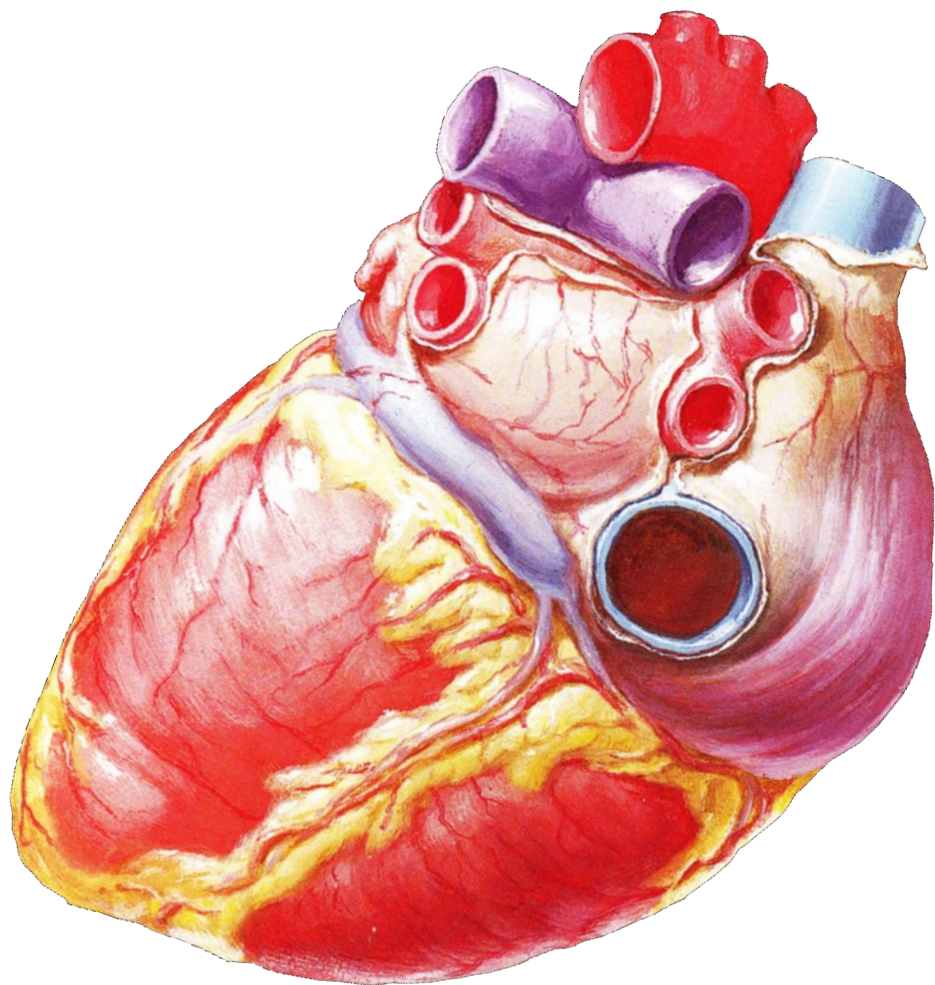


Ковешніков В.Г., Сікора В.З., Пикалюк В.С.,  
Устянський О.О., Ільїн В.Ю., Бумейстер В.І.,  
Погорелов М.В., Ткач Г.Ф., Сулім Л.Г.,  
Болотна І.В., Сікора В.В.

# СПЛАНХНОЛОГІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА





**II СЕМЕСТР**  
**СПЛАНХНОЛОГІЯ. СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА**  
**СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ – МОДУЛЯ 2**  
 Спланхнологія. Серцево-судинна система

Тема	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота
<b>Змістовий модуль 5. Анатомія травної системи</b>				
1. Вступ до спланхнології. Класифікація внутрішніх органів. Загальні закономірності будови трубчастих органів. Загальні закономірності будови паренхіматозних органів	1	-	2	
2. Загальна анатомія травної системи. Ембріогенез органів травної системи. Аномалії і варіанти розвитку органів травної системи	1	-	-	Підготовка огляду наукової літератури або проведення досліджень з будь-якої теми чи препарування
3. Анатомія ротової порожнини та її похідних	-	4	2	
4. Анатомія органів травного каналу	-	6	3	
5. Анатомія великих травних залоз: печінки та підшлункової залози	2	2	2	
6. Анатомія очеревини	-	4	2	
7. Практичні навички з анатомії травної системи	-	2	8	
<b>Змістовий модуль 6. Анатомія дихальної системи</b>				
8. Загальна анатомія дихальної системи. Ембріогенез органів дихальної системи	2	-	-	Підготовка огляду наукової літератури або проведення досліджень з будь-якої теми чи препарування
9. Анатомія органів дихальної системи	-	6	3	
10. Практичні навички з анатомії дихальної системи	-	2	4	
<b>Змістовий модуль 7. Анатомія сечової системи</b>				
11. Загальна анатомія органів сечової системи. Ембріогенез органів сечової системи. Аномалії і варіанти розвитку органів сечової системи	2	-	-	Підготовка огляду наукової літератури або проведення досліджень з будь-якої теми чи препарування
12. Анатомія органів сечової системи	-	2	3	
<b>Змістовий модуль 8. Анатомія статевих систем</b>				
13. Загальна анатомія чоловічої статевої системи. Ембріогенез органів чоловічої статевої системи. Варіанти та аномалії розвитку органів чоловічої статевої системи	-	-	-	Підготовка огляду наукової літератури або проведення досліджень з будь-якої теми чи препарування
14. Анатомія органів чоловічої статевої системи	2	2	3	
15. Загальна анатомія жіночої статевої системи. Ембріогенез органів жіночої статевої системи. Варіанти та аномалії розвитку органів жіночої статевої системи	2	-	-	
16. Анатомія органів жіночої статевої системи. Промежина	-	4	2	
<b>Змістовий модуль 9. Анатомія органів ендокринної системи</b>				
17. Загальна анатомія ендокринних органів	2	-	-	Підготовка огляду наукової літератури або проведення досліджень з будь-якої теми чи препарування
18. Анатомія органів ендокринної системи	-	4	1	
19. Практичні навички з анатомії сечової системи, статевих систем і ендокринної системи	-	2	4	
<b>Змістовий модуль 10. Артеріальна система</b>				
20. Вступ до серцево-судинної системи	1	-	-	Підготовка огляду наукової літератури або проведення досліджень з будь-якої теми чи препарування
21. Анатомія серця. Велике і мале кола кровообігу. Кровообіг плода	1	6	8	
22. Розвиток серця в ембріогенезі. Аномалії і варіанти розвитку серця	1	-	-	
23. Загальна анатомія артеріальних судин	1	-	-	
24. Артеріальні судини голови і шиї	-	6	-	
25. Артерії грудної порожнини, черевної порожнини і порожнини малого таза	-	4	3	
26. Артерії верхньої кінцівки	-	4	2	
27. Артерії нижньої кінцівки	-	4	2	
28. Практичні навички з анатомії серця і артеріальної системи	-	2	6	

**Змістовий модуль 11. Венозна система**

29. Загальна анатомія венозних судин	2	-	2	Підготовка огляду наукової літератури або проведення досліджень з будь-якої теми чи препарування
30. Венозні судини голови, шиї та грудної порожнини	-	4	-	
31. Вени черевної порожнини та порожнини малого таза	-	2	-	
32. Вени верхніх і нижніх кінцівок	-	2	-	

**Змістовий модуль 12. Анатомія лімфатичної та імунної систем**

33. Анатомія лімфатичних стовбурів і протоків	4	6	4
34. Практичні навички з анатомії венозної, лімфатичної та імунної систем	-	-	-
35. Загальна анатомія центральних і периферійних органів імунної системи	-	-	1
36. Анатомія органів імунної системи	-	2	8

**Підсумковий контроль засвоєння модуля 2 "Спланхнологія. Серцево-судинна система"**

Усього годин – 195	24	86	85
Кредитів ECTS – 3,0			

Аудиторна робота – 68 % СРС – 32 %

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ**

Тема лекції	Кількість годин
1 Вступ до спланхнології	2
2 Загальна анатомія травної системи	2
3 Загальна анатомія дихальної системи	2
4 Загальна анатомія сечової системи	2
5 Загальна анатомія жіночої статеві системи	2
6 Загальна анатомія чоловічої статеві системи	2
7 Загальна анатомія ендокринної системи	2
8 Анатомія серця	2
9 Загальна анатомія артеріальної системи	2
10 Загальна анатомія венозної системи	2
11 Загальна анатомія лімфатичної системи	2
12 Анатомія імунної системи	2
<b>Разом</b>	<b>24</b>

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

Тема практичного заняття	Кількість годин	Кількість балів
1 Анатомія ротової порожнини та її похідних: язик, піднебіння	2	2
2 Анатомія зубів і слинних залоз	2	2
3 Анатомія глотки та стравоходу	2	2
4 Ділянки передньої черевної стінки. Анатомія шлунка	2	2
5 Анатомія тонкої і товстої кишки	2	2
6 Анатомія печінки та підшлункової залози	2	2
7 Анатомія очеревини. Верхній поверх порожнини очеревини	2	2
8 Нижній поверх порожнини очеревини. Порожнина очеревини малого таза	2	2
<b>Практичні навички з анатомії органів травної системи.</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
10 Анатомія зовнішнього носа, носової порожнини, гортані	2	2
11 Анатомія трахеї, головних бронхів, легень	2	2
12 Плевра. Середостіння. Топографія легень і плеври	2	2
13 Практичні навички з анатомії органів дихальної системи	2	8
14 Анатомія органів сечової системи (нирки, сечоводи, сечовий міхур, жіночий сечівник)	2	2
15 Анатомія чоловічих статевих органів. Чоловічий сечівник	2	2
16 Анатомія жіночих статевих органів	2	2
17 Анатомія промежини	2	2
18 Анатомія органів ендокринної системи (щитоподібна залоза, прищитоподібні залози, ендокринна частина підшлункової залози, яєчка та яєчника)	2	2
19 Анатомія органів ендокринної системи (надниркові залози, гіпофіз та епіфіз, хромафінні тіла – параганглії)	2	2

20	<b>Практичні навички з анатомії сечостатевого апарату та ендокринної системи</b>	2	8
21	Зовнішня будова серця: топографія серця. Велике і мале кола кровообігу	2	2
22	Анатомія камер серця	2	2
23	Будова стінки серця, кровопостачання серця, інервація серця. Провідна система серця. Перикард	2	2
24	Аорта і її частини. Гілки дуги аорти. Плечоголовний стовбур. Загальна і внутрішня сонні артерії	2	2
25	Зовнішня сонна артерія	2	2
26	Підключична артерія. Грудна аорта	2	2
27	Черевна аорта	2	2
28	Артерії таза	2	2
29	Пахвова і плечова артерії	2	2
30	Артерії передпліччя і кисті	2	2
31	Стегнова і підколінна артерії	2	2
32	Артерії гомілки і стопи	2	2
33	<b>Практичні навички з анатомії серця і артеріальних судин</b>	2	8
34	Система верхньої порожнистої вени. Вени голови і шиї	2	2
35	Вени верхніх кінцівок. Вени тулуба: непарна і напівнепарна вени	2	2
36	Нижня порожниста вена. Вени таза. Вени нижніх кінцівок	2	2
37	Ворітна печінкова вена. Внутрішньосистемні і міжсистемні венозні анастомози	2	2
38	Лімфатичні вузли, судини, сплетення голови і шиї. Лімфатичні стовбури і протоки. Лімфатичні судини і вузли тулуба та кінцівок	2	2
39	Лімфовідтік від органів і тканин тіла людини. Будова молочної залози	2	2
40	Загальні відомості про імунну систему: класифікація. Будова селезінки	2	2
41	<b>Практичні навички з венозної, лімфатичної та імунної систем</b>	2	8
	Разом	82	112

## Змістовий модуль 5 СПЛАНХНОЛОГІЯ

Спланхнологія – це розділ анатомії, що вивчає будову внутрішніх органів.

Нутрощі (splancha – гр., s. viscera – лат.) – це органи, які розташовані у порожнинах тіла, у лицевому (вісцеральному) черепі та на шиї і забезпечують гомеостаз в організмі: обмінні процеси, виділення продуктів обміну та розмноження.

Внутрішні органи – більш широке поняття, це всі органи, які лежать під шкірою.

Крім спільних функціональних ознак, внутрішні органи мають спільні ознаки розвитку та будови. На ранніх стадіях ембріогенезу органи травлення, дихання та нижнього відділу сечової та статевих систем складають єдину систему.

З вісцеральної мезодерми та з ентодерми формується первинна кишка, з якої розвиваються травна і дихальна системи.

Із внутрішнього шару первинної кишки – ентодерми – розвиваються епітелій і залози травної та дихальної систем.

З вісцеральної мезодерми розвивається епітелій серозної оболонки.

Всі інші шари органів розвиваються з мезенхіми (зародкової сполучної тканини, яка є похідною вісцеральної та парієтальної мезодерми).

Первинна кишка має три відділи: передній, середній та задній.

Сечостатева система розвивається з проміжної мезодерми.

Нутрощі об'єднуються в системи і розміщені в:

- порожнині грудної клітки (cavitas thoracis);
- порожнині живота (cavitas abdominis);
- порожнині таза (cavitas pelvis);
- ділянці голови (regiones capitis);
- ділянці шиї (regiones cervicales).

Нутрощі поділяються на:

- **травну систему** (systema digestorium);
- **дихальну систему** (systema respiratorium);
- **сечову систему** (systema urinarium);
- **статеві системи** (systemata genitalia);
- **залози внутрішньої секреції** (glandulae endocrinae).

За будовою внутрішні органи можна розділити на паренхіматозні та порожнисті (трубчасті).

**Паренхіматозні органи** побудовані з паренхіми та стромы. До паренхіми відносять функціонально специфічні, властиві даному органу клітини, що визначають функцію органа.

Строма органа побудована з пухкої волокнистої сполучної тканини (textus connectivus fibrosus laxus) або ретикулярної сполучної тканини (textus connectivus reticularis), яка часто утворює потовщені перекладки (трабекули), що відходять від щільної оформленої волокнистої сполучної тканини (textus connectivus fibrosus compactus regularis) – капсули органа, формуючи його каркас – строму органа.

Строма органа виконує такі функції:

- опорну;
- трофічну;
- механічну захисну;

- імунологічно захисну.

**Порожнисті органи** різні за формою (найчастіше трубчасті форми). Їх стінка складається з трьох оболонок: внутрішньої слизової з підслизовим прошарком, середньої м'язової, зовнішньої адвентиціальної, або серозної.

Слизова оболонка (tunica mucosa) вкриває зсередини трубчасті органи і має такі шари: епітеліальний, шар власної пластинки та шар м'язової пластинки.

Епітелій слизової оболонки представлений такими різновидами:

- багатшаровий плоский незроговілий епітелій (epithelium stratificatum non cornescens squamosum), він вистеляє ротову порожнину, глотку, стравохід, кінцевий відділ прямої кишки;

- перехідний епітелій (epithelium transitorium), який вистеляє ниркові миски, сечоводи, сечовий міхур, початковий відділ сечівника;

- одношаровий (простий) стовпчастий епітелій (epithelium simplex columnare), що вистеляє тонку і товсту кишки, жовчний міхур, трахею;

- простий кубічний епітелій (epithelium simplex cuboideum), вистеляє бронхи, вивідні протоки залоз.

**Підслизовий прошарок** (tela submucosa) складається з пухкої сполучної тканини, котра з'єднує слизову оболонку з м'язовою. У підслизовому прошарку знаходяться нервові сплетення, кровonosні і лімфатичні судини, залози та лімфоїдні вузлики. За рахунок підслизового прошарку слизова оболонка утворює складки.

**М'язова оболонка** (tunica muscularis) побудована переважно з непосмугованої м'язової тканини і утворює два шари: зовнішній поздовжній (stratum longitudinale) та внутрішній циркулярний (stratum circulare). На початку і в кінці трубчастих органів є посмуговані м'язи, котрі скорочуються свідомо і регулюють просвіт трубок. Скорочення непосмугованих м'язових волокон (перистальтика) відбувається несвідомо, повільно, хвилеподібно, в одному напрямку. Коловий шар м'язової оболонки в певних місцях утворює потовщення – несвідомі замикачі (сфінктери), котрі регулюють одностороннє просування вмісту трубок.

**Зовнішня оболонка внутрішніх органів** може бути серозною (tunica serosa) та адвентиціальною (tunica adventitia).

**Серозна оболонка** (tunica serosa) побудована із сполучної тканини та одного шару особливих клітин – мезотелію. До серозних оболонок відносяться: очеревина (peritoneum), плевра (pleura), осердя (pericardium) та у чоловіків піхвова оболонка яєчка (tunica vaginalis testis). Листки серозних оболонок (присінковий та нутрощевий) обмежують серозні порожнини, заповнені невеликою кількістю серозної рідини. Остання зменшує тертя органів при їх переміщенні.

**Адвентиційна оболонка** (tunica adventitia) покриває органи в тих місцях, де відсутня серозна оболонка. Адвентиція зростається з навколишніми ткани-

нами, тому органи, які вона покриває, менш рухомі. Через зовнішню оболонку до органів підходять судини та нерви.

З практичної точки зору для лікаря важливо знати топографію внутрішніх органів. Положення (топографія) внутрішніх органів в анатомії та клініці розглядається з трьох основних позицій: голотопії, синтопії та скелетотопії.

## ТРАВНА СИСТЕМА (systema digestorium)

### *Короткий нарис розвитку травної системи*

У хребетних тварин, зокрема у людини, епітелій і залози травної системи розвиваються з ентодерми первинної кишки.

Інші шари стінок травної трубки утворюються з вентральної несегментованої мезодерми.

Ектодерма бере участь лише в розвитку стінок ротової порожнини і кінцевого відділу прямої кишки.

Будова травної системи в різних видів тварин залежить від її функції. Щелепи виникають лише в поперечноротих і осетрових риб, що зумовлено характером харчування. У риб уже є зуби, але вони досягають вищого ступеня диференціювання тільки у ссавців. Губи також виникають лише в ссавців, у яких є м'язи губ. Власні м'язи язика вперше утворюються тільки в амфібій, хоча риби вже мають язик.

Довжина травного тракту залежить від способу життя тварини і характеру його харчування.

Так, наприклад, у травоядних ссавців будова шлунка дуже складна, особливо в жуйних тварин, у яких він поділяється на кілька відділів, що функціонально відрізняються між собою, а кишка дуже довга.

У м'ясоїдних тварин кишка коротша, а шлунок представлений розширенням травної трубки. Печінка є у всіх хребетних тварин. У деяких хребетних тварин, починаючи з вищих риб, клоака розділена на дві окремі частини: пряму кишку і сечостатеви́й синус.

У зародка людини *після 20-ї доби розвитку (на 3-му тижні)* кишкова ентодерма утворює первинну кишку, що починається і закінчується сліпо. У цей період власне зародок відокремлюється від позазародкових органів і його тіло складається з трьох чітко сформованих зародкових листків: ектодерми, мезодерми та ентодерми.

Нагадаємо, що в кінці 3-го тижня розвитку довжина зародка людини дорівнює приблизно 1,5 мм, в кінці 4-го тижня – 3,5 мм, в кінці 5-го тижня – 6,5 мм, в кінці 6-го тижня – 10 мм, в кінці 7-го тижня – 17 мм, в кінці 8-го тижня, коли закінчується зародковий період пренатального розвитку, довжина зародка становить 30 мм.

*На 4-му тижні* ембріонального розвитку в ділянці голови зародка виникає заглибина ектодерми – ротова ямка. У хвостовій частині також утворюється заглибина ектодерми – клоачна (відхідникова) ямка.

Обидві ямки відділені від порожнини первинної кишки двошаровими перетинками, що утворені з ектодерми і ентодерми.

**Голотопія** показує об'ємне положення органа, тобто відношення його до певної ділянки порожнини тіла та проекція на поверхню.

**Синтопія** показує взаємне розташування внутрішніх органів відносно один одного та судин і нервів.

**Скелетотопія** розглядає відношення органу до кісток скелету.

Попереду розміщена *глоткова перетинка*, що зникає на 4-5-му тижні розвитку, позаду є клоачна (відхідникова) перетинка, що зникає наприкінці 5-го тижня розвитку. Отже, після зникнення цих двох перетинок первинна кишка з двох кінців тулуба сполучається із зовнішнім середовищем.

У первинній кишці виділяють головну і тулубову частини.

Головна кишка, у свою чергу, поділяється на ротову і глоткову частини.

Тулубову кишку поділяють на передню, середню і задню кишки.

*З ротової частини первинної кишки*, яка вистелена епітелієм ектодермального походження, утворюється передня частина ротової порожнини та передня частка гіпофіза (аденогіпофіз).

*З глоткової кишки*, вистеленої ентодермальним епітелієм, формуються епітеліальний покрив і залози глибоких відділів ротової порожнини і глотки.

*З передньої кишки* формуються епітелій і залози стравоходу, шлунка і початкової частини дванадцятипалої кишки.

*Із середньої кишки* утворюються епітелій і залози тонкої, сліпої, висхідної і поперечної ободових кишок, печінка і підшлункова залоза.

*Із задньої кишки* формуються залози й епітелій низхідної і сигмоподібної ободових кишок та прямої кишки.

*Зі спланхноплеври* (нутрощезового листка несегментованої частини мезодерми) утворюються сполучнотканинні і м'язові елементи органів травлення, а також нутрощева очеревина, що вкриває ці органи.

*Із соматоплеври* (пристілкового листка несегментованої частини мезодерми) розвиваються пристілкова очеревина і підочеревинна сполучна тканина.

Дуже складно формуються передні відділи травної системи, в утворенні яких беруть участь елементи вісцеральних (зябрових) дуг.

Формування стінок ротової порожнини відбувається разом з утворенням обличчя зародка і плода.

На бічних стінках глоткової частини первинної кишки на ранніх стадіях ембріогенезу утворюються п'ять перших зябрових кишень, між якими розміщені вісцеральні (зяброві) дуги.

І вісцеральна дуга називається щелепною, II дуга – під'язиковою, а III, IV і V дуги є власне зябровими дугами.

*З першої (щелепної) дуги* та прилеглих до неї тканин утворюються парні верхньощелепні і нижньощелепні відростки, що обмежують ротову бухту знизу і з боків. Зверху цю дугу оточує лобовий відросток,

що відходить від основи черепа.

На 5-6-му тижні ембріогенезу на лобовому відростку утворюються нюхові ямки – майбутні ніздрі. Пізніше з лобового відростка утворюються серединний і два бічні носові відростки, з яких формуються зовнішній ніс, носова перегородка і стінки носової порожнини.

Одночасно верхньощелепні відростки зближаються і зростаються з бічними носовими відростками, утворюючи верхню губу.

На внутрішній поверхні верхньощелепних відростків виникають валики, що ростуть назустріч один одному, утворюючи піднебіння.

З мезенхіми верхньощелепних відростків утворюються верхні щелепи, а з мезенхіми нижньощелепних відростків – нижня губа, нижня щелепа і дно порожнини рота.

З ектодерми, що покриває краї верхньощелепних і нижньощелепних відростків, формуються зачатки зубів.

З епітелію I зябрової кишені утворюються епітелій слизової оболонки барабанної порожнини і слухової труби, з II зябрової кишені – епітелій мигдаликових ямок, з III-IV зябрових кишень – загруднинна залоза (тимус) і прищитоподібні залози.

Щитоподібна залоза формується з епітелію передньої стінки глоткової кишки на межі між I і II вісцеральними дугами.

З вісцеральних дуг формуються слухові кісточка та інші структури.

З хряща I вісцеральної дуги розвиваються моточки і коваделко, з мезенхіми навколо хрящової частини цієї дуги – верхня і нижня щелепи.

З хряща II вісцеральної дуги утворюються малі роги під'язикової кістки, стремінце і шилоподібний відросток скроневої кістки; з III зябрової дуги – великі роги під'язикової кістки. Із закладок вентральної стінки глотки в ділянці I-II зябрових дуг утворюється язик.

З виросту епітелію вентральної стінки кишки на межі між її глотковою і тулобовою частинами формуються органи дихальної системи.

**Наприкінці 1-го місяця** розвитку зародка можна розрізнити первинну порожнину рота, глотку, стравохід, шлунок і кишку.

На **2-м місяці** частина кишкової трубки інтенсивно росте, утворюючи веретеноподібне розширення – майбутній шлунок. Надалі кишка згинається і повертається вправо на 90°. Одночасно утворюється кишкова (пупкова) петля, у якій розрізняють низхідну і висхідну ділянки, а від вершини петлі відходить жовткова протока, що сполучає первинну кишку з жовтковим мішком.

З низхідної ділянки кишкової петлі утворюється тонка кишка, з висхідної ділянки – кінцевий відділ тонкої кишки, сліпа кишка, висхідна і поперечна ободові кишки.

Ентодерма стінки дванадцятипалої кишки утворює краніальне і каудальне випинання, з яких розвиваються печінка і жовчний міхур.

З її вентрального і дорсального випинань у цій ділянці формується підшлункова залоза.

Зачатки печінки і підшлункової залози інтенсивно ростуть, але зберігають зв'язок з кишкою за допомо-

гою трубчастих проток, з яких у майбутньому сформуються жовчні протоки і протоки підшлункової залози.

**Упродовж 2-3-го місяців** розвитку задня кишка, що розташовувалася в серединній площині, зміщається ліворуч і догори, а кишкова петля повертається на 270°, тому зачаток сліпої кишки опиняється вгорі і праворуч (висхідна ділянка), а низхідна ділянка кишкової петлі обернена донизу.

У другій половині внутрішньоутробного періоду розвитку плода сліпа кишка опускається в праву клубову ямку. Низхідна ділянка тонкої кишки значно видовжується. Внаслідок цього кишка утворює численні згини, петлі, що відсувають догори поперечну ободову кишку.

Висхідна ободова кишка розміщується праворуч, прилягаючи до задньої стінки черевної порожнини, а поперечна ободова кишка – впоперек. Це призводить до утворення правого згину ободової кишки.

Одночасно верхній відділ задньої кишки переміщається вліво, прилягає до задньої стінки черевної порожнини, утворюючи низхідну ободову кишку. Між нею і поперечною ободовою кишкою формується лівий згин ободової кишки.

Складка дорсальної брижі шлунка, продовжуючи рости, опускається від великої кривини шлунка донизу і розміщується попереду від поперечної ободової кишки та петель тонкої кишки. Так утворюється великий чепець. Його задня стінка у верхньому відділі зростається з поперечною ободовою кишкою та її брижою.

Порожнина, яка розміщена за шлунком, перетворюється в чепцеву сумку. Проміжок між двома листками великого чепця після народження заростає.

### **Варіанти й аномалії розвитку органів травної системи**

При порушенні процесів розвитку травної системи виникають різні варіанти, аномалії і вади розвитку її органів.

Найчастіше виникає одnobічна чи двобічна щілина (розщеплення) верхньої губи збоку від верхньогубного жолобка. Цю ваду називають "**заячою губою**" і вона виникає внаслідок незрощення лобового та верхньощелепного відростків при розвитку обличчя. Щілина може досягати крила носа, відокремлюючи його від **стінки** носа.

Дуже рідко ця щілина доходить до очної ямки, при цьому розщеплюється нижня повіка – **колобома повіки**.

Іноді не зростаються піднебінні відростки верхніх щелеп. Тоді в піднебінні залишається щілина, що розміщена переважно по серединній лінії, утворюючи ваду т. зв. "**вовчу пащу**". Можуть бути різні варіанти цієї вади: від розщеплення твердого і м'якого піднебіння аж до роздвоєння піднебінного язичка.

Інколи "заяча губа" і "вовча паща" виникають одночасно.

Бувають випадки, коли верхньощелепні і нижньощелепні відростки не зростаються або, навпаки, зростаються надмірно. Це призводить відповідно до збільшення ротової щілини – **макростомії** або до її зменшення – **мікростомії**.



Українською рідко народжуються немовлята з відсутнім обличчям – **апросомією** (arprosopus), чи з малим лицевим черепом – **мікросомією** (microsopus).

Інколи трапляються такі вади:

- верхня щелепа дуже мала – **мікрогнатія** (micrognathia);
- мала нижня щелепа – **гіпогнатія** (hypognathia);
- відсутній рот – **астомія** (asthomia);
- **малі губи** (mikrochelia);
- **відсутні губи** (achelia);
- **щілини нижньої губи** (fissurae labii inferiores).

Є численні варіанти кількості і розміщення зубів та їх коренів.

Варіюють терміни прорізування третіх великих кутніх зубів, які іноді відсутні взагалі.

Деколи виникають додаткові м'язи язика.

Дуже рідко язик відсутній або кінчик язика розділюється.

Може утворюватися додаткова привушна слинна залоза з одного чи з обох боків, а її вивідна протока впадає в основну привушну протоку.

Глотка може мати додаткові м'язові пучки.

Інколи під час ембріогенезу зяброві кишені "прориваються" на поверхню тіла зародка, що призводить до утворення вроджених (бранхіогенних) **нориць шиї** позаду груднинно-ключично-соскоподібного м'яза у бічній ділянці шиї.

Ці норичі сполучаються з порожниною глотки чи гортані, а інколи навіть з трахеєю. Найчастіше трапляються серединні норичі шиї.

Можуть виникати різноманітні вади стравоходу: звуження і зарощення просвіту стравоходу у різних його ділянках, стравохідно-трахейні норичі, серединні і бічні кісти та норичі стравоходу, що відкриваються на поверхні шиї.

Описані випадки утворення бронхо-стравохідних і плевро-стравохідних м'язів.

Серед аномалій розвитку органів травної системи, що розміщені у черевній порожнині, варто назвати вроджене звуження воротаря, поперечні перетяжки у воротарній частині шлунка.

Українською рідко спостерігаються подвоєння шлунка та зарощення його стінок, повна чи часткова відсутність кишки, їх видовження чи вкорочення, розширення чи звуження та зарощення.

Найчастіше варіює положення сліпої і поперечної ободової кишок. Інколи значно збільшується число ворсинок у тонкій кишці.

Описані різні варіанти розмірів правої і лівою часток печінки, утворення додаткових часток печінки та підшлункової залози і навіть невеликої додаткової печінки.

Підшлункова залоза може мати кільцеподібну форму, охоплюючи дванадцятипалу кишку.

Приблизно у 2% людей зберігається залишок жовткової протоки у вигляді сліпого випинання, що відходить від клубової кишки на відстані 40-70 см від сліпої кишки – це дивертикул клубової кишки, або дивертикул Меккеля, що має довжину від 5 мм до 26 см (найчастіше 2-5 см).

Інколи цей дивертикул незарощений і відкривається в ділянці пупка, тоді в дитини виникає вроджена кишкова норичка.

Можливе утворення загальної брижі клубової і

сліпої кишки як наслідок порушення розвитку дванадцятипалої та ободової кишки і дорсальної брижі.

Сліпа кишка може мати самостійну брижу.

Найчастішими є численні варіанти розміщення червоподібного відростка, зокрема його довжина може досягати 20-23 см.

Дуже рідко зберігається відхідникова перетинка і відхідник не відкривається. Таку ваду називають закритим відхідником (atresia ani).

Інколи виникає додатковий верхній м'яз-замикач відхідника.

Дуже рідко буває повне чи часткове протилежне розміщення органів у черевній порожнині (situs viscerus inversus). У таких випадках печінка, сліпа кишка і висхідна ободова кишка розміщуються ліворуч, а селезінка і шлунок – праворуч. Це наслідок порушення повороту кишкової петлі.

**Травна система** (systema digestorium), або травний апарат (apparatus alimentarius), є комплексом органів, які механічно та хімічно обробляють їжу, всмоктують продукти її розщеплення і вилучають її неперетравлені рештки. Довжина її сягає 9 м.

Травна система (systema digestorium) складається із:

- **травної трубки** (canalis digestorius), яка починається ротовою порожниною (cavitas oris) і закінчується відхідником (anus);

- **великих травних залоз** (glandulae digestoriae majores), до яких належать:

- печінка (hepar);

- підшлункова залоза (pancreas);

- великі слинні залози (glandulae salivariae majores).

### **Ротова порожнина** (cavitas oris)

Вона обмежена:

- **угорі** – піднебінням (palatum);

- **спереду** і з **боків** – губами рота (labia oris) та щоками (buccae);

- **знизу** – ротовою діафрагмою (diaphragma oris), яка утворена щелепно-під'язиковим м'язом (musculus mylohyoideus).

Ротова порожнина (cavitas oris) поділяється на:

- **присінок рота** (vestibulum oris);

- **власне ротову порожнину** (cavitas oris propria).

**Присінок рота** (vestibulum oris) **оточений**:

- спереду і з боків – губами рота (labia oris) та щоками (buccae);

- ззаду – зубами (dentes) та яснами (gingivae).

**Присінок рота** (vestibulum oris) **сполучається із**:

- власне ротовою порожниною (cavitas oris propria) – через простір позаду останніх кутніх зубів (spatium retromorale) та через щілини між зубами і щілину між верхніми та нижніми зубами;

- через ротову щілину (rima oris) – з навколишнім середовищем.

У присінок рота (vestibulum oris) відкривається привушна протока (ductus parotideus).

**Губи рота** (labia oris) складаються з:

- **верхньої губи** (labium superius);

- **нижньої губи** (labium inferius).

Губи рота (labia oris) утворені коловим м'язом рота (musculus orbicularis oris), що вкритий:

- ззовні – шкірою (cutis);

- зсередини – слизовою оболонкою (tunica mucosa).

Слизова оболонка (tunica mucosa) за допомогою *вуздечки верхньої губи* (frenulum labii superioris) та *вуздечки нижньої губи* (frenulum labii inferioris) переходить на слизову оболонку альвеолярних відростків верхньої і нижньої щелеп, утворюючи ясна (gingivae).

Проміжна частина губ (pars intermedia labiorum) вкрита незроговілим епітелієм (epithelium noncornificatum), крізь який просвічуються судини, утворюючи *червону облямівку* (limbus ruber), або проміжний шар (stratum intermedium).

Верхня губа (labium superius) має:

- *верхньогубний жолобок* (philtrum);
- *горбок* (tuberculum).

Присінок рота має:

- *вуздечку верхньої губи* (frenulum labii superioris);
- *вуздечку нижньої губи* (frenulum labii inferioris);
- *спайку губ* (commissura labiorum);
- *кут рота* (angulus oris);

- *сосочок приушиної протоки* (papilla ductus parotidei).

**Щоки** (buccae) представлені:

- щічним і жувальним м'язами (musculi buccinator et masseter);

- жировим тілом щоки (corpus adiposum buccae).

Вони вкриті:

- ззовні – шкірою (cutis);

- зсередини – слизовою оболонкою (tunica mucosa).

**Жирове тіло щоки** (corpus adiposum buccae) – тіло Біша – розміщене між щічним і жувальним м'язами та шкірою. Воно добре розвинуте у грудних дітей (покрощує процес смоктання).

**Піднебіння** (palatum) складається з :

- *твердого піднебіння* (palatum durum);

- *м'якого піднебіння* (palatum molle), або піднебінної завіски (velum palatinum).

М'яке піднебіння (palatum molle) є дуплікатурою (складкою) слизової оболонки, між якою розміщені фіброзна пластинка і м'язи.

**Власне ротова порожнина** (cavitas oris propria) ззаду сполучається з глоткою (pharynx) через *зів* (fauces).

**Зів** (fauces) оточений:

- зверху – м'язим піднебінням (palatum molle);

- знизу – коренем язика (radix linguae);

- з боків – піднебінно-язиковою дужкою (arcus palatoglossus) та піднебінно-глотковою дужкою (arcus palatopharyngeus).

Зів (fauces) має такі анатомічні утвори:

- *перший зів* (isthmus faucium);

- *м'яке піднебіння*; піднебінна завіска (palatum molle; velum palatinum), до якої належать:

- піднебінний язичок (uvula palatina);

- піднебінно-язикова дужка; передня складка зів (arcus palatoglossus; plica anterior faucium);

- піднебінно-глоткова дужка (arcus palatopharyngeus); задня складка зів (plica posterior faucium);

- *мигдаликову ямку*; мигдаликову пазуху (fossa tonsillaris; sinus tonsillaris), у верхній частині якої є

надмигдаликова ямка (fossa supratonsillaris);

- *піднебінний мигдалик* (tonsilla palatina), що розміщений у мигдаликовій ямці, має:

- мигдаликову капсулу (capsula tonsillae);

- мигдаликові ямочки (fossulae tonsillae);

- мигдаликові крипти (cryptae tonsillae).

**М'яке піднебіння**; піднебінна завіска (palatum molle; velum palatinum) має такі частини:

1 **Сполучнотканинну пластинку**, яка прикріплюється до заднього краю горизонтальних пластинок піднебінних кісток (laminae horizontales ossium palatinum) і є продовженням твердого піднебіння (palatum durum) – це *передній відділ м'якого піднебіння*.

2 Звисаючу донизу *піднебінну завіску* (velum palatinum), яка закінчується *піднебінним язичком* (uvula palatina).

3 **Піднебінно-язикову дужку** (arcus palatoglossus), або передню складку зів (plica anterior faucium), або передню дужку (arcus anterior), що йде до язика (lingua).

4 **Піднебінно-глоткову дужку** (arcus palatopharyngeus), або задню складку зів (plica posterior faucium), або задню дужку (arcus posterior), яка йде до глотки (pharynx).

Між передніми та задніми дужками (arcus anteriores et posteriores) утворюються *мигдаликові ямки* (fossae tonsillares), де розміщені *піднебінні мигдалики* (tonsillae palatinae).

У ділянці піднебіння (palatum) ще є:

- *піднебінне шво* (raphe palati);

- *поперечні піднебінні складки* (plicae palatinae transversae);

- *різцевий сосочок* (papilla incisiva).

5 **М'язи піднебіння** та *зів* (musculi palatini et faucium).

До *м'язів м'якого піднебіння* та *зів* (musculi palati molles et faucium) належать:

- *м'яз-натягувач піднебінної завіски* (musculus tensor veli palatini), який:

- натягує піднебінну завіску (velum palatinum) в поперечному напрямку;

- розширює просвіт слухової труби (tuba auditiva; tuba auditoria);

- *м'яз-підіймач піднебінної завіски* (musculus levator veli palatini), що:

- піднімає м'яке піднебіння (palatum molle),

- тягне його назад, розширюючи просвіт слухової труби (tuba auditiva; tuba auditoria);

- *м'яз язичка* (musculus uvulae), що:

- піднімає піднебінний язичок (uvula palatina),

- вкорочує піднебінний язичок (uvula palatina);

- *піднебінно-язиковий м'яз* (musculus palatoglossus), що:

- опускає піднебінну завіску (velum palatinum) донизу, звужуючи зів (fauces), піднімає корінь язика (radix linguae);

- *піднебінно-глотковий м'яз* (musculus palatopharyngeus), що:

- звужує зів (fauces),

- піднімає глотку (pharynx).

М'яке піднебіння бере участь в актах дихання та ковтання і відокремлює травний шлях від повітроно-

сного.

**Тверде піднебіння** (palatum durum) утворене:

- **піднебінними відростками верхньої щелепи** (processus palatini maxillae);
- **горизонтальними пластинками піднебінних кісток** (laminae horisontales ossium palatinorum).

#### **Язык** (lingua)

Це м'язовий орган, який розміщений у власне ротовій порожнині (cavitas oris) і має:

- **верхівку языка** (apex linguae);
- **тіло языка** (corpus linguae);
- **корінь языка** (radix linguae);
- **спинку языка** (dorsum linguae), або верхню поверхню языка (facies superior linguae);
- **нижню поверхню языка** (facies inferior linguae);
- **край языка** (margo linguae);
- **серединну борозну языка** (sulcus medianus linguae).

Між тілом языка (corpus linguae) та його коренем (radix linguae) на спинці языка (dorsum linguae) проходить **межова борозна языка** (sulcus terminalis linguae) у вигляді букви V, посередині якої розміщений **сліпий отвір языка** (foramen caecum).

За межовою борозною языка (sulcus terminalis linguae) під слизовою оболонкою розміщений **язиковий мигдалик** (tonsilla lingualis).

Спинка языка (dorsum linguae) має:

- **передню частину** (pars anterior), її ще називають передборозенною частиною (pars presulcalis);
- **задню частину** (pars posterior), її ще називають заборозенною частиною (pars postsulcalis).

Слизова оболонка нижньої поверхні языка (tunica mucosa faciei inferioris linguae) переходить у слизову дна ротової порожнини (tunica mucosa fundi cavitates oris) у вигляді **вуздечки языка** (frenulum linguae), з боків від якої є **торочкуваті складки** (plicae fimbriatae).

На нижній поверхні языка (facies inferior linguae) від основи вуздечки языка (basis frenuli linguae) вбік та назад прямує **під'язикова складка** (plica sublingualis), передній кінець якої містить **під'язикове м'ясце** (caruncula sublingualis).

На під'язиковій складці (plica sublingualis) та під'язиковому м'ясці (caruncula sublingualis) відкриваються протоки піднижньощелепної та під'язикової слинних залоз (glandulae salivariae submandibularis et sublingualis).

Слизова оболонка спинки языка (tunica mucosa dorsi linguae) утворює такі види язикових сосочків (papillae linguales):

- **ниткоподібні сосочки** (papillae filiformes) та **конічні сосочки** (papillae conicae), які містять тільки рецептори загальної чутливості;
- **грибоподібні сосочки** (papillae fungiformes), розміщені переважно в передній частині языка, в них закладені смакові рецептори;
- **листоподібні сосочки** (papillae foliatae), розміщені на краях языка (marginis linguae) і мають смакові рецептори;
- **жолобуваті сосочки** (papillae vallatae), або валикоподібні сосочки, розміщені вздовж межової борозни языка (sulcus terminalis linguae) і мають сма-

кові рецептори.

**М'язи языка** (musculi linguae) поділяють на:

- скелетні м'язи;
- власні м'язи.

До **скелетних м'язів языка** належать:

- **шило-язиковий м'яз** (musculus styloglossus), що:

- тягне язык (lingua) дозад і догори,
- при однобічному скороченні тягне язык у свій бік;

- **під'язиково-язиковий м'яз** (musculus hyoglossus), що:

- тягне язык (lingua) дозад і донизу та складається з:

- хрящово-язикового м'яза (musculus chondroglossus);

- ріжково-язикового м'яза (musculus ceratoglossus);

- **підборідно-язиковий м'яз** (musculus genioglossus), що:

- тягне язык (lingua) вперед і донизу;

- **піднебінно-язиковий м'яз** (musculus palatoglossus), він належить до м'язів м'якого піднебіння та зіву (musculi palati molles et faucium). Його функція:

- звужує зів (fauces), піднімаючи корінь языка (radix linguae), опускаючи м'яке піднебіння (palatum molle) та наближаючи дужки (arcus) до серединної лінії (linea mediana).

До **власних м'язів языка** належать:

- **верхній поздовжній м'яз** (musculus longitudinalis superior), що:

- вкорочує язык (lingua),
- піднімає верхівку языка (apex linguae) вгору,
- при однобічному скороченні відводить верхівку языка вбік та догори;

- **нижній поздовжній м'яз** (musculus longitudinalis inferior), що:

- вкорочує язык,
- опускає його верхівку (apex linguae),
- при однобічному скороченні відводить верхівку языка (apex linguae) вбік та донизу;

- **поперечний м'яз языка** (musculus transversus linguae), що:

- звужує та видовжує язык, згортає його у трубочку;

- **вертикальний м'яз языка** (musculus verticalis linguae), що:

- сплющує і видовжує язык (lingua).

Язык (lingua):

- бере участь у перемішуванні їжі і пересуванні її із ротової порожнини (cavitas oris) в ротову частину глотки (pars oralis pharyngis);

- є периферійним органом смаку;

- бере участь в акті ковтання та артикуляції мови.

#### **Зуби** (dentes)

Зуби поділяються на:

- **молочні зуби** (dentes decidui) – тимчасові;

- **постійні зуби** (dentes permanentes).

Кожний зуб (dens) має:

- **корінь зуба** (radix dentis);

- **шийку зуба** (cervix dentis);

- **коронку зуба** (corona dentis).

Усередині зуба розміщені **зубна порожнина** (cavitas dentis); **пульпова порожнина** (cavitas dentis; cavitas pulparis), яка складається з:

- **коронкової порожнини** (cavitas coronae);

- **каналу кореня зуба** (canalis radialis dentis).

Зубна порожнина заповнена **пульпою зуба** (pulpa dentis), що складається із судин, нервів та пухкої волокнистої сполучної тканини (textus connectivus fibrosus laxus).

Коронкова порожнина (cavitas coronae) переходить у канал кореня зуба (canalis radialis dentis), який закінчується на **верхівці кореня зуба** (apex radialis dentis) **отвором верхівки кореня зуба** (foramen apicis dentis).

Через цей отвір у порожнину зуба, що містить пульпу зуба (pulpa dentis), проходять судини і нерви (vasa et nervi).

**Пульпа зуба** (pulpa dentis) складається з:

- **коронкової пульпи** (pulpa coronalis);

- **кореневої пульпи** (pulpa radialis).

Зуб (dens) побудований із **дентину** (dentinum), який:

- у ділянці коронки зуба (corona dentis) вкритий **емаллю** (enamelum);

- у ділянці кореня зуба (radix dentis) – **цементом** (cementum).

Емаль (enamelum) є найтвердішою тканиною людського організму, що при руйнації не відновлюється.

Хімічний склад зуба подібний до хімічного складу кістки.

Комплекс тканин, який оточує та фіксує зуб (dens) у зубній комірці (alveola dentalis), називається **зубним окістям** або періодонтом (periodontium).

Кожна коронка зуба (corona dentis) має такі **поверхні**:

1 **присінкову поверхню** (facies vestibularis), яка у передніх зубів називається **зубною поверхнею** (facies labialis), а у задніх зубів – **щічною поверхнею** (facies buccalis);

2 **язикову поверхню** (facies lingualis) – у зубів нижньої щелепи і **піднебінну поверхню** (facies palatinalis) – у зубів верхньої щелепи. Ці поверхні об'єднуються в **оральну поверхню**.

3 **контактну поверхню** (facies approximalis), що має **дотикове поле** (area contingens). Ця поверхня розміщена з обох боків коронки:

- **ближча поверхня** (facies mesialis);

- **дальша поверхня** (facies distalis);

4 **змикальну поверхню** (facies occlusalis), або жувальну поверхню (facies masticatoria).

#### **Клінічна та анатомічна формули постійних зубів** (dentes permanentes)

**Зуби** (dentes), за **анатомічною формою**, яка залежить від функції, поділяються на:

- **різці** (dentes incisivi), які мають:

- один корінь (radix dentis);

- долотоподібну форму коронки;

- **ікла** (dentes canini), які мають:

- один корінь (radix dentis);

- конічну форму коронки.

- **малі кутні зуби** (dentes premolares), які мають:

- один корінь (radix dentis), переважно верхній перший малий кутній зуб (dens premolaris primus superior) має роздвоєний корінь;

- коронку малих кутніх зубів (corona dentium premolarium), що має з боку змикальної поверхні (facies occlusalis) округлу або овальну форму, і на якій є два вістря (горбки);

- **великі кутні зуби** (dentes molares), які мають:

- кубоподібну форму коронки (corona dentis);

- на змикальній поверхні великих кутніх зубів (facies occlusalis dentium molarium) є по 3-5 вістря (горбки);

- верхні зуби мають три корені;

- нижні зуби мають два корені.

Різновидом великих кутніх зубів (dentes molares) є **третій великий кутній зуб** (dens molaris tertius), або запізнілий зуб (dens serotinus).

#### **Анатомічні особливості будови постійних зубів**

Анатомічні особливості будови коронки та кореня зуба дозволяють визначити належність його до верхньої або нижньої щелепи (maxilla seu mandibula) людини, а також до правого або лівого боку зубної дуги (arcus dentalis) за рядом ознак.

Ознака положення (відхилення) **кореня** представлена в тому, що у вестибулярній нормі корінь відхилений дистально від осі зуба (відхилення поздовжньої осі кореня від середньої лінії коронки для різців та ікол – у бічну сторону, а премолярів і молярів – у дистальний бік).

**Ознака кута коронки.** Кут, утворений різальним краєм (margo incisalis) і мезіальною поверхнею коронки зуба, більш гострий, ніж кут, утворений різальним краєм і дистальною поверхнею.

**Ознака кривини коронки** зуба виражена в тому, що присінкова поверхня (facies vestibularis) переходить у мезіальну більш круто, ніж у дистальну.

#### **Молочні зуби** (dentes decidui)

У дитини віком від 6 місяців до 2 років є 20 зубів. Ці зуби називаються молочними (тимчасовими). У тимчасовому прикусі є різці (dentes incisivi), ікло (dens caninus), великі кутні зуби (dentes molares), відсутні малі кутні зуби (dentes premolares).

За зовнішньою формою молочні зуби (dentes decidui) майже відповідають постійним зубам (dentes permanentes) і відрізняються від них:

- дещо меншими розмірами;

- кольором **емалі** (enamelum), що має блакитно-білий відтінок;

- краще виражений перехід **коронки зуба** (corona dentis) в його **корінь** (radix dentis);

- **корені** (radices dentium) більше сплюснені і тонші;

- **великі кутні зуби** (dentes molares) коротші, вигнуті, мають нерівні контури і розходяться під тупим кутом;

- **зубна порожнина** (cavitas dentis) об'ємніша;

- **канал кореня зуба** (canalis radialis dentis) ширший;

- **корені молочних зубів** (radices dentium deciduorum) коротші за **корені відповідних постій-**

**них зубів** (dentes permanentes);

- **стілки коронок зубів** (parietes coronarum dentium) і **коренів зубів** (radicum dentium) більш тонкі;

- ширина коронок більш виражена порівняно з їх висотою;

- на **шийках молочних зубів** (cervices dentium deciduorum) добре контурується емалевий валик, який більш чітко виражений на **присінковій поверхні** (facies vestibularis);

- **зуби** (dentes decidui) займають більш вертикальне положення.

У зубному ряді дитини 5 – 6 років утворюються широкі міжзубні проміжки (spatia interdentalia). У цей період відзначається значна стертість різальних країв (marginēs incisales), вістрів (cuspidēs dentium), їх змикальної поверхні (facies oclusales), а також часткове або повне розсмоктування коренів зуба (radices dentium) і, як наслідок, підвищена рухливість

їх коронок (coronae dentium).

### Формули і терміни прорізування зубів

**Анатомічна формула постійних зубів 2123.** Це означає, що на кожній половині коміркових дуг (arcus alveolares) верхньої та нижньої щелеп (maxilla et mandibula) розміщені:

- два різці (dentes incisivi);
- одне ікло (dens caninus);
- два малі кутні зуби (dentes premolares);
- три великі кутні зуби (dentes molares).

**Анатомічна формула молочних зубів 2102** характеризується відсутністю малих кутніх зубів (dentes premolares). На кожній половині коміркових дуг (arcus alveolares) верхньої і нижньої щелеп (maxilla et mandibula) розміщені:

- два різці (dentes incisivi);
- одне ікло (dens caninus);
- два великі кутні зуби (dentes molares).

**Зубна формула дорослої людини** (постійні зуби) записується так:

8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8

**Зубна формула дитини** (молочні зуби) записується так:

V IV III II I	I II III IV V
V IV III II I	I II III IV V

### Терміни прорізування молочних та постійних зубів

Назва зубів	Молочні зуби	Постійні зуби
Різці (dentes incisivi)	6-9 місяців	7-9 років
Ікло (dentes canini)	16-20 місяців	10-13 років
Перший малий кутній зуб (dens premolaris primus)	-	10-12 років
Другий малий кутній зуб (dens premolaris secundus)	-	11-15 років
Перший великий кутній зуб (dens molaris primus)	12-15 місяців	6-7 років
Другий великий кутній зуб (dens molaris secundus)	20-24 місяці	13-16 років
Третій великий кутній зуб (dens molaris tertius)	-	18-30 років

**Ротові залози** (glandulae oris) поділяються на:

- **малі слинні залози** (glandulae salivariae minores);

- **великі слинні залози** (glandulae salivariae majores).

Малі слинні залози (glandulae salivariae minores) розміщені в слизовій оболонці ротової порожнини (tunica mucosa cavitatis oris).

Великих слинних залоз (glandulae salivariae majores) є три пари:

- привушна залоза (glandula parotidea);

- піднижньощелепна залоза (glandula submandibularis);

- під'язикова залоза (glandula sublingualis).

**Привушна залоза** (glandula parotidea) розміщена попереду та внизу від вушної раковини (auricula), на бічній поверхні гілки нижньої щелепи (facies lateralis ramī mandibulae) та по задньому краю жувального м'яза (margo posterior musculi masseteris):

- за будовою – **складна альвеолярна залоза**;

- за характером секрету – **серозна**.

**Привушна протока** (ductus parotideus), або протока Стенона, – відкривається на слизовій щокі в присінку рота (mucosa buccae vestibuli oris) нарівні другого верхнього великого кутнього зуба (dens molaris superior secundus).

Привушна залоза (glandula parotidea) має:

- **поверхню частину** (pars superficialis);
- **глибоку частину** (pars profunda).

Може бути **додаткова привушна залоза** (glandula parotidea accessoria), яка розміщується на поверхні жувального м'язу (facies musculi masseteris), поряд з привушною протокою (ductus parotideus).

**Піднижньощелепна залоза** (glandula submandibularis) розміщена в піднижньощелепному трикутнику (trigonum submandibulare): за будовою – **складна альвеолярно-трубчаста**; за характером секрету – **змішаного типу**.

**Піднижньощелепна протока** (ductus submandibularis), або протока Вартона, – відкривається на під'язиковому м'ящі (caruncula sublingualis).

**Під'язикова залоза** (glandula sublingualis) розміщена у товщі під'язикової складки (plica sublingualis):

- за будовою – **складна альвеолярно-трубчаста**;
- за характером секрету – **слизового типу**.

Її **велика під'язикова протока** (ductus sublingualis major) відкривається на під'язиковому м'ящі (caruncula sublingualis), поряд з піднижньощелепною протокою (ductus submandibularis). Іноді протоки відкриваються разом.

**Малі під'язикові протоки** (ductuli sublinguales minores) відкриваються вздовж під'язикової складки (plica sublingualis) аж до під'язикового м'яща (caruncula sublingualis).

До **малих слинних залоз** (glandulae salivariae minores) належать:

- **зубні залози** (glandulae labiales);
- **щічні залози** (glandulae buccales);
- **кутні залози** (glandulae molares);
- **піднебінні залози** (glandulae palatinae);
- **язикові залози** (glandulae linguales).

## ГЛОТКА (pharynx)

Глотка є трубчастим органом, який простягається від основи черепа (basis cranii) до верхнього рівня VII шийного хребця (vertebra prominens [C VII]).

**Голотопія глотки:** розміщена у передній шийній ділянці (regio cervicalis anterior).

**Скелетопія глотки:** від основи черепа (basis cranii) до рівня VI – VII шийних хребців (vertebrae cervicalis sextae – septimae [VI – VII]).

**Синтопія глотки:**

- **спереду** глотки (pharynx) розміщені носова і ротова порожнини (cavitates nasi et oris) та вхід до гортані (aditus laryngis);

- **ззаду** – шийний відділ хребтового стовпа (pars cervicalis columnae vertebralis) та глибокі м'язи шиї (musculi colli profundus);

- **з боків** – середнє вухо (auris media) та судинно-нервовий пучок шиї.

**Глотка сполучається з:**

- **носовою порожниною** (cavitas nasi) – через парні отвори хоани (choanae);

- **ротовою порожниною** (cavitas oris) – через зів (fauces);

- **гортанню** (larynx) – через вхід до гортані (aditus laryngis);

- **барабанною порожниною** (cavitas tympani) – через глотковий отвір слухової труби (ostium pharyngeum tubae auditivae);

- **продовжується в стравохід** (oesophagus).

Глотка (pharynx) має:

- верхню стінку (склепіння глотки);

- передню стінку (де розміщені отвори в роту, носову порожнину та в гортань);

- задню стінку (прилягає до передхребтових м'язів шиї);

- бічну (парну) стінку, в якій знаходяться **глоткові лімфатичні вузлики** (noduli lymphoidei pharyngeales).

**Порожнина глотки** (cavitas pharyngis) поділяється на:

- **носову частину глотки** (pars nasalis pharyngis);

- **ротову частину глотки** (pars oralis pharyngis);

- **гортанню частину глотки** (pars laryngea

pharyngis).

**Носова частина глотки** (pars nasalis pharyngis) – чисто дихальна частина, вона через хоани (choanae) сполучається з носовою порожниною (cavitas nasi).

На її бічних стінках з обох боків є **глоткові отвори слухових труб** (ostia pharyngea tubarum auditivarum), які сполучають глотку (pharynx) з барабанною порожниною (cavitas tympani).

Кожний отвір оточений:

- ззаду і вгорі – **трубним валиком** (torus tubarius).

Між останніми і м'яким піднебінням (palatum molle) розміщене парне скупчення лімфоїдної тканини – **трубний мигдалик** (tonsilla tubaria).

Від трубного валика (torus tubarius) відходять:

- **трубно-глоткова складка** (plica salpingopharyngea);

- **трубно-піднебінна складка** (plica salpingopalatina).

Спереду від глоткового отвору слухової труби (ostium pharyngeum tubae auditivae) відходить:

- **валик підіймача** (torus levatorius).

Позаду від глоткового отвору слухової труби (ostium pharyngeum tubae auditivae) є **глотковий закуток** (recessus pharyngeus).

У носовій частині глотки (pars nasalis pharyngis) міститься:

- **піднебінно-глотковий гребінь** (crista palatopharyngea).

На межі верхньої та задньої стінок глотки (**склепіння глотки** – fornix pharyngis) розміщений:

- непарний **глотковий мигдалик** (tonsilla pharyngealis), або аденоїдний мигдалик, який має:

- ямочки мигдалика (fossulae tonsillae);

- крипти мигдалика (cryptae tonsillae).

**Три мигдалики глотки** (глотковий мигдалик – tonsilla pharyngealis, парний трубний мигдалик – tonsilla tubaria) та **три мигдалики ділянки зів** (язиковий мигдалик – tonsilla lingualis, парний піднебінний мигдалик – tonsilla palatina) утворюють **лімфатичне кільце глотки** (anulus lymphoideus pharyngis)

- кільце Пирогова-Вальдейера.

**Ротова частина глотки** (pars oralis pharyngis) простягається від піднебінної завіски (velum palatinum) до входу в гортань (larynx), тобто на рівні зів (fauces), що відповідає висоті тіла третього шийного хребця (vertebra cervicalis tertia).

Ротова частина глотки (pars oralis pharyngis) за допомогою **зіва** (fauces) сполучається з власне ротовою порожниною (cavitas oris propria).

Між коренем язика (radix linguae) та надгортаником (epiglottis) проходять:

- **серединна язиково-надгортанна складка** (plica glossoepiglottica mediana);

- парна **бічна язиково-надгортанна складка** (plica glossoepiglottica lateralis), між якими розміщена **надгортанна долина** (vallecula epiglottica).

У ротовій частині глотки (pars oralis pharyngis) перекрещуються травний та дихальний шляхи.

При акті ковтання носова частина глотки (pars nasalis pharyngis) відокремлюється від ротової частини глотки (pars oralis pharyngis) піднебінною завіскою (velum palatinum).

При акті ковтання гортань (larynx) піднімається догори, а надгортаник (epiglottis) закриває вхід до гортані (aditus laryngis).

Тому їжа чи рідина проходить тільки в гортанню частину глотки (pars laryngea pharyngis) і далі – в стравохід (oesophagus), не потрапляючи ні в носову порожнину (cavitas nasi), ні в порожнину гортані (cavitas laryngis).

**Гортанна частина глотки** (pars laryngea pharyngis) починається на рівні входу до гортані (aditus laryngis) і сполучається з порожниною гортані (cavitas laryngis).

З боків від входу до гортані (aditus laryngis) гортанна частина глотки (pars laryngea pharyngis) розширюється і утворює парні **зрушоподібні заутки** (recessus piriformes), присередньо від них розміщені **складки верхнього гортанного нерва** (plicae nervi laryngei superioris), де проходять:

- верхня гортанна артерія (arteria laryngea superior);

- внутрішня гілка верхнього гортанного нерва (ramus internus nervi laryngei superioris).

У місці переходу глотки (pharynx) в стравохід (oesophagus) є **глотково-стравохідне звуження** (constrictio pharyngooesophagealis).

**Стінка глотки** (paries pharyngis) складається з таких шарів:

- слизової оболонки (tunica mucosa);

- підслизового прошарку (tela submucosa);

- м'язової оболонки (tunica muscularis) – м'язів глотки (musculi pharyngis);

- сполучнотканинної оболонки (адвентиції – tunica adventitia).

**Слизова оболонка** (tunica mucosa) розміщена на щільній сполучнотканинній (фіброзній) пластинці, яка замінює підслизову основу (підслизовий прошарок).

На рівні носової частини глотки (pars nasalis pharyngis) слизова оболонка (tunica mucosa) вкрита одношаровим багатоядерним війковим епітелієм (epithelium ciliatum simplex), а нижче – багатоядерним плоским незроговілим епітелієм (epithelium stratificatum noncornificatum squamosum) відповідно

до функції частин глотки (pharynx).

Підслизова основа (підслизовий прошарок) носової частини глотки (tela submucosa partis nasalis pharyngis) представлена **глотково-основною фасцією** (fascia pharyngobasilaris) – **фіброзною оболонкою** (волокнистою оболонкою), яка зростається із слизовою оболонкою (tunica mucosa), а вгорі прикріплюється до зовнішньої основи черепа (basis cranii externa).

Через це слизова носової частини глотки (tunica mucosa partis nasalis pharyngis) малорухлива і не утворює складок.

У нижніх відділах глотки підслизова основа представлена пухкою сполучною тканиною, внаслідок чого слизова оболонка утворює поздовжні складки.

У підслизовій основі (підслизовому прошарку) глотки (tela submucosa pharyngis) розміщені **глоткові залози** (glandulae pharyngeales), протоки яких відкриваються на поверхні слизової оболонки.

Зовні – до підслизової основи, або підслизового прошарку (tela submucosa), зверху – до глотково-основної фасції (fascia pharyngobasilaris) прилягають м'язи глотки (musculi pharyngis) та сполучнотканинна оболонка – адвентиція (adventitia).

**М'язова оболонка** (tunica muscularis pharyngis), або м'язи глотки (musculi pharyngis), побудовані із поздовжніх та колових поперечно-посмугованих м'язових волокон (myofibrae transversostriatae) і формують:

- м'язи-звужувачі глотки (musculi constrictores pharyngis), що утворюють внутрішній коловий шар (stratum circulare internum);

- м'язи-підіймачі глотки (musculi levatores pharyngis), що утворюють зовнішній поздовжній шар (stratum longitudinale externum).

До **поздовжніх м'язів глотки** належать:

- **шило-глотковий м'яз** (musculus stylopharyngeus): піднімає глотку (pharynx) та гортань (larynx) догори;

- **піднебінно-глотковий м'яз** (musculus palatopharyngeus): опускає піднебінну завіску (velum palatinum) і зменшує отвір зів (fauces);

- **трубно-глотковий м'яз** (musculus salpingopharyngeus): піднімає глотку (pharynx) і запобігає зсуванню вперед хряща слухової труби (cartilago tubae auditivae).

До **колових м'язів глотки** належать:

- **верхній м'яз-звужувач глотки** (musculus constrictor pharyngis superior), який має:

- крило-глоткову частину (pars pterygopharyngea);

- щічно-глоткову частину (pars buccopharyngea);

- щелепно-глоткову частину (pars mylopharyngea);

- язиково-глоткову частину (pars glosso-pharyngea);

- **середній м'яз-звужувач глотки** (musculus constrictor pharyngis medius), який має:

- хрящо-глоткову частину (pars chondropharyngea);

- ріжково-глоткову частину (pars ceratopharyngea);

- **нижній м'яз-звужувач глотки** (musculus constrictor pharyngis inferior), який має:

- щито-глоткову частину (pars thyropharyngea), або щитоглотковий м'яз (musculus thyropharyngeus);

- персне-глоткову частину (pars cricopharyngea),

або персне-глотковий м'яз (musculus cricopharyngeus).

М'язи-звужувачі (musculi constrictores) скорочуються послідовно зверху донизу, активно проштовхуючи їжу до стравоходу (oesophagus).

Внаслідок зростання м'язових пучків протилежних м'язів-звужувачів (musculi constrictores) на задній поверхні глотки (facies posterior pharyngis) по серединній лінії (linea mediana) утворюється **глотковий шов** (raphe pharyngis).

**Крило-нижньощелепний шов** (raphe pterygomandibularis) утворюється вздовж місця з'єднання щічного м'яза (musculus buccinator) з верхнім м'язом-звужувачем глотки (musculus constrictor pharyngis superior) – від крилоподібного відростка (processus pterygoideus) до задньої частини нижньої щелепи (pars posterior mandibulae).

Ззовні глотка (pharynx) вкрита тонкою адвентицією (adventitia) – **сполучнотканинним шаром**, за допомогою якого вона контактує з розміщеними поряд органами.

Між адвентицією глотки (adventitia pharyngis) та

суміжними органами є **навкологлотковий простір** (spatium peripharyngeum), що заповнений пухкою волокнистою сполучною тканиною (textus connectivus fibrosus laxus).

Цей простір має такі відділи:

- **заглотковий простір** (spatium retropharyngeum), що переходить у верхнє середостіння (mediastinum posterius), або позавісцеральний простір (spatium retroviscerale);

- **бічноглотковий простір** (spatium lateropharyngeum), який ще називається бічним глотковим простором (spatium pharyngeum laterale), або приглотковим простором (spatium parapharyngeum).

**Функція глотки:**

- **проведення їжі** через ротову частину глотки та гортанну частину глотки (pars oralis pharyngis et pars laryngea pharyngis) до стравоходу;

- **проведення повітря** через носову частину глотки та ротову частину глотки (pars nasalis pharyngis et pars oralis pharyngis) до гортані.

## СТРАВОХІД (oesophagus)

Стравохід є трубчастим органом довжиною 25-30 см, що має S-подібну форму і переходить у шлунок (gaster).

У стравоході виділяють:

- **шийну частину** (pars cervicalis);

- **грудну частину** (pars thoracica);

- **черевну частину** (pars abdominalis);

- іноді виділяють **діафрагмову частину** (pars diaphragmatica).

**Стінка стравоходу** (paries oesophagi) складається з таких шарів:

- **слизової оболонки** (tunica mucosa);

- **підслизової основи** (tela submucosa);

- **м'язової оболонки** (tunica muscularis);

- **зовнішньої** (сполучнотканинної) **оболонки**, яку ще називають адвентиційною (adventitia);

- **серозної оболонки** (tunica serosa);

- **підсерозного прошарку** (tela subserosa).

Серозна оболонка та підсерозний прошарок є тільки у черевній частині стравоходу (pars abdominalis oesophagi).

**Слизова оболонка стравоходу** (tunica mucosa oesophagi) відносно товста, має добре виражену м'язову пластинку слизової оболонки (lamina muscularis mucosae), яка складається з гладкої м'язової тканини (textus muscularis glaber).

Вона вкрита багат шаровим плоским незроговілим епітелієм (epithelium stratificatum noncornitatum squamosum), а у місці переходу стравоходу (oesophagus) в шлунок (gaster) епітелій є простим (одношаровим) призматичним (epithelium simplex cylindricum).

**Підслизовий прошарок стравоходу** (tela submucosa oesophagi) розвинутий добре, завдяки чому слизова оболонка утворює **поздовжні складки** (plicae longitudinales).

У підслизовій основі (tela submucosa) містяться численні **стравохідні залози** (glandulae

oesophageae).

**М'язова оболонка стравоходу** (tunica muscularis oesophagi) складається з:

- **внутрішнього колового шару** (stratum circulare internum);

- **зовнішнього поздовжнього шару** (stratum longitudinale externum).

У верхній третині стравоходу (oesophagus) м'язова оболонка (tunica muscularis) утворена поперечно-смугастими м'язами (musculi transversostriati).

У середній частині стравоходу (oesophagus) поперечно-смугасті м'язи (musculi transversostriati) поступово замінюються гладкими м'язами (musculi glabri).

У нижній частині стравоходу (oesophagus) є тільки гладкі м'язи.

Передня частина м'язових волокон поздовжнього шару поперечно-смугастих м'язів починається:

- від пластинки перснеподібного хряща гортані (lamina cartilaginosa cricoideae laryngis) пернестравохідним сухожилком (tendo cricooesophageus);

- від лівого головного бронха (bronchus principalis sinister) частиною гладких м'язових волокон середньої третини стравоходу (oesophagus), утворюючи бронхо-стравохідний м'яз (musculus bronchooesophageus);

- від лівої середостінної частини пристінкової плеври (pars mediastinalis sinistra pleurae parietalis), утворюючи плевро-стравохідний м'яз (musculus pleurooesophageus).

**Зовнішньою оболонкою стравоходу** (tunica adventitia oesophagi) черевної частини стравоходу (pars abdominalis oesophagi) є серозна оболонка (tunica serosa) [очеревина].

**Топографія стравоходу:**

- **голотопія стравоходу:**

- розміщений в ділянці шиї (regio cervicalis);



- у грудній порожнині (cavitas thoracis);
- у черевній порожнині (cavitas abdominis);
- **скелетонія:**
  - від рівня VI – VII шийних хребців до рівня XI грудного хребця (ab vertebra cervicali sexta – septima ad vertebra thoracica undecima);

- **синтопія:**

- шийна частина стравоходу (pars cervicalis oesophagi) розміщена попереду шийного відділу хребтового стовпа (pars cervicalis columnae vertebralis) з прилягаючими передхребтовими м'язами, а спереду від нього проходить трахея (trachea), збоку – судинно-нервовий пучок.

Грудна частина стравоходу (pars thoracica oesophagi) розміщена у верхньому та нижньому задньому середостінні (mediastinum superius et inferius); у верхньому середостінні спереду від стравоходу розміщена трахея (trachea), позаду – хребтовий стовп; у нижньому середостінні попереду знаходиться серце, а позаду розміщена низхідна частина аорти (pars descendens aortae).

Черевна частина стравоходу (pars abdominalis oesophagi) коротка, розміщена під діафрагмою, прилягає до задньої поверхні лівої частки печінки (lobus hepatis sinister).

Стравохід має:

- **анатомічні звуження** (constrictiones anatomicae);
- **фізіологічні звуження** (constrictiones

functionales).

**Анатомічні звуження** (constrictiones anatomicae):

- **глотково-стравохідне звуження** (constrictio pharyngo-oesophagealis) розміщене при переході глотки (pharynx) у стравохід (oesophagus), на рівні VI-VII шийних хребців;

- **бронхіальне звуження** (constrictio bronchialis), яке знаходиться на рівні IV-V грудних хребців, де трахея (trachea) розгалужується на головні бронхи (bronchi principales) і притискає стравохід (oesophagus);

- **діафрагмове звуження** (constrictio phrenica) розміщене на рівні переходу стравоходу (oesophagus) через поперекову частину діафрагми (pars lumbalis diaphragmatis), це рівень IX-X грудних хребців.

**Фізіологічні звуження** (constrictiones functionales):

- **аортальне звуження** (constrictio aortica) розміщене на рівні IV грудного хребця. Це місце, де стравохід (oesophagus) контактує з дугою аорти (arcus aortae);

- **черевне звуження** (constrictio abdominalis), або кардіальне звуження (constrictio cordis), розміщене у місці переходу стравоходу (oesophagus) в кардіальну частину шлунка (pars cardiaca gastris) і знаходиться на рівні XI грудного хребця.

**Функція стравоходу** – проведення їжі.

## ШЛУНОК (gaster)

Шлунок (gaster) є мішкоподібним розширенням травної трубки (canalis alimentarius), що розміщується між стравоходом (oesophagus) і тонкою кишкою (intestinum tenue).

У шлунку (gaster) відбувається хімічна переробка їжі завдяки виділенню шлункового соку.

Крім того, шлунок (gaster) виконує такі функції:

- екскреторну;
- ендокринну;
- всмоктувальну (воду і розчинені в ній речовини);
- знешкоджуючу (соляна кислота та імунна система шлунка знешкоджують більшість шкідливих речовин і мікробів).

У стінці шлунка (paries gastris) утворюється також **антианемічний фактор**.

Шлунок має такі частини:

- **кардію** (cardia), або кардіальну частину (pars cardiaca) з **кардіальним отвором** (ostium cardiacum);

- **дно шлунка** (fundus gastricus), або **склепіння шлунка** (fornix gastricus);

- **тіло шлунка** (corpus gastricum) з **шлунковим каналом** (canalis gastricus);

- **воротарну частину** (pars pylorica).

Воротарна частина (pars pylorica) має:

- **воротарну печеру** (antrum pyloricum);
- **воротарний канал** (canalis pyloricus);
- **воротар** (pylorus) з **воротарним отвором** (ostium pyloricum).

У шлунку розрізняють:

- **передню стінку** (paries anterior);

- **задню стінку** (paries posterior).

Ці стінки, сходячись, утворюють:

- **малу кривину** (curvatura minor), спрямовану вгору і вправо (на ній розміщена **кутова вирізка** – incisura angularis);

- **велику кривину** (curvatura major), спрямовану донизу і вліво.

**Топографія шлунка:**

- **голотопія:**

- розміщений в черевній порожнині (cavitas abdominis);

- розміщений у лівій підребровій і власне надчревній ділянках;

- **скелетонія:**

- кардіальний отвір шлунка (ostium cardiacum gastris) розміщений на рівні XI грудного хребця зліва;

- воротарний отвір (ostium pyloricum) розміщений на рівні XII грудного – I поперекового хребців справа;

- дно шлунка (fundus gastricus) сягає V міжребрового простору (spatium intercostale) по лівій середньоключичній лінії;

- **синтопія:**

- до передньої стінки шлунка (paries anterior) вгорі прилягає діафрагма (diaphragma);

- до середини передньої стінки шлунка прилягає ліва частка печінки (lobus hepaticus sinister);

- задня поверхня шлунка прилягає до:

- селезінки (splen);

- підшлункової залози (pancreas);
  - лівої нирки (ren sinister) з наднирковою залозою (glandula suprarenalis);
  - поперечної ободової кишки (colon transversum).
- Нижня частина передньої поверхні шлунка вільна і при наповненому шлунку стикається з передньою черевною стінкою.

Зовнішня оболонка шлунка – серозна оболонка (tunica serosa) – являє собою нутрошевий листок очеревини (вісцеральний листок). Шлунок вкритий очеревиною з усіх боків (інтраперитонеально).

Ця оболонка утворює:

- **печінково-шлункову зв'язку** (ligamentum hepatogastricum);
- **шлунково-діафрагмову зв'язку** (ligamentum gastrophrenicum), яка йде до малої кривини;
- **шлунково-селезінкову зв'язку** (ligamentum gastrosplenicum);
- **шлунково-ободовокишкову зв'язку** (ligamentum gastrocolicum), яка йде до великої кривини.

Під серозною оболонкою знаходиться **підсерозний прошарок** (tela submucosa), що утворений з пухкої волокнистої сполучної тканини (textus connectivus fibrosus laxus).

**Середня оболонка шлунка** – м'язова оболонка (tunica muscularis) – має:

- **поздовжній шар** (stratum longitudinale);

- **коловий шар** (stratum circulare);
- **косі волокна** (fibrae obliquae).

Коловий шар (stratum circulare) найкраще розвинутий у ділянці воротарної частини (pars pylorica), де він утворює **воротарний м'яз-замикач** (m. sphincter pyloricus).

**Внутрішня оболонка шлунка** – слизова оболонка (tunica mucosa) – вистелена простим (одношаровим) призматичним залозовим епітелієм (epithelium simplex columnare).

Завдяки добре розвинутому **підслизовому прошарку** (tela submucosa) слизова оболонка утворює багато **шлункових складок** (plicae gastricae), колових і поздовжніх.

Між цими складками розміщені **шлункові поля** (areae gastricae), в глибині яких містяться **шлункові ямки** (foveolae gastricae), де відкриваються протоки **шлункових залоз** (glandulae gastricae).

У ділянці малої кривини шлунка (curvatura minor) слизова оболонка утворює, в основному, поздовжні складки (plicae gastricae) у вигляді **шлункової доріжки** (нім. Magenstrasse) для проходження рідкої їжі.

Слизова оболонка (tunica mucosa) при переході шлунка (gaster) в дванадцятипалу кишку (duodenum) утворює **воротарну заслінку** (valvula pylorica), яка реагує на хімічний вміст шлунка.

## КИШКА (intestinum)

Вона поділяється на:

- **тонку кишку** (intestinum tenue);
- **товсту кишку** (intestinum crassum).

**Тонка кишка** (intestinum tenue) складається з:

- **дванадцятипалої кишки** (duodenum) – безбрижовий відділ;
- **порожньої кишки** (jejunum);
- **клубової кишки** (ileum).

Порожня кишка (jejunum) та клубова кишка (ileum) складають брижовий відділ тонкої кишки.

**Товста кишка** (intestinum crassum) поділяється на:

- **сліпу кишку** (caecum);
- **ободову кишку** (colon), що складається з таких частин:
  - висхідної ободової кишки (colon ascendens);
  - поперечної ободової кишки (colon transversum);
  - низхідної ободової кишки (colon descendens);
  - сигмоподібної ободової кишки (colon sigmoideum);
- **пряму кишку** (rectum) з **відхідниковим каналом** (canalis analis) та відхідником (anus).

**Тонка кишка** (intestinum tenue; enteron)

**Топографія:**

- **голотонія** – тонка кишка лежить у черевній порожнині та займає надчерев'я (epigastrium), пупкову ділянку (regio umbilicalis) і частково підчерев'я (hypogastrium);

- **скелетонія** – починається на рівні тіл XII грудного – I поперекового хребців і закінчується в ділянці правої клубової ямки;

- **синтонія** – навколо петель тонкої кишки лежить товста кишка (intestinum crassum), дванадцятипала

кишка (duodenum) охоплює голівку підшлункової залози (caput pancreatis), стикається з воротарною печінковою веною (vena portae hepatis), спільною жовчною протокою (ductus choledochus), печінкою (hepar) та правою ниркою (ren dexter).

**Функція тонкої кишки:**

- це місце, де завершуються процеси травлення їжі, тобто розщеплення білків, жирів та вуглеводів до простих сполук під дією травних ферментів, що виробляються підшлунковою залозою та спеціалізованими клітинами слизової оболонки тонкої кишки; жовч емульгує жири;
- тут відбувається всмоктування поживних та інших речовин, зокрема токсинів;
- евакуаторна, тобто проштовхує продукти травлення у товсту кишку.

**Дванадцятипала кишка** (duodenum)

Вона має вигляд підкови, розміщена у пупковій ділянці та поділяється на:

- **верхню частину** (pars superior), яка починається **ампулою** – (ampulla), або цибулиною (bulbus) на рівні XII грудного – I поперекового хребців;
- **низхідну частину** (pars descendens) на рівні I-III поперекових хребців;
- **горизонтальну частину** (pars horizontalis) на рівні III поперекового хребця;
- **висхідну частину** (pars ascendens) на рівні III-II поперекових хребців.

При переході верхньої частини (pars superior) в низхідну (pars inferior) утворюється **верхній згин дванадцятипалої кишки** (flexura duodeni superior).

При переході низхідної частини (pars descendens) в горизонтальну частину (pars horizontalis) утворю-

ється **нижній згин дванадцятипалої кишки** (flexura duodeni inferior).

При переході дванадцятипалої кишки (duodenum) в порожню кишку (jejunum) утворюється **дванадцятипало-порожньокишковий згин** (flexura duodenojejunalis), який фіксується **м'язом-підвішувачем дванадцятипалої кишки** (musculus suspensorius duodeni) до лівої половини II поперекового хребця.

Дванадцятипала кишка (duodenum) прилягає:

- **вгорі** – до квадратної частки печінки (lobus quadratus hepatis);
- **унизу** – до правої нирки (ren dexter) з наднирковою залозою (glandula suprarenalis) і своєю **увігнутою поверхнею** оточує головку підшлункової залози (caput pancreatis).

**Дванадцятипала кишка** (duodenum) **вкрита очеревиною** (peritoneum) спереду, тобто з **одного боку** (екстраперитонеально).

Лише на самому початку – біля воротарної частини шлунка (pars pylorica gastris) і в самому кінці – в ділянці дванадцятипало-порожньокишкового згину (flexura duodenojejunalis) – дванадцятипала кишка вкрита очеревиною з усіх боків.

Від печінки (hepar) до кишки йде **печінково-дванадцятипалокишкова зв'язка** (ligamentum hepatoduodenale).

**Стінка дванадцятипалої кишки** (paries duodeni) має три оболонки:

- **зовнішню оболонку**; адвентиційну оболонку (tunica adventitia; tunica fibrosa), а спереду – серозну (tunica serosa);

- **середню оболонку**, або м'язову (tunica muscularis), яка складається із:

- зовнішнього поздовжнього шару (stratum longitudinale);

- внутрішнього колового шару (stratum circulare);

- **внутрішню оболонку**, або слизову оболонку (tunica mucosa), з добре розвинутим підслизовим прошарком (tela submucosa), внаслідок чого на слизовій оболонці утворюються численні колові складки (plicae circulares).

