

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,
МОЛОДЁЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ
СУМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ СумГУ

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ **ДЛЯ СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО** **ЛИЦЕНЗИОННОГО ЭКЗАМЕНА** **"КРОК-1. ОБЩАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОДГОТОВКА"** **ПО МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ**

*для самостоятельной работы иностранных студентов
специальностей 7.12010001 "Лечебное дело"
и 7.12010003 "Медико-профилактическое дело"
дневной формы обучения*



Сумы
2012

Тестовые задания для сдачи государственного лицензионного экзамена "Крок-1. Общая врачебная подготовка" по медицинской биологии: Для самостоятельной работы иностранных студентов специальностей 7.12010001 "Лечебное дело" и 7.12010003 "Медико-профилактическое дело" дневной формы обучения / Составитель О. Ю. Смирнов. – Сумы: Электронное издание, 2012. – 381 с.

Кафедра физиологии и патофизиологии с курсом медицинской биологии

Медицинский институт Сумского государственного университета

Данный сборник содержит 1597 ситуационных задач (тестов) по медицинской биологии (генетике, некоторым вопросам общей биологии, а также паразитологии), которые входят в банк данных медицинского лицензионного экзамена "Крок-1", а также разработаны составителем, предлагались на лицензионных экзаменах (до 2012 г. включительно) и используются в учебных заведениях Украины на итоговых занятиях; из них 1472 включены в основной текст. Тестовые задачи имеют отмеченные правильные ответы, что позволяет использовать их для самообучения и самому осуществлять контроль уровня своих знаний.

К некоторым тестовым вопросам даются комментарии и замечания. Особое внимание уделяется ошибкам в тестах.

© Составление, правка, комментариев, перевод. О. Ю. Смирнов, 2012
<http://physiology.med.sumdu.edu.ua/>
smirnov-o-yu@yandex.ua

СОДЕРЖАНИЕ

К читателям	4
Цитология и цитогенетика	8
Классическая генетика	54
Молекулярная генетика	90
Медицинская генетика	145
Популяционная генетика и эволюция	226
Некоторые вопросы общей биологии	234
Простейшие	271
Гельминты	308
Членистоногие	358
Смешанные вопросы по паразитологии	375

Специалист – это человек, которого учили, научили и проверили, чему он научился.

Сергей Николаев, канд. мёд. наук

К ЧИТАТЕЛЯМ

Проверка полученных знаний может проводиться с помощью как простых тестов, так и так называемых тестовых ситуационных задач. В этих задачах описывается какая-то подлинная или выдуманная клиническая ситуация (случай с больным), ставится вопрос, а дальше перечисляются ответы, из которых нужно выбрать правильный (один или несколько). При решении разного рода ситуационных задач необходимо показать умение применять полученные теоретические и практические знания и навыки, например, по приведённому описанию симптомов и анамнезу сделать предположение о возможном заболевании, предложить методы исследования для подтверждения диагноза или же по приведённому описанию паразита узнать его и назвать заболевание, которое он вызывает.

В данный сборник вошли тесты из пособия "Збірник завдань для підготовки до тестового екзамену із природничонаукових дисциплін «Крок-1. Загальна лікарська підготовка»" (К.: Медицина, 2004), сборника "Collection of tasks for preparing for test examination in natural science «Krok-1 General Medical Training»" (V. F. Moskalenko et al., eds. – К.: Medicine, 2006), некоторые тесты из пособия "Збірник задач і вправ з біології" (за ред. А. Д. Тимченка. – К.: Вища школа, 1992) и пособия "Медична біологія: Посібник з практичних занять" (за ред. О. В. Романенка. – К.: Здоров'я, 2005), тесты, которые включены в базу данных Центра тестирования профессиональной компетентности специалистов при Министерстве здравоохранения Украины¹ (далее – БЦТ) и используются в учебном процессе в высших медицинских учебных заведениях Украины, а также тесты, разработанные составителем.

Довольно большое количество тестов, распространённых Центром тестирования, имело разнообразные орфографические² и стилистические ошибки, которые мы исправили. Некоторые вопросы имели также существенные недостатки или даже ошибки биологического характера; часть таких вопросов была переработана составителем (ком-

¹ Эти тесты предлагаются на медицинских лицензионных экзаменах "Крок-1. Общая врачебная подготовка" и "Крок-1. Стоматология". База данных пополняется ежегодно, причём тесты в 2000-2005 г. рассылались Центром тестирования по вузам Украины, с 2006 г. были закрыты, а в 2010 г. некоторые из них были выложены на сайте Центра (<http://testcentr.org.ua/>). Украиноязычные и англоязычные тесты были переведены нами на русский язык.

² Трудно поверить, но их было неисчислимо количество.

ментарий приводится в сносках, где сделаны ссылки на оригинальные тексты БЦГ) и включена в основной текст. Другие вопросы из-за грубых ошибок, допущенных их авторами, или по другим причинам рассмотрены отдельно после каждого раздела (напечатаны мелким шрифтом), но студентам **обязательно следует с ними ознакомиться**. Разумеется, тексты вопросов и ответов на самом экзамене могут несколько отличаться от приведённых в данном сборнике, но эти различия несущественны.

Тестовые задачи разбиты на 10 разделов (6 из них, посвящённых генетике и общей биологии, – в первой части сборника, 4 по паразитологии – во второй), что позволяет использовать их при тестировании студентов на соответствующих итоговых занятиях. Вопросы по экологии и биосфере, эмбриологии и порокам развития, регенерации, адаптации человека к внешней среде, трансплантации и иммунологии включены в раздел "Некоторые вопросы общей биологии".

Переходить к тестам нужно только после изучения соответствующего раздела учебника. К каждому тесту даются пять ответов, из которых лишь один является правильным и помечен плюсом. Работая с тестами, нужно закрыть бумагой пометки около ответов, выбрать ответ на вопрос, а потом проверить его правильность. Если выбран неправильный ответ, нужно подумать, почему, повторить материал. Полученный результат по нескольким тестам покажет высокий или слабый уровень вашей подготовки, что может помочь в планировании последующих занятий. Не следует сразу зазубривать правильные ответы: во-первых, вопросы и ответы, вынесенные на самотестирование, могут быть немного иначе сформулированы, а во-вторых, студент должен понимать суть явлений, чего зубрёжкой добиться невозможно. Тесты – не источник знаний, а лишь одно из средств контроля их усвоения.

Сделаем также некоторые замечания общего плана. В генетических схемах скрещиваний часто неправильно записывают генотип – пишут вместо него фенотип, например, Rh и rh (нужно R и r или D и d). Записывают фенотипы Rh(+) и Rh(-), хотя правильно Rh⁺ и Rh⁻ (или rh⁻). Состав кариотипа неправильно пишут так: 47XXX или 47 (XXX), а нужно писать 47, XXX. Очень часто в системе группы крови АВ0 (читается "а-бе-нуль") вместо нуля пишут прописную букву О, что неправильно (ошибка идёт от английского языка, где так принято). Многие путают понятия "комплементарный" и "комплиментарный" (нуклеотиды в ДНК являются комплементарными).

Написание терминов "овогоний", "овоцит", "овогенез", "глютамин", "глутаминовый" является устаревшим, в данном сборнике использованы названия "оогоний", "ооцит", "оогенез", "глутамин", "глутаминовый". Неправильным является также написание видов РНК: Т-РНК, М-РНК, т-РНК, м-РНК и тому подобное; нужно писать тРНК,

рРНК, мРНК, иРНК.

До сих пор встречается использование терминов "ген-промотор", "ген-оператор" и "ген-терминатор", хотя уже давно молекулярные генетики пользуются терминами "промотор", "оператор" и "терминатор", так как это не самостоятельные гены, а лишь небольшие регуляторные участки гена (возможно, ошибка вызвана неправильным переводом английских словосочетаний *gene promoter*, *gene terminator*, которые нужно переводить как промотор гена, терминатор гена, а не ген-промотор или ген-терминатор). Следует употреблять слово "сперматозоид" вместо "сперматозоон" (эта ошибка идёт от неправильного перевода английского *spermatozoon*, хотя некоторые английские авторы проводят различие между терминами *spermatozoid* и *spermatozoon*), "эпикантус" вместо "эпикант". Болезнь Хартнепа должна называться болезнью Хартнапа. Часто в тестах упоминается "метод дерматоглифики", но лучше писать "дерматоглифический метод". Наряду с названием болезни "синдром Клайнфельтера" допустимо писать "синдром Клайнфельтера", но не "синдром Кляйнфелтера".

И наконец, следует иметь в виду, что, согласно классификации мутаций, принятой в англоязычной литературе, геномные мутации являются разновидностью хромосомных мутаций (т. е. хромосомные мутации связаны с изменением как структуры, так и числа хромосом).

Сделаем несколько предварительных замечаний и в отношении разделов по паразитологии. Следует отметить, что за последние годы изменились как систематика (простейших, членистоногих), так и латинские и русские названия отдельных паразитов и таксономических единиц, но в тестах могут использоваться и старые названия. Так, название лямблии *Lambliа intestinalis* изменилось на гиардию *Giardia lamblia* (поэтому болезнь может называться как лямблиоз, так и гиардиоз), изменились названия лейшманий: *Leishmania tropica minor* – на *Leishmania tropica*, *L. tropica major* – на *L. major*. Изменились латинские названия гельминтов: ланцетовидной двуустки *Dicrocoelium lanceolatum* – на *Dicrocoelium lanceatum* (или *D. dendriticum*), бычьего цепня *Taeniarhynchus saginatus* – на *Taenia saginata*, альвеококка *Alveococcus multilocularis* – на *Echinococcus multilocularis*, власоглава *Trichocephalus trichiurus* – на *Trichuris trichiura* (с соответствующим изменением названия болезни трихоцефалёз на трихуроз), акантохейлономы *Acanthocheilonema perstans* – на дипеталонему *Dipetalonema perstans*. Гамазовые клещи теперь называются гамазоидными. Латинское название распространённого рода аргасовых клещей может писаться как *Ornithodoros*, так и *Ornithodoros* (первое название предпочтительнее). Многие называют клещей насекомыми, что неправильно.

В названиях некоторых личинок сосальщиков существует определённая путаница (какого они рода – женского или мужского); сле-

дует называть их так: мирацидий – мужского рода, а редия, церкария, метацеркария и адолескария – женского. Американский трипаносомоз правильно называть болезнью Шагаса, а не болезнью Чагаса. Клещ *Demodex* – угревая железница – вызывает демодекоз, а не демодикоз. Правильно писать "шистосома" и "шистосомоз", а не "шистозома" и "шистозомоз".

В тестовые вопросы мы внесли соответствующие коррективы, но следует иметь в виду, что в сборниках тестовых заданий, которые предлагаются на экзаменах, отмеченные ошибки могут иметь место.

Несколько слов скажем о самом тестировании "Крок-1" (по-русски – "Шаг-1"). Студент получает буклет с 200 вопросами из 9 дисциплин (медицинская биология – примерно 16–18 вопросов, анатомия человека, гистология с цитологией и эмбриологией, физиология, микробиология, биохимия, фармакология, патологическая анатомия, патофизиология) и бланк ответов, изготовленный специально для компьютерной обработки. В этом бланке карандашом напротив номера вопроса делается пометка, какой из пяти ответов является правильным (можно передумать, стереть пометку и отметить другой ответ).

На всю работу отводится 200 минут, поэтому можно пропустить сложные вопросы, ответить сначала на лёгкие, а потом вернуться к тем, над которыми нужно подумать. Правильные ответы идут вразброс, поэтому угадать их не получится. Однако можно задумать "любимую букву" для ответов на те вопросы, на которые ответов вы не знаете, и в 20% случаев она окажется правильной.

За каждый вопрос насчитывается 1 балл из максимальных 200 баллов, т. е. все вопросы равноценны. За неправильные ответы не штрафуют (баллы не уменьшаются). Обычно критерию "сдал" соответствуют 50,5% правильных ответов, то есть 101 балл.

Обычно тест содержит около 25% вопросов из открытой базы (из тестов 2–3 предыдущих лет) и 75% новых вопросов, куда входят как полностью закрытые вопросы, так и вопросы, опубликованные в сборниках для подготовки к лицензионным экзаменам. Впрочем, вопросы достаточно однотипные, и потому при подготовке к экзамену следует использовать старые буклеты и сборники. Понятно, что тексты и вопросов, и ответов на самом экзамене могут несколько отличаться от тех, что напечатаны в буклетах предыдущих лет и в данном сборнике.

Очень часто "Крок" выявляет так называемых "липовых" отличников, доказывает их профессиональную несостоятельность. Поэтому желательно самому реально оценить свой уровень знаний и принять меры относительно их улучшения.

Олег Смирнов

ЦИТОЛОГИЯ И ЦИТОГЕНЕТИКА

1. Для лабораторных исследований взяты клетки красного костного мозга. Они принадлежат к клеточным комплексам, которые обновляются. Определите набор хромосом и количество ДНК (хроматид), которые характерны для G_1 -периода в этих клетках:

- $2n, 4c$
- $2n, 1c$
- + $2n, 2c$
- $1n, 1c$
- $1n, 2c$

2. Под микроскопом заметно, что в клетке разрушена оболочка ядра, короткие хромосомы в виде буквы X равномерно размещены по всей клетке. На какой стадии деления находится клетка?

- Профаза
- Анафаза
- Интерфаза
- + Метафаза
- Телофаза

3. С помощью микроманипулятора из клетки удалили комплекс Гольджи. Как это скажется на дальнейшей жизнедеятельности клетки?

- Нарушится процесс митоза
- + Нарушится образование лизосом, их созревание и вывод секреторных продуктов клетки
- Нарушится образование рибосом и синтез белков
- Разовьётся автолиз, способный привести клетку к гибели
- Нарушатся процессы энергетического обмена

4. С помощью шпателя сделан соскоб слизистой рта человека. В неразрушенных эпителиальных клетках окрашенного мазка хорошо видны овальные ядра, неодинаковые по размеру. Каким путём происходило деление этих клеток?

- Митоз
- Мейоз
- Бинарное деление
- Шизогония
- + Амитоз

5. Хромосомный анализ женщины 33 лет показал, что часть короткого плеча 16-й хромосомы присоединилась к 22-й хро-

мосоме. Как называется это явление?

- Трансдукция
- + Транслокация
- Инверсия
- Делеция
- Дефишенс

6. *В метафазной пластинке из культуры лимфоцитов больного гриппом выявлен одиночный фрагмент, который оторвался от длинного плеча хромосомы группы С. В какой период митотического цикла произошла эта мутация?*

- G₁-период
- G₂-период
- Телофаза
- Анафаза
- + S-период

7. *В метафазной пластинке из культуры лимфоцитов ребёнка, привитого против оспы, выявлена дополнительная хромосома из группы Е. Проанализируйте этот факт и выберите, к какому типу относится данная мутация:*

- транслокация
- инверсия
- делеция
- полиплоидия
- + гетероплоидия

8. *Для лабораторных исследований взята ткань семенников. По одной из классификаций клетки этой ткани относятся к обновляемым клеточным комплексам. Проанализируйте вероятные состояния клеток в этой ткани:*

- клетки делятся только митотически
- клетки делятся только путём мейоза
- клетки только увеличиваются в размерах
- + клетки делятся сначала митотически, а потом мейотически
- клетки делятся сначала мейотически, а потом митотически

9. *Под воздействием мутагена в ооцитах образовалась крепкая связь между двумя X-хромосомами. К образованию какого набора хромосом в яйцеклетке это может привести?*

- 47 хромосом
- 23 или 24 хромосомы
- 24 или 25 хромосом
- + 22 или 24 хромосомы
- 46 хромосом

10. Микроорганизмы, которые относятся к прокариотам, имеют такие структуры:

- митохондрии
- + нуклеоид
- хлоропласты
- лизосомы
- эндоплазматический ретикулум

11. Во время расхождения хромосом на стадии созревания сперматогенеза X-хромосома не отделилась от Y-хромосомы. Каким может быть кариотип будущей особи, если нормальная яйцеклетка будет оплодотворена таким сперматозоидом?

- 45, X0
- 46, XX
- 46, XY
- 47, XYY
- + 47, XXY

12. С целью изучения кариотипа культуру клеток обработали колхицином, который разрушает веретено деления. На какой стадии был приостановлен митоз?

- Телофазы
- Анафазы
- + Метафазы
- Прометафазы¹
- Профазы

13. На гистологическом препарате видна соматическая клетка человека, находящаяся в метафазе митотического деления. Сколько хромосом входит в состав метафазной пластинки, учитывая, что каждая хромосома содержит две сестринские хроматиды?

- + 46 хромосом
- 92 хромосомы
- 48 хромосом
- 23 хромосомы
- 24 хромосомы

14. В питательную среду с клетками, способными к делению митозом, внесён тимин с радиоактивной меткой. О чём может свидетельствовать большое количество тимина, который выявляется в ядрах клеток во время радиоавтографического исследования?

¹ Лучше было бы написать "интерфазы", не выделяя прометафазу как отдельную фазу.

- О малом количестве клеток, которые находятся в интерфазе
- + О большом количестве клеток, которые находятся в синтетическом периоде интерфазы
- О большой митотической активности
- О малом количестве клеток, которые находятся в пресинтетическом периоде интерфазы
- О большом количестве клеток, которые находятся в интерфазе

15. Одной из причин ревматизма у человека на клеточном уровне является саморазрушение клеток хряща через разрушение структуры одного из органоидов. Что это за органоид?

- Комплекс Гольджи
- Клеточный центр
- + Лизосома
- Митохондрия
- Рибосома

16. После митоза в дочерних клетках отдельные органеллы образуются *de novo*, другие – только путём удвоения существующих. Укажите, какие из представленных ниже имеют способность к самоудвоению:

- гранулярная эндоплазматическая сеть
- рибосомы
- пластинчатый комплекс
- агранулярная эндоплазматическая сеть
- + митохондрии

17. Для успешного оплодотворения необходимо, чтобы произошла акросомная реакция, вследствие которой ядро сперматозоида попадает в середину яйца. Назовите органеллу, которая принимает наибольшее участие в образовании акросомы:

- рибосома
- митохондрия
- эндоплазматический ретикулум
- + комплекс Гольджи
- клеточный центр

18. На культуру опухолевых клеток подействовали колхицином, который блокирует синтез белков-тубулинов, образующих веретено деления. Какие этапы клеточного цикла будут нарушены?

- + Митоз
- G-нулевой период
- Пресинтетический период
- Постсинтетический период

– Синтетический период

19. Ферменты в клетке размещены в органеллах таким образом, что они обеспечивают выполнение функций определённых органелл. Назовите, какие ферменты размещены в лизосомах:

- ферменты синтеза жирных кислот
- + гидролазы
- ферменты синтеза белка
- ферменты синтеза мочевины
- ферменты синтеза гликогена

20. У ребёнка 7 лет с врождённой болезнью в клетках организма выявлены аномальные биополимеры. О нарушении функции каких органелл идёт речь?

- + Лизосом
- Митохондрий
- Пероксисом
- Рибосом
- Гранулярной эндоплазматической сети

21. На протяжении жизни (от деления до гибели) клетка находится на разных фазах клеточного цикла – интерфаза переходит в митоз. Какой белок вырабатывается в клетке и регулирует вступление клетки в митоз?

- Десмин
- + Циклин
- Кератин
- Виментин
- Тубулин

22. Цитохимическим исследованием выявлено высокое содержание в цитоплазме гидролитических ферментов. Об активности каких органелл из перечисленных ниже свидетельствует этот факт?

- Клеточного центра
- Эндоплазматического ретикулума
- + Лизосом
- Полисом
- Митохондрий

23. Больному был назначен кортизон, который стимулирует синтез белка. Какие изменения произойдут в ядрах клеток при стимуляции синтеза белка?

- Возрастёт перинуклеарное пространство
- Уменьшится перинуклеарное пространство

- Возрастёт количество гетерохроматина
- + Возрастёт количество эухроматина
- Уменьшится количество ядерных пор

24. На электронограммах клеток печени крысы хорошо заметны структуры овальной формы, двумембранные, внутренняя мембрана которых образует кристы. Какие эти органеллы?