На присередній стінці низхідної частини дванадцятипалої кишки (paries medialis partis descendentes duodeni) слизова оболонка (tunica mucosa) містить:

- **поздовжню складку дванадцятипалої кишки** (plica longitudinalis duodeni), яка має:

- **великий сосочок дванадцятипалої кишки** (papilla duodeni major), котрий розміщений у кінці складки і на якому відкривається печінково-підшлункова ампула (ampulla hepatopancreatica), що утворилася внаслідок злиття:

- **спільної жовчної протоки** (ductus choledochus);

- **протоки підшлункової залози** (ductus pancreaticus);

- **малий сосочок дванадцятипалої кишки** (papilla duodeni minor), розміщений дещо вище великого сосочка на поздовжній складці, є непостійним і на ньому відкривається:

- **додаткова протока підшлункової залози** (ductus pancreaticus accessorius).

### **Порожня кишка (jejunum)**

За довжиною вона становить 2/5 від тонкої кишки (intestinum tenue), а стінка її має типову для кишки будову:

- **серозна оболонка** (tunica serosa) із підсерозним прошарком (tela subserosa);

- **м'язова оболонка** (tunica muscularis), яка утворена:

- зовнішнім **поздовжнім шаром** (stratum longitudinale externum);

- внутрішнім **коловим шаром** (stratum circulare internum);

- **слизова оболонка** (tunica mucosa), яка утворює численні **колові складки** (plicae circulares) завдяки добре розвинутому підслизовому прошарку (tela submucosa).

Слизова оболонка має специфічні вирости – **кишкові ворсинки** (villi intestinales), через які проходить всмоктування поживних та інших речовин.

**Лімфатичний апарат слизової оболонки порожньої кишки** представлений **поодинокими лімфатичними вузликами** (noduli lymphoidei solitarii).

### **Клубова кишка (ileum)**

Вона займає 3/5 довжини брижового відділу тонкої кишки (intestinum tenue) і за будовою подібна до порожньої кишки (jejunum).

Лімфатичний апарат слизової оболонки клубової кишки (tunica mucosa ilei) представлений **скупченими лімфатичними вузликами** (noduli lymphoidei aggregati), які називаються **Пейєровими бляшками**.

**Порожня та клубова кишки** (jejunum et ileum) **вкриті очеревиною з усіх боків** (інтраперитонеально) і мають **брижу тонкої кишки** (mesenterium) – дуплікатуру очеревини (peritoneum), в якій містяться жирова клітковина та лімфатичні вузли, а також проходять судини і нерви, що живлять тонку кишку (intestinum tenue).

Тонка кишка (intestinum tenue) займає майже увесь нижній поверх черевної порожнини (cavitas abdominis).

### **Товста кишка (intestinum crassum)**

Товста кишка (intestinum crassum) у вигляді рамки оточує нижній поверх черевної порожнини.

Вона має такі ознаки, за якими її можна відрізнити від тонкої кишки (intestinum tenue):

- **стрічки ободової кишки** (taeniae coli), які утворені зовнішнім поздовжнім шаром м'язової оболонки кишки (stratum longitudinale externum tunicae muscularis coli). Їх є три:

- **вільна стрічка** (taenia libera);

- **чепцева стрічка** (taenia omentalis);

- **брижовоободовокишкова стрічка** (taenia mesocolica);

- **випини ободової кишки** (haustra coli), які утворюються внаслідок того, що поздовжні м'язові стрічки ободової кишки (taeniae coli) коротші за довжину кишки;

- **чепцеві привіски** (appendices omentales), або

жирові привіски ободової кишки (appendices adiposae coli).

Крім того, слизова оболонка товстої кишки (tunica mucosa intestini crassi) має *півмісяцеві складки ободової кишки* (plicae semilunares coli) і *не має ворсинок* (villi).

**Товста кишка** (intestinum crassum) має такі відділи:

- *сліпу кишку* (caecum);
- *ободову кишку* (colon), яка складається з:
- *висхідної ободової кишки* (colon ascendens);
- *поперечної ободової кишки* (colon transversum);
- *низхідної ободової кишки* (colon descendens);
- *сигмоподібної ободової кишки* (colon sigmoideum);
- *пряму кишку* (rectum);
- *відхідниковий канал* (canalis analis).

**Сліпа кишка** (caecum) – розміщена у правій клубовій ямці (fossa iliaca dextra), оточена очеревиною (peritoneum) з усіх боків (інтраперитонеально), але не має власної брижі.

У місці сходження стрічок (taeniae coli) на сліпій кишці (caecum) розміщений *червоподібний відросток* (appendix vermiformis), який вкритий очеревиною (peritoneum) з усіх боків (інтраперитонеально) і має *брижу червоподібного відростка* (mesoappendix).

Через отвір червоподібного відростка (ostium appendicis vermiformis) він сполучається з порожниною сліпої кишки (cavum caeci).

**Червоподібний відросток** (appendix vermiformis) є вторинним лімфоїдним органом (organon lymphoideum secundarium), у своїй стінці містить скупчені лімфатичні вузлики (noduli lymphoidei aggregati).

При переході клубової кишки у сліпу є *клубовий отвір* (ostium ileale), який знаходиться між верхівками *клубових сосочків* (papillae ileales) і має вигляд горизонтальної щілини. Ця щілина обмежена:

- зверху – *клубово-ободовокишковою губою* (labrum ileocolicum), або верхньою губою (labrum superius);

- знизу – *клубово-сліпокишковою губою* (labrum ileocaecale), або нижньою губою (labrum inferius).

Основу губ утворює коловий шар м'язової оболонки клубової кишки (stratum circulare tunicae muscularis ilei).

У місцях з'єднання верхньої і нижньої губ (labrum superius et inferius) – спереду і ззаду – є парна *вздувочка клубового отвору* (frenulum ostii ilealis).

Губи та вздувочки утворюють *клубово-сліпокишковий клапан* (valva iliocaecalis), що закриває клубовий отвір (ostium ileale) і замикає вихід з тонкої кишки, запобігаючи надходженню вмісту із товстої кишки до тонкої.

Нижче клубового отвору (ostium ileale) на внутрішній поверхні задньоприсередньої стінки сліпої кишки (caecum) розміщений *отвір червоподібного відростка* (ostium appendicis vermiformis).

**Висхідна ободова кишка** (colon ascendens) розміщена вертикально в правій бічній черевній ділянці і *оточена очеревиною з трьох боків* (мезоперитонеально), брижі не має.

При її переході у поперечну ободову кишку (colon transversum) утворюється *правий згин ободової кишки* (flexura coli dextra), який прилягає до печінки (hepar) і тому називається *печінковим згином ободової кишки* (flexura coli hepatica).

**Поперечна ободова кишка** (colon transversum) перетинає черевну порожнину (cavitas abdominis) справа наліво. **Вкрита очеревиною** (peritoneum) з усіх боків (інтраперитонеально), дуже рухлива завдяки довгій *брижі поперечної ободової кишки* (mesocolon transversum).

На місці переходу її в низхідну ободову кишку (colon descendens) утворюється *лівий згин ободової кишки* (flexura coli sinistra), який прилягає до селезінки (splen) і називається *селезінковим згином ободової кишки* (flexura coli splenica).

**Низхідна ободова кишка** (colon descendens) розміщена майже вертикально в лівій бічній черевній ділянці, **вкрита очеревиною** (peritoneum) з *трьох боків* (мезоперитонеально).

**Сигмоподібна ободова кишка** (colon sigmoideum) розміщена в лівій клубовій ямці (fossa iliaca sinistra), **покрита очеревиною** (peritoneum) з усіх боків (інтраперитонеально) і має довгу *брижу сигмоподібної ободової кишки* (mesocolon sigmoideum).

**Пряма кишка** (rectum) відрізняється від усіх інших відділів товстої кишки відсутністю специфічних ознак і є кінцевим відділом товстої кишки (intestinum crassum), який розміщений між сигмоподібною ободовою кишкою (colon sigmoideum) та відхідниковим каналом (canalis analis).

Вона утворює такі *згини*:

1 Верхній – *крижовий згин* (flexura sacralis), який відповідає увігнутості крижової кістки (os sacrum).

2 Нижній – *відхідниково-прямокишковий згин* (flexura anorectalis), або *промежинний згин* (flexura perinealis), що розміщений в ділянці переходу прямої кишки (rectum) у відхідниковий канал (canalis analis) вище місця проходження кишки через тазову діафрагму промежини.

Ці два згини розміщені у стріловій площині.

3 **Бічний згин** (flexura lateralis), який складається з:

- *бічного верхньоправого згину* (flexura superodextra lateralis), або бічного верхнього згину (flexura superior lateralis);

- *бічного лівопроміжного згину* (flexura intermediosinistra lateralis), або бічного проміжного згину (flexura intermedia lateralis);

- *бічного нижньоправого згину* (flexura inferodextra lateralis), або бічного нижнього згину (flexura inferior lateralis).

Найширша частина прямої кишки (rectum), що розміщена над відхідниковим каналом (canalis analis), називається *ампулою прямої кишки* (ampulla recti).

Стінка прямої кишки має такі оболонки:

- зовнішню оболонку, яка є *адвентиційною оболонкою* (tunica adventitia);

- середню оболонку, яка є *м'язовою оболонкою* (tunica muscularis), яка має:

- зовнішній поздовжній шар гладких м'язових во-

локон (stratum longitudinale externum fibrarum muscularium glabrarum);

- внутрішній циркулярний (коловий) шар (stratum circulare internum);

- внутрішню оболонку, яка є **слизовою оболонкою** (tunica mucosa) і завдяки підслизовій основі утворює **поперечні складки прямої кишки** (plicae transversae recti) в ампулі прямої кишки (ampulla recti), яких є три:

- верхня складка (plica superior);

- середня складка (plica media);

- нижня складка (plica inferior), вона має складки гвинтоподібного напрямку.

Пряма кишка (rectum) вкрита очеревиною особливо:

- верхня третина вкрита з **усіх боків** (інтраперитонеально);

- середня третина вкрита з **трьох боків** (мезоперитонеально);

- нижня третина вкрита з **одного боку** (екстраперитонеально).

**Відхідниковий канал** (canalis analis) є продовженням прямої кишки та кінцевим відділом травного тракту і закінчується відхідником (anus).

Під шкірою (cutis) відхідникового каналу (canalis analis) розміщений **зовнішній м'яз-замикач відхід-**

**ника** (m. sphincter ani externus), який утворений поперечно-смугастими циркулярними м'язовими волокнами (myofibrae transversostriatae). Цей м'яз належить до м'язів промежини (perineum) і є свідомим м'язом, вольовим.

Глибше міститься **внутрішній м'яз-замикач відхідника** (m. sphincter ani internus), який є потовщенням колового шару м'язової оболонки відхідникового каналу (stratum circulare tunicae muscularis canalis analis), утворений з гладких м'язових волокон і є несвідомим (невольовим) м'язом.

Слизова оболонка відхідникового каналу (tunica mucosa canalis analis) утворює 8-10 постійних поздовжніх складок – **відхідникових стовпів** (columnae anales), між якими знаходяться **відхідникові пазухи** (sinus anales).

Вони оточені знизу **відхідниковими заслінками** (valvulae anales).

У підслизовому прошарку (tela submucosa) в ділянці нижньої частини відхідникових стовпів (columnae anales) міститься добре розвинуте прямокишкове венозне сплетення (plexus venosus rectalis), і ця ділянка називається **геморойдальною зоною** (zona haemorrhoidalis).

## ПЕЧІНКА (hepar)

Печінка є найбільшою травною залозою, що бере участь в обміні речовин.

**Топографія.** Печінка займає:

- праве підребер'я (hypochoondrium dextrum);

- частину надчеревної ділянки (regio epigastrica);

- частково ліве підребер'я (hypochoondrium sinistrum).

**Верхня межа** печінки (hepar). Найвища точка печінки відповідає висоті стояння діафрагми (diaphragma): справа вона вища, ніж зліва, і знаходиться на рівні правого IV міжребрового простору (spatium intercostale IV) по середньоключичній лінії (linea medioclavicularis). Далі ця межа круто опускається праворуч до X міжребрового простору (spatium intercostale X) на середній пахвовій лінії (linea axillaris media), а ліворуч йде до лівого V міжребрового простору (spatium intercostale sinister V) на пригруднинній лінії (linea parasternalis).

**Нижня межа** печінки починається в X міжребровому просторі (spatium intercostale X) по правій середній пахвовій лінії (linea axillaris media dextra) і прямує ліворуч вздовж краю правої ребрової дуги (arcus costalis dexter), перетинаючи справа IX ребровий хрящ (cartilago costalis IX). Далі ця межа йде в надчеревній ділянці (regio epigastrica) на 1,5 см нижче мечоподібного відростка (processus xiphoideus), перетинає зліва VII ребровий хрящ (cartilago costalis VII) і досягає V лівого міжребрового простору (spatium intercostale sinistrum V) на пригруднинній лінії (linea parasternalis), що відповідає точці перетину проекції верхньої та нижньої меж печінки (hepar).

Отже, тільки невелика ділянка поверхні печінки (facies hepatis) прилягає в надчеревній ділянці (regio epigastrica) безпосередньо до передньої стінки че-

ревної порожнини (paries anterior cavitatis abdominis), де можна промацати нижній край печінки (margo inferior hepatis), якщо не напружені м'язи живота (musculi abdominis).

Печінка (hepar) має:

- **діафрагмову поверхню** (facies diaphragmatica), або передньо-верхню;

- **нутрощеву поверхню** (facies visceralis), або нижню.

До нутрощеві поверхні (facies visceralis) прилягають органи, які утворюють на печінці відповідні **втиснення**:

- **ниркове втиснення** (impressio renalis);

- **надниркове втиснення** (impressio suprarenalis);

- **шлункове втиснення** (impressio gastrica);

- **дванадцятипалокишкове втиснення** (impressio duodenalis);

- **стравохідне втиснення** (impressio oesophagealis);

- **ободовокишкове втиснення** (impressio colica).

На діафрагмовій поверхні (facies diaphragmatica) лівої частки печінки (lobus hepatis sinister) знаходиться **серцеве втиснення** (impressio cardiaca), що утворилося внаслідок прилягання серця (cor) до діафрагми (diaphragma), а через неї до печінки (hepar).

Печінка **вкрита очеревиною** (peritoneum) з **усіх боків** (інтраперитонеально) **за винятком**:

- **голового поля** (area nuda), яке знаходиться у задній частині діафрагмової поверхні (pars posterior faciei diaphragmaticae);

- **ямки жовчного міхура** (fossa vesicae biliaris; fossa vesicae felleae), розміщеної на нутрощевій поверхні печінки (facies visceralis hepatis);

- **воріт печінки** (porta hepatis).

**Серпоподібна зв'язка** (lig. falciforme) – це дупліката черевини (peritoneum), що переходить у стріловій площині (planum sagittale) з діафрагми (diaphragma) на печінку (hepar) і розділяє діафрагмову поверхню печінки (facies diaphragmatica hepatis) на:

- більшу **праву частку печінки** (lobus hepatis dexter);

- меншу **ліву частку печінки** (lobus hepatis sinister).

До заду листки серпоподібної зв'язки (lig. falciforme) розходяться і продовжуються у **вінцеву зв'язку** (lig. coronarium), яка розміщена в лобовій площині (planum frontale), обмежуючи голе поле, і продовжується вниз до нирки, утворюючи **печінково-ниркову зв'язку** (lig. hepatorenale).

Вінцева зв'язка (lig. coronarium) по краях (справа і зліва) потовщується, формуючи:

- **праву трикутну зв'язку** (lig. triangulare dextrum);

- **ліву трикутну зв'язку** (lig. triangulare sinisterum).

На нутрощевій поверхні печінки є такі утвори:

- **права стрілова борозна** (sulcus sagittalis dexter);

- **ліва стрілова борозна** (sulcus sagittalis sinister),

які з'єднуються посередині **поперечною борозною** (sulcus transversus), що називається **воротами печінки** (porta hepatis).

Ліва стрілова борозна (sulcus sagittalis sinister) спереду представлена **щільною круглою зв'язку** (fissura ligamenti teretis), де проходить пупкова вена (vena umbilicalis) у плода (fetus).

У дорослого пупкова вена (vena umbilicalis) заростає і утворює **круглу зв'язку печінки** (lig. teres hepatis).

Задня частина лівої стрілової борозни (pars posterior sulci sagittalis sinisteri) утворена **щільною венозною зв'язку** (fissura ligamenti venosi), де міститься заросла венозна протока (Аранція) – **венозна зв'язка** (lig. venosum).

Права стрілова борозна (sulcus sagittalis dexter):

- спереду утворена **ямкою жовчного міхура** (fossa vesicae felleae, s. biliaris), де розміщений жовчний міхур (vesica biliaris);

- ззаду утворена **борозною порожнистої вени** (sulcus venae cavae), де проходить нижня порожниста вена (v. cava inferior).

У ворота печінки (porta hepatis) входять:

- ворітна печінкова вена (vena portae hepatis);

- власна печінкова артерія (a. hepatica propria) і нерви (nervi).

Із воріт печінки (porta hepatis) виходять:

- загальна печінкова протока (ductus hepaticus communis);

- лімфатичні судини (vasa lymphatica).

Стрілові та поперечна борозни (sulci sagittales et transversalis) відмежовують у правій частці печінки (lobus hepatis dexter):

- **квадратну частку** (lobus quadratus), яка розміщена попереду (вентрально);

- **хвостату частку** (lobus caudatus), яка розміщена позаду (дорсально).

Отже, у печінки виділяють традиційні праву, ліву, хвостату і квадратну частки. Вони виділені за зовнішніми ознаками, а не за функціональною сутністю й

описувалися по-різному в різних країнах.

За новою анатомічною номенклатурою поділ печінки ґрунтується на розгалуженні ворітної печінкової вени (vena portae hepatis), печінкових артерій (aa. hepaticae) і печінкових проток (ductus hepatici).

Ці частки печінки розвиваються окремо і хірургічно їх можна розділити.

Виділяють таку сегментацію печінки (segmentatio hepatis): частки (lobi), частини (partes), відділи (divisiones) та сегменти (segmenta), а саме:

- **ліву частину печінки** (pars hepatis sinistra), що має:

- **лівий бічний відділ** (divisio lateralis sinistra), який поділяється на:

- лівий бічний задній сегмент; сегмент II (segmentum posterius laterale sinisterum; Segmentum II);

- лівий бічний передній сегмент; сегмент III (segmentum anterius laterale sinisterum; Segmentum III);

- **лівий присередній відділ** (divisio medialis sinistra) поділяється на:

- лівий присередній сегмент; сегмент IV (segmentum mediale sinisterum; Segmentum IV);

- **задню частину печінки; хвостату частку** (pars posterior hepatis; Lobus caudatus), що поділяється на:

- задній сегмент; хвостату частку; сегмент I (segmentum posterius; Lobus caudatus; Segmentum I);

- **праву частину печінки** (pars hepatis dextra), що має:

- **правий присередній відділ** (divisio medialis dextra), який поділяється на:

- правий присередній передній сегмент; сегмент V (segmentum anterius mediale dextrum; Segmentum V);

- правий присередній задній сегмент; сегмент VIII (segmentum posterius mediale dextrum; Segmentum VIII);

- **правий бічний відділ** (divisio lateralis dextra), що поділяється на:

- правий бічний передній сегмент; сегмент VI (segmentum anterius laterale dextrum; Segmentum VI);

- правий бічний задній сегмент; сегмент VII (segmentum posterius laterale dextrum; Segmentum VII).

Печінка (hepar) вкрита **волокнистою** (фіброзною) **оболонкою** (capsula fibrosa) – Гліссоною капсулою.

Прошарки сполучної тканини розділяють паренхіму печінки (parenchima hepatis) на класичні **часточки** (lobuli).

У середині прошарків між часточками печінки (lobuli hepatis) проходять:

- гілки ворітної печінкової вени (rami venae portae hepatis) – міжчасточкові вени (aa. interlobulares);

- гілки печінкової артерії (rami arteriae hepaticae) – міжчасточкові артерії (aa. interlobulares);

- гілки жовчної протоки (rami ductus biliferi) – міжчасточкові протоки (ductuli interlobulares), які формують **печінкову триаду**, до якої долучаються сплетення лімфатичних судин, що формуються з лімфати-

чних капілярів інтерлобулярної сполучної тканини. Від печінки відтікає близько половини усієї лімфи тіла.

На відміну від усіх інших органів печінка (hepar) отримусь:

- артеріальну кров із власної печінкової артерії (a. hepatica propria);
- венозну кров з ворітної печінкової вени (vena portae hepatis).

У печінковій часточці (lobulus hepatis) кров проходить через **синусоїдні судини** (vasa sinusoida) до центру часточки і є мішаною.

Увійшовши у ворота печінки (porta hepatis), ворітна печінкова вена (vena portae hepatis) та власна печінкова артерія (a. hepatica propria) розгалужуються на **часткові, сегментарні, міжчасточкові та навколочасточкові вени й артерії** (arteriae et venae lobales, segmentales, lobulares), які йдуть разом із жовчовивідними міжчасточковими проточками (ductus biliferi interlobulares). Останні об'єднують жовчні проточки (ductuli biliferi), що розміщені між жовчаними гепатолітами.

Від навколочасточкових артерій і вен всередину часточок відходять вхідні артеріоли і венули, які на периферії часточок зливаються, утворюючи синусоїдні капіляри діаметром до 30 мкм, що проходять між печінковими пластинками, по яких тече мішана

кров до центральних вен (vv.centrales).

Вийшовши із часточки, центральні вени впадають у збірні або підчасточкові вени, від яких починається **система печінкових вен**.

Останні збираються в 3-4 печінкові вени (vv. hepaticae) і впадають у **нижню порожнисту вену** (vena cava inferior) біля місця її прилягання до печінки.

**Сукупність синусоїдних капілярів** між двома системами вен ворітної печінкової вени (vena portae hepatis) і печінкових вен (venae hepaticae), що є притоками нижньої порожнистої вени (vena cava inferior), – називається **дивовижною венозною сіткою печінки** (rete mirabile venosum hepatis).

Кров, яка притікає в нижню порожнисту вену (vena cava inferior) по печінкових венах (vv. hepatis), проходить на своєму шляху через дві **капілярні сітки** (retia capillaria) – капілярні судини (vasa capillaria):

- одна з них розміщена в стінці травної трубки, де беруть початок притоки ворітної печінкової вени (vena portae hepatis);

- друга знаходиться в паренхімі печінки (parenchyma hepatis), яка представлена синусоїдними капілярами часточок печінки (vasa capillaria lobulorum hepatis).

## ЖОВЧНИЙ МІХУР (vesica biliaris; vesica fellea)

Жовчний міхур є резервуаром для зберігання жовчі і має:

- **дно жовчного міхура** (fundus vesicae biliaris; fundus vesicae felleae);

- **тіло жовчного міхура** (corpus vesicae biliaris; corpus vesicae felleae);

- **лійку жовчного міхура** (infundibulum vesicae biliaris; infundibulum vesicae felleae);

- **шийку жовчного міхура** (collum vesicae biliaris; collum vesicae felleae), яка переходить у **міхурову протоку** (ductus cysticus), що має спіральну складку

(plica spiralis).

Жовчний міхур (vesica biliaris; vesica fellea) розміщений в ямці жовчного міхура і вкритий очеревиною переважно з трьох боків (мезоперитонеально).

Дно жовчного міхура (fundus vesicae biliaris) трохи виступає з-під нижнього (переднього) краю печінки (margo inferior hepatis) біля місця з'єднання між собою VIII і IX ребрових хрящів (cartilagine costales VIII et IX), у цьому місці його інколи можна промацати.

## ЖОВЧОВИВІДНІ ПРОТОКИ

**Жовч** (bilis; chole) є емульгатором жирів, виробляється печінковими клітинами, звідки підходить у **жовчні** (капіляри) **проточки** (ductuli biliferi). Останні, прямуючи до периферії, переходять у **жовчовивідні міжчасточкові проточки** (ductuli biliferi interlobulares).

Ці проточки поступово зливаються між собою і утворюють:

- **праву печінкову протоку** (ductus hepaticus dexter);

- **ліву печінкову протоку** (ductus hepaticus sinister) – від правої і лівої часток печінки (lobi hepatis dexter et sinister), які у воротах печінки (porta hepatis) зливаються і утворюють **загальну печінкову протоку** (ductus hepaticus communis).

Загальна печінкова протока (ductus hepaticus communis), проходячи у товщі печінково-дванадцятипалокишкової зв'язки

(lig. hepatoduodenale), зливається з **міхуровою протокою** (ductus cysticus) і утворює **спільну жовчну протоку** (ductus choledochus).

Спільна жовчна протока (ductus choledochus) зливається із протокою підшлункової залози (ductus pancreaticus) і утворює **печінково-підшлункову ампулу** (ampulla hepatopancreatica), яка відкривається на великому сосочку дванадцятипалої кишки (papilla duodeni major).

У товщі печінково-підшлункової ампули (ampulla hepatopancreatica) розміщений **м'яз-замикач ампули** (m. sphincter ampullae), який регулює надходження жовчі та підшлункового соку в дванадцятипалу кишку (duodenum).

Аналогічні м'язи-замикачі (mm. sphincteres) є у дистальних відділах спільної жовчної протоки (ductus choledochus) і протоці підшлункової залози.

## ПІДШЛУНКОВА ЗАЛОЗА (pancreas)

Це друга за величиною залоза травної системи. За функцією – змішана залоза: має екзокринну та ендокринну частини, тобто є залозою зовнішньої та внутрішньої секреції.

### **Топографія:**

- розміщена в надчеревній ділянці (regio epigastrica), частково у лівому підребер'ї (hypochondrium sinistrum) на рівні I-II поперекових хребців (vertebrae lumbales) і має видовжену трикутну форму;

- **голівка підшлункової залози** (caput pancreatis) оточена дванадцятипалою кишкою (duodenum);

- до **передньонижньої поверхні тіла підшлункової залози** (facies anteroinferior corporis pancreatis) дещо справа прилягає права нирка (ren dexter) з наднирковою залозою (glandula suprarenalis);

- до **передньоверхньої поверхні тіла підшлункової залози** (facies anterosuperior corporis pancreatis) прилягає шлунок (gaster);

- до **задньої поверхні тіла підшлункової залози** (facies posterior corporis pancreatis) прилягають: нижня порожниста вена (v. cava inferior), черевна частина аорти (pars abdominalis aortae) і нерве черевне сплетення (plexus coeliacus) автономної частини периферійної нервової системи (pars autonómica systematis nervosi peripherici).

- **хвіст підшлункової залози** (cauda pancreatis) торкається селезінкових воріт (hilum splenicum).

Підшлункова залоза (pancreas) **вкрита очеревиною** (peritoneum) **тільки спереду** (екстраперитонеа-

льно).

**Екзокринна частина підшлункової залози**, яка виробляє підшлунковий сік, є складною альвеолярно-трубчастою залозою, поділеною на часточки перегородками, що відходять від капсули.

Підшлунковий сік, у складі якого є протеолітичні, мікомітичні та аміколітичні ферменти, потрапляє у низхідну частину дванадцятипалої кишки (pars descendens duodeni) через **протоку підшлункової залози** (ductus pancreaticus).

Підшлункова залоза (pancreas) може мати ще й **додаткову протоку підшлункової залози** (ductus pancreaticus accessorius), яка відкривається на малому сосочку дванадцятипалої кишки (papilla duodeni minor).

Крім м'яза-замикача ампули (m. sphincter ampullae), протока підшлункової залози (ductus pancreaticus) має свій власний **м'яз-замикач протоки підшлункової залози** (m. sphincter ductus pancreatici).

**Ендокринна частина підшлункової залози** утворена підшлунковими острівцями (insulae pancreaticae) – острівцями Лангерганса, що розміщені переважно у хвості підшлункової залози (cauda pancreatis) і виробляють гормони, що надходять безпосередньо у кров і регулюють вуглеводний обмін в організмі:

- інсулін;
- глюкагон;
- соматостатин.

## СЕЛЕЗІНКА (splen; lien)

Селезінка належить до **вторинних лімфатичних органів** (organa lymphoidea secundaria), що контролює імунний статус крові (забезпечує розвиток, активацію лімфоцитів та перетворення їх у клітини-продуценти антитіл або у клітини, що беруть участь в реакції клітинного імунітету).

Селезінка (splen; lien) є "великим лімфатичним вузлом", розміщеним на шляху току крові і не належить до травної системи (systema digestorium), а відноситься до лімфатичної системи (systema lymphoideum).

Ми розглядаємо її в цьому розділі тому, що вона знаходиться в черевній порожнині (cavitas abdominis) і топографічно належить до органів черевної порожнини.

У селезінці кров звільняється від мікроорганізмів та сторонніх часток, тут руйнуються змінені та старі еритроцити ("кладовище" еритроцитів), а також депонується кров.

Селезінка (splen) розміщена в лівому підребер'ї (hypochondrium sinistrum) на рівні IX-XI ребер.

Вона має:

- **діафрагмову поверхню** (facies diaphragmatica) – верхню поверхню;

- **нутрощеву поверхню** (facies visceralis) – нижню поверхню.

До нутрощеві поверхні (facies visceralis) прилягають:

- шлунок (gaster), утворюючи **шлункову поверхню** (facies gastrica);

- ліва нирка (ren sinister) з наднирковою залозою (glandula suprarenalis), утворюючи **ниркову поверхню** (facies renalis);

- лівий згин ободової кишки (flexura coli sinistra), утворюючи **ободовокишкову поверхню** (facies colica);

- хвіст підшлункової залози (cauda pancreatis), утворюючи **підшлунковозалозову поверхню** (facies pancreatica).

Місце на нутрощевій поверхні (facies visceralis), де в селезінку (splen) входять судини та нерви, називається **селезінковими воротами** (hilum splenicum).

Селезінка (splen) **оточена очеревиною** (peritoneum) **з усіх боків** (лежить інтраперитонеально), тобто має серозну оболонку.

Селезінка (splen) має:

- **нижній край** (margo inferior);
- **верхній край** (margo superior);
- **передній кінець** (extremitas anterior);
- **задній кінець** (extremitas posterior).

Селезінка (splen) оточена сполучнотканинною **капсулою**, або волокнистою оболонкою – tunica fibrosa), яка втискається всередину паренхіми селезінки, утворюючи **селезінкові перекладки** (trabeculae splenicae).

Паренхіма складається із **селезінкової пульпи** (pulpa splenica), яка має:

- **білу пульпу** (pulpa alba), лімфоїдні структури якої виконують функцію вторинного лімфатичного органа;



- червону пульпу (pulpa rubra).

**Функція селезінки:**

- у білій пульпі (pulpa alba) відбуваються процеси розмноження та антигенозалежна диференціація субпопуляцій лімфоцитів;

- у червоній пульпі (pulpa rubra) здійснюється елімінація еритроцитів і тромбоцитів, що завершили свій життєвий цикл;

- депо крові та заліза;  
- виробляє біологічно активні речовини: спленін, фактор пригнічення еритропоезу тощо;  
- в ембріональному періоді є кровотворним органом.

Будова селезінки (splen) детально описана в курсі гістології в розділі "Органи кровотворення та імунного захисту".

## ОЧЕРЕВИНА (peritoneum)

Це *серозна оболонка* (tunica serosa), яка вкриває стінки *черевної порожнини* (parietes cavitatis abdominis) та органи, що розміщені в ній, тому вона поділяється відповідно на:

- *пристінкову очеревину* (peritoneum parietale);

- *нутрощеву очеревину* (peritoneum viscerale).

Перехід пристінкової очеревини (peritoneum parietale) у нутрощеву очеревину (peritoneum viscerale) здійснюється за допомогою *похідних очеревини*:

- *зв'язок* (ligamenta);

- *брижі* (mesenterium et mesocolon);

- *чепців* або *сальників* (omentum majus et omentum minus).

Якщо орган вкритий очеревиною (peritoneum) з усіх боків, то таке положення органа стосовно очеревини називається *інтраперитонеальним*.

Якщо орган вкритий очеревиною (peritoneum) з трьох боків – це *мезоперитонеальний орган*.

Якщо орган вкритий очеревиною (peritoneum) з одного боку – він є *екстраперитонеальним*, або *ретроперитонеальним органом* (позаду очеревини).

*Черевна порожнина* (cavitas abdominis), або порожнина живота, – це порожнина, яка обмежена:

- вгорі – діафрагмою (diaphragma);

- спереду – передньою стінкою, що утворена м'язами живота (musculi abdominis);

- з боків – бічною стінкою, що утворена м'язами живота (musculi abdominis);

- позаду – поперековим та крижовим відділами хребтового стовпа (columna vertebralis), поперековими м'язами (mm. psoatis) і квадратними м'язами попереку (mm. quadrati lumborum).

У *черевній порожнині* (cavitas abdominis) *містяться*:

- *органи травної, сечової та статевих систем* (organa systematum digestorii, urinarii et genitalis);

- *селезінка* (splen);

- *надниркові залози* (glandulae suprarenales);

- *судини та нерви* (vasa et nervi).

*Очеревинною порожниною* (cavitas peritonealis) називається комплекс щілин між пристінковим та нутрощевим листками очеревини або між самими нутрощевими листками, де міститься 3-5 мл серозної рідини, що зволожує поверхню очеревини.

Очеревинна порожнина (cavitas peritonealis) поділяється на:

- *верхній поверх*;

- *нижній поверх*;

- *порожнину малого таза*.

*Верхній поверх очеревинної порожнини* (cavitatis peritonealis) розміщений між діафрагмою (diaphragma) і поперечною ободовою кишкою (colon transversum) та її брижею (mesocolon transversum).

У ньому розміщені:

- печінка (hepar);

- селезінка (splen);

- шлунок (gaster).

Дванадцятипала кишка (duodenum) знаходиться позаду очеревини, тобто лежить екстраперитонеально.

У верхньому поверсі очеревинної порожнини (cavitatis peritonealis) розміщені такі утвори:

- *печінкова сумка* (bursa hepatica), яка охоплює праву частку печінки (lobus hepatis dexter) і жовчний міхур (vesica biliaris);

- *передшлункова сумка* (bursa pregastrica), що відокремлюється від печінкової сумки (bursa hepatica) серпоподібною зв'язкою печінки (lig. falciforme hepatis) і охоплює передню стінку шлунка (paries anterior gastris), ліву частку печінки (lobus hepatis sinister) та селезінку (splen);

- *чепцева сумка* (bursa omentalis), що розміщена позаду малого чепця (omentum minus) та задньої стінки шлунка (paries posterior gastris).

*Малий чепець* (omentum minus); малий сальник – це дуплікатура очеревини, яка утворюється з:

- *печінково-шлункової зв'язки* (lig. hepatogastricum);

- *печінково-дванадцятипалокишкової зв'язки* (lig. hepatoduodenale);

- *печінково-діафрагмової зв'язки* (lig. hepatophrenicum);

- *печінково-стравохідної зв'язки* (lig. hepatoesophageale).

Між листками *печінково-дванадцятипалокишкової зв'язки* (lig. hepatoduodenale) справа наліво проходять:

- спільна жовчна протока (ductus choledochus);

- ворітна печінкова вена (vena portae hepatis);

- власна печінкова артерія (a. hepatica propria).

*Великий чепець* (omentum majus), або великий сальник, побудований із 4 листків очеревини, які є продовженням шлунково-ободовокишкової зв'язки (lig. gastrocolicum), що вільно звисає, як фартух, і вкриває органи верхнього та частково нижнього поверхів очеревинної порожнини (cavitas peritonealis).

*Печінкова сумка* (bursa hepatica) *сполучається*

із **чепцевою сумкою** (bursa omentalis) через **чепцевий отвір** (foramen omentale) – отвір Вінслоу.

**Чепцевий отвір** (foramen omentale) оточений:

- вгорі - хвостатою часткою печінки (lobus caudatus hepatis);
- знизу – верхньою частиною дванадцятипалої кишки (pars superior duodeni);
- спереду – печінково-дванадцятипалокишковою зв'язкою (lig. hepatoduodenale);
- ззаду – печінково-нирковою зв'язкою (lig. hepatorenale) та пристінковою очеревиною (peritoneum parietale).

**Чепцева сумка** (bursa omentalis) містить:

- чепцевий отвір (foramen omentale; foramen epiploicum);
- присінок (vestibulum);
- верхній закуток (recessus superior);
- нижній закуток (recessus inferior);
- селезінковий закуток (recessus splenicus; recessus lienalis).

**Верхній закуток** (recessus superior) обмежений поперековою частиною діафрагми (pars lumbalis diaphragmatis) **позаду** та задньою поверхню хвостатої частки печінки (facies posterior lobi caudati hepatis) **спереду**. Тобто він знаходиться між аортою, черевною частиною стравоходу та нижньою порожнистою веною.

**Нижній закуток** (recessus inferior) знаходиться **позаду і під** шлунково-ободовокишковою зв'язкою (lig. gastrocolicum) та задньою пластинкою великого чепця (lamina posterior omenti majoris), зрощеного з поперековою ободовою кишкою (colon transversum) і її брижею (mesocolon transversum), тобто цей закуток розміщений у куті, де сходяться передня та нижня стінки чепцевої сумки, між шлунком і поперековою ободовою кишкою.

**Селезінковий закуток** (recessus splenicus; recessus lienalis) є лівою частиною чепцевої сумки. Стінками цього закутка є: спереду – шлунково-селезінкова зв'язка (lig. gastrosplenicum; lig. gastrolienale), ззаду – діафрагмово-селезінкова зв'язка (lig. phrenicosplenicum), що являє собою дуплікатуру очеревини (peritoneum), яка йде від діафрагми (diaphragma) до заднього кінця селезінки (extremitas posterior splenis).

**Нижній поверх очеревинної порожнини** (cavitatis peritonealis) простягається від поперекової кишки (colon transversum) та її брижі (mesocolon transversum) до входу в малий таз (pelvis minor).

У ньому містяться більша частина тонкої кишки та товста кишка (intestinum tenue et crassum).

У нижньому поверсі з боків від кореня брижі тонкої кишки (radix mesenterii intestini tenuis), яка простягається від рівня лівої половини другого поперекового хребця (vertebra lumbalis) до правої клубової ямки (fossa iliaca dextra), містяться:

- **права брижова пазуха** (sinus mesentericus dexter) **знаходиться** праворуч від кореня брижі тонкої кишки та ліворуч від висхідної ободової кишки та

під поперековою ободовою кишкою з її брижею. Над дванадцятипало-порожньокишковим згином права брижова пазуха сполучається з лівою.

- **ліва брижова пазуха** (sinus mesentericus sinister) **розміщується** ліворуч від кореня брижі тонкої кишки (mesenterium) та праворуч від низхідної ободової кишки. Донизу вона безпосередньо продовжується у тазову порожнину.

У місці, де клубова кишка (ileum) переходить у сліпу (caecum) – клубово-сліпокишковий кут (angulus ileocaecalis), є два закутки:

- **верхній клубово-сліпокишковий закуток** (recessus iliocaecalis superior);
- **нижній клубово-сліпокишковий закуток** (recessus iliocaecalis inferior).

Позаду сліпої кишки (caecum) є **засліпокишковий закуток** (recessus tertocaecalis).

У ділянці дванадцятипало-порожньокишкового згину (flexura duodenojejunalis) є два закутки:

- **верхній дванадцятипалокишковий закуток** (recessus duodenalis superior);
- **нижній дванадцятипалокишковий закуток** (recessus duodenalis inferior).

У корені брижі сигмоподібної кишки (colon sigmoideum) є **міжсигмоподібний закуток** (recessus intersigmoideus).

Між висхідною ободовою кишкою (colon ascendens) і пристінковою очеревиною (peritoneum parietale) проходить **права приободовокишкова борозна** (sulcus paracolicus dexter), або правий бічний канал (canalis lateralis dexter).

Між низхідною ободовою кишкою (colon descendens) і пристінковою очеревиною (peritoneum parietale) проходить **ліва приободовокишкова борозна** (sulcus paracolicus sinister), або лівий бічний канал (canalis lateralis sinister).

**Порожнина малого таза** (cavitas pelvis minoris) розміщена між межевою лінією (linea terminalis) та промежиною (perineum). У ній знаходяться:

- сечовий міхур (vesica urinaria);
- пряма кишка (rectum);
- у жінок – матка і піхва (uterus et vagina);
- у чоловіків – передміхурова залоза (prostata) і пухирчасті залози (glandulae vesiculosae).

Очеревина (peritoneum), переходячи з прямої кишки (rectum) на сечовий міхур (vesica urinaria):

- у чоловіків утворює **прямокишково-міхурову заглибину** (excavatio rectovesicalis);
- у жінок очеревина переходить з прямої кишки (rectum) на матку (uterus), утворюючи **прямокишково-маткову заглибину** (excavatio rectouterina), або простір Дугласа.

У жінок очеревина при переході з матки (uterus) на сечовий міхур (vesica urinaria) утворює **міхурово-маткову заглибину** (excavatio vesicouterina).

У цих заглибинах при патологічних процесах черевної порожнини (cavitas abdominis) накопичується гній або інша рідина.

## Змістовий модуль 6 ДИХАЛЬНА СИСТЕМА

Дихальна система виконує найважливішу функцію — постачання організму киснем і виведення вуглекислого газу.

Порожнина носа, носова і ротова частини глотки, гортань, трахея, бронхи різних калібрів, включаючи кінцеві (термінальні) бронхіоли, служать *повітроносними шляхами*, по яких здійснюється вентиляція легень – транспорт кисню в альвеоли і виведення з них вуглекислого газу.

У повітроносних шляхах повітря зігрівається або охолоджується, очищається від пилу та сторонніх частинок, зволожується. Окрім того, ці шляхи регулюють об'єм повітря, що циркулює.

У слизовій оболонці нюхової частини стінок носової порожнини знаходяться нюхові рецепторні нейрони, що утворюють периферійний відділ нюхового аналізатора.

Респіраторні (альвеолярні) бронхіоли й ходи та альвеоли є власне *дихальними (респіраторними) відділами*, у яких відбувається зовнішнє дихання, тобто дифузія кисню з альвеол у кров легеневих капілярів, і в зворотному напрямку – вуглекислого газу з крові в альвеоли.

У стінках повітроносних шляхів розміщена лімфоїдна тканина у вигляді її дифузного скупчення і лімфоїдних вузликів, що утворюють так звану *бронхоасоційовану лімфоїдну тканину* (БАЛТ систему).

Ці лімфоїдні утвори та спеціалізовані лімфоїдні структури – глотковий і трубні мигдалики – забезпечують імунну функцію дихальних шляхів і захищають організм від антигенів, що потрапляють в повітроносні шляхи з вдихуванням повітрям.

Виконувані функції зумовлюють особливості будови обох відділів дихальної системи.

Кістковий і хрящовий скелет стінок повітроносних шляхів забезпечує їх постійний просвіт, тому повітря вільно циркулює через повітроносні шляхи.

Слизова оболонка цих шляхів вистелена псевдобагатошаровим війчастим (респіраторним) епітелієм. До його складу входять сім типів клітин: війчасті, келихоподібні, вставні, щіткові, бронхіолярні екзокриноцити – клітини Клара, ендокринні і дендритні клітини – клітини Лангерганса.

На відміну від повітроносних шляхів стінки дихальних (респіраторних) відділів дуже тонкі й густо обплетені кровоносними капілярами, що також сприяє зігріванню вдихуваного повітря.

Гортань як орган дихальної системи виконує дві функції: повітроносну і голосоутворювальну. При нормальному диханні повітря проходить через носову порожнину, де розміщений орган нюху.

Забезпечують акт вдиху і видиху м'язи грудної клітки і діафрагма – спеціальний дихальний м'язовий орган.

Окрім того, органи дихальної системи виконують ще й інші важливі функції: терморегуляцію, депонування крові; ендокринну – синтез деяких гормонів; участь у регуляції процесів згортання крові – синтез тромбoplastину і гепарину; участь у водно-сольовому та ліпідному обміні.

Будова органів дихальної системи залежить від умов, у яких живе організм, тому вважаємо доцільним їх порівняти.

У первинноводних хордових тварин, зокрема риб, органами зовнішнього дихання є *зябра* – вирости слизової оболонки глоткової кишки, що містять густу сітку кровоносних капілярів.

Зябра розміщені на зябрових дугах, між якими є щілини, що сполучають порожнину кишки з водним середовищем. Вода проходить через ці щілини, а кисень, що у ній розчинений, за градієнтом парціального тиску дифундує в капіляри з одночасним виділенням вуглекислого газу.

Дводишні риби, крім зябрів, мають повітряні (легеневі) мішки – додаткові органи дихання.

У тварин, що живуть на суші, формуються повітроносні шляхи і легені. Легеневий тип дихання більш досконалий і ефективний у порівнянні із зябровим.

Уже в амфібій утворюються гортань з відповідними м'язами, трахея, прості бронхи і легені у вигляді видовжених гладких мішків.

У безхвостих амфібій стінки легеневого мішків губчасті, зі складками та перетинками.

У рептилій добре розвинені гортань, трахея і два бронхи, у стінках яких є хрящі (неповні чи повні кільця).

Дихальні шляхи птахів складаються з гортані, трахеї і бронхів. Губчасті легені складаються з часток, що мають розгалужену систему бронхів, хоча у птахів є ще й додаткові повітряні мішки. Вони розміщені між м'язами, що приводять в рух крила, тому при польоті ці мішки забезпечують інтенсивну вентиляцію легень. Газообмін проходить як при вдиху, так і при видиху.

У вищих ссавців гортань вже є органом голосоутворення, має високодиференційовані м'язи. Трахея і бронхи мають хрящовий скелет. Легені складаються з часток і вкриті з усіх боків плеврою. Внутрішньо-легеневі бронхи багаторазово розгалужуються і закінчуються бронхіолами та альвеолярними мішечками.

У людини розвиток носа і носової порожнини пов'язаний з розвитком кісток черепа, порожнини рота й органів нюху.

Гортань, трахея і бронхи утворюються із легеневих бруньок – випинання вентральної стінки глоткового відділу тулубової кишки, тобто з ентодерми. Слід нагадати, що з ентодерми утворюються тільки епітелій нижніх повітроносних шляхів та ацинусів.

Усі інші шари слизової оболонки, хрящі, непосмуговані м'язи та адвентиція розвиваються із мезенхіми – зародкової сполучної тканини, яка складається з клітин зірчастої форми з довгими відростками.

Плевро обох легень утворюється із нутрощового і пристінкового листків правого і лівого спланхното-мів, які є несегментованими частинами мезодерми.

Легенева брунька виникає у зародка людини в кінці 3-го тижня розвитку. Вона росте вперед і донизу, її оточує щільна мезенхіма.

Отвір у первинній кишці, що веде у просвіт леге-

невої бруньки, пізніше перетвориться на вхід до гортані.

На 4-му тижні кінець легеневої бруньки роздвоюється на два асиметричні мішечки – закладки майбутніх легень.

З проксимального відділу цього виросту утвориться епітелій слизової оболонки гортані, а з дистального відділу – трахеї, із правого і лівого асиметричних мішечків – епітелій головних бронхів, усіх компонентів бронхового та альвеолярного дерева.

З епітелію ентодерми також утворюються гортанні, трахейні й бронхові залози.

На 5-му тижні розвитку в нижній ділянці входу в гортань утворюються два горбки – майбутні черпакуваті хрящі.

Первинна порожнина тіла – целом – розділяється на дві плевральні і одну осердну порожнини. Одночасно утворюється діафрагма, яка відокремлює грудну і черевну порожнини.

З нутрощового листка спланхнотома формується легенева плевра, а з пристінкового листка – пристінкова плевра. Між обома листками утворюється плевральна порожнина.

З мезенхіми, яка щільно оточує зачатки легень, утворюються сполучна тканина, хрящі і судини, власне хрящі гортані розвиваються з II і III горлових (зябрових) дуг.

М'язи гортані формуються із загального м'язистискача, що оточує глоткову кишку ззовні від хрящів.

На 6-му тижні утворюється надгортанник.

Закладка правої легені розгалужується на три вторинні бруньки, а лівої легені – на дві бруньки, з яких формуються часткові бронхи.

На 8-му тижні розвитку мезенхіма диференціюється на хрящі і м'язи, а на 9-му тижні вже можна побачити трахейні хрящі.

Упродовж 3-4-го місяців розвитку плода формується бронхове дерево.

На 10-му тижні чітко вимальовується рельєф порожнини гортані, але зникає голосова щілина, тому що посилено розвивається епітелій.

Повторно й остаточно голосова щілина виникає на 7-му місяці пренатального онтогенезу. На 6-му місяці розвитку формується альвеолярне дерево (ацинуси) – альвеолярні бронхіоли, альвеолярні ходи та альвеолярні мішечки. Вже чітко утворені приблизно 16 порядків розгалуження бронхового та альвеолярного дерева.

Одночасно навколо альвеол формується капілярна сітка. В альвеолах циліндричний епітелій змінюється на одношаровий плоский епітелій.

Отже, в кінці 7-го місяця розвитку плода легені можуть виконувати дихальну функцію.

У немовлят легені розправляються впродовж чотирьох днів. У цей період налічується до 18-20 порядків розгалужень бронхового та альвеолярного дерева.

У 25-річних людей ці розгалуження мають 25-26 порядків.

Дихальна система (systema respiratorium) поділяється на:

**1) верхні дихальні шляхи:**

- носову порожнину (cavitas nasi);

- глотку (pharynx);

**2) нижні дихальні шляхи:**

- гортань (larynx);

- трахею (trachea);

- бронхи (bronchi);

- легені (pulmones).

**Ніс (nasus),**

або **зовнішній ніс (nasus externus)**

Він складається з:

- кісткової частини (pars ossea);

- хрящової частини (pars cartilaginea).

Хрящова частина побудована з таких **хрящів носа** (cartilagine nasii):

- **великого крилового хряща** (cartilago alaris major), або **бічного хряща** (cartilago nasi lateralis), що згідно з попередньою анатомічною номенклатурою (PNA) має:

- **присередню ніжку** (crus mediale);

- **бічну ніжку** (crus laterale);

- **рухому частину носової перегородки** (pars mobilis septi nasi);

- **малих крилових хрящів** (cartilagine alares minores);

- **хряща носової перегородки** (cartilago septi nasi);

- **додаткових носових хрящів** (cartilagine nasii accessoriae), які є непостійними.

Ніс (nasus) має:

- **корінь носа** (radix nasi);

- **спинку носа** (dorsum nasi).

Спинка носа (dorsum nasi):

- донизу переходить у **кінчик носа** (apex nasi);

- з боків – у **крила носа** (alae nasi).

**Носова порожнина** (cavitas nasi) поділяється на:

- **дихальну частину** (pars respiratoria);

- **нюхову частину** (pars olfactoria).

**Верхній носовий хід** (meatus nasi superior) є нюховою ділянкою, що представлена нюховою частиною слизової оболонки носа (pars olfactoria tunicae mucosae nasi). В нього відкриваються через клинорешітчастий закуток (recessus sphenoidal) клиноподібна пазуха (sinus sphenoidalis) та задні решітчасті комірочки (cellulae ethmoidales posteriores) решітчастої кістки (os ethmoidale).

**Середній носовий хід** (meatus nasi medius) є дихальною ділянкою і в нього відкриваються верхньощелепна пазуха (sinus maxillaris), лобова пазуха (sinus frontalis) і передні та середні решітчасті комірочки (cellulae ethmoidales anteriores et mediae) решітчастої кістки (os ethmoidale) через решітчасту ліжку (infundibulum ethmoidale) та півмісяцеву щілину решітчастої кістки (hiatus semilunaris ossis ethmoidalis).

**Нижній носовий хід** (meatus nasi inferior) є дихальною ділянкою і в нього відкривається нососльозова протока (ductus nasolacrimalis).

У носовій порожнині (cavitas nasi) розміщені:

- **спільні носові ходи** (meatus nasi communes), котрі знаходяться між вільними кінцями носових раковин (conchae nasales) та носовою перегородкою (septum nasi);

- **носоглоткові ходи** (meatus nasopharyngei), що розміщуються позаду носових раковин перед хоа-

нами (choanae);

- **носова перегородка** (septum nasi), яка має:
- **перетинчасту частину** (pars membranacea);
- **хрящову частину** (pars cartilaginea);
- **кісткову частину** (pars ossea).

Повітря з носової порожнини (cavitas nasi), де воно зігрівається, очищується і зволожується, потрапляє в носову і ротову частини глотки (pars oralis et pars nasalis pharyngis), а потім у гортань (larynx).

Завдяки хрящам носа **ніздрі** (nares) відкриті і відокремлені.

### **Гортань (larynx)**

Гортань розміщена в передній шийній ділянці (regio cervicalis anterior) на рівні IV-VI (VII) шийних хребців (vertebrae cervicales).

Спереду її вкривають м'язи шиї (musculi colli), які лежать нижче під'язикової кістки (os hyoideum).

З боків від гортані (larynx) проходять судинно-нервові пучки шиї і розміщені частки щитоподібної залози (glandula thyroidea).

Ззаду до гортані (larynx) прилягає гортанна частина глотки (pars laryngea pharyngis), що переходить у стравохід (oesophagus).

Скелет гортані складається з парних і непарних хрящів.

**До непарних хрящів гортані належать:**

- **щитоподібний хрящ** (cartilago thyroidea), що складається з правої та лівої пластинок (laminae dextra/sinistra), які мають **верхні роги** (cornua superiora) і **нижні роги** (cornua inferiora); пластинки сходяться під кутом, утворюючи **гортанний виступ** (prominentia laryngea) – Адамово яблуко; має верхню і нижню щитоподібні вирізки (incisurae thyroideae superior et inferior) та косу лінію (linea obliqua);

- **персноподібний хрящ** (cartilago cricoidea), що має спереду **дугу персноподібного хряща** (arcus cartilaginis cricoideae), ззаду – **пластинку персноподібного хряща** (lamina cartilaginis cricoideae);

- **надгортанний хрящ** (cartilago epiglottica), що є складовою **надгортанника** (epiglottis), має **надгортанне стебло** (petiolus epiglottidis) і надгортанний горбок (tuberculum epiglotticum).

**До парних хрящів гортані належать:**

- **черпакуваті хрящі** (cartilaginee arytenoideae), які мають **основу черпакуватого хряща** (basis cartilaginis arytenoideae), **верхівку черпакуватого хряща** (apex cartilaginis arytenoideae), **м'язовий відросток** (processus muscularis), **передньобічну поверхню** (facies anterolateralis), на якій розміщений **голосовий відросток** (processus vocalis), **присередню поверхню** (facies medialis) та **задню поверхню** (facies posterior). Ці хрящі лежать на пластинці персноподібного хряща (cartilago cricoidea);

- **ріжкуваті хрящі** (cartilaginee corniculatae), які лежать у товщі **черпакувато-надгортанної складки** (plica aryepiglottica) на верхівці черпакуватих хрящів (apex cartilaginum arytenoidearum);

- **клиноподібні хрящі** (cartilaginee cuneiformes), які лежать у товщі черпакувато-надгортанної складки (plica arytenoepiglottica) спереду від ріжкуватих хрящів (cartilaginee corniculatae).

**Між хрящами гортані розрізняють такі суглоби:**

- **персне-щитоподібний суглоб** (articulatio cricothyroidea) – між нижніми рогами щитоподібного хряща (cornua inferiora cartilaginis thyroideae) і дугою персноподібного хряща (arcus cartilaginis cricoideae). У цьому суглобі відбуваються рухи навколо лобової осі;

- **персне-черпакуватий суглоб** (articulatio cricoarytenoidea) – між основою черпакуватих хрящів (basis cartilaginum arytenoidearum) і пластинкою персноподібного хряща (lamina cartilaginis cricoideae). У цьому суглобі відбуваються рухи навколо вертикальної осі (обертання) та ковзні рухи черпакуватих хрящів (cartilaginee arytenoideae) назустріч один одному.

**До зв'язок гортані належать:**

- **щито-під'язикова перетинка** (membrana thyrohyoidea), яка підвішує гортань (larynx) до під'язикової кістки (os hyoideum);

- **серединна персне-щитоподібна зв'язка** (lig. cricothyroideum medianum);

- **щито-надгортанна зв'язка** (lig. thyroepiglotticum);

- **під'язиково-надгортанна зв'язка** (lig. hyoepiglotticum);

- **голосові зв'язки** (ligamenta vocalia), які натягнуті між внутрішньою поверхнею кута щитоподібного хряща (cartilago thyroidea) і голосовими відростками черпакуватих хрящів (processus vocales cartilaginum arytenoidearum);

- **зв'язки присінки** (ligg. vestibularia), що розміщені над голосовими зв'язками (ligamenta vocalia).

**До волокнисто-еластичної перетинки гортані** (membrana fibroelastica laryngis) належать:

- **еластичний конус** (conus elasticus), розміщений під слизовою підголосникової порожнини (cavitas infraglottica). Верхній вільний край цього конуса потовщений, натягнутий між щитоподібним хрящем (cartilago thyroidea) спереду та голосовими відростками черпакуватих хрящів (processus vocales cartilaginum arytenoidearum) ззаду, утворює на кожному боці гортані голосову зв'язку (lig. vocale);

- **чотирикутна перетинка** (membrana quadrangularis), яка знаходиться над еластичним конусом (conus elasticus) і на нижньому краї містить присінкову зв'язку (lig. vestibulare).

Волокнисто-еластичні перетинки гортані (membranae fibroelasticae laryngis) разом з хрящами гортані (cartilaginee laryngis) утворюють **скелет гортані**.

**М'язи гортані** (musculi laryngis) поділяються на м'язи, що звужують голосову щілину (rima glottidis), розширюють її, і м'язи, що змінюють напруження голосових зв'язок (ligamenta vocalia).

До **м'язів-звужувачів** голосової щілини (rima glottidis) належать:

- **бічний персне-черпакуватий м'яз** (m. cricoarytenoideus lateralis);

- **щито-черпакуватий м'яз** (m. thyroarytenoideus);

- **поперечний черпакуватий м'яз** (m. arytenoideus transversus);

- **косі черпакуваті м'язи** (mm. arytenoidei obliqui).

До *м'язів-розширювачів* голосової щілини (rima glottidis) належать:

- *щито-надгортанна частина* (pars thyroëpiglottica) *щиточерпакуватого м'яза* (m. thyroarytenoideus). Його функція: піднімає надгортанник та розширює вхід в гортань і присінок гортані;

- *задній персне-черпакуватий м'яз* (m. cricoarytenoideus posterior).

До *м'язів, що змінюють напруження голосових зв'язок*, належать:

- *персне-щитоподібний м'яз* (m. cricothyroideus), що натягує голосову зв'язку (lig. vocale);

- *голосовий м'яз* (m. vocalis), розміщений у товщі голосової складки (plica vocalis). Він розслабляє голосову зв'язку (lig. vocale).

*Порожнина гортані* (cavitas laryngis) має:

- *вхід до гортані* (aditus laryngis);

- *присінок гортані* (vestibulum laryngis);

- *шлуночок гортані* (ventriculus laryngis);

- *голосник* (glottis);

- *підголосникову порожнину* (cavitas infraglottica).

*Голосник має голосову складку* (plica vocalis) і *голосову щілину* (rima glottidis; rima vocalis).

*Вхід до гортані* (aditus laryngis) обмежений:

- *спереду* – надгортанним хрящем (cartilago epiglottica);

- *ззаду* – черпакуватими хрящами (cartilaginee arytenoideae);

- з *боків* – черпакувато-надгортанними складками (plicae aryepiglotticae), в яких помітні:

- *клиноподібний горбок* (tuberculum cuneiforme);

- *різкоподібний горбок* (tuberculum corniculatum) – місця знаходження однойменних парних хрящів гортані (cartilaginee laryngis).

*Голосова щілина* (rima glottidis; rima vocalis) – найвужче місце порожнини гортані (cavitas laryngis). Вона розміщена між правою та лівою голосовими зв'язками (ligg. vocalia dextrum et sinistrum) і голосовими відростками черпакуватих хрящів (processus vocales cartilagineum arytenoidearum), та має:

- міжперетинкову частину (pars intermembranacea);

- міжхрящову частину (pars intercartilaginea);

- міжчерпакувату складку (plica interarytenoidea).

Між голосовою та присінковою зв'язками (ligg. vocale et vestibulare) на кожній половині гортані розміщена щілина, яка називається *шлуночком гортані* (ventriculus laryngis).

*Підголосникова порожнина* (cavitas infraglottica) – це нижня розширена частина гортані (laryngis), яка переходить у трахею (trachea).

### **Трахея** (trachea)

Трахея – це трубка, яка складається з 16-20 *трахейних хрящів* (cartilaginee tracheales), котрі є

хрящовими півкільцями і з'єднані між собою *кільцевими зв'язками*; трахейними зв'язками (ligg. anularia; ligg. trachealia).

Останні утворені зі сполучної тканини і гладких м'язових пучків (myofibrae glabrae). Ззаду півкільця з'єднуються між собою *перетинчастою стінкою* (paries membranaceus) трахеї.

Трахея (дыхальне горло) простягається від рівня нижнього краю VI шийного хребця до рівня верхнього краю V грудного хребця, де вона розгалужується на два головні бронхи (bronchi principales).

Це місце носить назву *роздвоєння трахеї* (bifurcatio tracheae).

Трахея (trachea) має:

- *шийну частину* (pars cervicalis; pars colli);

- *грудну частину* (pars thoracica).

Шийна частина трахеї (pars cervicalis tracheae) спереду вкрита м'язами, які лежать нижче під'язикової кістки (os hyoideum), а також перешийком щитоподібної залози (isthmus glandulae thyroideae), що відповідає рівню другого-третього півкільця трахеї.

Позаду трахеї (trachea) проходить стравохід (oesophagus).

Грудна частина трахеї (pars thoracica tracheae) розміщена у верхньому середостінні (mediastinum superius).

### **Бронхи** (bronchi)

Бронхи (bronchi) є кінцевим відділом повітроносних шляхів і належать до *бронхового дерева* (arbor bronchialis).

Бронхове дерево (arbor bronchialis) починається з *головних бронхів* (bronchi principales) і закінчується *кінцевими бронхіолами* (bronchioli terminales).

Функція бронхового дерева (arbor bronchialis) – проведення повітря.

*Головні бронхи* (bronchi principales) відходять від трахеї (trachea) на рівні верхнього краю V грудного хребця (vertebra thoracica) і прямують до воріт відповідної легені (hilum pulmonis).

Розрізняють *правий головний бронх* (bronchus principalis dexter) і *лівий головний бронх* (bronchus principalis sinister). Вони мають подібну до трахеї (trachea) будову.

*Правий головний бронх* ширший від лівого і за напрямком є майже продовженням трахеї (trachea). Він складається з 6-8 хрящових півкільців.

*Лівий головний бронх* довший і вужчий, відходить від трахеї (trachea) під меншим кутом, ніж правий. Він складається з 9-12 хрящових півкільців.

Головні бронхи (bronchi principales) є *бронхами першого порядку*, від них починається бронхове дерево (arbor bronchialis).

Сторонні тіла (corpora aliena), особливо у дітей, частіше потрапляють у правий головний бронх (bronchus principalis dexter).

## **ЛЕГЕНІ** (pulmones)

*Легені* (pulmones) – це парні паренхіматозні органи (*права легеня* – pulmo dexter і *ліва легеня* – pulmo sinister), які займають більшу частину грудної порожнини (cavitas thoracis).

Кожна легеня (pulmo) має:

- *верхівку легені* (apex pulmonis);

- *основу легені* (basis pulmonis);

- *реброву поверхню* (facies costalis);

- **діафрагмову поверхню** (facies diaphragmatica);  
- **присередню поверхню** (facies medialis), на якій розрізняють:

- **хребтову частину** (pars vertebralis) – задню частину;

- **середостінну поверхню** (facies mediastinalis) – передню частину, на якій знаходиться серцеве втиснення (impressio cardiaca) і яка містить ворота легень (hilus pulmonis);

- **міжчасткову поверхню** (facies interlobaris);

- **передній край** (margo anterior), що має серцеву вирізку лівої легені (incisura cardiaca pulmonis sinistri), яка знизу оточена язичком лівої легені (lingula pulmonis sinistri);

- **нижній край** (margo inferior).

У новій міжнародній анатомічній номенклатурі присередню поверхню легень не виділяють.

На середостінній поверхні легень (facies mediastinalis) розміщені **ворота легень** (hilum pulmonis), через які входять легенева артерія, бронх і нерви (arteria pulmonalis, bronchus et nervi), а виходять дві легеневі вени та лімфатичні судини (venae pulmonales et vasa lymphatica).

Усі ці елементи, які входять і виходять з воріт легень (hilum pulmonis), формують **корінь легені** (radix pulmonis).

Топографічно через ворота лівої легені (hilum pulmonis sinistri) артерія проходить зверху, під нею бронх і нижче вени (АБВ).

У правій легені (pulmo dexter) зверху проходить бронх, нижче – артерія і ще нижче – вени (БАВ).

По ребровій поверхні правої і лівої легень (facies costalis pulmonis dextri et pulmonis sinistri) відходить **коса щілина** (fissura obliqua), яка поділяє кожну легеню (pulmo uterque) на:

- **верхню частку** (lobus superior);

- **нижню частку** (lobus inferior).

У правій легені (pulmo dexter), від косої щілини (fissura obliqua) на рівні IV ребра (costa IV) проходить **горизонтальна щілина правої легені** (fissura horizontalis pulmonis dextri), яка відокремлює **середню частку правої легені** (lobus medius pulmonis dextri) від **верхньої частки** (lobus superior).

Ліва легеня (pulmo sinister) вужча та довша за праву, а в ділянці переднього краю (margo anterior) має **серцеву вирізку лівої легені** (incisura cardiaca pulmonis sinistri), обмежену знизу **язичком лівої легені** (lingula pulmonis sinistri).

Головні бронхи (bronchi principales), зайшовши у ворота легень (hilum pulmonum), розгалужуються на **бронхи другого порядку**, які вентилюють відповідні частки легень і тому називаються **частковими бронхами** (bronchi lobares).

У лівій легені (pulmo sinister) є два часткові бронхи, а у правій – три часткові бронхи.

Часткові бронхи (bronchi lobares) розгалужуються на **бронхи третього порядку**, які вентилюють ділянки легень, що відокремлені прошарками сполучної тканини, – **сегменти легень** (segmenta pulmonalia).

Тому ці бронхи називаються **сегментними бронхами** (bronchi segmentales).

Базуючись на поділі паренхіми легень, бронхів і артерій, виділяють **бронхо-легеневі сегменти**

(segmenta bronchopulmonalia), які відокремлюються один від одного фіброзними перетинками, де проходять сегментні вени.

Форма їх наближається до пірамід, верхівки яких обернені до воріт легені, а основи – до поверхонь легень.

За сучасною Міжнародною анатомічною номенклатурою (Сан-Пауло, 1997) українського стандарту (Київ, 2001) в правій легені та лівій легені налічується по **10 бронхо-легеневих сегментів** (segmenta bronchopulmonalia).

**Права легеня** має такі 10 сегментів:

- **права легеня, верхня частка** (pulmo dexter, lobus superior) має:

- верхівковий сегмент [C I] (segmentum apicale [S I]);

- задній сегмент [C II] (segmentum posterius [S II]);

- передній сегмент [C III] (segmentum anterius [S III]);

- **права легеня, середня частка** (pulmo dexter, lobus medius) має:

- бічний сегмент [C IV] (segmentum laterale [S IV]);

- присередній сегмент [C V] (segmentum mediale [S V]);

- **права легеня, нижня частка** (pulmo dexter, lobus inferior) має:

- верхній сегмент [C VI] (segmentum superius [S VI]);

- присередній основний сегмент; серцевий сегмент [C VII] (segmentum basale mediale; segmentum cardiacum [S VII]);

- передній основний сегмент [C VIII] (segmentum basale anterius [S VIII]);

- бічний основний сегмент [C IX] (segmentum basale laterale [S IX]);

- задній основний сегмент [C X] (segmentum basale posterius [S X]).

**Ліва легеня** має такі 10 сегментів:

- **ліва легеня, верхня частка** (pulmo sinister, lobus superior) має:

- верхівково-задній сегмент (C I+II) (segmentum apicoposterius [S I+II]);

- передній сегмент [C III] (segmentum anterius [S III]);

- верхній язичковий сегмент [C IV] (segmentum lingulare superius [S IV]);

- нижній язичковий сегмент [C V] (segmentum lingulare inferius [S V]);

- **ліва легеня, нижня частка** (pulmo sinister, lobus inferior) має:

- верхній сегмент [C VI] (segmentum superius [S VI]);

- присередній основний сегмент; серцевий сегмент (C VII) (segmentum basale mediale; segmentum cardiacum [S VII]);

- передній основний сегмент [C VIII] (segmentum basale anterius [S VIII]);

- бічний основний сегмент [C IX] (segmentum basale laterale [S IX]);

- задній основний сегмент [C X] (segmentum basale posterius [S X]).

Усі сегментні бронхи (bronchi segmentales) розгалужуються дихотомічно (тобто кожен на два) на бронхи наступних порядків аж до **часточкових бро-**

**нихів** (bronchi lobulares), що вентилюють часточки легені.

Ця ділянка називається **часточкою легені** (lobulus pulmonis), і бронхи, які її вентилюють, називаються **часточковими бронхами** (bronchioli lobulares).

Часточковий бронх (bronchus lobularis) має діаметр близько 1 мм і заходить у верхівку часточки (арех lobuli), де розгалужується на 12 – 18 кінцевих бронхіол (bronchioli terminales), що мають діаметр 0,3 – 0,5 мм.

У їх стінці вже відсутня хрящова тканина, а середній шар стінки представлений тільки гладкою м'язовою тканиною (textus muscularis glaber).

Тому малі бронхи і кінцеві бронхіоли (bronchioli terminales) виконують функцію не тільки проведення, але і регуляції надходження повітря в певні відділи легень.

Кінцевими бронхіолами (bronchioli terminales) закінчується **бронхове дерево** (arbor bronchialis) і починається функціональна одиниця легень, яка називається **легеневим ацинусом** (acinus pulmonalis), що перекладається як гроно, або **альвеолярне дерево** (arbor alveolaris), їх у легенях є до 30000.

Усі шляхи легеневого ацинуса розгалужуються дихотомічно.

До **складу ацинуса** входить 14-16 **дихальних бронхіол** (bronchioli respiratorii), які є розгалуженням однієї кінцевої бронхіоли (bronchiolus terminalis).

У стінках складових ацинуса знаходяться **альвеоли** (alveoli), їх є 14000-20000, через стінку яких відбувається газообмін між альвеолярним повітрям та кров'ю.

Кожна дихальна бронхіола (bronchiolus respiratorius) утворює до 1500 **альвеолярних ходів** (ductuli alveolares), котрі закінчуються **альвеолярними мішечками** (sacculus alveolaris), яких є до 4500.

Отже, легеневий ацинус (acinus pulmonalis) складається із трьох частин:

- **альвеолярних** (дихальних) **бронхіол** (bronchioli respiratorii; bronchioli alveolares) I, II, III порядків;

- **альвеолярних** (дихальних) **ходів** (ductuli alveolares; ductuli respiratorii);

- **альвеолярних мішечків** (sacculi alveolares), якими закінчуються **альвеолярні ходи** (ductuli alveolares).

В одній легеневій часточці налічується 16-18 ацинусів. Елементи ацинуса густо обплетені судинами.

У стінках частин легеневого ацинуса (acinus pulmonalis) поступово зростає кількість легневих альвеол (alveoli pulmonales).

Кожний кінцевий альвеолярний хід (проточок) (ductulus alveolaris) розгалужується на два альвеолярні мішечки (sacculi alveolares), що складаються з декількох легневих альвеол.

Легеневі альвеоли (alveoli pulmonales) є відкритою коміркою, що заповнена повітрям. Вони вистелені одношаровим (дихальним) епітелієм, до складу якого входять:

- малі плоскі респіраторні епітеліоцити; пневмоцити I типу або альвеолоцити I типу (alveolocyti respiratorii squamosi).

- великі (секреторні) епітеліоцити (альвеолоцити),

або пневмоцити (альвеолоцити) II типу, або зернисті альвеолоцити (alveolocyti respiratorius magnus).

Зсередини альвеоли альвеолоцити вкриті **сурфактантним комплексом** або **сурфактантом**, який контактує з повітрям легеневої альвеоли.

Ззовні до базальної мембрани прилягають сітка з еластичних волокон і численні капіляри.

Така конструкція стінки легеневої альвеоли забезпечує найкращі умови для газообміну між кров'ю, що тече в капілярах, і повітрям, що надходить у легеневі альвеоли.

Стінка легеневої альвеоли і стінка кровоносного капіляра утворюють **аерогематичний бар'єр**.

В одній легені є 300 – 400 мільйонів легневих альвеол.

При максимальному вдиху площа дихальної поверхні легень досягає 100 м<sup>2</sup>, а площа кровоносних капілярів – близько 80 м<sup>2</sup>.

### **Плевральна порожнина** (cavitas pleuralis)

Легені (pulmones) та стінки грудної порожнини (parietes cavitatis thoracis; cavitatis thoracicae) вистелені **серозною оболонкою** (tunica serosa), яка називається **плеврою** (pleura).

Та частина плеври (pleura), яка вкриває легені (pulmones), називається **нутрощевою плеврою** (pleura visceralis), або легеневою плеврою (pleura pulmonalis) а та, що вкриває внутрішню стінку грудної порожнини (paries internus cavitatis thoracis), – **пристінковою плеврою** (pleura parietalis).

У місці переходу пристінкової плеври (pleura parietalis) у нутрощеву (pleura visceralis) у ділянці воріт легень (hilum pulmonum) плевра потовщується й утворює **легеневу зв'язку** (lig. pulmonale), яка розміщена у лобовій площині (planum frontale).

**Пристінкова плевра** (pleura parietalis) має такі частини:

- **реброву частину** (pars costalis);

- **діафрагмову частину** (pars diaphragmatica);

- **середостінну частину** (pars mediastinalis).

Пристінкова плевра утворює **купол плеври** (cupula pleurae).

Між пристінковою плеврою (pleura parietalis) та нутрощевою плеврою (pleura visceralis) міститься вузька щілина – **плевральна порожнина** (cavitas pleuralis), в якій є невелика кількість серозної рідини.

У ділянках, де одна частина пристінкової плеври (pleura parietalis) переходить в іншу, утворюються **плевральні заутки** (recessus pleurales), в які заходять легені (pulmones) під час глибокого вдиху. Такі плевральні заутки (recessus pleurales) іноді називають пазухами.

Є такі парні плевральні заутки (recessus pleurales):

- **реброво-діафрагмовий зауток** (recessus costodiaphragmaticus) – він найбільший і найглибший, навіть при глибокому вдиху легень його не заповнює;

- **діафрагмово-середостінний зауток** (recessus phrenicomedialistinalis);

- **хребтово-середостінний зауток** (recessus vertebromedialistinalis);



- *реброво-середостінний закуток* (recessus costomediastinalis).

### **Межі легень та пристінкової плеври**

*Рівень верхівок обох легень і верхівок куполів пристінкової плеври* збігаються і розміщені на 2-3 см вище від ключиці (clavicula), або на 4-5 см вище від першого ребра (costa prima).

*Задня межа легень* (проекція заднього тупого краю легені) збігається із задньою межею пристінкової плеври (pleura parietalis), вона проходить по прихребтовій лінії (linea paravertebralis) від I до XI-XII грудних хребців (vertebrae thoracicae), або від головки II ребра до шийки XI ребра.

*Передня межа лівої легені* (проекція переднього краю легені) частково збігається з передньою межею пристінкової плеври (pleura parietalis). Вона проходить від верхівки легені (apex pulmonum) вниз і присередньо до рівня груднинно-ключичного суглоба (art. sternoclavicularis), простує до рівня II ребрового хряща, потім спускається вертикально вниз до рівня IV ребрового хряща (cartilago costalis).

Тут *передня межа лівої легені* відхиляється вліво, йде уздовж нижнього краю хряща IV ребра до пригруднинної лінії (linea parasternalis), де різко повертає униз, перетинає IV міжребровий проміжок і хрящ V ребра.

Досягнувши хряща VI ребра (costa sexta), передня межа лівої легені різко переходить у його нижню межу.

*Передня межа правої легені* (проекція переднього краю легені) збігається з передньою межею пристінкової плеври (pleura parietalis).

Від верхівки правої легені передня межа йде до правого груднинно-ключичного суглоба (articulatio sternoclavicularis dextra), потім через середину симфіза ручки груднини (symphysis manubrii sterni) опускається позаду тіла груднини (corpus sterni), дещо лівіше від серединної лінії до рівня IV ребра, потім поступово відхиляється вправо і вниз.

На рівні прикріплення VI ребрового хряща (cartilago costalis) до груднини (sternum) по правій груднинній лінії (linea sternalis dextra) переходить у нижню межу.

*Нижня межа правої легені* (проекція нижнього краю легені) проходить на 1-2 см вище від нижньої межі відповідної пристінкової плеври (тобто на одне ребро нижче від межі легені) і перетинає по середньключичній лінії (linea medioclavicularis) VI ребро (costa sexta [VI]), по середній пахвовій лінії (linea axillaris media) – VIII ребро (costa octava [VIII]), по лопатковій лінії (linea scapularis) – X ребро (costa decima [X]), по прихребтовій лінії (linea paravertebralis) – голівку XI ребра (caput costa undecima XI).

*Нижня межа лівої легені* проходить: по середньключичній лінії на рівні VI ребра + 1 см (півребра), по передній пахвовій – на рівні VII ребра + 1 см (півребра), по середній пахвовій лінії – на рівні VIII ребра + 1 см (півребра), по задній пахвовій лінії – на рівні IX ребра + 1 см (півребра), по лопатковій лінії – на рівні X ребра + 1 см (півребра), по прихребтовій лінії на рівні головки XII ребра, або на рівні XI ребра + 1 см.

Передня межа правої і лівої ребрових частин пристінкової плеври (partes costales pleurae parietalis) проходить неоднаково.

*Справа передня межа* від купола плеври (cupula pleurae) спускається позаду правого груднинно-ключичного суглоба (articulatio sternoclavicularis dextra), далі ця межа проходить позаду ручки груднини (manubrium sterni) до середини з'єднання з тілом груднини (corpus sterni), розміщуючись лівіше від серединної лінії до VI ребра, де ця межа йде вправо і переходить у нижню межу плеври.

*Нижня межа плеври справа* відповідає лінії переходу ребрової частини пристінкової плеври (pars costalis pleurae parietalis) в діафрагмову частину (pars diaphragmatica).

Від рівня з'єднання VI ребрового хряща з грудниною (sternum) нижня межа правої пристінкової плеври (pleura parietalis dextra) проходить вбік і униз, по середньключичній лінії перетинає VII ребро, по передній пахвовій лінії – VIII ребро, по середній пахвовій лінії – IX ребро, по задній пахвовій лінії – X ребро, по лопатковій лінії – XI ребро і підходить до хребтового стовпа (columna vertebralis) на рівні шийки XII ребра, де нижня межа переходить у задню межу плеври.

*Зліва передня межа пристінкової плеври* (pleura parietalis) проходить позаду лівого груднинно-ключичного суглоба (articulatio sternoclavicularis dextra).

Далі ця межа проходить позаду ручки і тіла груднини (manubrium et corpus sterni) до рівня IV ребрового хряща, де ліва передня межа відхиляється вбік, перетинає лівий край груднини і спускається вниз до VI ребрового хряща (проходить майже паралельно до лівого краю груднини), де переходить у нижню межу плеври.

*Нижня межа ребрової частини* пристінкової плеври (pars costalis pleurae parietalis) зліва розміщується дещо нижче, ніж на правому боці. Позаду, як і справа, на рівні XII ребра вона переходить у задню межу.

*Межа плеври ззаду* (відповідає задній лінії переходу ребрової частини в середостінну частину) спускається від купола плеври вниз, вздовж хребтового стовпа до головки XII ребра, де переходить у нижню межу.

*Нижня межа правої пристінкової плеври* проходить на 1 ребро нижче від межі легень (pulmones). Слід відмітити, що ліва нижня межа легень і плеври знаходиться на 1см нижче, ніж права.

Отже, передні межі ребрової частини пристінкової плеври (pars costalis pleura parietalis) справа і зліва розміщені неоднаково.

На проміжку від I до IV ребра передні межі ребрової частини ідуть позаду груднини паралельно одна одній, а зверху і знизу розходяться, утворюючи два трикутні простори, вільних від плеври:

- *верхнє міжплевральне поле* (area interpleurica superior), яке обернене верхівкою донизу і розміщується позаду ручки груднини (manubrium sterni). В ньому у дітей знаходиться загрудинна залоза (thymus), а у дорослих людей – залишки цієї залози і жирова тканина (звідси інша назва поля – area thymica);

- **нижнє міжплевральне поле** (area interpleurica inferior), яке розміщене верхівкою догори і знаходиться позаду нижньої половини тіла груднини (corpus sterni) і прилеглих до неї передніх відділів IV і

V лівих міжребрових проміжків (spatia intercostalia). В ньому осердя (pericardium) безпосередньо стикається з грудною стінкою (paries thoracis), звідси назва цього поля – area pericardiaca.

## СЕРЕДОСТІННЯ (mediastinum)

Це комплекс органів, які розміщені між двома плевральними мішками.

**Середостіння** (mediastinum) оточене такими стінками:

- спереду – грудниною (sternum);
- ззаду – грудним відділом хребтового стовпа (compartimentum thoracicum columnae vertebralis);
- з **боків** – правою та лівою середостінними плеврами (pleurae mediastinales dextra et sinistra), що є частинами пристінкової плеври (partes pleurae parietalis);
- **знизу** – діафрагмою (diaphragma);
- **верхньою межею** є верхній отвір грудної клітки (apertura thoracis superior).

Умовно горизонтальна площина (planum horizontale), що проведена від з'єднання ручки груднини (manubrium sterni) з її тілом (corpus sterni) до хряща між IV-V грудними хребцями (vertebrae thoracicae), ділить середостіння (mediastinum) на **верхнє середостіння** (mediastinum superius) та **нижнє середостіння** (mediastinum inferius).