- Пероксисомы
- + Митохондрии
- Центросомы
- Рибосомы
- Лизосомы

25. Во время изучения фаз митоза в клетках корешка лука найдена клетка, в которой спирализованные хромосомы лежат в экваториальной плоскости, образуя звезду. На какой стадии митоза находится клетка?

- + Метафазы
- Профазы
- Интерфазы
- Телофазы
- Анафазы

26. Согласно правилу постоянства числа хромосом для каждого вида животных характерно определённое и постоянное количество хромосом. Какой механизм обеспечивает это свойство при половом размножении?

- Митоз¹
- + Мейоз
- Репарация
- Трансляция
- Цитокинез

27. Среди мембранных органелл клетки выделяют одномембранные и двумембранные. Какие органеллы имеют двумембранное строение?

- Митохондрии, аппарат Гольджи
- Клеточный центр, рибосомы
- + Митохондрии, пластиды
- Аппарат Гольджи, рибосомы
- Эндоплазматическая сеть, пластиды

28. Началось митотическое деление диплоидной соматической клетки. Ход митоза нарушился, и образовалась одноядерная

¹ Другие варианты неправильных ответов: шизогония, амитоз, регенерация, почкование.

полиплоидная клетка. На какой стадии митоз был прерван?

- Профаза
- Телофаза
- + Анафаза
- Цитокинез
- Метафаза

29. *В клетке нарушена структура рибосом. Какие процессы пострадают прежде всего?*

- Синтез нуклеиновых кислот
- + Синтез белка
- Синтез углеводов
- Синтез липидов
- Синтез минеральных веществ

30. *Соматическая диплоидная клетка вступила в митоз, нормальный ход которого был прерван колхицином. На каком этапе будет прерван процесс митоза, и какой хромосомный набор будет иметь образованное ядро?*

- Анафаза, 2n
- Анафаза, 4n
- + Метафаза, 2n
- Метафаза, 4n
- Телофаза, 2n

31. *Органелла клетки имеет собственную белоксинтезирующую систему. Назовите её:*

- аппарат Гольджи
- лизосома
- вакуоль
- эндоплазматический ретикулум
- + митохондрия

32. *Продукты обмена выводятся из клетки через комплекс Гольджи в результате соединения его мембранной структуры с плазмалеммой¹. Что это за процесс?*

- Осмос
- Диффузия
- Эндоцитоз
- + Экзоцитоз
- Активный транспорт

33. *В культуре тканей ядерным излучением повреждены ядрышки ядер. Обновление каких органелл в цитоплазме клеток*

¹ В БЦТ: "с цитолеммой".

становится проблематичным?

- + Рибосом
- Лизосом
- Комплекса Гольджи
- Микротрубочек
- Эндоплазматической сети

34. *Во время митотического деления клетки исследователю удалось наблюдать фазу, когда отсутствовали оболочка ядра и ядрышко, центриоли расположились на противоположных полюсах клетки, а хромосомы имели вид клубка нитей, свободно размещённых в цитоплазме. На какой стадии митотического цикла находится клетка?*

- + Профазы
- Анафазы
- Интерфазы
- Метафазы
- Телофазы

35. *Подопытным животным на протяжении 24 суток вводили соли тяжёлых металлов. Изучение препаратов печени под электронным микроскопом выявило деструкцию митохондрий в гепатоцитах. С большой уверенностью можно утверждать, что в гепатоцитах нарушены процессы:*

- синтеза белка
- + энергетического обмена
- жирового обмена
- синтеза углеводов
- всасывания воды

36. *В цитогенетической лаборатории исследовали кариотип здорового мужчины. Было установлено, что его соматические клетки содержат 46 хромосом. Какое количество аутосом содержится в его соматических клетках?*

- 23
- 22
- + 44
- 46
- 92

37. *Установлено, что кариотип человека представлен 46 двухроматидными хромосомами. На какой стадии митоза определён кариотип?*

- Телофаза
- + Метафаза

- Прометафаза
- Анафаза
- Профаза

38. Клетку лабораторного животного подвергли избыточному рентгеновскому облучению. В результате образовались белковые фрагменты в цитоплазме. Какой органоид клетки примет участие в их утилизации?

- Клеточный центр
- Комплекс Гольджи
- + Лизосомы
- Эндоплазматический ретикулум
- Рибосомы

39. В медико-генетическую консультацию обратились родители больной пятилетней девочки. После исследования кариотипа у неё выявили 46 хромосом. Одна из хромосом 15-й пары была длиннее обычной вследствие присоединения к ней части хромосомы из 21-й пары¹. Какая мутация имеет место у этой девочки?

- Делеция
- Инверсия
- Нехватка
- + Транслокация
- Дупликация

40. В гистологическом препарате, окрашенном железным гематоксилином, представлена клетка гантелеобразной формы, в полюсах которой видны спирализованные хромосомы. В какой фазе клеточного цикла находится клетка?

- В анафазе
- В метафазе
- В профазе
- + В телофазе
- В интерфазе

41. В клетках человека при физической нагрузке резко усилился процесс синтеза АТФ, который происходит в:

- лизосомах
- + митохондриях
- комплексе Гольджи

¹ В БЦТ – " вследствие присоединения к ней хромосомы из 21-й пары". Но в этом случае в кариотипе девочки должно было бы быть 45 хромосом, а не 46, – явная ошибка авторов вопроса, хотя он был на экзамене, в том числе для иностранных студентов в английском варианте (в 2003 г.).

- хромосомах¹
- рибосомах

42. После воздействия мутагена в метафазной пластинке человека выявлено на три хромосомы меньше нормы. Указанная мутация относится к:

- полиплоидии
- транслокации
- инверсии
- политении
- + анеуплоидии

43. В растущих тканях организма человека непрерывно синтезируются специфические клеточные белки. Этот процесс происходит благодаря работе:

- лизосом
- + рибосом
- клеточного центра
- гладкой ЭПС
- ядрышка

44. Клетка яичника находится в S-периоде интерфазы. В это время происходит:

- спирализация хромосом
- + репликация ДНК
- накопление АТФ
- деление хромосом
- синтез ядерной мембраны

45. Оогенез делится на три периода: размножение, рост и созревание. Клетки, которые вступили в период роста, называются:

- оогонии
- + первичные ооциты
- яйцеклетка
- вторичные ооциты
- первичные полоциты

46. На клетку подействовали веществом, которое вызвало нарушение целостности мембран лизосом. Что может произойти с клеткой вследствие этого?

- Специализация
- Дифференциация

¹ В БЦТ – "блефаропласте". Но, на наш взгляд, интереснее дать вариант ответа "хромосомах".

- Размножение
- Трансформация
- + Автолиз

47. В диагностике хромосомных болезней человека с целью изучения кариотипа на культуру клеток воздействуют колхицином – веществом, разрушающим веретено деления. На какой стадии митотического цикла изучают кариотип?

- Телофазы
- Интерфазы
- Профазы
- + Метафазы
- Анафазы

48. Митотический цикл – основной клеточный механизм, который обеспечивает развитие организмов, регенерацию и размножение. Это возможно, поскольку благодаря такому механизму обеспечивается:

- образование полиплоидных клеток
- кроссинговер
- + равномерное распределение хромосом между дочерними клетками
- неравномерное распределение хромосом между дочерними клетками
- изменение генетической информации

49. Транскрипция в клетке¹ происходит в участках эухроматина. Какие изменения в цитоплазме клеток возникают в случае увеличения количества эухроматина?

- Уменьшается количество полисом
- Возрастает доля агранулярной эндоплазматической сети
- Уменьшается активность клеточного центра
- + Возрастает количество рибосом
- Возрастает активность лизосом

50. У больного острый панкреатит, который угрожает автолизом поджелудочной железы. С нарушением функций каких органелл клетки может быть связан этот процесс?

- + Лизосом
- Митохондрий
- Рибосом
- Центриолей
- Микротрубочек

¹ В БЦТ здесь добавляется: "во время биосинтеза белка". Это неверно. Биосинтез белка – это трансляция, и транскрипция не является этапом биосинтеза белка. Однако и транскрипция, и трансляция являются этапами реализации наследственной информации, т.е. экспрессии гена.

51. На практическом занятии студенты изучали окрашенный мазок крови мыши с бактериями, которые были фагоцитированы лейкоцитами. Какая органелла клетки завершает переваривание этих бактерий?

- Митохондрия
- Гранулярная эндоплазматическая сеть
- Аппарат Гольджи
- + Лизосома
- Рибосома

52. Проводится изучение максимально конденсированных хромосом делящейся клетки. На какой стадии митотического цикла для этого прервали процесс деления клетки?

- Интерфазы
- Анафазы
- Телофазы
- + Метафазы
- Профазы

53. На протяжении клеточного цикла хромосомы могут быть как однохроматидными, так и двуххроматидными. В делящейся клетке выявлены однохроматидные хромосомы. В данном случае изучалась фаза клеточного цикла:

- интерфаза – постсинтетический период
- метафаза
- + анафаза
- прометафаза
- профаза

54. Микроскопируют клетку человека на стадии анафазы митоза. В это время при достаточном увеличении можно увидеть:

- объединение хроматид
- образование тетрад
- спирализацию хромосом
- + расхождение хроматид
- деспирализацию хромосом

55. Анализируется зона размножения женской половой железы. В этой зоне клетки делятся путём:

- мейоза
- шизогонии
- оогами
- + митоза
- амитоза

56. Во время постсинтетического периода митотического цикла

был нарушен синтез белков-тубулинов, которые принимают участие в построении веретена деления. К нарушению какого процесса это может привести?

- Деспирализации хромосом
- Спирализации хромосом
- + Расхождения дочерних хромосом
- Формирования субъединиц рибосом¹
- Формирования ядрышек²

57. На практическом занятии по биологии клеток студенты изучали плазматическую мембрану. На электронной фотографии клетки заметны макромолекулы, которые связываются со специфическими рецепторами на её поверхности. Каким путём они попадают в клетку?

- Через ионные каналы
- + Благодаря эндоцитозу
- С помощью белков-переносчиков, которые перемещаются наподобие вращающихся дверей
- Путём пассивного транспорта
- Благодаря работе натрий-калиевого насоса

58. Для лабораторных исследований шпателем взят соскоб слизистой ротовой полости. Проанализируйте вероятные состояния этих клеток:

- делятся только митотически
- только увеличиваются в размерах
- делятся путём мейоза и амитоза
- + делятся митотически и путём амитоза
- делятся митотически, наблюдается политения

59. При анализе идиограммы³ кариотипа женщины установлено, что в X-хромосоме центромера размещена почти посредине. Как называется такая хромосома?

- Телоцентрическая
- Субacroцентрическая
- + Субметацентрическая
- Аacroцентрическая
- Метацентрическая

¹ Другой вариант ответа в БЦТ – "продолжительности митоза".

² Другой вариант ответа в БЦТ – "цитокинеза".

³ Правильно следовало написать "кариограммы", потому что идиограмма является результатом анализа многих кариограмм и является "идеальным" изображением кариотипа вида, а не отдельной особи. Субacroцентрических хромосом учёные не выделяют ("Збірник завдань...", задача №133).

60. Показателем интенсивности мутационного процесса у человека является сестринский хроматидный обмен – СХО. Этот процесс происходит на стадии:

- интерфазы перед мейозом
- + профазы митоза
- метафазы митоза
- метафазы первого мейотического деления
- анафазы второго мейотического деления

61. Для анафазы митоза одной из характеристик клетки является $4n$ $4c$. Это связано с тем, что в этой фазе происходит:

- объединение сестринских хроматид
- образование тетрад
- деспирализация хромосом
- + расхождение хроматид к полюсам клетки
- обмен участками сестринских хроматид

62. Особенностью мейоза в оогенезе является наличие специфической стадии, которая отсутствует в сперматогенезе. Как называется эта стадия?

- Зиготена
- Лептотена
- Диплотена
- Пахитена
- + Диктиотена

63. Какое деление клетки приводит к образованию диплоидного набора хромосом?

- Мейоз
- + Митоз
- Амитоз
- Шизогония
- Эндомитоз

64. После воздействия колхицина в метафазной пластинке человека выявлено на двадцать три¹ хромосомы больше нормы. Указанную мутацию относят к:

- + полиплоидии
- анэуплоидии
- политении
- инверсии
- транслокации

65. В клетку путём фагоцитоза поступили высокомолекуляр-

¹ Вариант: "на сорок шесть".

ные соединения – белки и углеводы. Ферментные системы клетки этот материал расщепили до низкомолекулярных соединений. Они были использованы в дальнейших анаболических процессах. Клетка синтезировала собственные соединения – протеогликаны – и выделила их в виде оформленных капель секрета. Какие из органелл клетки были включены в работу на завершающем этапе, связанном с формированием капель секрета?

- + Пластинчатый комплекс Гольджи
- Гранулярная эндоплазматическая сеть
- Лизосомы
- Свободные рибосомы цитоплазмы
- Гладкая эндоплазматическая сеть

66. Вспомните значение процессов митоза и мейоза в жизненных циклах организмов, размножающихся бесполом и половым путём, и укажите, какое из сформулированных ниже утверждений правильно:

- гаметы всегда образуются в процессе мейоза
- + гаметы всегда гаплоидны
- митоз происходит только в диплоидных клетках
- в результате митоза всегда образуются диплоидные клетки
- в результате мейоза образуются только гаметы

67. В первой половине XX столетия много авторов описывало более интенсивно окрашенные участки политенных хромосом, которые чередовались со слабо окрашенными участками¹. Некоторые исследователи допускали, что интенсивно окрашенные участки содержат гены. Каковы современные взгляды на их функции?

- + Это генетически инертные участки хромосом, содержащие очень спирализованный хроматин
- Это участки, где происходит транскрипция
- Это участки деконденсированного хроматина
- Это участки, которые в интерфазе незаметны в световом микроскопе
- Это генетически активные участки

68. Во время изучения тонкой структуры клетки выявлена шарообразная одномембранная органелла, которая содержит разнообразные гидролитические ферменты. Известно, что эта органелла обеспечивает внутриклеточное пищеварение и защитные реакции клетки. Какая это органелла?

¹ В отличие от БЦТ мы указали, что речь идёт о политенных хромосомах.

- Центросома
- + Лизосома
- Рибосома
- Эндоплазматический ретикулум
- Аппарат Гольджи¹

69. *Хромосомы эукариотических клеток состоят в основном из хроматина – комплекса двухцепочечной ДНК и пяти фракций гистоновых белков, образующих при этом нуклеосомы. Какой гистон стабилизирует² нуклеосомную структуру?*

- Н_{2А}
- Н₃
- Н_{2В}
- + Н₁
- Н₄

70. *Кариотип человека изучают, когда клетка находится на стадии метафазы. Как называется вещество, с помощью которого можно остановить процесс деления клетки на этой стадии?*

- Метанол
- Йод
- + Колхицин
- Калия хлорид
- Этанол

71. *Во время изучения клеток поджелудочной железы с помощью электронного микроскопа была выявлена органелла, которая состоит из большого количества ячеек, каналов, цистерн и соединяется с плазмолеммой. Какая это органелла?*

- Митохондрия
- Центросома
- Лизосома
- + Эндоплазматический ретикулум³
- Пероксисома

72. *В одну из фаз сперматогенеза наблюдаются изменения ядра и цитоплазмы сперматид, обуславливающие образование зрелых половых клеток. Назовите фазу гаметогенеза:*

- пролиферация
- созревание

¹ Другой вариант – митохондрия.

² Возможно, не очень удачное выражение. Имеется в виду, какой гистон размещён между нуклеосомами.

³ Вариант: "Эндоплазматическая сеть".

- роста
- размножение
- + формирование

73. Известно, что белки-тубулины входят в состав микротрубочек и принимают участие в формировании веретена деления. В каком периоде митотического цикла они синтезируются?

- Постмитотическом периоде интерфазы
- Митозе
- Синтетическом периоде интерфазы
- + Постсинтетическом периоде интерфазы
- Пресинтетическом периоде интерфазы

74. Около ядра выявлена органелла, которая состоит из двух цилиндров, образованных микротрубочками и размещённых перпендикулярно один к другому. Было выяснено, что эта органелла – составная часть митотического веретена деления в животных клетках. Как она называется?

- Митохондрия
- Эндоплазматический ретикулум
- Рибосома
- Лизосома
- + Центросома

75. В клетках мышечной ткани происходит интенсивный аэробный процесс образования и накопления энергии в виде макроэргических связей АТФ. В какой органелле происходят эти процессы?

- Лизосоме
- Гладкой ЭПС
- Клеточном центре
- + Митохондрии
- Шероховатой ЭПС¹

76. Ядра клеток обработали препаратом, который разрушил структуру гистонов. Какие компоненты клетки изменятся вследствие этого прежде всего?

- Митохондрии
- Ядерная оболочка
- Рибосомы
- + Хромосомы
- Плазматическая мембрана

77. Во время проведения эксперимента культуру клеток, де-

¹ Другой вариант ответа – "пероксисоме".

лящихся путём митоза, обработали веществом, которое разрушило веретено деления. Какое вещество было использовано в этом эксперименте?

- Пенициллин
- + Колхицин
- Гистамин
- Метанол
- Йод

78. Известно, что стареющие эпителиальные клетки отмирают. Какие органоиды клеток обеспечивают их переваривание и удаление во внутренних органах?

- Рибосомы
- Митохондрии
- Пластиды¹
- + Лизосомы
- Комплекс Гольджи

79. У студента 18 лет выявлено увеличение щитовидной железы. При этом был повышен обмен веществ, увеличена частота пульса. Эти признаки наблюдаются при гиперсекреции гормона тироксина. Какие органеллы клеток щитовидной железы больше всех отвечают за секрецию и выделение гормонов?

- + Комплекс Гольджи
- Митохондрии
- Рибосомы
- Центросомы
- Лизосомы

80. Проводится кариотипирование клеток здорового человека. В кариотипе обнаружена мелкая акроцентрическая непарная хромосома. Какой хромосомой она может быть?

- Хромосомой группы С
- Хромосомой группы А
- X-хромосомой
- + Y-хромосомой
- Хромосомой группы В

81. Во время подготовки к завершающего туру Украинской олимпиады по биологии кружковцы поспорили относительно термина цибриды. Найдите правильный ответ и решите их спор:

- степень мутабельности генома

¹ Другой вариант ответа – "клеточный центр".

- + слитые эукариотические клетки, клеточные гибриды¹
- клетки, которые трансформированы чужеродной ДНК
- гибриды, полученные в результате скрещивания²
- гибриды цитрусовых сортов растений

82. Какой процесс в клетке обеспечивает постоянство количества хромосом³?

- Амитоз
- + Митоз
- Эндомитоз
- Мейоз
- Политения

83. В одном из органоидов клетки происходит завершение построения белковой молекулы и образование комплекса белковых молекул с углеводами, жирами. Какой это органоид?

- Эндоплазматический ретикулум
- Лизосомы
- + Комплекс Гольджи
- Рибосомы
- Митохондрии

84. Количество каких структур увеличено в политенных хромосомах?

- Хроматид
- Микрофибрилл
- + Хромонем
- Нейрофибрилл
- Миофибрилл

85. Под действием некоторых химических веществ в клетке повреждено формирование субъединиц рибосом. Вследствие этого непосредственно будет прекращён синтез:

- углеводов
- + белков
- липидов
- ДНК

¹ В БЦТ – "ядерно-цитоплазматические гибриды". Таких гибридов ядер с цитоплазмой не существует.

² В БЦТ – "соматические гибриды".

³ В БЦТ – "Какой процесс в клетке обеспечивает постоянство количества хромосом в кариотипе?", и предлагается правильный ответ "мейоз". Но тогда нужно подчеркнуть, что речь идёт об организмах, которые размножаются половым путём. Да и о каком именно постоянстве идёт речь – в одном организме или в ряду поколений? В организмах, которые размножаются только бесполом путём, постоянство кариотипа обеспечивает митоз. В клетках многоклеточного организма, размножающегося половым путём, – тоже митоз.