У **верхньому середостінні** (mediastinum superius) розміщені:

- загруднинна залоза (thymus);
- верхня порожниста вена (vena cava superior);
- дуга аорти (arcus aortae);
- частина трахеї (pars tracheae);
- верхній відділ грудної частини стравоходу (pars superior partis thoracicae oesophagi);
- частина грудної протоки (pars ductus thoracici);
- симпатичні стовбури (trunci sympathici);
- блукаючі та діафрагмові нерви (nervi vagi et phrenici).

**Нижнє середостіння** (mediastinum inferius) ще поділяється на:

- **переднє середостіння** (mediastinum anterius);
- **середнє середостіння** (mediastinum medius);
- **заднє середостіння** (mediastinum posterius).

**Переднє середостіння** (mediastinum anterius) розміщене між тілом груднини (corpus sterni) і передньою стінкою осердя (серцевої сумки). В ньому знаходяться:

- внутрішні грудні артерії та вени (aa. et vv. thoracicae internae);
- пригруднинні та передосердні лімфатичні вузли (nodi lymphoidei parasternales et prepericardiaci);

- нижня частина загруднинної залози (pars inferior thymi).

У **середньому середостінні** (mediastinum medius) знаходяться:

- серце (cor), вкрите осердям (pericardium);
- діафрагмові нерви (nervi phrenici);
- внутрішньоосердні відділи великих судин.

**Заднє середостіння** (mediastinum posterius) знаходиться між задньою стінкою осердя (paries posterior pericardii) і хребтовим стовпом (columna vertebralis). У ньому розміщені:

- грудна частина аорти (pars thoracica aortae);
- непарна і напівнепарна вени (vv. azygos et hemiazygos);
- симпатичні стовбури (trunci sympathici);
- нутрошеві нерви (nn. splanchnici);
- блукаючі нерви (nn. vagi);
- стравохід (oesophagus);
- грудна протока (ductus thoracicus);
- лімфатичні вузли (nodi lymphoidei).

У **хірургії** середостіння (mediastinum) умовною лобовою площиною (planum frontale), проведеною по задній стінці трахеї (paries posterior tracheae) і головних бронхів (bronchi principales), поділяють на:

- **переднє середостіння** (mediastinum anterius);
- **заднє середостіння** (mediastinum posterius).

У **передньому середостінні** розміщені:

- серце (cor);
- висхідна частина аорти (pars ascendens aortae);
- дуга аорти (arcus aortae);
- верхня порожниста вена (vena cava superior);
- трахея (trachea);
- елементи кореня легень (elementa radices pulmonum);

- діафрагмові нерви (nervi phrenici);
- загруднинна залоза (thymus).

У **задньому середостінні** розміщені:

- стравохід (oesophagus);
- низхідна аорта (pars descendens aortae);
- нижня порожниста вена (vena cava inferior);
- парна та напівнепарна вени (vv. azygos et hemiazygos);
- нутрошеві нерви (nn. splanchnici);
- симпатичні стовбури (trunci sympathici);
- грудна протока (ductus thoracicus);
- блукаючі нерви (nn. vagi).

## Змістовий модуль 7 СЕЧОВА СИСТЕМА

**Сечова система** (systema urinarium) забезпечує постійне виведення з організму водорозчинних продуктів обміну речовин, більшість з яких є токсичними. Продуктом виділення є **сеча** (urina).

Сечова система складається із **сечових органів** (organa urinaria): парних нирок, що виробляють сечу,

і сечовидільних шляхів – ниркових чашечок, ниркових мисок і сечоводів; непарного сечового міхура, у якому накопичується сеча; сечівника, по якому сеча виводиться з організму.

Окрім того, в нирках виробляються деякі біологічно активні речовини, зокрема гормони.

Сечові та статеві органи часто об'єднують у *сечо-статеву систему* (systema urogenitale) тому, що тісно пов'язаним є процес їх розвитку, а деякі частини їх є одночасно сечовими та статевим вивідними шляхами (чоловічий сечівник).

Сечова система (systema urinarium) складається із парного органа – *нирки* (органа, що виробляє сечу), і органів, які накопичують та виводять сечу: *сечоводів* (ureteres), *сечового міхура* (vesica urinaria), *сечівника* (urethra feminina et urethra masculina).

У зародків людини та усіх хребетних першою є *переднирка* (pronephros), або передня чи головна нирика, яка є парним органом, що складається з канальців – протонефридів.

Переднирка лежить ближче до переднього кінця тіла (звідси назва "головна" нирика).

Протонефридії з'являються на III тижні внутрішньоутробного розвитку людини із нефротомів нижніх шийних та верхніх грудних сомітів.

Ці канальці (протонефридії) своїм розширеним внутрішнім кінцем відкриваються у порожнину тіла, а іншим – зовнішнім кінцем – у спільну вивідну протоку, яка впадає у кінцевий відділ травної трубки – клоаку.

Поблизу внутрішнього отвору протонефридія утворюється судинний клубочок, який трохи виступає в порожнину тіла – прототип ниркового тільця.

Переднирка залишається на все життя у деяких нижчих видів риб, а у людини та вищих хребетних швидко зникає, вірніше, на її основі в кінці III тижня утворюється *первинна нирика* (mesonephros), або вольфове тіло.

Первинна нирика має канальці (мезонефридії), один кінець закінчується сліпо і має вигляд чашки, у яку випинає судинний клубочок, а інший кінець впадає у спільну протоку пронефроса, яка перетворюється на мезонефральну протоку (вольфову протоку).

Протягом IV-IX тижнів внутрішньоутробного розвитку мезонефрос пересувається назад, аж поки не досягає рівня другого поперекового хребця.

Пізніше окремі частини первинної нирки редукують, а ті, що залишились, беруть участь в утворенні органів сечової (остаточної нирки) та статевої систем

дорослої людини.

У кінці IV тижня ембріогенезу збоку від протоки первинної нирки та паралельно до неї розвивається парна *парамезонефрова протока*, або мюллерова протока.

Ця протока одним (краніальним) кінцем відкривається у порожнину тіла, а другим (каудальним) спільним кінцем – у сечостатеву пазуху, що відкривається у клоаку.

З кінця II місяця розвитку у зародків жіночої статі редукуються мезонефрові протоки (Вольфові протоки), а з парамезонефрової протоки (мюллерової протоки) розвиваються матка, маткові труби, піхва.

Від початку III місяця розвитку у плодів чоловічої статі редукуються парамезонефрові протоки, а із мезонефрової протоки формуються складові частини сім'яносних шляхів: протоки над'яєчка, сім'яносної протоки.

Сім'яні міхурці та паренхіма передміхурової залози формуються з виростів стінок мезонефрової протоки.

На IV-V тижнях ембріогенезу в ділянці таза із мезодерми навколо випину каудального відділу мезонефрової протоки формується метанефричний дивертикул, навколо якого нефрогенна тканина дає початок паренхімі нирки.

З проксимального відділу мезонефрової протоки формуються ниркові чашечки, ниркова миска та сечовід.

Під час росту тулуба остаточна нирика дещо піднімається із порожнини таза та займає своє дефінітивне положення.

Нирки плода та новонародженого мають виражену часткову будову.

До аномалій розвитку нирки належать аномалії положення (дистонія нирки): тазова нирика (нирика не піднялась у процесі розвитку з таза в поперекову ділянку) та аномалії кількості – подвійна нирика, додаткова (третя) нирика, підковоподібна нирика, кільцеподібна нирика.

Аномалії сечовода: подвійний сечовід, розщеплений сечовід, звуження або розширення сечовода, дивертикул (випин) сечовода.

## НИРКИ (renes)

Нирика (ren; nephros, грецьк.) – це парний паренхіматозний орган, який розміщений у черевній порожнині (cavitas abdominis) позаду очеревини (ретроперитонеально), в поперековій ділянці.

*Права нирика* (ren dexter) знаходиться в *правій поперековій ділянці* (regio lumbalis dextra) на рівні від XII грудного до III поперекового хребців.

*Ліва нирика* (ren sinister) розміщена в *лівій поперековій ділянці* (regio lumbalis sinistra) на рівні від XI грудного до II поперекового хребців.

*Задня поверхня* кожної *нирки* (facies posterior renis) прилягає:

- у верхній частині – до діафрагми (diaphragma);
- в середній і нижній – до м'язового ложа, яке утворене великим поперековим м'язом (m. psoas major), квадратним м'язом попереку (m. quadratus lumborum) і поперечним м'язом живота (m. transversus abdominis).

До *передньої поверхні лівої нирки* (facies anterior renis sinistri) прилягають:

- вгорі – надниркова залоза (glandula suprarenalis);
- до верхньобічної частини – селезінка (splen);
- до середньої частини – шлунок (gaster) і підшлункова залоза (pancreas);
- до нижньоприсередньої – петлі тонкої кишки (intestinum tenue);
- до нижньобічної – низхідна ободова кишка (colon descendens).

До *передньої поверхні правої нирки* (facies anterior renis dextri) прилягають:

- вгорі – надниркова залоза (glandula suprarenalis);
- до середньої частини – печінка (hepar);
- до присереднього краю дванадцятипала кишка (duodenum);
- до нижньоприсередньої – петлі тонкої кишки

(intestinum tenue);

- до нижньобічної – висхідна ободова кишка (colon ascendens).

Кожна нирка (ren) має:

- **верхній кінець** (extremitas superior), або верхній полюс (polus superior);

- **нижній кінець** (extremitas inferior), або нижній полюс (polus inferior);

- **передню поверхню** (facies anterior);

- **задню поверхню** (facies posterior);

- **присередній край** (margo medialis), він є ввігну- тим;

- **бічний край** (margo lateralis), він є опуклим.

На присередньому краї нирки (margo medialis renis) розміщені **ниркові ворота** (hilum renale), че- рез які входять ниркові артерія і нерви (arteria et nervi), а виходять ниркова вена, лімфатичні судини і ниркова миска (vena, vasa lymphatica et pelvis renalis), що переходить у сечовід (ureter).

Ниркові ворота (hilum renale) продовжуються в глибину нирки (ren), утворюючи **ниркову пазуху** (sinus renalis), де містяться жирова клітковина, **великі ниркові чашечки** (calices renales majores), **малі ниркові чашечки** (calices renales minores) та **ниркова миска** (pelvis renalis).

До паренхіми нирки (parenchyma renis) прилягає **волокниста капсула** (capsula fibrosa).

Ззовні нирку оточує **жирова капсула** (capsula adiposa), яка найкраще помітна в ділянці задньої поверхні нирки (facies posterior renalis).

Ззовні від жирової капсули (capsula adiposa) зна- ходиться **ниркова фасція** (fascia renalis), яка склада- ється з:

- **передньої пластинки** (lamina anterior); перед- нього листка (folium anterior);

- **задньої пластинки** (lamina posterior); заднього листка (folium posterius).

Ці листки зростаються між собою над верхніми кінцями нирок (extremitates superiores renum) та збоку від бічних країв нирок (marginis laterales renum).

Від листків ниркової фасції (fascia renalis) до во- локнистої капсули нирки (capsula fibrosa renis) про- ходять прошарки сполучної тканини, які фіксують нирку.

До переднього листка ниркової фасції (lamina anterior fasciae renalis) прилягає очеревина (peritoneum).

Крім капсули і фасції (fascia renalis), нирку фіксу- ють:

- **внутрішньчеревний тиск**;

- **м'язове ложе**;

- **судини і нерви нирки**, які утворюють **ниркову ніжку** (crus renis).

**Паренхіма нирки** (parenchyma renis) складається із:

- **кіркової речовини нирки** (cortex renalis), яка ро- зміщена ззовні;

- **мозкової речовини нирки** (medulla renalis).

У **мозковій речовині нирки** (medulla renalis) роз- різняють 7-10 **ниркових пірамід** (pyramides renales), кожна з яких має основу ниркових пірамід (basis

pyramidum renalium) і верхівку ниркових пірамід (apex pyramidum renalium). Остання закінчується **нирковим сосочком** (papilla renalis), на якому роз- міщене дірчасте поле (area cribrosa), де є сосочкові отвори (foramina papillaria), через які у малі ниркові чашечки (calices renales minores) виділяється сеча.

Між пірамідами (pyramides renales) є прошарки кіркової речовини (cortex renalis), які утворюють **ниркові стовпи** (columnae renales). Вони є відростка- ми кіркової речовини нирки; ниркової кори (cortex renalis), що заходять у мозкову речовину нирки, ни- рковий мозок (medulla renalis) і доходять до нирко- вих воріт (hilum renale).

**Кіркова речовина нирки** (cortex renalis) склада- ється із **лабіринту кіркової речовини** (labyrinthus corticis), або звивистих (згорнутих) частин (partes convolutae), між якими містяться прошарки мозкової речовини – **мозкові промені** (radii medullares), або промениста частина (pars radiata).

**Лабіринт кіркової речовини** (labyrinthus corticis), або звивисті (згорнуті) частини (partes convolutae), є темнішим і побудований з тілець та покручених тру- бочок нефронів.

**Мозкові промені** (radii medullares), або промени- ста частина (pars radiata), побудовані із збиральних трубочок нефронів.

Кожна ниркова піраміда (pyramida renalis) утво- рює **ниркові частки** (lobi renales), а один мозковий промінь (radius medullaris), промениста частина (pars radiata), оточений лабіринтом кіркової речови- ни (labyrinthus corticis), згорнутою частиною (pars convoluta), утворює **кіркову часточку** (lobulus renalis). Кіркові часточки (lobuli renales) оточені між- часточковими артеріями та венами (aa. et vv. interlobulares).

Із верхівки ниркової піраміди (apex pyramidis renalis) сеча потрапляє в малі ниркові чашечки (calices renales minores), яких є 7-8. Далі з 2-3 малих ниркових чашечок сеча збирається в 2-3 великі ни- ркові чашечки (calices renales majores), які утворю- ють ниркову миску, (pelvis renalis), що переходить у **сечовід** (ureter).

Нирка (ren) має такі сегменти:

- верхній сегмент (segmentum superius);

- верхній передній сегмент (segmentum anterius superius);

- нижній передній сегмент (segmentum inferius anterius);

- нижній сегмент (segmentum inferius);

- задній сегмент (segmentum posterius).

**Структурно-функціональною одиницею нирки є нефрон** (nephronum), в якому утворюється сеча. Близько 80 % нефронів розміщені у кірковій речо- вині нирки, нирковій корі (cortex renalis, cortex renis) і тільки 20 % нефронів та їхніх канальців розміщені на межі ниркового мозку з нирковою корою.

Останні об'єднуються у **юкстамедулярний апа- рат**, при клубочковий апарат (complexus iuxtaglomerularis), або юкстамедулярний нефрон (nephronum juxtramedullare).

**Нефрон** (nephronum) складається з:

- **ниркового тільця** (corpusculum renale) – тільця

Мальпігі. До нього належать:

- **судинний клубочок ниркового тільця** (glomerulus corpusculi renis), до якого підходить приносяча клубочкова артеріола (arteriola glomerularis afferens, vas afferens) і виходить виносна клубочкова артеріола (arteriola glomerularis efferens, vas efferens). Ці артеріоли разом з клубочком утворюють дивовижну артеріальну сітку (rete mirabile arteriosum) і є клубочковим фільтраційним бар'єром (septum filtrationis glomeruli);

- **капсула клубочка** (capsula glomeruli), або капсула Шумлянського-Боумена чашеподібної форми, в якій знаходиться судинний клубочок;

- **ниркового каналця** (tubulus renalis), який має такі частини:

- **проксимальний звивистий** (покручений) **каналець** (tubulus contortus proximalis);

- **петлю нефрона**, петлю Генле (ansa nephroni, ansa Henlei), в якій є:

- низхідна (тонка) частина петлі (pars descendens (tenuis) ansae);

- висхідна (товста) частина петлі (pars ascendens (tenuis) ansae);

- **дистальний звивистий** (покручений) **каналець** (tubulus contortus distalis), що закінчується вставною частиною, яка впадає у збірну ниркову трубочку (tubulus renalis colligens, conjungens).

Збірні ниркові каналці (tubuli renales colligentes) продовжуються у **сосочкові проточки** (ductuli papillares), які відкриваються сосочковими отворами (foramina papillaria) на нирковому сосочку (papilla renalis), утворюючи **дірчасте** (решітчасте) **поле** (area cribrosa).

Кожен нирковий сосочок (papilla renalis) на верхівці ниркової піраміди (apex pyramidis renalis) охоплений ліycopодібною формою малою нирковою чашечкою (calyx renalis minor).

У стінках малих ниркових чашечок (calices renales minores), в ділянці їх склепіння (початкової частини), гладкі м'язові клітини (musculi glabri) утворюють кільцеподібний шар – стискач склепіння (constrictor, sphincter fornicis).

До цієї ділянки стінки малих ниркових чашечок (calices renales minores) близько прилягають нервові волокна, кровоносні та лімфатичні судини. Всі ці структури (стискач склепіння, нервові волокна, судини) складають **форнікальний апарат нирки**, або склепінний апарат нирки.

Форнікальний апарат нирки регулює кількість сечі, яка виводиться з ниркових каналців у малі ниркові чашечки і створює перешкоди зворотному току сечі, регулює внутрішньомисковий тиск та водний баланс організму.

Ниркові тільця 80 % нефронів знаходяться в товщі кіркової речовини нирки (cortex renalis). Це кіркові нефрони (nephrona corticalia).

Ниркові тільця інших 20 % нефронів розміщені на межі кіркової та мозкової речовини нирки (medulla renalis), а петля нефрона (ansa nephroni) з її низхідною і висхідною частинами (partes descendens et ascendens ansae) знаходиться в мозковій речовині нирки (medulla renalis). Такі нефрони називаються

**юкстамедулярними**, білямозковими (nephrona juxtamedullaria).

### Кровопостачання нирки

Кожна нирка (ren dexter et sinister) кровопостачається **нирковою артерією** (arteria renalis), яка в ділянці ниркових воріт (hilum renale) розгалужується на:

- **передню гілку** (ramus anterior);

- **задню гілку** (ramus posterior).

Ці гілки розгалужуються на **сегментні артерії** (arteriae segmentales) – позаниркові артерії. Вони утворюють **внутрішньониркові артерії** (arteriae intrarenales).

До внутрішньониркових артерій (arteriae intrarenales) належать:

- міжчасткові артерії (aa. interlobares);

- дугоподібні артерії (aa. arcuatae);

- міжчасточкові артерії (aa. interlobulares), або променеві кіркові артерії (aa. corticales radiatae);

- приносяча клубочкова артеріола (arteriola glomerularis afferens), або приносяча судина (vas afferens);

- виносна клубочкова артеріола (arteriola glomerularis efferens), або виносна судина (vas efferens);

- прямі артеріоли (arteriolae rectae);

- капсулярні гілки (rr. capsulares).

**Внутрішньониркові артерії** (arteriae intrarenales) починаються із **міжчасткових артерій** (arteriae interlobares), що відходять від сегментних артерій (arteriae segmentales), які на межі кіркової і мозкової речовин нирки (cortex et medulla renis) розгалужуються на **дугоподібні артерії** (arteriae arcuatae).

Від дугоподібних артерій (arteriae arcuatae) у кіркову речовину (cortex renalis) відходять **променеві кіркові артерії** (aa. corticales radiatae), або міжчасточкові артерії (aa. interlobulares).

Вони дають початок численним **приносним клубочковим артеріолам** (arteriolae glomerulares afferentes), що розгалужуються на капіляри, які утворюють **нирковий клубочок** (glomerulus corpusculi renis).

Від ниркового клубочка (glomerulus corpusculi renis) відходить **виносна клубочкова артеріола** (arteriola glomerularis efferens), яка знову ділиться на вторинні капіляри, що обгортають трубочки нефрона.

Послідовне розгалуження приносячої клубочкової артеріоли (arteriola glomerularis afferens) та виносної клубочкової артеріоли (arteriola glomerularis efferens) на капіляри називається дивовижною **артеріальною сіткою нирки** (rete mirabile arteriosum renis).

**Венозні капіляри** утворюють у кірковій речовині **зірчасті венули** (vv. stellatae), від яких венозна кров (sanguis venosus) відтікає у **прямі венули** (venulae rectae), котрі впадають у **променеві кіркові вени** (vv. corticales radiatae), або вони ще називаються міжчасточковими венами (vv. interlobulares).

Далі кров відтікає у **дугоподібні вени** (vv. arcuatae), а вони переходять у **міжчасткові ве-**

ни (vv. interlobulares), останні формують *ниркову вену* (v. renalis), яка впадає у *нижню порожнисту вену* (vena cava inferior).

#### Утворення і шляхи виведення сечі в межах нирки

Первинна сеча утворюється внаслідок фільтрації рідкої частини крові в *капсулі нефрона* (capsula nephroni), або ще її називають *капсулою клубочка* (capsula glomeruli) – капсулою Шумлянського-Боумена, яка охоплює кожний судинний клубочок ниркового тільця (glomerulus corpusculi renalis), або ниркового клубочка.

Капсула ниркового клубочка (capsula glomeruli) разом із клубочком утворюють *ниркове тільце* (corpusculum renale) – тільце Мальпігі. Ці тільця, яких є декілька мільйонів, розміщені переважно у звивистій частині кіркової речовини (pars convoluta corticis renalis).

Від ниркового тільця відходить *проксимальна частина канальця нефрона* (pars proximalis tubuli nephroni), яка переходить у *петлю нефрона* (ansa nephroni) – петлю Генле.

Первинна сеча утворюється шляхом фільтрації із судинного клубочка (glomerulus) безбілкової рідини із плазми крові в клубочкову капсулу (capsula

glomerularis).

Остання переходить через *проксимальну та дистальну частини канальця нефрона* (partes proximalis et distalis tubuli nephroni), що закінчується вставною частиною (pars conjungens).

Усі частини канальця нефрона обплітаються густою сіткою вторинних артеріальних капілярів, і внаслідок реабсорбції тут утворюється *вторинна сеча*.

Далі вироблена нефроном вторинна сеча відтікає у *збиральну ниркову трубочку* (tubulus renalis colligans), яка збирає сечу в *сосочкові проточки* (ductuli papillares), що закінчуються на верхівці ниркової піраміди *сосочковими отворами* (foramina papillaria).

Елементи нирки, де утворюється первинна і вторинна сеча, складають структурно-функціональну одиницю нирки – *нефрон* (nephronum).

Сосочкові отвори відкриваються на дірчастому полі (area cribrosa) верхівки піраміди в малі ниркові чашечки (calices renales minores).

Із малих ниркових чашечок сеча надходить у великі ниркові чашечки (calices renales majores), які зливаються і утворюють *ниркову миску* (pelvis renalis), а остання переходить у сечовід (ureter).

### СЕЧОВІД (ureter)

Сечовід – парний орган довжиною 25-30 см, який лежить за очеревиною (ретроперитонеально) в позаочеревинному просторі (spatium extraperitoneale).

У сечоводах (ureteres) розрізняють:

- *черевну частину* (pars abdominalis);

- *тазову частину* (pars pelvica);

- *внутрішньостінкову частину* (pars intramuralis).

Остання розміщена в стінці сечового міхура (vesica urinaria) і відкривається на дні сечового міхура (fundus vesicae urinariae) отвором, який називається вічком сечовода (ostium ureteris).

Стінка сечоводів (paries ureterum) складається із:

- *зовнішньої оболонки* (tunica adventitia);

- *м'язової оболонки* (tunica muscularis);

- *слизової оболонки* (tunica mucosa).

М'язова оболонка (tunica muscularis) має зовнішній коловий та внутрішній поздовжній шари. У нижній третині сечовода м'язова оболонка має три шари: внутрішній і зовнішній поздовжні, а середній – коловий.

Сечоводи мають такі *звуження*:

- *при переході ниркової миски* (pelvis renalis) у *сечовід* (ureter);

- *при переході черевної частини* (pars abdominalis) *в тазову* (pars pelvica);

- *упродовж тазової частини* (pars pelvica);

- *при переході сечоводів* (ureteres) у *сечовий міхур* (vesica urinaria).

### СЕЧОВИЙ МІХУР (vesica urinaria)

Сечовий міхур (cystis) розміщений у порожнині малого таза (cavitas pelvis minoris) позаду лобкового симфіза (symphysis pubica).

Сечовий міхур (vesica urinaria) має *верхівку міхура* (apex vesicae), *тіло міхура* (corpus vesicae) і *дно міхура* (fundus vesicae), яке спрямоване вниз і назад.

Нижній відділ утворює *шийку міхура* (cervix vesicae), яка переходить у сечівник (urethra).

*Дно сечового міхура* (fundus vesicae) *прилягає:*

- *у чоловіків:*

- *унизу* – до передміхурової залози (prostata), пухирчастих залоз (glandulae vesiculosae) і ампул сім'яносних протоків (ampullae ductuum deferentium);

- *ззаду* – до ампули прямої кишки (ampulla recti).

- *у жінок:*

- ззаду прилягає до піхви (vagina) і матки (uterus).

*Стінка сечового міхура* (paries vesicae urinariae) представлена трьома шарами: внутрішнім, середнім і зовнішнім.

Внутрішній шар утворений *слизовою оболонкою* (tunica mucosa) і добре розвинутим *підслизовим прошарком* (tela submucosa), внаслідок чого слизова оболонка утворює численні складки.

Між *вічками сечоводів* (ostia ureterum) і *внутрішнім вічком сечівника* (ostium urethrae internum) підслизова основа відсутня, тому тут складок немає.

Це місце називається *трикутником міхура* (trigonum vesicae), де містяться рецептори, подразнення яких викликає позив до сечовипускання.

Трикутник міхура (trigonum vesicae) оточений угорі *міжсечовідною складкою* (plica interureterica) слизової оболонки.

У верхівках трикутника є такі три отвори: два вічка сечоводів (ostia ureterum) та внутрішнє вічко сечівника (ostium urethrae internum).

Середня оболонка сечового міхура – **м'язова оболонка** (tunica muscularis), побудована з гладкої м'язової тканини (textus muscularis glaber), яка представлена такими трьома шарами:

- **внутрішнім поздовжнім шаром** (stratum internum longitudinale);

- **зовнішнім поздовжнім шаром** (stratum externum longitudinale);

- середнім **коловим шаром** (stratum circulare).

Поздовжні шари утворюють у ділянці тіла сечового міхура **м'яз-випорожнювач міхура** (musculus detrusor vesicae), а коловий шар, що найбільш розвинутий у ділянці внутрішнього вічка сечівника,

утворює **внутрішній м'яз-замикач сечівника** (m. sphincter urethrae internus), який є мимовільним.

Зовнішній шар стінки сечового міхура представлений **адвентицією** (tunica adventitia), або в тих місцях, що покриті очеревиною (верхівка та верхня стінка), знаходиться **серозна оболонка** (tunica serosa).

Порожній сечовий міхур (vesica urinaria) стосовно до очеревини (peritoneum) розміщений екстраперитонеально, тобто вкритий очеревиною з одного боку – ззаду.

При наповненні верхівка міхура (apex vesicae) піднімається і очеревина (peritoneum) вкриває частину передньої, бічної і особливо задньої поверхонь, тобто сечовий міхур (vesica urinaria) має мезоперитонеальне положення (вкритий очеревиною з трьох боків).

## ЖІНОЧИЙ СЕЧІВНИК (urethra feminina)

Жіночий сечівник є трубкою завдовжки 3-6 см, що проходить позаду лобкового симфіза (symphysis pubica) і своїм **зовнішнім вічком сечівника** (ostium urethrae externum) відкривається в присінок піхви (vestibulum vaginae).

Спереду і вгорі цей отвір оточений поперечно-смугастим **зовнішнім м'язом-замикачем сечівника** (m. sphincter urethrae externus) – вольовим, який належить до м'язів промежини (mm. perinei).

Жіночий сечівник (urethra feminina) має:

- **внутрішнє вічко сечівника** (ostium urethrae internum);

- **внутрішньостінкову частину** (pars intramuralis);

- **зовнішнє вічко сечівника** (ostium urethrae externum).

**М'язова оболонка** жіночого сечівника (tunica muscularis urethrae femininae) має **коловий шар** (stratum circulare), в якому виділяють внутрішній м'яз-замикач сечівника (m. sphincter urethrae internus) та поздовжній шар (stratum longitudinale).

Будова чоловічого сечівника буде розглянута в розділі чоловічих статевих органів.

## Змістовий модуль 8 СТАТЕВІ СИСТЕМИ

Система чоловічих і жіночих статевих органів там, де вона досягає більш високого розвитку (вищі тварини), складається з таких частин:

- статевих залоз, які виробляють статеві клітини;

- шляхів, по яких статеві клітини виводяться із залоз;

- органів, де статеві клітини зберігаються або плід дозріває;

- зовнішніх статевих органів, які сприяють з'єднанню статевих клітин.

Більша частина тварин (навіть безхребетних) роздільностатева. Порівняно рідко спостерігаються у однієї і тієї самої особини чоловічі та жіночі статеві клітини.

В ембріональному періоді розвитку закладка органів жіночих та чоловічих статевих систем відбувається однаково, лише згодом в одних зародків розвиваються чоловічі статеві органи, а жіночі органи залишаються недорозвиненими, в інших зародків – навпаки.

Якщо в одній людини розвиваються статеві органи обох статей, то ця патологія позначається як гермафродитизм.

При диференціюванні жіночих статевих органів мезонефральні протоки (вольфові протоки) підлягають повній редукції, зате парамезонефральні протоки (мюллерові протоки) перетворюються у жіночі статеві органи.

Дистальні відділи правої і лівої парамезонефра-

льних проток зливаючись, утворюють канал з одним спільним просвітом, з якого розвиваються непарні органи – матка та піхва.

З краніальних відділів правої і лівої парамезонефральних проток, які йдуть окремо, розвиваються маткові труби.

У ділянці зовнішньої поверхні сечостатевої мембрани утворюється підвищення – **статевий горбик**, або зачаток статевого члена, а поблизу навколо нього знаходиться **статевий валик**.

Біля основи статевого горбика, з боку, найближчого до відхідника, знаходиться первинний сечостатевий отвір, який з боків оточений тонкими краями – **статевими складками**. Така є індуферентна стадія розвитку зовнішніх статевих органів.

При розвитку жіночої особини ріст статевого горбика відстає, з нього виходить клітор з двома печеристими тілами; залишається неглибока сечостатева пазуха, що перетворюється в присінок піхви.

Первинний сечостатевий отвір значно здовжується в сагітальному (стріловому) напрямі; із статевих складочок, які оточують його з боків, походять малі соромітні губи з вездечкою клітора.

Статевий валик у свої бокових частинах перетворюється у великі соромітні губи, краніальний непарний його відділ дає лобкове підвищення.

Перешийок між статевою щілиною та анусом залишається коротким.

## ЧОЛОВІЧА СТАТЕВА СИСТЕМА

(systema genitale masculinum)

Чоловіча статеві система поділяється на:

- **внутрішні чоловічі статеві органи** (organa genitalia masculina interna), до яких належать:
  - **яєчко** (testis) з **над'яєчком** (epididymis);
  - **сім'яний канатик** (funiculus spermaticus);
  - **сім'яносна протока** (ductus deferens);
  - **пухирчаста залоза** (glandula vesiculosa);
  - **передміхурова залоза** (prostata);
  - **цибулинно-сечівникова залоза** (glandula bulbourethralis);
- **зовнішні чоловічі статеві органи** (organa genitalia masculina externa), до яких належать:
  - **калітка** (scrotum);
  - **статевий член** (penis).

Чоловічий сечівник (urethra masculina) служить не лише для виведення сечі, а й для виведення сперми. Тому він належить як до сечової системи (systema urinarium), так і до статевої системи (systema genitale).

### Розвиток зовнішніх чоловічих статевих органів

**Статевий горбик** у чоловічої статі є зачатком статевого члена. Цей горбик швидко росте і подовжується, перетворюючись у **печеристе тіло статевого члена** (corpus cavernosum penis).

На нижній (каудальній) поверхні статевого члена **статеві складки** стають більш високими і обмежують сечостатеву (уретральну) щілину, яка перетворюється у **уретральний жолобок**.

Краї жолобка зростаються і утворюють **чоловічий сечівник** (urethra masculina) та **губчасте тіло статевого члена** (corpus spongiosum penis).

Місце зрощення уретрального жолобка (закриття жолобка) лишається у вигляді рубця, названого **швом статевого члена** (raphe penis).

Одночасно з формуванням чоловічого сечівника над дистальним кінцем статевого члена утворюється **передня шкірочка статевого члена** (preputium penis).

На місці зрощення статевих валиків виникає **шов калитки** (raphe scroti), який тягнеться від кореня статевого члена (radix penis) до відхідника (anus).

### Розвиток внутрішніх чоловічих статевих органів

На 7-му місяці ембріонального розвитку із сполучної тканини формується **білкова оболонка яєчка**. В цей час в яєчку утворюються **сім'яні трубочки** (tubuli seminiferi).

Із трубочок (каналців) первинної нирки (mesonephros) формуються **виносні трубочки яєчка** (ductuli efferentes testis).

Із краніальної частини мезонефральної протоки утворюється **протока над'яєчка** (ductus epididymidis).

Із мезонефральної протоки також формується **сім'яносна протока** (ductus deferens), дистальний відділ якої утворює **ампулу сім'яносної протоки** (ampulla ductus deferentis).

З бокового вип'ячування сім'яносної протоки розвивається **пухирчаста залоза** (glandula

vesiculosa).

Із кінцевого звуженого відділу мезонефральної протоки формується **сім'яносперматична протока** (ductus ejaculatorius), яка відкривається у чоловічий сечівник (urethra masculina).

З парамезонефральної протоки (мюлерової протоки) також формується **привісок яєчка** (appendix testis).

Із злитих каудальних кінців парамезонефральних протоків утворюється **передміхурова маточка** (utricle prostaticus).

Остання частина парамезонефральних протоків (мюлерових протоків) у ембріонів чоловічої статі редукується.

Яєчко з його придатками (привісок яєчка, передміхурова маточка) не залишаються на тому місці, де вони закладалися, тобто в черевній порожнині на рівні нижніх поперекових хребців. Вони в процесі розвитку зміщуються в каудальному напрямку – проходить процес **опускання яєчок** (descensus testis).

У процесі опускання яєчка важливу роль відіграє направляюча зв'язка яєчка ( gubernaculum testis).

До 3-го місяця внутрішньоутробного періоду яєчко знаходиться в **клубовій ямці** (fossa iliaca).

До 6-го місяця внутрішньоутробного періоду яєчко підходить до **глибокого** (внутрішнього) **пахвинного кільця** (anulus inguinalis profundus).

На 7-8-му місяці яєчко проходить через пахвинний канал (canalis inguinalis) разом із **сім'яносною протокою** (ductus deferens), **судинами** і **нервами**, що входять до складу утвореного в процесі опускання яєчка **сім'яного канатика** (funiculus spermaticus).

Передміхурова залоза (prostata) розвивається із епітелію сечівника, що розвивається у вигляді **клітинних тяжів** (до 50), з яких у подальшому утворюються **частки залози**.

Цибулинно-сечівникові залози (glandulae bulbourethralis) розвиваються із **епітеліальних виrostів губчастої частини сечівника**.

### Варіанти та аномалії розвитку органів чоловічої статевої системи

1 Недорозвинене або відсутнє одне яєчко у калитці – **монорхізм** (monorchismus).

2 Недорозвинені два яєчка або вони відсутні у калитці – **анорхізм** (anorchismus).

3 При затримці опускання яєчка в малому тазі або, найчастіше, у пахвинному каналі виникає **крипторхізм** (односторонній або двосторонній).

4 Іноді яєчко в процесі опускання затримується, що приводить до незвичного його розміщення – **ектопії яєчка** (ectopia testis). При цьому яєчко може знаходитися в черевній порожнині або під шкірою промежини, або під шкірою в ділянці поверхневого кільця пахвинного каналу.

5 Піхвовий відросток очеревини може бути незрощеним, тоді він сполучається з очеревинною порожниною, і у кишеню, яка утворилась, **можуть**



*випинатися петлі тонкої кишки.*

**6 Гіпоспадія** – чоловічий сечівник залишається відкритим знизу у вигляді щілини – неповне закриття сечівника знизу.

**7 Епіспадія** – чоловічий сечівник розщеплений зверху.

**8 Вроджений фімоз** (може бути набутий) – голівка статевого члена не може вийти через звужений отвір передньої шкірочки статевого члена (preputium penis), раніше називалася "крайньою плоттю".

**9 Справжній гермафродитизм** – наявність в одній особі чоловічих та жіночих статевих залоз.

**10 Несправжній гермафродитизм** – наявність статевих залоз однієї статі, а зовнішніх статевих органів – протилежної статі.

**11 Чоловічий несправжній гермафродитизм** – при ньому статева залоза диференціюється як яєчко і залишається в черевній порожнині. Одночасно затримується розвиток статевих валиків. Вони не зростаються один з одним, а статевий горбик розвивається незначно. Ці утвори імітують статеву щілину і піхву, а статевий горбик – клітор.

### **Яєчко (testis)**

Яєчко (testis) є паренхіматозним органом, який розміщений в калитці (scrotum) і виробляє сперматозоїди та чоловічі статеві гормони – це є чоловіча статева залоза.

Кожне яєчко (testis) має:

- **верхній кінець** (extremitas superior);
- **нижній кінець** (extremitas inferior);
- **присередню поверхню** (facies medialis);
- **бічну поверхню** (facies lateralis);
- **передній край** (margo anterior);
- **задній край** (margo posterior).

До верхнього кінця і заднього краю яєчка (margo posterior testis) прилягає **над'яєчко** (epididymis), яке має:

- **голівку над'яєчка** (caput epididymidis);
- **тіло над'яєчка** (corpus epididymidis);
- **хвіст над'яєчка** (cauda epididymidis).

Між яєчком (testis) і тілом над'яєчка (corpus epididymidis) є **пазуха над'яєчка** (sinus epididymidis).

Яєчко (testis) вкрите **білковою оболонкою** (tunica albuginea), яка на задньому краї (margo posterior) вдається у паренхіму яєчка і утворює **середостіння яєчка** (mediastinum testis).

Від останнього до білкової оболонки відходять **перегородочки яєчка** (septula testis).

Ці перегородочки поділяють яєчко на 150-200 **часточок яєчка** (lobuli testis).

У кожній часточці яєчка (lobulus testis) містяться (1-2) **звивисті сім'яні трубочки** (tubuli seminiferi contorti), де сперматогенним епітелієм (epithelium spermatogenum) виробляються чоловічі статеві клітини – сперматозоїди (spermatozoïda).

Звивисті сім'яні трубочки (tubuli seminiferi contorti) переходять – у **прямі сім'яні трубочки** (tubuli seminiferi recti), а останні – у **сітку яєчка** (rete testis), що розміщена у середостінні яєчка (mediastinum testis).

Від сітки яєчка (rete testis) відходять **виносні протоки яєчка** (ductuli efferentes testis), їх є 15 –

20, вони, пронизуючи білкову оболонку (tunica albuginea), відкриваються в ділянці головки над'яєчка (caput epididymidis) в протоку над'яєчка (ductus epididymidis) і утворюють там **часточки над'яєчка** (lobuli epididymidis).

**Протока над'яєчка** (ductus epididymidis) досить покручена і займає, в основному, тіло та хвіст над'яєчка (corpus et cauda epididymidis), у розправленому вигляді ця протока має довжину 5 – 6 метрів.

Протока над'яєчка (ductus epididymidis) опускається до його хвоста (cauda epididymidis), де переходить у сім'явиносну протоку (ductus deferens).

### **Сім'явиносна протока (ductus deferens)**

Сім'явиносна протока має:

- **калиткову частину** (pars scrotalis);
- **канатикову частину** (pars funicularis);
- **пахвинну частину** (pars inguinalis);
- **тазову частину** (pars pelvica).

Сім'явиносна протока (ductus deferens) входить до складу сім'яного канатика (funiculus spermaticus), який проходить у пахвинному каналі (canalis inguinalis) аж до його глибокого пахвинного кільця (annulus inguinalis profundus).

Тазова частина сім'явиносної протоки загинається під дно сечового міхура (fundus vesicae urinariae) і перед з'єднанням з вивідною протокою пухирчастої залози (ductus excretorius) утворює ампулу сім'явиносної протоки (ampulla ductus deferentis).

При з'єднанні цих двох проток утворюється **сім'явипорскувальна протока** (ductus ejaculatorius) довжиною до 2 см, яка проходить через передміхурову залозу (prostata) і відкривається в передміхурову частину чоловічого сечівника (pars prostatica urethrae masculinae) на верхівці **сім'яного горбика** (colliculus seminalis).

### **Сім'яний канатик (funiculus spermaticus)**

Це структура, яка складається з:

- **артерій та вен яєчка** (aa. et vv. testicularis);
- **артерій та вен сім'явиносної протоки** (aa. et vv. ductus deferentis);
- **лозоподібного венозного сплетення** (plexus pampiniformis);
- **м'яза-підіймача яєчка** (musculus cremaster);
- **фасції м'яза-підіймача яєчка** (fascia cremasterica);
- **залишка піхвового відростка** (vestigium processus vaginalis);
- **нервів і лімфатичних судин** (nervi et vasa lymphatica);
- **зовнішньої сім'яної фасції** (fascia spermatica externa);
- **внутрішньої сім'яної фасції** (fascia spermatica interna);
- **сім'явиносної протоки** (ductus deferens).

### **Передміхурова залоза (prostata)**

Це м'язово-секреторний орган, що за формою нагадує каштан, має:

- **основу передміхурової залози** (basis prostatae), яка прилягає до сечового міхура (vesica urinaria);
- **верхівку передміхурової залози** (apex prostatae),

яка обернута до сечо-статевої діафрагми (diaphragma urogenitale);

- **передню поверхню** (facies anterior);

- **задню поверхню** (facies posterior);

- **нижньобічну поверхню** (facies inferolateralis);

- **праву та ліву частки передміхурової залози** (lobi prostatae dexter et sinister);

- **перешийок передміхурової залози** (isthmus prostatae), який охоплює сечівник (urethra).

Передміхурова залоза (prostata) складається з 36 альвеолярно-трубчастих передміхурових залозок, які виробляють передміхуровий сік і відкриваються численними **проточками передміхурової залози** (ductuli prostatici) в передміхурову частину чоловічого сечівника (pars prostatica urethrae masculinae) на основі сім'яного горбика (colliculus seminalis).

М'язовий апарат під час еякуляції сприяє виштовхуванню секрету із передміхурової залози (prostata) і є додатковим (мимовільним) внутрішнім м'язом-замикачем сечівника (m. sphincter urethrae internus), який не дає сечі змішуватись із спермою.

У дітей передміхурова залоза (prostata) незначної величини, складається переважно з м'язів і сполучної тканини, залозиста частина слабо виражена. З настанням статевої зрілості передміхурова залоза енергійно росте, особливо залозиста тканина, яка на старість редується. Те саме відбувається і з м'язами. Вага передміхурової залози з 20 г зменшується до 15 – 12 г.

Нерідко у старших людей спостерігається патологічне збільшення передміхурової залози – гіпертрофія передміхурової залози (hypertrophia prostatae), причому розростається переважно сполучна тканина і при цьому утруднюється сечовипускання. Кастрація (видалення яєчка) призводить до атрофії передміхурової залози.

**Пухирчата залоза** (glandula vesiculosa),

або **сім'яна залоза** (glandula seminalis),

чи **сім'яний пухирець** (vesicula seminalis)

Пухирчата залоза (glandula vesiculosa) розміщена збоку від ампули сім'явиносної протоки (ductus deferens), прилягає до дна сечового міхура (fundus vesicae).

Позаду міститься ампула прямої кишки (ampulla recti).

Нижній кінець пухирчастої залози (glandula vesiculosa) звужується у **вивідну протоку** (ductus excretorius) і з'єднується із ампулою сім'явиносної протоки (ampulla ductus deferentis), утворюючи сім'явипорскувальну протоку (ductus ejaculatorius).

Пухирчата залоза (glandula vesiculosa) виробляє сім'яну рідину, котра є прозорою, безбарвною або ледь жовтуватою рідиною, яка у сім'явипорскувальній протоці (ductus ejaculatorius) змішується із сім'ям, розріджуючи його і утворюючи разом з ним сперму.

#### **Шляхи виведення сім'я**

Від місця утворення сперматозоїдів у звивистих (покручених) сім'яних трубках (tubuli seminiferi contorti) до злиття з вивідною протокою пухирчастої залози (ductus excretorius) сім'я проходить через:

- прямі сім'яні трубочки (tubuli seminiferi recti);

- сітку яєчка (rete testis);

- виносні проточки яєчка (ductuli efferentes testis);

- протоку над'яєчка (ductus epididymidis);

- сім'явиносну протоку (ductus deferens), яка відкривається у сечівник (urethra).

У **передміхуровій частині сечівника** (pars prostatica urethrae) **сперма збагачується секретом передміхурової залози** (secretum prostatae).

#### **Цибулинно-сечівникова залоза**

(glandula bulbourethralis), або залоза Купера

Це парна альвеолярно-трубчаста залоза, яка розміщена у товщі м'язів сечо-статевої діафрагми і має **протоку цибулинно-сечівникової залози** (ductus glandulae bulbourethralis), що проходить через цибулину статевого члена (bulbus penis) і відкривається в губчасту частину чоловічого сечівника (pars spongiosa urethrae masculinae).

Залоза (glandula bulbourethralis) виробляє тягучий слизовий секрет, який захищає слизову оболонку сечівника (tunica mucosa) від подразнюючої дії сечі.

#### **Калитка** (scrotum)

Калитка є зовнішнім чоловічим статевим органом, що має вигляд звисаючого донизу шкірно-фасціального мішка, в якому розміщені яєчка (testes) і над'яєчка (epididymides).

Калитка поділяється на праву та ліву половини **перегородкою калитки** (septum scroti).

Калитка (scrotum) – це "фізіологічний" термостат, в якому температура нижча, ніж температура тіла, що є необхідною умовою нормального сперматогенезу.

До складу калитки (scrotum) входить 7 **оболонок**, які вкривають яєчко (testis) і є похідними відповідних шарів передньої стінки черевної порожнини (paries anterioris cavitatis abdominis), а саме:

1 **Шкіра калитки** (cutis scroti), що має **шов калитки** (raphe scroti), численні складки, пігментована, вкрита волоссям (pili) і містить специфічні сальні та потові залози (glandulae sebaceae et sudoriferae).

2 Під шкірою (cutis) залягає **м'ясиста оболонка** (tunica dartos), яка є похідною підшкірної жирової клітковини (panniculus adiposus) і зростається із шкірою (cutis).

3 **Зовнішня сім'яна фасція** (fascia spermatica externa), яка є похідною поверхневої фасції передньої стінки черевної порожнини (fascia superficialis parietis anterioris cavitatis abdominis).

4 **Фасція м'яза-підіймача яєчка** (fascia cremasterica), яка є похідною міжніжкової фасції (fascia intercruralis) в ділянці поверхневого пахвинного кільця (anulus inguinalis superficialis).

5 **М'яз-підіймач яєчка** (musculus cremaster), який є похідним внутрішнього косоного і поперечного м'язів живота (musculi obliqui interni et transversi abdominis).

6 **Внутрішня сім'яна фасція** (fascia spermatica interna), яка є похідною поперечної фасції черевної стінки (fascia transversalis parietis abdominis).

7 **Піхвова оболонка яєчка** (tunica vaginalis testis) – серозна оболонка (tunica serosa), що є похідною очеревини (peritoneum) і складається з **нутрощевої пластинки** (lamina visceralis) та **пристінкової пластинки** (lamina parietalis). Остання зростається з білковою оболонкою яєчка (tunica albuginea testis) і переходить на над'яєчко (epididymis).

Між обома пластинками міститься щілиноподібний простір – **піхвова порожнина** (cavitas vaginalis), яка заповнена невеликою кількістю серозної рідини.

#### **Статевий член, прутень (penis)**

Статевий член служить для виведення сечі із сечового міхура і введення сперми у статеві шляхи жінки, має:

- **корінь статевого члена** (radix penis);
- **тіло статевого члена** (corpus penis);
- **головку статевого члена** (glans penis).

Шкіра (cutis), яка вкриває статевий член, в основі голівки утворює вільну складку – **передню шкірочку статевого члена** (preputium penis).

Остання за допомогою **вздушки передньої шкірочки** (frenulum preputii) з'єднується з головкою статевого члена (glans penis).

Статевий член (penis) сформований двома **печеристими тілами статевого члена** (corpora cavernosa penis) і одним **губчастим тілом статевого члена** (corpus spongiosum penis).

Печеристі тіла (corpora cavernosa) своїми задніми кінцями зростаються з окістям присереднього краю нижніх гілок лобкових кісток (rami inferiores pubis) під лобковим симфізом (symphysis pubica).

На нижній поверхні між печеристими тілами утворюється жолоб, де залягає губчасте тіло статевого члена (corpus spongiosum penis).

Усі тіла статевого члена (corpora penis) вкриті:

- **білковою оболонкою печеристих тіл** (tunica albuginea corporum cavernosorum);
- **білковою оболонкою губчастого тіла** (tunica albuginea corporis spongiosi).

Усередині губчастого тіла (corpus spongiosum penis) проходить чоловічий сечівник (urethra masculina).

#### **Чоловічий сечівник (urethra masculina)**

Чоловічий сечівник є трубкою завдовжки 16-22 см, S-подібної форми, в якій розрізняють:

- **внутрішньостінкову частину**; передпередміхурову частину (pars intramuralis; pars preprostatica) – вона проходить через стінку сечового міхура.
- **передміхурову частину** (pars prostatica);
- **проміжну частину** (pars intermedia), або пере-

тинчасту частину (pars membranacea);

- **губчасту частину** (pars spongiosa).

На своєму шляху сечівник (urethra masculina) робить:

- **верхній** (фіксований) **згин**;
- **нижній** (вільний) **згин**.

**Передміхурова частина сечівника** (pars prostatica) проходить через передміхурову залозу (prostate).

У цій частині на задній стінці сечівника (paries posterior urethrae masculinae) випинає **сім'яний горбик** (colliculus seminalis), на верхівці якого розміщений **передміхуровий мішечок** (utricle prostaticus), або за попередньою номенклатурою – передміхурова маточка (utricle prostaticus).

Біля останнього (utricle prostaticus) відкривається **сім'явипорскувальна протока** (ductus ejaculatorius), а на основі сім'яного горбика (colliculus seminalis) – **проточки передміхурової залози** (ductuli prostatici).

**Проміжна частина сечівника** (pars intermedia) коротша, вона проходить через сечо-статеву діафрагму.

Описані вище дві частини належать до заднього (фіксованого) відділу сечівника.

**Губчаста частина сечівника** (pars spongiosa), або передня уретра, проходить в губчастому тілі статевого члена (corpus spongiosum penis) і відкривається на сечівниковій поверхні верхівки голівки статевого члена (facies urethralis apicis glandis penis) **зовнішнім вічком сечівника** (ostium urethrae externum).

Чоловічий сечівник (urethra masculina) має такі **звуження**:

- 1 **Зовнішнє вічко сечівника** (ostium urethrae externum) на голівці статевого члена (glans penis);
- 2 Уся **проміжна частина сечівника** (pars membranacea; pars intermedia);
- 3 **Внутрішнє вічко сечівника** (ostium urethrae internum), яке відкривається в сечовий міхур (vesica urinaria).

Крім того, сечівник (urethra masculina) має такі **розширення**:

- 1 Уся **передміхурова частина** (pars prostatica);
- 2 Розширення губчастого тіла статевого члена (corpus spongiosum penis) у його основі – це **цибулина статевого члена** (bulbus penis);
- 3 Розширення сечівника (urethra masculina) в ділянці голівки статевого члена (glans penis) – це **човноподібна ямка сечівника** (fossa navicularis urethrae).

## **ЖІНОЧА СТАТЕВА СИСТЕМА**

(systema genitalia feminina)

**Жіноча статева система** (systema genitale femininum) **поділяється на:**

- **внутрішні жіночі статеві органи** (organa genitalia feminina interna), до яких належать:
  - яєчники (ovaria);
  - маткові труби (tubae uterinae);

- матка (uterus);
- піхва (vagina);
- **зовнішні жіночі статеві органи** (organa genitalia feminina externa), до яких належать:
  - жіноча соромітна ділянка;
  - вульва (pudendum femininum; vulva) з великими

і малими соромітними губами (labia majora et minora pudendi);

- присінок піхви (vestibulum vaginae);

- клітор (clitoris);

- лобкове підвищення (mons pubis).

## ВНУТРІШНІ ЖІНОЧІ СТАТЕВІ ОРГАНИ

(organa genitalia feminina interna)

### Яєчник (ovarium)

Яєчник є парним органом овальної форми, що розміщений у порожнині малого таза (cavitas pelvis minoris).

Він має:

- **присередню поверхню** (facies medialis);

- **бічну поверхню** (facies lateralis);

- **вільний край** (margo liber);

- **брижовий край** (margo mesovaricus);

- **матковий кінець** (extremitas uterina);

- **трубний кінець** (extremitas tubaria).

Яєчник (ovarium) міститься в очеревинній порожнині (cavitas peritonealis), але очеревиною не вкритий. Зовнішньою оболонкою яєчника є **зародковий епітелій** (epithelium germinale).

До матки (uterus) яєчник (ovarium) прикріплюється за допомогою **власної зв'язки яєчника** (lig. ovarii proprium), а до стінок таза – за допомогою **підвішувальної зв'язки яєчника** (lig. suspensorium ovarii).

До брижового краю яєчника (margo mesovaricus) підходить **брижа яєчника** (mesovarium), між листками якої судини і нерви заходять у **ворота яєчника** (hilum ovarii).

Паренхіма яєчника (parenchyma ovarii) складається з **кори яєчника** (cortex ovarii) і **мозкової речовини яєчника** (medulla ovarii).

У корі яєчника (cortex ovarii) дозрівають яйцеклітини (ovum) у різних за ступенем розвитку фолікулах: примордіальних, вторинних (пухирчастих) та зрілих – третинних фолікулах, або пухирцях Граафа.

Отже, **первинний фолікул** (folliculus ovaricus primarius) перетворюється в **пухирчастий яєчниковий фолікул** (folliculus ovaricus vesiculosus) – Граафів пухирець.

Після того як пухирець (folliculus ovaricus vesiculosus) розривається, яйцеклітина (ovum) виходить на поверхню яєчника (ovarium) і потрапляє в маткову трубу (tuba uterina).

Власне, пухирчастий яєчниковий фолікул (folliculus ovaricus vesiculosus) – Граафів пухирець – наповнюється кров'ю і перетворюється у **жовте тіло** (corpus luteum).

Якщо немає запліднення, то жовте тіло (corpus luteum) з часом перетворюється у **білясте тіло** (corpus albicans).

При заплідненні жовте тіло (corpus luteum) розростається і перетворюється у **жовте тіло вагітності** (corpus luteum graviditatis), яке функціонує протягом усієї вагітності як ендокринна залоза (glandula endocrina).

Процес виділення яйцеклітини з яєчника називається **овуляцією** (від лат. ovum – яйце).

### Маткова труба (tuba uterina; salpinx)

Маткова труба є парним органом, що має трубчасту форму і розміщена на рівні верхнього краю

широкої маткової зв'язки (lig. latum uteri). Довжина кожної маткової труби (tuba uterina) становить 8-18 см, а діаметр ампули маткової труби (ampulla tubae uterinae) може мати 6 – 10 мм.

У ній (tuba uterina) розрізняють 4 частини:

- **маткову частину** (pars uterina), яка проходить через стінку матки (paries uteri) і відкривається в порожнину матки (cavitas uteri) **матковим вічком маткової труби** (ostium uterinae tubae uterinae);

- **перешийок маткової труби** (isthmus tubae uterinae), що розміщений ближче до матки (uterus);

- **ампулу маткової труби** (ampulla tubae uterinae) – найдовшу частину маткової труби (tuba uterina);

- **ліжку маткової труби** (infundibulum tubae uterinae) – розширену частину, яка відкривається **черевним отвором маткової труби** (ostium abdominale tubae uterinae) в очеревинну порожнину (cavitas peritonealis) і оточена **торочками маткової труби** (fimbriae tubae uterinae), одна з яких – **яєчничкова торочка** (fimbria ovarica) – найдовша.

Маткова труба (tuba uterina) вкрита з усіх боків очеревиною (peritoneum) і має **власну брижу маткової труби** (mesosalpinx).

Крім зовнішньої серозної оболонки (tunica serosa), маткова труба (tuba uterina) має м'язову оболонку (tunica muscularis), поздовжній і коловий шари, і слизову оболонку (tunica mucosa), що завдяки підслизовій основі (tela submucosa) утворює **трубні складки** (plicae tubariae).

У матковій трубці (tuba uterina) відбувається запліднення яйцеклітини (spermovium) з утворенням зиготи. Зигота, або запліднена яйцеклітина, проходить по матковій трубці у матку (uterus).

### Матка (uterus)

Матка є непарним порожнистим органом грушоподібної форми, що розміщений у порожнині малого таза (cavitas pelvis minoris).

Матка (uterus) має:

- **дно матки** (fundus uteri);

- **тіло матки** (corpus uteri);

- **шийку матки** (cervix uteri), яка відкривається в піхву (vagina) **вічком матки** (ostium uteri), оточеним **передньою губою** (labium anterius) та **задньою губою** (labium posterius).

У шийці матки (cervix uteri) розрізняють:

- **надпіхвову частину шийки** (portio supravaginalis cervicis) і **піхвову частину шийки** (portio vaginalis cervicis);

- **тіло матки**, яке має **міхурову поверхню** (facies vesicalis), або передню поверхню (facies anterior), та **кишкову поверхню** (facies intestinalis), або задню поверхню (facies posterior).

Місце переходу тіла матки (corpus uteri) в шийку (cervix uteri) називається **перешийком матки**

(isthmus uteri).

Міхурова поверхня, передня поверхня матки (facies vesicalis, facies anterior uteri) прилягає до сечового міхура (vesica urinaria).

Кишкова поверхня, задня поверхня (facies intestinalis, facies posterior) прилягає до прямої кишки (rectum).

При порожньому сечовому міхурі (vesica urinaria) тіло матки (corpus uteri) нахилене вперед. Таке положення називається **антеверзіо** (anteversio).

При наповненні сечового міхура (vesica urinaria) дно і тіло матки (fundus et corpus uteri) зміщуються назад – це **ретроверзіо** (retroversio).

Крім того, між тілом і шийкою матки (corpus et cervix uteri) утворюється кут, відкритий вперед. Таке положення називається **антефлексіо** (anteflexio).

Порожнина матки (cavitas uteri) має трикутну форму, вгорі сполучається з матковими трубами (tubae uterinae), а внизу через канал шийки матки (canalis cervicis uteri) і вічко матки (ostium uteri) – з піхвою (vagina).

Стінка матки (paries uteri) складається з трьох шарів:

1 **Слизова оболонка** (tunica mucosa), або ендометрій (endometrium), в ній відсутній підслизовий прошарок, тому вона не утворює складок і зрощена із м'язовою оболонкою матки (tunica muscularis; myometrium uteri).

У каналі шийки матки (canalis cervicis uteri) слизова оболонка утворює пальмоподібні складки (plicae palmatae), що відходять від однієї поздовжньої складки.

Слизова оболонка містить **шийкові залози** (glandulae cervicales).

2 **М'язова оболонка** (tunica muscularis), або міометрій (myometrium), утворена гладкою м'язовою тканиною (textus muscularis glaber) і складається із внутрішнього, середнього та зовнішнього шарів.

3 **Серозна оболонка** (tunica serosa), або периметрій (perimetrium), – це нутрощева очеревина (peritoneum viscerale), яка вкриває матку (uterus) з усіх боків, крім передньої і бічної поверхонь надпихвової частини шийки (portio supravaginalis cervicis) матки (**мезоперитонеально**).

Серозна оболонка (tunica serosa; perimetrium) утворює:

- **широку маткову зв'язку** (ligamentum latum uteri), в якій розрізняють такі частини:
- **брижу матки** (mesometrium);
- **брижу яєчника** (mesovarium);

- **брижу маткової труби** (mesosalpinx).

Між листками широкої зв'язки матки (ligamentum latum uteri) містяться судини, нерви, жирова клітковина (vasa, nervi et tela cellularis adiposa) і **кругла маткова зв'язка** (lig. teres uteri), яка проходить через пахвинний канал (canalis inguinalis) до лобка (pubis).

Шийка матки (cervix uteri) зв'язана з лобком (pubis) **лобково-шийковою зв'язкою** (lig. pubocervicale), а з прямою кишкою (rectum) матка (uterus) зв'язана **прямокишково-матковою зв'язкою** (lig. rectouterinum).

Простір між переднім і заднім листками широкої маткової зв'язки (lig. latum uteri) з обох країв матки (margines uteri) і її шийки матки (cervix uteri) називається **приматковою клітковиною, параметрієм** (parametrium). Частина параметрія навколо шийки матки називається **пришийковою клітковиною, парацервіксом** (paracervix).

Крім того, матка (uterus) фіксована до стінок таза **кардинальною зв'язкою** (lig. cardinale), або поперечною зв'язкою шийки (lig. transversum cervicis).

### **Піхва** (vagina)

Піхва є еластичним м'язово-фіброзним трубчастим органом довжиною 7-9 см, який сполучає порожнину матки (cavitas uteri) із зовнішніми жіночими статевими органами (organa genitalia feminina externa).

Верхня частина піхви охоплює шийку матки, утворюючи **склепіння піхви** (fornix vaginae), яке має **передню частину** (pars anterior), **задню частину** (pars posterior) та **бічні частини** (partes laterales).

Піхва має **передню стінку** (paries anterior) та **задню стінку** (paries posterior) і відкривається **отвором** (ostium vaginae) в **присінок піхви** (vestibulum vaginae).

У дівчат цей отвір закритий складкою слизової оболонки – **дівчою перетинкою** (hymen), а після дефлорації від неї залишаються **сосочки дівчої перетинки** (carunculae hymenales).

Слизова оболонка піхви містить поперечні складки, які називаються **пихвовими зморшками** (rugae vaginales). Ці зморшки утворюють на передній та задній стінках поздовжні **стовпи зморшок** (columnae rugarum).

Середня оболонка піхви м'язова, а зовнішня оболонка сполучнотканинна.

## **ЗОВНІШНІ ЖІНОЧІ СТАТЕВІ ОРГАНИ**

(organa genitalia feminina externa)

### **Жіноча соромітна ділянка; вульва**

(pubendum femininum; vulva)

**Великі соромітні губи** (labia majora pudendi) є складкою шкіри, яка містить жирову тканину (textus adiposus).

Вони оточують **соромітну щілину** (rima pudendi).

Права велика соромітна губа (labium majus pudendi dextrum) та ліва велика соромітна губа (labium majus pudendi sinistrum) з'єднуються між

собою за допомогою **передньої спайки губ** (commissura labiorum anterior) та **задньої спайки губ** (commissura labiorum posterior).

**Малі соромітні губи** (labia minora pudendi).

Це складки шкіри, в яких немає жирової клітковини, вони розміщені присередньо стосовно великих соромітних губ (labia majora pudendi).

Передній край малих соромітних губ (margo anterior labiorum minorum pudendi) роздвоюючись,

утворює **передню шкірочку клітора** (preputium clitoridis) та **вуздечку клітора** (frenulum clitoridis).

У місці з'єднання малих соромітних губ (labia minora pudendi) ззаду утворюється **вуздечка соромітних губ** (frenulum labiorum pudendi).

#### **Клітор** (clitoris)

Клітор завдовжки 2-3 см, є аналогом печеристих тіл статевого члена (corpus cavernosum penis) і складається з:

- **ніжок клітора** (crus clitoridis);
- **тіла клітора** (corpus clitoridis), на якому розміщена **голівка клітора** (glans clitoridis).

Ніжки клітора (crura clitoridis) прикріплюються до нижніх гілок лобкових кісток (rami inferiores ossium pubis).

В основі клітора (clitoris) розміщене парне **печеристе тіло клітора** (corpus cavernosum clitoridis).

#### **Присінок піхви** (vestibulum vaginae)

Присінок піхви є щілиною між малими соромітними губами, куди відкриваються:

- **зовнішнє вічко сечівника** (ostium urethrae externum);
- **отвір піхви** (ostium vaginae);
- **протоки малих присінкових залоз** (ductus glandularum vestibularium minorum);
- **протоки великих присінкових залоз** (ductus glandularum vestibularium majorum), або Бартолієвих залоз.

**Цибулина присінка** (bulbus vestibuli) розміщена в основі великих соромітних губ з двох боків від нижнього кінця піхви і складається з печеристої тканини (подібна до губчастого тіла статевого члена).

#### **Варіанти та аномалії розвитку органів жіночої статеві системи**

1 У процесі розвитку яєчників трапляються випадки зміщення яєчника – **ектопія яєчника** (ectopia ovariorum). Вони можуть знаходитись біля глибокого пахвинного кільця (anulus inguinalis profundus) або

проходити через пахвинний канал (canalis inguinalis) і залягати під шкірою великих соромітних губ (labium majus pudendi).

2 **Додатковий яєчник** (ovarium accessorium).

3 **Недорозвинення** одного або обох **яєчників**.

4 **Відсутність маткових труб**.

5 **Зарощення вічка** (отвору) **матки**.

6 **Зарощення внутрішнього анатомічного вічка** (отвору) **матки**.

7 При недостатньому зрощенні дистальних кінців правої та лівої парамезонефральних проток розвивається **дворога матка** (uterus bicornus).

8 При повному незрощенні дистальних кінців правої та лівої парамезонефральних проток розвивається **подвійна матка** та **подвійна піхва** (uterus et vagina duplex).

9 При затримці розвитку парамезонефральної протоки на одному боці виникає **асиметрична**, або **однорога матка**.

10 Недорозвинена матка малих розмірів – **інфантильна** (дитяча) **матка**.

11 **Справжній гермафродитизм** – характеризується наявністю у однієї і тієї самої людини яєчок та яєчників при чоловічому або жіночому типі будови зовнішніх статевих органів.

12 **Несправжній гермафродитизм** – статеві залози належать до однієї статі, а зовнішні статеві органи за своїми ознаками відповідають іншій статі. Вторинні статеві ознаки при цьому нагадують ознаки протилежної статі або є проміжними.

13 **Жіночий несправжній гермафродитизм** – при ньому статеві залози диференціюються і розвиваються як яєчники. Вони спускаються в товщу статевих валиків, які настільки зближуються один з одним, що нагадують калитку. Кінцева частина сечостатевого синуса залишається дуже вузьким і піхва відкривається в сечостатевої синус, при цьому отвір піхви стає малопомітним. Статевий горбик значно розростається та імітує статевий член. Вторинні статеві ознаки набирають вигляду, характерного для чоловіків.

## **ПРОМЕЖИНА** (perineum)

У вузькому розумінні слова промежина (perineum) – це м'які тканини, що розміщені між переднім краєм відхідника (anus) і заднім краєм зовнішніх статевих органів (organa genitalia externa).

У широкому розумінні слова промежина – це комплекс м'яких тканин, які закривають вихід із порожнини малого таза (pelvis minor).

Промежина (perineum) за формою нагадує ромб, який оточений:

- верхівкою куприка (arx соссуґіс) **ззаду**;
- нижнім краєм лобкового симфізу (margo inferior symphysis pubicae) **спереду**;
- сідничими горбами (tubera ischiadica) **з боків**.

Лінією, проведеною між сідничими горбами (tubera ischiadica), промежина (perineum) умовно поділяється на **передню ділянку** (regio anterior) та **задню ділянку** (regio posterior).

**Передня ділянка промежини** (regio anterior perinei) лежить майже у лобовій площині (planum frontale) і через неї у чоловіків проходить сечівник

(urethra), а у жінок – піхва (vagina) та сечівник (urethra).

Ця ділянка називається **сечо-статевою ділянкою** (regio urogenitalis).

**Задня ділянка промежини** (regio posterior perinei) знаходиться у горизонтальній площині (planum horizontale), і називається **тазовою ділянкою** (regio pelvica), або **відхідниковою ділянкою** (regio analis), і через неї проходить кінцевий відділ прямої кишки (rectum) – відхідник (anus).

Згідно із сучасною анатомічною номенклатурою промежина (perineum) має:

- **підшкірний мішок промежини** (saccus subcutaneus perinei);

- **поверхневий відділ промежини** (compartimentum superficiale perinei), або поверхневий простір промежини (spatium superficiale);

- **глибокий мішок промежини**; **глибокий простір промежини** (saccus profundus perinei; spatium profundum perinei).

**Підшкірний мішок промежини** (saccus subcutaneus perinei) – це простір між підшкірною жирною клітковиною промежини (ranniculus adiposus perinei) і поверхневою обгортальною фасцією промежини (fascia investiens perinei superficialis).

Крововиливи або ексудат у підшкірний мішок промежини (saccus subcutaneus perinei) можуть проникати глибоко:

- у підшкірний прошарок промежини (tela subcutanea perinei);

- у передню стінку черевної порожнини (paries anterior cavitatis abdominis);

- уздовж клітора/статевого члена/або в соромітні губи (labia majora) чи калитку (scrotum).

**Поверхневий відділ промежини** (compartimentum superficiale perinei) – це цілком закрита порожнина, яка оточена:

- знизу – фасцією промежини (fascia perinei);

- вгорі – перетинкою промежини (membrana perinei).

Водночас **глибокий мішок промежини** (saccus profundus perinei) відкритий зверху.

Він і глибокі м'язи сечо-статевої ділянки (mm. regionis urogenitalis) оточені знизу перетинкою промежини (membrana perinei) і простягаються вгору до таза (pelvis), тому старі терміни diaphragma urogenitale і fascia diaphragmatis urogenitalis inferior помилкові.

**М'язи промежини** (mm. perinei), за попередньою анатомічною номенклатурою, поділяються на **поверхневі м'язи** та **глибокі м'язи**.

До **поверхневих м'язів сечо-статевої ділянки** (musculi superficiales diaphragmatis urogenitalis, PNA) належать:

1 **поверхневий поперечний м'яз промежини** (m. transversus perinei superficialis), який укріплює промежину (perineum);

2 **цибулинно-губчастий м'яз** (m. bulbospongiosus), який стискає отвір піхви (ostium vaginae) у жінок, а у чоловіків видавлює сім'я і сечу;

3 **сіднично-печеристий м'яз** (m. ischio cavernosus), який сприяє ерекції статевого члена (penis) чи клітора (clitoris).

До **поверхневих м'язів відхідникової ділянки** (musculi superficiales regionis analis; PNA) належить **зовнішній м'яз-замикач відхідника** (m. sphincter ani externus), який складається з поперечно-смугастих волокон (myofibrae transversostriatae) і є вольовим.

**Глибокі м'язи промежини** (mm. perinei profundi) беруть участь в утворенні тазової та сечо-статевої діафрагм (diaphragmata pelvis et urogenitale).

До **глибоких м'язів сечо-статевої ділянки** (mm. perinei profundi regionis urogenitalis) належать:

- **глибокий поперечний м'яз промежини** (m. transversus perinei profundus), що починається від сідничних горбів (tubera ishiadica) і закінчується в сухожилковому центрі промежини (centrum tendineum perinei);

- **зовнішній м'яз-замикач сечівника** (m. sphincter urethrae externus), утворений коловими поперечно-смугастими волокнами (myofibrae transversostriata). Це вольовий м'яз, що стискає перетинчасту частину (pars membranacea) сечівника (urethra).

До **глибоких м'язів тазової ділянки** (PNA) належать:

- **м'яз-підіймач відхідника** (m. levator ani);

- **куприковий м'яз** (m. coccygeus), він більше розвинутий у тварин.

До **фасцій тазової ділянки** (fasciae regionis pelvis) належать:

- **поверхнева фасція промежини** (fascia perinei superficialis), яка є продовженням поверхневої фасції тіла (fascia superficialis corpori) і закінчується в шкірі відхідника (cutis ani);

- **власна фасція промежини** (fascia propria perinei), яка є продовженням власної сідничної фасції.

Вона вкриває нижню поверхню м'яза-підіймача відхідника (m. levator ani).

Частина власної фасції промежини (fascia perinei propria), яка вкриває м'яз-підіймач відхідника (m. levator ani) знизу, називається **нижньою фасцією тазової діафрагми** (fascia diaphragmatis pelvis inferior).

**Тазова фасція** (fascia pelvis; fascia pelvica)

Тазова фасція (fascia pelvis) є продовженням попереково-клубової фасції; клубової фасції (fascia iliopsoas; fascia iliaca) і **мас**:

- **пристінкову фасцію таза**, або внутрішньотазову фасцію (fascia pelvis parietalis, fascia endopelvina), яка раніше (PNA) називалася пристінковим листком тазової фасції (lamina parietalis seu folium parietale fasciae pelvis);

- **нутрощеву тазову фасцію** (fascia pelvis visceralis), яка раніше (PNA) називалася нутрощевим листком тазової фасції (lamina visceralis seu folium viscerale fasciae pelvis).

Пристінковий листок (lamina parietalis seu folium parietale fasciae pelvis) вкриває м'яз-підіймач відхідника (m. levator ani) і внутрішній затульний м'яз (m. obturatorius internus).

Нутрощевий листок (lamina visceralis; folium viscerale fasciae pelvis) вкриває нижню частину прямої кишки (rectum).

Частина тазової фасції (fascia pelvis), яка покриває м'яз-підіймач відхідника (m. levator ani) вгорі, називається **верхньою фасцією тазової діафрагми** (fascia diaphragmatis pelvis superior).

У **сечо-статевій ділянці** (regio urogenitalis) **проходить власна фасція промежини** (fascia perinei propria), яка тут ділиться на три листки:

- **глибокий листок** (lamina profunda fasciae perinei propria), що вкриває глибокі м'язи сечо-статевої ділянки (mm. profundi regionis urogenitalis) угорі і зростається перед лобком із середнім листком – це **верхня фасція сечо-статевої діафрагми** (fascia diaphragmatis urogenitalis superior);

- **середній листок** (lamina media fasciae perinei propriae), що вкриває глибокі м'язи сечо-статевої ділянки (mm. profundi regionis urogenitalis) знизу і утворює **нижню фасцію сечо-статевої діафрагми** (fascia diaphragmatis urogenitalis inferior);

- **поверхневий листок** (lamina superficialis fasciae perinei propriae) вкриває знизу поверхневі м'язи сечо-статевої ділянки (mm. superficiales regionis urogenitalis) і переходить у фасцію статевого члена чи клітора (fascia penis/clitoridis).

Із боків відхідника (anus) між сідничним горбом (tuber ischiadicum) і відхідниковим каналом (canalis analis) є парна **сіднично-відхідникова ямка** (fossa ischioanalis), яка заповнена **жировим тілом сіднично-відхідникової ямки** (corpus adiposum fossae ischioanalis); це є жирова клітковина (paraproctium).

Окрім жирової тканини, в цій ямці знаходяться

соромітний нерв (n. pudendus), внутрішні соромітні артерії та вени (aa. et vv. pudendae internae).

Ці судини та нерв проходять через **соромітний канал** (canalis pudendalis), який розміщений на бічній стінці сіднично-відхідникової ямки у розщепленні листків затульної фасції.

## Змістовий модуль 9 ЕНДОКРИННА СИСТЕМА

Це залози, які не мають проток, їх секрет потрапляє безпосередньо у кров. Вони мають добре кровопостачання, а їх секрет має велику біологічну активність.

Продуктом діяльності ендокринних залоз є **гормони** (гр. hormao – збуджую), які впливають на загальний обмін речовин, ріст, розвиток, функціональний стан різних тканин та органів людини.

Усі органи знаходяться під подвійним контролем – з боку нервової системи через периферійні нерви та з боку залоз внутрішньої секреції через судинну систему – нейро-гуморальна регуляція.

Ендокринні залози класифікують за:

- походженням;
- хімічною будовою гормонів, які вони синтезують;
- відношенням до центральної нервової системи.

Ендокринні залози (glandulae endocrinae) за походженням поділяються на залози:

- **ентодермального походження**;
- **мезодермального походження**;
- **ектодермального походження**.

**Залози ентодермального походження** поділяються на:

- **бранхіогенну групу**;
- щитоподібна залоза (glandula thyroidea);
- прищитоподібні залози (glandulae parathyroideae);
- залози, що **розвиваються із епітелію кишкової трубки**;

- ендокринна частина підшлункової залози – островці підшлункової залози (insulae pancreaticae).

До залоз **мезодермального походження** (інтерреналова система) належать:

- інтерстиційні залози (клітини) статевих залоз (glandulae interstitiales genitalium);
- кіркова речовина надниркових залоз (cortex glandularum suprarenalium).

До **ектодермальної групи** залоз внутрішньої секреції належать:

- гіпофіз (hypophys) – неврогенна група;
- шишкоподібна залоза (glandula pinealis – неврогенна група);
- мозкова речовина надниркових залоз (medulla glandularum suprarenalium);
- параганглії (paraganglia).

За хімічною будовою гормонів, що виробляє залоза, виділяють:

- залози, що продукують стероїдні гормони (кора надниркових залоз та інтерстиціальні клітини статевих залоз);
- залози, що продукують нестероїдні гормони (усі інші ендокринні залози).

За відношенням до центральної нервової системи ендокринні залози поділяють на:

- центральні залози, що анатомічно зв'язані з центральною нервовою системою (гіпофіз, епіфіз, нейроендокринні клітини ядер гіпоталамуса);
- периферійні залози.

### Щитоподібна залоза (glandula thyroidea)

Щитоподібна залоза (glandula thyroidea) розміщена в передній ділянці шиї на рівні IV-VI шийних хребців (vertebrae cervicales) і складається з:

- двох **часток** – правої та лівої (lobus dexter et lobus sinister);
- **перешийка щитоподібної залози** (isthmus glandulae thyroideae), який часто продовжується вгору у вигляді **пірамідної частки** (lobus pyramidalis).

Щитоподібна залоза (glandula thyroidea) вкрита **волокнистою капсулою** (capsula fibrosa) і побудована зі **строми** (stroma) та **паренхіми** (parenchyma), яка перегородками поділяється на **часточки** (lobuli).

Усередині часточок є численні **фолікули**, в яких виробляються **гормони щитоподібної залози**:

- **тироксин** (thyroxin);
- **трийодотиронін** (triiodothyronine);
- **тирокальцитонін** (thyrocalcitonin).

Ці гормони впливають на всі види обміну речовин.

Щитоподібна залоза розвивається із епітелію передньої кишки у вигляді непарного середнього виросту на рівні між I і II вісцеральними дугами.

### Прищитоподібна залоза (glandula parathyroidea)

Прищитоподібна залоза складається із парних:

- **верхньої прищитоподібної залози** (glandula parathyroidea superior);
- **нижньої прищитоподібної залози** (glandula parathyroidea inferior).

Ці залози (glandulae parathyroideae) розміщені на задній поверхні щитоподібної залози (facies posterior glandulae thyroideae).

Можуть бути **додаткові прищитоподібні залози** (glandulae parathyroideae accessoriae).

Прищитоподібна залоза (glandula parathyroidea) виділяє **паратгормон** (parathormonum), який регулює фосфорно-кальцієвий обмін.

Вона розвивається із епітелію третього та четвертого зябрових кишень.

### Надниркова залоза (glandula suprarenalis)

Надниркова залоза (glandula suprarenalis) – парна ендокринна залоза, яка лежить на верхньому кінці правої та лівої нирок (extremitas superior renis).



dextri et sinistri) на рівні XI-XII грудних хребців (vertebrae thoracicae).

Кожна надниркова залоза (glandula suprarenalis) трикутної форми і має:

- **передню поверхню** (facies anterior);
- **задню поверхню** (facies posterior);
- **ниркову** (нижню) **поверхню** (facies renalis);
- **верхній край** (margo superior);
- **присередній край** (margo medialis);
- **ворота** (hilum).

Надниркова залоза (glandula suprarenalis) складається з:

- **кіркової речовини** (cortex);
- **мозкової речовини** (medulla).

У кірковій речовині (cortex) виробляються:

- у клубочковій зоні (zona glomerulosa) – **мінералокортикоїди**;

- у пучковій зоні (zona fasciculata) – **глюкокортикоїди**;

- у сітчастій зоні (zona reticularis) – **статеві гормони**.

Мозкова речовина надниркових залоз (medulla glandularum suprarenalium) виробляє:

- **адреналін**;
- **норадреналін**.

Кіркова та мозкова речовини наднирників мають різне походження.

Кіркова речовина диференціюється із мезодерми і знаходиться між двома первинними нирками під назвою інтерреналової тканини. Із цієї тканини можуть розвиватися **додаткові надниркові залози** (glandulae suprarenales accessoriae), або інтерреналові тіла.

Мозкова речовина наднирників розвивається з ембріональних нервових клітин – симпатобластів, які виселяються із закладок симпатичного стовбура і перетворюються у хромафінові клітини (хромафінобласти) мозкової речовини, які також є матеріалом для формування парагангліїв.

#### **Ендокринна частина статевих залоз (яєчко та яєчник)**

У **паренхімі яєчка** (parenchyma testis) розміщені **інтерстиційні клітини** (Лейдіга), які виділяють **тестостерон**.

Тестостерон впливає на розвиток первинних чоловічих статевих ознак (ріст статевого члена (penis), яєчка (testis), над'яєчка (epididymis) і цибулинно-сечівникових залоз (glandulae bulbourethrales) та на розвиток вторинних статевих ознак.