– РНК

86. В одной из фаз мейоза у человека образуются ядра, которые содержат 23 хромосомы с диплоидным набором ДНК¹. Как называется эта фаза мейоза?

- + Телофаза I
- Интерфаза
- Анафаза I
- Телофаза II
- Метафаза II

87. Известно, что клеточный цикл состоит из нескольких последовательных преобразований в клетке. На одном из этапов происходят процессы, подготавливающие синтез ДНК (увеличивается количество РНК и белка). В какой период жизни клетки это происходит?

- Синтетический период
- Митотический²
- + Пресинтетический период
- Премитотический³
- Постсинтетический период

88. Органоиды – это постоянные дифференцированные участки цитоплазмы, которые имеют определённое строение и функции: эндоплазматический ретикулум, рибосомы, лизосомы, митохондрии, пластинчатый комплекс, клеточный центр, микротрубочки, пластиды. Какие клеточные компоненты открыты с помощью электронного микроскопа?

- Ядро
- Пластинчатый комплекс Гольджи
- Лизосомы
- + Гиалоплазма, эндоплазматический ретикулум, рибосомы
- Митохондрии

89. Цитогенетические исследования показали, что каждая хромосома дифференцирована на два типа разных по окраске участков. Участки, которые слабо окрашиваются ядерными красителями, получили название:

- кинетохора
- центромеры
- гетерохроматина
- ядрышкового организатора

¹ В БЦТ – "...у человека образуются 23 хромосомы с диплоидным набором ДНК".

² В других вариантах базы БЦТ – "период цитокинеза"; "собственно митоз".

³ В другой базе БЦТ – "период транскрипции".

+ эухроматина

90. Митохондрии – двумембранные органоиды; лизосомы и комплекс Гольджи – одномембранные. Какие органоиды клетки не имеют мембраны?

- Лизосомы, митохондрии
- + Рибосомы, центросома
- Пероксисомы, рибосомы
- Пластинчатый комплекс Гольджи
- Пластиды

91. Во время воздействия на культуру клеток раствором колхицина появляется большое количество метафазных пластинок, что свидетельствует об остановке митоза на стадии метафазы. Какой органоид подвергается разрушению и не выполняет свою функцию при митозе?

- Аппарат Гольджи
- Лизосомы
- Митохондрии
- + Микротрубочки
- Эндоплазматический ретикулум

92. В определённых клетках взрослого человека на протяжении его жизни не наблюдается митоз, и количественное содержание ДНК остаётся неизменным. Как называются такие клетки?

- Гепатоциты
- Сперматогонии
- Эпителиоциты роговицы глаза
- + Нейроны
- Клетки красного костного мозга¹

93. Вследствие воздействия гамма-излучения утрачен участок хромосомы. Какой вид хромосомной мутации имеет место?

- + Делеция
- Дупликация
- Инверсия
- Внутрихромосомная транслокация
- Межхромосомная транслокация

94. В состав рибосом входят белок и рибосомальная РНК – РНП, рибонуклеопротеид. Где формируются субъединицы рибосом?

¹ Другие варианты неправильных ответов: клетки эндотелия, мышечные, эпидермис, кроветворные.

- В митохондриях
- В комплексе Гольджи
- На канальцах эндоплазматического ретикулума
- + В ядрышке
- В лизосомах

95. *Прокариоты – доядерные организмы, не имеющие типичного ядра и ядерной мембраны. Генетический материал в них представлен одной кольцевой нитью молекулы ДНК. Как называется генетический материал прокариотов?*

- + Генофор
- Ядро
- Вирион
- Микоплазма
- Ядрышко¹

96. *В пресинтетическом периоде митотического цикла синтез ДНК не происходит, поэтому молекул ДНК столько же, сколько и хромосом. Сколько молекул ДНК имеет соматическая клетка человека в пресинтетический период?*

- 23
- 48
- 92
- 69
- + 46

97. *В клетке содержатся одномембранные органеллы шарообразной формы размером 0,2–1 мкм, содержащие протеолитические ферменты. Их образование связано с аппаратом Гольджи. Какие это органеллы?*

- + Лизосомы
- Рибосомы
- Пластиды
- Митохондрии
- Центросомы

98. *В клетках, способных к делению, происходят процессы роста, формирования органелл и их накопления благодаря активному синтезу белков, РНК, липидов, углеводов. Как называется период митотического цикла, в котором происходят названные процессы, но не синтезируется ДНК?*

- + Пресинтетический

¹ В БЦТ здесь "хромосома", т.е. авторы считают этот ответ неправильным. Но "хромосома" – правильный ответ, поскольку бактериальную ДНК научные работники уже давно называют хромосомой.

- Синтетический
- Премитотический
- Телофаза
- Анафаза

99. В ядре клетки есть непостоянные структуры, которые исчезают в начале деления клетки и снова появляются в конце его. Они содержат белок и РНК и принимают участие в формировании субъединиц рибосом. Какие это структуры?

- Нуклеосомы
- Полисомы
- + Ядрышки
- Микрофибриллы
- Микротрубочки

100. В образце ткани яичника обнаружены большие клетки со спаренными гомологичными хромосомами и точками кроссинговера в некоторых из них. В каком периоде гаметогенеза находятся клетки?

- Дифференциация
- + Созревание
- Рост
- Размножение
- Формирование

101. У всех биологических видов хромосомы парные. Такой набор хромосом называется диплоидным. Как называется диплоидный набор хромосом клетки?

- Локус
- Геном
- Идиограмма
- + Кариотип
- Генотип

102. В процессе жизненного цикла клетки¹ происходит закономерное изменение количества наследственного материала. На каком этапе онтогенеза клетки происходит удвоение молекулы ДНК?

- Анафазы
- Профазы
- Метафазы
- + Интерфазы

¹ В БЦТ – " В жизненном цикле клетки и в процессе митоза...", но митоз является частью жизненного цикла клетки, поэтому разделять запятой митоз и жизненный цикл – очень странно.

– Телофазы

103. На препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, в ядре выявляются тёмно-синие зёрна и комочки хроматина. В какой фазе клеточного цикла находится ядро?

+ Интерфаза

– Профаза

– Метафаза

– Анафаза

– Телофаза

104. В анафазе митоза к полюсам клетки расходятся однохроматидные хромосомы. Сколько хромосом имеет клетка человека в анафазе митоза?

– 46

– 69

+ 92

– 23

– 96

105. В интенсивно функционирующих клетках (например, печени) часто наблюдается увеличение количества хромосом. Какой процесс¹ происходит в клетке?

+ Эндомитоз

– Политения

– Амитоз

– Митоз

– Мейоз

106. В клетках человека есть органелла, с которой связано формирование лизосом, а также синтез полисахаридов, липидов, образование зёрен желтка при созревании ооцитов. Как называется эта органелла?

– Пероксисома

– Лизосома

– Рибосома

+ Аппарат Гольджи

– Эндоплазматический ретикулум

107. Второе деление мейоза очень напоминает митоз. Но есть некоторые отличия. Чем отличается метафаза митоза от метафазы второго деления мейоза у человека?

¹ В БЦТ – "Какие изменения на уровне ядра...", но в некоторых ответах речь идёт о процессах на уровне клетки, поэтому вопрос мы изменили. Вместо ответа "амитоз" возможен другой вариант – "амплификация".

- В метафазе мейоза происходит дополнительный синтез ДНК
- В метафазе мейоза к полюсам движутся хромосомы, а в метафазе митоза – хроматиды
- В метафазе митоза происходит дополнительный синтез ДНК¹
- В метафазной пластинке второго деления мейоза 46 хромосом, а в метафазной пластинке митоза – 23 хромосомы
- + В метафазной пластинке второго деления мейоза 23 хромосомы, а в метафазной пластинке митоза – 46 хромосом

108. У больного снижена секреция гликопротеида муцина, образующего слизь. Нарушение функций какого из перечисленных органоидов может вызвать это явление?

- Эндоплазматической сети (ЭПС)
- Лизосом
- Митохондрий
- + Комплекса Гольджи
- Ядра

109. Среди микроорганизмов прокариоты и эукариоты отличаются особенностями клеточной структуры. Какие микроорганизмы среди упомянутых ниже являются прокариотами?

- Простейшие
- Вирусы
- + Бактерии
- Грибы
- Прионы

110. В клетках животных есть длинные цилиндры диаметром около 24 нм. Они формируются из димеров белка тубулина и играют важную роль в поддержании определённой формы всей клетки и её органоидов, а также принимают участие в транспорте макромолекул и органелл. Во время деления клетки обеспечивают расхождение хромосом. Определите эти органеллы:

- пластиды
- + микротрубочки
- митохондрии
- микрофиламенты
- эндоплазматический ретикулум

111. В медико-генетическом центре для идентификации хромосом каждой пары врач применил метод дифференциальной окраски по Гимза, после чего все хромосомы приобрели спе-

¹ В БЦТ здесь вместо варианта ответа ошибочно повторен вопрос.

цифическое чередование светлых и тёмных полосок. Графическое изображение хромосом с учётом их формы и окраски имеет название:

- + идиограмма¹
- генотип
- генофонд
- кариотип
- геном

112. *В клетке, которая митотически делится, наблюдается расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки. На какой стадии митотического цикла находится клетка?*

- Профазы
- Интерфазы
- Телофазы
- Метафазы
- + Анафазы

113. *Разные клеточные органеллы характеризуются неодинаковым набором энзимов, что связано со специфичностью выполняемых ими функций. Какая органелла содержит только пищеварительные ферменты?*

- Пластинчатый комплекс
- Митохондрия
- + Лизосома
- Эндоплазматический ретикулум
- Рибосома

114. *При некоторых заболеваниях в клетках возникают изменения, которые сопровождаются нарушениями целостности мембран лизосом. Какие изменения произойдут в клетках?*

- Нарушится процесс митоза
- Нарушится процесс трансляции
- Произойдёт нарушение процесса транскрипции
- + Произойдёт автолиз
- Произойдёт накопление веществ клеткой

115. *В ооците I порядка появились 3 новых мутантных гена. Назовите максимальное количество зигот, которые могут получить эти гены:*

- + одна
- две
- три

¹ В данном случае лучше употреблять термин "кариограмма".