У **паренхімі яєчника** (parenchyma ovarii) розміщені:

- **жовте тіло** (corpus luteum), що продукує **прогестерон**, який "готує" слизову оболонку матки до фіксації зародка, затримує розвиток нових фолікулів і стимулює розвиток грудних залоз (glandulae mammariae) під час вагітності;

- **фолікулярний епітелій** (epithelium folliculare), що виділяє **фолікулін**, регулює розвиток таких первинних жіночих статевих ознак: ріст яєчника (ovarium) і матки (uterus) та розвиток вторинних жіночих статевих ознак: ріст грудної залози, волосся за жіночим типом, менструації тощо.

Отже, ці гормони впливають не лише на розвиток вторинних статевих ознак, але й на розвиток плода під час вагітності.

#### **Ендокринна частина підшлункової залози**

Вона представлена **острівцями підшлункової залози** (insulae pancreaticae), які ще називаються **острівцями Лангерганса**. Вони розміщені по всій залозі, але найбільше їх міститься в хвості підшлункової залози (cauda pancreatis).

Вони виробляють:

- **соматостатин**, панкреатичні поліпептиди та ін., які продукують С, D, РР-інсулоцити;
- **інсулін**, що виробляється β-клітинами острівців;
- **глюкагон**, який виробляють α-клітини острівців; він є антагоністом інсуліну.

При недостатній продукції інсуліну виникає захворювання – цукровий діабет.

#### **Параганглії (paraganglia)**

Параганглії є невеликими скупченнями **хромафіних клітин**, що не мають чітко визначеної локалізації. Найчастіше вони розміщені біля черевної аорти (**аортальні параганглії** – paraganglia aortica) або в товщі симпатичного стовбура (**симпатичний паравузол** – paraganglion sympathicum).

Параганглії також розміщуються у товщі вузлів симпатичного стовбура – **симпатичні параганглії** (paraganglia sympathica) – у **сонному клубочку** (glomus caroticum) в місці біфуркації спільної сонної артерії та **куприковому клубочку** (glomus sossugetum) на кінці середньої крижової артерії.

**Параганглії виконують функцію, аналогічну до функції мозкової речовини надниркової залози**, і продукують гормон адреналін.

Параганглії розвиваються із симпатобластів закладки симпатичного стовбура – хромафінобластів.

**Неврогенні ендокринні залози** (гіпофіз, шишкоподібна залоза) **будуть описані в розділі "Центральна нервова система"**.

## **Змістовий модуль 10 АРТЕРІАЛЬНА СИСТЕМА**

До серцево-судинної системи (systema cardiovasculare) належать серце та складна сітка кровоносних і лімфатичних судин.

Кровоносну систему (systema sanguineum), яка є замкненою, складають:

- артерії (arteriae);

- судини мікроциркуляторного кровоносного русла;

- вени (venae).

Центральним органом кровоносної системи є серце (cor), з яким сполучаються кровоносні судини (vasa sanguinea).

По артеріях кров тече від серця, по венах кров тече до серця.

**Виділяють три кола кровообігу:**

**Велике коло кровообігу** (circulus sanguineus major) починається з лівого шлуночка, з якого виходить аорта і закінчується в правому передсерді, куди впадають верхня порожниста вена (vena cava superior) та нижня порожниста вена (vena cava inferior). Це тілесне коло кровообігу забезпечує артеріальною кров'ю всі органи та тканини організму.

**Мале коло кровообігу** (circulus sanguineus minor) починається з правого шлуночка (ventriculus dexter), де виходить легеневий стовбур (truncus pulmonalis), і закінчується в лівому передсерді (atrium sinistrum), куди вливаються 4 легеневі вени (venae pulmonales). Це є легеневе коло кровообігу, в артеріях якого тече венозна кров, а у венах – артеріальна. Воно виконує функцію газообміну.

**Серцеве коло кровообігу** (circulus sanguineus cordis) починається від висхідної частини аорти (pars ascendens aortae; aorta ascendens) з вінцевих артерій (arteriae coronariae) і закінчується венами серця, що впадають у праве передсердя (atrium dextrum).

Кровоносні судини (vasa sanguinea) відсутні у:

- волоссі (pili);
- нігтях (ungues);
- епітеліальному шарі шкіри (stratum epitheliale cutis);

- рогівці ока (cornea oculi);
- суглобових хрящах (cartilaginee articulares).

Лімфатичні судини (vasa lymphatica) належать до лімфатичної системи (systema lymphaticum). Лімфа (lymph) тече по лімфатичних судинах і вливається у венозну систему.

Лімфокапілярна сітка (rete lymphocapillare) відсутня у:

- головному та спинному мозку (encephalon et medulla spinalis);-

- оболонках мозку (meninges);

- очному яблуці (bulbus oculi);

- епітелії шкіри (epithelium cutis);

- паренхімі печінки і селезінки (parenchyma hepatis et splenis);

- хрящах (cartilaginee);

- кістковому мозку (medulla ossium);

- плаценті (placenta).

Лімфатичних капілярів у тканинах значно більше, ніж кровоносних.

## **ЗАГАЛЬНІ ТЕРМІНИ** **за міжнародною анатомічною номенклатурою**

<b>Загальні терміни</b>	<b>Nomina generalia</b>
Кровоносна судина	Vas sanguineum
Артеріоло-венульний анастомоз;	Anastomosis arteriovenularis;
Артеріо-венозний анастомоз	Anastomosis arteriovenosa
Артерія	Arteria
Живильна артерія	A. nutricia; A. nutriens
Артеріола	Arteriola
Артеріальне коло	Circulus arteriosus
Судинне коло	Circulus vasculosus
Цистерна	Cisterna
Кров	Haema; Sanguis
Судинне сплетення	Plexus vasculosus
Венозне сплетення	Plexus venosus
Артеріальна сітка	Rete arteriosum
Дивовижна сітка	Rete mirabile
Суглобова судинна сітка	Rete vasculosum articulare
Венозна сітка	Rete venosum
Венозна пазуха	Sinus venosus
Зовнішня оболонка	Tunica externa
Внутрішня оболонка	Tunica intima
Середня оболонка	Tunica media
Клапан	Valva
Заслінка	Valvula
Стулка	Cuspis
Венозна заслінка	Valvula venosa
Сполучна судина	Vas anastomoticum
Капілярна судина	Vas capillare
Обхідна судина	Vas collaterale
Синусоїдна судина	Vas sinusoidium
Судини судин	Vasa vasorum
Судини нервів	Vasa nervorum
Вена	Vena
Супутня вена	V. comitans
Шкірна вена	V. cutanea
Випускна вена	V. emissaria
Живильна вена	V. nutricia; V. nutriens

Глибока вена	V. profunda
Поверхнева вена	V. superficialis
Венула	Venula
Лімфатична судина	Vas lymphaticum
Поверхнева лімфатична судина	Vas lymphaticum superficiale
Глибока лімфатична судина	Vas lymphaticum profundum
Лімфатичне сплетення	Plexus lymphaticus
Лімфатична заслінка	Valvula lymphatica
Лімфа	Lympha
Лімфокапілярна судина	Vas lymphocapillare
Лімфокапілярна сітка	Rete lymphocapillare

## СЕРЦЕ (cor)

**Серце** (cor) є порожнистим м'язовим органом, що розміщений у порожнині грудної клітки (cavitas thoracis) у середньому середостінні (mediastinum medium).

Серце має:

- **верхівку серця** (apex cordis), яка направлена вперед, униз і вліво;

- **основу серця** (basis cordis), яка направлена в протилежний бік.

Серце має такі поверхні:

- **груднинно-реброву поверхню**; передню поверхню (facies sternocostalis; facies anterior);

- **діафрагмову поверхню**; нижню поверхню (facies diaphragmatica; facies inferior);

- **праву/ліву легеневі поверхні** (facies pulmonalis dextra/sinistra).

По діафрагмовій поверхні (facies diaphragmatica) і частково по груднинно-ребровій поверхні (facies sternocostalis) проходить **вінцева борозна** (sulcus coronarius), яка є проекцією межі між шлуночками (ventriculi) і передсердцями (atria) серця (cor).

Від вінцевої борозни (sulcus coronarius) по передній та нижній поверхнях проходять **передня міжшлуночкова борозна** (sulcus interventricularis anterior) та **задня міжшлуночкова борозна** (sulcus interventricularis posterior), які є проекцією межі між правим шлуночком (ventriculus dexter) та лівим шлуночком (ventriculus sinister).

На основі серця (basis cordis) випинають вперед і присередньо **передсердні вушка** (auriculae atriorum):

- праве вушко (auricula dextra) охоплює справа висхідну частину аорти (pars ascendens aortae, aorta ascendens);

- ліве вушко (auricula sinistra) охоплює зліва легеневий стовбур (truncus pulmonalis).

На основі серця (basis cordis) спереду з правого шлуночка (ventriculus dexter) виходить **легеневий стовбур** (truncus pulmonalis), який роздвоюється на праву і ліву **легеневі артерії** (arteriae pulmonales dextra et sinistra).

Позаду легеневого стовбура (truncus pulmonalis) проходить **аорта** (aorta), що виходить з лівого шлуночка (ventriculus sinister).

Позаду від аорти праворуч розміщені кінцеві відділи:

- **верхньої порожнистої вени** (vena cava superior);

- **нижньої порожнистої вени** (vena cava inferior);

- з лівого боку – **чотири легеневі вени** (venae

pulmonales).

**Порожнина серця** (cavitas cordis) поділяється на;

- **праве і ліве передсердя** (atrium dextrum et sinistrum);

- **правий і лівий шлуночки серця** (ventriculus dexter et sinister).

Через ліву половину серця протікає артеріальна кров, а через праву половину – венозна кров.

### Праве передсердя (atrium dextrum)

Складовою частиною правого передсердя є його:

- **власне передсердя**;

- **праве вушко** (auricula dextra).

Внутрішня поверхня стінки правого передсердя (atrium dextrum) гладка, але в ділянці вушка є "складкоподібні" структури – **гребенясті м'язи** (mm. pectinati).

У праве передсердя (atrium dextrum) впадають:

- верхня порожниста вена (vena cava superior);

- нижня порожниста вена (vena cava inferior).

Ці вени відкриваються:

- **отвором нижньої порожнистої вени** (ostium venae cavae inferioris);

- **отвором верхньої порожнистої вени** (ostium venae cavae superioris).

Між отворами порожнистих вен (ostia venarum cavarum) виступає **міжвенний горбик** (tuberculum intervenosum).

Верхня порожниста вена має **заслінку нижньої порожнистої вени** (valvula venae cavae inferioris).

Розширена задня ділянка порожнини передсердя, куди впадають дві порожнисті вени (venae cavae), називається **пазухою порожнистих вен** (sinus venarum cavarum).

Праве передсердя (atrium dextrum) відокремлене від лівого передсердя (atrium sinistrum) **міжпередсердною перегородкою** (septum interatriale), на якій є добре помітна **овальна ямка** (fossa ovalis). Вона оточена **кантом овальної ямки** (limbus fossae ovalis).

Праве передсердя (atrium dextrum) сполучається з правим шлуночком (ventriculus dexter) через **правий передсердно-шлуночковий отвір** (ostium atrioventriculare dextrum).

Між правим передсердно-шлуночковим отвором (ostium atrioventriculare dextrum) і отвором нижньої порожнистої вени (ostium venae cavae inferioris) розміщений **отвір вінцевої пазухи** (ostium sinus coronarii), в яку впадають серцеві вени (venae

cardiacae). Отвір прикритий **заслінкою вінцевої пазухи** (valvula sinus coronarii).

Поряд з отвором вінцевої пазухи містяться **отвори найменших вен** (foramina venarum minimarum).

#### **Правий шлуночок** (ventriculus dexter)

Правий шлуночок складається із:

- **власне шлуночка**;

- **артеріального конуса** (conus arteriosus) – верхньої частини шлуночка, яка переходить через **отвір легеневого стовбура** (ostium trunci pulmonalis) у **легеневий стовбур** (truncus pulmonalis).

Правий шлуночок (ventriculus dexter) і лівий шлуночок (ventriculus sinister) відокремлені **міжшлуночковою перегородкою** (septum interventriculare), яка має:

- **м'язову частину** (pars muscularis), що є більшою за розмірами;

- **перетинчасту частину** (pars membranacea), що менша.

На внутрішній поверхні правого шлуночка (ventriculus dexter) розміщені **м'ясисті перекладки** (trabeculae carneae), які формують такі м'язи конусоподібної форми:

- **передній сосочкоподібний м'яз** (m. papillaris anterior);

- **задній сосочкоподібний м'яз** (m. papillaris posterior);

- **перегородковий сосочкоподібний м'яз** (m. papillaris septalis).

Від верхівки цих м'язів починаються **сухожилкові струни** (chordae tendineae), які закінчуються в стулках (cuspides) правого передсердно-шлуночкового клапана; тристулкового клапана (valva atrioventricularis dextra; valva tricuspidalis).

#### **Правий передсердно-шлуночковий отвір** (ostium atrioventriculare dextrum)

Він закривається **правим передсердно-шлуночковим клапаном**; **тристулковим клапаном** (valva atrioventricularis dextra; valva tricuspidalis), який має такі три стулки:

- **передню стулку** (cuspis anterior);

- **задню стулку** (cuspis posterior);

- **перегородкову стулку** (cuspis septalis).

При скороченні передсердь (atria) стулки клапана притискаються потоком крові до стінок шлуночка і пропускають кров у порожнину останнього.

При скороченні шлуночків (ventriculi) вільні краї стулок (marginēs liberi cuspidum) піднімаються і змикаються, але в передсердя (atria) не вивертаються, бо з боку шлуночка (ventriculus) їх утримують сухожилкові струни (chordae tendineae).

Із правого шлуночка (ventriculus dexter) починається легеневий стовбур (truncus pulmonalis), отвір якого закритий **клапаном легеневого стовбура** (valva trunci pulmonalis).

Клапан легеневого стовбура (valva trunci pulmonalis) складається з:

- **правої півмісяцевої заслінки** (valvula semilunaris dextra);

- **лівої півмісяцевої заслінки** (valvula semilunaris sinistra);

- **передньої півмісяцевої заслінки** (valvula

semilunaris anterior).

Заслінки клапана легеневого стовбура (valva trunci pulmonalis) називаються відповідно до їхнього розміщення в плоді.

У дорослих людей їх позиції стають:

- передньоправою;

- задньою;

- передньолівою.

Середня частина вільного краю кожної заслінки потовщена й утворює **вузлики півмісяцевих заслінок** (noduli valvularum semilunarium), які сприяють щільному змиканню клапана (valva).

Між стінкою легеневого стовбура (paries trunci pulmonalis) і кожною півмісяцевою заслінкою (valvula semilunaris) міститься відповідна **пазуха легеневого стовбура** (sinus trunci pulmonalis).

#### **Ліве передсердя** (atrium sinistrum)

Ліве передсердя має неправильну кубоподібну форму, а передня його стінка (paries anterior) утворює **ліве вушко** (auricula sinistra).

Внутрішня поверхня стінки лівого передсердя гладка і лише в ділянці вушка (auricula) знаходяться **зребеністі м'язи** (mm. pectinati).

У ліве передсердя (atrium sinistrum) відкриваються **отвори чотирьох легневих вен** (ostia venarum pulmonalium), які не мають власних клапанів.

За допомогою **лівого передсердно-шлуночкового отвору** (ostium atrioventriculare sinistrum) ліве передсердя (atrium sinistrum) сполучається з лівим шлуночком (ventriculus sinister).

На міжпередсердній перегородці (septum interatriale) нечітко вимальовується **овальна ямка** (fossa ovalis), дном якої є **заслінка овального отвору** (valvula foraminis ovalis).

#### **Лівий шлуночок** (ventriculus sinister)

Лівий шлуночок є найбільшою камерою серця й утворює більшу частину його діафрагмової поверхні (facies diaphragmatica).

На внутрішній поверхні шлуночка містяться **м'ясисті перекладки** (trabeculae carneae), які формують:

- **передній сосочкоподібний м'яз** (m. papillaris anterior);

- **задній сосочкоподібний м'яз** (m. papillaris posterior).

Верхівки цих м'язів за допомогою сухожилкових струн (chordae tendineae) прикріплюються до стулок лівого передсердно-шлуночкового клапана (cuspides valvae atrioventricularis sinistrae).

#### **Лівий передсердно-шлуночковий отвір** (ostium atrioventriculare sinistrum)

Цей отвір закривається **лівим передсердно-шлуночковим клапаном**; мітральним клапаном (valva atrioventricularis sinistra; valva mitralis), який складається з:

- **передньої стулки** (cuspis anterior);

- **задньої стулки** (cuspis posterior).

Між цими стулками можуть бути **спайкові стулки** (cuspides comissurales), до яких прикріплюються **сухожилкові струни** (chordae tendineae).

Із лівого шлуночка (ventriculus sinister) виходить

аорта (aorta).

#### **Отвір аорти (ostium aortae)**

Отвір аорти закривається **клапаном аорти** (valva aortae), який складається з:

- **правої півмісяцевої заслінки**; правої вінцевої заслінки (valvula semilunaris dextra; valvula coronaria dextra);

- **лівої півмісяцевої заслінки**; лівої вінцевої заслінки (valvula semilunaris sinistra; valvula coronaria sinistra);

- **задньої півмісяцевої заслінки**; задньої вінцевої заслінки (valvula semilunaris posterior; valvula coronaria posterior).

Заслінки клапана аорти називаються відповідно до їхнього розміщення у плоді.

У дорослих їх позиції стають передньою, задньо-лівою і задньоправою відповідно. Вони мають на верхньому краї **вузлики півмісяцевих заслінок** (noduli valvularum semilunarium).

Між кожною півмісяцевою заслінкою і стінкою аорти (paries aortae) знаходяться відповідні **пазухи аорти** (sinus aortae).

#### **Стінка серця (paries cordis)**

Вона складається із;

- внутрішнього шару – **ендокарда** (endocardium);

- м'язового шару – **міокарда** (myocardium);

- зовнішнього шару – **епікарда** (epicardium).

#### **Ендокард (endocardium)**

Ендокард (endocardium) є внутрішнім шаром, що вкриває зсередини порожнину серця (cavitas cordis), а саме: покриває м'ясисті перегородки (trabeculae carneae), соскоподібні м'язи (mm. papillares) та сухожилкові струни (chorde tendineae) і продовжується у внутрішню оболонку судин, що відходять від серця.

Дупліката ендокарда утворює:

- заслінки клапану аорти (valvae aortae);

- заслінки клапану легеневого стовбура (valvae trunci pulmonalis);

- стулки правого передсердно-шлуночкового клапану (cuspides valvae atrioventricularis dextrae);

- стулки лівого передсердно-шлуночкового клапану (cuspides valvae atrioventricularis sinistrae).

#### **Міокард (myocardium)**

Це середній шар, утворений серцевою м'язовою тканиною (textus muscularis cardiacus), яка складається з кардіоміоцитів (cardiocyti), що з'єднані між собою значною кількістю вставних дисків.

М'язові волокна передсердь (atria) і шлуночків (ventriculi) починаються від волокнистої тканини, яка входить до складу **м'якого скелета серця**.

До м'якого скелета серця належать:

- **праве та ліве волокнисті кільця** (anuli fibrosi dexter et sinister), що знаходяться навколо правого передсердно-шлуночкового отвору (ostium atrioventriculare dextrum) та лівого передсердно-шлуночкового отвору (ostium atrioventriculare sinisterum);

- **правий волокнистий трикутник** (trigonum fibrosum dextrum) та **лівий волокнистий трикутник** (trigonum fibrosum sinisterum), що розміщені між клапаном аорти (valva aortae) та правим і лівим волок-

нистими кільцями (anuli fibrosi dexter et sinister);

- **перетинчаста частина міжшлуночкової перегородки** (pars membranacea septi interventricularis).

**Міокард передсердь** (myocardium atriorum) складається з двох шарів:

- **поверхнього шару** з коловими волокнами, який є загальним для обох передсердь;

- **глибокого шару** з позовжніми пучками, який є окремим для кожного з передсердь.

**Міокард шлуночків** (myocardium ventriculorum) складається з таких шарів:

- **зовнішнього шару** (поверхнього шару), який починається від волокнистих кілець (anuli fibrosi), має позовжній напрямок волокон і продовжується вниз до верхівки серця (apex cordis), де утворює **завиток серця** (vortex cordis) і переходить у глибокий шар протилежного боку;

- **середнього шару** (колового шару), який є окремим для кожного шлуночка;

- **глибокого шару** (внутрішнього шару), що, як і зовнішній шар, має позовжній напрямок волокон.

Таким чином, зовнішній і внутрішній шари міокарда є спільними для обох шлуночків, а середній є окремим для кожного шлуночка.

Кардіоміоцити передсердь, особливо їх вушка, містять секреторні гранули, що продукують **атріальний натрійуретичний фактор** (гормон), який виділяється при перенаповненні передсердь та їх вушок кров'ю. Це призводить до зниження тиску у судинній системі.

#### **Зовнішня оболонка серця – нутрощева пластинка; епікард (lamina visceralis; epicardium)**

Вона є нутрощевою пластинкою серозного осердя (pericardium serosum).

Епікард вкриває:

- серце (cor);

- початкові відділи аорти (aorta);

- легеневого стовбура (truncus pulmonalis);

- кінцеві відділи порожнистих вен (venae cavae) та легених вен (venae pulmonales).

По цих судинах нутрощева пластинка (lamina visceralis) переходить у пристінкову пластинку серозного осердя (lamina parietalis).

#### **Стимульний комплекс серця**

провідна система серця

(complexus stimulans cordis; systema conducens cordis)

Він складається з атипичних м'язових волокон, які мають здатність проводити імпульси від нервів серця до міокарда передсердь та шлуночків.

Центром провідної системи серця є такі два вузли:

1 **Пазухо-передсердний вузол** (nodus sinuatrialis)

– вузол Кіс-Фляка. Він розміщений у стінці правого передсердя (atrium dextrum) між отвором верхньої порожнистої вени (ostium venae cavae superioris) і правим вушком (auricula dextra).

Від цього вузла відходять гілки до міокарда передсердь, які визначають ритм скорочення серця.

2 **Передсердно-шлуночковий вузол** (nodus atrioventricularis) – вузол Ашофф-Тавара. Він лежить у товщі нижнього відділу міжпередсердної перегород-

ки (septum interatriale).

Донизу передсердно-шлуночковий вузол (nodus atrioventricularis) переходить в **передсердно-шлуночковий пучок** (fasciculus atrioventricularis) – пучок Гіса, який зв'язує міокард передсердь з міокардом шлуночків.

У м'язовій частині (pars muscularis) міжшлуноч-

кової перегородки (septum interventriculare) пучок Гіса поділяється на **праву ніжку** (crus dextrum) та **ліву ніжку** (crus sinistrum).

Кінцевими гілками ніжок є **субендокардіальні гілки** (rr.subendocardiales) – волокна Пуркін'є, які закінчуються в міокарді шлуночків.

## СУДИНИ СЕРЦЯ

### Кровопостачання серця

Виділяють такі **типи кровопостачання серця**:

- **лівовінцевий тип**, при якому кровопостачання більшої частини серця забезпечується гілками лівої вінцевої артерії (arteria coronaria sinistra);

- **правовінцевий тип**, при якому кровопостачання більшої частини серця забезпечується гілками правої вінцевої артерії (arteria coronaria dextra);

- **середній тип**, при якому вінцеві артерії рівномірно забезпечують кровопостачання серця;

- **проміжний тип**, він може бути:

- середньоправим;

- середньолівим.

Кровопостачання серця забезпечується правою вінцевою артерією (a. coronaria dextra) та лівою вінцевою артерією (a. coronaria sinistra), які починаються від цибулини аорти (bulbus aortae) у відповідних пазухах аорти (sinus aortae).

Права вінцева артерія (a. coronaria dextra) проходить вправо під праве вушко (auricula dextra), лягає в праву частину вінцевої борозни (sulcus coronarius) і прямує по задній міжшлуночкової борозні (sulcus interventricularis posterior), де анастомозує з гілкою лівої вінцевої артерії (a. coronaria sinistra).

Гілки правої вінцевої артерії (rami arteriae coronariae dextrae) кровопостачають:

- стінку правого шлуночка (paries ventriculi dextri);

- стінку правого передсердя (paries atrii dextri);

- задню частину міжшлуночкової перегородки (pars posterior septi interventricularis);

- соскоподібні м'язи правого шлуночка (musculi papillares ventriculi dextri);

- вузли стимульного комплексу серця; вузли провідної системи серця (nodi complexus stimulantis cordis; nodi systematis conducentis cordis).

**Ліва вінцева артерія** (a. coronaria sinistra) проходить вліво і під лівим вушком (auricula sinistra) розгалужується на дві гілки:

- **передню міжшлуночкову гілку**

(r. interventricularis anterior), яка йде по однойменній борозні серця (sulcus interventricularis anterior) до верхівки серця (apex cordis), де анастомозує з кінцевим відділом правої вінцевої артерії (a. coronaria

dextra), утворюючи поздовжній артеріальний анастомоз серця.;

- **огиначну гілку** (ramus circumflexus), яка огинає серце (cor) зліва, проходить у вінцевій борозні (sulcus coronarius) і на діафрагмовій поверхні (facies diaphragmatica) анастомозує з правою вінцевою артерією (a. coronaria dextra), утворюючи коловий анастомоз артеріальних судин серця.

Ліва вінцева артерія (a. coronaria sinistra) кровопостачає:

- стінку лівого шлуночка (paries ventriculi sinistri);

- передню стінку правого шлуночка (paries anterior ventriculi dextri);

- стінку лівого передсердя (paries atrii sinistri);

- більшу частину міжшлуночкової перегородки (pars septi interventricularis).

### Крововідтік від серця

Він здійснюється переважно у систему **вінцевої пазухи** (sinus coronarius), у яку впадають такі вени:

- **велика серцева вена** (v. cordis magna), яка складається з:

- **передньої міжшлуночкової вени** (v. interventricularis anterior),

- **лівої крайової вени** (v. marginalis sinistra);

- **мала серцева вена** (v. cordis parva), в яку впадають:

- **права крайова вена** (v. marginalis dextra);

- **передня(і) правошлуночкова(і) вена(и)** – v.(vv.) ventriculi dextri anterior (es) (або вони ще називаються передніми серцевими венами – vv. cordis anteriores; vv. cordis anteriores);

- **середня серцева вена**; задня міжшлуночкова вена (v. cordis media; v. interventricularis posterior);

- **задня(і) лівошлуночкова(і) вена(и)** – v.(vv.) ventriculi sinistri posterior(es), або вона ще називалась як задня вена лівого шлуночка – v. posterior ventriculi sinistri;

- **коса лівопередсердна вена**, або коса вена лівого передсердя (v. obliqua atrii sinistri);

Існують **найменші серцеві вени** (Тебезія) – vv. cordis minimae (Thebesii), які починаються у міокарді та впадають переважно у праве передсердя (atrium dextrum).

## ІННЕРВАЦІЯ СЕРЦЯ

**Серце** (cor) отримує:

- чутливу іннервацію;

- симпатичну іннервацію;

- парасимпатичну іннервацію.

Іннервують серце симпатичні та парасимпатичні нерви.

**Симпатичні завузлові волокна**, що йдуть від шийних та верхніх грудних вузлів симпатичного стовбура (ganglia cervicalia et ganglia thoracica superiora trunci sympathici), утворюють:

- верхній шийний серцевий нерв (n. cardiacus

cervicalis superior);

- середній шийний серцевий нерв (n. cardiacus cervicalis medius);

- нижній шийний серцевий нерв (n. cardiacus cervicalis inferior);

- грудні серцеві гілки (rr. cardiaci thoracici).

Ці нерви прискорюють ритм серцевих скорочень і збільшують їх амплітуду, розширюють вінцеві судини (vasa coronaria).

**Парасимпатичні передвузлові волокна** ідуть у складі блукаючого нерва (nervus vagus), утворюючи:

- верхні шийні серцеві гілки (rr. cardiaci cervicales superiores);

- нижні шийні серцеві гілки (rr. cardiaci cervicales inferiores);

- грудні серцеві гілки (rr. cardiaci thoracici).

Вони сповільнюють ритм серцевих скорочень, зменшують їх амплітуду і звужують просвіт вінцевих артерій (lumen arteriarum coronariarum).

**Чутливі волокна** від рецепторів стінки серця ідуть у складі серцевих нервів (nn. cardiaci) і серце-

вих гілок (rr. cardiaci) до головного та спинного мозку.

**Нерви серця** утворюють:

- **поверхнєве позаорганне серцеве сплетення** (plexus cardiacus superficialis);

- **глибоке позаорганне серцеве сплетення** (plexus cardiacus profundus).

Гілки позаорганих серцевих сплетень переходять в єдине **внутрішньоорганне серцеве сплетення** (plexus cardiacus intramuralis), яке умовно поділяється на:

- підепікардіальне сплетення (plexus cardiacus subepicardialis);

- внутрішньом'язове сплетення (plexus cardiacus intramuscularis);

- підендокардіальне сплетення (plexus cardiacus subendocardialis).

Особливо розвинуте підепікардіальне сплетення, яке В.П. Воробйов поділив на 6 частин.

## ОСЕРДЯ; ПЕРИКАРД; НАВКОЛОСЕРЦЕВА СУМКА (pericardium)

Серце вкрите осердям і складається із:

- зовнішнього **волокнистого осердя** (pericardium fibrosum), яке біля основи великих судин серця переходить на їх зовнішню оболонку;

- внутрішнього **серозного осердя** (pericardium serosum).

**Серозне осердя** (pericardium serosum) має:

- пристінкову пластинку (lamina parietalis), яка вистеляє зсередини волокнисте осердя (pericardium fibrosum);

- нутрощеву пластинку (lamina visceralis).

Ці пластинки сформовані серозною оболонкою (tunica serosa).

Пристінкова пластинка (lamina parietalis) та нутрощева пластинка; епікард (lamina visceralis; epicardium) вкривають серце (cor) ззовні і переходять одна в одну в ділянці основи серця (basis cordis).

Між пластинками серозного осердя (pericardium

serosum) міститься щілиноподібний простір – **осердна порожнина** (cavitas pericardialis), в якій є невелика кількість серозної рідини.

В осердній порожнині (cavitas pericardialis) виділяють такі осердні пазухи:

- **осердну поперечну пазуху** (sinus transversus pericardii);

- **осердну косу пазуху** (sinus obliquus pericardii).

**Осердну поперечну пазуху** (sinus transversus pericardii) оточують:

- спереду – початкові відділи аорти і легеневого стовбура;

- ззаду – стінка правого передсердя та верхня порожниста вена.

**Осердна коса пазуха** (sinus obliquus pericardii) розміщена на діафрагмовій поверхні між:

- основою легеневих вен зліва;

- нижньою порожнистою веною справа.

## ТОПОГРАФІЯ СЕРЦЯ

Серце (cor) розміщене в грудній порожнині (cavitas thoracis; cavitas thoracica) в середньому середостінні (mediastinum medium), яке є відділом нижнього середостіння (mediastini inferioris). Дві третини серця знаходяться зліва від серединної лінії і одна третина – справа.

З боків до серця прилягають плевральні мішки легень, а менша передня його поверхня прилягає до груднини (sternum) і ребрових хрящів (cartilagine costales).

**Верхня межа серця** проходить по лінії, яка з'єднує верхні краї правого і лівого третіх ребрових хрящів.

**Права межа серця** проходить вертикально вниз від рівня верхнього краю III правого ребрового хря-

ща (на 1-2 см вправо від краю груднини) до V правого ребрового хряща.

**Нижня межа серця** проходить по лінії, яка іде від V правого ребрового хряща до верхівки серця.

**Верхівка серця** проєктується в лівому V міжребер'ї на 1-1,5 см присередніше від лівої середньоключичної лінії.

**Ліва межа серця** проходить вниз від верхнього краю III лівого ребрового хряща на рівні пригруднинної лінії до верхівки серця.

**Лівий передсердно-шлуночковий клапан**; мітральний клапан (valva atrioventricularis sinistra; valva mitralis) **вислуховується** в ділянці верхівки серця.

**Клапан аорти** (valva aortae) **вислуховується** в другому міжребер'ї справа від груднини.

**Клапан легеневого стовбура** (valva trunci pulmonalis) *вислуховується* в II міжребер'ї зліва від груднини.

**Правий передсердно-шлуночковий клапан;** тристулковий клапан (valva atrioventricularis dextra; valva tricuspidalis) *вислуховується* біля основи ме-

чоподібного відростка груднини справа (з'єднання VI ребрового хряща з грудниною).

Для вислуховування клапана аорти існує п'ята точка Боткіна-Ерба зліва від груднини у місці з'єднання з останньою III – IV ребрових хрящів.

## КРОВООБІГ ПЛОДА (circulatio foetalis)

Кровоносна система плода має ряд таких особливостей, що відрізняють її від кровоносної системи дорослої людини:

- **артеріальна кров** (sanguis arteriosus) *підходять до плода по непарній пупковій вені* від матері. Ця вена після народження заростає, утворюючи круглу зв'язку печінки (lig. teres hepatis);

- **кров у судинах**, які забезпечують тканини киснем, *є мішаною*. Тільки у пупковій вені кров артеріальна;

- між пупковою і нижньою порожнистою венами функціонує анастомоз – **венозна протока** (ductus venosus) – протока Аранція, яка після народження заростає, утворюючи венозну зв'язку печінки (lig. venosum hepatis);

- **кров із нижньої порожнистої вени надходить з правого передсердя в ліве** через **овальний отвір** (foramen ovale), що розміщений у міжпередсердній перегородці (septum interatriale);

- **мале коло кровообігу** (circulus sanguineus minor) *не функціонує*;

- між дугою аорти і легенеvim стовбуром функціонує **артеріальна протока** (ductus arteriosus) – протока Ботала, через яку кров, що потрапила з правого шлуночка у легеневий стовбур, проходить у велике коло кровообігу (circulus sanguineus major);

- **більш насичену киснем мішану кров одержують голова** (caput), **шия** (collum; cervix), **верхні кінцівки** (membra superiora) і **верхня частина тулуба** (pars superior trunci).

**Нижня частина тулуба і нижні кінцівки** (pars inferior trunci et membra inferiora) *постачаються змішаною кров'ю*, зі значним вмістом вуглекислоти та продуктів обміну клітин.

**Від плода до плаценти кров поступає по парній пупковій артерії** (a. umbilicalis).

**Після народження, у зв'язку з появою дихання, починає функціонувати мале коло кровообігу** (circulus sanguineus minor).

Пупкові судини плода заростають на 6-7-й день.

Протока Ботала заростає на 9-10-й день.

Овальний отвір у міжпередсердній перегородці заростає на 30-ту добу після народження.

## РОЗВИТОК СЕРЦЯ В ЕМБРІОГЕНЕЗІ

### Аномалії та варіанти розвитку серця

**Розвиток серця у філогенезі. Стадії розвитку серця в ембріогенезі людини. Варіанти та аномалії розвитку серця. Структурні механізми розвитку аномалій серця.**

У кишковопорожнинних організмів постачання

поживних речовин забезпечується травною системою, яка має численні відгалуження і досягає усіх частин їхнього тіла.

Уперше спеціальна транспортна система організму у вигляді кровоносних судин з'явилась у кільчастих хробаків.

В ході еволюції у хребетних від кровоносної системи відокремилася лімфатична система, а в їхній кровоносній системі є пульсуючий м'язовий орган – серце.

Серце риб двокамерне, складається з передсердя та шлуночка.

У амфібій, з появою легенів та легеневого кола кровообігу, серце поділяється перегородкою на праве та ліве і стає трикамерним. При цьому у правому передсерді тече венозна кров, у лівому – артеріальна, а у шлуночках – мішана кров.

У плазунів шлуночки починають ділитися на два відділи.

У птахів та ссавців, в тому числі людини, передсердя та шлуночки повністю розділені перегородкою, тому венозна кров правої половини серця не змішується з артеріальною кров'ю лівої половини серця.

Серце людини, як і всіх амніот, розвивається під глоткою з двох парних епітеліальних зачатків, незалежних від судин ще в той період, коли ектодермальний шар зародка представляє частину стінки жовткового пухирця (наприкінці 3-го тижня ембріонального розвитку).

Перетворення зародкового тришарового щитка в циліндричне тіло зародка й утворення кишкової трубки сприяли злиттю парних закладок серця в пряму трубку, заповнену кров'ю.

Спочатку трубка складається з ендокарда і міокарда, тому з раннього ембріонального періоду вона починає пульсувати і за будовою подібна до пульсуючих судин анелід або немертін.

Яйцеклітина людини має мало жовтка, й ембріон позбавлений запасу поживних речовин, що визначає ранній розвиток серцево-судинної системи ембріона і встановлює зв'язок зі слизовою оболонкою матки.

З вентрального боку від серця мезодермальні листки стінок тіла також зближуються і навколо серцевої трубки замикаються в перикардіальну порожнину.

Серцева трубка зв'язана з кишковою трубкою дорзальним мезокардієм, що потім зникне і передній кінець серцевої трубки буде підтримуватися гілками аорти, а задній – венами.

Середня частина серцевої трубки вільно розміщується в перикардіальній порожнині, відповідаючи



її довжині.

Серцева трубка росте швидко і не уміщається в перикардіальній порожнині, що призводить до її S-подібного скривлення.

Вигнута серцева трубка розширена так, що венозний відділ (куди вливаються венозні судини) знаходиться ліворуч і знизу, артеріальний відділ— праворуч і зверху.

При подальшому подовженні серцевої трубки венозний відділ піднімається вище і розміщується за артеріальним. Стінка венозного відділу трубки більш тонка, ніж стінка артеріального відділу, що спускається нижче і лягає поперед венозного відділу.

У цей період розвитку серця відзначається первинне диференціювання його частин на венозну пазуху, передсердя з двома вушками, шлуночок та артеріальний стовбур. Подібне серце нагадує двокамерне серце риб.

Утворення чотирикамерного серця завершується на 5-й тиждень ембріонального розвитку після формування серцевих перегородок.

Перша перегородка виникає на внутрішній поверхні загального передсердя у вигляді серпоподібного виступу, що ніколи цілком не ізолює передсердя одне від другого.

Овальний отвір, що залишився, важливий для кровотоку у внутрішньоутробному періоді і закривається тільки після народження.

Порожнина правого і лівого передсердь з'єднується із загальним шлуночком атріовентрикулярним каналом.

Серце з двома передсердями й одним шлуночком за будовою нагадує трикамерне серце амфібій або рептилій.

Перегородка в загальному шлуночку серця утворюється протягом 5-го тижня внутрішньоутробного розвитку. Вона у вигляді складки росте від верхівки серця вгору і зустрічається з перегородкою передсердь у ділянці атріовентрикулярного каналу, що у цьому випадку розділяється на правий (венозний) і лівий (артеріальний) канали. Разом з ростом перегородок з виростів ендокарда утворюються стулки серцевих клапанів.

В артеріальному конусі між коренями IV і VI дуг аорти виникає перегородка, що з'єднується з перегородкою шлуночків і передсердь.

З цього стику формується перетинчаста частина міжшлуночкової перегородки. В міру росту перегородки артеріального конуса відокремлюється канал аорти, з'єднаний з IV зябровою дугою, а канал легеневого стовбура продовжується в VI дугу аорти, що є похідним судин малого кола кровообігу.

### **Зміни кровообігу після народження**

При народженні плода зв'язок його з тілом матері порушується – пупковий канатик перев'язують і перерізають.

Унаслідок подразнення дихального центру вуглекислотою легені починають функціонувати, легеневі судини розширюються, тиск крові в лівій половині серця підвищується, пупкові артерії і вени запусівають, овальний отвір прикривається заслінкою, сполучення між передсердями припиняється.

Далі овальний отвір (foramen ovale) зовсім заростає, артеріальна протока (ductus arteriosus, Боталова протока) та венозна протока (ductus venosus, Аранцієва протока) перетворюються у фіброзні зв'язки без просвіту – артеріальну зв'язку (ligamentum arteriosum) та у венозну зв'язку (ligamentum venosum).

Пупкова вена (v. umbilicalis) відома у дорослого під назвою кругла зв'язка печінки (ligamentum teres hepatis), пупкові артерії (aa. umbilicales) як бічний фіброзний тяж – бічна міхурово-пупкова зв'язка (ligamenta vesicoumbilicalia lateralia).

У результаті всіх цих перетворень устанавлюється кровообіг постнатального типу.

### **Аномалії розвитку серця**

Аномалії розвитку серця часто виражаються у тяжких функціональних порушеннях серцевої діяльності й іноді небезпечні для життя. Аномалії, що трапляються, якоюсь мірою являють собою повторення етапу розвитку структурних особливостей серця, що спостерігаються у філогенезі або ембріогенезі.

Недорозвинення міжпередсердної перегородки виражається в тім, що складка перегородки не може прикрити після народження занадто великий овальний отвір. Крім овального отвору, може бути додатковий отвір у нижній частині міжпередсердної перегородки.

Дефект міжшлуночкової перегородки частіше трапляється в її перетинчастій частині, що являє собою місце з'єднання верхівки міжшлуночкової перегородки, перегородки артеріального конуса і міжшлуночкової перегородки.

Рідкісна аномалія полягає в тім, що м'язова частина перегородки також може мати одне чи кілька отворів.

Трапляється аномалія, коли аортальний стовбур нерівномірно розділяється на аорту і легеневий стовбур, а іноді залишається загальний аортальний стовбур, що з'єднується з правим і лівим шлуночками.

Отже, є такі вади серця та прилеглих відділів магістральних судин:

- **неповне заростання** (дефект) міжпередсердної або (рідше) міжшлуночкової перегородок;

- **неповний поділ** артеріального стовбура на аорту та легеневий стовбур;

- **звуження** або **повне закриття** (атрезія) легеневого стовбура;

- **незаростання артеріальної** (Боталової) **протоки**, яка знаходиться між аортою та легеневим стовбуром;

- **звуження** (стеноз) перешийка аорти;

- можливі також вади розвитку двостулкового, тристулкового та півмісяцевих клапанів унаслідок ненормального розвитку ендокардіальних валиків.

В одного хворого може бути декілька вад розвитку серця:

- **тріада** або **тетрада Фалло**, що характеризується:

- наявністю звуження легеневого стовбура (стеноз) легеневого стовбура;

- декстропозицією аорти – утворенням правої дуги аорти замість лівої;

- *неповне заростання міжшлуночної перегородки*;
- *збільшення* (гіпертрофія) *правого шлуночка*.  
Причинами вад розвитку серця (як і інших орга-

нів) вважають шкідливі фактори, які діють на організм батьків і особливо на організм матері в ранні строки вагітності (алкоголь, нікотин, наркотики, деякі інфекційні захворювання).

## ГІЛКИ ДУГИ АОРТИ (rami arcus aortae)

### Плечо-головний стовбур

(truncus brachiocephalicus)

Плечо-головний стовбур відходить від дуги аорти (arcus aortae) на рівні II правого ребрового хряща.

Спереду нього знаходиться права плечо-головна вена (vena brachiocephalica), ззаду – трахея (trachea).

Направляючись вгору і вправо, плечо-головний стовбур (truncus brachiocephalicus) не віддає ніяких гілок і лише на рівні правого груднинно-ключичного суглоба (articulatio sternoclavicularis dextra) розгалужується на такі дві кінцеві гілки:

- *праву загальну сонну артерію* (arteria carotis communis dextra);
- *праву підключичну артерію* (arteria subclavia dextra).

### Загальна сонна артерія

(arteria carotis communis)

Вона є парною артерією і лежить позаду груднинно-ключично-соскоподібного м'яза (m. sternocleidomastoideus), іде вгору попереду поперечних відростків шийних хребців (processus transversi vertebrae cervicalium), не віддаючи ніяких гілок.

Загальна сонна артерія (arteria carotis communis) *відходить*:

- з правого боку – від плечо-головного стовбура – *права загальна сонна артерія* (arteria carotis communis dextra), яка є коротшою за ліву однойменну артерію і починається на шиї (collum);

- з лівого боку – від дуги аорти – *ліва загальна сонна артерія* (arteria carotis communis sinistra), яка виходить на шию крізь верхній отвір грудної клітки (apertura thoracis superior).

На рівні верхнього краю щитоподібного хряща (margo superior cartilaginis thyroideae) загальна сонна артерія (arteria carotis communis) поділяється на:

- *зовнішню сонну артерію* (arteria carotis externa);
- *внутрішню сонну артерію* (arteria carotis interna).

Місце розгалуження називається *роздвоєнням сонної артерії* (bifurcatio carotidis).

У цій ділянці розміщені *сонна пазуха* (sinus caroticus) і *сонний клубочок* (glomus caroticum).

### Зовнішня сонна артерія (arteria carotis externa)

Зовнішня сонна артерія відгалужується від загальної сонної артерії (arteria carotis interna) в ділянці сонного трикутника (trigonum caroticum) на рівні верхнього краю щитоподібного хряща (margo superior cartilaginis thyroideae).

На рівні шийки нижньої щелепи (collum mandibulae) ця артерія розгалужується на свої дві кінцеві гілки.

Від зовнішньої сонної артерії (arteria carotis

externa) відходять:

- передні гілки;
- задні гілки;
- присередні гілки;
- кінцеві гілки.

До *передньої групи гілок зовнішньої сонної артерії* (rami anteriores arteriae carotidis externae) належать:

- *верхня щитоподібна артерія* (a. thyroidea superior), що здійснює кровопостачання щитоподібної залози (glandula thyroidea) і розгалужується на ряд дрібних гілок та:

- верхню гортанну артерію (arteria laryngea superior), яка здійснює кровопостачання м'язів і слизової оболонки гортані (musculi et tunica mucosa laryngis);

- *язикова артерія* (a. lingualis), що забезпечує кровопостачання під'язикової залози (glandula sublingualis) і розгалужується на спинкові гілки язика (rr. dorsales linguae) та глибоку артерію язика (arteria profunda linguae), які забезпечують кровопостачання м'язів і слизової оболонки язика (musculi et tunica mucosa linguae);

- *лицева артерія* (a. facialis) – в ділянці підщелепного трикутника (trigonum submandibulare) розгалужується на:

- гілки до піднижньощелепної залози (glandula submandibularis);
- висхідну піднебінну артерію (a. palatina ascendens) до м'якого піднебіння (palatum molle);
- мигдаликову гілку (ramus tonsillaris) до піднебінного мигдалика (tonsilla palatina).

Перегинаючись через край нижньої щелепи (margo mandibulae) попереду жувального м'яза (m. masseter), лицева артерія розділяється на обличчя на:

- нижню губну артерію (a. labialis inferior);
- верхню губну артерію (a. labialis superior).

*Кінцевою гілкою лицеві артерії* (a. facialis) є *кутова артерія* (a. angularis), яка прямує до присереднього кута ока, анастомозує з артерією спинки носа (a. dorsalis nasi) із системи внутрішньої сонної артерії (a. carotis interna), а саме – від очної артерії (a. ophthalmica).

До *задньої групи гілок зовнішньої сонної артерії* (rami posteriores arteriae carotidis externae) належать:

- *груднинно-ключично-соскоподібна артерія* (a. sternocleidomastoidea), іде до однойменного м'яза, може відходити від верхньої щитоподібної артерії або від потиличної артерії;

- *потилична артерія* (a. occipitalis), забезпечує кровопостачання:

- шкіри потилиці (cutis occipitis);
- черепної твердої оболонки (dura mater cranialis);
- *задня вушна артерія* (a. auricularis posterior),

постачує кровопостачання:

- шкіри вушної раковини (cutis auriculae);
- шкіри потилиці (cutis occipitis);
- слизової оболонки барабанної порожнини (tunica mucosa cavitatis tympani);
- черепної твердої оболонки (dura mater cranialis).

До **присередньої групи гілок зовнішньої сонної артерії** (rami arteriae carotidis externae) належить:

- **висхідна глоткова артерія** (a. pharyngea ascendens), яка забезпечує кровопостачання:
- м'язів глотки (musculi pharyngis);
- глибоких м'язів шиї (musculi colli; musculi cervicis profundi);
- черепної твердої оболонки (dura mater cranialis);
- барабанної порожнини (cavitas tympani).

До **кінцевих гілок зовнішньої сонної артерії** (rami distales arteriae carotidis externae) належать:

**1 Поверхнева скронева артерія** (a. temporalis superficialis), яка є безпосереднім продовженням зовнішньої сонної артерії (arteria carotis externa), її кінцевою гілкою. Вона проходить попереду вушної раковини (auricula) у скроневу ділянку (regio temporalis) і на рівні надочноямкового краю лобової кістки (margo supraorbitalis ossis frontalis) розгалужується на:

- **лобову гілку** (r. frontalis);
- **тім'яну гілку** (r. parietalis), дані гілки живлять м'язи і шкіру лобової ділянки (musculi et cutis regionis frontalis) та тім'яної ділянки (regionis parietalis).

На своєму шляху поверхнева скронева артерія (a. temporalis superficialis) розгалужується на такі гілки:

- до привушної залози (glandula parotidea) – **привушна гілка** (r. parotideus);
- до м'язів лиця (musculi faciei) – поперечна артерія лиця (a. transversa faciei);
- до вушної раковини (auricula) – **передні вушні гілки** (rr. auriculares anteriores);
- до скроневого м'яза (m. temporalis) – **середня скронева артерія** (a. temporalis media).

**2 Верхньощелепна артерія** (a. maxillaris) є другою кінцевою гілкою і найбільшою гілкою зовнішньої сонної артерії (a. carotis externa).

Відповідно до топографії верхньощелепної артерії (a. maxillaris) в ній виділяють:

- 1-й відділ – щелеповий відділ (pars mandibularis);
- 2-й відділ – крилоподібний відділ (pars pterygoidea);
- 3-й відділ – крилопіднебінний відділ (pars pterygopalatina).

Від **щелепового відділу верхньощелепної артерії** (pars mandibularis arteriae maxillaris) відходять такі гілки:

- **глибока вушна артерія** (a. auricularis profunda) до барабанної перетинки (membrana tympanica) та зовнішнього слухового ходу (meatus acusticus externus);
- **передня барабанна артерія** (a. tympanica anterior) до барабанної порожнини (cavitas tympani);
- **нижня коміркова артерія** (a. alveolaris inferior) до нижньої щелепи (mandibula), де постачає кров до ясен (gingiva) і зубів (dentes); вона розгалужується

на:

- зубні гілки (rami dentales);
- ясенні гілки (rr. gingivalis);
- навколзубні гілки (rami peridentales);
- підборідну гілку (ramus mentalis);
- щелепно-під'язикову гілку (ramus mylohyoideus);
- **середня оболонкова артерія** (a. meningea media) до черепної твердої оболонки (dura mater cranialis).

У **межах крилоподібного відділу** (pars pterygoidea) від верхньощелепної артерії (arteria maxillaris) відходять такі гілки:

- **жувальна артерія** (a. masseterica) – до жувальних м'язів;
- **щічна артерія** (a. buccalis) – до щічного м'яза;
- **задня верхня коміркова артерія** (a. alveolaris superior posterior) та її гілки:
- **зубні гілки** (rr. dentales);
- **навколзубні гілки** (rr. peridentales) – до верхньої щелепи (maxilla) та великих кутніх зубів (dentes molares);
- ясенні гілки (rr. gingivalis).

Від **крило-піднебінного відділу** (pars pterygopalatina) відходять такі гілки:

- **підочноямкова артерія** (a. infraorbitalis) – до м'язів лиця (musculi faciei) та нижніх м'язів очного яблука, через **передні верхні коміркові артерії** (aa. alveolares superiores anteriores) – до верхніх передніх зубів (dentes) і ясен верхньої щелепи (gingiva maxillae);
- **нижнішня піднебінна артерія** (a. palatina descendens) – до твердого піднебіння (palatum durum), м'якого піднебіння (palatum molle) та піднебінного мигдалика (tonsilla palatina);
- **клино-піднебінна артерія** (a. sphenopalatina) – до слизової оболонки носової порожнини (tunica mucosa cavitatis nasi);
- **артерія крилоподібного каналу** (a. canalis pterygoidei) – до слухової труби (tuba auditiva).

**Внутрішня сонна артерія** (a. carotis interna)

Внутрішня сонна артерія проходить спочатку збоку і ззаду, а потім присередньо від зовнішньої сонної артерії (a. carotis externa), йде вертикально вгору і заходить у зовнішній отвір сонного каналу (apertura externa canalis carotici), де вона утворює вигин.

Внутрішня сонна артерія (a. carotis interna) має:

- шийну частину (pars cervicalis);
- кам'янисту частину (pars petrosa);
- печеристу частину (pars cavernosa);
- мозкову частину (pars cerebralis).

У **шийній частині** (pars cervicalis) на її початку є розширення внутрішньої сонної артерії – **сонна пазуха** (sinus caroticus), у стінці якої містяться барорецептори.

Від шийної частини (pars cervicalis) внутрішньої сонної артерії (a. carotis interna) ніякі гілки не відходять.

У **кам'янистій частині** (pars petrosa) внутрішня сонна артерія (a. carotis interna), проходячи в сонному каналі (canalis caroticus), розгалужується на:

- **сонно-барабанні артерії** (aa. caroticotympanicae), які забезпечують кровопос-

тачння барабанної порожнини (cavitas tympani);

- **артерію крилоподібного каналу** (a. canalis pterygoidei), яка здійснює кровопостачання бічної стінки клиноподібної пазухи (paries lateralis sinus sphenoidalis).

При виході з каналу через внутрішній отвір сонного каналу (apertura interna canalis carotici) внутрішня сонна артерія (a. carotis interna) лягає в сонну борозну клиноподібної кістки (sulcus caroticus ossis sphenoidalis), проходить через печеристу пазуху (sinus cavernosus).

**У печеристій частині** (pars cavernosa) від внутрішньої сонної артерії (a. carotis interna) відходять такі гілки:

- **основна і крайова гілки намету** (rr. basalis et marginalis tentorii) – до черепної твердої оболони (dura mater cranialis), а саме до намету мозочка (tentorium cerebelli);

- **нижня гіпофізна артерія** (a. hypophysialis inferior) – до нейрогіпофіза; задньої частки (neurohypophysis; lobus posterior);

- **оболонкова гілка** (r. meningeus) – до черепної твердої оболонки (dura mater cranialis) середньої черепної ямки (fossa cranii media);

- **гілки трійчастого вузла** (rr. ganglionares trigeminales) – до трійчастого вузла трійчастого нерва (ganglion trigeminale nervi trigemini).

**У мозковій частині** (pars cerebri) від внутрішньої сонної артерії (a. carotis interna) на рівні зорового каналу (canalis opticus) відходять такі основні гілки:

- **очна артерія** (a. ophthalmica);

- **передня мозкова артерія** (a. cerebri anterior);

- **середня мозкова артерія** (a. cerebri media);

- **задня сполучна артерія** (a. communicans posterior);

- **передня артерія судинного сплетення** (a. choroidea anterior).

**Очна артерія** (a. ophthalmica) через зоровий канал (canalis opticus) разом із зоровим нервом (n. opticus) входить в очну ямку (orbita) і забезпечує кровопостачання:

- очного яблука (bulbus oculi);

- допоміжних органів ока (organa oculi accessoria);

- слизової оболонки носової порожнини (tunica mucosa cavitatis nasi);

- шкіри лоба (cutis frontis).

Кінцеві гілки очної артерії (a. ophthalmica) – це:

- **присередні повікові артерії** (aa. palpebrales mediales);

- **артерія спинки носа** (a. dorsalis nasi).

Остання анастомозує з **кутовою артерією** (a. angularis) – гілкою лицевої артерії (a. facialis) із системи зовнішньої сонної артерії (a. carotis externa).

**Передня мозкова артерія** (a. cerebri anterior) здійснює постачання крові до **півкуль великого мозку** (hemispherium);

- присередніх поверхонь:

- лобової частки (facies mediales lobi frontalis);

- тім'яної частки (lobus parietalis);

- частково потиличної частки кінцевого мозку

(lobus occipitalis telencephali).

- нюхової цибулини (bulbus olfactorius) та нюхового шляху (tractus olfactorius);

- смугастого тіла (corpus striatum).

Передня мозкова артерія (a. cerebri anterior) з'єднується з такою самою артерією з протилежного боку за допомогою **передньої сполучної артерії** (a. communicans anterior).

**Середня мозкова артерія** (a. cerebri media) – найбільша гілка внутрішньої сонної артерії (a. carotis interna), забезпечує кровопостачання:

- верхньобічної поверхні півкулі великого мозку (facies superolateralis hemisphaerii cerebri);

- острівця (insula).

**Задня сполучна артерія** (a. communicans posterior) анастомозує із задньою мозковою артерією (a. cerebri posterior) – гілкою основної артерії (a. basilaris) із системи підключичної артерії (arteria subclavia).

**Передня артерія судинного сплетення** (a. choroidea anterior) заходить у скроневий ріг бічного шлуночка (cornu temporale ventriculi lateralis), а потім – у третій шлуночок (ventriculus tertius), бере участь у формуванні судинних сплетень цих шлуночків (plexus choroidei ventriculorum).

У-подібний вигин печеристої та мозкової частин внутрішньої сонної артерії (partes cavernosa et cerebri arteriae carotidis externae) називають сифоном сонної артерії (siphon caroticum).

#### **Підключична артерія (arteria subclavia)**

Підключична артерія є парною і починається:

- від дуги аорти (arcus aortae) відходить ліва підключична артерія (arteria subclavia sinistra);

- від плечо-головного стовбура (truncus brachiocephalicus) починається права підключична артерія (arteria subclavia dextra).

Ліва підключична артерія (arteria subclavia sinistra), починаючись від дуги аорти (arcus aortae), має грудну частину.

Права підключична артерія (arteria subclavia sinistra) починається від плечо-головного стовбура (truncus brachiocephalicus), не має грудної частини.

Ліва і права підключичні артерії (arteriae subclaviae sinistra et dextra) виходять з грудної порожнини (cavitas thoracis) через верхній отвір грудної клітки (apertura thoracis superior), утворюючи дещо опуклу догори дугу, яка справа і зліва огинає купол плеври (cupula pleurae) і верхівку легень (apex pulmonum), утворюючи на легенях невелике втиснення у вигляді борозни (sulcus arteriae subclaviae). Досягнувши I ребра, артерії заходять у лівий і правий міжрабінчасті простори (spatia interscalena sinistrum et dextrum).

Потім права і ліва підключичні артерії лягають під ключицями (claviculae) в однойменні борозни перших ребер (sulcus arteriae subclaviae) і заходять у пахові ямки (fossae axillares), де, починаючи від рівня зовнішніх країв перших ребер, вже називаються **пахвовими артеріями** (aa. axillares).

Підключична артерія (a. subclavia) умовно поділяється на три відділи:

- до входу в міждрабинчастий простір (spatium interscalenum) – **присередній відділ**;

- у міждрабинчастому просторі (spatium interscalenum) – **середній відділ**;

- за межами міждрабинчастого простору (spatium interscalenum) до рівня зовнішнього краю I ребра – **бічний відділ**.

До **входу в міждрабинчастий простір** (spatium interscalenum) від підключичної артерії (a. subclavia) відходять такі гілки:

- **хребтова артерія** (a. vertebralis);

- **внутрішня грудна артерія** (a. thoracica interna);

- **щито-шийний стовбур** (truncus thyrocervicalis).

**1 Хребтова артерія** (a. vertebralis) – найдовша гілка підключичної артерії (a. subclavia), проходить у поперечних отворах шийних хребців (foramina transversaria vertebrarum cervicalium), пронизує задню атланта-потиличну перетинку (membrana atlantooccipitalis posterior) та спинномозкову тверду оболону (dura mater spinalis) і через великий отвір потиличної кістки (foramen magnum ossis occipitalis) заходить у порожнину черепа (cavitas cranii).

Позаду моста (pons) права і ліва хребтові артерії (a. vertebralis dextra et a. vertebralis sinistra) зливаються в одну **основну артерію** (a. basilaris).

Хребтова артерія (a. vertebralis), залежно від її топографії, має такі частини:

**А Передхребтову частину** (pars prevertebralis), яка починається від верхнього півкола підключичної артерії (a. subclavia) і закінчується біля поперечного відростка VI шийного хребця (processus transversus vertebrae cervicalis sextae [VI]).

**Б Поперечну частину**; шийну частину (pars transversaria; pars cervicalis), яка проходить у поперечних отворах від VI до I шийних хребців (foramina transversaria vertebrarum cervicalium [VI – I]).

Від **поперечної частини хребтової артерії** (pars transversaria arteriae vertebralis) відходять такі гілки:

- **спинномозкові гілки** (rr. spinales), які здійснюють кровопостачання:

- спинного мозку (medulla spinalis);

- корінців спинномозкових нервів (radices nervorum spinalium);

- **м'язові гілки** (rr. musculares) йдуть до глибоких м'язів шиї (musculi colli).

**В Атлантову частину** (pars atlantica), яка розміщена у поперечному отворі (foramen transversarium) і на верхній поверхні задньої дуги атланта (facies superior arcus posterioris atlantis) в однойменній борозні (sulcus arteriae vertebralis).

Пронизуючи задню атланта-потиличну перетинку (membrana atlantooccipitalis posterior) і спинномозкову тверду оболону (dura mater spinalis), атлантова частина (pars atlantica) через великий отвір потиличної кістки (foramen magnum) переходить у порожнину черепа (cavitas cranii) у внутрішньочерепну частину хребтової артерії (pars intracranialis arteriae vertebralis).

**Г Внутрішньочерепну частину** (pars intracranialis), яка позаду моста головного мозку (pons encephali) з'єднується з такою ж артерією протилежного боку, утворюючи непарну основну артерію (arteria basilaris).

Від **внутрішньочерепної частини хребтової артерії** (pars intracranialis arteriae vertebralis) відходять такі гілки:

- **оболонкові гілки** (rr. meningei), які забезпечують кровопостачання:

- черепної твердої оболонки (dura mater cranialis) в ділянці задньої черепної ямки (fossa cranii posterior);

- кістки черепа (ossa cranii);

- **задня нижня мозочкова артерія** (a. inferior posterior cerebelli) здійснює кровопостачання:

- довгастого мозку (medulla oblongata);

- мигдалики мозочка (tonsilla cerebelli);

- формує судинне сплетення четвертого шлуночка (plexus choroideus ventriculi quarti);

- **задня спинномозкова артерія** (a. spinalis posterior) та **передня спинномозкова артерія** (a. spinalis anterior) забезпечують кровопостачання спинного мозку (medulla spinalis) з його оболонками.

Початкові відділи **правої та лівої передніх спинномозкових артерій** зливаються в одну передню спинномозкову артерію, що проходить вниз по передній поверхні спинного мозку в передній середній щілині спинного мозку (fissura mediana anterior medullae spinalis).

**На передній поверхні довгастого мозку** (facies anterior myelencephali) обидві хребтові артерії (aa. vertebrales) разом з початковими відділами правої і лівої передніх спинномозкових артерій (aa. spinales anteriores dextra et sinistra) утворюють анастомоз у вигляді ромба – коло Захарченка.

**Основна артерія** (a. basilaris) є непарною судиною і лежить в основній борозні мосту (sulcus basilaris pontis), а на рівні переднього краю мосту (margo anterior pontis) розгалужується на дві задні мозкові артерії (aa. cerebri posteriores), які здійснюють кровопостачання потиличної часток кінцевого мозку (lobi occipitales telencephali).

Від основної артерії (a. basilaris) відходять:

- **передня нижня мозочкова артерія** (a. inferior anterior cerebelli), від якої відгалужуються:

- артерія лабіринту (a. labyrinthi);

- артерії мосту (aa. pontis);

- середньомозкові артерії (aa. mesencephalicae);

- верхня мозочкова артерія (a. superior cerebelli);

- **задня мозочкова артерія** (a. cerebri posterior).

Задні мозкові артерії (aa. cerebri posteriores) разом із задніми сполучними артеріями (aa. communicantes posteriores), внутрішніми сонними артеріями (aa. carotides internae), передніми мозковими артеріями (aa. cerebri anteriores) і передньою сполучною артерією (a. communicans anterior) утворюють **артеріальне коло мозку** (circulus arteriosus cerebri), або коло Вілізія.

**2 Внутрішня грудна артерія** (a. thoracica interna) відходить від нижньої поверхні підключичної артерії (a. subclavia), проходить вперед уздовж внутрішньої поверхні хрящів I-VII ребер біля груднини (sternum), де розгалужується на дві кінцеві гілки:

- **м'язово-діафрагмову артерію** (a. musculophrenica), яка проходить вбік та вниз до діафрагми, віддаючи міжреброві гілки (п'ять нижніх

передніх міжребрових гілок – rr. intercostales anteriores inferiores) до м'язів VII-IX міжребрових просторів, і забезпечує кровопостачання діафрагми (diaphragma);

- **верхню надчеревну артерію** (a. epigastrica superior), яка йде донизу і проходить через груднино-ребровий трикутник діафрагми, заходячи у піхву прямого м'яза живота (vagina musculi recti abdominis), де ця артерія постачає кров до прямого м'яза живота. На рівні пупка (umbilicus) ця артерія анастомозує з нижньою надчеревною артерією від зовнішньої клубової артерії (a. iliaca externa).

Від внутрішньої грудної артерії (a. thoracica interna) відходять такі гілки:

- **середостінні гілки** (rr. mediastinales), що забезпечують кровопостачання лімфатичних вузлів і сполучної тканини середостіння (nodi lymphatici et tela connectiva mediastini);

- **гілки загруднинної залози** (rr. thymici), що кровопостачають кров до загруднинної залози (thymus);

- **трахейні та бронхові гілки** (rr. tracheales et rami bronchiales), що забезпечують кровопостачання нижньої частини трахеї (pars inferior tracheae) та головних бронхів (bronchi principales);

- **осердно-діафрагмова артерія** (a. pericardiacophrenica), що постачають кров до осердя (pericardium) та діафрагми (diaphragma);

- **груднинні гілки** (rr. sternales), що постачають кров до груднини (sternum);

- **пронизні гілки** (rr. perforantes) з її **присередніми гілками груді** (rr. mammarii mediales), що постачають кров до великого грудного м'яза (m. pectoralis major), а у жінок ще й до грудної залози (glandula mammaria);

- **передні міжреброві гілки** (rr. intercostales anteriores), що постачають кров до м'язів верхніх п'яти міжребрових просторів (spatia intercostalia superiora), анастомозуючи із задніми міжребровими артеріями (aa. intercostales posteriores) від грудної частини аорти (pars thoracica aortae).

**З Щито-шийний стовбур** (truncus thyrocervicalis) – має довжину 1-2 см і ділиться на чотири гілки:

- **нижню щитоподібну артерію** (a. thyroidea inferior), яка забезпечує кровопостачання:

- щитоподібної залози (glandula thyroidea);

- шийної частини стравоходу (pars cervicalis oesophagi);

- шийної частини трахеї (pars cervicalis tracheae) та слизової оболонки гортані (tunica mucosa laryngis).

- **висхідну шийну артерію** (a. cervicalis ascendens), що забезпечує кровопостачання м'язів шиї (musculi colli);

- **поверхневу шийну артерію** (a. cervicalis superficialis), що постачає кров до:

- трапецієподібного м'яза (m. trapezius);

- ромбоподібних м'язів (mm. rhomboidei);

- верхнього заднього зубчастого м'яза (m. serratus posterior superior);

- **надлопаткову артерію** (a. suprascapularis), що здійснює кровопостачання:

- надостьового м'яза (m. supraspinatus);

- підостьового м'яза (m. infraspinatus).

У **міждрабинчастому просторі** (spatium interscalenum) від підключичної артерії (a. subclavia) відходить **реброво-шийний стовбур** (truncus costocervicalis), який розгалужується на:

- глибоку шийну артерію (a. cervicalis profunda), яка забезпечує кровопостачання півостьового м'яза голови (m. semispinalis capitis) і півостьового м'яза шиї (m. semispinalis cervicis);

- найвищу міжреброву артерію (a. intercostalis suprema), яка розгалужується в I і II міжребрових просторах (spatia intercostalia), постачаючи кров до міжребрових м'язів (mm. intercostales).

При **виході з міждрабинчастого простору** (spatium interscalenum) від підключичної артерії (a. subclavia) відходить **поперечна артерія шиї** (a. transversa colli), яка постачає кров до м'язів і шкіри верхньої частини спини (dorsum).

### **Пахвова артерія** (arteria axillaris)

Пахвова артерія (arteria axillaris) є безпосереднім продовженням підключичної артерії (a. subclavia), топографічно починається від рівня зовнішнього краю I ребра (margo externus costae primae [I]).

Вона проходить у глибині пахової ямки (fossa axillaris) і оточена стовбурами плечового сплетення (trunci plexus brachialis).

Відповідно до топографії передньої стінки пахової порожнини (paries anterior cavitatis axillaris) пахову артерію (arteria axillaris) поділяють на три відділи:

- на рівні груднино-ключичного трикутника (trigonum clavipectorale);

- на рівні грудного трикутника (trigonum pectorale);

- на рівні підгрудного трикутника (trigonum subpectorale).

У **груднино-ключичному трикутнику** (trigonum clavipectorale) від пахової артерії (arteria axillaris) відходять:

- **верхня грудна артерія** (a. thoracica superior), яка розгалужується в міжребрових м'язах (mm. intercostales) I-II міжребрових просторів (spatia intercostalia);

- **груднино-надплечова артерія** (a. thoracoacromialis), яка здійснює кровопостачання:

- надплечового відростка лопатки (acromion scapulae);

- надплечово-ключичного суглоба (art. acromioclavicularis);

- підключичного м'яза (m. subclavius);

- дельтоподібного м'яза (m. deltoideus);

- великого грудного м'яза (m. pectoralis major);

- малого грудного м'яза (m. pectoralis minor).

У **грудному трикутнику** (trigonum pectorale) від пахової артерії (a. axillaris) відходить:

- **бічна грудна артерія** (a. thoracica lateralis), яка постачає кров до переднього зубчастого м'яза (m. serratus anterior) і віддає гілки до грудної залози (glandula mammaria).

У **підгрудному трикутнику** (trigonum subpectorale) від пахової артерії відходять:

- **підлопаткову артерію** (a. subscapularis), яка розгалужується на:

- **груднино-спинну артерію** (a. thoracodorsalis),

що забезпечує кровопостачання:

- найширшого м'яза спини (m. latissimus dorsi);
- великого круглого м'яза (m. teres major);
- **огиальну артерію лопатки** (a. circumflexa scapulae), що проходить через тристоронній отвір (foramen trilaterum) і забезпечує кровопостачання:
  - м'язів дорсальної поверхні лопатки (musculi faciei dorsalis scapulae);
- **передня огиальна артерія плеча** (a. circumflexa humeri anterior), що проходить попереду хірургічної шийки плечової кістки (collum chirurgicum humeri) і забезпечує кровопостачання:
  - плечового суглоба (art. humeri);
  - дельтоподібного м'яза (m. deltoideus);
- **задня огиальна артерія плеча** (a. circumflexa humeri posterior), що проходить через чотирісторонній отвір (foramen quadrilaterum) і, анастомозуючи з передньою огиальною артерією плеча (a. circumflexa humeri anterior), забезпечує кровопостачання:
  - плечового суглоба (art. humeri);
  - м'язів, що знаходяться навколо плечового суглоба (art. humeri).

#### **Плечова артерія** (arteria brachialis)

Плечова артерія є безпосереднім продовженням пахової артерії (a. axillaris) і, починаючись на рівні нижнього краю великого грудного м'яза (m. pectoralis major), проходить у присередній двоголовій борозні (sulcus bicipitalis medialis), а в ліктьовій ямці (fossa cubitalis) розгалужується на свої кінцеві гілки – променеву артерію (a. radialis) та ліктьову артерію (a. ulnaris).

Від плечової артерії (arteria brachialis) відходять:

1) **глибока артерія плеча** (a. profunda brachii), що починається від верхньої третини плечової арте-

рії (a. brachialis), проходить разом з променевим нервом (n. radialis) через канал променевого нерва (canalis nervi radialis), де розгалужується на гілки:

- до задньої групи м'язів плеча (musculi brachii);
- до дельтоподібного м'яза (m. deltoideus).

**Глибока артерія плеча** (a. profunda brachii) **розгалужується** на:

- **середню обхідну артерію** (a. collateralis media);
- **променеву обхідну артерію** (a. collateralis radialis).

Ці артерії беруть участь в утворенні суглобової сітки ліктя (rete articulare cubiti);

2) **верхня ліктьова обхідна артерія**

(a. collateralis ulnaris superior) починається від плечової артерії (a. brachialis) нижче глибокої артерії плеча (a. profunda brachii) і йде до задньоприсередньої поверхні ліктьового суглоба (facies posteromedialis articulationis cubiti), де анастомозує із задньою гілкою ліктьової поворотної артерії (ramus posterior arteriae recurrentis ulnaris);

3) **нижня ліктьова обхідна артерія**

(a. collateralis ulnaris inferior) починається від плечової артерії (a. brachialis) в нижній її третині, йде до передньоприсередньої поверхні плечового суглоба (facies anteromedialis articulationis humeri), де анастомозує з передньою гілкою ліктьової поворотної артерії (ramus anterior arteriae recurrentis ulnaris).

Усі названі вище обхідні артерії (arteriae collaterales), анастомозуючи із поворотними артеріями (arteriae recurrentes), формують **ліктьову суглобову сітку** (rete articulare cubiti), від якої постачається кров до:

- ліктьового суглоба (art. cubiti);
- м'язів навколо ліктьового суглоба (art. cubiti).

## **АРТЕРІЇ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ ТА КИСТІ** (arteriae antebrachii et manus)

Передпліччя (antebrachium) і кисть (manus) забезпечують кровопостачання кінцеві гілки плечової артерії (a. brachialis) – променева артерія (a. radialis) та ліктьова артерія (a. ulnaris).

#### **Променева артерія** (arteria radialis)

Вона лежить у променевій борозні передпліччя (sulcus radialis antebrachii) і, огинаючи шилоподібний відросток променевої кістки (processus styloideus radii), переходить на тильну ділянку кисті (regio dorsalis manus), а потім через перший міжкістковий простір (spatium interosseum primum) заходить на долоню (palma), де її кінцевий відділ, анастомозуючи з глибокою долонною гілкою (r. palmaris profundus) від ліктьової артерії (a. ulnaris), утворює **глибоку долонну дугу** (arcus palmaris profundus).

Від променевої артерії (arteria radialis) відходять:

- **променева поворотна артерія** (a. recurrens radialis), яка анастомозує з променевою обхідною артерією (a. collateralis radialis);

- **поверхнева долонна гілка** (r. palmaris superficialis), яка анастомозує з кінцевим відділом ліктьової артерії (a. ulnaris), утворюючи **поверхневу долонну дугу** (arcus palmaris superficialis), і м'язові гілки (rr. musculares), які постачають кров до м'язів передпліччя (musculi antebrachii);

- **тильна зап'ясткова гілка** (r. carpalis dorsalis) та **долонна зап'ясткова гілка** (r. carpalis palmaris), разом з однойменними гілками ліктьової артерії беруть участь в утворенні **тильної зап'ясткової сітки** (rete carpalis dorsale) та **долонної зап'ясткової сітки** (rete carpalis palmare);

- **головна артерія великого пальця** (a. princeps pollicis), яка розгалужується на три **власні долонні пальцеві артерії** (aa. digitales palmares propriae) до першого пальця (digitus primus) і променевої поверхні долонної ділянки другого пальця (facies radialis regionis palmaris digiti secundi).

Від тильної зап'ясткової сітки (rete carpalis dorsale) відходять чотири **тильні зап'ясткові артерії** (aa. metacarpales dorsales), кожна з яких розгалужується на дві **тильні пальцеві артерії** (aa. digitales dorsales).

Тильні пальцеві артерії (aa. digitales dorsales) забезпечують кровопостачання тильних поверхонь II-V пальців (facies dorsales digitorum secundi – quinti [II-V]).

#### **Ліктьова артерія** (arteria ulnaris)

Вона лягає в ліктьову борозну передпліччя (sulcus cubitalis antebrachii) і через канал зап'ястка (canalis carpi) виходить на долоню (palma), де своєю кінцевою частиною анастомозує з поверхневою долон-

ною гілкою (r. palmaris superficialis) від променевої артерії (a. radialis) і утворює *поверхневу долонну дугу* (arcus palmaris superficialis).

Від ліктьової артерії відходять:

- *ліктьова поворотна артерія* (a. recurrens ulnaris), яка розгалужується на передню гілку (r. anterior) та задню гілку (r. posterior). Вони анастомозують із верхньою ліктьовою обхідною артерією (a. collateralis ulnaris superior) та нижньою ліктьовою обхідною артерією (a. collateralis ulnaris inferior) і беруть участь в утворенні *ліктьової суглобової сітки* (rete articulare cubiti);

- *загальна міжкісткова артерія* (a. interossea communis), що розгалужується на:

- передню міжкісткову артерію (a. interossea anterior);

- задню міжкісткову артерію (a. interossea posterior). Ці артерії забезпечують кровопостачання глибокої частини м'язів передпліччя (pars profunda musculorum antebrachii) і беруть участь в утворенні *сіток зап'ястка* (retia carpalia).

Від *задньої міжкісткової артерії* (a. interossea posterior) відходить *поворотна міжкісткова артерія* (a. interossea recurrens), яка анастомозує із середньою обхідною артерією (a. collateralis media) і бере участь у формуванні *ліктьової суглобової сітки* (rete articulare cubiti);

- *долонна зап'ясткова гілка* (r. carpalis palmaris) та *тильна зап'ясткова гілка* (r. carpalis dorsalis), що беруть участь в утворенні відповідних *зап'ясткових сіток* (rete carpalis palmare et rete carpalis dorsale);

- *глибока долонна гілка* (r. palmaris profundus), яка анастомозує з кінцевим відділом променевої артерії (a. radialis), бере участь в утворенні *глибокої долонної дуги* (arcus palmaris profundus).

Від *поверхневої долонної дуги* (arcus palmaris superficialis) відходять три або чотири *загальні долонні пальцеві артерії* (aa. digitales palmares communes), кожна з яких розгалужується на дві *власні долонні пальцеві артерії* (aa. digitales palmares propriae).

Від *глибокої долонної дуги* (arcus palmaris profundus) відходять чотири *долонні п'ясткові артерії* (aa. metacarpales palmares), які дистально впадають у *загальні долонні пальцеві артерії* (aa. digitales palmares communes).

Гілки долонних п'ясткових артерій (rami arteriorum metacarpalium palmarium) за допомогою *пронизних гілок* (rr. perforantes) анастомозують з тильними п'ястковими артеріями (aa. metacarpales dorsales).

#### **Анастомози артерій верхньої кінцівки**

Для артерій верхньої кінцівки характерна наявність анастомозу в системі:

- підключичної артерії (a. subclavia);

- пахвової артерії (a. axillaris);

- плечової артерії (a. brachialis);

- променевої артерії (a. radialis);

- ліктьової артерії (a. ulnaris), які забезпечують обхідний (колатеральний) кровотік артеріальної крові та кровопостачання суглобів.

Вони розміщуються:

1) *навколо плечового суглоба* (art. humeri): в ді-

лянці надостьової ямки (fossa supraspinata) та підостьової ямки (fossa infraspinata) *анастомозує надлопаткова артерія* – a. suprascapularis (із підключичної артерії – a. subclavia), *з огиною артерією лопатки* – a. circumflexa scapulae (із підлопаткової артерії – a. subscapularis);

2) *у ділянці надплечового відростка* (acromion): *надлопаткова артерія* – a. suprascapularis (із підключичної артерії – a. subclavia) *анастомозує з груднино-надплечовою артерією* – a. thoracoacromialis (із пахвової артерії – a. axillaris);

3) *біля шийки плечової кістки* (collum humeri): *передня огиною артерія плеча* (a. circumflexa humeri anterior) і *задня огиною артерія плеча* (a. circumflexa humeri posterior) *анастомозують між собою та з гілками глибокої артерії плеча* – a. profunda brachii (від плечової артерії);

4) *навколо ліктьового суглоба в утворенні ліктьової суглобової сітки* (rete articulare cubiti) беруть участь:

- променева обхідна артерія (a. collateralis radialis) від глибокої артерії плеча (a. profunda brachii) та променева поворотна артерія (a. recurrens radialis) від променевої артерії (a. radialis);

- середня обхідна артерія (a. collateralis media) із глибокої артерії плеча (a. profunda brachii) та поворотної міжкісткової артерії (a. interossea recurrens) від ліктьової артерії (a. ulnaris);

- верхня ліктьова обхідна артерія (a. collateralis ulnaris superior) із плечової артерії (a. brachialis) та задня гілка ліктьової поворотної артерії (r. posterior a. recurrens ulnaris) від ліктьової артерії (a. ulnaris);

- нижня ліктьова обхідна артерія (a. collateralis ulnaris inferior) із плечової артерії (a. brachialis) та передня гілка ліктьової поворотної артерії (r. anterior arteriae recurrentis ulnaris);

5) *навколо зап'ястка* (carpus) такі анастомози:

- *долонна зап'ясткова сітка* (rete carpalis palmare), яку утворюють:

- *долонні зап'ясткові гілки* – rr. carpei palmares (від променевої артерії – a. radialis та ліктьової артерії – a. ulnaris);

- *передня міжкісткова артерія* – a. interossea anterior (від загальної міжкісткової артерії – a. interossea communis);

- *тильна зап'ясткова сітка* (rete carpalis dorsale), яка формує анастомози:

- *тильні зап'ясткові гілки* від променевої артерії та ліктьової артерії;

- *з гілками передньої міжкісткової артерії* (a. interossea anterior) та задньої міжкісткової артерії (a. interossea posterior);

- *поверхнева долонна дуга* (arcus palmaris superficialis), утворена:

- кінцевим відділом *ліктьової артерії* (a. ulnaris);

- *поверхневою долонною гілкою* променевої артерії (ramus palmaris superficialis arteriae radialis);

- *глибока долонна дуга* (arcus palmaris profundus), утворена кінцевим відділом променевої артерії (a. radialis) та глибокою долонною гілкою ліктьової артерії (ramus palmaris profundus arteriae ulnaris).



## НИЗХІДНА ЧАСТИНА АОРТИ

### Низхідна аорта

(pars descendens aortae; aorta descendens)

Низхідна частина аорти (pars descendens aortae) має такі відділи:

- **грудну частину аорти**; грудну аорту (pars thoracica aortae; aorta thoracica);

- **черевну частину аорти**; черевну аорту (pars

abdominalis aortae; aorta abdominalis);

- **роздвоєння аорти** (bifurcatio aortae);

- **спільну праву і ліву клубові артерії** (arteriae iliacae communis dextra et sinistra).

## ГІЛКИ ГРУДНОЇ ЧАСТИНИ АОРТИ

### Гілки грудної аорти

(rami partis thoracicae aortae; rami aortae)

У грудній частині аорти розрізняють:

- **пристінкові гілки грудної частини аорти** (rr. parietales partis thoracicae aortae);

- **нутрощеві гілки грудної частини аорти** (rr. viscerales partis thoracicae aortae).

До **пристінкових гілок грудної частини аорти** (rr. parietales partis thoracicae aortae) належать:

- **верхні діафрагмові артерії** (aa. phrenicae superiores) – парні, забезпечують кровопостачання:

- поперекової частини діафрагми (pars lumbalis diaphragmatis);

- **задні міжреброві артерії** (aa. intercostales posteriores) – 10 пар, які проходять в III-XII міжребрових проміжках і забезпечують кровопостачання:

- міжребрових м'язів (mm. intercostales);

- ребер (costae);

- шкіри грудей (cutis pectoris);

- м'язів і шкіри передньої стінки черевної порожнини (musculi et cutis parietis anterioris cavitatis abdominis).

**XII задня міжреброва артерія** (a. intercostalis posterior duodecima [XII]) розміщена під заднім краєм XII ребра (costa) і називається **підребровою артерією** (a. subcostalis), яка розгалужується на:

- **спинні гілки** (rami dorsales), які постачають кров до м'язів і шкіри спини (musculi et cutis dorsii);

- **спинномозкові гілки** (rami spinales), які постачають кров до спинного мозку і його оболонки.

Від **кожної задньої міжребрової артерії** (a. intercostalis posterior) відходять:

- **присередня шкірна гілка** (r. cutaneus medialis) та **бічна шкірна гілка** (r. cutaneus lateralis), які здійснюють кровопостачання:

- до шкіри грудей і живота (cutis pectoris et abdominis);

- **бічні гілки грудей** (rr. mammarii laterales) забез-

печують кровопостачання:

- грудних залоз (glandulae mammae).

До **нутрощевих гілок грудної частини аорти** (rr. viscerales partis thoracicae aortae) належать:

- **бронхові гілки** (rr. bronchiales), що постачають кров до:

- трахеї (trachea);

- бронхів (bronchi);

- легень (pulmones);

- **стравохідні гілки** (rr. oesophageales), що постачають кров до стравоходу (oesophagus);

- **осердні гілки** (rr. pericardiaci), що постачають кров до заднього відділу осердя (pericardium);

- **середостінні гілки** (rr. mediastinales) здійснюють кровопостачання:

- сполучної тканини заднього середостіння (tela connectiva mediastini posterioris);

- лімфатичних вузлів заднього середостіння (nodi lymphoidei mediastini posterioris).

### Пахвова вена (v. axillaris)

Пахвова вена (v. axillaris) є прямим продовженням плечової вени (v. brachialis). Вона прямує догори, розташовуючись з передньо-присереднього боку від одноіменної артерії (a. axillaris) і продовжується в підключичну вену (v. subclavia). Пахвова вена має притоки, котрі відповідають гілкам пахвової артерії (бічна грудна вена, підлопаткова вена, передня і задня огинальна вени плеча) крім того, в неї впадають підшкірні грудо-надчеревні вени (vv. thoracoeploicae), котрі відводять кров від шкіри та підшкірного прошарку стінок грудної і черевної порожнин. В ділянці пупка вони анастомозують з v. epigastrica superficialis, котра відводить кров у стегнову вену. Так формується кава-кавальний анастомоз.

## ГІЛКИ ЧЕРЕВНОЇ ЧАСТИНИ АОРТИ

### Черевна аорта

(rami partis abdominalis aortae;

rami aortae abdominalis)

Гілки черевної частини аорти поділяються на:

- пристінкові гілки (rr. parietales),

- нутрощеві гілки (rr. viscerales), що поділяються на:

- парні гілки;

- непарні гілки.

До **пристінкових гілок черевної частини аорти**

(rr. parietales partis abdominalis aortae) належать:

- **нижня діафрагмова артерія** (a. phrenica inferior) – парна, розгалужується на **верхні надниркові артерії** (aa. suprarenales superiores) і забезпечує кровопостачання:

- нижньої поверхні діафрагми (facies inferior diaphragmatis) та очеревини (peritoneum), що її вкриває;

- **поперекові артерії** (aa. lumbales) – чотири пари, відходять від задньої поверхні аорти (facies posterior

aortae) і забезпечують кровопостачання:

- задньої групи м'язів живота (m. quadratus lumborum – квадратний м'яз попереку);
- поперекових м'язів (mm. psoas major et minor);
- шкіри задньої стінки черевної порожнини (cutis parietis posterioris cavitatis abdominis);
- шкіри спини (cutis dorsis);
- шкіри попереку (cutis lumbalis);
- оболонки спинного мозку (matres spinales);
- **серединна крижова артерія** (a. sacralis mediana) – непарна, відходить від місця роздвоєння аорти (bifurcatio aortae) і заходить у малий таз (pelvis minor), закінчуючись сліпо.

До **парних нутрощевих гілок черевної частини аорти** (rr. viscerales partis abdominalis aortae) належать:

- **середня надниркова артерія** (a. suprarenalis media), яка відходить на рівні II поперекового хребця (vertebra lumbalis) і, анастомозуючи з верхніми наднирковими артеріями (aa. suprarenales superiores) та нижніми наднирковими артеріями (aa. suprarenales inferiores), постачає кров:
  - до надниркової залози, надниркову залозу (glandula suprarenalis);
- **ниркова артерія** (a. renalis), що відходить від аорти (aorta) на рівні II поперекового хребця (vertebra lumbalis) і заходить у ниркові ворота (hilum renale).

У паренхімі нирки (parenchyma renis) ниркова артерія (a. renalis) розходить відповідно:

- до ниркових сегментів (segmenta renalia);
- ниркових часток (lobi renales).

На своєму шляху ниркова артерія (a. renalis) віддає **нижню надниркову артерію** (a. suprarenalis inferior);

- парні **яєчкова артерія** (a. testicularis) у **чоловіків** та **яєчникова артерія** (a. ovarica) у **жінок** відходять від аорти (aorta) нижче ниркової артерії (a. renalis) і проходять:

- у чоловіків – у складі сім'яного канатика (funiculus spermaticus) до яєчка (testis);
- у жінок йде у товщі підвішувальної зв'язки яєчника (lig. suspensorium ovarii) до яєчника (ovarium).

До **непарних нутрощевих гілок черевної частини аорти** (rr. viscerales partis abdominis aortae) належать:

- черевний стовбур (truncus coeliacus);
- верхня брижова артерія (arteria mesenterica superior);
- нижня брижова артерія (arteria mesenterica inferior).

Ці артерії відходять від передньої поверхні черевної аорти.

#### **Черевний стовбур** (truncus coeliacus)

Черевний стовбур має довжину 1,5-2 см, починається від черевної частини аорти (pars abdominis aortae) на рівні XII грудного хребця (vertebra thoracica duodecima) і розгалужується на три артерії:

- **ліву шлункову артерію** (a. gastrica sinistra);
- **загальну печінкову артерію** (a. hepatica communis);
- **селезінкову артерію** (a. splenica).

**Ліва шлункова артерія** (a. gastrica sinistra) лягає уздовж малої кривини шлунка (curvatura minor gastris), забезпечує кровопостачання:

- шлунка (gaster);
- малого чепця (omentum minus);
- черевної частини стравоходу (pars abdominalis oesophagi).

**Ліва шлункова артерія** (a. gastrica sinistra) **анастомозує з правою шлунковою артерією** (a. gastrica dextra).

**Загальна печінкова артерія** (a. hepatica communis) відходить від черевного стовбура (truncus coeliacus), повертає направо і розгалужується на дві артерії:

- **власну печінкову артерію** (a. hepatica propria);
- **шлунково-дванадцятипалокишкову артерію** (a. gastroduodenalis).

**Власна печінкова артерія** (a. hepatica propria) йде в товщі печінково-дванадцятипалокишкової зв'язки (lig. hepatoduodenale) до печінки (hepar) і в ділянці її воріт (porta hepatis) роздвоюється на:

- праву гілку (r. dexter);
- ліву гілку (r. sinister).

Від правої гілки власної печінкової артерії (r. dexter arteriae hepaticae propriae) відходить **жовчноміхурова артерія** (a. cystica) до:

- жовчного міхура (vesica biliaris).

Від власної печінкової артерії (a. hepatica propria) відходить **права шлункова артерія** (a. gastrica dextra), яка, анастомозуючи по малій кривині (curvatura minor) з лівою шлунковою артерією (a. gastrica sinistra), забезпечує кровопостачання:

- шлунка (gaster);
- малого чепця (omentum minus).

**Шлунково-дванадцятипалокишкова артерія** (a. gastroduodenalis) проходить позаду воротарної частини шлунка (pars pylorica gastris) і розгалужується на:

- **праву шлунково-чепцеву артерію** (a. gastromentalis dextra);

- **задню верхню підшлунково-дванадцятипалокишкову артерію** (a. pancreaticoduodenalis superior posterior);

- **передню верхню підшлунково-дванадцятипалокишкову артерію** (a. pancreaticoduodenalis superior anterior).

**Права шлунково-чепцева артерія** (a. gastromentalis dextra) йде по великій кривині шлунка (curvatura major gastris) і, анастомозуючи з лівою шлунково-чепцевою артерією (a. gastromentalis sinistra), здійснює кровопостачання:

- шлунка (gaster);
- великого чепця (omentum majus).

Від **задньої верхньої підшлунково-дванадцятипалокишкової артерії** (a. pancreaticoduodenalis superior posterior) та **передньої верхньої підшлунково-дванадцятипалокишкової артерії** (a. pancreaticoduodenalis superior anterior) відходять гілки до підшлункової залози (pancreas) і дванадцятипалої кишки (duodenum).

**Селезінкова артерія** (a. splenica; a. lienalis) – найдовша артерія черевного стовбура (truncus coeliacus), проходить вздовж верхнього краю підш-

лункової залози (margo superior pancreatis) до селезінки (splen), розгалужується на:

- **короткі шлункові артерії** (aa. gastricae breves) до дна шлунка (fundus gastricus);
- **гілки підшлункової залози** (rr. pancreatici) до підшлункової залози (pancreas).

Біля селезінкових воріт (hilum splenicum) від селезінкової артерії (a. splenica) відходить **ліва шлунково-чепцева артерія** (a. gastromentalis sinistra), яка йде вздовж великої кривини шлунка (curvatura major gastris) і, анастомозуючи з правою шлунково-чепцевою артерією (a. gastromentalis dextra), кровопостає:

- шлунок (gaster);
- великий чепець (omentum majus).

### **Верхня брижова артерія**

(arteria mesenterica superior)

Верхня брижова артерія відходить від черевної частини аорти (pars abdominalis aortae), дещо нижче від черевного стовбура, на рівні I поперекового хребця (vertebra lumbalis) і йде донизу між головкою підшлункової залози (caput pancreatis) і горизонтальною частиною дванадцятипалої кишки (pars horizontalis duodeni).

Від **верхньої брижової артерії** (arteria mesenterica superior) відходять:

- **нижня підшлунково-дванадцятипалокишкова артерія** (a. pancreatoduodenalis inferior), що постачає кров до:

- підшлункової залози (pancreas);
- дванадцятипалої кишки (duodenum);
- **порожньокишкові артерії** (aa. jejunales) і **клубовокишкові артерії** (aa. ileales) – кількістю 12-18, які постачають кров:
- до брижової частини тонкої кишки (pars mesenterica intestini tenuis);

- **клубово-ободовокишкова артерія** (a. ileocolica), що забезпечує кровопостачання:

- клубово-сліпокишкового кута і **артерії червоподібного відростка** (a. appendicularis), що від неї відходить;

- **права ободовокишкова артерія** (a. colica dextra), що постачає кров:

- до висхідної ободової кишки (colon ascendens);
- **середня ободовокишкова артерія** (a. colica media), що постачає кров:

- до поперечної ободової кишки (colon transversum).

### **Нижня брижова артерія**

(arteria mesenterica inferior)

Вона починається від черевної частини аорти (pars abdominalis aortae) на рівні III поперекового хребця (vertebra lumbalis) і розгалужується на такі артерії:

- **ліву ободовокишкову артерію** (a. colica sinistra), що постачає кров:

- до низхідної ободової кишки (colon descendens);
- **сигмоподібні артерії** (aa. sigmoideae), що постачають кров:

- до сигмоподібної ободової кишки (colon sigmoideum);

- **верхню прямокишкову артерію** (a. rectalis superior), що постачає кров:

- до верхнього відділу прямої кишки (rectum).

Анастомоз між середньою ободовокишковою ар-

терією (a. colica media) і лівою ободовокишковою артерією (a. colica sinistra) називається дугою Ріолана (arcus Riolani).

На рівні **IV поперекового хребця** (vertebra lumbalis) є **роздвоєння аорти** (bifurcatio aortae). Це місце, де **черевна частина аорти** (pars abdominalis aortae) розгалужується на **дві спільні клубові артерії** (arteriae iliacaе communes) – праву та ліву.

### **Спільна клубова артерія**

(arteria iliaca communis)

Спільна клубова артерія опускається в малий таз (pelvis minor) і на рівні крижово-клубового суглоба (art. sacroiliaca) розгалужується на:

- **зовнішню клубову артерію** (arteria iliaca externa);

- **внутрішню клубову артерію** (arteria iliaca interna).

### **Внутрішня клубова артерія**

(a. iliaca interna)

**Внутрішня клубова артерія** (a. iliaca interna) біля верхнього краю великого сідничного отвору (margo superior foraminis ischiadici majoris) розділяється на:

- **передній стовбур** (truncus anterior);

- **задній стовбур** (truncus posterior).

Передній і задній стовбури (trunci anterior et posterior) забезпечують кровопостачання:

- до стінки і органів малого таза (parietes et organa pelvis minoris).

**Гілки внутрішньої клубової артерії** (rami arteriae iliacaе internaе) поділяються на:

- **нутроцеві гілки** (rr. viscerales);

- **пристінкові гілки** (rr. parietales).

До **пристінкових гілок внутрішньої клубової артерії** (rr. parietales arteriae iliacaе internaе) належать:

- **клубово-поперекова артерія** (a. iliolumbalis), яка забезпечує кровопостачання:

- великого поперекового м'яза (m. psoas major);

- клубового м'яза (m. iliacus);

- квадратного м'яза попереку (m. quadratus lumborum);

- клубової кістки (os ilium);

- **бічні крижові артерії** (aa. sacrales laterales) – верхня та нижня (superior et inferior), що здійснюють кровопостачання:

- кісток та м'язів крижової ділянки (ossa et musculi regionis sacralis);

- оболонки спинного мозку (matres spinales).

- **верхня сіднична артерія** (a. glutea superior), що виходить з таза (pelvis) через надгрушоподібний отвір (foramen suprapiriforme) і здійснює кровопостачання:

- сідничних м'язів (mm. glutei);

- кульшового суглоба (art. coxae);

- **нижня сіднична артерія** (a. glutea inferior), що виходить з таза через підгрушоподібний отвір (foramen infrapiriforme) і постачає кров, переважно до:

- великого сідничного м'яза (m. gluteus maximus);

- шкіри сідничної ділянки (cutis regionis glutealis);

- **затульна артерія** (a. obturatoria), що виходить з таза через затульний канал (canalis obturatorius) на стегно (femur), де забезпечує кровопостачання:

- затульних м'язів (mm. obturatorii interni et

externi);

- кульшового суглоба (art. coxae);
- присередніх м'язів стегна (musculi mediales femoris); mm. adductores longus, brevis, magnus et minimus; m. pectineus, m. gracilis;
- шкіри зовнішніх статевих органів (cutis organorum genitalium externorum);
- голівки стегнової кістки (caput femoris).

- **пупкова артерія** (a. umbilicalis) у дорослої людини заростає і функціонує тільки в початковій частині, де від неї відходять:

- **верхні міхурові артерії** (aa. vesicales superiores) – до верхівки сечового міхура (apex vesicae urinariae);
- **сечовідні гілки** (rr. ureterici) – до нижнього відділу сечоводів (ureteres).

До **нутрощевих гілок внутрішньої клубової артерії** (rr. visceralis arteriae iliacaе internaе) належать:

- **артерія сім'яносної протоки** (a. ductus deferentis), у чоловіків постачає кров до:
  - сім'яносної протоки (ductus deferens);
  - **нижня міхурова артерія** (a. vesicalis inferior), забезпечує кровопостачання:
    - сечового міхура (vesica urinaria);
    - прямої кишки (rectum);
    - у чоловіків розгалужується на гілки до пухирчастої залози (rami glandulae vesiculosae) і передміхурової залози (rami prostatici);
    - у жінок від неї відходять гілки до піхви (rami vaginales);
  - **середня прямокишкова артерія** (a. rectalis media), забезпечує кровопостачання:
    - ампули прямої кишки (ampulla recti);
    - м'яза-підймача відхідника (m. levator ani);
    - у чоловіків розгалужується на гілки до пухирчастої залози (glandula vesiculosa) і передміхурової залози (prostate);
    - у жінок від неї відходять гілки до піхви (vagina).

**Середня прямокишкова артерія** (a. rectalis media) анастомозує:

- з **верхньою прямокишковою артерією** (a. rectalis superior) від нижньої брижової артерії (a. mesenterica inferior);
- з **нижньою прямокишковою артерією** (a. rectalis inferior) із внутрішньої соромітної артерії (a. pudenda interna);
- **маткова артерія** (a. uterina) проходить між листками широкої маткової зв'язки (lig. latum uteri) від шийки матки (cervix uteri) до дна матки (fundus uteri); від неї відходять:
  - **піхвова артерія** (a. vaginalis), яка розгалужується на:
    - трубну гілку (r. tubarius);

- яєчникову гілку (r. ovaricus), анастомозуючи з яєчником артерією (a. ovarica) від черевної частини аорти (pars abdominalis aortae);

- **внутрішня соромітна артерія** (a. pudenda interna), що виходить із тазової порожнини (cavitas pelvis) через підгрушоподібний отвір (foramen infrapiriforme), а потім через малий сідничний отвір (foramen ischiadicum minus) знову заходить у порожнину малого таза (cavitas pelvis minoris) в сіднично-відхідникову ямку (fossa ischioanalіs).

У цій ямці (fossa ischioanalіs) від внутрішньої соромітної артерії (a. pudenda interna) відходять:

- **нижня прямокишкова артерія** (a. rectalis inferior) і розгалужується на:
  - **промежину артерію** (a. perinealis) до м'язів промежини (musculi perinei);
  - **гілки** до зовнішніх статевих органів (rami organa genitalia externa).

### **Зовнішня клубова артерія** (arteria iliaca externa)

**Зовнішня клубова артерія** є продовженням спільної клубової артерії (a. iliaca communis), через судинну затоку (lacuna vasorum) виходить на стегно (femur), де вже називається **стегновою артерією** (a. femoralis).

Від зовнішньої клубової артерії відходять:

- **нижня надчеревна артерія** (a. epigastrica inferior), вона заходить у піхву прямого м'яза живота (vagina musculi recti abdominis), забезпечуючи кровопостачання м'язів живота (mm. abdominis), і розгалужується на:
  - **лобкову гілку** (r. pubicus), від якої відходить **затульна гілка** (r. obturatorius) або може бути додаткова затульна артерія (a. obturatoria accessoria);
  - **артерію підвішувального м'яза яєчка** (a. cremasterica) – у чоловіків;
  - **артерію круглої зв'язки матки** (a. ligamenti teretis uteri) – у жінок.

**Нижня надчеревна артерія** (a. epigastrica inferior) анастомозує з **гілками затульної артерії** (rami arteriae obturatoriae) через затульну гілку (r. obturatorius);

- **глибока огинальна артерія клубової кістки** (a. circumflexa ilium profunda) йде до верхньої передньої клубової ості (spina iliaca anterior superior); від неї відходять гілки (rami) до:

- м'язів живота (mm. abdominis);
- м'язів таза (mm. pelvis).

**Глибока огинальна артерія клубової кістки** (a. circumflexa ilium profunda) анастомозує з **гілками клубово-поперекової артерії** (rami arteriae iliolumbalis).

## **АРТЕРІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ** (arteriae membri inferioris)

### **Стегнова артерія** (a. femoralis)

**Стегнова артерія** (a. femoralis) є продовженням зовнішньої клубової артерії (a. iliaca externa), проходить під пахвинною зв'язкою (lig. inguinale) через судинну затоку (lacuna vasorum), збоку від стегнової вени (v. femoralis).

Далі стегнова артерія (a. femoralis) лягає в клубово-гребінну борозну (sulcus iliopectineus), проходить вниз по передній стегновій ділянці (regio femoris

anterior) в стегновій борозні (sulcus femoralis) і заходить у привідний канал (canalis adductorius), через який проникає в підколінну ямку (fossa poplitea), де продовжується в **підколінну артерію** (a. poplitea).

Від **стегнової артерії** (a. femoralis) відходять:

- **поверхнева надчеревна артерія** (a. epigastrica superficialis), яка проходить на передню стінку живота (paries anterior abdominis) і кровопостачає:

- нижній відділ апоневроза зовнішнього косоного

м'яза живота;  
- шкіру над апоневрозом зовнішнього косого м'яза живота;

- **поверхнева огинальна артерія клубової кістки** (a. circumflexa ilii superficialis) йде вбік і розгалужується:

- у м'язах (musculi) та шкірі (cutis) біля верхньої передньої клубової ості (spina iliaca anterior superior);

- **поверхнева зовнішня соромітна артерія** (a. pudenda externa superficialis);

- **глибока зовнішня соромітна артерія** (a. pudenda externa profunda);

**Поверхнева і глибока зовнішні соромітні артерії:** розгалужується на:

- **передні губні гілки** (rr. labiales anteriores) до великих соромітних губ (labia majora pudendi) у жінок;

- **передні калиткові гілки** (rr. scrotales anteriores) до калитки (scrotum) у чоловіків;

- **пахвинні гілки** (rr. inguinales);

- **глибока стегнова артерія** (a. femoris profunda), від якої відходять:

- **присередня огинальна артерія стегна** (a. circumflexa femoris medialis);

- **бічна огинальна артерія стегна** (a. circumflexa femoris lateralis);

- три **пронизні артерії** (aa. perforantes), що кровопостачають м'язи заднього відділу стегна (musculi compartimenti femoris posterioris);

- **низхідна колінна артерія** (a. descendens genus) відходить від стегнової артерії (a. femoralis) у привідному каналі (canalis adductorius), виходить на передню поверхню стегна (facies anterior femoris) через привідний розтвір (hiatus adductorius) цього каналу і опускається до колінного суглоба (art. genus), де бере участь в утворенні **суглобової колінної сітки** (rete articulare genus).

### **Підколінна артерія**

(arteria poplitea)

Підколінна артерія є продовженням стегнової артерії (a. femoralis), проходить попереду великогомілкового нерва (n. tibialis) та підколінної вени (v. poplitea) і на рівні нижнього краю підколінного м'яза (margo inferior musculi poplitei) розгалужується на:

- **передню великогомілкову артерію** (a. tibialis anterior);

- **задню великогомілкову артерію** (a. tibialis posterior).

Від **підколінної артерії** відходять такі гілки:

- **бічна верхня колінна артерія** (a. superior lateralis genus);

- **присередня верхня колінна артерія** (a. superior medialis genus);

- **середня колінна артерія** (a. media genus);

- **бічна нижня колінна артерія** (a. inferior lateralis genus);

- **присередня нижня колінна артерія** (a. inferior medialis genus);

- **литкові артерії** (aa. surales).

Усі ці артерії беруть участь у кровопостачанні колінного суглоба (art. genus) та м'язів (musculi) навколо нього.

Вони беруть участь в утворенні:

- **суглобової колінної сітки** (rete articulare genus);

- **наколінкової сітки** (rete patellare).

### **АРТЕРІЇ ГОМІЛКИ ТА СТОПИ**

#### **Задня великогомілкова артерія**

(arteria tibialis posterior)

**Задня великогомілкова артерія** (a. tibialis posterior) є продовженням підколінної артерії (a. poplitea), проходить у гомілково-підколінному каналі (canalis cruroropliteus) і виходить з-під присереднього краю камбалоподібного м'яза (margo medialis musculi solei) позаду присередньої кісточки (malleolus medialis), проходить в окремому фіброзному каналі під тримачем м'язів-згиначів (retinaculum musculorum flexorum) на підшву (planta), де розгалужується на:

- **присередню підшовву артерію** (a. plantaris medialis);

- **бічну підшовву артерію** (a. plantaris lateralis).

Гілками **задньої великогомілкової артерії** (a. tibialis posterior) є:

**1 Малоогомілкова огинальна гілка** (ramus circumflexus fibularis; ramus circumflexus peronealis), що відходить від початку задньої великогомілкової артерії (a. tibialis posterior) і, огинаючи головку малоогомілкової кістки (caput fibulae), приєднується до суглобової колінної сітки (rete articulare genus).

**2 Малоогомілкова артерія** (a. fibularis; a. peronea), що проходить у нижньому м'язово-малоогомілковому каналі (canalis musculoperoneus inferior), кровопостачає малоогомілкові м'язи (musculi fibulares; musculi peronei) і позаду бічної кісточки (malleolus lateralis) розгалужується на:

- **бічні кісточки гілки** (rr. malleolares laterales), які беруть участь в утворенні бічної кісточки сітки (rete malleolare laterale);

- **п'яткові гілки** (rr. calcanei), приймають участь в утворенні п'яткової сітки (rete calcaneum);

- **сполучну гілку** (r. communicans), яка сполучає малоогомілкову артерію (a. fibularis) із задньою великогомілковою артерією (a. tibialis posterior).

**3 Присередні кісточки гілки** (rr. malleolares mediales), що беруть участь в утворенні присередньої кісточки сітки (rete malleolare mediale).

**4 М'язові гілки** (rr. musculares) кровопостачають: - **глибокі м'язи та поверхневі м'язи заднього відділу гомілки** (musculi profundi et superficiales compartimenti cruris posterioris).

**5 Живильна артерія великогомілкової кістки** (a. nutricia tibiae; a. nutriens tibiae);

**6 Бічна підшовва артерія** (a. plantaris lateralis), що є однією з кінцевих гілок задньої великогомілкової артерії (a. tibialis posterior), лежить в бічній підшоввій борозні (sulcus plantaris lateralis), прямує присередньо і, анастомозуючи з **глибокою підшоввою артерією** (a. plantaris profunda), яка відходить від тильної артерії стопи (a. dorsalis pedis), утворює **глибоку підшовву дугу** (arcus plantaris profundus).

**Бічна підшовва артерія** (a. plantaris lateralis) віддає чотири **підшовві плеснові артерії** (aa. metatarsales plantares), які переходять у **загальні підшовві пальцеві артерії** (aa. digitales plantares communes).

Кожна з цих артерій (aa. digitales plantares communes) розгалужується на дві **власні підшовві пальцеві артерії** (aa. digitales plantares propriae), які кровопостачають на підшві (planta) шкіри з обох боків відповідних пальців стопи (cutis digitorum pedis).

**7 Присередня підшова артерія** (a. plantaris medialis), що є однією з кінцевих гілок задньої великогомілкової артерії (a. tibialis posterior), має **глибоку гілку** (ramus profundus) і **поверхневу гілку** (ramus superficialis), лягає у присередню підшовву борозну (sulcus plantaris medialis) та кровопостачає присередні м'язи підшви (musculi mediales plantae), анастомозуючи з першою тильною плесною артерією (a. metatarsalis dorsalis prima).

**8 Передня великогомілкова артерія** (a. tibialis anterior), що відходить від підколінної артерії (a. poplitea) в підколінній ямці (fossa poplitea), заходить в гомілково-підколінний канал (canalis cruroropliteus) і відразу виходить з нього через верхній отвір міжкісткової перетинки (membrana interossea).

#### **Передня великогомілкова артерія**

(a. tibialis anterior)

Передня великогомілкова артерія (a. tibialis anterior) лягає на передню поверхню міжкісткової мембрани (facies anterior membranae interosseae) між м'язами переднього відділу гомілки (musculi compartimenti cruris anterioris) і, проходячи під верхнім тримачем м'язів-розгиначів (retinaculum musculorum extensorum superius) та під нижнім тримачем м'язів-розгиначів (retinaculum musculorum extensorum inferius), продовжується на стопу під назвою **тьільної артерії стопи** (a. dorsalis pedis).

Від **передньої великогомілкової артерії** (a. tibialis anterior) відходять наступні гілки:

- **задня поворотна великогомілкова артерія** (a. recurrens tibialis posterior), що бере участь в утворенні суглобової колінної сітки (rete articulare genus);

- **передня поворотна великогомілкова артерія** (a. recurrens tibialis anterior), що бере участь в утворенні суглобової колінної сітки (rete articulare genus);

- **м'язові гілки** (rr. musculares), які кровопостачають м'язи (musculi) переднього відділу гомілки (compartimentum cruris anterioris);

- **передня бічна кісточкова артерія**

(a. malleolaris anterior lateralis), що бере участь в утворенні бічної кісточкової сітки (rete malleolare laterale);

- **передня присередня кісточкова артерія** (a. malleolaris anterior medialis), що бере участь в утворенні присередньої кісточкової сітки (rete malleolare mediale).

#### **Тильна артерія стопи**

(arteria dorsalis pedis)

**Тильна артерія стопи** (a. dorsalis pedis) є продовженням передньої великогомілкової артерії (a. tibialis anterior), проходить у першому міжкістковому проміжку (spatium interosseum primum), де розгалужується на:

- першу тильну плеснову артерію (a. metatarsalis dorsalis prima);

- **глибоку підшовву артерію** (a. plantaris profunda).

**Перша тильна плеснова артерія** (a. metatarsalis dorsalis prima) розгалужується на три тильні пальцеві артерії (aa. digitales dorsales), які йдуть з боків тильної поверхні великого пальця стопи (facies dorsalis hallucis) і присереднього боку другого пальця (facies medialis digiti secundi).

**Глибока підшова артерія** (a. plantaris profunda) проходить через перший міжплесновий проміжок (spatium intermetatarsale primum) на підшву (planta) і, анастомозуючи з бічною підшовною артерією (a. plantaris lateralis), утворює глибоку підшовну дугу (arcus plantaris profundus).

**Тильна артерія стопи** (a. dorsalis pedis) має такі гілки:

- бічну заплеснову артерію (a. tarsalis lateralis);

- присередню заплеснову артерію (a. tarsalis medialis) до бічного краю стопи (margo lateralis pedis) і присереднього краю стопи (margo medialis pedis);

- дугоподібну артерію (a. arcuata), від якої відходять:

- I-IV тильні плеснові артерії (aa. metatarsales dorsales prima – quarta [I-IV]).

Кожна з I-IV тильних плеснових артерій (aa. metatarsales dorsales prima – quarta [I-IV]) поділяється на дві тильні пальцеві артерії (aa. digitales dorsales), які кровопостачають тильні поверхні сусідніх пальців (facies dorsales digitorum).

## **АНАСТОМОЗИ між ГІЛКАМИ АРТЕРІЙ ТАЗА та НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ**

У системі артерій тазу та нижньої кінцівки утворюються анастомози (anastomoses) між гілками:

- клубових артерій (aa. iliacaе);

- стегнової артерії (a. femoralis);

- підколінної артерії (a. poplitea);

- великогомілкових артерій (aa. tibiales), які забезпечують обхідний (коллатеральний) кровотік артеріальної крові та кровопостачання суглобів.

Анастомози є такі:

**1 Анастомози між гілками (rami) внутрішньої клубової артерії** (a. iliaca interna) та **стегнової ар-**

**терії** (a. femoralis).

**2 Анастомози між лобковою гілкою** (r. pubicus) від затульної артерії (a. obturatoria) і **затульною гілкою** (r. obturatorius) нижньої надчеревної артерії (a. epigastrica inferior), цей анастомоз одержав назву "корона смерті" (corona mortis).

**3 Анастомози навколо кульшового суглоба** (art. coxae):

- **кульшовозападинна гілка** затульної артерії (ramus acetabularis arteriae obturatoriae) **анастомозує** із гілками **нижньої сідничної артерії** (rami

arteriae gluteae inferioris) від внутрішньої клубової артерії (a. iliaca interna) та з **присередньою огиальною артерією стегна** (a. circumflexa femoris medialis) з глибокої стегнової артерії (a. profunda femoris);

- анастомозують між собою верхня і нижня **сідничні артерії** (aa. gluteae superior et inferior), обидві від внутрішньої клубової артерії (a. iliaca interna);

- анастомозують між собою **присередня і бічна огиальні артерії стегна** (aa. circumflexae femoris medialis et lateralis) від глибокої стегнової артерії (a. profunda femoris).

**4 Анастомози між гілками стегнової артерії** (rami arteriae femoralis) та **гілками артерій, які відходять від інших судин**: поверхнева надчеревна артерія (a. epigastrica superficialis) від стегнової артерії (a. femoralis) з верхньою надчеревною артерією (a. epigastrica superior) від внутрішньої грудної артерії (a. thoracica interna) в передній стінці живота (paries anterior abdominis).

**5 Бічна верхня колінна артерія** (a. superior lateralis genus), **бічна нижня колінна артерія** (a. inferior lateralis genus), **присередня верхня колінна артерія** (a. superior medialis genus) і **присередня нижня колінна артерія** (a. inferior medialis genus). Усі гілки підколінної артерії (a. poplitea) анастомозують **між собою та з низхідною колінною артерією** (a. descendens genus) із стегнової артерії (a. femoralis).

**6 Біля присередньої кісточки** (malleolus medialis) є **присередня кісточкова сітка** (rete malleolare mediale), яка утворена:

- **передньою присередньою кісточковою артерією** (a. malleolaris anterior medialis), гілка передньої великогомілкової артерії (a. tibialis anterior);

- **присередніми кісточковими гілками**

(rr. malleolares mediales), від задньої великогомілкової артерії (a. tibialis posterior);

- **присередніми заплесновими артеріями** (aa. tarsales mediales), від тильної артерії стопи (a. dorsalis pedis).

**7 Біля бічної кісточки** (malleolus lateralis) є **бічна кісточкова сітка** (rete malleolare laterale), яка утворена:

- **передньою бічною кісточковою артерією** (a. malleolaris anterior lateralis), від передньої великогомілкової артерії (a. tibialis anterior);

- **бічними кісточковими гілками** (rr. malleolares laterales);

- **пронизною гілкою** (r. perforans), вони від мало-гомілкової артерії (a. fibularis; a. peronea).

**8 Біля п'яtkового горба** (tuber calcanei) є **п'яtkова сітка** (rete calcaneum), яка утворена:

- **п'яtkовими гілками** (rr. calcanei), від задньої великогомілкової артерії (a. tibialis posterior);

- **п'яtkовими гілками** (rr. calcanei), від мало-гомілкової артерії (a. fibularis; a. peronea).

**9 На підошовій поверхні** (facies plantaris) в горизонтальній площині проходить **глибока підошвова дуга** (arcus plantaris profundus), яка утворена:

- кінцевим відділом **бічної підошової артерії** (a. plantaris lateralis);

- **присередньою підошовою артерією** (a. plantaris medialis). Ці судини відходять від задньої великогомілкової артерії (a. tibialis posterior).

**10 На підошовій поверхні** (facies plantaris) в стріловій площині розташована ще одна артеріальна дуга, яка являє собою анастомоз між:

- **глибокою підошовою дугою** (arcus plantaris profundus);

- **глибокою підошовою артерією** (a. plantaris profunda) від тильної артерії стопи (a. dorsalis pedis).

## Змістовий модуль 11 ВЕНОЗНА СИСТЕМА

Розрізняють вени великого і малого кола – вени тіла і вени легень.

Для вен характерний напрям течії крові з капілярів до серця, а також тонкість стінки та особлива структура останньої; тому перерізана вена легко спадається, якщо тільки стінка її не спаяна з оточуючими тканинами. Багато вен іде з артеріями – вени-супутниці (vv. comitantes) і мають однакові з ними назви (v. axillaris, v. radialis, v. peronea і т. д.). Проте є вени, не зв'язані топографічно з артеріями; їм властиві самостійні розміщення і хід. До таких вен належать усі поверхневі (або підшкірні), vv. subcutaneae (seu superficiales), особливо розвинені на шиї і кінцівках, а також деякі глибокі (vv. profundae).

Часто артерію супроводять дві вени-супутниці, тому загальна кількість вен у тілі далеко більша від числа артерій; а оскільки вени мають більший просвіт, ніж відповідні артерії, то місткість венозної системи в цілому в багато разів перевищує місткість усіх артерій, разом узятих.

За положенням (і разом з тим за особливостями органів, звідки збирається кров) можна розрізнити:

- вени порожнин, які приймають кров з нутрощів, – вени мозку, вени грудної і черевної порожнин;

- вени апарату руху; з них найбільш численні м'язові вени (vv. musculares);

- підшкірні вени (vv. subcutaneae), які збирають кров зі шкіри і підшкірної клітковини, залягають в останній.

Коли в клітковині жирова тканина розвинена помірно, то підшкірні вени просвічують крізь шкіру і помітні при зовнішньому дослідженні на живій людині у вигляді стовбурів і широкопетлистої сітки. Підшкірні вени проходять більш або менш паралельно глибоким (м'язовим) венам, з'єднуючись із ними з допомогою анастомозів; тому підшкірні вени є обхідними шляхами при закупорці глибоких вен. В той час як артерії шкіри і підшкірної клітковини є незначними гілочками м'язових артерій, підшкірні вени, особливо на кінцівках, становлять судини великого діаметра і великої довжини (наприклад, vv. saphenae, v. cephalica, v. basilica).

Глибокі вени часто супроводять однойменні артерії в подвійному числі. Сюди належать вени-супутниці на дистальних відділах кінцівок: на нижній

– до коліна, на верхній – до середини плеча; так само вени стінок тулуба – vv. thoracicae internae, epigastricae та ін. (крім vv. intercostales і vv. lumbales); по дві вени мають артерії язика, верхня артерія щитоподібної залози та ін. Вени, розміщені в порожнинах тіла, – всі поодинокі, крім небагатьох (vv. meningeae, vv. vesicae felleae, vv. testiculares, vv. ovaricae).

Коли артерія розпадається на дві гілки, вени-супутниці кожної з них біля місця поділу артерії з'єднуються між собою так, що артеріальний стовбур дістає також дві vv. comitantes, а не чотири. Наприклад, в ліктьовому згині одна з двох vv. brachiales утворюється внаслідок злиття двох vv. radiales, друга – з двох vv. ulnares.

Як правило, артерія та її вени-супутниці вкриті спільною сполучнотканинною піхвою; всі три судини тісно прилягають одна до одної, причому вени розміщуються по обидва боки артерії, багато разів з'єднуючись між собою гілочками; останні оточують артеріальний стовбур, часто утворюється венозне сплетення (plexus venosus), куди звичайно впадають венозні vasa vasorum. Взагалі венозні сітки (retia venosa) і венозні сплетення (plexus venosi) трапляються дуже часто в глибоких ділянках тіла і під шкірою.

Особливо сильно розвинені венозні сплетення навколо деяких внутрішніх органів (навколо прямої кишки, навколо сечового міхура), потім – у ділянці хребта (зовні хребців і всередині хребтового каналу). З'єднуються іноді й вени віддалених одна від одної ділянок. Венозні анастомози поширені значно більше, ніж артеріальні, тому обхідний венозний кровообіг розвивається у випадках порушення цілості тієї або іншої великої вени порівняно легко. З іншого боку, співробітники Б. А. Долго-Сабурова виявили у людини і тварин додаткове, так зване паравенозне артеріальне русло. Воно утворено густими сітками або довгими тонкими стовбурами по ходу різних вен і має значення в обхідному артеріальному кровообігу.

Як правило, вени лежать більш поверхнево, ніж відповідні артерії; але з цього правила є і винятки. Vv. thyreoideae inferiores і vv. sublinguales проходять на певній віддалі від відповідних артерій; підключичні вена і артерія відокремлені одна від одної навіть м'язом (m. scalenus anterior). Ряд глибоких вен шиї, які мають подібне розміщення з однойменними гілками a. subclavia, впадає не у v. subclavia, а безпосередньо у v. brachiocephalica.

Характерною особливістю вен є клапани (valvulae venosae) – пристосування, які перешкоджають зворотній течії крові (до капілярів). В артеріальній системі клапани є тільки біля початку аорти і легеневої артерії.

Клапани вен становлять тонкі, ніжні складки (дуплікатури) внутрішньої оболонки і формою наближаються до заслінок аорти і легеневого стовбура: це маленькі півмісяці, опуклий край яких прикріплений до стінки судини, вігнутий – вільний; виходить щось подібне до кишеньки (sinus valvulae), яка оточена стінкою вени і клапаном; порожнина кишеньки відкрита в напрямі до серця. Як правило, такі клапани розміщуються попарно, один проти одного і при но-

рмальній (доцентровій) течії крові притискаються до стінки вени, так що синуси сходять нанівець.

При зворотному русі кров заходить у щілину між клапаном і стінкою, відтісняє клапани від стінки і наповнює синуси: вільні краї клапанів зближуються, змикаються. Просвіт вени на цьому рівні закривається, і, отже, кров тече тільки до серця. Оскільки стінки вен у ділянці синусів тонші, ніж в інших місцях, то в момент замикання клапанів на їх рівні (відповідно до синусів) на зовнішній поверхні вени утворюються невеликі парні опуклості, – вена стає "вузлуватою". Крім парних клапанів є і поодинокі; вони трішки іншої форми: більш або менш значно витягнуті по довжині судини і містяться біля гирла венозних гілок; це – клапани приток. Взагалі дрібніші вени мають поодинокі клапани. У зародка число клапанів значно більше; навіть частина тих, які досягають повного розвитку у новонародженого, далі редукується.

Губчаста речовина кісток містить величезне венозне депо, тісно зв'язане з венами компактної речовини, окістя, суглобових капсул, м'язів, сухожилів, нервів.

У практичній медицині шляхом уколу в губчасту речовину кісток (наприклад, в груднину, виростки стегна та ін.) вводять в організм з великим успіхом лікарські, знеболюючі речовини, кров.

У дрібних венах (діаметром менше 2 мм) клапанів взагалі немає. Найбільше клапани поширені у венах середнього калібру; у великих венозних стовбурах вони бувають рідше. Особливо розвинутий клапанний апарат у венах кінцівок, насамперед – нижньої, до того ж – головним чином у м'язових венах, меншою мірою – у шкірних; це має велике функціональне значення, тому що у венах кінцівок течія крові повинна подолати ще і силу ваги; завдяки наявності клапанів сила м'язового скорочення сприяє просуванню венозної крові в напрямі до серця. В ділянці голови і тулуба клапани розвинуті не скрізь. Їх немає в більшості вен голови; у венах шиї клапани є тільки упродовж v. jugularis externa; в інших венах шиї клапани мають лише гирла вен (vv. vertebralis, jugularis interna, transversa colli та ін.). Немає клапанів або вони є в дуже невеликій кількості у vv. azygos, hemiazygos, intercostales. Їх немає зовсім у v. umbilicalis, у венах кісток, у легеневих венах, у системі ворітної вени, у венах хребтового каналу, у vv. ovaricae, у венах печінки, нирок, матки, у стовбурах верхньої і нижньої порожнистих вен, у венах мозку.

Кров з капілярів іде у венозну систему під незначним тиском; але, крім клапанів, у тілі є ще інші фактори, які сприяють течії венозної крові в доцентровому напрямі; сюди належать присмоктувальні апарати. В ряді ділянок тіла стінки вен більш або менш міцно зрощені з фасціями (fascia propria) і з рухомими органами (м'язи та їх сухожилки, кістки). Тому при скороченні певних груп м'язів зв'язані з ними вени попеременно то розширюються, то звужуються. При розширенні вени кров у неї присмоктується з периферійних розгалужень, при спадінні – гониться до серця; зворотна течія неможлива, бо цьому перешкоджають клапани, розміщені вище і нижче даного відрізка вени; останній відіграє, таким чином, роль присмоктувального насоса.



Подібні відношення представляють: 1) v. subclavia між m. subclavius і I ребром; 2) v. femoralis під паховою зв'язкою; 3) v. poplitea в підколінній ямці; 4) vv. perforantes, які проходять через пучки сухожилка m. adductor magnus біля його прикріплення; 5) v. jugularis externa, яка проходить крізь fascia colli; 6) plexus pterygoideus між м'язами жувальної групи.

Далі, на наповнення вен кров'ю впливає те або інше положення кінцівок, голови і тулуба. Так, найбільша кількість крові у венозній системі вміщується тоді, коли людина потягується (тулуб розгинається, голова відкидається назад, верхні кінцівки підняті і відведені назад). Нарешті, не можна забувати про присмоктувальну дію на головні вени з боку грудної клітки при акті вдихання.

У фізіології вен велике значення має тонус їх сті-

нки. Тонус є динамічним поняттям, яке визначає пружну властивість тканини. Тонус судин (за Вальдманом) включає в себе поняття активності, функції, напруження. Венозний тонус, сприяючи рухові крові, регулює правильне наповнення правого серця. При ослабленні тону вен тиск крові в них падає і може настати венозний застій.

Варіанти в ділянці венозної системи бувають дуже часто, вони дуже різноманітні; це пояснюється надзвичайно великою кількістю анастомозів між венами в зародковому стані: кров може йти різними шляхами. Залежно від того, який з них переважає, виходить та чи інша форма вен у даній ділянці. Відхилення в початку, в ході і товщині вен такі великі, що навіть лівий і правий боки тіла в одного і того самого суб'єкта завжди неоднакові (наприклад, поверхневі, вени шиї).

## СИСТЕМА ВЕРХНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ

### Верхня порожниста вена (vena cava superior)

Вона утворюється внаслідок злиття *правої плечо-головної вени* (v. brachiocephalica dextra) та *лівої плечоголової вени* (v. brachiocephalica sinistra) позаду з'єднання ребрового хряща першого правого ребра (cartilago costalis costae dextrae primae) з грудиною (sternum).

*Верхня порожниста вена* (vena cava superior) на рівні третього правого ребрового хряща (cartilago costalis tertia) *впадає у праве передсердя* (atrium dextrum).

У верхню порожнисту вену (vena cava superior) з правого боку впадає *непарна вена* (v. azygos).

### Плечоголові вени (venae brachiocephalicae)

Вони є права і ліва (значно довша) і формуються при злитті:

- *підключичної вени* (v. subclavia);
- *внутрішньої яремної вени* (v. jugularis interna);
- інколи *зовнішньої яремної вени* (v. jugularis externa).

Місце злиття цих вен називається *венозним кутом* (angulus venosus). Відповідно є правий венозний кут і лівий венозний кут, куди впадають:

- зліва – *грудна лімфатична протока* (ductus thoracicus);
- справа – *права лімфатична протока* (ductus lymphaticus dexter).

У *плечоголовні вени* (venae brachiocephalicae) *впадають*:

- *нижні щитоподібні вени* (vv. thyroideae inferiores) від непарного щитоподібного сплетення (plexus thyroideus impar);
- *нижня гортанна вена* (v. laryngea inferior) від гортані (larynx);
- *вени загруднинної залози* (vv. thymicae) від загруднинної залози (thymus);
- *осердні вени* (vv. pericardicae) від осердя (pericardium);
- *середостінні вени* (vv. mediastinales) від органів середостіння (mediastinum);
- *бронхові вени* (vv. bronchiales) від бронхів (bronchi);

- *трахейні вени* (vv. tracheales) від трахеї (trachea);

- *стравохідні вени* (vv. oesophageales) від стравоходу (oesophagus).

### Внутрішня яремна вена (vena jugularis interna)

Внутрішня яремна вена є найбільшою венозною судиною, яка збирає кров від ділянок голови та шиї (caput et cervix).

Внутрішня яремна вена (v. jugularis interna) є *продовженням сигмоподібної пазухи черепної твердої оболонки* (sinus sigmoidei durae matris cranialis), де на рівні яремного отвору (foramen jugulare) вона починається *верхньою цибулиною яремної вени* (bulbus superior venae jugularis) і лягає спочатку позаду внутрішньої сонної артерії (a. carotis interna), а потім позаду загальної сонної артерії (a. carotis communis) та блукаючого нерва (n. vagus).

Перед злиттям з підключичною веною (v. subclavia) утворюється *нижня цибулина яремної вени* (bulbus inferior venae jugularis).

*Внутрішня яремна вена* (v. jugularis interna) має такі *позачерепні притоки*:

- *глоткові вени* (vv. pharyngeae);
- *язикову вену* (v. lingualis);
- *верхню щитоподібну вену* (v. thyroidea superior);
- *лицеву вену* (v. facialis);
- *занижньощелепну вену* (v. retromandibularis), вона впадає у ллицеву вену (v. facialis) або безпосередньо у внутрішню яремну вену (v. jugularis interna).

*До внутрішньочерепних приток* внутрішньої яремної вени (v. jugularis interna) належать:

- *пазухи твердої оболонки* (sinus durae matris), які є:
  - *поперечна пазуха* (sinus transversus);
  - *стік пазух* (confluens sinuum);
  - *крайова пазуха* (sinus marginalis);
  - *потилична пазуха* (sinus occipitalis);
  - *кам'янисто-лускова пазуха* (sinus petrosquamosus);
  - *сигмоподібна пазуха* (sinus sigmoideus);
  - *верхня стрілова пазуха* (sinus sagittalis)

superior);

- **нижня стрілова пазуха** (sinus sagittalis inferior);

- **пряма пазуха** (sinus rectus);

- **верхня кам'яниста пазуха** (sinus petrosus superior);

- **печериста пазуха** (sinus cavernosus);

- **клино-тім'яна пазуха** (sinus sphenoparietalis);

- **вени зубчатки** (vv. diploicae), від кісток черепа (ossa cranii);

- **оболонкові вени** (vv. meningeales), від черепної твердої оболонки (dura mater cranialis);

- **верхня очна вена** (v. ophthalmica superior) та **нижня очна вена** (v. ophthalmica inferior), від органа зору (organum oculi);

- **вени лабіринту** (vv. labyrinthi), від внутрішнього вуха;

- **випускні вени** (vv. emissariae), що сполучають внутрішньочерепні притоки з позачерепними притоками внутрішньої яремної вени (v. jugularis interna);

- **вени головного мозку** (vv. encephali) – глибокі та поверхневі (vv. profundae et superficiales).

#### **Анастомози між внутрішньочерепними та позачерепними притоками внутрішньої яремної вени**

Вони вібуваються через **випускні вени** та **притоки лицевої вени**, останні з'єднані із печеристою пазухою (sinus cavernosus). Ці анастомози мають клінічне значення як шляхи можливого поширення інфекції з лицевих ділянок до порожнини черепа.

**Крилоподібне сплетення** (plexus pterygoideus) розміщене у **підскроневій ямці**, вкрите жировою клітковиною, **оточує бічний і присередній крилоподібні м'язи** (mm. pterigoidei lateralis et medialis) і приймає такі вени:

- **середні оболонкові вени** (vv. meningeae mediae) та **глибокі скроневі вени** (vv. temporales profundae);

- **вени крилоподібного каналу** (v. canalis pterigoidei) – проходить в однойменному каналі;

- **шило-соскоподібну вену** (v. styломастоїдеа) – йде із барабанної порожнини (cavitas tympani) і виходить з черепа (cranium) через однойменний отвір;

- **привушні вени** (vv. parotideae) – від привушної залози (glandula parotidea);

- **передні вушні вени** (vv. auriculares anteriores) – від передньої частини вушної раковини і зовнішнього слухового ходу (meatus acusticus externus);

- **суглобові вени** (vv. auriculares) **скроневонижньощелепного суглоба** (art. temporomandibularis), – в які впадають вени зовнішнього слухового ходу (vv. meatus acusticus externus), барабанної перетинки (membrana tympanica) та барабанні вени (nn. tympanicae) від стінок барабанної порожнини (paries cavitas tympani).

**Венозні сплетення в черепі** є такі:

- **венозні сплетення овального отвору** (plexus venosus foraminis ovalis), яке розміщене в овальному отворі (foramen ovale) та з'єднує печеристу пазуху (sinus cavernosus) з крилоподібним венозним сплетенням (plexus venosus pterigoidei);

- **венозні сплетення сонного каналу** (plexus venosus canalis carotici) оточує внутрішню сонну артерію (a. carotis interna) в однойменному каналі че-

репа, збирає кров від слизової оболонки барабанної порожнини (cavitas tympani) і встановлює зв'язок між печеристою пазухою (sinus cavernosus) та крилоподібним сплетенням (plexus pterygoideus);

- **венозні сплетення під'язикового каналу** (plexus venosus canalis hypoglossi) з'єднує потиличну пазуху (sinus occipitalis) із нижньою кам'янистою пазухою (sinus petrosus inferior) і внутрішнім хребтовим сплетенням (plexus vertebralis).

#### **Зовнішня яремна вена** (vena jugularis externa)

Зовнішня яремна вена утворюється **при злитті потиличної вени** (v. occipitalis) та **задньої вушної вени** (v. auricularis posterior), які супроводжують однойменні артерії.

У зовнішню яремну вену (vena jugularis externa) **впадають передні яремні вени** (vv. jugulares anteriores), які збирають кров від передньої шийної ділянки (regio cervicalis anterior) і, анастомозуючи між собою, утворюють **яремну венозну дугу** (arcus venosus jugularis).

#### **Підключична вена** (vena subclavia)

Підключична вена розміщена на шиї (cervix) у переддрабинчастому просторі (spatium antescalenum), підключичні вени, зливаючись із внутрішньою яремною веною (v. jugularis interna), формують плечоголовну вену (v. brachiocephalica).

Підключична вена (vena subclavia) є продовженням **пахвової вени** (vena axillaris), лежить в однойменній борозні на верхній поверхні першого ребра (sulcus venae subclaviae costae primae) попереду переднього драбинчастого м'яза (m. scalenus anterior) і збирає кров від:

- **грудних вен** (vv. pectorales);

- **тильної лопаткової вени** (v. scapularis dorsalis).

#### **Передня яремна вена** (v. jugularis anterior)

Передня яремна вена (v. jugularis anterior) формується із підшкірних вен підборідного трикутника (trigonum submentale) та впадає у зовнішню яремну вену (vena jugularis externa).

Обидві передні яремні вени у міжпапневритичному просторі (interaponeuroticum suprasternale) з'єднуються одна з одною поперечним анастомозом через **яремну венозну дугу** (arcus venosus jugularis), яка знаходиться над верхнім краєм груднини та ключиці.

Діаметр передньої яремної вени дуже різний: вона то ледве помітна, то досягає значної товщини. Іноді обидві передні вени зливаються в непарну судину різної довжини і товщини, утворюючи **середню вену шиї** (v. mediana colli); рідко остання буває і при наявності обох передніх яремних вен.

#### **Непарна вена** (vena azygos)

Непарна вена проходить у грудній порожнині (cavitas thoracis) вздовж правої поверхні хребтового стовпа (columna vertebralis) і є продовженням **правої висхідної поперекової вени** (v. lumbalis ascendens dextra).

У **непарну вену** (v. azygos) на її шляху до верхньої порожнистої вени (vena cava superior) **впадають**:

- **праві задні міжреброві вени** (vv. intercostales posteriores);
- **стравохідні вени** (vv. oesophageales);
- **бронхові вени** (vv. bronchiales);
- **осердні вени** (vv. pericardiacae);
- **середостінні вени** (vv. mediastinales);
- **напівнепарна вена** (v. hemiazygos).

#### **Напівнепарна вена** (vena hemiazygos)

Напівнепарна вена є **продовженням лівої висхідної поперекової вени** (v. lumbalis ascendens sinistra). У грудній порожнині вона проходить уздовж

лівої поверхні хребтового стовпа до рівня VII -X грудних хребців, де повертає праворуч (позаду від аорти, стравоходу і грудної протоки) і впадає в непарну вену.

Напівнепарна вена збирає кров з:

- **лівих задніх міжребрових вен** (vv. intercostales posteriores sinistrae) – від 4-5 нижніх задніх міжребрових вен (vv. intercostales posteriores inferiores);
- **додаткової напівнепарної вени** (v. hemiazygos accessoria) – з 6-7 верхніх задніх міжребрових вен (vv. intercostales posteriores superiores);
- **вен стравоходу** (vv. oesophageales);
- **лімфатичних вузлів заднього середостіння** (nodi lymphoidei mediastini posterioris).

## **ВЕНИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ**

Вени верхньої кінцівки (vv. membri superioris) поділяються на поверхневі та глибокі. Поверхневі вени на значному протязі знаходяться у підшкірному прошарку ззовні власної фасції. Глибокі вени, як правило, подвійні та супроводжують артеріальні судини (вени-супутниці).

**Поверхневі вени** починаються на тилі кисті, де утворюються широкопетлиста венозна сітка (rete venosum dorsale manus), котра приймає кров із вен пальців. Із цієї сітки формуються дві поверхневі вени верхньої кінцівки: головна та основна.

**Головна вена** починається в ділянці великого пальця на тилі кисті. Вона прямує по променевому боці передпліччя, потім в ділянці плеча залягає в бічній борозні (sulcus bicipitalis lateralis), переходить в sulcus deltoideorectoralis, пронизує фасцію і впадає в пахвову вену.

**Основна вена** (v. basilica), починається на ліктьовому боці тилу кисті, потім переходить на передню поверхню передпліччя (v. basilica antebrachii), розташовуючись на його присередньому краї. Потім через ліктьову ямку вона продовжується на плече і залягає в sulcus bicipitalis medialis. Тут вена прони-

зує фасцію і вище середини плеча впадає в одну із плечових вен. Нерідко ця вена буває розвинена значно краще, ніж плечові, тому що вона фактично продовжується у пахвову вену.

**Середня вена ліктя** представляє собою короткий, але значний анастомоз між v. basilica і v. cephalica в ділянці ліктьової ямки. Вона розташована косо і з'єднується з глибокими венами ліктьової ямки. Форма анастомозу індивідуально варіює. Цю вену використовують для забору крові та для внутрішньовенних ін'єкцій.

**Глибокі вени** у кількості двох супроводжують відповідні артерії. Вони починаються на кисті подвійними глибокими і поверхневими дугами і на передпліччі формують дві ліктьові та дві променеві вени. По передній та задній поверхнях m. interossea antebrachii розташовані відповідні вени. У верхній третині плеча дві плечові вени зливаються в одну плечову. Остання, об'єднавшись з v. basilica продовжується в одну пахвову вену.

Глибокі вени мають численні анастомози між собою та з поверхневими венами. Як у глибоких, так і в поверхневих венах верхньої кінцівки є клапани.

## **СИСТЕМА НИЖНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ**

**Нижня порожниста вена** (vena cava inferior) починається на рівні IV-V поперекових хребців (vertebrae lumbales) при злитті:

- **лівої спільної клубової вени** (v. iliaca communis sinistra);
- **правої спільної клубової вени** (v. iliaca communis dextra), справа і нижче від роздвоєння аорти (bifurcatio aortae).

Вона проходить через сухожилковий центр діафрагми (centrum tendineum diaphragmatis) в заднє середостіння (mediastinum posterius) і **впадає у праве передсердя** (atrium dextrum).

У нижній порожнистій вені (vena cava inferior) розрізняють:

- **пристінкові притоки** нижньої порожнистої вени (vv. parietales venae cavae inferioris);
- **нутрощеві притоки** нижньої порожнистої вени (vv. viscerales venae cavae inferioris).

**До пристінкових притоків нижньої порожнистої вени** (vv. parietales venae cavae inferioris) **належать**:

- **поперекові вени** (vv. lumbales) – по чотири або

п'ять з кожного боку, які збирають кров від задньої стінки порожнини живота (paries posterior cavitatis abdominis), хребтового каналу (canalis vertebralis), спинного мозку та його оболонки (medulla spinalis et meninges), супроводжуючи відповідні поперекові артерії (aa. lumbales).

Верхні чотири вени переважно впадають у нижню порожнисту вену (vena cava inferior), хоч перша з них може впадати у висхідну поперекову вену (v. lumbalis ascendens).

П'ята є притокою клубово-поперекової вени (v. iliolumbalis) або спільної клубової вени (vena iliaca communis).

Усі вони анастомозують з висхідною поперековою веною (v. lumbalis ascendens).

- **нижні діафрагмові вени** (vv. phrenicae inferiores) – вени, які супроводжують однойменні артерії (aa. phrenicae inferiores).

Праві вени (vv. phrenicae inferiores dextrae) впадають у нижню порожнисту вену (vena cava inferior), а ліві (vv. phrenicae inferiores sinistrae) – у ліву надниркову вену (v. suprarenalis sinistra), ліву ни-ркову

(v. renalis) або нижню порожнисту вену (vena cava inferior).

До нутрощевих притоків нижньої порожнистої вени (vv. viscerales venae cavae inferioris) належать:

- **права яєчкова вена** (v. testicularis dextra), у жінок – **права яєчникова вена** (v. ovarica dextra), що починається від заднього краю яєчка (margo posterior testis) чи від воріт яєчника (hilum ovarii) численними венами, які утворюють **лозоподібне сплетення** (plexus pampiniformis).

Вона несе кров від правого лозоподібного сплетення (plexus pampiniformis dexter) до нижньої порожнистої вени (vena cava inferior).

У чоловіків **лозоподібне сплетення** (plexus pampiniformis) і **яєчкова вена** (v. testicularis) **належать до складу сім'яного канатика** (funiculus spermaticus);

- **ліва яєчкова вена** (v. testicularis sinistra), у жінок

– **ліва яєчникова вена** (v. ovarica sinistra), що під прямим кутом впадає у ліву ниркову вену (v. renalis sinistra);

- **ниркові вени** (vv. renales) – парні, йдуть від ниркових воріт (hilum renale) і, анастомозуючи з поперековими венами (vv. lumbales), впадають у нижню порожнисту вену (v. cava inferior) між першим та другим поперековими хребцями (vertebrae lumbales);

- **права надниркова вена** (v. suprarenalis dextra), що виходить з воріт надниркової залози (hilum glandulae suprarenalis);

- **ліва надниркова вена** (v. suprarenalis sinistra), що впадає в ліву ниркову вену (v. renalis sinistra);

- **печінкові вени** (vv. hepaticae) – три-чотири крупні вени впадають у нижню порожнисту вену (v. cava inferior) в ділянці печінки (regio hepatis) у борозні порожнистої вени (sulcus venae cavae).

## ВЕНИ ТАЗА

### Спільна клубова вена (v. iliaca communis)

Спільна клубова вена утворюється на рівні крижово-клубового суглоба (art. sacroiliaca) при злитті:

- **внутрішньої клубової вени** (v. iliaca interna);
- **зовнішньої клубової вени** (v. iliaca externa).

### Внутрішня клубова вена (v. iliaca interna)

Внутрішня клубова вена має:

- **пристінкові притоки**;

- **нутрощеві притоки**, відповідно до розгалуження однойменних артерій.

Пристінковими притоками внутрішньої клубової вени є такі:

- **верхні сідничні вени** (vv. gluteae superiores);
- **нижні сідничні вени** (vv. gluteae inferiores);
- **затулльні вени** (vv. obturatoriae);
- **бічні крижові вени** (vv. sacrales laterales);

- **клубово-поперекова вена** (v. iliolumbalis), що часто впадає у спільну клубову вену (vena iliaca communis);

- **середня крижова вена** (v. sacralis mediana), що часто впадає у ліву спільну клубову вену (vena iliaca communis sinistra).

Нутрощеві притоки внутрішньої клубової вени формуються із таких венозних сплетень:

- **крижового венозного сплетення** (plexus venosus sacralis);

- **передміхуровозалозового венозного сплетення** (plexus venosus prostaticus), в яке входять:

- **глибока спинкова вена статевого члена** (v. dorsalis profunda penis);

- **глибокі вени статевого члена** (vv. profundae penis);

- **задні калиткові вени** (vv. scrotales posteriores);

- **міхурового венозного сплетення** (plexus venosus vesicalis), в яке входять:

- **міхурові вени** (vv. vesicales);

- **прямокишкового венозного сплетення** (plexus venosus rectalis), в яке входять:

- **верхні прямокишкові вени** (vv. rectales superiores), які впадають у нижню брижову вену (v. mesenterica inferior);

- **середні прямокишкові вени** (vv. rectales mediae), які впадають у внутрішню клубову вену (v. iliaca interna);

- **нижні прямокишкові вени** (vv. rectales inferiores), які впадають у внутрішню соромітну вену (v. pudenda interna);

- **маткове венозне сплетення** (plexus venosus uterinus), в яке входять:

- **маткові вени** (vv. uterinae);

- **півхове венозне сплетення** (plexus venosus vaginalis), в яке входять:

- **маткові вени** (vv. uterinae).

### Зовнішня клубова вена (v. iliaca externa)

Зовнішня клубова вена є продовженням **стегнової вени** (v. femoralis) і приймає кров від усіх вен нижньої кінцівки.

Під пахвинною зв'язкою (lig. inguinale) у зовнішню клубову вену (v. iliaca externa) впадають:

- **нижня надчеревна вена** (v. epigastrica inferior);

- **глибока огинальна вена клубової кістки** (v. circumflexa ilium profunda).

## ВЕНИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

(venae membri inferioris)

Вени нижньої кінцівки поділяються на:

- **поверхневі вени нижньої кінцівки** (venae superficiales membri inferioris);

- **глибокі вени нижньої кінцівки** (venae profundae membri inferioris).

Глибокі вени є парними і супроводжують однойменні артерії.

Лише **підколінна вена** (v. poplitea) та **стегнова**

**вена** (v. femoralis) є **непарними**.

До **поверхневих вен нижньої кінцівки** (venae superficiales membri inferioris) належать:

- **велика підшкірна вена** (v. saphena magna), що має численні клапани, починається попереду присередньої кісточки (malleolus medialis), де приймає притоки від присередньої частини тилу стопи (pars medialis dorsis pedis). Вона є продовженням присе-

редньої крайової вени (v. marginalis medialis), йде разом з підшкірним нервом (n. saphenus) по присередній поверхні гомілки вгору, проходить по присередній поверхні стегна до підшкірного розтвору (hiatus saphenus), де пронизує дірчасту фасцію (fascia cribrosa) і впадає у **стегнову вену** (v. femoralis).

Велика підшкірна вена (v. saphena magna) має численні **підшкірні притоки**:

- від передньо-присередньої поверхні гомілки (crus);

- від стегна (femur);

- від зовнішніх статевих органів (organa genitalia externa);

- **мала підшкірна вена** (v. saphena parva) має численні клапани і збирає кров від тильної венозної дуги стопи (arcus venosus dorsalis pedis) і є продовженням бічної крайової вени (v. marginalis lateralis). Вона проходить позаду бічної кісточки (malleolus lateralis), лягає в борозну між бічною головкою та присередньою головкою литкового м'яза (caput laterale et caput mediale musculi gastrocnemii) і в

підколінній ямці (fossa poplitea) **впадає в підколінну вену** (v. poplitea).

До **глибоких вен нижньої кінцівки** (venae profundae membri inferioris) належать:

- **стегнова вена** (v. femoralis);

- **глибока стегнова вена** (v. profunda femoris), притоками якої є:

- присередні стегнові вени (vv. circumflexae femoris mediales);

- бічні згинальні стегнові вени (vv. circumflexae femoris laterales);

- пронизні вени (vv. perforantes);

- **підколінна вена** (v. poplitea), яка має наступні притоки:

- литкові вени (vv. surales);

- колінні вени (vv. geniculares);

- передні великогомілкові вени (vv. tibiales anteriores);

- задні великогомілкові вени (vv. tibiales posteriores);

- малогомілкові вени (vv. fibulares).

## СИСТЕМА ВОРІТНОЇ ПЕЧІНКОВОЇ ВЕНИ

Ворітна печінкова вена (vena portae hepatis) розміщена у товщі печінково-дванадцятипалокишкової зв'язки (lig. hepatoduodenale) між спільною жовчною протокою (ductus choledochus) та власною печінковою артерією (a. hepatica propria) і формується позаду голівки підшлункової залози (caput pancreatis) при злитті:

- **верхньої брижової вени** (v. mesenterica superior);

- **нижньої брижової вени** (v. mesenterica inferior);

- **селезінкової вени** (v. splenica).

Вона збирає венозну кров від непарних органів черевної порожнини (cavitas abdominis), крім печін-

ки (hepar).

До входження у ворота печінки (porta hepatis) у ворітну печінкову вену (v. portae hepatis) **входять такі притоки**:

- **міхурова вена** (v. cystica);

- **права шлункова вена** (v. gastrica dextra);

- **ліва шлункова вена** (v. gastrica sinistra);

- **передворотарна вена** (v. prepylorica);

- **припупкові вени** (vv. paraumbilicales).

Ці притоки у **воротах печінки** (porta hepatis) **впадають у ворітну печінкову вену** (vena portae hepatis), іноді безпосередньо у печінку.

## ПОРТО-КАВАЛЬНІ АНАСТОМОЗИ

(anastomoses portocavales)

Портокавальні анастомози утворені між:

- **ворітною печінковою веною** (v. portae hepatis);

- **верхньою порожнистою веною** (v. cava superior);

- **нижньою порожнистою веною** (v. cava inferior).

Порто-кавальні анастомози є такі:

- у **товщі черевної частини стравоходу** (pars abdominalis oesophagi) **між**:

- **лівою шлунковою веною** (v. gastrica sinistra) – система ворітної печінкової вени (v. portae hepatis);

- **стравохідними венами** (vv. oesophageales) – система верхньої порожнистої вени (v. cava superior);

- у **товщі прямої кишки** (rectum) **між**:

- **верхньою прямокишковою веною** (v. rectalis superior) – система ворітної печінкової вени (v. portae hepatis);

- **середньою прямокишковою веною** (rectalis media) – система нижньої порожнистої вени (v. cava inferior);

- **нижньою прямокишковою веною** (v. rectalis inferior) – система нижньої порожнистої вени (v. cava inferior);

- **навколо пупка** (umbilicus) **між**:

- **верхньою надчеревною веною** (v. epigastrica superior) – система верхньої порожнистої вени (v. cava superior);

- **припупковими венами** (vv. paraumbilicales) – система ворітної печінкової вени (v. portae hepatis);

- **нижньою надчеревною веною** (v. epigastrica inferior) – система нижньої порожнистої вени (v. cava inferior);

- у **товщі висхідної ободової кишки** (colon ascendens) і **низхідної ободової кишки** (colon descendens) **між**:

- **поперековими венами** (vv. lumbales) – система нижньої порожнистої вени (v. cava inferior);

- **правою ободовокишковою веною** (v. colica dextra) та **лівою ободовокишковою веною** (v. colica sinistra) – система ворітної печінкової вени (v. portae hepatis).

## КАВО-КАВАЛЬНІ АНАСТОМОЗИ (anastomoses cavocavales)

Каво-кавальні анастомози утворені між:

- *верхньою порожнистою веною* (vena cava superior);

- *нижньою порожнистою веною* (vena cava inferior).

Каво-кавальні анастомози є такі:

- *між верхньою надчеревною веною* (v. epigastrica superior) – система верхньої порожнистої вени (v. cava superior) і *нижньою надчеревною веною* (v. epigastrica inferior) – система нижньої порожнистої вени (v. cava inferior);

- *між поперековими венами* (vv. lumbales) – система нижньої порожнистої вени (v. cava inferior) і

висхідними правою та лівою поперековими венами (vv. lumbales ascendentes) – система верхньої порожнистої вени (v. cava superior);

- *між груднино-надчеревною веною* (v. thoracoepigastrica) – система верхньої порожнистої вени (v. cava superior) і поверхневою надчеревною веною (v. epigastrica superficialis) – система нижньої порожнистої вени (v. cava inferior);

- *між поперековими венами* (vv. lumbales) – система нижньої порожнистої вени (v. cava inferior) і *зовнішнім хребтовим сплетенням* (plexus venosus vertebralis externus) – система верхньої порожнистої вени (v. cava superior).

## Змістовий модуль 12 ЛІМФАТИЧНА ТА ІМУННА СИСТЕМИ

*Лімфа* (lymph) – це безбарвна прозора рідина, що за своїм складом наближається до плазми крові і виводить із організму та тканин продукти обміну речовин, антигени і токсини.

**Функція лімфатичної системи** (systema lymphoideum):

- *проведення лімфи від тканин до венозного русла* (транспортна, резорбційна, дренажна);

- *лімфопоез* (кістковий мозок, загруднинна залоза, лімфатичні вузли, лімфоїдні вузлики, зокрема у білій пульпі селезінки і червоподібному відростку);

- *імуна*, яка забезпечує процеси конкретної імунної відповіді на антигени;

- *бар'єрна* (знешкодження чужорідних частинок, що проникли в організм).

По лімфатичній системі поширюються злоякісні клітини (*метастазування* – metastasis).

**Лімфатична система** (systema lymphoideum) має деякі структурні особливості, що притаманні венозній системі:

- *судини мають клапани*;

- *лімфа тече від тканин у венозну систему*, а потім *до серця*.

Ознаки, які відрізняють *лімфатичну систему* (systema lymphoideum) *від венозної*:

- *на шляху лімфатичних судин розміщені численні лімфатичні вузли*;

- *лімфатична система являє собою систему трубок* (судин), *які замкнуті з одного боку* (є "сліпими" капілярами), *а з другого – відкриваються у венозне русло*.

*Лімфатичні судини відсутні в:*

- *центральної нервовій системі* (systema nervosum centrale);

- *селезінковій пульпі* (pulpa splenica; pulpa lienalis);

- *епітелії шкіри* (epitelium cutis; epitelium dermatis);

- *хрящовій тканині* (textus cartilagineus);

- *рогівці* (cornea);

- *кристалику* (lens);

- *плаценті* (placenta);

- *гіпофізі* (hypophysis);

- *внутрішньому вусі* (auris interna).

*Судинна частина лімфатичної системи складається із:*

- *лімфокапілярних судин* (vasa lymphocapillaria) або *лімфатичних капілярів*;

- *лімфатичних судин* (vasa lymphatica) на шляху яких знаходяться *лімфатичні вузли* (nodi lymphoidei);

- *лімфатичних стовбурів* (trunci lymphatici);

- *лімфатичних протоків* (ductus lymphatici).

*Лімфокапілярні судини* (vasa lymphocapillaria), або *лімфатичні капіляри*, мають бічні випини, замкнуті сітки (retia lymphocapillaria). Їх просвіт нерівномірний: мають розширення до 100-200 мкм, які чергуються із звуженням діаметра до 8-10 мкм.

В об'ємних органах (нирки, печінка) вони мають тривимірну будову.

У плоских органах (порожністі органи) вони розміщені у площині стінки цих органів.

Їх стінка складається з одного шару ендотеліальних клітин і базальної мембрани.

*Лімфатичні судини* (vasa lymphatica) поділяються на:

- *внутрішньоорганні судини*;

- *позаорганні судини*, які за розміщенням є:

- *глибокими судинами* (vasa lymphatica profunda);

- *поверхневими судинами* (vasa lymphatica superficialia).

Лімфатичні судини (vasa lymphatica) мають *лімфатичні заслінки* (valvulae lymphaticae) – *клапани*, стінка яких складається з таких шарів:

- ендотеліального (внутрішня оболонка);

- м'язового;

- зовнішнього (зовнішня оболонка).

*Лімфатичні вузли* (nodi lymphoidei; nodi lymphatici; lymphonodi) розміщуються за ходом лімфатичних судин. Вони є вторинними лімфатичними органами (organa lymphoidea secundaria) – органами лімфопоезу (lymphopoësis) і утворення антитіл, виконують роль лімфоретикулярного фільтра.

Розрізняють такі лімфатичні вузли:

- *ділянкові лімфатичні вузли* (nodi lymphoidei regionales), або *регіонарні вузли* – вузли, до яких лімфатичні судини несуть лімфу з певної ділянки тіла

чи органа;

- **вузли, що мають назву тих кровоносних судин, біля яких розміщуються** (наприклад: черевні, клубові);

- **поверхневі вузли;**

- **глибокі вузли**, що залягають під фасцією;

- **нутроцеві вузли**, що розміщені в порожнинах тіла, біля органів, від яких до них потрапляє лімфа;

- **пристінкові вузли**, що розміщені біля стінок порожнин тіла.

Зовні кожний лімфатичний вузол вкритий **капсулою** (capsula), від якої всередину вузла відходять **перекладки** – трабекули (trabeculae).

На поверхні лімфатичного вузла є втиснення – **ворота** (hilum), через які у вузол входять артерії та нерви, а виходять вени та виносні лімфатичні судини.

Лімфатичний вузол **побудований** зі **строми** і **паренхіми** (stroma et parenchyma).

**Строма вузла** складається із **сітчастої (ретиккулярної) тканини**, в петлях якої розміщені клітини крові, головним чином з різних субпопуляцій Т- і В-лімфоцитів (lymphocytі).

**Паренхіма вузла** представлена:

- **кірковою речовиною** (cortex);

- **мозковою речовиною** (medulla), що утворюють тимусзалежні та тимуснезалежні зони.

**Кіркова речовина лімфатичного вузла** (cortex nodi lymphoidei). У периферійній частині кіркової речовини розміщені численні **лімфоїдні вузлики** (noduli lymphoidei), які складаються з В-лімфоцитів.

Тому ці структури називають **тимуснезалежними зонами**. У світлих центрах вузликів відбуваються антигенозалежна диференціація і проліферація різних

субпопуляцій Т- і В-лімфоцитів.

Глибокі відділи кіркової речовини, що межують з мозковою речовиною (medulla), називаються **паракортикальною зоною**.

Це тимусзалежна зона, бо там містяться первинні субпопуляції Т-лімфоцитів. У цій зоні в основному здійснюється рециркуляція лімфоцитів через посткапілярні венули.

**Мозкова речовина лімфатичного вузла** (medulla nodi lymphoidei) представлена **мозковими тяжами**, що мають різноманітну форму.

У мозкових тяжах переважають В-лімфоцити, зокрема В-ефектори – плазмоцити, що виробляють антитіла.

Тому мозкові тяжі називають **тимуснезалежною зоною**.

Паренхіма лімфатичного вузла пронизана численними лімфатичними проміжними синусами (sinus intermedii lymphoidei), що складаються з:

- **кіркових проміжних лімфатичних синусів** (sinus intermedii lymphoidei corticales);

- **мозкових проміжних лімфатичних синусів** (sinus intermedii lymphoidei medullares).

Через проміжні лімфатичні синуси (sinus intermedii lymphoidei) лімфа тече від крайового синуса (sinus marginalis), що розміщений під капсулою, до ворітного синуса, а звідти – у виносні лімфатичні судини.

Отже, до опуклого боку лімфатичного вузла (nodus lymphoideus) лімфа надходить по **приносних судинах** (vasa afferentia), проходить через проміжні синуси (sinus intermedii), а з них – у **виносні судини** (vasa efferentia), які прямують до лімфатичних вузлів або стовбурів і проток.

## ДІЛЯНКОВІ ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ ТА ВУЗЛИ

(vasa lymphatica et nodi lymphoidei regionales)

### Лімфатичні судини і вузли нижньої кінцівки

(vasa lymphatica et nodi lymphoidei membri inferioris)

**Лімфатичні судини** на нижній кінцівці (membrum inferius) поділяються на:

- **поверхневі лімфатичні судини** (vasa lymphatica superficialia), які проходять під шкірою над поверхневою фасцією і збирають лімфу від шкіри і підшкірної клітковини;

- **глибокі лімфатичні судини** (vasa lymphatica profunda), які проходять поряд з глибокими кровоносними судинами (vasa sanguinea profunda) і збирають лімфу від м'язів, суглобів і кісток.

**Лімфатичні вузли** (nodi lymphoidei) на нижній кінцівці (membrum inferius) є такі:

- **підколінні вузли** (nodi poplitei);

- **пахвинні лімфатичні вузли** (nodi lymphoidei inguinales), які, у свою чергу, поділяються на:

- **поверхневі пахвинні вузли** (nodi inguinales superficiales);

- **глибокі пахвинні вузли** (nodi inguinales profundi).

**Поверхневі пахвинні вузли** (nodi inguinales superficiales) розміщуються вздовж пахвинної зв'язки (lig. inguinale) і лежать на поверхневому листку широкої фасції стегна (lamina superficialis fasciae latae).

Їх виносні судини впадають до глибоких пахвин-

них вузлів (nodi inguinales profundi), а потім лімфа потрапляє до зовнішніх клубових вузлів (nodi iliaci externi), які супроводжують однойменні артерії (aa. iliacaе externaе).

**Глибокі пахвинні вузли** (nodi inguinales profundi) розміщені під широкою фасцією стегна (fascia lata femoris) у межах стегового трикутника (trigonum femorale) у ділянці підшкірного розтвору (hiatus saphenus).