- четыре
- ни одной

116. В клинику попал больной с отравлением. Установлено, что в его организме нарушены механизмы детоксикации. С изменением функций каких из перечисленных органоидов связан этот дефект?

- + Эндоплазматической сети (ЭПС)
- Комплекса Гольджи
- Лизосом
- Митохондрий
- Ядра

117. Во время исследования электронограммы в клетке выявлена деструкция митохондрий. Какой процесс в клетке может быть нарушен вследствие этого?

- Деление ядра
- Кроссинговер
- Фотосинтез
- Синтез углеводов
- + Окисление органических веществ

118. В митозе различают четыре фазы. В какой фазе клетка человека имеет 92 однохроматидные хромосомы?

- Интерфазе
- Профазе
- Метафазе
- + Анафазе
- Телофазе

119. На протяжении суток в фазу синтеза ДНК митотического цикла вошло на 20% меньше клеток, чем в предыдущий митоз. Куда подевались клетки?

- Остались в митозе
- Погибли в процессе апоптоза
- + Остались в пресинтетическом периоде или вошли в G₀-фазу
- Вошли в G₂-фазу
- Погибли вследствие некроза

120. Назовите органоиды, которые имеются в клетках бактерий:

- митохондрии
- хлоропласты
- пищеварительная вакуоль
- + рибосомы
- ядро

121. В клетках здоровой печени активно синтезируются гликоген и белки. Какие типы органелл хорошо развиты?

- Клеточный центр
- + Гранулярная и агранулярная ЭПС
- Лизосомы
- Комплекс Гольджи
- Пероксисомы

122. С помощью электронной микроскопии зафиксировано, что поверхность большинства клеток образует многочисленные микроскопические выросты цитоплазмы. Какой процесс активно происходит в этих клетках?

- Биосинтез белка
- Биологическое окисление
- + Фагоцитоз
- Диффузия
- Синтез АТФ

123. Соматические клетки человека диплоидны ($2n$ хромосом). Тем не менее, полиплоидные клетки красного костного мозга (мегакариоциты) могут иметь до $64n$ хромосом. Каков механизм их возникновения?

- Амитоз
- + Эндомитоз
- Митоз
- Мейоз
- Политения

124. Существуют клеточные и неклеточные формы жизни. Какие из перечисленных ниже форм относятся к неклеточным?

- + Вирусы
- Бактерии
- Сине-зелёные водоросли
- Микоплазмы
- Простейшие

125. На клетку действовали колхицином, который блокирует "собираение" белков ахроматинового веретена. Какой этап митотического цикла будет нарушен?

- + Анафаза
- Профаза
- Цитокинез
- Пресинтетический период интерфазы
- Постсинтетический период интерфазы

126. В крови больного выявлено снижение уровня альбуминов

и фибриногена. Снижение активности каких органелл гепатоцитов печени наиболее вероятно вызывает это явление?

- Лизосом
- + Гранулярной ЭПС
- Митохондрий
- Агранулярной ЭПС
- Комплекса Гольджи

127. *В клетке искусственно блокирован синтез гистоновых белков. Какая структура клетки будет повреждена?*

- Ядрышко
- + Ядерный хроматин
- Аппарат Гольджи
- Клеточная оболочка
- Ядерная оболочка

128. *Во время исследования кариотипа девочки выявлено укорочение плеча 20-й хромосомы. Как называется эта мутация?*

- + Делеция
- Дупликация
- Инверсия
- Транслокация
- Моносомия по 20-й хромосоме¹

129. *В клетках печени и почек человека содержатся многочисленные одномембранные органеллы размером 0,1–1,5 мкм, которые заполнены ферментами, обеспечивающими H₂O₂-зависимое дыхание и биосинтез жёлчных кислот. Как называются эти органеллы?*

- + Пероксисомы
- Лизосомы
- Рибосомы
- Пищеварительные вакуоли
- Аппарат Гольджи

130. *Во время изучения кариотипа абортированного зародыша было обнаружено, что одна из первых хромосом имеет одно плечо и терминальное размещение центromеры. Как называется такой тип хромосомы?*

- Акроцентрическая
- Субметацентрическая
- + Телоцентрическая
- Метacentрическая

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №120) – по 21-й, что явно ошибочно.

– Изохромосома

131. Во время изучения студентами структуры клетки возник такой вопрос: "Что представляют собою биологические мембраны по своей структуре?"

- Бимолекулярный белковый слой
- + Бимолекулярный липидный слой с белковыми компонентами
- Бимолекулярный липидный слой
- Мономолекулярный липидный слой
- Бимолекулярный белковый слой с липидными компонентами

132. Известно, что клеточный цикл состоит из нескольких последовательных этапов. На одном из этапов происходит синтез ДНК. Как называется этот период жизненного цикла клетки?

- + Синтетический период интерфазы
- Премитотический период интерфазы
- Пресинтетический период интерфазы
- Митоз
- Постсинтетический период интерфазы

133. При каком варианте кариотипа в ядрах соматических клеток выявляется одно тельце Барра?

- 45, X0
- 46, XY
- 47, XY, 21+
- 48, XXXY
- + 47, XX, 15+

134. У женщины 60 лет удалена опухоль матки. Во время исследования клеток опухоли были найдены многополюсные митозы с расхождением хромосом до многих полюсов. Какие органеллы были повреждены?

- Вторичные лизосомы
- + Центросомы
- Пероксисомы
- Рибосомы
- Шероховатый ЭПР

135. Врач-цитогенетик во время приготовления метафазной пластинки обработал культуру лейкоцитов гипотоническим (0,56%) раствором хлорида калия. После этого произошли набухание клеток и разрыв клеточной мембраны за счёт поступления воды к клетке. Какой механизм транспорта имеет место в этом случае?

- Фагоцитоз
- Пиноцитоз

- Диффузия
- + Эндосмос
- Облегчённая диффузия

136. В клетке произошёл автолиз вследствие нарушения целостности и функций мембран. Какие органоиды были повреждены?

- + Лизосомы
- Ядро
- Митохондрии
- Эндоплазматический ретикулум
- Аппарат Гольджи

137. Зрелая вирусная частичка состоит из белковой оболочки и нуклеокапсида, в котором сосредоточен генетический материал. Какое название имеет зрелая частичка вируса?

- Прокариот
- + Вирион
- Генофор
- Нуклеоид
- Фаг

138. У человека часто встречаются болезни, связанные с накоплением в клетках углеводов, липидов и др. Причиной возникновения этих наследственных болезней является отсутствие соответствующих ферментов в:

- + лизосомах
- митохондриях
- эндоплазматическом ретикулуме
- аппарате Гольджи
- ядре

139. Амитоз – это прямое деление ядра клетки, во время которого сохраняется интерфазное состояние ядра, хорошо заметны ядрышки и ядерная мембрана. При амитозе хромосомы не выявляются и не происходит их равномерного распределения. В результате амитоза образуются клетки, которые являются генетически неоднородными. В каких клетках организма человека амитоз считается нормальным явлением?

- Бластомерах
- Сперматогониях
- Ооцитах
- + Клетках кожного эпителия
- Гаметах

140. Хромосомы в клетке находятся в состоянии максимальной

спирализации и расположены в её экваториальной плоскости. Какой фазе митоза это соответствует?

- Профазе
- Телофазе
- + Метафазе
- Анафазе
- Прометафазе

141. *Вследствие воздействия радиоактивного излучения участок хромосомы повернулся на 180°. Какой вид хромосомной мутации имеет место?*

- Дупликация
- Делеция
- + Инверсия
- Внутрихромосомная транслокация
- Межхромосомная транслокация

142. *Животные клетки способны к активным движениям, например, амёбоидному. Какие структуры клетки обеспечивают такую подвижность клеток?*

- Микротрубочки цитоплазмы
- Промежуточные микрофиламенты
- + Актиновые микрофиламенты
- Клеточный центр и микротрубочки веретена деления
- Миофибриллы

143. *На одной из стадий клеточного цикла гомологичные хромосомы достигают полюсов клетки, деспирализуются, вокруг них формируются ядерные оболочки, восстанавливаются ядрышки. В какой фазе митоза находится клетка?*

- Метафазе
- Анафазе
- Прометафазе
- + Телофазе
- Профазе

144. *У больного гепатоцеребральной дегенерацией при обследовании выявлено нарушение синтеза белка церулоплазмينا. С какими из перечисленных органелл связан этот дефект?*

- + Гранулярной эндоплазматической сетью
- Агранулярной эндоплазматической сетью
- Митохондриями
- Аппаратом Гольджи
- Лизосомами

145. *В медико-генетическом центре во время изучения мета-*

фазной пластинки больного ребёнка выявлена кольцевая хромосома, которая образовалась вследствие соединения концевых участков 16-й аутосомы. Повреждение какой структуры хромосомы стало причиной этой аномалии?

- Длинного плеча
- Короткого плеча
- Центромеры
- + Теломерной области
- Вторичной перетяжки

146. В радиологической лаборатории изучали действие электромагнитного излучения на эпителиальные клетки кишечника и почек. В каком из перечисленных состояний клетки будут наиболее чувствительны к этому повреждающему фактору?

- Специфической работы клеток
- Пиноцитоза
- Экскреции
- + Митоза
- Фагоцитоза

147. В клетках всех организмов присутствуют немембранные органоиды, состоящие из двух неодинаковых по размеру частиц. Они имеют микроскопические размеры и выполняют функцию синтеза белков. Как называются эти органоиды?

- + Рибосомы
- Лизосомы
- Лейкоциты
- Хромосомы
- Митохондрии

148. У малярийного плазмодия набор хромосом $1n=12$, его клетки в организме человека размножаются путём шизогонии. Количество хромосом в ядре плазмодия, который размножается в клетках печени человека, составит:

- + 12
- 24
- 36
- 60
- 72

149. В образце ткани эмбрионального яичника найдены маленькие клетки. Некоторые из них подвергаются митотическому делению. Какую стадию оогенеза наблюдают?

- Формирования
- Роста

- Созревания
- + Размножения
- Дифференциации

150. Колхицин (вещество, выделенное из растения *Colchicum L.*) останавливает процесс митоза. Что именно в механизме митоза нарушает колхицин?

- Разделение центриолей centrosомы
- + Образование митотического веретена
- Растворение ядерной мембраны
- Удвоение хромосом
- Деление цитоплазмы

151. Образец ткани пациента с мягкой опухолью был исследован под электронным микроскопом. Было найдено много маленьких (15–20 нм) сферических телец, состоящих из двух неравных субъединиц. Какие это тельца?

- Комплекс Гольджи
- + Рибосомы
- Гладкий эндоплазматический ретикулум
- Микротрубочки
- Митохондрии

152. Культура опухолевых клеток демонстрирует быстрое клеточное деление путём прямого расщепления ядра. Формирования нитей веретена деления и конденсации хроматина не обнаружено. Как называется этот тип деления клетки?

- Цитокинез
- Кариокинез
- + Амитоз
- Митоз
- Эндомитоз

153. В лабораторном опыте культуру лейкоцитов смешали со стафилококками. Нейтрофильные лейкоциты поглотили и переварили бактериальные клетки. Как называется этот процесс?

- Пиноцитоз
- Диффузия
- Облегчённая диффузия
- Осмос
- + Фагоцитоз

154. В клетках хорошо развиты гранулярный эндоплазматический ретикулум и аппарат Гольджи. Какую главную функцию выполняют эти клетки?

- + Секрецию белка
- Фагоцитоз и переваривания захваченных частичек
- Выработку энергии
- Передачу нервной стимуляции
- Производство белка

155. Комплекс Гольджи выводит вещества из клетки благодаря слиянию мембранного мешочка с мембраной клетки. При этом содержимое мешочка выливается наружу. Какой процесс здесь проявляется?

- Ни один ответ неправильный
- + Экзоцитоз
- Облегчённая диффузия
- Эндоцитоз
- Активный транспорт

156. В жизненном цикле клетки происходит процесс самоудвоения ДНК. В результате этого однохроматидные хромосомы становятся двуххроматидными. В какой период клеточного цикла наблюдается это явление?

- G₀
- + S
- G₂
- M
- G₁

157. На электронной микрофотографии научный работник выявил структуру, образованную восемью молекулами белков-гистонов и участком молекулы ДНК, который делает около 1,75 оборотов вокруг них. Какую структуру обнаружил исследователь?

- Хроматиду
- Хромосому
- Элементарную фибриллу
- + Нуклеосому
- Ядрышко¹

158. Проводится изучение максимально спирализованных хромосом кариотипа человека. При этом процесс деления клетки прервали на стадии:

- телофазы
- интерфазы
- анафазы

¹ В БЦТ – полухроматиду (такой структуры не существует, поэтому ответ мы изменили).

- профазы
- + метафазы

159. На клетку на стадии метафазы¹ митоза подействовал колхицин, который подавляет расхождение хромосом к полюсам. Мутация какого типа возникнет?

- Дупликация
- Инверсия
- Транслокация
- + Полиплоидия
- Делеция

160. Анализируются активно делящиеся нормальные клетки красного костного мозга человека. Какое количество хромосом в клетке является типичным для периода G_1 ?

- + 46
- 48
- 23
- 45
- 47

161. Установлено, что токсическое действие цианидов проявляется в торможении клеточного дыхания. Какой органоид клетки является чувствительным к этим ядам?

- Рибосомы
- + Митохондрии
- Клеточный центр
- Комплекс Гольджи
- Лизосомы

162. Кариотип человека изучают на стадии метафазы митоза. На этом этапе можно увидеть, при соответствующем увеличении, что каждая хромосома состоит из такого количества хроматид:

- одна
- + две
- три
- четыре
- восемь

163. С помощью микроманипулятора из гепатоцита (клетки печени) изъяли одну из двух центриолей центросомы (клеточного центра). Какой процесс не состоится в этой клетке?

- + Деление

¹ Другой вариант – анафазы.

- Энергетический обмен
- Синтез гликогена
- Биосинтез белков
- Синтез липидов

164. На электронной микрофотографии клетки научный работник выявил надмолекулярную структуру – гликозильные группы гликокаликса, которые имеют вид коротких цепочек, плотно связанных с мембранными белками и липидами. Какую функцию выполняют эти структуры?

- Структурную
- Транспортную
- + Рецепторную
- Барьерную
- Ферментативную

165. В эукариотических клетках есть мембранные органеллы, образующиеся в комплексе Гольджи и имеющие ферменты для разрушения пероксида водорода, который образуется при окислении некоторых органических веществ. Какую другую важную функцию выполняют эти органеллы?

- Синтез сложных углеводов
- Образование АТФ
- Синтез полипептидов
- Расщепление белков
- + Окисление жирных кислот

166. На плазматических мембранах клеток расположены сигнальные молекулы – белки-рецепторы. Они связывают молекулы и инициируют ответ. Как действуют рецепторы, которые воспринимают нейромедиаторы?¹

- Усиливают пассивную диффузию
- + Содействуют образованию в мембранах открытых каналов
- Усиливают активную диффузию
- Активируют пиноцитоз
- Замедляют транспорт веществ

167. После поглощения растворённых веществ в клетке образовались специфические мембранные пузырьки. Как называется этот тип транспорта молекул через мембрану?

- Фагоцитоз
- + Пиноцитоз

¹ В БЦТ вопрос звучит так: "Как действуют рецепторы, которые воспринимают гормоны или нейромедиаторы?" Однако же белковые гормоны попадают в клетку путем эндоцитоза, то есть должен быть правильным также 4-й ответ.

- Диффузия
- Облегчённая диффузия
- Экзоцитоз

168. Каждый вид организмов имеет определённое и постоянное число хромосом. Механизмом, который поддерживает это постоянство при бесполом размножении, является:

- мейоз
- редупликация
- + митоз
- репарация
- транскрипция

169. В цитоплазме ротовой амёбы можно увидеть бактерии и лейкоциты на разных стадиях переваривания. Как называется поглощение твёрдых частиц клеткой?

- Пиноцитоз
- Осмос
- Экзоцитоз
- Диффузия
- + Фагоцитоз

170. При формировании зубов происходит деление клеток со-сочка эпидермиса человека. При этом образуются новые клетки с одинаковым количеством хромосом и равноценные по объёму генетической информации. Эти клетки делятся:

- Амитозом
- Эндомитозом
- Шизогонией
- + Митозом
- Мейозом

171. Каким образом ворсинки кишечника всасывают аминокислоты – продукты расщепления белков?

- + С помощью транспортных белков
- Путём фагоцитоза
- Путём пиноцитоза
- С помощью диффузии (по градиенту концентрации)
- С помощью осмоса

172. В лаборатории группа исследователей экспериментально получила мутантные клетки без ядрышек. Синтез каких соединений будет в них нарушен в первую очередь?

- Полисахаридов
- Липидов
- Транспортной РНК

- Моносахаридов
- + Рибосомной РНК

173. В эукариотической клетке под электронным микроскопом выявлена система внутриклеточных канальцев и цистерн, которая разделяется на шершавую и гладкую. Она обеспечивает изоляцию ферментных систем и необходима для последовательного включения их в согласовании реакции. Какие органеллы являются продолжением этой системы, непосредственно зависят от её функционирования, потому что превращают синтезированные в ней вещества в более сложные соединения?

- + Комплекс Гольджи
- Митохондрии
- Микротрубочки
- Центросома
- Лизосомы

174. В какой последовательности во время митоза у животных и растений происходят следующие процессы: 1. Ядерная оболочка разрушается. 2. Хромосомы движутся к середине (экватору). 3. Микротрубочки присоединяются к кинетохорам. 4. Дочерние хромосомы расходятся?

- 1, 2, 3, 4
- 2, 3, 1, 4
- 4, 3, 2, 1
- + 1, 3, 2, 4
- 3, 1, 2, 4

175. При изучении клеток поджелудочной железы на субклеточном уровне выявлены нарушения функций концентрации, обезвоживания и уплотнения продуктов внутриклеточной секреции, а также синтеза полисахаридов, липидов, ферментов. Какие органеллы ответственны за вышеназванные процессы?

- Рибосомы
- Лизосомы
- + Комплекс Гольджи
- Митохондрии
- Эндоплазматический ретикулум

176. Для изучения наследственности на молекулярном уровне используют паразитические формы, которые могут внедряться в клетку бактерии, не вызывая определённое время её лизиса. Они часто похожи на головастиков, состоят из головки и хвоста, их невозможно увидеть в световом микроскопе. К каким

формам организации живого принадлежат эти паразиты?

- Плазмиды
- + Бактериофаги
- Цианобактерии
- Простейшие
- Микоплазмы

177. При исследовании культуры ткани злокачественной опухоли обнаружили деление клеток, которое происходило без ахроматинового аппарата путём образования перетяжки ядра, при этом сохранялись ядерная оболочка и ядрышки. Какой тип деления клеток происходил в изучавшейся злокачественной опухоли?

- Эндомитоз
- Митоз
- + Амитоз
- Экзомитоз¹
- Мейоз

178. Вещества выводятся из клетки в результате соединения мембранной структуры аппарата Гольджи с плазматической мембраной. Содержимое такой структуры выкидывается за границы клетки. Этот процесс имеет название:

- + экзоцитоз
- осмос²
- эндоцитоз
- диффузия
- транспорт

179. Экспериментальное изучение нового медицинского препарата выявило его блокирующий эффект на сборку белков-тубулинов, которые являются основой веретена деления в делящихся клетках. Какой этап клеточного цикла нарушается этим препаратом?

- Синтетический период
- Телофаза митоза
- Постмитотический период интерфазы
- Премитотический период интерфазы
- + Анафаза митоза

180. Клетка подверглась влиянию ионизирующего облучения при дефиците витамина E. Это содействовало усиленному вы-

¹ Странный ответ: такого термина на самом деле не существует.