У стеговому кільці (anulus femoralis) на присередній поверхні стегової вени (facies medialis venae femoralis) розміщений верхній з цих вузлів – вузол Пирогова-Розенмюллера.

Виносні судини глибоких пахвинних вузлів (nodi inguinales profundi) прямують до зовнішніх клубових вузлів (nodi iliaci externi).

**Підколінні вузли** (nodi poplitei) поділяються на:

- **поверхневі вузли** (nodi superficiales);

- **глибокі вузли** (nodi profundi).

**Поверхневі підколінні вузли** (nodi poplitei superficiales) розміщені над підколінною фасцією навколо малої підшкірної вени (v. saphena parva) поблизу місця її впадіння у підколінну вену (v. poplitea). У ці вузли притікає лімфа із поверхневих лімфатичних судин задньої групи і частково із бічної групи гомілки.

Виносні судини цих вузлів (nodi superficiales) прямують до глибоких пахвинних вузлів (nodi inguinales profundi).

**Глибокі підколінні вузли** (nodi poplitei profundi) розміщені між підколінною артерією (a. poplitea) та капсулою колінного суглоба (capsula articulationis genus).

Приносні судини глибоких підколінних вузлів (nodi poplitei profundi) збирають лімфу із:

- поверхневих лімфатичних судин (vasa lymphatica superficialia) задньої та присередньої поверхні гомілки (facies posterior et media cruris);

- глибоких лімфатичних судин (vasa lymphatica profunda), які можуть перериватися в таких непотійних лімфатичних вузлах (nodi lymphoidei):

- **передньому великогомілковому вузлі** (nodus tibialis anterior);

- **задньому великогомілковому вузлі** (nodus tibialis posterior);

- **малогомілковому вузлі** (nodus fibularis).

**Виносні судини глибоких підколінних вузлів** (nodi poplitei profundi) **закінчуються в глибоких пахвинних вузлах** (nodi inguinales profundi).

**Поверхневі лімфатичні судини нижньої кінцівки** (vasa lymphatica superficialia membri inferioris) формуються з капілярних сіток шкіри та підшкірної клітковини й утворюють:

- присередню групу судин;

- бічну групу судин;

- задню групу судин.

**Присередня група** поверхневих лімфатичних судин нижньої кінцівки (vasa lymphatica superficialia membri inferioris) починається в шкірі:

- I, II, III пальців стопи (digiti pedis);

- присереднього краю стопи (margo medialis pedis);

- присередньої поверхні гомілки (facies medialis cruris).

Ці судини йдуть вздовж великої підшкірної вени (v. saphena magna) і впадають у поверхневі пахвинні вузли (nodi inguinales superficiales).

**Бічна група** поверхневих лімфатичних судин нижньої кінцівки (vasa lymphatica superficialia membri inferioris) формується в ділянці:

- IV та V пальців стопи (digiti pedis);

- бічної частини тилу стопи (pars lateralis dorsi pedis);

- бічної поверхні гомілки (facies lateralis cruris).

Ці судини дещо нижче колінного суглоба (articulatio genus) приєднуються до присередньої групи поверхневих лімфатичних судин нижньої кінцівки (vasa lymphatica superficialia membri inferioris).

**Задня група** поверхневих лімфатичних судин нижньої кінцівки (vasa lymphatica superficialia membri inferioris) починається:

- у шкірі п'яtkової ділянки (cutis regionis calcaneae);

- у шкірі підшви бічного краю стопи (cutis plantae marginis lateralis pedis).

Задня група поверхневих лімфатичних судин нижньої кінцівки (vasa lymphatica superficialia membri inferioris) прямує за ходом малої підшкірної вени

(v. saphena parva) і впадає в підколінні лімфатичні вузли (nodi lymphoidei poplitei).

**Глибокі лімфатичні судини нижньої кінцівки** (vasa lymphatica profunda membri inferioris) збирають лімфу від:

- м'язів (musculi);

- суглобів (articulationes);

- синовіальних піхв (vaginae synoviales);

- кісток (ossa);

- нервів (nervi).

Глибокі лімфатичні судини нижньої кінцівки (vasa lymphatica profunda membri inferioris) супроводжують артерії і глибокі вени гомілки (arteriae et venae profundae cruris) та вени стегна (venae profundae femoris). Вони впадають у глибокі пахвинні вузли (nodi inguinales profundi).

### **Лімфатичні судини і вузли таза**

(vasa lymphatica et nodi lymphoidei pelvis)

У ділянці **таза** (pelvis) виділяють лімфатичні тазові вузли (nodi lymphoidei pelvis), які поділяють на:

- нутрощеві лімфатичні вузли (nodi lymphoidei viscerales);

- пристінкові лімфатичні вузли (nodi lymphoidei parietales).

**Нутрощеві лімфатичні вузли** (nodi lymphoidei viscerales) розміщуються біля органів таза (pelvis), до них належать:

- **приміхурові вузли** (nodi paravesicales), а саме:

- **передміхурові вузли** (nodi prevesicales);

- **заміхурові вузли** (nodi retrovesicales);

- **бічні міхурові вузли** (nodi vesicales laterales);

- **приматкові вузли** (nodi parauterini);

- **припіхові вузли** (nodi paravaginales);

- **припрямокишкові вузли** (nodi pararectales), або **відхідниково-прямокишкові вузли** (nodi anorectales).

Виносні судини з цих вузлів прямують:

- у **клубові вузли** (nodi iliaci), переважно до загальних клубових вузлів (nodi iliaci communes);

- до **зааортальних вузлів** (nodi retroaortici; nodi posteaortici).

**Від яєчників** (ovaria) **лімфа відтікає в поперекові вузли** (nodi lumbales).

**Пристінкові лімфатичні вузли** (nodi lymphoidei parietales) розміщуються за ходом великих кровонесних судин і мають однойменну назву:

- **зовнішні клубові вузли** (nodi iliaci externi), до яких належать затульні вузли (nodi obturatorii);

- **внутрішні клубові вузли** (nodi iliaci interni), до яких належать сідничні вузли (nodi gluteales) та крижові вузли (nodi sacrales);

- **загальні клубові вузли** (nodi iliaci communes).

Виносні судини від цих вузлів прямують спочатку в загальні **клубові вузли** (nodi iliaci communes), **потім в зааортальні вузли** (nodi retroaortici; nodi posteaortici), а від них – у поперекові лімфатичні вузли (nodi lymphoidei lumbales).

### **Лімфатичні судини і вузли живота**

(vasa lymphatica et nodi lymphoidei abdominis)

У черевній порожнині (cavitas abdominis), як і в тазовій порожнині (cavitas pelvis), розрізняють:



- пристінкові лімфатичні вузли (nodi lymphoidei parietales);

- нутрощеві лімфатичні вузли (nodi lymphoidei viscerales).

**Нутрощевих лімфатичних вузлів живота** (nodi lymphoidei viscerales abdominis) налічується декілька сотень. Вони розміщуються вздовж великих судин, що відходять від черевної частини аорти (pars abdominalis aortae). Вони збирають лімфу від усіх внутрішніх органів черевної порожнини (cavitas abdominis). Це такі вузли:

- **черевні вузли** (nodi coeliaci);

- **праві/ліві шлункові вузли** (nodi gastrici dextri/sinistri);

- **праві/ліві шлунково-чепцеві вузли** (nodi gastromentales dextri/sinistri);

- **воротарні вузли** (nodi pylorici);

- **верхні і нижні підшлунковозалозові вузли** (nodi pancreatici superiores et inferiores);

- **селезінкові вузли** (nodi splenici);

- **верхні і нижні підшлунково-дванадцятипалокишкові вузли** (nodi pancreaticoduodenales superiores et inferiores),

- **печінкові вузли** (nodi hepatici);

- **верхні брижові вузли** (nodi mesenterici superiores);

- **нижні брижові вузли** (nodi mesenterici inferiores).

**Судини, що виносять лімфу з цих вузлів, прямують до поперекових вузлів** (nodi lumbales).

Виносні судини останніх формують **поперекові стовбури** (trunci lumbales), які, зливаючись, утворюють грудну протоку (ductus thoracicus).

**Пристінкові лімфатичні вузли живота** (nodi lymphoidei parietales abdominis) розміщені навколо аорти (aorta) та нижньої порожнистої вени (v. cava inferior), до них належать:

- **ліві поперекові вузли** (nodi lumbales sinistri);

- **бічні аортальні вузли** (nodi aortici laterales);

- **передаортальні вузли** (nodi preaortici);

- **зааортальні вузли** (nodi retroaortici);

- **проміжні поперекові вузли** (nodi lumbales intermedii);

- **праві поперекові вузли** (nodi lumbales dextri), до яких належать:

- **бічні порожнисті вузли** (nodi cavales laterales);

- **передпорожнисті вузли** (nodi precavales);

- **запорожнисті вузли** (nodi retrocavales);

- **нижні діафрагмові вузли** (nodi phrenici inferiores);

- **нижні надчеревні вузли** (nodi epigastrici inferiores).

**Лімфатичні судини верхньої половини стінки живота** прямують вгору і вбік до пахвових лімфатичних вузлів (nodi lymphoidei axillares).

**Лімфатичні судини нижньої половини стінки живота** йдуть до пахвинних лімфатичних вузлів (nodi lymphoidei inguinales).

#### **Лімфатичні судини і вузли грудної клітки**

(vasa lymphatica et nodi lymphoidei thoracis)

У грудній порожнині (cavitas thoracis) розрізня-

ють:

- пристінкові лімфатичні вузли (nodi lymphoidei parietales);

- нутрощеві лімфатичні вузли (nodi lymphoidei viscerales).

**Пристінкові лімфатичні вузли грудної клітки** (nodi lymphoidei thoracis parietales). До них належать:

- **пригруднинні вузли** (nodi parasternales) – парні, збирають лімфу від:

- осердя (pericardium);

- плеври (pleura);

- передньої стінки грудної порожнини (paries anterior cavitatis thoracis);

- діафрагмової поверхні печінки (facies diaphragmatica hepatis), грудної залози (glandula mammaria). Судини від цих вузлів несуть лімфу у правий венозний кут (angulus venosus dexter) і лівий венозний кут (angulus venosus sinister);

- **міжреброві вузли** (nodi intercostales) – парні, від них лімфа відтікає:

- у грудну протоку (ductus thoracicus);

- від верхніх вузлів – у глибокі бічні шийні вузли (nodi cervicales laterales; nodi colli laterales) та у внутрішні яремні вузли (nodi jugulares interni);

- **верхні діафрагмові вузли** (nodi phrenici superiores), від яких лімфа відтікає у:

- пригруднинні вузли (nodi parasternales);

- нижні трахео-бронхові вузли (nodi tracheobronchiales inferiores);

- бронхо-легеневі вузли (nodi bronchopulmonales);

- **передосердні вузли** (nodi prepericardiaci), від яких лімфа відтікає:

- у пригруднинні вузли (nodi parasternales);

- нижні трахео-бронхові вузли (nodi tracheobronchiales inferiores);

- бронхо-легеневі вузли (nodi bronchopulmonales);

- **передхребтові вузли** (nodi prevertebrales), які розміщені між хребтовим стовпом (columna vertebralis) та стравоходом (oesophagus);

- **призрудні вузли** (nodi paramammarii) містяться збоку від грудної залози (glandula mammaria) і збирають від неї лімфу.

**Нутрощеві лімфатичні вузли грудної клітки** (nodi lymphoidei thoracis viscerales). До них належать:

- **білястравохідні вузли** (nodi juxtaoesophageales);

- **притрахеїні вузли** (nodi paratracheales);

- **трахео-бронхові вузли** (nodi tracheobronchiales), що складаються з:

- верхніх трахео-бронхових вузлів (nodi tracheobronchiales superiores);

- нижніх трахео-бронхових вузлів (nodi tracheobronchiales inferiores);

- **бронхо-легеневі вузли** (nodi bronchopulmonales).

Перелічені вище вісцеральні вузли грудної клітки (thorax), згідно зі старою анатомічною номенклатурою, входять до складу передніх та особливо задніх середостінних лімфатичних вузлів (nodi lymphoidei mediastinales anteriores et posteriores).

Від органів **лівої половини грудної порожнини**

(cavitas thoracis) *лімфа відтікає у грудну протоку* (ductus thoracicus), від *правої половини* – у *праву лімфатичну протоку* (ductus lymphaticus dexter), відповідно по лівому і правому бронхо-середостінних стовбурах (trunci bronchomediastinales sinister et dexter).

**Лімфатичні судини і вузли верхньої кінцівки**  
(vasa lymphatica et nodi lymphoidei membri superioris)

На верхній кінцівці (membrum superius) знаходяться:

- поверхневі лімфатичні судини і вузли (vasa lymphatica superficialia et nodi membri superioris);
- глибокі лімфатичні судини і вузли (vasa lymphatica profunda et nodi membri superioris).

Поверхневі та глибокі лімфатичні судини підходять до:

- ліктьових вузлів (nodi cubitales);
- пахвових лімфатичних вузлів (nodi lymphoidei axillares).

**Поверхневі лімфатичні судини верхньої кінцівки** (vasa lymphatica superficialia membri superioris) проходять уздовж основної вени (v. basilica) та головної вени (v. cephalica) і складаються з:

- бічної групи;
- присередньої групи;
- середньої групи.

**Бічні поверхневі лімфатичні судини верхньої кінцівки** (vasa lymphatica superficialia lateralia membri superioris) несуть лімфу від шкіри:

- I-III пальців кисті (digiti manus);
- променевого краю передпліччя (margo radialis antebrachii);
- бічної поверхні плеча (facies lateralis brachii).

**Бічні поверхневі лімфатичні судини верхньої кінцівки** (vasa lymphatica superficialia lateralia membri superioris) йдуть до **пахвових лімфатичних вузлів** (nodi lymphoidei axillares).

**Присередні поверхневі лімфатичні судини верхньої кінцівки** (vasa lymphatica superficialia medialis membri superioris) несуть лімфу від шкіри:

- IV-V пальців кисті ліктьового краю передпліччя (digiti manus marginis ulnaris antebrachii);
- присередньої поверхні плеча (facies medialis brachii).

**Присередні поверхневі лімфатичні судини верхньої кінцівки** (vasa lymphatica superficialia medialis membri superioris) йдуть до **ліктьових вузлів** (nodi cubitales) та **пахвових лімфатичних вузлів** (nodi lymphoidei axillares).

**Середні поверхневі лімфатичні судини верхньої кінцівки** (vasa lymphatica superficialia media membri superioris) несуть лімфу від передньої передплічної ділянки (regio antebrachii anterior) до ліктьової ямки (fossa cubitalis), частина з цих судин **приєднується до бічних поверхневих лімфатичних судин** (vasa lymphatica superficialia lateralia), частина – **до присередніх лімфатичних поверхневих судин верхньої кінцівки** (vasa lymphatica superficialia medialis membri superioris).

**Поверхневі лімфатичні вузли верхньої кінцівки** (nodi lymphoidei superficiales membri superioris) су-

**проводжують поверхневі вени верхньої кінцівки** (venae superficiales membri superioris).

Вони збирають лімфу від шкіри та підшкірної клітковини. Від них лімфа далі прямує до:

- ліктьових вузлів (nodi cubitales);
- пахвових лімфатичних вузлів (nodi lymphoidei axillares).

**Глибокі лімфатичні судини та вузли верхньої кінцівки** (vasa lymphatica profunda et nodi membri superioris) супроводжують глибокі великі судини верхньої кінцівки (membrum superioris) і несуть лімфу до **глибоких вузлів** (nodi profundi) та **поверхневих вузлів** (nodi superficiales), а звідси до **ліктьових вузлів** (nodi cubitales) та **пахвових лімфатичних вузлів** (nodi lymphoidei axillares).

**Ліктьові вузли** (nodi cubitales) розміщені в ліктьовій ямці (fossa cubitalis) і поділяються на:

- поверхневі ліктьові вузли (nodi cubitales superficiales), що розміщені над фасцією;
- глибокі ліктьові вузли (nodi cubitales profundi), що розміщені під фасцією;

Ці вузли приймають частину лімфи від кисті (manus) і передпліччя (antebrachium), а їх виносні лімфатичні судини прямують до пахвових лімфатичних вузлів (nodi lymphoidei axillares).

У пахвові лімфатичні вузли (nodi lymphoidei axillares) впадають судини з:

- верхньої кінцівки (membrum superius);
- стінок грудної порожнини (parietes cavitatis thoracis);
- грудної залози (glandula mammaria).

Виносні судини з пахвових лімфатичних вузлів (nodi lymphoidei axillares) формують **підключичний стовбур** (truncus subclavius), лівий та правий.

**Пахвові лімфатичні вузли** (nodi lymphoidei axillares) є основними ділянковими лімфатичними вузлами верхньої кінцівки (nodi lymphoidei membri superioris regionales). Вони розміщені у жировій тканині пахвової порожнини (cavitas axillaris) біля її стінок і вздовж судинно-нервового пучка, утворюючи такі групи лімфатичних вузлів:

- **верхівкові вузли** (nodi apicales);
- **плечові вузли**; бічні вузли (nodi humerales; nodi laterales);
- **підлопаткові вузли**; задні вузли (nodi subscapulares; nodi posteriores);
- **грудні вузли**; передні вузли (nodi pectorales; nodi anteriores);
- **центральні вузли** (nodi centrales).

Усі ці вузли з'єднані між собою численними лімфатичними судинами і збирають лімфу від приносних лімфатичних судин з верхньої кінцівки (membrum superius), грудей (mamma), стінки порожнини грудної клітки (paries cavitatis thoracis) і частини спини (dorsum).

Виносні лімфатичні судини пахвових лімфатичних вузлів утворюють з кожного боку підключичний стовбур (truncus subclavius).

Правий лімфатичний стовбур (truncus subclavius dexter) впадає у праву лімфатичну протоку (ductus lymphaticus dexter) або в одну із вен, що утворюють правий венозний кут (angulus venosus dexter).

Лівий підключичний стовбур (truncus subclavius sinister) впадає у шийну частину грудної протоки

(pars cervicalis ductus thoracici) або в одну із вен, що утворює лівий венозний кут (angulus venosus sinister).

До **лімфатичних стовбурів** (trunci lymphatici) належать:

1) **підключичний стовбур** (truncus subclavius): правий (dexter), лівий (sinister) – збирає лімфу з верхніх кінцівок;

2) **яремний стовбур** (truncus jugularis): правий (dexter), лівий (sinister) – збирає лімфу від голови та шиї;

3) **бронхо-середостінний стовбур** (truncus bronchomediastinalis): правий (dexter) та лівий (sinister) – збирає лімфу від органів і стінок грудної порожнини (cavitas thoracis).

**Вищеперелічені стовбури справа** зливаються й утворюють **праву лімфатичну протоку** (ductus

lymphaticus dexter), яка **впадає у правий венозний кут** (angulus venosus dexter).

**Зліва** ці стовбури **впадають** у дугу грудної протоки (arcus ductus thoracici), а остання вливається у **лівий венозний кут** (angulus venosus sinister).

Венозні кути (anguli venosi) утворені підключичною веною та внутрішньою яремною веною.

4) **поперековий стовбур** (truncus lumbalis): правий (dexter) та лівий (sinister) – збирає лімфу від нижніх кінцівок (membra inferiora).

5) **кишкові стовбури** (trunci intestinales) – це декілька непостійних судин, які утворюються з виносних лімфатичних судин брижових лімфатичних вузлів.

Кишкові стовбури (trunci intestinales) впадають у грудну протоку (ductus thoracicus) або в поперекові стовбури (trunci lumbales).

## ЛІМФАТИЧНІ ПРОТОКИ (ductus lymphatici)

Є дві лімфатичні протоки:

- **грудна протока** (ductus thoracicus);

- **права лімфатична протока**; права грудна протока (ductus lymphaticus dexter; ductus thoracicus dexter).

### Грудна протока (ductus thoracicus)

Грудна протока формується в черевній порожнині (cavitas abdominis) на рівні XII грудного – II поперекового хребців при злитті правого та лівого поперекового стовбурів (truncus lumbalis).

У цьому місці є розширення – **молочна цистерна** (cisterna chyli), або цистерна грудної протоки (cisterna ductus thoracici).

Грудна протока (ductus thoracicus) **має**:

- **черевну частину** (pars abdominalis);

- **грудну частину** (pars thoracica);

- **шийну частину** (pars cervicalis);

- **дугу грудної протоки** (arcus ductus thoracici).

Остання огинає купол плеври (cupula pleurae) лівої легені (pulmo sinister) і відкривається в лівий венозний кут (angulus venosus sinister) або у вени, що формують цей кут.

У грудній порожнині (cavitas thoracis) грудна протока (ductus thoracicus) розміщена в задньому і верхньому середостінні (mediastinum posterius et superius).

Грудна протока (ductus thoracicus) **збирає лімфу з**:

- **нижніх кінцівок** (membra inferiora);

- органів і стінок **тазової порожнини** (cavitas pelvis);

- органів і стінок **черевної порожнини** (cavitas abdominis);

- органів і стінок **лівої половини грудної порожнини** (cavitas thoracis);

- **лівої половини голови** (caput);

- **лівої половини шиї** (cervix);

- **лівої верхньої кінцівки** (membrum superius).

### Права лімфатична протока; права грудна протока (ductus lymphaticus dexter; ductus thoracicus dexter)

Це коротка судина, довжиною близько 10-12 мм, яка формується при злитті:

- правого підключичного стовбура (truncus subclavius dexter);

- правого яремного стовбура (truncus jugularis dexter);

- правого бронхо-середостінного стовбура (truncus bronchomediastinalis dexter).

**Права лімфатична протока** (ductus lymphaticus dexter) **впадає в правий венозний кут** (angulus venosus dexter).

Права лімфатична протока (ductus lymphaticus dexter) збирає лімфу з:

- правої половини голови (caput);

- правої половини шиї (cervix);

- правої верхньої кінцівки (membrum superius dextrum);

- органів і стінок правої половини грудної порожнини (cavitas thoracis).

Часто **права лімфатична протока** (ductus lymphaticus dexter) може бути відсутньою, тоді стовбури самостійно впадають у **правий венозний кут** (angulus venosus dexter) або у вени, що формують цей кут, а інколи в **кінцевий відділ грудної протоки** (ductus thoracicus).

## АНАТОМІЯ ЛІМФАТИЧНИХ СУДИН ТА ВУЗЛІВ ГОЛОВИ І ШИЇ

### Лімфатичні судини і вузли голови та шиї

(vasa lymphatica et nodi lymphoidei capitis et colli)

Від правої і лівої половин голови і шиї (caput et cervix) лімфа збирається відповідно у:

- **правий яремний стовбур** (truncus jugularis dexter);

- **лівий яремний стовбур** (truncus jugularis

sinister).

Вони проходять з кожного боку вздовж внутрішньої яремної вени (v. jugularis interna).

**Правий яремний стовбур** (truncus jugularis dexter) впадає в праву лімфатичну протоку (ductus lymphaticus dexter) або безпосередньо в правий венозний кут (angulus venosus dexter).

**Лівий яремний стовбур** (truncus jugularis sinister) впадає у грудну протоку (ductus thoracicus) або безпосередньо в лівий венозний кут (angulus venosus sinister).

**Лімфатичні вузли голови** (nodi lymphoidei capitis) утворюють такі ділянкові групи:

- **потиличні вузли** (nodi occipitales);
- **соскоподібні вузли** (nodi mastoidei);

- **поверхневі привушні вузли** (nodi parotidei superficiales);

- **глибокі привушні вузли** (nodi parotidei profundi);

- **піднижньощелепні вузли** (nodi submandibulares);

- **лицеві вузли** (nodi faciales);

- **підпідборідні вузли** (nodi submentales).

Виносні судини лімфатичних вузлів голови закінчуються переважно у глибоких бічних шийних вузлах (nodi cervicales profundi).

**Лімфатичні вузли шиї** (nodi lymphoidei cervicales) поділяються на дві групи лімфатичних вузлів:

- передні шийні вузли (nodi cervicales anteriores);
- бічні шийні вузли (nodi cervicales laterales).

**Передні шийні вузли** (nodi cervicales anteriores) складаються з таких двох груп:

- поверхневих вузлів, або передніх яремних вузлів (nodi superficiales; nodi jugulares anteriores) розміщених уздовж передньої яремної вени (vena jugularis anterior), вони збирають лімфу зі шкіри і м'язів шиї (musculi colli);

- глибоких вузлів (nodi profundi).

До глибоких передніх шийних вузлів (nodi

profundi cervicales anteriores) належать **підпід'язикові вузли** (nodi infrahyoidei), до складу яких входять:

- **передгортанні вузли** (nodi prelaryngei);
- **щитоподібні вузли** (nodi thyroidei);
- **передтрахейні вузли** (nodi pretracheales);
- **притрахейні вузли** (nodi paratracheales);
- **заглоткові вузли** (nodi retropharyngei).

У ці вузли впадають приносні лімфатичні судини від однойменних органів.

**Бічні шийні вузли** (nodi cervicales laterales; nodi colli laterales), що поділяються на:

- **поверхневі вузли** (nodi superficiales);
- **верхні глибокі вузли** (nodi profundi superiores);
- **нижні глибокі вузли** (nodi profundi inferiores);
- **надключичні вузли** (nodi supraclaviculares);
- **додаткові вузли** (nodi accessorii).

**Поверхневі бічні шийні вузли** розміщені вздовж **зовнішньої яремної вени** (v. jugularis externa) і приймають лімфу зі шкіри та поверхневої фасції.

**Глибокі бічні шийні вузли розміщені вздовж внутрішньої яремної вени** (v. jugularis interna). Вони приймають виносні лімфатичні судини з язика (lingua), глотки (pharynx), мигдаликів (tonsillae), гортані (larynx), щитоподібної залози (glandula thyroidea) і м'язів шиї (musculi colli).

З виносних лімфатичних судин глибоких бічних шийних вузлів (nodi cervicales laterales; nodi colli laterales) формуються відповідно правий і лівий яремні стовбури (trunci jugulares dexter et sinister), які впадають у правий чи лівий венозні кути.

## ІМУННА СИСТЕМА

Імунна система (systema immune) об'єднує органи та тканини, які забезпечують захист організму від генетично чужорідних клітин або речовин, що потрапляють ззовні або утворюються в ньому, забезпечуючи сталість внутрішнього середовища організму.

Органи імунної системи, які містять лімфоїдну тканину, виконують функцію "охорони постійності внутрішнього середовища упродовж усього життя індивідуума".

Імунна система виробляє імунокомпетентні клітини, в першу чергу лімфоцити, а також плазмацити, включає їх в імунний процес, забезпечуючи розпі-

знання та знищення прониклих в організм чужорідних речовин.

Генетичний контроль в організмі здійснюють популяції Т- і В-лімфоцитів, які за участі макрофагів забезпечують імунну відповідь в організмі.

Отже, **імунітет** (від лат. immunitas – звільнення) забезпечує постійність внутрішнього середовища організму і захист його від живих тіл та речовин, які мають ознаки чужорідності. Він є гуморальний та клітинний.

Імунітет може бути:

специфічний	неспецифічний
гуморальний	клітинний
набутий	природжений
активний	пасивний

**Гуморальний імунітет**, тобто захист за допомогою антитіл, які знешкоджують антигени, забезпечується В-лімфоцитами (бурсозалежними лімфоцита-

ми), що розвиваються у червоному кістковому мозку (medulla ossium rubra).

З бурсозалежних лімфоцитів (В-лімфоцити) **похо-**

**дять** плазмоцити і лімфоцити, які продукують антитіла.

**Клітинний імунітет**, тобто знищення сторонньої або власної переродженої клітини, забезпечується Т-лімфоцитами (тимусзалежними лімфоцитами), що розвиваються у загруднинній залозі (thymus), та макрофагами. Вони частково формують і гуморальний імунітет.

Тимусзалежні лімфоцити (Т-лімфоцити) поділяються на:

- **Т-кілери**, які взаємодіють при контакті з клітиною-мішенню;

- **Т-хелпери**, які є клітинами-помічниками, що прискорюють імунну реакцію;

- **Т-супресори**, які пригнічують імунну реакцію.

**Імунна система**, або **лімфатична система**, (systema lymphoideum) **поділяється** на:

- **центральні органи імунної системи**, або **первинні лімфатичні органи** (organa lymphoidea primaria), до яких належать:

- **загруднинна залоза** (thymus);

- **кістковий мозок** (medulla ossium);

- **периферійні органи імунної системи** або **вторинні лімфатичні органи** (organa lymphoidea secundaria), до яких належать:

- **неінкапсульовані**, це:

- **мигдалики: лімфатичне кільце глотки та ротової порожнини** (anulus lymphoideus pharyngis et cavitatis oris) – неінкапсульований орган імунної системи, що складається із шести мигдаликів;

- **лімфоїдні вузлики** стінки **травної, дихальної та сечової систем** (noduli lymphoidei systematis digestorii, respiratorii et urinarii), зокрема вузлики червоподібного відростка (nodi appendiculares);

- **інкапсульовані**, це:

- **лімфатичні вузли** (nodi lymphoidei) – інкапсульовані органи імунної системи;

- **селезінка** (splen), зокрема її біла пульпа (pulpa alba);

- **лімфоцити**, це:

- поодинокі **лімфоцити та макрофаги** (lymphocytі et macrophagi), які знаходяться у крові, лімфі, сполучній та епітеліальній тканинах.

Окрім лімфатичних органів, лімфатична система має замкнену систему судин, які впадають у венозну систему, тобто є частиною **судинної системи** (systema vasorum) або додатковим руслом венозної системи.

Характерною морфологічною ознакою органів імунної системи є рання закладка (в ембріогенезі) і стан зрілості їх уже у новонароджених, а також значний розвиток їх у період становлення і дозрівання організму та формування його захисних систем.

У подальшому поступово проходить вікова інволюція органів імунної системи, що найбільш виражено в центральних органах імуногенезу. В них рано (в юнацькому віці) зменшується кількість лімфоїдної тканини, а на її місці розростається сполучна (жирова) тканина.

Для лімфоїдної тканини органів імунної системи властива наявність лімфоїдних вузликів як без гермінативного (світлого) центра, так і з гермінативним центром – центром розмноження (центр ділення клітин і утворення нових лімфоцитів).

Загальна маса органів імунної системи в тілі людини становить (без кісткового мозку) близько 1,5 кг (приблизно  $10^{12}$  лімфоїдних клітин).

## ПЕРВИННІ ЛІМФАТИЧНІ ОРГАНИ (organa lymphoidea primaria), центральні органи імунної системи

### Загруднинна залоза, тимус (thymus)

Загруднинна залоза є первинним лімфатичним органом (organ lymphoideum primarium) лімфатичної системи (systema lymphoideum) – орган імунної системи, у якому відбуваються неантигенозалежна диференціація і проліферація субпопуляцій Т-лімфоцитів із стовбурових клітин.

У подальшому Т-лімфоцити з тимуса потрапляють у кров і заселяють тимусзалежні зони (Т-зони).

Загруднинна залоза (thymus) розміщена за грудниною (sternum) у передній частині верхнього середостіння (mediastinum superius) в ділянці верхнього міжплеврального проміжку (spatium interpleuricum).

Спереду від тимуса міститься груднина (sternum), а саме її ручка (manubrium sterni) та тіло груднини (corpus sterni) до рівня прикріплення хряща IV ребра.

Позаду (thymus) тимуса розміщені осердя, серцева сумка (pericardium) і початкові відділи великих судин серця.

Якщо шийна частина тимуса добре розвинута, то вона піднімається через верхній отвір грудної клітки (apertura thoracis superior) в ділянку передтрахеїно-

го простору (spatium pretracheale), тобто позаду від груднинно-щитоподібного м'яза (musculus sternothyreoideus) і груднинно-під'язикового м'яза (musculus sternohyoideus), наближаючись до перешийка щитоподібної залози (isthmus glandulae thyroideae).

Тимус (thymus) складається з двох асиметрично видовжених часток:

- **правої частки** (lobus dexter);

- **лівої частки** (lobus sinister);

- можуть бути **додаткові часточки загруднинної залози** (lobuli thymici accessorii).

Ці частки зрощені одна з одною в середній своїй частині або тісно стикаються на рівні середини.

Нижня частина кожної частки (lobus) розширена і розміщена на рівні IV ребрового хряща (cartilago costalis quarta [IV]).

Зовні загруднинна залоза (thymus) вкрита тонкою сполучнотканинною капсулою, від якої відходять перекладки (trabeculae), що розділяють частки на **часточки загруднинної залози** (lobuli thymi) і побудовані з:

- **кіркової речовини загруднинної залози** (cortex

thymi) ;

- **мозкової речовини за груднинної залози** (medulla thymi).

Паренхіма за груднинної залози (parenchyma thymi) складається із ретикулярних клітин, між якими знаходяться лімфоцити під назвою **тимоцити** (thymocyti).

У кірковій речовині (cortex thymi) міститься більше лімфоцитів (забарвлення паренхіми темніше), а у мозковій речовині – їх невелика кількість (світла центральна ділянка часточки).

У мозковій речовині (medulla thymi) Т-лімфоцити набувають тих властивостей, які сприяють захисним реакціям організму, тут присутні **тимічні тільця** (тільця Гассаля).

Під впливом гормону **тимозина** (продукується епітеліальними клітинами строми органа) проходять проліферація лімфобластів і диференціація Т-лімфоцитів (тимусозалежних лімфоцитів).

Т-лімфоцити надходять у кров і лімфу, покидають за груднинну залозу і заселяють тимусзалежні зони вторинних лімфатичних органів (organa lymphoidea secundaria) – селезінки (splen) та лімфатичних вузлів (nodi lymphoidei).

**Основна функція за груднинної залози** (thymus) – забезпечення визрівання та підтримання ефекторних (кілерних) і регуляторних (хелперних і супресорних) популяцій Т-лімфоцитів.

За груднинна залоза (thymus), згідно з останніми дослідженнями, бере участь в регуляції нервово-м'язової передачі, фосфорно-кальцієвого обміну, вуглеводного та білкового обміну, взаємодії з іншими ендокринними залозами. Саме тому за груднинну залозу можна віднести і до органів ендокринної системи.

#### **Кістковий мозок** (medulla ossium)

Кістковий мозок (medulla ossium) є єдиним у дорослої людини органом кровотворення (organum haemopoeticum) та центральним органом імунної системи і належить до первинних лімфатичних органів (organa lymphoidea primaria).

У кістковому мозку (medulla ossium) виділяють:

- **червоний кістковий мозок** (medulla ossium rubra), який у дорослої людини розміщений в комірках губчастої речовини плоских та коротких кісток, а також в епіфізах довгих кісток;

- **жовтий кістковий мозок** (medulla ossium flava), який міститься в кістково-мозкових порожнинах діяфізів довгих кісток.

У червоному кістковому мозку (medulla ossium rubra) розміщені стовбурові клітини, які схожі до лі-

мфоцитів за своєю морфологією. У процесі поділу вони дають початок усім форменим елементам крові, у тому числі й клітинам, що забезпечують імунітет, – лейкоцитам і лімфоцитам.

Строму червоного кісткового мозку (stroma medullae rubrae) утворюють ретикулярні клітини і волокна, де розміщені гемоцитопоетичні (мієлоїдна тканина) і лімфоїдні (лімфоїдна тканина) елементи на різних стадіях розвитку.

Червоний кістковий мозок (medulla ossium rubra) розміщений у вигляді тяжів навколо артеріол. Тяжі розмежовані між собою великими кровоносними капілярами – **синусоїдами**.

У червоному кістковому мозку (medulla ossium rubra), як первинному лімфатичному органі В-системи (аналог сумки Фабріція – bursa Fabricii у птахів), відбуваються неантигенозалежна проліферація і диференціація субпопуляцій бурсозалежних лімфоцитів, тобто В-лімфоцитів із стовбурових клітин.

У подальшому В-лімфоцити заселяють тимуснезалежні зони вторинних лімфатичних органів.

У здорових людей жовтий кістковий мозок (medulla ossium flava) не володіє кровотворною функцією, але у випадках значних крововтрат або при захворюваннях кровотворної системи в жовтому кістковому мозку виникають ділянки червоного кісткового мозку, де проходить кровотворення (мієлопоєз – myelopoiesis).

Найбільша кількість червоного кісткового мозку (medulla ossium rubra) розміщена в епіфізах стегнової кістки (femur) та великогомілкової кістки (tibia).

За груднинна залоза розвивається у вигляді парного органа з епітелію головної кишки і є у всіх хребетних тварин.

У людини за груднинна залоза закладається у вигляді парного випинання епітелію III та IV жаберних кишень у кінці першого – початку другого місяців ембріонального розвитку.

На п'ятому місяці внутрішньоутробного розвитку ця залоза має часточкову будову, де добре виражені кіркова та мозкова речовини.

За груднинна залоза формується раніше інших органів імунної системи.

Після народження протягом перших трьох років життя дитини росте найбільш інтенсивно.

У період від трьох до двадцяти років маса за груднинної залози стабільна (в середньому 25.7 – 29.4 г).

Після 20 років маса тимуса поступово зменшується внаслідок вікової інволюції.

## **ВТОРИННІ ЛІМФАТИЧНІ ОРГАНИ**

(organa lymphoidea secundaria)

### **Периферійні органи імунної системи**

До них належать:

- **селезінка** (splen; lien), зокрема її біла пульпа (pulpa alba);

- **лімфатичні вузли** (nodi lymphoidei; nodi lymphatici; lymphonodi);

- **мигдалики** (tonsillae), що в ділянці глотки та зіву утворюють **лімфатичне кільце** (anulus lymphoideus);

- **лімфатичні вузлики**, які є у вигляді:

- **одиноких лімфатичних вузликів** (noduli lymphoidei solitarii), це скупчення лімфоїдної тканини в стінках органів травної і дихальної систем (systemata digestorium et respiratorium), а також сечовидільних шляхів;

- **скупчених лімфатичних вузликів** (noduli lymphoidei aggregati), які називають бляшками

Пейера. Таких бляшок багато у стінці клубової кишки (paries ilei);

- **червоподібний відросток** (appendix vermiformis), у слизовій оболонці (tunica mucosa) та підслизовому прошарку (tela submucosa), на якому розміщені до 500 одиноких лімфатичних вузликів.

#### **Лімфатичні вузлики шлунково-кишкового тракту**

Лімфатичні вузлики (фолікули) шлунково-кишкового тракту є скупченням лімфоїдної тканини в слизовій оболонці і підслизовій основі:

- **шлунка** (gaster), до них відносяться шлункові лімфатичні вузлики (folliculi lymphatici gastrici);

- **тонкої кишки** (intestinum tenue), серед них:

- одинокі лімфатичні вузлики (folliculi lymphatici solitarii);

- скупчені лімфатичні вузлики (folliculi lymphatici aggregati) або пейерові бляшки;

- **товстої кишки** (intestinum crassum), серед них:

- одинокі лімфатичні вузлики (folliculi lymphatici solitarii);

- скупчені лімфатичні вузлики червоподібного відростка (folliculi lymphatici aggregati appendicis vermiformis).

Найбільше пейерових бляшок розміщено у дистальному відділі клубової кишки (ileum). Із лімфатичних вузликів Т-лімфоцити вільно мігрують, інфільтруючи епітелій слизової оболонки шлунково-кишкового тракту, і можуть виходити у просвіт кишки.

**Червоподібний відросток** (appendix vermiformis) також належить до вторинних лімфатичних органів (organa lymphoidea secundaria).

У слизовій оболонці та підслизовому прошарку (tunica mucosa et tela submucosa) розміщені численні **скупчені лімфатичні вузлики червоподібного відростка** (noduli lymphoidei aggregati appendicis vermiformis), їх найбільше є у дітей та підлітків.

### **СЕЛЕЗІНКА (splen; lien)**

Селезінка належить до вторинних лімфатичних органів (organa lymphoidea secundaria) і описана в розділі травної системи як орган черевної порожнини (cavitas abdominis).

**Лімфатичні вузли** (nodi lymphoidei; nodi lymphatici; lymphonodi) є найчисленнішими вторинними лімфатичними органами (organa lymphoidea secundaria), що розміщені на шляхах проходження лімфи від органів і тканин організму до лімфатичних стовбурів і проток (trunci et ductus lymphatici).

Лімфатичні вузли (nodi lymphoidei; nodi lymphatici; lymphonodi) є біологічними фільтрами, в яких знешкоджуються антигени і формується конкретна імунна відповідь на їх дію.

**Мигдалики** (tonsillae) – це вторинні лімфатичні органи, що розміщені в:

- ділянці зіву (fauces) – **піднебінний мигдалик** (tonsilla palatina);

- корені язика (radix linguae) – **язиковий мигда-**

**лик** (tonsilla lingualis);

- носовій частині глотки (pars nasalis pharyngis) – **глотковий мигдалик** (tonsilla pharyngea) та **трубний мигдалик** (tonsilla tubaria).

Отже, вони розміщені навколо початкових відділів дихальної системи (systema respiratorium) і травної системи (systema digestorium).

Ці мигдалики утворюють лімфатичне кільце Пирогова-Вальдеєра (anulus lymphoideus)

Мигдалики мають:

- **мигдаликові крипти** (cryptae tonsillares);

- **мигдаликові ямки** (fossulae tonsillares);

- **лімфатичні вузлики** (noduli lymphoidei).

Лімфатичні вузлики (noduli lymphoidei) є структурно-функціональною одиницею мигдаликів. За будовою та функцією лімфатичні вузлики подібні до вузликів лімфатичного вузла.

### **ЛІМФАТИЧНЕ КІЛЬЦЕ ГЛОТКИ (anulus lymphoideus pharyngis)**

Лімфатичне кільце глотки належить до вторинних лімфатичних органів і складається з:

- **язикового мигдалика** (tonsilla lingualis), який розміщений у слизовій оболонці кореня язика (tunica mucosa radice linguae);

- парного **піднебінного мигдалика** (tonsilla palatina), який розміщений у мигдаликовій ямці м'якого піднебіння (fossa tonsillaris palati molli), що обмежена піднебінно-язиковою (arcus palatoglossus) і піднебінно-глотковою дужками (arcus palatopharyngeus);

- **глоткового мигдалика** (tonsilla pharyngea), або аденоїда, що знаходиться у підслизовому прошарку у стінці носової частини глотки (tela submucosa partis nasalis pharyngis) у ділянці переходу задньої стінки носової частини глотки у склепіння глотки (fornix pharyngis);

- парного **трубного мигдалика** (tonsilla tubaria), який розміщений біля глоткового отвору слухової труби (ostium pharyngeum tubae auditivae) у підслизовому прошарку носової частини глотки (tela submucosa partis nasalis pharyngis).

## ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ (ІНДИВІДУАЛЬНОЇ) РОБОТИ СТУДЕНТІВ

	Тема	Кількість годин	Кількість балів
	<b>Модуль II</b>		
1	<p>Відпрепарувати (індивідуальна робота):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Язик.</li> <li>2. Сагітальний розтин голови.</li> <li>3. Гортань.</li> <li>4. Трахею і головні бронхи.</li> <li>5. Легені.</li> <li>6. Шлунок.</li> <li>7. Печінку.</li> <li>8. Підшлункову залозу разом з дванадцятипалою кишкою.</li> <li>9. Пряму кишку.</li> <li>10. Нирки з наднирковими залозами і сечоводами.</li> <li>11. Сечовий міхур.</li> <li>12. Промежину.</li> <li>13. Тонку і товсту кишки (на трупі).</li> <li>14. Глотку і стравохід.</li> <li>15. Селезінку.</li> <li>16. Артерії обличчя.</li> <li>17. Вени обличчя.</li> <li>18. Судинно-нервовий пучок шиї.</li> <li>19. Загальну сонну артерію, внутрішню сонну артерію.</li> <li>20. Зовнішню сонну артерію: передні гілки.</li> <li>21. Зовнішню сонну артерію: задні та присередню гілки.</li> <li>22. Поверхневу скроневу артерію.</li> <li>23. Верхньощелепну артерію.</li> <li>24. Внутрішню яремну вену та її притоки на шиї.</li> <li>25. Зовнішню яремну вену, її притоки.</li> <li>26. Передню яремну вену, яремну надгруднинну дугу.</li> <li>27. Підключичну артерію: гілки I відділу.</li> <li>28. Підключичну артерію: гілки II і III відділів.</li> <li>29. Пахвову артерію: гілки I та II відділів.</li> <li>30. Пахвову артерію: гілки III відділу.</li> <li>31. Плечову артерію.</li> <li>32. Променеву артерію.</li> <li>33. Ліктьову артерію.</li> <li>34. Артерії долонної поверхні кисті.</li> <li>35. Артерії тилу кисті.</li> <li>36. Поверхневі вени верхньої кінцівки.</li> <li>37. Гілки дуги аорти, верхню порожнисту вену.</li> <li>38. Грудну аорту і симпатичний стовбур.</li> <li>39. Судини кореня легень. Грудну лімфатичну протоку.</li> <li>40. Міжреберні судини.</li> <li>41. Черевний стовбур: ліву шлункову артерію.</li> <li>42. Загальну печінкову артерію та її гілки.</li> <li>43. Селезінкову артерію та її гілки.</li> <li>44. Верхню брижову артерію та її гілки.</li> <li>45. Нижню брижову артерію та її гілки.</li> <li>46. Непарну і напівнепарну вени, їх притоки.</li> <li>47. Основні артерії таза.</li> <li>48. Основні вени таза.</li> <li>49. Судини і нерви сідничної ділянки.</li> <li>50. Артерії і вени стегна.</li> <li>51. Підколінні артерію і вену, їх гілки.</li> <li>52. Передню великогомілкову артерію, її гілки.</li> <li>53. Задню великогомілкову артерію, її гілки.</li> <li>54. Тильну артерію стопи, її гілки.</li> <li>55. Судини підошовної поверхні стопи.</li> <li>56. Поверхневі вени нижньої кінцівки, їх притоки.</li> <li>57. Нижню порожнисту вену.</li> <li>58. Утвори воріт печінки.</li> <li>59. Формування і притоки ворітної печінкової вени.</li> </ol>	25	8



2	Оволодіти умінням демонструвати на препаратах будову: - органів травної системи; - органів дихальної системи; - органів сечової системи; - органів жіночої та чоловічої статевих систем; - органів імунної системи; - органів ендокринної системи	4
3	Оволодіти умінням - малювати хід очеревини в черевній порожнині і порожнині малого таза	2
4	Оволодіти основами антропометричного опису - зовнішньої будови органів травної, дихальної, сечової та статевих систем	2
5	Оволодіти умінням - читати рентгенограми органів травної, дихальної, сечової, жіночої статевої систем.	1
6	Оволодіти умінням - малювати схему великого кола кровообігу	2
7	Оволодіти умінням - малювати схему малого кола кровообігу	2
8	Оволодіти умінням - малювати схему кровообігу в серці плода	2
9	Оволодіти умінням - малювати схеми кровообігу плода	2
10	Оволодіти умінням - демонструвати на препаратах будову серця	2
11	Оволодіти умінням демонструвати на препаратах: - судини грудної порожнини; - судини черевної порожнини; - судини порожнини малого таза	3
12	Оволодіти умінням демонструвати на препаратах: - судини верхніх кінцівок; - судини нижніх кінцівок	3
13	Оволодіти умінням - демонструвати на препаратах судини голови та шиї	2
14	Підготовка огляду наукової літератури або проведення наукового дослідження (за вибором) – індивідуальна робота: 1. Розвиток травної системи. 2. Розвиток дихальної системи. 3. Розвиток сечовидільної системи. 4. Розвиток статевих систем. 5. Розвиток ендокринної системи. 6. Розвиток органів ротової порожнини. 7. Розвиток глотки і стравоходу. 8. Розвиток шлунка. 9. Розвиток тонкої і товстої кишок. 10. Розвиток печінки і підшлункової залози. 11. Розвиток порожнини носа і гортані. 12. Розвиток легень. 13. Розвиток внутрішніх жіночих статевих органів. 14. Розвиток зовнішніх жіночих статевих органів. 15. Розвиток внутрішніх чоловічих статевих органів. 16. Розвиток зовнішніх чоловічих статевих органів. 17. Варіанти і вади розвитку травної системи. 18. Варіанти і вади розвитку дихальної системи. 19. Варіанти і вади розвитку сечовидільної системи. 20. Варіанти і вади розвитку статевих систем. 21. Форми мінливості органів травної системи. 22. Форми мінливості органів дихальної системи. 23. Форми мінливості органів сечової системи. 24. Форми мінливості органів чоловічої статевої системи. 25. Форми мінливості органів жіночої статевої системи. 26. Особливості будови органів травної системи в дитячому віці. 27. Особливості будови дихальної системи в дитячому віці. 28. Особливості будови сечових органів у дитячому віці.	19

	29. Особливості будови чоловічих статевих органів у дитячому віці. 30. Особливості будови жіночих статевих органів у дитячому віці. 31. Променева анатомія судинної системи. 32. Особливості будови судинної системи в дитячому віці. 33. Загальні відомості про лімфатичну систему. 34. Загальні відомості про імунну систему. 35. Розвиток серця. 36. Вади розвитку серця. 37. Розвиток судинної системи. 38. Аномалії і вади розвитку судинної системи. 39. Форми мінливості судинної системи. 40. Форми мінливості серця. 41. Особливості будови серця в дитячому віці.	
15	Підготовка до підсумкового тестового контролю засвоєння модуля 2.	14
<b>Разом</b>		<b>85 8</b>

## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК ДО МОДУЛЯ 2 "Спланхнологія. Серцево-судинна система"

### *Заняття 1*

#### Рот

1. Ротова порожнина
2. Присінок рота
3. Верхня губа
4. Нижня губа
5. Кут рота
6. Щока
7. Власне ротова порожнина
8. Піднебіння
9. Тверде піднебіння
10. М'яке піднебіння
11. Ясна
12. Язик
13. Тіло язика
14. Корінь язика
15. Спинка язика
16. Край язика
17. Верхівка язика
18. Слизова оболонка язика
19. Грибоподібні сосочки язика
20. Жолобуваті сосочки язика
21. Листоподібні сосочки язика
22. Сліпий отвір язика
23. Власні м'язи язика
24. Скелетні м'язи язика
25. Язиковий мигдалик
26. Зів
27. Піднебінно-язикова дужка
28. Піднебінно-глоткова дужка
29. Піднебінний мигдалик
30. Мигдаликова ямка

### *Заняття 2*

#### Зуби

1. Коронка зуба
2. Шийка зуба
3. Корінь зуба
4. Різці
5. Ікла
6. Малі кутні зуби
7. Великі кутні зуби

#### Ротові залози

8. Під'язикова залоза
9. Піднижньощелепна залоза
10. Привушна залоза
11. Привушна протока

### *Заняття 3*

1. Глотка
2. Носова частина глотки
3. Склепіння глотки
4. Глотковий мигдалик
5. Глотковий отвір слухової труби
6. Трубний валок
7. Ротова частина глотки
8. Гортанна частина глотки
9. Порожнина глотки
10. Слизова оболонка глотки
11. М'язи глотки
12. Стравохід
13. Шийна частина
14. Грудна частина
15. Черевна частина
16. Слизова оболонка

### *Заняття 4*

1. Шлунок
2. Передня стінка шлунка
3. Задня стінка шлунка
4. Велика кривина шлунка
5. Мала кривина шлунка
6. Кардіальний отвір
7. Кардіальна частина шлунка
8. Дно шлунка
9. Кардіальна вирізка
10. Тіло шлунка
11. Воротарна частина шлунка
12. Воротарна печера
13. Воротарний канал
14. Воротарний м'яз-замикач
15. Воротарний отвір
16. Слизова оболонка шлунка
17. Шлункові складки
18. Шлункові поля

### **Заняття 5**

1. Тонка кишка
2. Серозна оболонка тонкої кишки
3. Слизова оболонка тонкої кишки
4. Колові складки тонкої кишки
5. М'язова оболонка тонкої кишки
6. Дванадцятипала кишка
7. Верхня частина дванадцятипалої кишки
8. Низхідна частина дванадцятипалої кишки
9. Великий сосочок дванадцятипалої кишки
10. Малий сосочок дванадцятипалої кишки
11. Горизонтальна частина дванадцятипалої кишки
12. Висхідна частина дванадцятипалої кишки
13. Дванадцятипало-порожньокишковий згин
14. Порожня кишка
15. Клубова кишка
16. Товста кишка
17. Слизова оболонка товстої кишки
18. Півмісяцеві складки ободової кишки
19. Випини ободової кишки
20. Стрічки ободової кишки
21. Серозна оболонка товстої кишки
22. Чепцеві привіски ободової кишки
23. Сліпа кишка
24. Клубовий отвір
25. Червоподібний відросток
26. Ободова кишка
27. Висхідна ободова кишка
28. Правий згин ободової кишки
29. Поперечна ободова кишка
30. Лівий згин ободової кишки
31. Низхідна ободова кишка
32. Сигмоподібна ободова кишка
33. Пряма кишка
34. Крижовий згин
35. Ампула прямої кишки
36. Відхідниковий канал
37. Відхідникові стовпи
38. Відхідникові пазухи
39. Відхідник

### **Заняття 6**

#### **Печінка**

1. Права частка печінки
2. Ліва частка печінки
3. Діафрагмова поверхня
4. Нижній край
5. Нутрощева поверхня
6. Ямка жовчного міхура
7. Ворота печінки
8. Борозна порожнистої вени
9. Щілина венозної зв'язки
10. Кругла зв'язка печінки
11. Щілина круглої зв'язки печінки
12. Квадратна частка печінки
13. Хвостата частка печінки
14. Загальна печінкова протока
15. Права печінкова протока
16. Ліва печінкова протока
17. Жовчний міхур
18. Дно жовчного міхура
19. Тіло жовчного міхура
20. Шийка жовчного міхура

21. Міхурові протока
22. Спільна жовчна протока
23. Підшлункова залоза
24. Голівка підшлункової залози
25. Тіло підшлункової залози
26. Поверхні тіла
27. Краї тіла
28. Хвіст підшлункової залози

### **Заняття 7**

#### **Очеревина**

1. Брижа тонкої кишки
2. Корінь брижі
3. Брижа поперечної ободової кишки
4. Брижа червоподібного відростка
5. Брижа сигмоподібної ободової кишки
6. Великий чепець
7. Малий чепець
8. Зв'язки печінки
9. Вінцева зв'язка
10. Серпоподібна зв'язка
11. Права трикутна зв'язка
12. Ліва трикутна зв'язка
13. Чепцева сумка
14. Чепцевий отвір
15. Печінкова сумка
16. Передшлункова сумка

### **Заняття 8**

1. Права брижова пазуха
2. Ліва брижова пазуха
3. Лівий бічний канал
4. Правий бічний канал
5. Верхній клубово-сліпокишковий закуток
6. Нижній клубово-сліпокишковий закуток
7. Прямокишково-маткова заглибина
8. Міхурово-маткова заглибина
9. Прямокишково-міхурова заглибина
10. Серединна пупкова складка
11. Присередня пупкова складка
12. Присередня пахвинна ямка
13. Бічна пупкова складка
14. Бічна пахвинна ямка

### **Заняття 10**

#### **Ніс**

1. Корінь носа
  2. Спинка носа
  3. Кінчик носа
  4. Крила носа
- Носова порожнина
5. Ніздрі
  6. Хоани
  7. Носова перегородка
  8. Верхня носова раковина
  9. Середня носова раковина
  10. Нижня носова раковина
  11. Присінок носа
  12. Верхній носовий хід
  13. Середній носовий хід
  14. Нижній носовий хід
  15. Спільний носовий хід
  16. Приносіві пазухи

17. Верхньощелепна пазуха
18. Клиноподібна пазуха
19. Лобова пазуха
20. Решітчасті комірки
21. Слизова оболонка
22. Нюхова частина
23. Дихальна частина
24. Гортань
25. Гортань (на трупі)
26. Щитоподібний хрящ
27. Верхній ріг щитоподібного хряща
28. Нижній ріг щитоподібного хряща
29. Перснеподібний хрящ
30. Дуга перснеподібного хряща
31. Пластинка перснеподібного хряща
32. Черпакуватий хрящ
33. Основа черпакуватого хряща
34. М'язовий відросток черпакуватого хряща
35. Голосовий відросток черпакуватого хряща
36. Верхівка черпакуватого хряща
37. Надгортанник
38. Перснещитоподібний суглоб
39. Перснечерпакуватий суглоб
40. Щитопід'язикова перетинка
41. Середина перснещитоподібна зв'язка
42. Перснетрахеяна зв'язка
43. Порожнина гортані
44. Вхід до гортані
45. Присінок гортані
46. Присінкова складка
47. Присінкова щілина
48. Глосник
49. Голосова складка
50. Шлуночок гортані
51. Голосова щілина
52. Міжперетинчаста частина голосової щілини
53. Міжхрящова частина голосової щілини
54. Підголосникова порожнина
55. Слизова оболонка
56. Еластичний конус гортані
57. Голосова зв'язка
58. Чотирикутна пластинка
59. Присінкова зв'язка
- М'язи гортані
60. Перснещитоподібний м'яз
61. Бічний перснечерпакуватий м'яз
62. Задній перснечерпакуватий м'яз
63. Міжчерпакуватий поперечний м'яз
64. Косий міжчерпакуватий м'яз

### **Заняття 11**

1. Трахея
2. Шийна частина
3. Грудна частина
4. Роздвоєння трахеї
5. Трахейні хрящі
6. Кільцеві (трахейні) зв'язки
7. Перетинчаста стінка
8. Бронхи
9. Правий головний бронх
10. Лівий головний бронх
11. Бронхове дерево
12. Легені

13. Права легеня
14. Ліва легеня
15. Основа легені
16. Верхівка легені
17. Реброва поверхня
18. Хребтова частина ребрової поверхні легені
19. Середостінна поверхня
20. Діафрагмова поверхня
21. Міжчасткова поверхня
22. Передній край легені
23. Язичок лівої легені
24. Серцева вирізка лівої легені
25. Язичок лівої легені
26. Нижній край легені
27. Ворота легені
28. Корінь легені
29. Коса щілина легені
30. Горизонтальна щілина правої легені
31. Верхня частка легені (лівої, правої)
32. Середня частка правої легені
33. Нижня частка легені (лівої, правої)

### **Заняття 12**

1. Плевра
2. Нутрошева (легенева) плевра
3. Пристінкова плевра
4. Купол плеври
5. Реброва частина
6. Середостінна частина
7. Діафрагмова частина
8. Плевральна порожнина
9. Реброво-діафрагмовий закуток
10. Реброво-середостінний закуток
11. Легенева зв'язка
12. Середостіння
13. Верхнє середостіння
14. Нижнє середостіння
15. Переднє середостіння
16. Середнє середостіння
17. Заднє середостіння

### **Заняття 14**

- Нирка
1. Нирки (права, ліва)
  2. Бічний край
  3. Присередній край
  4. Ниркові ворота
  5. Ниркова пазуха
  6. Передня поверхня
  7. Задня поверхня
  8. Верхній кінець (полюс)
  9. Нижній кінець (полюс)
  10. Жирова капсула нирки
  11. Волокниста капсула нирки
  12. Кіркова речовина нирки
  13. Мозкова речовина нирки
  14. Ниркові піраміди
  15. Ниркові сосочки
  16. Ниркові стовпи
  17. Ниркова миска
  18. Велика ниркова чашечка
  19. Мала ниркова чашечка
  20. Сечовід (правий, лівий)

21. Черевна частина
22. Тазова частина
23. Внутрішньостінкова частина
24. Сечовий міхур
25. Верхівка міхура
26. Тіло міхура
27. Дно міхура
28. Шийка міхура
29. Трикутник міхура
30. Вічко сечовода
31. Внутрішнє вічко сечівника
32. Слизова оболонка
33. М'язова оболонка

### **Заняття 15**

1. Яєчко (праве чи ліве)
2. Присередня поверхня
3. Бічна поверхня
4. Верхній кінець (полюс)
5. Нижній кінець (полюс)
6. Передній край
7. Задній край
8. Білкова оболонка
9. Середостінна яєчка
10. Перегородочки яєчка
11. Часточки яєчка
12. Паренхіма яєчка
13. Над'яєчко
14. Голівка над'яєчка
15. Тіло над'яєчка
16. Хвіст над'яєчка
17. Сім'яний канатик
18. Складові частини сім'яного канатика
19. Сім'явиносна протока
20. Калиткова частина
21. Канатикова частина
22. Пахвинна частина
23. Тазова частина
24. Ампула сім'явиносної протоки
25. Сім'яний пухірець
26. Передміхурова залоза
27. Основа передміхурової залози
28. Верхівка передміхурової залози
29. Передня поверхня
30. Задня поверхня
31. Частка (права, ліва) передміхурової залози
32. Перешийок передміхурової залози
33. Статевий член
34. Корінь статевого члена
35. Тіло статевого члена
36. Спинка статевого члена
37. Голівка статевого члена
38. Печеристе тіло статевого члена
39. Губчасте тіло статевого члена
40. Чоловічий сечівник
41. Передміхурова частина
42. Перетинчаста (проміжна) частина
43. Губчаста частина
44. Внутрішнє вічко сечівника
45. Зовнішнє вічко сечівника
46. Калитка
47. Оболонки яєчка

### **Заняття 16**

1. Яєчник
2. Вільний край
3. Брижовий край
4. Присередня поверхня
5. Бічна поверхня
6. Трубний кінець
7. Матковий кінець
8. Білкова оболонка
9. Кора яєчника
10. Мозкова речовина яєчника
11. Власна зв'язка яєчника
12. Матка
13. Передня поверхня
14. Задня поверхня
15. Тіло матки
16. Дно матки
17. Шийка матки
18. Надпівхова частина шийки
19. Піхвова частина шийки
20. Порожнина матки
21. Вічко матки
22. Канал шийки матки
23. Широка маткова зв'язка
24. Кругла маткова зв'язка
25. Маткова труба
26. Маткова частина труби
27. Перешийок маткової труби
28. Ампула маткової труби
29. Лійка маткової труби
30. Торочки маткової труби
31. Маткове вічко маткової труби
32. Черевний отвір маткової труби
33. Піхва
34. Склепіння піхви
35. Передня стінка піхви
36. Задня стінка піхви
- Зовнішні жіночі статеві органи
37. Лобкове підвищення
38. Велика соромітна губа
39. Соромітна щілина
40. Мала соромітна губа
41. Присінок піхви
42. Отвір піхви
43. Клітор
44. Жіночий сечівник

### **Заняття 17**

1. Промежина
2. Сідничо-відхідникова ямка
3. Цибулинно-губчастий м'яз
4. Сідничо-печеристий м'яз
5. Поверхневий поперечний м'яз промежини
6. Глибокий поперечний м'яз промежини
7. Зовнішній м'яз-замикач відхідника
8. Шов промежини
9. Центр промежини
10. Поперечна зв'язка промежини
11. М'яз-піднімач відхідника

### **Заняття 20**

1. Загруднинна залоза (тимус)
2. Селезінка

3. Ворота селезінки
4. Піднебінні мигдалики
5. Червоподібний відросток
6. Кістковий мозок
7. Поверхні селезінки
8. Втиснення селезінки
9. Краї селезінки
10. Брижа червоподібного відростка

### **Заняття 18**

1. Щитоподібна залоза
2. Частка щитоподібної залози
3. Перешийок щитоподібної залози
4. Пірамідальна частка щитоподібної залози
5. Прищитоподібні залози
6. Загруднинна залоза (тимус)

### **Заняття 19**

1. Надниркова залоза (права, ліва)
2. Гіпофіз
3. Шишкоподібна залоза

### **Заняття 21**

#### Серце

1. Основа серця
2. Верхівка серця
3. Груднинно-реброва поверхня серця
4. Діафрагмова поверхня серця
5. Легенева поверхня (права, ліва)
6. Вінцева борозна
7. Передня міжшлуночкова борозна
8. Задня міжшлуночкова борозна
9. Аорта (на серці)
10. Верхня порожниста вена (на серці)
11. Нижня порожниста вена (на серці)
12. Легеневий стовбур (на серці)
13. Легенева артерія (права, ліва)
14. Праві легеневі вени (на серці)
15. Ліві легеневі вени (на серці)

### **Заняття 22**

1. Праве передсердя
2. Праве вушко
3. Гребенясті м'язи
4. Отвір верхньої порожнистої вени
5. Отвір нижньої порожнистої вени
6. Отвір вінцевої пазухи
7. Ліве передсердя
8. Ліве вушко
9. Гребенясті м'язи
10. Отвори легеневих вен
11. Міжпередсердна перегородка
12. Овальна ямка
13. Правий шлуночок
14. Правий передсердно-шлуночковий отвір
15. Правий передсердно-шлуночковий клапан
16. Передня стулка
17. Задня стулка
18. Перегородкова стулка
19. Артеріальний конус
20. Отвір легеневого стовбура
21. Клапан легеневого стовбура
22. Права півмісяцева заслінка

23. Ліва півмісяцева заслінка
24. Передня півмісяцева заслінка
25. Передній соскоподібний м'яз
26. Задній соскоподібний м'яз
27. Перегородковий соскоподібний м'яз
28. Сухожилкові струни
29. М'ясисті перекладки
30. Лівий шлуночок серця
31. Лівий передсердно-шлуночковий отвір
32. Лівий передсердно-шлуночковий клапан
33. Передня стулка
34. Задня стулка
35. Присінок аорти
36. Отвір аорти
37. Клапан аорти
38. Права півмісяцева заслінка
39. Ліва півмісяцева заслінка
40. Задня півмісяцева заслінка
41. Пазухи аорти
42. Передній соскоподібний м'яз
43. Задній соскоподібний м'яз
44. Сухожилкові струни
45. М'ясисті перекладки
46. Міжшлуночкова перегородка

### **Заняття 23**

1. Ендокард
2. Міокард
3. Епікард
4. Перикард (осердя)
5. Осердна поперечна пазуха
6. Осердна коса пазуха
7. Права вінцева артерія серця
8. Задня міжшлуночкова гілка
9. Ліва вінцева артерія серця
10. Передня міжшлуночкова гілка
11. Огинальна гілка
12. Вінцева пазуха
13. Велика серцева вена
14. Середня серцева вена
15. Мала серцева вена

### **Заняття 24**

1. Аорта
2. Цибулина аорти
3. Висхідна частина аорти
4. Дуга аорти
5. Низхідна аорта
6. Роздвоєння аорти
7. Грудна аорта
8. Задні міжреброві артерії
9. Гілки дуги аорти
10. Черевна аорти
11. Плечоголовний стовбур
12. Права загальна сонна артерія
13. Права підключична артерія
14. Ліва загальна сонна артерія
15. Ліва підключична артерія
16. Внутрішня сонна артерія
17. Шийна частина
18. Кам'яниста частина
19. Печериста частина
20. Мозкова частина

21. Очна артерія
22. Передня мозкова артерія
23. Задня сполучна артерія
24. Середня мозкова артерія

#### **Заняття 25**

1. Зовнішня сонна артерія
2. Верхня щитоподібна артерія
3. Язикова артерія
4. Лицева артерія
5. Потилична артерія
6. Задня вушна артерія
7. Висхідна глоткова артерія
8. Поверхнева скронева артерія
9. Верхньощелепна артерія
10. Нижня коміркова артерія
11. Середня оболонкова артерія

#### **Заняття 26**

1. Підключична артерія (права, ліва)
2. Хребтова артерія
3. Основна артерія
4. Задня мозкова артерія
5. Внутрішня грудна артерія
6. Щитошийний стовбур
7. Нижня щитоподібна артерія
8. Реброво-шийний стовбур
9. Поперечна артерія шиї
10. Артеріальне коло мозку
11. Висхідна шийна артерія
12. Надлопаткова артерія
13. Нижня гортанна артерія

#### **Заняття 27**

1. Черевна аорта
2. Нижня діафрагмова артерія
3. Поперекові артерії
4. Черевний стовбур
5. Ліва шлункова артерія
6. Селезінкова артерія
7. Ліва шлунково-чепцева артерія
8. Загальна печінкова артерія
9. Шлунково-дванадцятипалокишкова артерія
10. Права шлунково-чепцева артерія
11. Верхня підшлунково-дванадцятипалокишкова артерія
12. Права шлункова артерія
13. Власна печінкова артерія
14. Верхня брижова артерія
15. Нижня підшлунково-дванадцятипалокишкова артерія
16. Порожньокишкові артерії
17. Клубово-кишкові артерії
18. Клубово-ободовокишкова артерія
19. Права ободовокишкова артерія
20. Середня ободовокишкова артерія
21. Нижня брижова артерія
22. Ліва ободовокишкова артерія
23. Сигмоподібна артерія
24. Верхня прямокишкова артерія
25. Середня надниркова артерія
26. Ниркова артерія
27. Яєчкова (яєчникова) артерія

#### **Заняття 28**

1. Спільна клубова артерія
2. Внутрішня клубова артерія
3. Клубово-поперекова артерія
4. Верхня сіднична артерія
5. Нижня сіднична артерія
6. Затульна артерія
7. Пупкова артерія
8. Маткова артерія
9. Внутрішня соромітна артерія
10. Нижня міхурові артерія
11. Середня прямокишкова артерія

#### **Заняття 29**

1. Пахвова артерія
2. Груднинонадплечова артерія
3. Бічна грудна артерія
4. Підлопаткова артерія
5. Грудниноспинна артерія
6. Огинальна артерія лопатки
7. Задня огинальна артерія плеча
8. Передня огинальна артерія плеча
9. Плечова артерія
10. Глибока артерія плеча
11. Верхня ліктьова обхідна артерія
12. Нижня ліктьова обхідна артерія

#### **Заняття 30**

1. Променева артерія
2. Поверхнева долонна гілка
3. Ліктьова артерія
4. Загальна міжкісткова артерія
5. Поверхнева долонна дуга
6. Глибока долонна дуга
7. Загальні долонні пальцеві артерії

#### **Заняття 31**

1. Стегнова артерія
2. Поверхнева надчеревна артерія
3. Глибока стегнова артерія
4. Присередня огинальна артерія стегна
5. Бічна огинальна артерія стегна
6. Низхідна колінна артерія
7. Підколінна артерія
8. Бічна верхня колінна артерія
9. Присередня верхня колінна артерія
10. Бічна нижня колінна артерія
11. Присередня нижня колінна артерія
12. Середня колінна артерія

#### **Заняття 32**

1. Передня великогомілкова артерія
2. Тильна артерія стопи
3. Дугоподібна артерія
4. Задня великогомілкова артерія
5. Малоогомілкова артерія
6. Бічна підшовова артерія
7. Присередня підшовова артерія

#### **Заняття 33**

1. Внутрішня яремна вена
2. Лицева вена
3. Занижньощелепна вена

4. Зовнішня яремна вена
5. Передня яремна вена
6. Верхня порожниста вена
7. Плечоголова вена (права, ліва)

#### **Заняття 34**

1. Підключична вена
2. Пахвова вена
3. Головна вена
4. Основна вена
5. Плечові вени
6. Ліктьові вени
7. Променеві вени

#### **Заняття 35**

1. Непарна вена
2. Напівнепарна вена
3. Додаткова напівнепарна вена
4. Міжреброві вени
5. Внутрішня грудна вена
6. Грудочеревна вена
7. Легеневі вени
8. Верхня порожниста вена
9. Плечоголовні вени
10. Найвища міжреброва вена

#### **Заняття 36**

1. Зовнішня клубова вена
2. Стегнова вена
3. Велика підшкірна вена
4. Глибока стегнова вена
5. Підколінна вена
6. Мала підшкірна вена
7. Передні великогомілкові вени
8. Задні великогомілкові вени
9. Нижня порожниста вена
10. Поперекові вени
11. Яєчкова (яєчникова) вена
12. Ниркова вена
13. Надниркова вена
14. Внутрішня клубова вена
15. Спільна клубова вена (права, ліва)
16. Зовнішня клубова вена

#### **Заняття 37**

1. Ворітна печінкова вена
2. Верхня брижова вена
3. Нижня брижова вена
4. Селезінкова вена

#### **Заняття 38**

1. Піднижньощелепні лімфатичні вузли

2. Підборідні лімфатичні вузли
3. Потиличні лімфатичні вузли
4. Соскоподібні лімфатичні вузли
5. Права лімфатична протока
6. Грудна протока
7. Лімфатична цистерна
8. Підключичний стовбур (правий, лівий)
9. Яремний стовбур (правий, лівий)
10. Піднижньощелепні лімфатичні вузли
11. Пригруднинні лімфатичні вузли
12. Міжреброві лімфатичні вузли
13. Трахеобронхіальні лімфатичні вузли
14. Бічні аортальні лімфатичні вузли
15. Загальні клубові лімфатичні вузли
16. Зовнішні клубові лімфатичні вузли
17. Приматкові лімфатичні вузли
18. Пахвові лімфатичні вузли
19. Ліктьові лімфатичні вузли
20. Поверхневі пахвинні лімфатичні вузли
21. Глибокі пахвинні лімфатичні вузли
22. Підколінні лімфатичні вузли

#### **Заняття 39**

1. Припрямокишкові лімфатичні вузли
2. Затульні лімфатичні вузли
3. Нижні брижові лімфатичні вузли
4. Печінкові лімфатичні вузли
5. Селезінкові лімфатичні вузли
6. Воротарні лімфатичні вузли
7. Задні середостінні лімфатичні вузли
8. Бічні осередні лімфатичні вузли
9. Притрахеїні лімфатичні вузли

#### **Заняття 40**

1. Селезінка
2. Діафрагмальна поверхня
3. Нутряна поверхня
4. Ниркова поверхня
5. Шлункова поверхня
6. Ободова поверхня
7. Нижній край
8. Верхній край
9. Ворота селезінки
10. Червоподібний відросток
11. Піднебінний мигдалик
12. Язиковий мигдалик
13. Трубні мигдалики
14. Глотковий мигдалик
15. Виличкова залоза
16. Скупчені лімфоїдні вузлики
17. Поодинокі лімфоїдні вузлики

## **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО КОНТРОЛЮ ЗМІСТОВИХ МОДУЛІЙ**

### **Модуль 2. СПЛАНХНОЛОГІЯ. СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА**

#### *Змістовий модуль 5. Анатомія травної системи*

1. Системи внутрішніх органів: визначення. Назвати органи, які утворюють ці системи, дати загальну характеристику функцій цих систем.
2. Класифікація внутрішніх органів. Загальний план будови трубчастих органів.
3. Органоспецифічні риси будови слизової оболонки трубчастих органів.
4. Загальні закономірності будови м'язової оболонки стінки трубчастих органів.
5. Загальні закономірності будови зовнішньої обо-



- лонки стінки трубчастих органів. Дати стислу характеристику; варіанти відношення органів до очеревини.
6. Описати загальні анатомо-функціональні закономірності будови екзокринних залоз.
  7. Загальні анатомо-функціональні закономірності будови екзокринних залоз.
  8. Розвиток ротової порожнини та її похідних. Вади розвитку ротової порожнини.
  9. Ротова порожнина, її відділи. Присінок рота: стінки, їх будова. Описати і продемонструвати на препаратах.
  10. Ротова порожнина, її відділи. Власне ротова порожнина, її стінки, сполучення. Описати і продемонструвати на препаратах.
  11. Піднебіння: частини. Тверде піднебіння, його будова. Описати і продемонструвати на препаратах.
  12. Піднебіння: частини. М'яке піднебіння, частини, будова. Піднебінні мигдалики, їх топографія. Описати і продемонструвати на препаратах.
  13. М'язи м'якого піднебіння. Описати і продемонструвати на препаратах.
  14. Язик: частини, будова; особливості слизової оболонки язика, функції язика. Описати і продемонструвати на препаратах.
  15. Ембріологічна та анатомічна класифікації м'язів язика, їх морфофункціональна характеристика; функції язика. Описати і продемонструвати на препаратах.
  16. Зуби: частини зуба, тканини зуба. Періодонт, пародонт, зубний орган: визначення. Прикуси.
  17. Постійні зуби: формула, характеристика видів зубів.
  18. Молочні зуби, їх формула. Терміни прорізування молочних зубів.
  19. Ротові залози: класифікація. Малі слинні залози, їх топографія і морфофункціональна характеристика.
  20. Ротові залози: класифікація. Привушна залоза: топографія, будова; описати і продемонструвати на препаратах.
  21. Ротові залози: класифікація. Під'язикова залоза: топографія, будова; описати і продемонструвати на препаратах.
  22. Ротові залози: класифікація. Піднижньощелепна залоза: топографія, будова; описати і продемонструвати на препаратах.
  23. Зів: межі, сполучення, описати і продемонструвати на препараті.
  24. Первинна кишка: розвиток, частини. Похідні головної (глоткової) кишки
  25. Глотка: топографія, частини, їх сполучення; лімфатичне кільце глотки. Описати і продемонструвати на препараті.
  26. Глотка: будова слизової, м'язової і зовнішньої оболонок.
  27. Первинна кишка: тулубова кишка, її частини та похідні. Вади розвитку органів травного каналу.
  28. Розвиток травного каналу в ембріогенезі; джерела утворення слизової, м'язової і зовнішньої оболонок.
  29. Стравохід: частини, їх топографія (голотопія, скелетотопія, синтопія); описати і продемонструвати на препараті.
  30. Стравохід: будова стінки. Анатомічні і фізіологічні звуження стравоходу. Рентгенанатомія стравоходу.
  31. Ділянки передньої черевної стінки; описати і продемонструвати на препараті.
  32. Шлунок: топографія (голотопія, скелетотопія, синтопія), частини; описати і продемонструвати на препараті.
  33. Шлунок: будова стінки ; описати і продемонструвати на препараті будову слизової оболонки. Рентгенанатомія шлунка.
  34. Шлунок: будова стінки ; описати будову м'язової і серозної оболонок.
  35. Тонка кишка: відділи, їх топографія, відношення до очеревини.
  36. Дванадцятипала кишка: частини, їх топографія (голотопія, скелетотопія, синтопія); описати і продемонструвати на препараті.
  37. Тонка кишка: будова стінки; відношення до очеревини; описати і продемонструвати на препаратах. Променева анатомія тонкої кишки.
  38. Тонка кишка: будова слизової оболонки тонкої кишки.
  39. Дванадцятипала кишка: особливості будови слизової оболонки.
  40. Товста кишка: відділи, їх топографія (голотопія, синтопія); описати і продемонструвати на препаратах.
  41. Товста кишка: будова стінки (особливості будови слизової, м'язової і серозної оболонок), відношення до очеревини; описати і продемонструвати на препаратах. Рентгенанатомія товстої кишки.
  42. Сліпа кишка: топографія (голотопія, синтопія), особливості будови; описати і продемонструвати на препаратах.
  43. Частини та згини ободової кишки, їх топографія (голотопія, синтопія), відношення до очеревини; описати і продемонструвати на препаратах.
  44. Особливості будови стінки ободової кишки. Рельєф її слизової оболонки.
  45. Пряма кишка: частини, згини, відношення до очеревини, топографія у чоловіків і у жінок; описати і продемонструвати на препаратах.
  46. Пряма кишка: особливості будови слизової, м'язової і зовнішньої оболонок.
  47. Зовнішні ознаки товстої кишки; описати і продемонструвати на препаратах.
  48. Розвиток печінки в ембріогенезі.
  49. Печінка: зовнішня будова; рельєф діафрагмової і нутрощевої поверхонь; описати і продемонструвати на препаратах.
  50. Печінка: топографія (голотопія, скелетотопія, синтопія), зв'язки печінки, відношення до очеревини; описати і продемонструвати на препараті.
  51. Печінка: внутрішня будова (частки, частини, сегменти, часточки).
  52. Печінка: утворення і шляхи відтоку жовчі.
  53. Жовчний міхур: топографія, частини, будова стінки, функції; описати і продемонструвати на препаратах.
  54. Загальна жовчна протока: утворення, топографія, будова, функції; описати і продемонструвати на препараті.

- вати на препаратах.
55. Розвиток підшлункової залози в ембріогенезі.
  56. Підшлункова залоза: частини, їх топографія (скелетотопія, синтопія), відношення до очеревини; описати і продемонструвати на препаратах.
  57. Екзокринні та ендокринні відділи підшлункової залози, шляхи виведення продуктів їх діяльності.
  58. Очеревина: визначення, загальна характеристика.; порожнина очеревини, її вміст.
  59. Очеревина: загальна характеристика. Чепці, зв'язки, брижі, їх будова та утворення; описати і продемонструвати на препаратах.
  60. Очеревина: загальна характеристика. Чепці, їх будова; описати і продемонструвати на препаратах.
  61. Очеревинна порожнина: відділи (поверхи), їх межі; описати і продемонструвати на препаратах.

62. Верхній поверх очеревинної порожнини: печінкова сумка, її межі і сполучення; описати і продемонструвати на препаратах.
63. Верхній поверх очеревинної порожнини : передшлункова сумка, її межі і сполучення; описати і продемонструвати на препаратах.
64. Верхній поверх очеревинної порожнини : чепцева сумка, її межі і сполучення; описати і продемонструвати на препаратах.
65. Чепцевий отвір: його межі; описати і продемонструвати на препаратах.
66. Середній поверх очеревинної порожнини : канали, синуси, закутки, складки, ямки; описати і продемонструвати на препаратах.
67. Нижній поверх очеревинної порожнини : заглибини; хід очеревини в малому тазі у чоловіків та жінок; описати і продемонструвати на препаратах.

### ***Змістовий модуль 6. Анатомія дихальної системи***

1. Які органи належать до дихальної системи?
2. Що належить до верхніх дихальних шляхів?
3. Розвиток органів дихальної системи в ембріогенезі.
4. Особливості будови стінки трубчастих органів дихальної системи.
5. Розвиток зовнішнього носа і носової порожнини в ембріогенезі. Аномалії розвитку.
6. Ніс: частини, будова; описати і продемонструвати на препараті.
7. Носова порожнина: частини, їх будова та сполучення; описати і продемонструвати на препараті.
8. Носова порожнина: носові ходи, їх будова та сполучення; описати і продемонструвати на препараті.
9. Приноскові пазухи: топографія, сполучення, функції, вікові особливості; описати і продемонструвати на препараті. Рентген-анатомія приноскових пазух.
10. носова порожнина: функціональні частини, їх будова і функції; описати і продемонструвати на препараті.
11. Гортань: топографія (голотопія, скелетотопія, синтопія); описати і продемонструвати на препараті.
12. Гортань: хрящі, суглоби, зв'язки, м'язи, їх будова; описати і продемонструвати на препараті.
13. Гортань: фіброеластичні утворення гортані, їх будова, функції, присінкова зв'язка, голосова зв'язка; описати і продемонструвати на препараті.
14. Порожнина гортані: частини, їх будова, межі; описати і продемонструвати на препараті.

15. Голосова щілина: межі, утворення, частини; описати і продемонструвати на препараті.
16. Функції гортані, теорії голосоутворення.
17. Трахея: частини, їх топографія ((голотопія, скелетотопія, синтопія), будова стінки; описати і продемонструвати на препараті.
18. Трахея: будова стінки; описати і продемонструвати на препараті.
19. Головні бронхи: топографія, будова стінки; описати і продемонструвати на препараті.
20. Легені: топографія, зовнішня будова; описати і продемонструвати на препараті.
21. Корінь легені: топографія, склад.
22. Легені: частки, бронхо-легеневі сегменти, часточки; їх будова. Рентгенанатомія легень.
23. Бронхіальне дерево: розгалуження, будова стінки, функції.
24. Альвеолярне дерево: розгалуження, будова стінки.
25. Ацинус: визначення, будова, функції.
26. Плевра: загальна характеристика, функції; плевральна порожнина, її закутки.
27. Межі плевральних мішків.
28. Середостіння: визначення; класифікація за міжнародною анатомічною номенклатурою.
29. Середостіння: визначення, топографічна класифікація. Органи, судини та нерви переднього середостіння; описати і продемонструвати на препараті.
30. Середостіння: визначення, топографічна класифікація. Органи, судини та нерви заднього середостіння; описати і продемонструвати на препараті.

### ***Змістовий модуль 7. Анатомія сечової системи***

1. Які органи належать до сечової системи? їх функції.
2. Етапи розвитку нирки.
3. Джерело, термін і механізми розвитку переднирки.
4. Джерело, термін і механізми розвитку первинної нирки. Її похідні.
5. Джерело, термін і механізми розвитку остаточної нирки.
6. Джерела і механізми розвитку сечоводів, сечово-

- го міхура..
7. Вади розвитку нирок, сечоводів і сечового міхура: мезанізми їх утворення.
8. Нирки: зовнішня будова; описати і продемонструвати на препараті.
9. Нирки: топографія правої і лівої нирок (голотопія, скелетотопія, синтопія); описати і продемонструвати на препараті.
10. Нирки: оболонки нирки. Описати фасцію нирки.
11. Нирки: фіксуєчий апарат нирки.

12. Нирки: будова нирки на фронтальному розтині; описати і продемонструвати на препараті.
13. Нирки: структурно-функціональна одиниця нирки, її складові частини.
14. Нирки: кровоносна система нирки.
15. Нирки: шляхи виділення сечі (компоненти екскреторних шляхів нирки).
16. Ниркова пазуха (синус), її міст; описати і продемонструвати на препаратах. Будова стінки макроскопічної частини екскреторних шляхів нирки. Рентгенанатомія нирки.
17. Сечовід: частини, топографія (голотопія, скелетотопія, синтопія); описати і продемонструвати на препараті.
18. Сечовід: будова стінки; звуження; рентгенанатомія сечовода.
19. Сечовий міхур: частини, топографія (голотопія, скелетотопія, синтопія); описати і продемонструвати на препараті.
20. Сечовий міхур: будова стінки, відношення до очеревини; описати і продемонструвати на препараті. Рентгенанатомія сечового міхура.
21. Сечовий міхур: трикутник сечового міхура, його межі (особливості слизової оболонки на цій ділянці); описати і продемонструвати на препараті.
22. Жіночий сечівник; топографія, будова стінки.

### **Змістовий модуль 8. Анатомія статевих систем**

1. Органи жіночої статевої системи: топографічна класифікація.
2. Джерела і механізми розвитку яєчника. Стадії розвитку яєчника.
3. Розвиток маткових труб в ембріогенезі. Вади розвитку.
4. Розвиток матки в ембріогенезі. Вади розвитку.
5. Джерело і механізми розвитку піхви. Вади розвитку.
6. Джерела і механізми розвитку зовнішніх статевих органів. Вади розвитку.
7. Які органи статевої системи розвиваються з парамезонефральної протоки?
8. Яєчник: топографія, з'язки, будова, функції; описати і продемонструвати на препараті.
9. Матка: топографія, положення матки, з'язки матки, відношення до очеревини; описати і продемонструвати на препараті.
10. Матка: частини, будова стінки, відношення до очеревини, функції; параметрій; описати і продемонструвати на препараті. Рентген-анатомія матки.
11. Шийка матки: частини, особливості будови слизової оболонки; описати і продемонструвати на препараті.
12. Маткова труба: топографія, частини, будова стінки, відношення до очеревини, функції; описати і продемонструвати на препараті. Рентгенанатомія маткових труб.
13. Піхва: топографія, склепіння, будова стінки; описати і продемонструвати на препараті.
14. Рудиментарні додатки яєчника: над'яєчник, прияєчник, їх топографія і утворення.
15. Зовнішні жіночі статеві органи: топографія, будова.
16. Жіноча соромітна ділянка (вульва): топографія і будова компонентів, що її утворюють.
17. Присінок піхви: межі, що в нього відкривається.
18. Молочні залози: топографія, будова; описати і продемонструвати на препаратах.
19. Чоловічі статеві органи: класифікація.
20. Джерела і механізми розвитку яєчка. Стадії розвитку яєчка. Вади розвитку яєчка.
21. Процес опускання яєчка. Вади розвитку яєчка. Оболонки яєчка. Яким шарам передньої черевної стінки вони відповідають?
19. Джерела і механізми розвитку над'яєчка, сім'явиносної протоки і сім'яного пухирця. Вади розвитку.
20. Джерела і механізми розвитку передміхурової залози і цибулинно-сечівникових залоз.
21. Джерела і механізми розвитку зовнішніх чоловічих статевих органів. Вади розвитку.
22. Джерела і механізми розвитку чоловічого сечівника. Вади розвитку.
23. Які органи статевої системи розвиваються з мезонефральної протоки?
24. Що розвивається з каналців мезонефроса?
25. Що розвивається у чоловіків і жінок із статевого валика, статевого горбика?
26. Яєчко: топографія, зовнішня будова; описати і продемонструвати на препаратах.
27. Яєчко: внутрішня будова, функції; описати і продемонструвати на препараті.
28. Над'яєчко: топографія, частини, будова, функції; описати і продемонструвати на препараті.
29. Сім'явиносна протока: розміри, частини, топографія, будова стінки, функції; описати і продемонструвати на препараті.
30. Сім'яний пухирець: топографія, будова, функції, описати і продемонструвати на препараті.
31. Сім'явипорскувальна протока: її утворення. Куди вона відкривається?
32. Назвіть послідовно шляхи виведення сімені.
33. Сім'яний канатик: його склад, топографія, початок, кінець, оболонки; описати і продемонструвати на препараті.
34. Передміхурова залоза: топографія, зовнішня будова; описати і продемонструвати на препараті.
35. Передміхурова залоза: частини, внутрішня будова, функції; описати і продемонструвати на препараті.
36. Статевий член: частини, зовнішня будова; описати і продемонструвати на препараті.
37. Чоловічий сечівник: частини, їх топографія, звуження і розширення; описати і продемонструвати на препараті.
38. Чоловічий сечівник: будова стінки; описати і продемонструвати на препараті.
39. Чоловічий сечівник: частини, що відкриваються в кожну частину.
40. Цибулинно-сечівникова залоза: топографія, будова, функції.

41. Перерахуйте залози, які виробляють рідку частину сперми.
42. Промежина: визначення промежини у вузькому і широкому розумінні.
43. Промежина: частини, їх межі, описати і продемонструвати на препаратах.
44. Сечостатева діафрагма: межі, м'язи і фасції, що її утворюють. Які органи пронизують сечостатеву

- діафрагму у жінок і чоловіків? Описати і продемонструвати на препаратах.
45. Тазова діафрагма: межі, м'язи і фасції, що її утворюють. Описати і продемонструвати на препаратах.
46. Сідничо-відхідникова ямка: її стінки, вміст; описати і продемонструвати на препаратах.

### **Змістовий модуль 9. Анатомія органів ендокринної системи**

1. Первинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (центральні органи імунної системи): загальні закономірності будови, функції.
2. Первинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (центральні органи імунної системи): кістковий мозок, розвиток, топографія, будова, функції, вікові особливості.
3. Види кісткового мозку: вікові особливості, топографія, функції.
4. Первинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (центральні органи імунної системи): загруднинна залоза (тимус), розвиток, топографія, будова, функції, вікові особливості.
5. Вторинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (периферійні органи імунної системи): загальні закономірності будови, функції.
6. Вторинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (периферійні органи імунної системи): селезінка, розвиток, топографія, зовнішня будова, внутрішня будова, функції; описати і продемонструвати на препаратах.
7. Вторинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (периферійні органи імунної системи): мигдалики. Топографія, будова, функції; описати і продемонструвати на препаратах.
8. Лімфатичне (лімфоїдне) кільце глотки: мигдалики, що його утворюють, їх топографія, будова, функції; описати і продемонструвати на препаратах.
9. Вторинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (периферійні органи імунної системи): лімфатичні (лімфоїдні) вузли, класифікація, топографія, будова, функції.
10. Вторинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (периферійні органи імунної системи): одинокі лімфатичні (лімфоїдні) вузлики, топографія, будова, функції.
11. Вторинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (периферійні органи імунної системи): скупчені лімфати-

- чні (лімфоїдні) вузлики, топографія, будова, функції.
12. Вторинні лімфатичні (лімфоїдні) органи (периферійні органи імунної системи): червоподібний відросток: топографія, будова, функції; описати і продемонструвати на препаратах.
13. Загальні закономірності будови ендокринних залоз.
14. Ендокринні залози: ембріологічна класифікація.
15. Джерела і механізми розвитку щитоподібної залози. Вади розвитку.
16. Розвиток прищитоподібних залоз в ембріогенезі. Вади розвитку.
17. Джерела і механізми розвитку надниркових залоз. Вади розвитку.
18. Джерела і механізми розвитку гіпофіза (аденогіпофіза і нейрогіпофіза). Вади розвитку.
19. Розвиток шишкоподібної залози в ембріогенезі.
20. Щитоподібна залоза: топографія (голотопія, скелетотопія, синтопія), частини, будова, функції; описати і продемонструвати на препараті.
21. Прищитоподібні залози: топографія, будова, функції.
22. Надниркова залоза: топографія правої і лівої надниркових залоз (голотопія, скелетотопія, синтопія), будова, функції; описати і продемонструвати на препараті.
23. Хромафінні тіла (параганглії): топографія, будова, функції, розвиток.
24. Гіпофіз: топографія, частини, функції.
25. Шишкоподібна залоза: топографія, функції; описати і продемонструвати на препараті.
26. Ендокринна частина підшлункової залози: будова, функції.
27. У якій частині підшлункової залози переважно знаходяться острівці, клітини яких виконують ендокринну функцію?

### **Змістовий модуль 10. Серце. Артеріальна система**

1. Серцево-судинна система: компоненти, функції.
2. Розв'язок серця в ембріогенезі: джерела розвитку, стадії розвитку, їх характеристика.
3. Вади розвитку серця.
4. Вікові особливості будови серця.
5. Серце: топографія, варіанти положення серця, варіанти форми серця.
6. Серце: зовнішня будова; описати і продемонструвати на препаратах.
7. Серце: камери серця, назвати і продемонструвати на препараті.
8. Праве передсердя: судини, які в нього впадають, вушко, рельєф внутрішньої поверхні, міжпередсердна перегородка; описати і продемонструвати

- на препаратах.
9. Правий передсердно-шлуночковий клапан: топографія, стулки, їх будова; описати і продемонструвати на препаратах.
10. Правий шлуночок: сполучення, будова, рельєф внутрішньої поверхні; описати і продемонструвати на препаратах.
11. Клапан легеневого стовбура: топографія, будова; описати і продемонструвати на препаратах.
12. Міжшлуночкова перегородка: частини, їх будова.
13. Ліве передсердя: судини, які в нього впадають, вушко, рельєф внутрішньої поверхні; описати і продемонструвати на препаратах.
14. Лівий передсердно-шлуночковий клапан: топо-

- графія, стулки, їх будова; описати і продемонструвати на препаратах.
15. Лівий шлуночок: сполучення, будова, рельєф внутрішньої поверхні; описати і продемонструвати на препаратах.
  16. Клапан аорти: топографія, будова; описати і продемонструвати на препаратах.
  17. Клапани серця: топографія, будова; описати і продемонструвати на препаратах.
  18. Серце: будова стінки.
  19. Серце: ендокард, його будова. Які структури серця утворені ендокардом?
  20. Серце: міокард передсердь, його будова.
  21. Серце: міокард шлуночків, його будова.
  22. Провідна система серця: вузли, пучки, їх топографія, функції.
  23. Серце: джерела кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  24. Серце: права вінцева артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  25. Серце: ліва вінцева артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  26. Серце: анастомози між правою і лівою вінцевими артеріями, назвати і описати їх топографію.
  27. Серце: описати шляхи відтоку венозної крові від стінки серця.
  28. Серце: вінцева пазуха, її топографія, притоки; описати і продемонструвати на препаратах.
  29. Осердя (перикард): будова, порожнини, закутки.
  30. Серце: проекція серця на передню стінку грудної клітки.
  31. Серце: ділянки аускультативні клапанів серця.
  32. Велике коло кровообігу. Роботи Гарвея і їх значення.
  33. Мале коло кровообігу.
  34. Кровообіг плода.
  35. Аорта: частини, їх топографія. Дуга аорти, її гілки: описати і продемонструвати на препараті.
  36. Варіанти та аномалії розвитку гілок дуги аорти. Роботи М.А.Тихомирова.
  37. Загальна сонна артерія: початок (лівої і правої), їх топографія, гілки; описати і продемонструвати на препараті.
  38. Зовнішня сонна артерія: топографія, класифікація гілок.
  39. Зовнішня сонна артерія: передня група гілок, їх топографія, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  40. Зовнішня сонна артерія: язикова артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  41. Зовнішня сонна артерія: лицева артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  42. Зовнішня сонна артерія: задня група гілок, їх топографія, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  43. Зовнішня сонна артерія: середня група гілок, їх топографія, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  44. Зовнішня сонна артерія: поверхнева скронева артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препара-
  - ті.
  45. Зовнішня сонна артерія: верхньощелепна артерія, її топографія, частини, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  46. Внутрішня сонна артерія: частини, їх топографія; описати і продемонструвати на препараті.
  47. Внутрішня сонна артерія: шийна, кам'яниста, печериста частини, їх топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  48. Внутрішня сонна артерія: мозкова частина, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  49. Внутрішня сонна артерія: очна артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  50. Підключична артерія: початок (правої і лівої артерій), топографічні відділи підключичної артерії, гілки в кожному відділі; продемонструвати на препараті.
  51. Підключична артерія: хребтова артерія, частини, їх топографія, гілки кожної частини, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  52. Основна артерія: утворення, топографія, гілки; описати і продемонструвати на препаратах.
  53. Артеріальне коло мозку: топографія, утворення, функціональне значення; описати і продемонструвати на препараті.
  54. Підключична артерія: внутрішня грудна артерія, топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  55. Підключична артерія: щитошийний стовбур, його гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  56. Підключична артерія: реброво-шийний стовбур, його гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препараті.
  57. Загальна анатомія артерій: анатомічна класифікація; класифікація за будовою стінки артерій; функції різних груп артерій.
  58. Закономірності розподілу артерій в організмі людини. Варіанти розгалуження артерій.
  59. Розвиток артеріальних судин в ембріогенезі: джерела, механізми розвитку.
  60. Розвиток артеріальних судин в ембріогенезі: аортальні дуги, їх похідні. Варіанти та аномалії розвитку артерій. Роботи М.А.Тихомирова.
  61. Поняття про органну специфічність кровоносного русла.
  62. Гемомікроциркуляторне русло: ланки, їх функціональна характеристика. Джерела і механізми розвитку судин гемомікроциркуляторного русла в ембріогенезі. Роботи кафедри нормальної анатомії Національного медичного університету ім. О.О.Богомольця.
  63. Аорта: частини, топографія; описати і продемонструвати на препаратах.
  64. Грудна аорта: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  65. Грудна аорта: топографія, пристінкові гілки, ділянки їх кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  66. Грудна аорта: топографія, нутрощеві гілки, ділянки їх кровопостачання; описати і продемон-

- струвати на препаратах.
67. Черевна аорта: топографія, класифікація гілок; назвати і продемонструвати на препаратах.
  68. Черевна аорта: пристінкові гілки, їх топографія, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  69. Черевна аорта: нутрощеві гілки, їх класифікація, топографія, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  70. Черевна аорта: парні нутрощеві гілки, топографія, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  71. Черевна аорта: непарні нутрощеві гілки, топографія, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  72. Черевна аорта: черевний стовбур, його топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  73. Черевний стовбур: загальна печінкова артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  74. Черевний стовбур: селезінкова артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  75. Черевна аорта: верхня брижова артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  76. Черевна аорта: нижня брижова артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  77. Міжсистемні та внутрішньосистемні артеріальні анастомози між гілками черевної аорти.
  78. Спільна клубова артерія: утворення, топографія, гілки; описати і продемонструвати на препаратах.
  79. Внутрішня клубова артерія: топографія, класифікація гілок, назвати і продемонструвати на препаратах.
  80. Внутрішня клубова артерія: пристінкові гілки, їх топографія, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  81. Внутрішня клубова артерія: нутрощеві гілки, їх топографія, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  82. Внутрішня клубова артерія: внутрішня соромітна артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  83. Пахвова артерія: топографія, відділи, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  84. Плечова артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  85. Плечова артерія: глибока артерія плеча, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  86. Променева артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  87. Ліктьова артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  88. Ліктьова суглобова сітка: джерела утворення, топографія, ділянки кровопостачання.
  89. Поверхнева долонна дуга: джерела утворення, топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  90. Глибока долонна дуга: джерела утворення, топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  91. Тильна зап'ясткова сітка: джерела утворення, топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  92. Долонна зап'ясткова сітка: джерела утворення, топографія, ділянки кровопостачання.
  93. Артеріальні анастомози кисті.
  94. Зовнішня клубова артерія: утворення, топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  95. Стегнова артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  96. Стегнова артерія: глибока стегнова артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  97. Підколінна артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  98. Передня великогомілкова артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  99. Задня великогомілкова артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  100. Задня великогомілкова артерія: малогомілкова артерія, її топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  101. Суглобова колінна сітка: джерела утворення, топографія, ділянки кровопостачання.
  102. Присередня кісточкова сітка: джерела утворення, топографія, ділянки кровопостачання.
  103. Бічна кісточкова сітка: джерела утворення, топографія, ділянки кровопостачання.
  104. П'яткова сітка: джерела утворення, топографія, ділянки кровопостачання.
  105. Присередня підшвова артерія: утворення, топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  106. Бічна підшвова артерія: утворення, топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  107. Тильна артерія стопи: утворення, топографія, гілки, ділянки кровопостачання; описати і продемонструвати на препаратах.
  108. Артеріальні анастомози стопи.

### ***Змістовий модуль 11. Венозна система***

1. Загальна анатомія вен: анатомічна класифікація; класифікація за будовою стінки артерій; функції різних груп вен.
2. Закономірності розподілу вен в організмі людини. Корені і притоки вен: визначення.
3. Розвиток венозних судин в ембріогенезі: джерела, механізми розвитку. Варіанти та аномалії розвитку вен. Роботи М.А.Тихомирова.
4. Верхня порожниста вена: утворення (корені), топографія, притоки; описати і продемонструвати на препаратах.
5. Непарна вена: утворення, топографія, класифі-

- кація притоків; описати і продемонструвати на препаратах.
6. Непарна вена: нутрощеві притоки, ділянки збору венозної крові; описати і продемонструвати на препаратах.
  7. Непарна вена: пристінкові притоки, ділянки збору венозної крові; описати і продемонструвати на препаратах.
  8. Напівнепарна вена: утворення, топографія, класифікація приток; описати і продемонструвати на препаратах.
  9. Напівнепарна вена: нутрощеві притоки, ділянки збору венозної крові; описати і продемонструвати на препаратах.
  10. Напівнепарна вена: пристінкові притоки, ділянки збору венозної крові; описати і продемонструвати на препаратах.
  11. Додаткова напівнепарна вена: топографія, притоки; описати і продемонструвати на препаратах.
  12. Міжреброві вени: топографія, притоки, ділянки збору венозної крові; описати і продемонструвати на препаратах.
  13. Вени хребтового стовпа: хребтові венозні сплетення, їх топографія, шляхи відтоку венозної крові.
  14. Нижня порожниста вена: утворення (корені), топографія, класифікація приток; описати і продемонструвати на препаратах.
  15. Нижня порожниста вена: нутрощеві притоки, ділянки збору венозної крові; описати і продемонструвати на препаратах.
  16. Нижня порожниста вена: пристінкові притоки, ділянки збору венозної крові; описати і продемонструвати на препаратах.
  17. Ворітна печінкова вена: утворення (корені), притоки, ділянки збору венозної крові; топографія; описати і продемонструвати на препаратах.
  18. Ворітна печінкова вена: утворення(корені), притоки, топографія, розгалуження в печінці, функціональне значення.
  19. Внутрішня клубова вена: топографія, класифікація приток.
  20. Внутрішня клубова вена: пристінкові притоки, їх топографія, ділянки збору венозної крові; описати і продемонструвати на препаратах.
  21. Венозні сплетення малого таза: утворення, топографія, ділянки збору венозної крові.
  22. Внутрішньосистемні і міжсистемні венозні анастомози: визначення.
  23. Порто-кавальні венозні анастомози в ділянці стравоходу.
  24. Порто-кавальні анастомози в ділянці прямої кишки.
  25. Порто-кавальні анастомози на задній стінці черевної порожнини.
  26. Каво-кавальні анастомози на передній стінці черевної порожнини.
  27. Порто-каво-кавальний анастомоз на передній стінці черевної порожнини.
  28. Каво-кавальний анастомоз на задній стінці черевної порожнини.
  29. Каво-кавальний анастомоз у ділянці хребтового стовпа.
  30. Внутрішня яремна вена: утворення, топографія; класифікація приток.
  31. Внутрішньочерепні притоки внутрішньої яремної вени: назвати, описати і продемонструвати на препаратах.
  32. Позачерепні притоки внутрішньої яремної вени: назвати, описати ділянки збору венозної крові.
  33. Крилоподібне сплетення: топографія, утворення.
  34. Анастомози між внутрішньочерепними та позачерепними притоками внутрішньої яремної вени.
  35. Венозний кут: утворення, топографія; описати і продемонструвати на препаратах.
  36. Зовнішня яремна вена: утворення, топографія, притоки.
  37. Передня яремна вена: утворення, топографія, притоки. Яремна венозна дуга: топографія, утворення.
  38. Плечоголова вена: утворення, топографія, притоки.
  39. Верхня порожниста вена: утворення, топографія, притоки.
  12. Вени верхньої кінцівки: класифікація. Поверхневі вени: їх топографія, ділянки впадіння до венозних судин. Анастомози між поверхневими венами.
  13. Вени верхньої кінцівки: класифікація. Глибокі вени, їх топографія, особливості розміщення на кисті, передпліччі і плечі; описати і продемонструвати на препаратах.
  14. Пахвова вена: топографія, притоки; описати і продемонструвати на препаратах.
  30. Вени нижньої кінцівки: класифікація. Поверхневі вени: їх топографія, ділянки впадіння до венозних судин.
  31. Поверхневі вени нижньої кінцівки: велика підшкірна вена, її утворення, топографія; описати і продемонструвати на препаратах.
  32. Вени нижньої кінцівки: класифікація. Глибокі вени, їх топографія, особливості розміщення на стопі, гомілці і стегні; описати і продемонструвати на препаратах.
  33. Стегнова вена: топографія, притоки; описати і продемонструвати на препаратах.

### ***Змістовий модуль 12. Лімфатична та імунна системи***

1. Лімфатична система: загальна характеристика, функції. Роботи Київської анатомічної школи: Ф.А.Стефаніс, М.С.Спіров, О.А.Сушко, О.І.Свиридов, Л.С.Беспалова, Л.В.Чернишенко.
2. Лімфатичні судини: ланки, їх будова, топографія, функції.
3. Лімфатична система: грудна протока, її корені, топографія, притоки, місце впадіння у венозну систему.
4. Лімфатична система: права лімфатична протока, її корені, топографія, місце впадіння у венозну систему.
5. Кровопостачання та іннервація стінок грудної клітки.
6. Кровопостачання та іннервація діафрагми.
7. Кровопостачання та іннервація трахеї.
8. Кровопостачання та іннервація бронхів.
9. Кровопостачання та іннервація легень.

10. Кровообіг та іннервація плеври.
11. Кровообіг та іннервація стравоходу
12. Кровообіг та іннервація серця.
13. Кровообіг та іннервація осердя.
14. Кровообіг та іннервація спинного мозку.
15. Кровообіг та іннервація стінок черевної порожнини.
16. Кровообіг та іннервація печінки.
17. Кровообіг та іннервація жовчного міхура.
18. Кровообіг та іннервація шлунка.
19. Кровообіг та іннервація тонкої кишки.
20. Кровообіг та іннервація дванадцятипалої кишки.
21. Кровообіг та іннервація порожньої кишки.
22. Кровообіг та іннервація клубової кишки.
23. Кровообіг та іннервація товстої кишки.
24. Кровообіг та іннервація сліпої кишки.
25. Кровообіг та іннервація висхідної ободової кишки.
26. Кровообіг та іннервація поперечної ободової кишки.
27. Кровообіг та іннервація низхідної ободової кишки.
28. Кровообіг та іннервація сигмоподібної кишки.
29. Кровообіг та іннервація прямої кишки.
30. Кровообіг та іннервація підшлункової залози.
31. Кровообіг та іннервація селезінки.
32. Кровообіг та іннервація нирок. Будова внутрішньоорганного кровоносного русла нирки.
33. Кровообіг та іннервація сечоводів.
34. Кровообіг та іннервація сечового міхура.
35. Кровообіг та іннервація сечівника.
36. Кровообіг та іннервація надниркових залоз.
37. Кровообіг та іннервація яєчників.
38. Кровообіг та іннервація матки.
39. Кровообіг та іннервація маткових труб.
40. Кровообіг та іннервація піхви.
41. Кровообіг та іннервація зовнішніх жіночих статевих органів.
42. Кровообіг та іннервація яєчка.
43. Кровообіг та іннервація сім'явиносної протоки.
44. Кровообіг та іннервація сім'яних пухирців.
45. Кровообіг та іннервація передміхурової залози.
46. Кровообіг та іннервація зовнішніх чоловічих статевих органів.
47. Кровообіг та іннервація промежини.
48. Будова селезінки.
49. Будова вилочкової залози.
50. Центральні імунні органи.
51. Периферійні імунні органи.
52. Лімфовідтік від молочної залози.
53. Лімфовідтік від шлунка.
54. Лімфовідтік від легень.
55. Лімфовідтік від прямої кишки.
56. Лімфовідтік від матки.



## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗАСВОЄННЯ МОДУЛЯ

### Модуль 2. СПЛАНХНОЛОГІЯ. СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

1. Класифікація внутрішніх органів. Загальний план будови порожнистих і паренхіматозних органів.
2. Розвиток шлунково-кишкового тракту. Аномалії та варіанти розвитку органів травної системи.
3. Загальна схема будови травної трубки (характеристика кожного шару).
4. Ротова порожнина: частини, стінки, їх будова, сполучення. Розвиток ротової порожнини, аномалії розвитку.
5. Піднебіння: частини, їх будова. Розвиток піднебіння; аномалії розвитку.
6. Язик: розвиток, будова, функції.
7. Зуби: види зубів, частини зуба, речовина зуба, формула постійних та молочних зубів.
8. Ротові залози. Класифікація. Привушна залоза, розвиток, топографія, будова.
9. Ротові залози. Класифікація. Під'язикова та піднижньощелепна слинні залози: розвиток, топографія, будова.
10. Глотка: розвиток, частини, топографія, будова стінки, лімфатичне кільце глотки.
11. Стравохід: розвиток, топографія, частини, будова, звуження стравоходу.
12. Шлунок: розвиток, топографія, частини, будова стінки.
13. Тонка кишка: розвиток, відділи, топографія, будова стінки, відношення до очеревини.
14. Дванадцятипала кишка: частини, топографія, будова стінки.
15. Товста кишка: розвиток, відділи, топографія, будова стінки, відношення до очеревини.
16. Сліпа кишка і червоподібний відросток: топографія, особливості будови стінки, відношення до очеревини.
17. Пряма кишка: топографія, частини, особливості будови стінки.
18. Підшлункова залоза: розвиток, топографія, частини, будова, функції.
19. Печінка: розвиток, топографія, будова, функції.
20. Жовчний міхур: топографія, будова. Загальна жовчна протока: утворення, топографія, будова.
21. Очеревина: загальна характеристика. Чепці, зв'язки, брижі.
22. Очеревинна порожнина: відділи, сумки, канали, заглибини.
23. Сумки очеревинної порожнини. Чепцева сумка, її стінки та сполучення.
24. Ніс: частини, будова. носова порожнина: розвиток, частини, їх будова та сполучення.
25. Носова порожнина: функціональні частини, їх будова і функції.
26. Гортань: хрящі, з'єднання, м'язи.
27. Порожнина гортані: її частини, їх стінки.
28. Трахея і бронхи: розвиток, топографія, будова.
29. Легені: розвиток, топографія, будова, функції.
30. Частки, бронхо-легеневі сегменти, часточки легені: їх будова. Структурно-функціональна одиниця легені.
31. Легені: бронхіальне дерево, альвеолярне дерево, їх розгалуження, будова, функції.
32. Плевра: розвиток, будова, топографія, порожнина плеври, плевральні закутки, межі плевральних мішків.
33. Середостіння: визначення, відділи. Органи переднього середостіння.
34. Середостіння: визначення, відділи. Органи заднього середостіння.
35. Органи сечової системи: нирки, її розвиток, будова, топографія. Аномалії розвитку нирки.
36. Органи сечової системи: сечоводи, сечовий міхур, їх розвиток, будова, топографія. Аномалії розвитку.
37. Чоловічий та жіночий сечівники: розвиток, будова, топографія.
38. Зовнішні жіночі статеві органи: розвиток, будова, аномалії розвитку.
39. Внутрішні жіночі статеві органи. Яєчники: топографія, будова, функції, Рудиментарні додатки.
40. Внутрішні жіночі статеві органи. Матка: розвиток, будова, топографія, зв'язки.
41. Відношення матки до очеревини. Аномалії розвитку.
42. Внутрішні жіночі статеві органи. Маткова труба: розвиток, будова, топографія.
43. Відношення маткових труб до очеревини. Аномалії розвитку.
44. Чоловічі статеві органи. Яєчко, над'яєчко: топографія, будова, функції.
45. Чоловічі статеві органи. Яєчко: розвиток, процес опускання яєчка у калитку. Аномалії розвитку. Оболонки яєчка. Сім'яний канатик: топографія, частини, будова.
46. Чоловічі статеві органи. Передміхурова залоза, сім'яний пухирець, цибулинно-сечівникова залоза: її топографія, будова.
47. Зовнішні чоловічі статеві органи: розвиток, будова.
48. Промежина: визначення, частини, м'язи, фасції, статеві особливості. Сідничовідхідникова ямка: стінки, вміст системи; топографія, будова, функції.
49. Ендокринні залози. Загальна характеристика. Щитоподібна залоза, прищитоподібні залози, їх розвиток, топографія, будова, функції.
50. Ендокринні залози. Загальна характеристика. Надниркові залози: розвиток, топографія, будова, функції.
53. Ендокринні залози. Загальна характеристика. Гіпофіз та шишкоподібна залоза, розвиток, топографія, будова, функції.
54. Розвиток серця. Аномалії розвитку серця.
55. Серце: будова камер серця, їх будова, судини, які з ними сполучені.
56. Серце: клапани, топографія, будова.
57. Серце: будова стінки. Провідна система серця.
58. Серце: артерії і вени серця.
59. Осердя: будова, порожнина, закутки.
60. Велике коло кровообігу. Роботи Гарвея і їх зна-

- чення.
61. Male коло кровообігу.
  62. Кровообіг плода.
  63. Загальна анатомія артерій: класифікація, закономірності топографії, варіанти розгалуження. Поняття про органну специфічність кровоносного русла. Гемомікроциркуляторне русло. Розвиток артерій. Аномалії і варіанти розвитку артерій. Роботи М.А.Тихомирова.
  64. Аорта: частини, їх топографія. Грудна аорта: топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  65. Черевна аорта: топографія, гілки, ділянки кровопостачання. Міжсистемні та внутрішньосистемні артеріальні анастомози.
  66. Загальна і внутрішня клубові артерії: топографія, гілки ділянки кровопостачання.
  67. Загальна анатомія вен: класифікація, будова, закономірності топографії. Розвиток вен. Аномалії і варіанти розвитку вен. Роботи М.А.Тихомирова. Внутрішньосистемні і міжсистемні венозні анастомози.
  68. Непарна та напівнепарні вени: утворення, топографія, притоки.
  69. Ворітна печінкова вена: її корені, топографія, притоки.
  70. Нижня порожниста вена: утворення, топографія, притоки.
  71. Вени таза. Каво-кавальні анастомози. Портокавальні анастомози.
  72. Лімфатична система. Загальна характеристика. Ланки та їх будова, функції. Роботи Київської анатомічної школи: Ф.А.Стефаніс, М.С.Спіров, О.А.Сушко, О. І. Свиридов, Л.С.Беспалова, Л.В.Чернишенко.
  73. Лімфатична система. Грудна протока, її корені, топографія, місце впадіння у венозну систему.
  74. Лімфатична система. Права лімфатична протока, її корені, топографія, місце впадіння у венозну систему.
  75. Кровопостачання трахеї та бронхів.
  76. Кровопостачання легень та плеври.
  77. Кровопостачання серця та осердя.
  78. Кровопостачання стінок грудної порожнини. Кровопостачання та іннервація діафрагми.
  79. Кровопостачання стравоходу.
  80. Кровопостачання шлунка.
  81. Кровопостачання тонкої кишки.
  82. Кровопостачання товстої кишки.
  83. Кровопостачання печінки та підшлункової залози.
  84. Кровопостачання нирок. Будова внутрішньоорганного кровоносного русла нирки.
  85. Кровопостачання органів сечової системи: сечоводів, сечового міхура (сечівника).
  86. Кровопостачання стінок черевної порожнини.
  87. Кровопостачання внутрішніх жіночих статевих органів.
  88. Кровопостачання чоловічих статевих органів.
  89. Кровопостачання промежини.
  90. Кровопостачання спинного мозку.
  91. Пахвова та плечова артерії: топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  92. Артерії передпліччя і кисті: топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  93. Артеріальні сітки ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів. Артеріальні дуги кисті: топографія, утворення, гілки.
  94. Загальна і зовнішня клубові артерії: топографія, гілки ділянки кровопостачання.
  95. Стегнова та підколінна артерії: топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  96. Артерії гомілки і стопи: топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  97. Вени верхньої кінцівки: класифікація, їх характеристика.
  98. Вени нижньої кінцівки: класифікація, їх характеристика. Співвідношення вен верхньої і нижньої кінцівок.
  99. Кровопостачання м'язів спини.
  100. Кровопостачання м'язів грудної клітки.
  101. Кровопостачання м'язів живота.
  102. Кровопостачання плечового суглоба.
  103. Кровопостачання ліктьового суглоба.
  104. Кровопостачання променево-зап'ясткового суглоба.
  105. Кровопостачання м'язів плечового пояса та плеча.
  106. Кровопостачання м'язів передпліччя.
  107. Кровопостачання м'язів кисті.
  108. Кровопостачання кульшового суглоба.
  109. Кровопостачання колінного суглоба.
  110. Кровопостачання гомілково-надп'ясткового суглоба.
  111. Кровопостачання м'язів стегна.
  112. Кровопостачання м'язів гомілки.
  113. Кровопостачання м'язів стопи.
  114. Аорта: частини, їх топографія. Дуга аорти, її гілки. Загальна сонна артерія: топографія.
  115. Аортальні дуги та їх похідні. Аномалії та варіанти розвитку гілок дуги аорти. Роботи М.А.Тихомирова.
  116. Внутрішня сонна артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання. Артеріальне коло мозку.
  117. Зовнішня сонна артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  118. Підключична артерія: топографія, гілки, ділянки кровопостачання.
  119. Внутрішня яремна вена: топографія, притоки.
  120. Зовнішня та передня яремні вени: топографія, притоки.
  121. Верхня порожниста і плечоголовні вени: їх утворення, топографія, притоки.
  122. Грудна протока: корені, топографія, притоки, місце впадіння у венозну систему.
  123. Права лімфатична протока: корені, топографія, місце впадіння у венозну систему.
  124. Лімфатичні вузли та судини голови та шиї.
  125. Кровопостачання стінок ротової порожнини.
  126. Кровопостачання язика.
  127. Кровопостачання піднебіння.
  128. Кровопостачання слинних залоз.
  129. Кровопостачання зубів.
  130. Кровопостачання глотки.
  131. Кровопостачання гортані.
  132. Кровопостачання щитоподібної та прищитоподібних залоз.
  133. Кровопостачання слизової оболонки носової порожнини.
  134. Кровопостачання жувальних м'язів.
  135. Кровопостачання м'язів та шкіри лиця.
  136. Кровопостачання м'язів шиї.
  137. Кровопостачання скронево-нижньощелепного суглоба.
  138. Кровопостачання головного мозку.

139. Кровопостачання твердої оболонки головного мозку.
140. Кровопостачання очного яблука і додаткових структур ока.
141. Кровопостачання зовнішнього вуха середнього вуха та внутрішнього вуха.
142. Будова селезінки.
143. Будова вилочкової залози.
144. Центральні імунні органи.

145. Периферійні імунні органи.
146. Лімфовідтік від молочної залози.
147. Лімфовідтік від шлунка.
148. Лімфовідтік від легень.
149. Лімфовідтік від прямої кишки.
150. Лімфовідтік від матки.

## ТЕСТОВІ ПИТАННЯ ДО МОДУЛЯ II "Спланхнологія. Серцево-судинна система."

### Заняття 1

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Чим утворена діафрагма (дно) ротової порожнини?</li> <li>2) Чим обмежена ротова порожнина з боків?</li> <li>3) Чим обмежена ротова порожнина спереду?</li> <li>4) Чим ротова порожнина поділяється на vestibulum oris і cavitas oris propria?</li> <li>5) Присінок рота ззовні обмежений: ...</li> <li>6) Через зів ротова порожнина сполучається з: ...</li> <li>7) Ротова порожнина складається із: ...</li> <li>8) Ротова щілина обмежена: ...</li> <li>9) Основа губ утворена: ...</li> <li>10) Зовнішня поверхня губ вкрита: ...</li> <li>11) Слизова оболонка губ переходить на альвелярні відростки і утворює: ...</li> <li>12) Присінок рота відкривається ззовні: ...</li> <li>13) Ротова щілина обмежена: ...</li> <li>14) Порожнина рота від носової порожнини відділяється: ...</li> <li>15) Порожнина рота з глоткою сполучається за допомогою: ...</li> <li>16) В товщі щоки розміщений: ...</li> <li>17) Corpus adiposum buccae розміщене між: ...</li> <li>18) У присінок рота відкривається: ...</li> <li>19) Частинами язика є: ...</li> <li>20) Верхня поверхня язика називається: ...</li> <li>21) Середина борозна язика проходить по: ...</li> <li>22) Сліпий отвір язика розміщений: ...</li> <li>23) Sulcus terminalis розміщена між: ...</li> <li>24) До смакових сосочків належать: ...</li> <li>25) Papillae vallatae розміщені: ...</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>26) Papillae foliatae розміщені: ...</li> <li>27) На корені язика розміщена: ...</li> <li>28) До сосочків загальної чутливості належать: ...</li> <li>29) На нижній поверхні язика розміщені: ...</li> <li>30) Слизова оболонка з нижньої поверхні язика переходить на дно ротової порожнини і утворює: ...</li> <li>31) На дні ротової порожнини з боків від frenulum linguae розміщені: ...</li> <li>32) Які м'язи язика належать до власних м'язів?</li> <li>33) До скелетних м'язів язика належать: ...</li> <li>34) М'язи язика поділяються на: ...</li> <li>35) Який м'яз піднімає верхівку вгору?</li> <li>36) Який м'яз опускає верхівку вниз?</li> <li>37) Який м'яз зменшує поперечні розміри язика?</li> <li>38) Який м'яз сплющує язик?</li> <li>39) Який м'яз тягне язик назад і вниз?</li> <li>40) Який м'яз тягне язик назад і вгору?</li> <li>41) Який м'яз тягне язик вперед і вниз?</li> <li>42) Піднебіння поділяється на: ...</li> <li>43) Основу твердого піднебіння утворюють: ...</li> <li>44) М'яке піднебіння має такі частини: ...</li> <li>45) В fossa tonsillaris розміщена: ...</li> <li>46) До складу м'якого піднебіння входять такі м'язи: ...</li> <li>47) Які м'язи зменшують отвір зіва?</li> <li>48) Які м'язи збільшують отвір зіва?</li> <li>49) Який м'яз розширює просвіт слухової труби?</li> <li>50) На caruncula sublingualis відкриваються протоки: ...</li> </ol> |
|--|---|

### Заняття 2

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Частинами зуба є: ...</li> <li>2) Коронка має такі поверхні: ...</li> <li>3) Корінь зуба закінчується: ...</li> <li>4) Речовина зуба складається із: ...</li> <li>5) Коронка зуба покрита: ...</li> <li>6) Корінь зуба покритий: ...</li> <li>7) Канал кореня зуба відкривається на: ...</li> <li>8) Перші молочні зуби з'являються у віці: ...</li> <li>9) Зміна молочних зубів на постійні відбувається у віці: ...</li> <li>10) У молочному прикусі відсутні: ...</li> <li>11) В молочному прикусі зуби розміщені в наступному порядку: ...</li> <li>12) Яка кількість молочних зубів?</li> <li>13) В постійному прикусі зуби розміщені в наступному порядку: ...</li> <li>14) Яка кількість постійних зубів?</li> <li>15) Першими із молочних зубів прорізаються: ...</li> <li>16) Першими із постійних зубів прорізаються: ...</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>17) Порожнина зуба заповнена: ...</li> <li>18) Яка формула молочних зубів?</li> <li>19) Яка формула постійних зубів?</li> <li>20) До великих слинних залоз належать: ...</li> <li>21) До малих слинних залоз належать: ...</li> <li>22) Привушна залоза розміщена: ...</li> <li>23) За будовою привушна залоза належить до: ...</li> <li>24) За характером секрету привушна залоза належить до: ...</li> <li>25) Протока привушної залози відкривається: ...</li> <li>26) Піднижньощелепна залоза розміщена: ...</li> <li>27) За будовою піднижньощелепна залоза належить до: ...</li> <li>28) За характером секрету піднижньощелепна залоза належить до: ...</li> <li>29) Протока піднижньощелепної залози відкривається: ...</li> <li>30) Під'язикова залоза розміщена: ...</li> <li>31) За будовою під'язикова залоза належить до: ...</li> </ol> |
|--|---|

- 32) За характером секрету під'язикова залоза належить до: ...
- 33) Велика протока під'язикової залози відкривається на: ...
- 34) Малі протоки під'язикових залоз відкриваються на: ...
- 35) У защелепній ямці розміщена: ...
- 36) До складної альвеолярної залози за будовою належить: ...
- 37) Секрет серозного типу виробляє: ...

- 38) У присінок рота на рівні другого верхнього моляра відкривається протока: ...
- 39) У підщелепному трикутнику розміщена: ...
- 40) За будовою до складних альвеолярно-трубчастих залоз належать: ...
- 41) Секрет змішаного типу виробляє: ...
- 42) На під'язиковому сосочку відкривається протока: ...
- 43) На дні ротової порожнини під слизовою оболонкою розміщена: ...

### *Заняття 3*

- 1) Глотка розміщена на рівні: ...
- 2) На рівні VI – VII шийних хребців глотка переходить у: ...
- 3) На якому рівні глотка переходить у стравохід?
- 4) Через хоани в глотку відкривається: ...
- 5) носова порожнина в глотку відкривається через: ...
- 6) Ротова порожнина в глотку відкривається через: ...
- 7) Позаду глотки розміщений: ...
- 8) Через зів глотка сполучається з: ...
- 9) Верхня стінка глотки називається: ...
- 10) Глотка має такі частини: ...
- 11) Через слухову (євстахієву) трубу глотка сполучається з: ...
- 12) Глотковий отвір слухової труби розміщений на: ...
- 13) Глотковий мигдалик розміщений: ...
- 14) Трубний мигдалик розміщений: ...
- 15) До складу лімфоепітеліального кільця Пирогова-Вальдейєра входять: ...
- 16) В якій частині глотки розміщений грушеподібний карман?
- 17) У верхніх відділах глотки підслизова основа представлена: ...
- 18) М'язи глотки поділяються на: ...
- 19) До констрикторів глотки належать: ...
- 20) До піднімачів глотки належать: ...
- 21) Стравохід розміщений на рівні: ...

- 22) Початок стравоходу у дорослого відповідає: ...
- 23) Каудальна межа стравоходу (місце впадіння в шлунок) відповідає: ...
- 24) Частини стравоходу розміщені в такій послідовності (зверху вниз): ...
- 25) Горлове звуження знаходиться на рівні: ...
- 26) Рівень VI – VII шийних хребців відповідає: ...
- 27) Трахеально-біфуркаційне звуження розміщене на рівні: ...
- 28) Рівень V грудного хребця відповідає: ...
- 29) Аортальне звуження стравоходу розміщене на рівні: ...
- 30) Рівень IV грудного хребця відповідає: ...
- 31) Діафрагмальне звуження стравоходу розміщене на рівні: ...
- 32) Рівень IX – X грудних хребців відповідає: ...
- 33) Кардіальне звуження стравоходу розміщене на рівні: ...
- 34) Рівень X – XI грудних хребців відповідає: ...
- 35) У верхній третині стравоходу м'язова оболонка представлена: ...
- 36) У середній третині стравоходу м'язова оболонка представлена: ...
- 37) У нижній третині стравоходу м'язова оболонка представлена: ...
- 38) Стінка стравоходу складається з таких оболонок: ...
- 39) М'язова оболонка стравоходу складається із таких шарів: ...

### *Заняття 4*

- 1) На які поверхи поділяється живіт?
- 2) Якими лініями живіт поділяється на три поверхи?
- 3) Скільки ділянок виділяють в кожному поверсі живота?
- 4) Regio epigastrica поділяється на такі ділянки: ...
- 5) Regio mesogastrium поділяється на такі ділянки: ...
- 6) Regio hypogastrica поділяється на такі ділянки: ...
- 7) Шлунок розміщений між: ...
- 8) Шлунок проєкується на такі ділянки живота: ...
- 9) Шлунок має такі стінки: ...
- 10) Мала кривина шлунка направлена: ...
- 11) Велика кривина шлунка направлена: ...
- 12) Місце впадіння стравоходу в шлунок називається: ...
- 13) Вхідний отвір шлунка відповідає рівню: ...
- 14) Шлунок має такі частини: ...
- 15) Пілоричний отвір шлунка розміщений на рівні: ...
- 16) До малої кривизни шлунка підходять: ...

- 17) Зв'язками великої кривизни є: ...
- 18) Зовнішня оболонка шлунка: ...
- 19) Як очеревина вкриває шлунок?
- 20) Стінка шлунка має такі оболонки: ...
- 21) Скільки шарів має м'язова оболонка шлунка?
- 22) М'язова оболонка шлунка має такі шари: ...
- 23) M. sphinter pylori утворений: ...
- 24) На місці переходу шлунка в дванадцятипалу кишку розміщена: ...
- 25) Поздовжні складки розміщені: ...
- 26) Поперечні, косі і поздовжні складки розміщені: ...
- 27) Valvula pylorica утворена: ...
- 28) У людей брахіморфного типу будови тіла шлунок має форму: ...
- 29) У людей мезоморфного типу будови тіла шлунок має форму: ...
- 30) У людей доліхоморфного типу будови тіла шлунок має форму: ...

### Заняття 5

- 1) Верхньою межею тонкої кишки є: ...
- 2) Нижньою межею тонкої кишки є: ...
- 3) Тонка кишка має такі відділи: ...
- 4) 12-пала кишка охоплює: ...
- 5) В 12-палій кишці розрізняють такі частини: ...
- 6) На якому рівні розміщена pars superior duodeni?
- 7) Flexura duodeni superior розміщена між: ...
- 8) Pars descendens duodeni розміщена на рівні: ...
- 9) На якій стінці pars descendens duodeni розміщена plica longitudinalis duodeni?
- 10) У нижній частині поздовжньої складки низхідної частини 12-палої кишки знаходиться: ...
- 11) Flexura duodeni inferior розміщена між: ...
- 12) На papilla duodeni major відкриваються: ...
- 13) На papilla duodeni minor відкривається: ...
- 14) Pars horizontalis duodeni розміщена на рівні: ...
- 15) Pars ascendens duodeni розміщена на рівні: ...
- 16) Великий (фатеров) сосочок розміщений на: ...
- 17) Цибулиною 12-палої кишки називається: ...
- 18) 12-пала кишка вкрита очеревиною: ...
- 19) Товста кишка має такі відділи: ...
- 20) Ободова кишка має такі відділи: ...
- 21) Відмінними ознаками товстої кишки є: ...
- 22) Стрічки ободової кишки утворені: ...
- 23) Ободова кишка має такі стрічки: ...
- 24) Сальникові привіски розміщені вздовж наступних стрічок: ...
- 25) Сліпа кишка вкрита очеревиною: ...
- 26) Червоподібний відросток розміщений: ...
- 27) Сліпа кишка розміщена: ...
- 28) Висхідна ободова кишка розміщена: ...
- 29) Висхідна ободова кишка вкрита очеревиною: ...
- 30) Правий згин ободової кишки розміщений між: ...
- 31) Поперечна ободова кишка розміщена між: ...
- 32) Поперечна ободова кишка вкрита очеревиною: ...
- 33) Лівий згин ободової кишки розміщений між: ...
- 34) Низхідна ободова кишка розміщена: ...
- 35) Низхідна ободова кишка вкрита очеревиною: ...
- 36) Низхідна ободова кишка розміщена між: ...
- 37) Слизова оболонка ободової кишки утворює: ...
- 38) Пряма кишка розміщена в: ...
- 39) Пряма кишка має такі згини: ...
- 40) У ампулі прямої кишки розміщені: ...
- 41) В відхідниковому каналі розміщені: ...
- 42) M. sphincter ani internus утворений: ...
- 43) M. sphincter ani externus утворений: ...
- 44) Між відхідниковими стовпами утворюються: ...
- 45) Розширення прямої кишки в порожнині малого таза називається: ...

### Заняття 6

- 1) Печінка має такі поверхні: ...
- 2) На діафрагмовій поверхні печінки знаходиться: ...
- 3) На нутрощевій поверхні печінки знаходиться: ...
- 4) До нутрощеві поверхні печінки прилягають такі органи: ...
- 5) Печінка розміщена в таких ділянках живота: ...
- 6) На діафрагмовій поверхні печінки розміщена: ...
- 7) Поперечна борозна вісцеральної поверхні печінки називається: ...
- 8) У воротах печінки структури розміщені справа наліво в такій послідовності: ...
- 9) Ліва сагітальна борозна вісцеральної поверхні печінки утворена: ...
- 10) Права сагітальна борозна вісцеральної поверхні печінки утворена: ...
- 11) Квадратна частка печінки обмежена: ...
- 12) Хвостата частка печінки обмежена: ...
- 13) Попереду воріт печінки розміщена: ...
- 14) Позаду воріт печінки розміщена: ...
- 15) Відростками хвостатої частки печінки є: ...
- 16) Морфологічною одиницею печінки є: ...
- 17) У центрі часточки печінки знаходиться: ...
- 18) Початковим ланцюгом жовчовивідних шляхів є: ...
- 19) Загальна печінкова протока утворюється в результаті злиття: ...
- 20) Загальна жовчна протока утворюється при злитті: ...
- 21) Верхня межа печінки справа по середньоключичній лінії знаходиться на рівні: ...
- 22) Нижня межа справа по середній пахвовій лінії знаходиться на лінії: ...
- 23) Печінка вкрита очеревиною: ...
- 24) Жовчний міхур має такі відділи: ...
- 25) Шийка жовчного міхура продовжується в: ...
- 26) Печінково-підшлункова ампула утворюється при злитті: ...
- 27) Загальна жовчна протока відкривається на: ...
- 28) Жовчний міхур вкритий очеревиною: ...
- 29) Сфінктер Одді – це: ...
- 30) Частинами підшлункової залози є: ...
- 31) Підшлункова залоза вкрита очеревиною: ...
- 32) Підшлункова залоза розміщена на рівні: ...
- 33) Голівка підшлункової залози від тіла відділяється: ...
- 34) Тіло підшлункової залози має такі поверхні: ...
- 35) Хвіст підшлункової залози доходить до: ...
- 36) Голівка підшлункової залози розміщена: ...
- 37) Додаткова протока підшлункової залози формується в: ...
- 38) Додаткова протока підшлункової залози відкривається на: ...
- 39) Підшлункова залоза належить до залоз: ...
- 40) Панкреатичні острівці (острівці Лангерганса) належать до: ...
- 41) Зовнішньо-серкреторна частина підшлункової залози представлена: ...
- 42) Внутрішньосекреторна частина підшлункової залози представлена: ...
- 43) Панкреатичні острівці (острівці Лангерганса) головним чином зосереджені в: ...

### Заняття 7

- 1) Черевна порожнина зверху обмежена: ...
- 2) Які з нижченазваних органів вкриті очеревиною інтраперитонеально?
- 3) З кількох боків орган вкритий очеревиною, якщо він розміщений інтраперитонеально?
- 4) З кількох боків орган вкритий очеревиною, якщо він розміщений мезоперитонеально?
- 5) З кількох боків орган вкритий очеревиною, якщо

- він розміщений екстраперитонеально?
- 6) Які з нижченазваних органів вкриті очеревиною мезоперитонеально?
  - 7) Які з нижченазваних органів вкриті очеревиною екстраперитонеально?
  - 8) Які з названих відділів кишечника мають брижу?
  - 9) Між серединною та присередніми пупковими складками розміщена: ...
  - 10) Надміхурова ямка розміщена між: ...
  - 11) Між присередньою і бічною пупковими складками розміщена: ...
  - 12) Присередня пахвинна ямка розміщена між: ...
  - 13) Поверхнєве пахвинне кільце проектується в: ...
  - 14) Глибокому пахвинному кільцю відповідає: ...
  - 15) Малий сальник утворений: ...

- 16) Між листками малого сальника справа наліво розміщені: ...
- 17) Великий сальник утворений: ...
- 18) Верхній поверх очеревини від нижнього відокремлений: ...
- 19) Порожнина верхнього поверху поділяється на: ...
- 20) У верхньому поверсі розміщені такі органи: ...
- 21) Печінкова сумка від передшлункової відокремлена: ...
- 22) Через сальниковий отвір між собою сполучаються: ...
- 23) Зверху сальникова сумка обмежена: ...
- 24) Передню стінку сальникової сумки утворює: ...
- 25) Задню стінку сальникової сумки утворює: ...
- 26) Чим утворена нижня стінка сальникової сумки?

#### **Заняття 8**

- 1) Верхній поверх порожнини очеревини від нижнього обмежений: ...
- 2) Права приободова борозна обмежена: ...
- 3) Ліва приободова борозна обмежена: ...
- 4) Правий брижовий синус обмежений: ...
- 5) Правий брижовий синус від лівого обмежений: ...
- 6) Основа трикутника правого брижового синуса утворює: ...
- 7) Лівий брижовий синус обмежений: ...
- 8) Ліву стінку лівого брижового синуса утворює: ...
- 9) Права стінка правого ободового синуса утворена: ...

- 10) У нижньому поверсі знаходяться такі закутки: ...
- 11) У жінок в порожнині таза знаходяться такі заглибини: ...
- 12) У чоловіків у порожнині таза знаходиться заглибина: ...
- 13) В якому поверсі очеревини розміщена брижова частина тонкої кишки?
- 14) Які із названих органів розміщені в порожнині малого таза?
- 15) Як вкритий очеревиною наповнений сечовий міхур?

#### **Заняття 10**

- 1) Зовнішній ніс включає: ...
- 2) Кістковий скелет зовнішнього носа утворений: ...
- 3) До хрящів зовнішнього носа належать: ...
- 4) носова порожнина через хоани сполучається з: ...
- 5) Кісткова частина перегородки носа утворена: ...
- 6) Верхній носовий хід розміщений між: ...
- 7) У верхній носовий хід відкриваються: ...
- 8) Середній носовий хід обмежений: ...
- 9) У середній носовий хід відкриваються: ...
- 10) Нижній носовий хід розміщений між: ...
- 11) В нижній носовий хід відкриваються: ...
- 12) До нюхової ділянки належить слизова оболонка, яка вкриває: ...
- 13) До дихальної ділянки належить слизова оболонка, яка вкриває: ...
- 14) Гортань розміщена на рівні: ...
- 15) Вхід у гортань обмежений: ...
- 16) Порожнина гортані поділяється на такі відділи: ...
- 17) Шлуночок гортані розміщений між: ...
- 18) Присінок гортані розміщений між: ...
- 19) Голосова щілина обмежена: ...
- 20) Голосова щілина має такі частини: ...
- 21) Підслизова основа гортані представлена: ...
- 22) Присінкова зв'язка утворена: ...
- 23) Чотирикутна перетинка розміщена в: ...
- 24) Голосова зв'язка утворена: ...
- 25) Пружний конус розміщений в: ...
- 26) До непарних хрящів гортані належать: ...

- 27) До парних хрящів гортані належать: ...
- 28) Хрящі гортані утворюють такі суглоби: ...
- 29) Які відростки має черпакуватий хрящ?
- 30) Навколо якої вісі відбуваються рухи в перснещитоподібному суглобі?
- 31) Навколо якої вісі відбуваються рухи в перснечерпакуватому суглобі?
- 32) До м'язів гортані, які розширюють голосову щілину, належать: ...
- 33) Яка функція заднього перснечерпакуватого м'яза?
- 34) Який з названих м'язів звукує голосову щілину?
- 35) Яка функція бічного перснечерпакуватого м'яза?
- 36) До м'язів, які напружують голосові зв'язки, належать: ...
- 37) Яка функція перснещитоподібного м'яза?
- 38) Яка функція поперечного і косоного черпакуватих м'язів?
- 39) Позаду гортані знаходиться: ...
- 40) Який хрящ утворює гортанний виступ?
- 41) До верхніх дихальних шляхів належать: ...
- 42) До нижніх дихальних шляхів належать: ...
- 43) Щитоподібний хрящ складається з: ...
- 44) Дуга перснеподібного хряща розміщена: ...
- 45) Пластинка перснеподібного хряща розміщена: ...

#### **Заняття 11**

- 1) На якому рівні розміщена трахея?
- 2) На якому рівні відбувається біфуркація трахеї?
- 3) Які частини має трахея?

- 4) Позаду трахеї знаходиться: ...
- 5) Хрящових напівкілець трахея має: ...
- 6) Задня стінка трахеї називається: ...

- 7) Трахея поділяється на: ...
- 8) Які поверхні має легень?
- 9) Присередня поверхня має частини: ...
- 10) Серцева вирізка лівої легені знизу обмежена: ...
- 11) Ліва легень має часток: ...
- 12) Права легень має часток: ...
- 13) Права легень має щілини: ...
- 14) На якій поверхні легень розміщені ворота?
- 15) У воротах правої легені структури розміщені в такій послідовності (зверху вниз): ...
- 16) У воротах лівої легені структури розміщені в такій послідовності (зверху вниз): ...
- 17) У воротах легені головні бронхи поділяються на: ...
- 18) У правій легені часткових бронхів: ...
- 19) У лівій легені часткових бронхів: ...
- 20) Часткові бронхи поділяються на: ...
- 21) Бронхіальне дерево представлене такими структурами: ...
- 22) Легеневий ацинус утворений: ...
- 23) Структурно-функціональною одиницею легень є: ...
- 24) Скільки сегментів має верхня частка лівої легені?
- 25) Скільки сегментів має нижня частка лівої легені?
- 26) Скільки сегментів має верхня частка правої легені?
- 27) Скільки сегментів має середня частка правої легені?
- 28) Скільки сегментів має нижня частка правої легені?
- 29) Корінь легень складають такі утворення: ...
- 30) В якій частці частковий бронх розміщений над артерією (епартеріально)?

### Заняття 12

- 1) Верхівка легень спереду проектується: ...
- 2) Верхівка легень спереду проектується: ...
- 3) Верхівка легень ззаду проектується: ...
- 4) На якому рівні передня межа правої легені переходить у нижню?
- 5) На якому рівні знаходиться нижня межа легені по середньоключичній лінії?
- 6) По якій лінії розміщена нижня межа легені на рівні VI ребра?
- 7) Яке ребро пересікає нижня межа легень по передній пахвовій лінії?
- 8) По якій лінії нижня межа легень пересікає VII ребро?
- 9) Яке ребро пересікає нижня межа легень по задній пахвовій лінії?
- 10) По якій лінії нижня межа легень пересікає X ребро?
- 11) На якому рівні знаходиться задня межа легень?
- 12) Плевра – це: ...
- 13) Парієтальна плевра має такі частини: ...
- 14) Купол плеври утворюється при переході: ...
- 15) Плевральна порожнина – це порожнина між: ...
- 16) Який із закутків плеври найглибший?
- 17) Купол плеври відповідає: ...
- 18) Спереду купол плеври піднімається: ...
- 19) Передня межа правої плеври переходить у нижню на рівні: ...
- 20) По якій лінії нижня межа плеври пересікає VII ребро?
- 21) На якому рівні нижня межа плеври пересікає передню пахвову лінію?
- 22) По якій лінії нижня межа плеври пересікає IX ребро?
- 23) На якому рівні нижня межа плеври пересікає задню пахвову лінію?
- 24) По якій лінії нижня межа плеври пересікає XI ребро?
- 25) На якому рівні нижня межа плеври пересікає паравертебральну лінію?
- 26) Нижня межа лівої плеври по відношенню до нижньої границі правої плеври розміщена?
- 27) Задня межа плеври розміщена на рівні: ...
- 28) Нижня межа плеври і легень відрізняється: ...
- 29) Середостіння спереду обмежене: ...
- 30) Нижнє середостіння поділяється на: ...
- 31) У верхньому середостінні розміщені: ...
- 32) В якому середостінні розміщений тимус?
- 33) Переднє середостіння обмежене: ...
- 34) У передньому середостінні розміщені: ...
- 35) Чим обмежене середнє середостіння?
- 36) Які органи розміщені в середньому середостінні?
- 37) В якому середостінні розміщене серце?
- 38) В якому середостінні розміщена трахея?
- 39) В якому середостінні розміщені головні бронхи?
- 40) Чим обмежене заднє середостіння?
- 41) Які органи розміщені в задньому середостінні?
- 42) В якому середостінні знаходиться грудна аорта?
- 43) В якому середостінні знаходяться симпатичні стовбури?
- 44) В якому середостінні знаходиться грудна лімфатична протока?

### Заняття 14

- 1) Як нирка вкрита очеревиною?
- 2) На якому рівні розміщена права нирка?
- 3) На якому рівні розміщена ліва нирка?
- 4) В які ділянки живота проектується права нирка?
- 5) В які ділянки живота проектується ліва нирка?
- 6) До верхнього полюса нирки прилягає: ...
- 7) Який орган прилягає до медіального краю правої нирки?
- 8) До передньої поверхні правої нирки прилягає: ...
- 9) До латерального краю лівої нирки прилягає: ...
- 10) До передньої поверхні лівої нирки прилягає: ...
- 11) Ниркове ложе утворене: ...
- 12) Які кінці має нирка?
- 13) Які краї має нирка?
- 14) Де розміщені ворота нирки?
- 15) До фіксуючого апарату нирки належить: ...
- 16) Ниркову ніжку утворюють: ...
- 17) В якій послідовності розміщені оболонки нирки (від середини до зовні)?
- 18) Кіркова речовина нирок утворює: ...
- 19) В пазусі нирки знаходяться: ...
- 20) Структурно-функціональною одиницею нирки

- є: ...
- 21) Ниркові стовпи утворені: ...
  - 22) Ниркові піраміди утворені: ...
  - 23) Ниркова піраміда має: ...
  - 24) До складу нефрона не входить: ...
  - 25) Кількість сегментів у нирці складає: ...
  - 26) Ниркова частка обмежена: ...
  - 27) Утворення первинної сечі (фільтрування) відбувається в: ...
  - 28) Утворення вторинної сечі (реабсорбція) відбувається в: ...
  - 29) Сечовивідні шляхи розміщені в такій послідовності: ...
  - 30) У ділянці воріт кровоносні судини розміщені в такій послідовності (спереду назад): ...
  - 31) Сечоводи мають такі частини: ...
  - 32) Перше звуження сечовода знаходиться: ...
  - 33) Друге звуження сечовода знаходиться: ...
  - 34) Третє звуження сечовода знаходиться: ...
  - 35) Четверте звуження сечовода знаходиться: ...
  - 36) Сечовід вкритий очеревиною: ...

- 37) Оболонкою стінки сечовода не є: ...
- 38) М'язова оболонка сечовода в нижньому відділі складається із: ...
- 39) Сечовий міхур має частини: ...
- 40) Порожній сечовий міхур вкритий очеревиною: ...
- 41) Наповнений сечовий міхур вкритий очеревиною: ...
- 42) Дно сечового міхура у чоловіків розміщене: ...
- 43) Позаду сечового міхура у жінок розміщені: ...
- 44) Оболонкою стінки сечового міхура не є: ...
- 45) М'язова оболонка сечового міхура складається з: ...
- 46) М'яз-стискач міхура утворений: ...
- 47) Слизова оболонка сечового міхура не має складок у ділянці: ...
- 48) Підслизова основа сечового міхура відсутня в ділянці: ...
- 49) Трикутник сечового міхура розміщений на: ...
- 50) Задня поверхня сечового міхура у чоловіків прилягає до: ...

### Заняття 15

- 1) Яєчко має такі поверхні: ...
- 2) Яєчко має такі краї: ...
- 3) Яєчко має такі кінці: ...
- 4) Яєчко ззовні вкрите: ...
- 5) Середостінна яєчка – це: ...
- 6) Сперматогенний епітелій вистилає: ...
- 7) Покручені сім'яні каналці знаходяться в: ...
- 8) Виносні протоки яєчка починаються від: ...
- 9) Придаток яєчка знаходиться: ...
- 10) Придаток яєчка має такі частини: ...
- 11) Пазуха придатка яєчка відкрита: ...
- 12) Проток придатка яєчка переходить в: ...
- 13) Сперматозоїди виробляються в: ...
- 14) Сім'явиносна протока має такі частини: ...
- 15) Кінцевий відділ сім'явиносної протоки має: ...
- 16) Оболонкою сім'явиносної протоки не є: ...
- 17) Тазова частина сім'явиносної протоки покрита очеревиною: ...
- 18) Сім'явипорскувальна протока утворюється при злитті: ...
- 19) Основа передміхурової залози направлена: ...
- 20) До дна передміхурової залози прилягає: ...
- 21) До складу передміхурової залози не належить: ...
- 22) Верхівка передміхурової залози направлена: ...
- 23) Верхівка передміхурової залози прилягає до: ...
- 24) М'язова тканина передміхурової залози роз-

- міщена головним чином у: ...
- 25) Частинами статевого члена не є: ...
  - 26) Голівка статевого члена утворена: ...
  - 27) Чоловічий сечівник не має частини: ...
  - 28) До звужень чоловічого сечівника не належить: ...
  - 29) До розширень чоловічого сечівника не належить: ...
  - 30) В яку частину чоловічого сечівника відкривається сім'явипорскувальна протока?
  - 31) Скільки оболонок має мошонка?
  - 32) Зовнішня оболонка мошонки: ...
  - 33) Перегородка мошонки утворена: ...
  - 34) Свідомий сфінктер чоловічого сечівника утворений: ...
  - 35) Внутрішня оболонка мошонки – це: ...
  - 36) Зовнішня сім'яна фасція є похідною від: ...
  - 37) Фасція м'яза, вкриваючого яєчко, є похідною: ...
  - 38) М'ясиста оболонка є похідною: ...
  - 39) Внутрішня сім'яна фасція є похідною: ...
  - 40) Пахвова оболонка яєчка є похідною: ...
  - 41) М'яз, підіймаючий яєчко, є похідним: ...
  - 42) До внутрішніх чоловічих статевих органів не належить: ...
  - 43) До зовнішніх чоловічих статевих органів не належить: ...
  - 44) До складу сім'яного канатика не належить: ...

### Заняття 16

- 1) До зовнішніх статевих органів не належить: ...
- 2) До внутрішніх статевих органів не належить: ...
- 3) Яєчник має поверхні: ...
- 4) Яєчник має краї: ...
- 5) Яєчник має кінці: ...
- 6) До зв'язок яєчника належать: ...
- 7) Ворота яєчника розміщені на: ...
- 8) Ззовні яєчник вкритий: ...
- 9) До придатків яєчника не належить: ...
- 10) Матка має такі частини крім: ...
- 11) Тіло матки має такі поверхні: ...
- 12) Матка має такі краї: ...
- 13) До оболонок стінки матки не належить: ...
- 14) М'язова оболонка матки має такі шари: ...
- 15) Серозна оболонка матки називається: ...

- 16) М'язова оболонка матки називається: ...
- 17) Слизова оболонка матки називається: ...
- 18) Навколomatкова клітковина називається: ...
- 19) Периметрій – це: ...
- 20) Міометрій – це: ...
- 21) Ендометрій – це: ...
- 22) Параметрій – це: ...
- 23) Матка вкрита очеревиною: ...
- 24) Серозна оболонка не вкриває: ...
- 25) До зв'язок матки не належить: ...
- 26) До частин широкої зв'язки матки не належить: ...
- 27) Маткова труба має частини, крім: ...
- 28) Перешийок маткової труби розміщений між: ...
- 29) Лійка маткової труби закінчується: ...



- 30) До оболонок маткової труби не належить: ...
- 31) Найдовша торочка маткової труби називається: ...
- 32) Маткова труба має отвори: ...
- 33) Маткова труба вкрита очеревиною: ...
- 34) Який з органів жіночої статеві системи вкритий очеревиною мезоперитонеально?
- 35) Який орган жіночої статеві системи вкритий очеревиною інтраперитонеально?
- 36) Який орган жіночої статеві системи розміще-

- ний в порожнині очеревини, але нею не вкритий?
- 37) Отвір піхви відкривається в: ...
- 38) До оболонок піхви не належить: ...
- 39) Піхва має такі стінки: ...
- 40) Соромітна щілина обмежена: ...
- 41) Присінок піхви обмежений: ...
- 42) Протоки великої присінкової залози відкриваються в: ...
- 43) До частин клітора не належить: ...

#### **Заняття 17**

- 1) Промежина має форму: ...
- 2) Спереду промежина обмежена: ...
- 3) Промежина поділяється на ділянки лінією, яка з'єднує: ...
- 4) Ззаду промежина обмежена: ...
- 5) Промежина поділяється на трикутники: ...
- 6) Промежина сечостатевої ділянки утворена: ...
- 7) Діафрагма сечостатевої ділянки утворена: ...
- 8) Промежина тазової ділянки утворена: ...
- 9) Діафрагма тазової ділянки утворена: ...

- 10) До м'язів промежини належить: ...
- 11) До поверхневих м'язів сечостатевої ділянки належить: ...
- 12) До глибокої групи м'язів сечостатевої ділянки належить: ...
- 13) До поверхневої групи м'язів тазової ділянки належить: ...
- 14) До глибокої групи м'язів тазової ділянки належить: ...

#### **Заняття 18**

- 1) До залоз ентодермального походження, які розвиваються з епітеліальної вистілки глоткової кишки, належить: ...
- 2) До залоз ентодермального походження, які розвиваються з епітеліальної вистілки глоткової кишки, належить: ...
- 3) До залоз ентодермального походження, які розвиваються із епітелію кишкової трубки, належить: ...
- 4) До залоз мезодермального походження належать: ...
- 5) До залоз мезодермального походження належить: ...
- 6) До залоз ектодермального походження, які є похідними переднього відділу нервової трубки, належить: ...
- 7) До залоз ектодермального походження, які є похідними переднього відділу нервової трубки, належить: ...
- 8) До залоз ектодермального походження, які є похідними симпатичного відділу нервової систе-

- ми, належить: ...
- 9) До гіпофіззалежних залоз належить: ...
- 10) Щитоподібна залоза за походження належить до залоз: ...
- 11) Щитоподібна залоза розміщена в: ...
- 12) Щитоподібна залоза має: ...
- 13) Частки щитоподібної залози з'єднані між собою: ...
- 14) Вгору від перешийка щитоподібної залози відходить: ...
- 15) До гормонів щитоподібної залози належить: ...
- 16) Прищитоподібні залози розміщені на: ...
- 17) За походженням прищитоподібна залоза належить до: ...
- 18) Прищитоподібні залози виробляють: ...
- 19) Прищитоподібні залози регулюють: ...
- 20) Ендокринна частина яєчок виділяє гормон: ...
- 21) До жіночих статевих гормонів належить: ...
- 22) Статеві залози за походженням належать до: ...
- 23) У регуляції фосфорно-кальцієвого обміну беруть участь: ...

#### **Заняття 19**

- 1) Наднирники вкриті очеревиною: ...
- 2) Наднирники мають поверхні всі крім: ...
- 3) Наднирники розміщені на рівні: ...
- 4) Кіркова речовина має зони всі, крім: ...
- 5) До гормонів клубочкової зони належить: ...
- 6) До гормонів сітчастої зони належить: ...
- 7) Мозкова речовина наднирників виробляє гормон: ...
- 8) Епіфіз належить до: ...
- 9) У передній частці гіпофіза виробляється: ...
- 10) До гонадотропних гормонів аденогіпофіза не належить: ...

- 11) У проміжній частці аденогіпофіза виробляється: ...
- 12) У задній частці гіпофіза накопичуються: ...
- 13) Мінералокортикоїди виробляються клітинами: ...
- 14) Альдостерон виробляється клітинами: ...
- 15) Глюкокортикоїди виробляються клітинами: ...
- 16) Кортикостерон виробляється клітинами: ...
- 17) Статеві гормони виробляються клітинами: ...
- 18) Адренкортикотропний гормон стимулює секрецію гормонів: ...
- 19) Тиреотропний гормон активує продукцію гормонів: ...

#### **Заняття 21**

- 1) Яка із наведених характеристик не належать до серця?
- 2) Яку форму має серце?

- 3) Як спрямована поздовжня вісь серця?
- 4) Куди повернена верхівка серця (apex cordis)?
- 5) Куди повернена основа серця (basis cordis)?

- 6) Куди прилягає передня поверхня серця?
- 7) Куди прилягає нижня (задня) поверхня серця?
- 8) Куди прилягають бічні поверхні (краї) серця?
- 9) Чому дорівнює середня маса серця у чоловіків?
- 10) Чому дорівнює середня маса серця у жінок?
- 11) Яку товщину має стінка передсердь?
- 12) Яку товщину має стінка правого шлуночка?
- 13) Яку товщину має стінка лівого шлуночка?
- 14) Де розміщена sulcus coronarius?
- 15) Де розміщена sulcus interventricularis (cordis) anterior?
- 16) За рахунок якої камери серця утворена його передня стінка?
- 17) Яка камера серця утворює його задню стінку?
- 18) Що поєднує між собою incisura apicis cordis?
- 19) Скільки камер має серце людини?
- 20) Куди прямує кров із правого передсердя?
- 21) Куди прямує кров із правого шлуночка?
- 22) Куди прямує кров із лівого передсердя?
- 23) Куди прямує кров із лівого шлуночка?
- 24) Які із перелічених кровоносних судин не відносять до судин малого кола кровообігу?
- 25) Звідки починається мале коло кровообігу?
- 26) Яка із перелічених судин дає початок судинам малого кола кровообігу?
- 27) Де закінчується мале коло кровообігу?
- 28) Які із перелічених судин є прикінцевими судинами малого кола кровообігу?
- 29) По яких судинах не тече артеріальна кров?
- 30) По яких судинах не тече венозна кров?

- 31) Звідки починається truncus pulmonalis?
- 32) Де проектується початок (отвір) легеневого стовбура?
- 33) Що знаходиться позаду легеневого стовбура?
- 34) Де розміщена bifurcatio trunci pulmonalis?
- 35) Що розміщується між розгалуженням легеневого стовбура та дугою аорти?
- 36) На які гілки розгалужується ліва легенева артерія?
- 37) На які гілки розгалужується права легенева артерія?
- 38) Звідки починається велике коло кровообігу?
- 39) Які із перелічених кровоносних судин не відносять до судин великого кола кровообігу?
- 40) Яка із перелічених кровоносних судин дає початок судинам великого кола кровообігу?
- 41) Де закінчується велике коло кровообігу?
- 42) Які із перелічених судин є прикінцевими судинами великого кола кровообігу?
- 43) Де проходить верхня межа серця?
- 44) Де проходить права межа серця?
- 45) Де проектується верхівка серця?
- 46) Яке положення серця характерне для людей мезоморфного типу будови тіла?
- 47) Яке положення серця характерне для людей доліхоморфного типу будови тіла?
- 48) Яке положення серця характерне для людей брахіморфного типу будови тіла?
- 49) В якому відділі грудної порожнини розміщене серце?

## Заняття 22

- 1) Яку форму має праве передсердя?
- 2) Як називається додаткова порожнина правого передсердя?
- 3) Що розміщується на межі правого та лівого передсердя?
- 4) Який із перелічених отворів не має відношення до правого передсердя?
- 5) Що знаходиться на міжпередсердній перегородці?
- 6) Коли функціонує овальний отвір серця?
- 7) Де знаходиться заслінка нижньої порожнистої вени?
- 8) Чим окантована fossa ovalis?
- 9) Як називається розширена ділянка порожнини правого передсердя?
- 10) Де знаходиться tuberculum intervenosum?
- 11) Де знаходиться mm. pectinati?
- 12) Де знаходиться crista terminalis?
- 13) Що знаходиться на межі правого передсердя та правого шлуночка?
- 14) Де знаходиться ostium sinus coronarii?
- 15) Чим прикривається ostium sinus coronarii?
- 16) Де знаходяться foramina venarum minimarum?
- 17) Яку форму має правий шлуночок?
- 18) Яку стінку правого шлуночка утворює міжшлуночкова перегородка?
- 19) Яку назву мають частини міжшлуночкової перегородки?
- 20) Куди прилягає стінка правого шлуночка?
- 21) Який із перелічених отворів має відношення до правого шлуночка?
- 22) Який із перелічених отворів має відношення до

- правого шлуночка?
- 23) Як називається ділянка правого шлуночка, де бере початок легеневий стовбур?
- 24) Що знаходиться на межі артеріального конуса та власне порожнини правого шлуночка?
- 25) Яка із перелічених структур не належить до правого передсердно-шлуночкового клапана?
- 26) До якої із перелічених структур серця фіксуються стулки правого передсердно-шлуночкового клапана?
- 27) Яка із перелічених структур серця запобігає вивертанню в порожнину передсердь стулок передсердно-шлуночкових клапанів при систолі шлуночків?
- 28) Між якими структурами серця натягнуті сухожилкові струни?
- 29) Яка із перелічених структур серця не належить до клапана легеневого стовбура?
- 30) Яка із перелічених структур серця сприяє більш щільному змиканню заслінок клапана легеневого стовбура?
- 31) Яку назву має простір між стінкою легеневого стовбура та кожною із півмісяцевих заслінок?
- 32) Яку форму має ліве передсердя?
- 33) Скільки отворів має ліве передсердя?
- 34) Які із перелічених отворів відносять до лівого передсердя?
- 35) Який із перелічених отворів належать до лівого передсердя?
- 36) Яку назву має конусоподібне розширення передньої стінки лівого передсердя?
- 37) Яку форму має лівий шлуночок?

- 38) Який із перелічених отворів належить до лівого шлуночка?
- 39) Скільки отворів має лівий шлуночок?
- 40) Який із перелічених отворів належить до лівого шлуночка?
- 41) Який клапан закриває лівий передсердно-шлуночковий отвір?
- 42) Який клапан закриває ostium aortae?
- 43) Яка із перелічених структур серця не належить до клапана аорти?

- 44) Який клапан закриває правий передсердно-шлуночковий отвір?
- 45) Який клапан закриває отвір легеневого стовбура?
- 46) Через який із перелічених отворів тече артеріальна кров?
- 47) Через який із перелічених отворів тече венозна кров?
- 48) Через які із перелічених отворів протікає артеріальна кров?

### Заняття 23

- 1) Яку назву має внутрішній шар стінки серця?
- 2) Яку назву має середній шар стінки серця?
- 3) Яку назву має зовнішній шар стінки серця?
- 4) В якій послідовності розміщені шари стінки серця (зсередини – назовні)?
- 5) Що являє собою епікард?
- 6) Що являє собою ендокард?
- 7) Що являє собою міокард?
- 8) Звідки беруть початок м'язові волокна передсердь та шлуночків?
- 9) Яка із перелічених камер серця має найтовщий середній шар?
- 10) Що по суті являють собою волокнисті кільця серця?
- 11) Де знаходяться волокнисті кільця серця?
- 12) Які із перелічених структур серця відносять до м'якого скелета?
- 13) Яка із перелічених структур серця належать до м'якого скелету?
- 14) Яка із перелічених структур серця не належать до м'якого скелета?
- 15) Яка із перелічених структур серця забезпечує синхронність скорочень міокарда передсердь та шлуночків?
- 16) Скільки шарів має міокард передсердь?
- 17) Де розміщені колові волокна міокарда передсердь?
- 18) Що утворюють поздовжні м'язові волокна внутрішнього шару міокарда передсердь?
- 19) Скільки шарів має міокард шлуночків?
- 20) Де утворюється завиток серця?
- 21) Що по суті являє собою завиток серця?
- 22) Які із шарів міокарда шлуночків є спільними для правого та лівого шлуночків?
- 23) Який із перелічених шарів міокарда шлуночків є окремим для правого та лівого шлуночків?
- 24) Яку функцію виконує провідна система серця?
- 25) Які клітини, в основному, входять до складу структур провідної системи серця?
- 26) Які із перелічених структур серця не відносять до його провідної системи?
- 27) Які із перелічених структур не відносять до провідної системи серця?

- 28) Яку назву має nodus sinoatrialis?
- 29) Яку назву має nodus atrioventricularis?
- 30) Яку назву має fasciculus atrioventricularis?
- 31) Де розміщений синусно-передсердний вузол?
- 32) Де розміщений передсердно-шлуночковий вузол?
- 33) Звідки беруть початок артерії серця?
- 34) В яку фазу серцевого циклу артеріальна кров надходить у коронарні артерії?
- 35) Якої із перелічених структур серця не здійснює кровопостачання права вінцева артерія?
- 36) Якої із перелічених структур серця здійснюється кровопостачання з басейну правої вінцевої артерії?
- 37) Якої із перелічених структур серця не здійснюють кровопостачання гілки лівої вінцевої артерії?
- 38) Якої із перелічених структур серця здійснює кровопостачання із басейну лівої вінцевої артерії?
- 39) Як називаються гілки лівої вінцевої артерії?
- 40) Де розміщений горизонтальний (поперечний) анастомоз між гілками лівої та правої вінцевих артерій?
- 41) Які із перелічених вен серця не є притоками sinus coronarius?
- 42) Які із перелічених вен не є притоками sinus coronarius?
- 43) Які із перелічених нервів не беруть участі в іннервації серця?
- 44) Як впливають на діяльність серця симпатичні нервові волокна?
- 45) Як впливають на діяльність серця парасимпатичні нервові волокна?
- 46) Скільки серцевих сплетень (за В.П.Воробйовим) розміщуються під епікардом?
- 47) Яку назву має навколосерцева сумка?
- 48) Скільки шарів має перикард?
- 49) Де відбувається перехід вісцеральної пластинки серозного перикарда в париетальну?
- 50) Яку назву мають закутки порожнини перикарда?
- 51) Який із перелічених відділів не належать до перикарда?
- 52) Які із перелічених артеріальних судин не беруть участі у кровопостачанні перикарда?

### Заняття 24

- 1) Яка із перелічених ознак не належить до аорти?
- 2) Який із перелічених відділів не належить до аорти?
- 3) З якої камери серця виходить аорта?
- 4) Яку назву має розширення початкового відділу аорти?
- 5) Які із перелічених судин відходять від аорти в

- ділянці аортальних синусів?
- 6) Що розміщено спереду та дещо зліва від висхідної частини аорти?
- 7) Де розміщена грудна частина аорти?
- 8) Де проєкується початковий відділ аорти?
- 9) На якому рівні висхідна частина аорти переходить у дугу аорти?

- 10) Що розміщено в ділянці гирла аорти при її виході з лівого шлуночка?
- 11) Яку назву мають порожнини, що утворюються між стінкою аорти та заслінками її клапана?
- 12) На якому рівні дуги аорти переходять у нисхідну частину аорти?
- 13) Яку назву має звужена частина аорти в місці переходу її дуги в грудну частину?
- 14) Що знаходиться позаду дуги аорти?
- 15) Яка із перелічених артеріальних судин не відходить від дуги аорти?
- 16) Що з'єднує вигнуту півкružність дуги аорти та truncus pulmonalis?
- 17) Яке із перелічених тверджень не належить до нисхідної частини аорти?
- 18) На якому рівні знаходиться нисхідна частина аорти?
- 19) На якому рівні аорта розгалужується на свої прикінцеві гілки?
- 20) На які частини поділяється нисхідна аорта?
- 21) Яку назву мають прикінцеві гілки нисхідної аорти?
- 22) Яку назву має місце розгалуження аорти на свої прикінцеві гілки?
- 23) Що розміщено позаду та праворуч початкового відділу нисхідної аорти?
- 24) Яка із перелічених ознак не належить до аорти?
- 25) Звідки починається аорта?
- 26) Який із перелічених відділів не належить до аорти?
- 27) Який із перелічених відділів не належить до аорти?
- 28) На якому рівні знаходиться місце виходу аорти із серця?
- 29) Як називається потовщення аорти в її початковому відділі?
- 30) На якому рівні висхідна частина аорти переходить у дугу аорти?
- 31) На якому рівні дуга аорти переходить у нисхідну частину аорти?
- 32) Як називається звуження аорти у місці переходу дуги в нисхідну частину?
- 33) Що знаходиться на передній поверхні дуги аорти?
- 34) Що прилягає до нижньої (вигнутої) поверхні дуги аорти?
- 35) Що знаходиться позаду дуги аорти?
- 36) Яка із перелічених судин не є гілкою дуги аорти?
- 37) Яку назву має місце розгалуження аорти та її кінцеві судини?
- 38) Яка із перелічених судин не є гілкою дуги аорти?
- 39) На якому рівні відходить від дуги аорти truncus brachiocephalicus?
- 40) На які артерії поділяється плечоголовний стовбур?
- 41) На якому рівні truncus brachiocephalicus розгалужується на свої кінцеві гілки?
- 42) Звідки відходить права загальна сонна артерія?
- 43) Звідки відходить ліва загальна сонна артерія?
- 44) Які із перелічених м'язів шиї прилягають до загальної сонної артерії спереду?
- 45) Що прилягає до задньої поверхні загальної сонної артерії?
- 46) Що прилягає до зовнішньої поверхні загальної сонної артерії?
- 47) Які із перелічених структур шиї не прилягають до присередньої поверхні загальної сонної артерії?
- 48) На які судини розгалужується а. carotis communis?
- 49) На якому рівні загальна сонна артерія розгалужується на свої кінцеві гілки?
- 50) Що розміщено в ділянці біфуркації загальної сонної артерії?
- 51) Що забезпечує кровопостачання а. carotis interna?
- 52) Які із перелічених частин не належать до внутрішньої сонної артерії?
- 53) Як а. carotis interna проникає в порожнину черепа?
- 54) Як називаються кінцеві гілки а. carotis interna?
- 55) Як проникає в орбіту а. ophthalmica?
- 56) Які із перелічених артерій є кінцевими гілками а. ophthalmica?
- 57) Які із перелічених артерій не є гілками а. ophthalmica?
- 58) Які структури кінцевого мозку не здійснює кровопостачання а. cerebri anterior?
- 59) Яка частина не належить до середньої мозкової артерії?
- 60) Яка артерія формує своїми кінцевими гілками plexus chorioideus ventriculi lateralis?

### Заняття 25

- 1) Звідки відходить а. carotis externa?
- 2) Через який трикутник шиї проходить а. carotis externa?
- 3) Як називаються прикінцеві гілки а. carotis externa?
- 4) На якому рівні а. carotis externa розгалужується на свої кінцеві гілки?
- 5) Яка із перелічених артерій не належить до групи передніх гілок а. carotis externa?
- 6) Яка із перелічених артерій не належить до групи задніх гілок а. carotis externa?
- 7) Як називається присередня гілка зовнішньої сонної артерії?
- 8) Яка із перелічених гілок не відходить від а. thyroidea superior?
- 9) Яка із перелічених структур не здійснює кровопостачання гілками верхньої щитоподібної артерії?
- 10) На якому рівні відходить від зовнішньої сонної артерії а. lingualis?
- 11) Через який трикутник шиї проходить а. lingualis?
- 12) Яка із перелічених артерій є прикінцевою гілкою а. lingualis?
- 13) Яка із перелічених артерій не є гілкою а. lingualis?
- 14) Яка артерія забезпечує кровопостачання під'язикової слинної залози?
- 15) Яку назву має спільна судина, що об'єднує початок язикової та лицевої артерій?
- 16) Яка із перелічених артерій не відходить від лицевої артерії в межах піднижньощелепного трикутника?
- 17) Яку залозу пронизує стовбур лицевої артерії?

- 18) В якому місці *a. facialis* перегинається через край нижньої щелепи, виходячи на лице?
- 19) Яка із перелічених гілок не відходить від *a. facialis* на обличчі?
- 20) З якою артерією анастомозує *a. angularis* в ділянці присереднього кута ока?
- 21) Що здійснює кровопостачання *a. palatina ascendens*?
- 22) Яка із перелічених артерій не належить до групи задніх гілок *a. carotis externe*?
- 23) В якій структурі скроневої кістки проходить *a. occipitalis*?
- 24) В якому місці *a. occipitalis* виходить на задню поверхню голови?
- 25) Яка із перелічених гілок не має відношення до *a. occipitalis*?
- 26) Яка із перелічених гілок не відходить від *a. auricularis posterior*?
- 27) Яка ділянка шкіри голови не забезпечується кровопостачанням гілками задньої вушної артерії?
- 28) Яка із перелічених артерій належить до присередніх гілок *a. carotis externa*?
- 29) Яка із перелічених гілок не відходить від *a. pharyngea ascendens*?
- 30) Яка із перелічених артерій є безпосереднім продовженням стовбура *a. carotis externa*?
- 31) Де визначають пульсацію *a. temporalis superficialis*?
- 32) Які із перелічених гілок не відходять від *a. temporalis superficialis*?
- 33) Яка із перелічених гілок не відходить від *a. temporalis superficialis*?
- 34) Який із перелічених відділів не належить до верхньощелепної артерії?
- 35) Яка із перелічених гілок верхньощелепної артерії не відходить від неї в межах щелепного відділу?
- 36) Яка із перелічених артерій відходить від верхньощелепної артерії в її щелепному відділі?
- 37) Як *a. meningea media* проникає в порожнину черепа?
- 38) Де проходить *a. alveolaris inferior*?
- 39) Які із перелічених гілок не відходить від *a. meningea media*?
- 40) Яка із перелічених гілок верхньощелепної артерії відходить від неї в її крилоподібному відділі?
- 41) Яка із перелічених артерій не відходить від верхньощелепної артерії в її крилоподібно-піднебінному відділі?
- 42) Де проходить *a. infraorbitalis*?

### Заняття 26

- 1) Звідки починається права підключична артерія?
- 2) Звідки починається ліва підключична артерія?
- 3) Як *a. subclavia* виходить з грудної порожнини?
- 4) Де знаходиться міждрабинчастий простір?
- 5) Що знаходиться разом з підключичною артерією в міждрабинчастому просторі?
- 6) Де знаходиться перший відділ *a. subclavia*?
- 7) Де знаходиться другий відділ *a. subclavia*?
- 8) Де знаходиться третій відділ *a. subclavia*?
- 9) Яка із перелічених артерій не належить до гілок першого відділу підключичної артерії?
- 10) Яка з перелічених гілок підключичної артерії відходить від неї в другому відділі?
- 11) Яка з перелічених гілок підключичної артерії відходить від неї в третьому відділі?
- 12) На якому рівні від підключичної артерії відходить *a. vertebralis*?
- 13) Скільки відділів виділяють по ходу *a. vertebralis*?
- 14) Який відділ не відносять до хребтової артерії?
- 15) Який із перелічених відділів відносять до *a. vertebralis*?
- 16) Де розміщена передхребтова частина хребтової артерії?
- 17) Де розміщена шийна частина *a. vertebralis*?
- 18) Як проникає *a. vertebralis* в порожнину черепа?
- 19) Які з перелічених гілок хребтової артерії відходять від її шийної частини?
- 20) Яка із перелічених гілок внутрішньочерепної частини *a. vertebralis* здійснює кровопостачання мозочка?
- 21) Яка із перелічених артерій утворилася в результаті сполучення правої та лівої хребтових артерій?
- 22) Яка із перелічених гілок основної артерії заходить у внутрішній слуховий хід?
- 23) Які з перелічених артерій є результатом розгалуження основної артерії?
- 24) Якої із перелічених ділянок великих півкуль не здійснюють кровопостачання гілки задньої мозкової артерії?
- 25) Які із перелічених артерій сполучають *a. communicans posterior*?
- 26) Яка із перелічених артерій не бере участі в утворенні заднього відділу артеріального кола великого мозку?
- 27) Яка із перелічених артерій не бере участі в утворенні передніх відділів артеріального кола великого мозку?
- 28) Де розміщене артеріальне коло великого мозку?
- 29) Де розміщена *a. thoracica interna*?
- 30) Де розгалужуються *a. thoracica interna* на свої прикінцеві гілки?
- 31) Які із перелічених артерій є прикінцевими гілками *a. thoracica interna*?
- 32) На якому рівні відходить *truncus thyrocervicalis*?
- 33) Яка із перелічених артерій не є гілкою *truncus thyrocervicalis*?
- 34) Звідки відходить *a. laryngea inferior*?
- 35) Яка із перелічених гілок щитошияного стовбура бере участь у кровопостачанні спинного мозку?
- 36) Яка із перелічених гілок щитошияного стовбура бере участь в утворенні артеріального кола лопатки?
- 37) Яка із перелічених гілок щитошияного стовбура бере участь у кровопостачанні органів травної системи?
- 38) Яка із перелічених гілок щитошияного стовбура бере участь у кровопостачанні органів дихальної системи?
- 39) Яка із перелічених гілок щитошияного стовбура бере участь у кровопостачанні органів ендокринної системи?
- 40) На якому рівні відходить *truncus costocervicalis*?
- 41) На якому рівні відходить *a. transversa colli*?
- 42) Яку назву мають гілки грудної частини аорти?

- 43) На якому рівні грудна частина нисхідної аорти переходить в її черевну частину?
- 44) Через який отвір діафрагми нисхідна аорта проникає в черевну порожнину?
- 45) Що, крім аорти, розміщується в hiatus aorticus diaphragmae?
- 46) Яка із перелічених ознак не належить до черевної частини аорти?
- 47) Що знаходиться справа від черевної частини аорти?
- 48) Який із перелічених органів черевної порожнини не прилягає до передньої стінки черевної аорти?
- 49) Яку назву мають групи гілок черевної аорти?
- 50) Яка із перелічених артерій є безпосереднім продовженням аорти?
- 51) Яка із перелічених артерій не належить до парієтальних гілок грудної аорти?
- 52) Які із перелічених гілок грудної аорти прямують до поперекової частини діафрагми та до плеври, що її покриває?
- 53) Які із перелічених гілок грудної аорти проходять у міжреберних проміжках?
- 54) Яка із перелічених гілок не є гілкою задніх міжребрових артерій?
- 55) Які пари задніх міжребрових артерій беруть участь у кровопостачанні грудної залози?
- 56) Які із перелічених гілок (від басейну a. intercostales posteriores) беруть участь у кровопостачанні спинного мозку та його оболонки?
- 57) Кровопостачання чого здійснює r. dorsalis (від a. intercostales posteriores)?
- 58) Як називають XII пару задніх міжребрових артерій?
- 59) Яка із перелічених артерій не належить до вісцеральних гілок грудної аорти?
- 60) Які із перелічених артерій відносять до вісцеральних гілок грудної аорти?
- 61) Які із перелічених гілок грудної аорти анастомозують з артеріями малого кола кровообігу?
- 62) Які із перелічених гілок (з басейну грудної аорти) анастомозують з гілками хребтової артерії?
- 63) Які із перелічених гілок грудної аорти анастомозують з гілками нижньої щитоподібної артерії?
- 64) Які із перелічених гілок грудної аорти анастомозують з гілками a. thoracica interna?
- 65) Які із перелічених гілок грудної аорти здійснюють кровопостачання легені?
- 66) В якій послідовності розміщені компоненти міжребрового судинно-нервового пучка (зверху-донизу)?
- 67) Які із перелічених гілок грудної аорти здійснюють кровопостачання перикарда?

### Заняття 27

- 1) Яка із перелічених артерій належить до парієтальних гілок черевної аорти?
- 2) Які із перелічених артерій відносять до парієтальних гілок черевної аорти?
- 3) Яка із перелічених артерій відходить від аорти в ділянці аортального розтвору діафрагми?
- 4) Які із перелічених артерій відходять від a. phrenica inferior?
- 5) Які із перелічених гілок черевної аорти беруть участь у кровопостачанні спинного мозку?
- 6) Які із перелічених гілок черевної аорти беруть участь у кровопостачанні м'язів та шкіри спини?
- 7) Які із перелічених гілок черевної аорти беруть участь у кровопостачанні м'язів живота?
- 8) Які із перелічених гілок черевної аорти розгалужуються відповідно розгалуження a. intercostales posteriores?
- 9) На які групи поділяють вісцеральні гілки черевної аорти?
- 10) Яка із перелічених гілок черевної аорти не належить до групи "непарних вісцеральних"?
- 11) Яка із перелічених гілок черевної аорти не належить до групи "парних вісцеральних"?
- 12) Яка із перелічених гілок черевної аорти відходить від неї на рівні XII грудного хребця?
- 13) Яку назву має розгалуження черевного стовбура?
- 14) Яка із перелічених артерій не є гілкою черевного стовбура?
- 15) Куди прямує a. gastrica sinistra?
- 16) Які із перелічених гілок відходять від a. gastrica sinistra?
- 17) На які гілки розгалужується a. hepatis communis?
- 18) Де знаходиться a. hepatica propria?
- 19) На які гілки розгалужується a. hepatica propria біля воріт печінки?
- 20) Яка із перелічених артерій відходить від правої гілки a. hepatica propria?
- 21) Яка із гілок власної печінкової артерії прямує впродовж малої кривизни шлунка?
- 22) Де відбувається анастомоз між a. gastrica sinistra et a. gastrica dextra?
- 23) Де знаходиться гастродуоденальна артерія?
- 24) На які гілки розгалужується a. gastroduodenalis?
- 25) Які із перелічених органів черевної порожнини отримують кров від a. gastroepiploica dextra?
- 26) Яких із перелічених органів черевної порожнини здійснює кровопостачання a. pancreaticoduodenalis?
- 27) Де проходить селезінкова артерія?
- 28) Які із перелічених гілок не відходять від a. lienalis?
- 29) Які із перелічених артерій здійснюють кровопостачання дна шлунка?
- 30) Кровопостачання чого здійснює a. gastroepiploica sinistra?
- 31) Де анастомозують між собою aa. gastroepiploica dextra et sinistra?
- 32) Де знаходиться початковий відділ a. mesenterica superior?
- 33) Які із перелічених артерій не є гілками a. mesenterica superior?
- 34) Яка із перелічених артерій не є гілкою a. mesenterica superior?
- 35) Де знаходяться основний стовбур та більшість гілок a. mesenterica superior?
- 36) Кровопостачання чого здійснюють aa. pancreaticoduodenales inferiores?
- 37) Які із перелічених артерій здійснюють кровопостачання брижового відділу тонкої кишки?

- 38) Куди прямує а. ileocolica?
- 39) Який із перелічених органів черевної порожнини не отримує крові із басейну а. ileocolica?
- 40) Яка із перелічених артерій забезпечує кровопостачання colon ascendens?
- 41) Яка із перелічених артерій забезпечує кровопостачання colon transversum?
- 42) На якому рівні від черевної аорти відходить а. mesenterica inferior?
- 43) Який із відділів ободової кишки не забезпечують кровопостачанням гілки а. mesenterica inferior?

- 44) Яка із перелічених артерій не є гілкою а. mesenterica inferior?
- 45) Яку назву має анастомоз між а. colica media та а. colica sinistra?
- 46) Яка із перелічених артерій бере участь в утворенні анастомозу з гілками а. iliaca interna?
- 47) Яка із перелічених артерій відходить безпосередньо від черевної аорти?
- 48) Звідки відходить а. suprarenalis inferior?
- 49) Де проходить а. testicularis?
- 50) Де проходить а. ovarica?

### Заняття 28

- 1) На якому рівні знаходиться bifurcatio aortae?
- 2) Які судини утворилися в результаті розгалуження аорти?
- 3) На якому рівні розгалужується загальна клубова артерія?
- 4) Які судини утворюються при розгалуженні загальної клубової артерії?
- 5) Кровопостачання чого здійснює внутрішня клубова артерія?
- 6) Де проходить внутрішня клубова артерія?
- 7) На якому рівні розгалужується внутрішня клубова артерія?
- 8) Яка із перелічених артерій не належить до гілок внутрішньої клубової артерії?
- 9) Яка з перелічених гілок внутрішньої клубової артерії є тільки у жінок?
- 10) Яка із перелічених гілок басейну а. iliaca interna є тільки у чоловіків?
- 11) Яка із гілок а. iliaca interna проходить позаду великого поперекового м'язу?
- 12) На які гілки розгалужується а. iliolumbalis?
- 13) Кровопостачання чого здійснює а. lumbalis від а. iliolumbalis?
- 14) Кровопостачання чого здійснює г. iliacus від а. iliolumbalis?
- 15) Які із перелічених гілок а. iliaca interna прямують до кісток та м'язів крижової ділянки?
- 16) Які із перелічених гілок басейну а. iliaca interna беруть участь у кровопостачанні оболонки спинного мозку?
- 17) Через який отвір виходить із таза а. glutea superior?
- 18) На які гілки розгалужується а. glutea superior?
- 19) Кровопостачання чого здійснюють гілки басейну а. glutea superior?
- 20) Кровопостачання чого здійснюють гілки басейну а. glutea superior?
- 21) Яка із гілок а. iliaca interna функціонує на всьому протязі тільки у зародка?
- 22) Що утворює у дорослої людини облітерований відділ а. umbilicalis?
- 23) Яка із перелічених артерій не є гілкою басейну функціонуючого відділу а. umbilicalis?
- 24) Яка із перелічених структур перехрещується в товщі широкої зв'язки матки з а. uterina і може бути випадково перев'язана замість останньої?
- 25) Яка із перелічених артерій не є гілкою а. uterina?
- 26) Яка із перелічених гілок а. iliaca interna забезпечує кровопостачання середньої частини прямої кишки?

- 27) Яка із перелічених гілок а. iliaca interna здійснює кровопостачання (у чоловіків) передміхурової залози та сім'яних пухирців?
- 28) Яка із перелічених гілок а. iliaca interna не бере участь у кровопостачанні піхви (у жінок)?
- 29) Яка із перелічених гілок а. iliaca interna бере участь у кровопостачанні передміхурової залози та сім'яних пухирців у чоловіків?
- 30) Через який отвір а. pudenda interna виходить з порожнини таза?
- 31) Через який отвір а. pudenda interna потрапляє в сіднично-відхідникову ямку?
- 32) Яка із гілок а. pudenda interna здійснює кровопостачання прямої кишки?
- 33) Де розміщується а. pudenda interna в межах fossa ischiorectalis?
- 34) Яка із перелічених гілок а. pudenda interna відсутня у чоловіків?
- 35) Яка із перелічених гілок а. pudenda interna є тільки у жінок?
- 36) Яка із перелічених гілок а. pudenda interna є як у чоловіків, так і у жінок?
- 37) Яка із перелічених гілок а. pudenda interna є як у чоловіків, так і у жінок?
- 38) Яка із перелічених гілок а. pudenda interna є тільки у жінок?
- 39) Яка із перелічених гілок а. pudenda interna є як у жінок, так і у чоловіків?
- 40) Яка із перелічених гілок а. pudenda interna є тільки у чоловіків?
- 41) Яка із перелічених гілок а. pudenda interna є тільки у жінок?
- 42) Як а. obturatoria виходить з порожнини малого таза?
- 43) Яка гілка відходить від а. obturatoria в порожнині малого таза?
- 44) Яка із перелічених гілок басейну а. obturatoria проходить в складі lig. capitis femoris?
- 45) Яка із гілок басейну а. obturatoria здійснює кровопостачання присередніх м'язів стегна?
- 46) Через який отвір а. glutea inferior виходить із порожнини таза?
- 47) Яка із перелічених гілок відходить від а. glutea inferior?
- 48) Через який отвір а. iliaca externa виходить з порожнини таза?
- 49) Яка із перелічених гілок басейну а. iliaca externa є тільки у чоловіків?
- 50) Яка із перелічених гілок басейну а. iliaca externa є тільки у жінок?

51) Яку назву має анастомоз r. pubicus від a. epigastrica inferior з r. pubicus від a. obturatoria?

52) Яка із перелічених гілок басейну a. iliaca externa анастомозує з гілками a. subclavia?

### Заняття 29

- 1) Прямим продовженням якої із перелічених артерій є a. axillaris?
- 2) Де знаходиться межа між a. subclavia та a. axillaris?
- 3) Яка із перелічених артерій є прямим продовженням a. axillaris?
- 4) Де знаходиться дистальна межа a. axillaris?
- 5) На скільки відділів поділяють a. axillaris?
- 6) Відділи a. axillaris відповідають топографії: ...
- 7) Перший відділ a. axillaris відповідає рівню: ...
- 8) Другий відділ a. axillaris знаходиться на рівні: ...
- 9) Третій відділ a. axillaris розміщений: ...
- 10) Яка із перелічених артерій не є гілкою першого відділу a. axillaris?
- 11) Яка із перелічених гілок a. axillaris здійснює кровопостачання м'язів I та II міжреберних проміжків?
- 12) Які із перелічених гілок a. axillaris розгалужуються в m. subscapularis?
- 13) Яка із перелічених гілок a. axillaris відходить від неї на рівні верхнього краю m. pectoralis minor?
- 14) Яка із перелічених гілок басейну a. axillaris не відходить від грудоакроміальної артерії?
- 15) Яка із перелічених гілок басейну a. axillaris відходять безпосередньо від грудоакроміальної артерії?
- 16) Яка із перелічених гілок басейну a. axillaris здійснює кровопостачання м'яза, що забезпечує відведення верхньої кінцівки в плечовому суглобі?
- 17) Яка із перелічених гілок басейну a. axillaris здійснює кровопостачання ключично-акроміального та плечового суглобів?
- 18) Яка із перелічених гілок a. axillaris відходить від неї на рівні trigonum pectorale?
- 19) Який із перелічених м'язів забезпечує кровопостачанням за рахунок a. thoracica lateralis?
- 20) Яка із перелічених гілок басейну a. axillaris бере участь у кровопостачанні грудної залози?
- 21) Яка із перелічених артерій не належить до гілок третього відділу a. axillaris?
- 22) Яка із перелічених гілок пахвової артерії має найбільший діаметр?
- 23) Яка із перелічених гілок басейну пахвової артерії прямує впродовж бічного краю лопатки?
- 24) Який із перелічених м'язів, що діють на плечовий суглоб, не забезпечують кровопостачанням від a. thoracodorsalis?
- 25) Яка із перелічених артерій басейну a. axillaris проникає через тристоронній отвір на задню поверхню лопатки?
- 26) Яка із перелічених гілок басейну a. axillaris розгалужується в fossa infraspinata?
- 27) Яка із перелічених гілок басейну пахвової артерії проходить по передній поверхні collum chirurgicum humeri?
- 28) Яка із перелічених гілок басейну a. axillaris проходить через чотирісторонній отвір?
- 29) Яка із перелічених гілок басейну a. axillaris прилягає безпосередньо до стовбура n. axillaris?
- 30) Яка із перелічених гілок басейну a. axillaris не бере участі у кровопостачанні плечового суглоба?
- 31) Яка із перелічених гілок басейну пахвової артерії здійснює кровопостачання шкіри лопаткової ділянки?
- 32) Де проектується початок a. brachialis?
- 33) Де проходить a. brachialis?
- 34) Де відбувається розгалуження плечової артерії на її кінцеві гілки?
- 35) Яка із перелічених артерій є однією з кінцевих гілок a. brachialis?
- 36) Яка із перелічених артерій є однією з кінцевих гілок a. brachialis?
- 37) Яка із перелічених гілок плечової артерії проходить у супроводі стовбура променевого нерва?
- 38) Яка із перелічених гілок басейну плечової артерії не відходить від a. profunda brachii?
- 39) Яка із перелічених артерій басейну a. brachialis супроводжує ліктьовий нерв?
- 40) Яка із перелічених гілок басейну a. brachialis не бере участі в утворенні артеріальної сітки ліктьового суглоба?
- 41) Яка із перелічених гілок a. brachialis проходить у каналі променевого нерва?
- 42) Яка із перелічених артерій із басейну a. brachialis віддає гілки на кровопостачання плечової кістки?
- 43) Яка із перелічених гілок басейну a. brachialis здійснює кровопостачання задньої групи м'язів плеча?
- 44) Яка із перелічених гілок басейну a. brachialis проходить у задній бічній ліктьовій борозні?
- 45) Яка із перелічених гілок басейну a. brachialis проходить у передній бічній ліктьовій борозні?

### Заняття 30

- 1) Які із перелічених артерій є кінцевими гілками a. brachialis?
- 2) Яка із перелічених артерій продовжує напрямом плечової артерії?
- 3) Яка із гілок плечової артерії проходить між поверхневим та глибоким згиначем пальців?
- 4) Яка із гілок плечової артерії залягає між круглим пронатором та плечопроменим м'язом?
- 5) Між якими із перелічених м'язів передпліччя знаходиться початковий відділ a. radialis?
- 6) Між якими із перелічених м'язів передпліччя знаходиться a. ulnaris?
- 7) Яка із перелічених артерій в нижній третині передпліччя покривається тільки шкірою та фасцією?
- 8) Яку із перелічених артерій передпліччя використовують для дослідження пульсу?
- 9) Що утворює кінцевий відділ променевої артерії?



- 10) Які із перелічених артеріальних гілок відходять від глибокої долонної дуги?
- 11) Від яких із перелічених артерій відходить *rr. perforantes*?
- 12) Які із перелічених артерій з'єднуються між собою через *rr. perforantes*?
- 13) Яка із перелічених артерій відходить від початкового відділу *a. radialis*?
- 14) Які із перелічених артерій утворюють анастомоз у бічній передній ліктьовій борозні?
- 15) Яка із перелічених гілок променевої артерії бере участь в утворенні поверхневої долонної дуги?
- 16) Де проходить *r. palmaris superficialis* (гілка *a. radialis*)?
- 17) Яка із перелічених гілок променевої артерії бере участь в утворенні долонної сітки зап'ястка?
- 18) Яка із перелічених гілок променевої артерії утворює тильну сітку зап'ястка?
- 19) Яка із перелічених артерій не бере участі в утворенні *rete carpi dorsale*?
- 20) Яка із перелічених артерій не бере участі в утворенні *rete carpi dorsale*?
- 21) Звідки відходить *aa. metacarpales dorsales*?
- 22) На які гілки розгалужується кожна *aa. metacarpales dorsales*?
- 23) Яка із перелічених артерій відходить від *a. radialis* на долонній поверхні кисті?
- 24) Яка із перелічених гілок плечової артерії проникає під круглий пронатор?
- 25) Яка із перелічених артерій передпліччя проникає на долоню кисті через щілину між *m. hypotenar* та *retinaculum flexorum*?
- 26) Стовбур якої із перелічених артерій передпліччя утворює поверхневу долонну дугу?
- 27) Яка із перелічених артерій відходить від початкового відділу *a. ulnaris*?
- 28) Які із перелічених артерій утворюють анастомоз у присередній передній ліктьовій борозні?
- 29) Які із перелічених артерій утворюють анастомоз у ділянці присередньої задньої ліктьової борозни?
- 30) Яка із перелічених артерій проходить по передній поверхні *membrana interossea antebrachii*?
- 31) Від якої із перелічених артерій відходить *a. comitans n. mediani*?
- 32) Яка із перелічених артерій здійснює кровопостачання м'язів задньої групи передпліччя?
- 33) Яка із перелічених артерій передпліччя прямує в ділянку міжкісткової перетинки, розгалужуючись на передню та задню артерії?
- 34) Яка із перелічених артерій передпліччя віддає *a. comitans nervi mediani*?
- 35) Яка із перелічених артерій передпліччя пробиває *membrana interossea antebrachii*?
- 36) Які із перелічених артерій анастомозують у ділянці бічної задньої ліктьової борозни?
- 37) Яка із перелічених гілок ліктьової артерії відходить від неї на рівні шилоподібного відростка ліктьової кістки?
- 38) Яка із перелічених гілок ліктьової артерії відходить від її стовбура біля горохоподібної кістки?
- 39) Що формує кінцевий відділ ліктьової артерії?
- 40) Що відходить від поверхневої долонної дуги?
- 41) На які гілки розгалужуються *aa. digitales palmares communes*?
- 42) Скільки артеріальних гілок супроводжують проксимальну фалангу III пальця кисті?
- 43) Скільки артеріальних гілок беруть участь в утворенні сітки ліктьового суглоба?
- 44) Де залягає поверхнева долонна дуга?
- 45) Де залягає глибока долонна дуга?

### Заняття 31

- 1) Стегнова артерія є продовженням: ...
- 2) Через який із перелічених отворів стегнова артерія виходить на стегно?
- 3) Що лежить спереду стегнової артерії в межах судинної затоки?
- 4) Що прилягає до присередньої півкružності стегнової артерії в межах судинної затоки?
- 5) Що прилягає до задньої півкružності стегнової артерії в межах судинної затоки?
- 6) Що прилягає до бічної півкružності стегнової артерії в межах судинної затоки?
- 7) Куди потрапляє стегнова артерія, вийшовши на стегно?
- 8) Де можна визначити пульсацію стегнової артерії?
- 9) Куди потрапляє стегнова артерія, виходячи на присередню поверхню стегна?
- 10) Яка із перелічених артерій не є гілкою стегнової артерії?
- 11) Яка із перелічених артерій не є гілкою стегнової артерії?
- 12) Яка із перелічених артерій не є гілкою стегнової артерії?
- 13) Куди прямує *a. epigastrica superficialis*?
- 14) Яка із перелічених артерій нижньої кінцівки забезпечує кровопостачання м'язів стегна?
- 15) Яка із перелічених артерій нижньої кінцівки здійснює кровопостачання колінного суглоба?
- 16) Яка із перелічених гілок стегнової артерії має найбільший діаметр?
- 17) Яка із перелічених артерій не є гілкою *a. profunda femoris*?
- 18) Яка із перелічених артеріальних гілок не є гілкою бічної огиальної артерії стегна?
- 19) Яка із перелічених артерій віддає гілку на кровопостачання кульшового суглоба?
- 20) Яка із перелічених артерій бере участь у кровопостачанні присередніх м'язів стегна?
- 21) Яка із перелічених артерій анастомозує з гілками затульної артерії?
- 22) Яка із перелічених артерій бере участь у кровопостачанні великого сідничного м'яза?
- 23) Яка із перелічених артерій анастомозує з гілками сідничних артерій?
- 24) Яка із перелічених артерій проникає на задню поверхню стегна?
- 25) Яка із перелічених артерій здійснює кровопостачання передніх м'язів стегна?
- 26) Які із перелічених артерій здійснює кровопостачання задніх м'язів стегна?
- 27) Яка із перелічених артерій відходить від стегнової артерії в привідному каналі?
- 28) Яка із перелічених артерій є безпосереднім про-

- довженням стегнової артерії?
- 29) Скільки артеріальних гілок віддає підколінна артерія на кровопостачання колінного суглоба?
- 30) Скільки артеріальних гілок віддає підколінна артерія на кровопостачання гомілки і стопи?
- 31) Яка із перелічених артерій здійснює кровопостачання бічного широкого м'яза?
- 32) Яка із перелічених артерій здійснює кровопоста-

- чання присереднього широкого м'яза?
- 33) Яка із перелічених артерій здійснює кровопостачання схрещених зв'язок та менісків колінного суглоба?
- 34) Яка із перелічених артерій не бере участі в утворенні суглобової колінної стінки?
- 35) Яка із перелічених артерій не бере участі в утворенні суглобової колінної стінки?

### Заняття 32

- 1) На які гілки поділяється а. poplitea?
- 2) Яка із перелічених артерій є безпосереднім продовженням а. poplitea?
- 3) Де проходить а. tibialis posterior?
- 4) Де відбувається перехід а. tibialis posterior на підшву стопи?
- 5) Де вивчають пульсацію задньої великогомілкової артерії?
- 6) Яка із перелічених артеріальних гілок не відходить від а. tibialis posterior?
- 7) Яка із гілок задньої великогомілкової артерії прямує до голівки малогомілкової кістки?
- 8) Яка із гілок задньої великогомілкової артерії анастомозує з колінними артеріями?
- 9) Яка із гілок задньої великогомілкової артерії проникає в нижній м'язово-малогомілковий канал?
- 10) Де проходить а. fibularis (peronea)?
- 11) Де відбувається розгалуження малогомілкової артерії на її прикінцеві гілки?
- 12) Які із перелічених артеріальних гілок є прикінцевими гілками малогомілкової артерії?
- 13) Яка із перелічених артеріальних гілок сполучає малогомілкову артерію з задньою великогомілковою артерією?
- 14) Яка із перелічених артеріальних гілок сполучає малогомілкову артерію з гілками передньої великогомілкової артерії?
- 15) Яка із перелічених артерій здійснює кровопостачання довгого та короткого малогомілкових м'язів?
- 16) Як називаються прикінцеві гілки а. tibialis posterior?
- 17) Де розміщена а. plantaris medialis?
- 18) Як називаються прикінцеві гілки а. plantaris medialis?
- 19) Де розміщена а. plantaris lateralis?
- 20) Що утворює а. plantaris lateralis на рівні основ плеснових кісток?
- 21) Який із перелічених м'язів підшви забезпечує кровопостачанням а. plantaris medialis?

- 22) З якою із перелічених артерій стопи анастомозує а. argus plantaris profundus?
- 23) Які із перелічених артерій відходять від глибокої підшовної дуги?
- 24) Як називають дистальні відділи підшовних плеснових артерій?
- 25) Як називаються прикінцеві гілки загальних підшовних пальцевих артерій?
- 26) Скільки всього є власних підшовних пальцевих артерій (гілки загальних підшовних пальцевих артерій)?
- 27) Як проникає а. tibialis anterior на передню поверхню гомілки?
- 28) Яка із перелічених артерій відходить від а. tibialis anterior в межах підколінної ямки?
- 29) Яка із перелічених артеріальних гілок відходить від а. tibialis anterior?
- 30) Яка із перелічених артеріальних гілок а. tibialis anterior бере участь в утворенні суглобової колінної сітки?
- 31) Як називається продовження на стопу передньої великогомілкової артерії?
- 32) Яку артерію стопи використовують для визначення пульсу?
- 33) Які із перелічених артеріальних гілок не є гілками а. dorsalis pedis?
- 34) Яка із перелічених артеріальних гілок є прикінцевою гілкою а. dorsalis pedis?
- 35) Яка із перелічених артеріальних гілок забезпечує анастомоз між тильними та підшовними артеріями стопи?
- 36) Яка із перелічених артерій є прикінцевою гілкою тильної артерії стопи?
- 37) Які із перелічених артерій відходять від а. arcuata?
- 38) На які артеріальні гілки розгалужується кожна а. metatarsales dorsales?
- 39) Де утворюється rete malleolare laterale?
- 40) Де утворюється rete malleolare mediale?
- 41) Де утворюється rete calcanei?

### Заняття 34

- 1) Яка із перелічених венозних пазух дає початок внутрішній яремній вені?
- 2) У межах якого із перелічених отворів основи черепа починається в. jugularis interna?
- 3) Як називається розширення в. jugularis interna, розміщене нижче for. jugulare?
- 4) Яка із перелічених структур не входить до складу судинно-нервового пучка шиї?
- 5) Яка із перелічених фасцій (за В.Н.Шевкуненком) огортає судинно-нервовий пучок шиї?
- 6) З якою із перелічених вен об'єднується (зливається) в. jugularis interna?

- 7) Що знаходиться по ходу в. jugularis interna перед злиттям (об'єднанням) її з в. subclavia?
- 8) В яку із перелічених вен відводиться венозна кров від синусів твердої мозкової оболонки?
- 9) Де розміщена в. vertebralis?
- 10) Де розміщена в. cervicalis profunda?
- 11) Куди впадає в. vertebralis?
- 12) Куди впадає в. cervicalis profunda?
- 13) Які із перелічених венозних судин не відносять до внутрішньочерепних протоків в. jugularis interna?
- 14) Яка із перелічених венозних судин не належить

- до внутрішньочерепних притоків *v. jugularis interna*?
- 15) Які із перелічених вен відносять до внутрішньочерепних притоків *v. jugularis interna*?
  - 16) Яка із перелічених ознак венозних судин не належить до синусів твердої мозкової оболонки?
  - 17) Де розміщений *sinus sagittalis superior*?
  - 18) Що розташовано справа та зліва від верхнього стрілоподібного синуса?
  - 19) Який із перелічених синусів не бере участі в утворенні *confluens sinuum*?
  - 20) Де знаходиться *sinus sagittalis inferior*?
  - 21) Куди впадає нижній сагітальний синус?
  - 22) Яка із перелічених вен впадає в початок прямого синуса?
  - 23) Де знаходиться потиличний синус?
  - 24) Де знаходиться поперечний синус?
  - 25) Куди продовжується *sinus transversus*?
  - 26) Куди продовжується *sinus sigmoideus*?
  - 27) Де знаходиться *sinus cavernosus*?
  - 28) Що проходить через товщу *sinus cavernosus*?
  - 29) Як поєднуються між собою правий та лівий *sinus cavernosus*?
  - 30) Що впадає в передні відділи *sinus cavernosus*?
  - 31) Де знаходиться *sinus sphenoparietalis*?
  - 32) Що поєднують (сполучають) верхній та нижній кам'янисті синуси?
  - 33) Що сполучають *vv. emissariae*?
  - 34) Що сполучає *plexus basillaris*?
  - 35) Де відбувається анастомоз між *v. ophtalmica superior* та *v. facialis*?
  - 36) Куди впадають *vv. labirinthi*?
  - 37) Яка із перелічених вен не належить до позачерепних притоків внутрішньої яремної вени?
  - 38) Яка із перелічених вен належить до позачерепних притоків внутрішньої яремної вени?
  - 39) Які із перелічених вен утворюють *v. linguaris*?
  - 40) Які із перелічених вен не є притоками *v. thyroidea superior*?
  - 41) Яка із перелічених вен не є притоком лицевої вени?
  - 42) Яка із перелічених вен впадає в *v. facialis*?
  - 43) Які із перелічених вен не впадають у *plexus (venosus) pterygoidei*?
  - 44) Де розміщена *v. jugularis externa*?
  - 45) Які із перелічених вен не є притоками *v. jugularis externa*?
  - 46) Де розміщена *v. jugularis anterior*?
  - 47) Як з'єднуються між собою *v. jugularis anterior dextra et sinistra*?
  - 48) Де знаходиться *v. subclavia*?
  - 49) Як утворюється *v. cava superior*?
  - 50) Де утворюється верхня порожниста вена?
  - 51) Куди впадає *v. cava superior*?
  - 52) На якому рівні *v. cava superior* впадає в серце?
  - 53) Що знаходиться позаду верхньої порожнистої вени?
  - 54) Що прилягає до передньої півкružності *v. cava superior*?
  - 55) Що знаходиться зліва від верхньої порожнистої вени?
  - 56) Що прилягає до верхньої порожнистої вени справа?
  - 57) Яка із перелічених вен стінок грудної порожнини впадає в *v. cava superior*?
  - 58) Від яких ділянок тіла людини не забирає венозну кров верхня порожниста вена?
  - 59) Як утворюються плечоголовні вени (права і ліва)?
  - 60) Які із перелічених вен грудної порожнини не впадають в *vv. brachiocephalicae*?

### Заняття 35

- 1) На які групи поділяють вени верхньої кінцівки?
- 2) Яка із перелічених ознак кровоносної судинної системи не належить до вен верхньої кінцівки?
- 3) Де залягають поверхневі вени кінцівки?
- 4) Звідки збирають кров поверхневі вени верхньої кінцівки?
- 5) Звідки не збирають кров глибокі вени верхньої кінцівки?
- 6) Які із перелічених вен верхньої кінцівки відносяться до поверхневих вен?
- 7) Де розміщені тильні п'ясткові вени?
- 8) Що утворюють *vv. metacarpales dorsales*?
- 9) Які із перелічених вен кисті дають початок глибоким венам передпліччя?
- 10) Яка із перелічених вен кисті дає початок головній вені (*v. cephalica*)?
- 11) Де розміщена головна вена (*v. cephalica*)?
- 12) Яка із перелічених вен кисті дає початок основній вені (*v. basilica*)?
- 13) Де розміщена основна вена (*v. basilica*)?
- 14) Яка із перелічених вен верхньої кінцівки з'єднує між собою основну та головну вени в ділянці *fossa cubiti*?
- 15) Яку із перелічених вен верхньої кінцівки використовують, як правило, для проведення внутрішньовенних ін'єкцій?
- 16) Де знаходиться основна вена (*v. basilica*) на плечі?
- 17) Куди впадає основна вена (*v. basilica*)?
- 18) Де розміщена головна вена (*v. cephalica*) в ділянці нижньої та середньої третини плеча?
- 19) Де розміщена головна вена (*v. cephalica*) у верхній третині плеча перед впадінням у пахвову вену?
- 20) Куди впадає головна вена (*v. cephalica*)?
- 21) Де розміщена *v. mediana cubiti*?
- 22) Які вени з'єднує між собою *v. mediana cubiti*?
- 23) Яку із перелічених вен верхньої кінцівки використовують для збору крові для проведення біохімічних аналізів?
- 24) Скільки вен-супутниць супроводжують променеву артерію?
- 25) Скільки вен-супутниць супроводжують ліктьову вену?
- 26) Скільки вен-супутниць входить до складу судинно-нервового пучка плеча в його нижній третині?
- 27) Як утворюються плечові вени?
- 28) Яку із названих вен верхньої кінцівки формують *vv. brachiales*?
- 29) Де формується *v. axillaris*?
- 30) В яку із перелічених вен продовжується *v. axillaris*?

- 31) На якому рівні *v. axillaris* переходить у *v. subclavia*?
- 32) Яка із перелічених вен не є притокою *v. axillaris*?
- 33) Які із перелічених вен із басейну *v. axillaris* приймають участь в утворенні каво-кавального анастомозу?
- 34) Яка із перелічених вен не впадає в *v. axillaris*?
- 35) Яка із перелічених вен впадає в *v. axillaris*?
- 36) В яку із перелічених вен впадають груднинонадчеревні вени?
- 37) Куди впадають виносні венозні судини кружальцевого венозного сплетення грудей?
- 38) Куди впадає бічна грудна вена?
- 39) Які із перелічених вен верхньої кінцівки анастомозують з *v. epigastrica inferior*?
- 40) Де знаходиться *v. subclavia*?
- 41) Від яких ділянок тіла людини відводять, головним чином, кров *v. azygos et v. hemiazygos*?
- 42) Яка із перелічених вен дає початок *m. azygos*?
- 43) Яка із перелічених вен дає початок *v. hemiazygos*?
- 44) Де знаходиться *v. lumbalis ascendens dextra*?
- 45) Як проникає в грудну порожнину *v. lumbalis ascendens dextra*?
- 46) Де знаходиться *v. azygos*?
- 47) Який із органів заднього середостіння прилягає до передньої стінки *v. azygos*?
- 48) Який із органів заднього середостіння не прилягає до задньої стінки *v. azygos*?
- 49) Що знаходиться спереду *v. azygos* на рівні IV – V грудних хребців?
- 50) Куди впадає *v. azygos*?
- 51) Які із перелічених вен грудної порожнини не є притоками *v. azygos*?
- 52) Які із перелічених вен грудної порожнини не є притоками *v. azygos*?
- 53) Які із перелічених вен грудної порожнини є притоками *v. azygos*?
- 54) Де знаходиться *v. lumbalis ascendens sinistra*?
- 55) Як проникає в грудну порожнину *v. lumbalis ascendens sinistra*?
- 56) Де знаходиться *v. hemiazygos*?
- 57) Що знаходиться справа від напівнепарної вени?
- 58) Що знаходиться позаду напівнепарної вени?
- 59) Куди впадає *v. hemiazygos*?
- 60) Які із перелічених міжреберних вен впадають в *v. hemiazygos*?
- 61) Яка із перелічених вен впадає у *v. hemiazygos*?
- 62) Які із перелічених вен не є притоками *v. hemiazygos accessoria*?
- 63) З якими із перелічених вен *vv. intercostales posteriores* утворюють кільцеві анастомози?
- 64) Де проходять задні міжреброві вени?
- 65) В якій послідовності розміщені компоненти міжребрового судинно-нервового пучка (зверху – донизу)?
- 66) Які із перелічених венозних судин безпосередньо впадають в кожну із задніх міжребрових вен?
- 67) Які вени утворюють *v. intervertebralis*?
- 68) Де розміщене внутрішнє хребтове венозне сплетення (переднє та заднє)?
- 69) В яких межах хребтового каналу трапляються внутрішні хребтові сплетення?
- 70) Які вени формують внутрішні хребтові сплетення?
- 71) Які вени формують *rr. dorsales* (притоки задніх міжребрових вен)?
- 72) Де розміщені зовнішні хребтові венозні сплетення (переднє та заднє)?
- 73) До яких із перелічених вен не відводиться кров від зовнішніх хребтових сплетень (переднього та заднього)?

### Заняття 36

- 1) Яке із приведених тверджень не відносять до нижньої порожнистої вени?
- 2) На якому рівні формується нижня порожниста вена?
- 3) Які венозні судини формують нижню порожнисту вену?
- 4) Що знаходиться зліва нижньої порожнистої вени?
- 5) Яка із перелічених структур черевної порожнини не прилягає до передньої поверхні нижньої порожнистої вени?
- 6) Яка із перелічених структур черевної порожнини не прилягає до задньої поверхні нижньої порожнистої вени?
- 7) На які групи поділяються притоки нижньої порожнистої вени?
- 8) В якій із перелічених структур печінки проходить *v. cava inferior*?
- 9) Що впадає в *v. cava inferior* при проходженні її через печінку?
- 10) Через який із перелічених отворів діафрагми *v. cava inferior* проникає в грудну порожнину?
- 11) В яку частину грудної порожнини потрапляє *v. cava inferior*, пройшовши через діафрагму?
- 12) В яку із названих камер серця впадає нижня порожниста вена?
- 13) Які із перелічених вен черевної порожнини є парієтальними притоками нижньої порожнистої вени?
- 14) Від яких ділянок венозна кров не відводиться в *vv. lumbales*?
- 15) Які із перелічених вен черевної порожнини є парієтальними притоками нижньої порожнистої вени?
- 16) Яка із перелічених вен входить до групи вісцеральних притоків нижньої порожнистої вени у чоловіків?
- 17) Яка із перелічених вен входить до групи вісцеральних притоків нижньої порожнистої вени у жінок?
- 18) На якому рівні *vv. renales dextra et sinistra* впадають у нижню порожнисту вену?
- 19) Куди впадає *v. testicularis sinistra*?
- 20) Куди впадає *v. ovarica sinistra*?
- 21) Куди впадає *v. suprarenalis dextra*?
- 22) Куди впадає *v. suprarenalis sinistra*?
- 23) Куди впадають *vv. hepaticae*?
- 24) Яка із перелічених вен черевної порожнини розміщена на передній півкрузності аорти?
- 25) Які притоки має внутрішня клубова вена?
- 26) Як утворюється *v. iliaca communis*?

- 27) На якому рівні утворюється v. iliaca communis?
- 28) Що утворюється від злиття правої та лівої спільних клубових вен?
- 29) Які із перелічених вен порожнини малого таза не відносять до парієтальних притоків внутрішньої клубової вени?
- 30) Які із перелічених вен порожнини малого таза відносять до парієтальних притоків внутрішньої клубової вени?
- 31) Яке із перелічених венозних сплетень порожнини малого таза є тільки у чоловіків?
- 32) Яке із перелічених венозних сплетень порожнини малого таза є як у чоловіків, так і у жінок?
- 33) Яке із перелічених венозних сплетень порожнини малого таза є як у чоловіків, так і у жінок?
- 34) Яке із перелічених венозних сплетень порожнини малого таза є тільки у жінок?
- 35) Яке із перелічених венозних сплетень порожнини малого таза є тільки у жінок?
- 36) Яке із перелічених венозних сплетень порожнини малого таза є як у чоловіків, так і у жінок?
- 37) Які із перелічених вен порожнини малого таза є тільки у жінок?
- 38) Які із перелічених вен порожнини малого таза не є притоками внутрішньої соромітної вени?
- 39) Куди впадає v. rectalis superior?
- 40) Куди впадають vv. rectales mediae?
- 41) Куди впадають vv. rectales inferiores?
- 42) Куди впадає v. pudenda interna?
- 43) Які із перелічених вен порожнини малого таза чоловіків не впадають у передміхуровозалозове венозне сплетення?
- 44) Яка із перелічених вен впадає в зовнішню клубову вену?
- 45) Яка із перелічених вен впадає в зовнішню клубову вену?
- 46) Через який із перелічених отворів vv. gluteae superiores проникають у порожнину таза?
- 47) Через який із перелічених отворів vv. gluteae inferiores проникають у порожнину таза?
- 48) Через який із перелічених отворів vv. obturatoriae проникають у порожнину таза?
- 49) На які групи поділяються вени нижніх кінцівок?
- 50) Де знаходяться поверхневі вени нижніх кінцівок?
- 51) Звідки формуються тильні пальцеві вени стопи?
- 52) Куди прямують vv. digitales dorsales pedis?
- 53) Яка із перелічених вен формується з бічного відділу тильної венозної дуги стопи?
- 54) Яка із перелічених вен формується з присереднього відділу тильної венозної дуги стопи?
- 55) Де розміщена rete venosum plantare?
- 56) Де розміщується arcus venosum dorsalis pedis?
- 57) Куди відводиться кров від підшкірних вен тила та підшви стопи?
- 58) Які із перелічених вен утворилися при злитті підшовових пальцевих вен?
- 59) Куди впадають підшовові вени?
- 60) Куди відводиться кров від підшовової венозної дуги?
- 61) Які із перелічених вен нижньої кінцівки відносять до поверхневих вен?
- 62) Яка із перелічених вен нижньої кінцівки належить до глибоких вен?
- 63) Де починається v. saphena magna?
- 64) Де знаходиться v. saphena magna на гомілці?
- 65) Де проходить v. saphena magna на стегні?
- 66) До якого топографічного утвору нижньої кінцівки підходить n. saphena magna?
- 67) Куди впадає v. saphena magna?
- 68) Які із перелічених вен впадають у v. saphena magna у межах стегового трикутника?
- 69) Які із перелічених вен, притоків v. saphena magna, є тільки у чоловіків?
- 70) Які із перелічених вен, притоків v. saphena magna є тільки у чоловіків?
- 71) Які із перелічених вен, притоків v. saphena magna є тільки у жінок?
- 72) Які із перелічених вен, притоків v. saphena magna є тільки у жінок?
- 73) Яка із перелічених вен, притоків v. saphena magna є як у чоловіків, так і у жінок?
- 74) Яка із перелічених вен, притоків v. saphena magna, бере участь в утворенні каво-кавального анастомозу?
- 75) Яка із перелічених вен стопи дає початок малій підшкірній вені?
- 76) Яка із перелічених вен стопи дає початок великій підшкірній вені?
- 77) Від якої із перелічених ділянок стопи кров не відводиться в малу підшкірну вену?
- 78) Як виходить на гомілку v. saphena parva?
- 79) Де розміщена v. saphena parva на гомілці?
- 80) Куди впадає v. saphena parva?
- 81) Які із перелічених вен нижньої кінцівки розміщені на передній поверхні membrana interossea cruris?
- 82) Які із перелічених вен нижньої кінцівки розміщені в canalis cruroropliteus?
- 83) Які із перелічених вен нижньої кінцівки розміщені в нижньому м'язово-малогомілковому каналі?
- 84) Яка із перелічених вен нижньої кінцівки знаходиться в підколінній ямці?
- 85) В якій послідовності розміщені судини та нерв у підколінній ямці (ззаду-наперед)?
- 86) Яка із перелічених вен нижньої кінцівки розміщена в canalis adductorius?
- 87) Які із перелічених вен не впадають у v. profunda femoris?
- 88) Продовженням якої із названих вен є стегова вена?
- 89) В яку із названих вен продовжується v. femoralis?
- 90) Як проникає в порожнину таза v. femoralis?

### Заняття 37

- 1) Звідки збирає кров vena portae hepatis?
- 2) Яка із перелічених характеристик не належить до ворітної печінкової вени?
- 3) Де знаходиться ворітна печінкова вена?
- 4) Що знаходиться в товщі lig. hepatoduodenale спереду v. porta hepatis?
- 5) Які із перелічених вен не є притоками v. portae hepatis?

- 6) Які із перелічених вен є притоками v. portae hepatis?
- 7) Від якого із перелічених внутрішніх органів венозна кров відводиться в v. portae hepatis?
- 8) Яка із перелічених вен не бере участі у формуванні стовбура v. portae hepatis?
- 9) Де формується стовбур v. portae hepatis?
- 10) На які гілки розгалужується v. portae hepatis, увійшовши у ворота печінки?
- 11) Яку назву мають кінцеві розгалуження v. portae hepatis у середині печінкових часточок?
- 12) Куди впадають синусоїдні капіляри печінки?
- 13) Які із перелічених вен печінки є джерелами формування vv. hepaticae?
- 14) Які із перелічених кровоносних судин печінки впадають у початкові відділи синусоїдних капілярів?
- 15) Всі перераховані нижче вени впадають у стовбур v. portae hepatis до входження її у ворота печінки, крім: ...
- 16) Де знаходиться vv. paraumbilicales?
- 17) Де знаходиться v. mesenterica superior?
- 18) Що знаходиться зліва від v. mesenterica superior?
- 19) Усі нижчеперелічені вени є притоками верхньої брижової вени, крім: ...
- 20) Усі нижчеперелічені вени є притоками v. mesenterica superior, крім: ...
- 21) Усі нижчеперелічені вени є притоками v. mesenterica superior, крім: ...
- 22) Усі нижчеперелічені вени є притоками верхньої брижової вени, крім: ...
- 23) У верхню брижову вену венозна кров відводиться від усіх нижчеперелічених органів, крім: ...
- 24) Де проходить v. splenica (lienalis)?
- 25) Що проходить по верхній стінці v. splenica (lienalis)?
- 26) Де зливаються між собою v. splenica (lienalis) та v. mesenterica superior?
- 27) Що прилягає до стінки v. splenica (lienalis) перед її злиттям з v. mesenterica superior?
- 28) Які із перелічених вісцеральних вен не є притоками v. splenica (lienalis)?
- 29) Де анастомозують між собою v. gastroepiploica dextra et v. gastroepiploica sinistra?
- 30) У селезінкову вену відводиться венозна кров від усіх нижчеперелічених органів, крім: ...
- 31) Від якого із перелічених утворів очередини венозна кров відводиться в v. splenica (lienalis)?
- 32) Які із перелічених вісцеральних вен не є притоками v. mesenterica inferior?
- 33) Від усіх нижчеперелічених органів венозна кров відводиться в v. mesenterica inferior, крім: ...
- 34) Де відбувається анастомоз між v. gastrica dextra та v. gastrica sinistra?
- 35) Де анастомозують між собою vv. esophageales та v. gastrica sinistra?
- 36) Де анастомозують між собою v. mesenterica superior та v. mesenterica inferior?
- 37) Що являють собою "каво-кавальні анастомози"?
- 38) Які із перелічених вен анастомозують між собою в товщі передньої стінки живота?
- 39) Які із перелічених вен анастомозують між собою в товщі передньої черевної стінки?
- 40) Які із перелічених вен анастомозують між собою на задній стінці черевної порожнини?
- 41) Які із перелічених вен анастомозують між собою на задній стінці черевної порожнини?
- 42) Які венозні системи об'єднують між собою plexus venosi vertebrales interni et externi?
- 43) Які із перелічених вен анастомозують між собою в товщі передньої стінки живота?
- 44) Які із перелічених вен анастомозують між собою в ділянці кардіальної частини шлунка?
- 45) Які із перелічених вен анастомозують між собою в товщі передньої стінки живота?
- 46) Які із перелічених вен анастомозують між собою в товщі стінки прямої кишки?
- 47) Куди відводиться венозна кров від нижніх відділів прямої кишки?
- 48) Яка із перелічених вен не бере участі у відведенні венозної крові від шлунка?

### Заняття 38

- 1) Де розміщені потиличні лімфатичні вузли?
- 2) Звідки відводиться лімфа в nodi lymphatici occipitales?
- 3) Де знаходяться соскоподібні лімфатичні вузли?
- 4) Звідки відводиться лімфа в nodi lymphatici mastoidei?
- 5) Куди відводиться лімфа від потиличних лімфовузлів?
- 6) Яких лімфатичних вузлів не досягають відвідні лімфатичні судини, що відводять лімфу від nodi lymphatici mastoidei?
- 7) Де знаходяться nodi lymphatici parotidei superficialis?
- 8) Де знаходяться nodi lymphatici parotidei profundis?
- 9) Від яких ділянок не беруть лімфу nodi lymphatici parotidei?
- 10) Від яких ділянок не беруть лімфу nodi lymphatici parotidei?
- 11) Куди відводиться лімфа від привушних лімфатичних вузлів?
- 12) Де розміщені заглоткові лімфатичні вузли?
- 13) Від яких ділянок не беруть лімфу lodi lymphatici retropharyngeales?
- 14) Від яких ділянок не беруть лімфу lodi lymphatici retropharyngeales?
- 15) Куди відводиться лімфа від мигдаликів?
- 16) Куди відводиться лімфа від барабанної порожнини?
- 17) Куди відводиться лімфа від слизової оболонки носової порожнини?
- 18) Куди відводиться лімфа від приносних пазух?
- 19) Де знаходяться нижньощелепні лімфатичні вузли?
- 20) Від яких ділянок не беруть лімфу nodi lymphatici mandibulares?
- 21) Де розміщені щічні лімфатичні вузли?
- 22) Від яких ділянок не беруть лімфу nodi lymphatici buccinatorius?
- 23) Куди відводиться лімфа від губ?
- 24) Куди відводиться лімфа від щоки?
- 25) Куди відводиться лімфа від щічних та нижньощелепних лімфатичних вузлів?

- 26) Де розміщені піднижньощелепні лімфатичні вузли?
- 27) Куди відводять лімфу відвідні лімфатичні судини піднижньощелепних лімфатичних вузлів?
- 28) Де знаходяться підпідборідні лімфатичні вузли?
- 29) Яка структура шиї не характерна для розміщення поверхневих шийних лімфатичних вузлів?
- 30) Куди відводиться лімфа від поверхневих шийних лімфовузлів?
- 31) Якої групи лімфатичних вузлів немає в складі глибоких передніх шийних вузлів?
- 32) Які із перелічених лімфовузлів відносять до глибоких передніх шийних вузлів?
- 33) Яких лімфовузлів немає в складі глибоких латеральних шийних лімфовузлів?
- 34) Яких лімфатичних вузлів немає в складі глибоких латеральних шийних вузлів?
- 35) Де знаходиться nodus lymphaticus jugulodigastricus?
- 36) Де знаходиться nodus lymphaticus jugulohyoideus?
- 37) Звідки, головним чином, бере лімфу яремно-двочеревцевий та яремно-лопатково-під'язиковий лімфовузли?
- 38) Що формують відвідні лімфатичні судини глибоких бічних шийних лімфатичних вузлів?
- 39) По ходу якого нерва можуть розміщуватися глибокі шийні (внутрішні яремні) лімфатичні вузли?
- 40) В які із перелічених лімфовузлів не відводиться лімфа від язика?
- 41) Куди відводиться лімфа від глотки?
- 42) Куди відводиться лімфа від шийної частини стравоходу?
- 43) Куди відводиться лімфа від гортані?
- 44) Куди не відводиться лімфа від щитоподібної залози?
- 45) Який із перелічених стовбурів не має відношення до лімфатичної системи?
- 46) Який із перелічених стовбурів не має відношення до лімфатичної системи?
- 47) Який із перелічених стовбурів належить до лімфатичної системи?
- 48) Який із перелічених стовбурів належить до лімфатичної системи?
- 49) Яка із перелічених протоків належить до лімфатичної системи?
- 50) Яка із перелічених протоків належить до лімфатичної системи?
- 51) Звідки збирає лімфу правий підключичний стовбур?
- 52) Звідки збирає лімфу truncus jugularis dexter?
- 53) Звідки збирає лімфу truncus bronchomediastinalis dexter?
- 54) Яка із перелічених лімфатичних судин не впадає в правий венозний кут?
- 55) Звідки збирає лімфу лівий яремний стовбур?
- 56) Звідки збирає лімфу лівий підключичний стовбур?
- 57) Звідки збирає лімфу truncus bronchomediastinalis sinister?
- 58) Яка із перелічених лімфатичних судин не впадає в лівий венозний кут?
- 59) Яка із перелічених судин є найбільшою і головною лімфатичною судиною тіла людини?
- 60) Якої із перелічених частин немає в складі грудної протоки?
- 61) Яку назву має розширення початкового відділу грудної протоки?
- 62) Як проникає грудна протока в грудну порожнину?
- 63) Де знаходиться черевна частина грудної протоки?
- 64) Де знаходиться грудна частина грудної протоки?
- 65) Як класифікуються лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 66) Де знаходяться поверхневі лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 67) Де знаходяться глибокі лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 68) Де формуються поверхневі лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 69) Якої групи немає в назві поверхневих лімфатичних судин нижньої кінцівки?
- 70) Від яких ділянок шкіри нижньої кінцівки лімфа не відводиться в присередню групу лімфатичних судин?
- 71) Куди впадають присередні лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 72) Від яких ділянок шкіри стопи лімфа не відводиться в бічні лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 73) Куди впадають бічні лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 74) Де формуються задні лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 75) Куди впадають задні лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 76) Якої групи лімфатичних вузлів немає у назві лімфовузлів нижньої кінцівки?
- 77) Звідки лімфа не відводиться в глибокі лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 78) Куди впадають глибокі лімфатичні судини нижньої кінцівки?
- 79) Де розміщені поверхневі пахвинні лімфатичні вузли?
- 80) Де розміщені глибокі пахвинні лімфатичні вузли?
- 81) Яку назву має один із глибоких пахвинних лімфовузлів, що залягає в anulus femoralis?
- 82) Від яких ділянок лімфа не відводиться в поверхневі пахвинні лімфатичні вузли?
- 83) Куди прямують виносні лімфатичні судини пахвинних лімфатичних вузлів?
- 84) На які групи поділяються лімфатичні вузли порожнини таза?
- 85) Якої групи лімфовузлів немає в складі вісцеральних лімфатичних вузлів порожнини таза?
- 86) Які із перелічених груп лімфатичних вузлів порожнини таза відносяться до вісцеральних вузлів?
- 87) Які із перелічених лімфатичних вузлів тазової порожнини відносяться до групи парієтальних?
- 88) Куди прямують виносні лімфатичні судини парієтальних лімфатичних вузлів порожнини таза?
- 89) Куди прямують виносні лімфатичні судини вісцеральних лімфатичних вузлів тазової порожнини?
- 90) Куди прямують виносні лімфатичні судини загальних клубових та підаортальних лімфатичних вузлів?

- 91) На які групи поділяються лімфатичні вузли черевної порожнини?
- 92) Де розміщені вісцеральні лімфатичні вузли черевної порожнини?
- 93) Де знаходяться черевні лімфатичні вузли (nodi lymphoidei coeliaci)?
- 94) Куди прямують вносні лімфатичні судини черевних лімфатичних вузлів?
- 95) Де розміщені шлункові лімфатичні вузли?
- 96) Де розміщені печінкові лімфатичні вузли?
- 97) Куди прямують вносні лімфатичні судини печінкових та жовчоміхурових лімфатичних вузлів?
- 98) Де розміщені жовчоміхурові лімфатичні вузли?
- 99) Яка із названих груп лімфатичних вузлів черевної порожнини є найбільш багаточисельною?
- 100) Де знаходяться noduli lymphatici mesenterici superiores?
- 101) Якої підгрупи лімфатичних вузлів немає у складі noduli lymphoidei mesenterici superiores?
- 102) Куди прямують вносні лімфатичні судини центральної підгрупи брижових лімфовузлів?
- 103) Якої групи лімфовузлів немає серед парієтальних лімфатичних вузлів черевної порожнини?
- 104) Якої групи лімфатичних вузлів немає серед парієтальних лімфовузлів грудної клітки?
- 105) Які із названих лімфовузлів грудної порожнини розміщені по ходу лівого та правого діафрагмальних нервів?
- 106) Які із названих лімфатичних вузлів грудної порожнини розміщені в клітковині навколо аорти та стравоходу?
- 107) Від яких ділянок верхньої кінцівки не відводять лімфу поверхневі судини латеральної групи?
- 108) Від яких ділянок верхньої кінцівки не відводять лімфу поверхневі лімфатичні судини медіальної групи?
- 109) Звідки не відводять лімфу глибокі лімфатичні судини верхньої кінцівки?
- 110) Куди прямують вносні лімфатичні судини ліктьових лімфатичних вузлів?
- 111) Що утворюють вносні лімфатичні судини верхівкових пахвових лімфатичних вузлів?

### **Заняття 39**

- 1) За своїм походженням грудна залоза (glandula mammaria) є: ...
- 2) З якою із названих фасцій пов'язана грудна залоза?
- 3) На якому рівні розміщена грудна залоза?
- 4) Що знаходиться посередині грудної залози?
- 5) Скільки часток входить до складу тіла грудної залози?
- 6) У який період грудна залоза досягає свого максимального розвитку?
- 7) Яка із названих артерій не бере участі у кровопостачанні грудної залози?
- 8) В які із названих лімфовузлів грудної клітки відводиться лімфа від грудної залози?
- 9) В які із названих лімфовузлів грудної клітки відводиться лімфа від грудної залози?
- 10) Яких із названих лімфатичних вузлів верхньої кінцівки не досягають відвідні лімфатичні судини грудної залози?
- 11) В які із перелічених лімфатичних вузлів шиї відводиться лімфа від грудної залози?
- 12) Яких із названих лімфатичних вузлів не досягають відвідні лімфатичні судини язика?
- 13) Яких із названих лімфатичних вузлів не досягають відвідні лімфатичні судини гортані?
- 14) В які із названих груп лімфатичних вузлів не відводиться лімфа від щитоподібної залози?
- 15) В які із названих лімфатичних вузлів відводиться лімфа від шийної частини стравоходу?
- 16) Куди відводиться лімфа від грудної частини стравоходу?
- 17) Куди відводиться лімфа від черевної частини стравоходу?
- 18) Яких із названих лімфатичних вузлів грудної порожнини не досягають відвідні лімфатичні судини легень?
- 19) Яких із названих лімфатичних вузлів немає на малій кривині шлунка?
- 20) Яких із названих лімфатичних вузлів немає на великій кривині шлунка?
- 21) Які із названих шлункових лімфовузлів розміщені на великій кривині шлунка?
- 22) Куди відводиться лімфа від печінки та жовчного міхура?
- 23) В які із названих лімфатичних вузлів не відводиться лімфа від підшлункової залози?
- 24) Куди відводиться лімфа від брижового відділу тонкої кишки?
- 25) В які із перелічених груп лімфатичних вузлів не відводиться лімфа від сліпої кишки та червоподібного відростка?
- 26) Куди відводиться лімфа від поперечної ободової кишки?
- 27) Куди відводиться лімфа від сигмоподібної ободової кишки?
- 28) Куди відводиться лімфа від верхньої частини прямої кишки?
- 29) Яких із названих лімфовузлів не досягають відвідні лімфатичні судини середнього відділу прямої кишки?
- 30) Куди відводиться лімфа від відхідникового каналу?
- 31) Куди відводиться лімфа від нирки?
- 32) Куди відводиться лімфа від дна матки?
- 33) Яких із названих лімфатичних вузлів не досягають відвідні лімфатичні судини тіла та шийки матки?
- 34) В які із названих лімфатичних вузлів відводиться лімфа від яєчників?
- 35) В які із названих лімфатичних вузлів відводиться лімфа від яєчка?
- 36) В які із названих лімфатичних вузлів відводиться лімфа від зовнішніх статевих органів?
- 37) В які із названих лімфатичних вузлів відводиться лімфа від сечового міхура?

### **Заняття 40**

- 1) Яка функція імунної системи?
- 2) Які клітини забезпечують реакції імунітету?



- 3) Які символи запропонував Фогт для позначення двох популяцій лімфоцитів?
- 4) Який із перелічених органів не відносять до органів імунної системи?
- 5) Які із перелічених органів не відносять до органів імунної системи?
- 6) Який із перелічених органів відносять до центральних органів імунної системи?
- 7) Який із перелічених органів відносять до центральних органів імунної системи?
- 8) Який із перелічених органів відносять до периферійних органів імунної системи?
- 9) Де утворюються В-лімфоцити?
- 10) Де відбувається дозрівання та диференціювання Т-лімфоцитів?
- 11) Які із перелічених структур стінки кишки відносять до периферійних органів імунної системи?
- 12) Які із перелічених структур стінки кишки відносять до периферійних органів імунної системи?
- 13) Який із органів імунної системи людини розглядається як аналог сумки Фабриція у птахів?
- 14) Яку назву має глоткове кільце, утворене мигдаликами?
- 15) Скільки мигдаликів утворюють лімфоїдне глоткове кільце?
- 16) Де розміщені лімфоїдні (пейєрові) пляшки?
- 17) Де не розміщуються поодинокі лімфоїдні вузлики?
- 18) Які дві популяції (два різновиди) кісткового мозку розрізняють в організмі дорослої людини?
- 19) Де у дорослої людини розміщений жовтий кістковий мозок?
- 20) Де у дорослої людини не розміщується червоний кістковий мозок?
- 21) Де знаходиться загрудинна залоза (тимус)?
- 22) Яку назву мають частки загрудинної залози?
- 23) У якому віці спостерігається максимальний розвиток загрудинної залози?
- 24) Яку середню масу має загрудинна залоза у період свого максимального розвитку?
- 25) Що знаходиться попереду загрудинної залози?
- 26) Яка із перелічених кровоносних судин не прилягає до задньої поверхні часток загрудинної залози?
- 27) Яка із перелічених структур грудної порожнини прилягає до бічних поверхонь часток тимуса?
- 28) Що покриває паренхіму тимуса ззовні?
- 29) Що входить до складу паренхіми тимуса?
- 30) Яку назву мають тимусні тільця?
- 31) Яка із артеріальних судин грудної порожнини не бере участі у кровопостачанні тимуса?
- 32) Куди відводиться венозна кров від тимуса?
- 33) Де знаходиться tonsilla lingualis?
- 34) Яка із перелічених артерій здійснює кровопостачання tonsilla lingualis?
- 35) Куди відводиться венозна кров від tonsilla lingualis?
- 36) Де знаходиться tonsilla palatina?
- 37) Яка із перелічених артерій не бере участі у кровопостачанні tonsilla palatina?
- 38) Куди відводиться венозна кров від tonsilla palatina?
- 39) Де розміщена tonsilla pharyngealis?
- 40) Яка із названих артеріальних судин здійснює кровопостачання tonsilla pharyngealis?
- 41) Де розміщена tonsilla tubaria?
- 42) Яка із названих артеріальних судин здійснює кровопостачання трубних мигдаликів?
- 43) Куди відводиться венозна кров від глоткового та трубних мигдаликів?
- 44) Де розміщена селезінка?
- 45) Які поверхні має селезінка?
- 46) Який із перелічених органів черевної порожнини не прилягає до селезінки?
- 47) Як очеревина покриває селезінку?
- 48) Що входить до складу паренхіми селезінки?
- 49) Звідки бере початок а. lienalis?
- 50) Куди впадає в. lienalis?
- 51) Що являє собою appendix vermiformis?
- 52) Де знаходиться червоподібний відросток?

## РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Модуль 2 (поточне тестування)		Кількість балів	Кількість практичних занять
1	Змістовий модуль 5	24	9
	Тема 1	-	-
	Тема 2	-	-
	Тема 3	4	2
	Тема 4	6	3
	Тема 5	2	1
	Тема 6	4	2
	Тема 7	8	1
2	Змістовий модуль 6	11	4
	Тема 8	-	-
	Тема 9	6	3
	Тема 10	5	1
3	Змістовий модуль 7	2	1
	Тема 11	-	-
	Тема 12	2	1
4	Змістовий модуль 8	6	3
	Тема 13	-	-
	Тема 14	2	1
	Тема 15	-	-
	Тема 16	4	2
5	Змістовий модуль 9	12	3
	Тема 17	-	-
	Тема 18	4	2
	Тема 19	8	1
6	Змістовий модуль 10	34	13
	Тема 20	-	-
	Тема 21	6	3
	Тема 22	-	-
	Тема 23	-	-
	Тема 24	6	3
	Тема 25	6	3
	Тема 26	4	2
	Тема 27	4	2
	Тема 28	8	1
7	Змістовий модуль 11	10	4
	Тема 29	-	-
	Тема 30	4	2
	Тема 31	4	2
	Тема 32	2	1
8	Змістовий модуль 12	16	4
	Тема 33	6	3
	Тема 34	14	0
	Тема 35	2	1
	Тема 36	8	1
	Підготовка огляду наукової літератури або проведення дослідження чи препарування (індивідуальні заняття)	5	2
<b>Разом змістові модулі</b>		120	41
Підсумковий контроль засвоєння модуля 3 "Спланхнологія. Серцево-судинна система "		80	2
<b>РАЗОМ:</b>		200	43

Лекційний матеріал і самостійна робота студентів оцінюється в процесі поточного контролю на відповідних практичних заняттях і під час контролю засвоєння змістових модулів (на підсумкових заняттях).

Практичні заняття			Індивідуальна робота	
"5"	2 бали	100%	"5"	2 бали
"4"	1,6 бала	80%	"4"	1,6 бала
"3"	1,2 бала	60%	"3"	1,2 бала
"2"	0 балів		"2"	0 балів

Поточна успішність		Підсумковий контроль		Разом I модуль	
"5"	96 – 120 балів	"5"	80 балів	"5"	170 – 200 балів
"4"	85 – 95,5 бали	"4"	64 бали	"4"	140 – 169,9 балів
"3"	72 – 84,9 балів	"3"	48 балів	"3"	120 – 139,9 балів
"2"	0 – 71,9 бала	"2"	0 балів	"2"	0 – 119,9 балів

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анатомія людини / [Головацький А.С., Черкасов В.Г., Федонюк Я.І., Сапін М.Р.] – Вінниця: Нова книга, 2006 – Т. 1, 2, 3.
2. Анатомія людини / [Ковешніков В.Г., Бобрик І.І., Головацький А.С. та ін.]; за ред. В.Г.Ковешнікова – Луганськ: Віртуальна реальність, 2008. – Т.3. – 400 с.
3. Анатомія людини / [Волошин М.А., Ковешніков В.Г., Костиленко Ю.П. та ін.]; за ред. В.Г.Ковешнікова. – Луганськ: Віртуальна реальність, 2007. – Т.2. – 260 с.
4. Анатомія людини з клінічним аспектом / [Федонюк Я.І., Ковешніков В.Г., Пикалюк В.С. та ін.] за ред. Я.І.Федонюка та В.С.Пикалюка. – Тернопіль; Богдан, 2009. – 920 с.
5. Атлас анатомии человека / Р.Д.Синельников, Я.Р.Синельников. – Москва: Медицина, 1996. – Т.2. – 264 с.
6. Атлас анатомии человека / Р.Д.Синельников, Я.Р.Синельников. – Москва: Медицина, 1996. – Т.3. – 232 с.
7. Міжнародна анатомічна номенклатура / за редакцією І.І.Бобрика, В.Г.Ковешнікова. – Київ: Здоров'я, 2001. – 327с.
8. Неттер Ф. Атлас анатомії людини / Френк Неттер [пер. з англ. А.А.Цегельський]. – Львів: Наутілус, 2004. – 592с.
9. Привес М.Г. Анатомия человека / М.Г.Привес, Н.К.Лысенков, В.И.Бушкович – Санкт-Петербург: Издательский дом СПб МАПО, 2004. -720с.
10. Сапін М.Р. Анатомия человека. / М.Р.Сапін, Г.Л.Билич. – Москва: ГЭОТАР – Медицина, 2001. – Т.1. – 600 с.
11. Сапін М.Р. Анатомия человека. / М.Р.Сапін, Г.Л.Билич. – Москва: ГЭОТАР – Медицина, 2002. – Т.2. – 520 с.
12. Свиридов О.І. Анатомія людини. / О.І.Свиридов. – Київ: Вища школа, 2000. – 399с.