² В БЦТ этот ответ по ошибке отмечен как правильный.

ходу гидролитических ферментов в цитоплазму и привело к полному разрушению внутриклеточных структур. Определите, какие органеллы клетки наиболее богаты гидролитическими ферментами, и при разрушении мембран которых возникает автолиз.

- Эндоплазматическая сеть
- + Лизосомы
- Комплекс Гольджи
- Микротельца
- Митохондрии

181. Взаимное притяжение хромосом носит название "конъюгация" или "синапсис". Конъюгация происходит очень точно. Соединяются концы хромосом или целые хромосомы по всей длине. На какой стадии первой профазы мейоза происходит конъюгация?

- Диакинеза
- Диктиотены
- Диплономы
- + Зигонемы
- Лептономы

182. Нарушения, которые возникают в митозе, приводят к образованию клеток с разными кариотипами, что является одним из механизмов соматической анеуплоидии. Какое название получил такой митоз?

- Аномальный
- Хромосомный
- Геномный
- + Патологический
- Генный

183. Примером какого вида транспорта через мембрану является *H*-помпа, которая с помощью АТФ выкачивает ионы водорода с клетки?

- Осмоса
- Пассивного транспорта
- Облегчённой диффузии
- Экзоцитоза
- + Активного транспорта

184. Во время митоза образуется веретено деления. Какая клеточная структура принимает наиболее активное участие в образовании веретена деления?

- Ядро

- + Цитоскелет
- Рибосомы
- Митохондрии
- Агранулярная ЭПС

185. Во время оогамии созревает одна яйцеклетка, которая растёт, фолликул лопаются и яйцеклетка (ооцит II порядка) поступает в маточные трубы. Какое количество хромосом и ДНК имеет яйцеклетка в это время?

- $1n$ $1c$
- $2n$ $2c$
- + $1n$ $2c$
- $2n$ $4c$
- $4n$ $4c$

186. На клетку воздействовали мутагеном, который частично разрушил веретено деления. Проведён кариологический анализ. Подсчёт хромосом в метафазной пластинке показал наличие 49 хромосом. Как называется данная мутация?

- Полиплоидия
- Мозаицизм
- + Гетероплоидия
- Триплоидия
- Дупликация

187. Важная роль в процессе биосинтеза белка принадлежит рибосомным РНК, образующим структурный каркас рибосом. А где происходит образование рибосомных РНК?

- В цитоплазме
- + В ядрышках
- В митохондриях
- В лизосомах
- В клеточном центре

188. В интерфазе клеточного цикла выделяют три периода. Во время S-фазы клеточного цикла происходит:

- мейоз
- цитокинез
- митоз
- + репликация ДНК
- амитоз

189. В эксперименте на культуру клеток, которые митотически делятся, действовали препаратом, разрушающим веретено деления. Это привело к нарушению:

- постсинтетического периода

- формирования ядерной оболочки
- удвоения хроматид
- деспирализации хромосом
- + расхождения хромосом к полюсам клетки

190. *Исследуются клетки красного костного мозга человека, относящиеся к клеточному комплексу, который постоянно возобновляется. Каким образом в норме образуются эти клетки?*

- Бинарное деление
- Шизогония
- + Митоз
- Мейоз
- Амитоз

191. *Во время микроскопии клеток сердечной мышцы человека обнаружены органеллы овальной формы, оболочка которых образована двумя мембранами: наружная – гладкая, а внутренняя образует кристы. Биохимически установлено наличие фермента АТФ-синтетазы. Какие органеллы исследовались?*

- + Митохондрии
- Лизосомы
- Рибосомы
- Эндоплазматический ретикулум
- Центросомы

192. *В культуре лейкоцитов периферической крови ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС были обнаружены клетки с 44 и 48 хромосомами, что может свидетельствовать о нарушении митотического цикла на стадии:*

- синтетического периода интерфазы
- профазы
- телофазы
- + анафазы
- пресинтетического периода интерфазы

193. *Экспериментально (действием мутагенных факторов) в клетке нарушено формирование субъединиц рибосом. На каком метаболическом процессе это скажется?*

- Биосинтезе углеводов
- Синтезе АТФ
- + Биосинтезе белка
- Фотосинтезе
- Биологическом окислении

194. *Установлено, что в клетках организмов отсутствуют мембранные органеллы и их наследственный материал не имеет*

нуклеосомной организации. Что это за организмы?

- Эукариоты
- + Прокариоты
- Вирусы
- Простейшие
- Аскомицеты

195. Студенты первого курса на заседании студенческого научного кружка решили исследовать свой кариотип методом изучения полового хроматина. Какой материал чаще всего используют для этих исследований?

- Эритроциты
- Эпидермис кожи
- + Эпителий ротовой полости
- Нервные клетки
- Половые клетки

196. Для лабораторных исследований шпателем взят соскоб эпителия слизистой ротовой полости человека. Вероятные способы деления клеток этой ткани:

- + делятся митотически и путём амитоza
- делятся только митотически
- делятся только путём амитоza
- делятся путём мейоза и амитоza
- делятся митотически, и наблюдается эндомитоз

197. В результате экспрессии некоторых компонентов генома клетки эмбриона приобрели типичные морфологические, биохимические и функциональные свойства. Назовите этот процесс:

- капацитация
- рецепция
- + дифференциация
- детерминация
- индукция

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. В каких органеллах клетки происходит синтез белка? Варианты ответов: а) на эндоплазматической сети; б) на рибосомах; в) в митохондриях; г) в лизосомах; д) в ядре. Предлагается вариант **б** как правильный. Но следует отметить, что рибосомы находятся в цитоплазме как свободно, так и на гранулярной эндоплазматической сети, а также в митохондриях, т. е. правильный ответ должен быть такой: синтез белка происходит в цитоплазме и митохондриях на рибосомах. Из перечисленных ответов правильными будут **а, б, в.**

Вопрос. В лаборатории на культуру ткани зародыша человека дей-

ствовали колхицином, в результате чего 5-я, 8-я, 12-я и 15-я хромосомы не поделились на хроматиды, причём 5-я, 12-я, 15-я отошли к одному полюсу, а 8-я – к другому. Какое вероятное количество хроматид может быть в дочерней клетке? Варианты ответов: а) 29; б) 42; в) 48; г) 25; д) 46. Предлагается вариант **в** как правильный. Но ведь колхицин блокирует расхождение хроматид к полюсам, поэтому сама постановка вопроса является ошибочной.

Вопрос. Рассматривая под микроскопом клетки, окрашенные фуксинсернистой кислотой (тест для определения углеводов), выявлены скопления пузырьков веществ, размещённых около комплекса Гольджи и окрашенных фуксинсернистой кислотой. Какой вывод можно сделать о функциях комплекса Гольджи? Варианты ответов: а) окисление углеводов; б) расщепление углеводов и других органических веществ; в) накопление и вывод веществ из клетки; г) запасание углеводов; д) синтез углеводов из органических веществ. Предлагается вариант **в** как правильный. Но если выходить из условия задачи, ответ **г** тоже правильный, так как мы не можем сказать (из условия задачи!), что дальше происходит с пузырьками. Кроме того, что это за стиль? "Рассматривая под микроскопом..., выявлены скопления...". Совсем как у А. Чехова: "Подъезжая к станции, у меня слетела шляпа".

Вопрос. Потеря лизосомами какой-нибудь из ферментативных систем приводит к тяжёлым патологическим состояниям целого организма, как правило, наследственным болезням. Определите аномальную группу лизосом. Варианты ответов: а) прелизосомы; б) гетерофагосомы; в) постлизосомы; г) аутосомы; д) первичные лизосомы. Правильный ответ – **б**. **Вопрос.** Лизосомы играют существенную роль в индивидуальном развитии животных, разрушая временные органы эмбрионов и личинок, например, жабры и хвост у головастиков лягушек. Какая группа лизосом обеспечивает эти процессы? Варианты ответов: а) гетерофагосомы; б) прелизосомы; в) аутолизосомы; г) постлизосомы; д) собственно лизосомы. Правильный ответ – **в**. **Вопрос.** Рибосомы представляют собой органеллы, осуществляющие связывание аминокислотных остатков в определённой последовательности в полипептидную цепь. Количество рибосом в клетках разных органов неодинаково и зависит от функции органа. В клетках какого органа количество рибосом является наибольшим? Варианты ответов: а) мочевого пузыря; б) секреторных клетках поджелудочной железы; в) эпителия канальцев почек; г) эпидермиса кожи; д) эпителия тонкого кишечника. Правильный ответ – **б**. **Вопрос.** В растительных и животных клетках содержатся лизосомы. В зависимости от перевариваемого материала различают вторичные лизосомы двух типов: лизосомы, переваривающие внутриклеточные структуры и гетерофагосомы, переваривающие вещества, которые поступили в клетку. От слияния каких лизосом образовались пищеварительные вакуоли простейших? Варианты ответов: а) постлизосом; б) прелизосом; в) вторичных лизосом, аутолизосом; г) первичных собственных лизосом; д) гетерофагосом. Правильный ответ – **д**. Мы считаем, что эти вопросы более подходят к курсу цитологии и гистологии, чем к медицинской биологии.

Вопрос. Данные цитогенетики свидетельствуют о сохранении структурной индивидуальности хромосом в клеточном цикле, упорядоченное взаиморасположение хромосом в объёме интерфазного ядра. С чем связана такая организация хромосом клетки? Варианты ответов: а) с одинаковыми размерами хромосом; б) с наличием гомологичных участков хромосом в раз-

ных хромосомах; в) с формированием ядрышка и синтезом похожих РНК; г) с одинаковой формой хромосом; д) со случайными группировками хромосом. Предлагается вариант **в** как правильный. Но на самом деле структурная индивидуальность хромосом обеспечивается теломерами, которые не позволяют хромосомам слипаться.

Вопрос. *В клетке в норме есть система, которая предотвращает размножение соматических клеток, ДНК которых имеет значительные повреждения. Эта система должна работать на стадии клеточного цикла: а) G₁; б) G₂; в) S; г) M; д) G₀. Правильным считается ответ **а**, но на самом деле контроль повреждений ДНК и их репарация (так называемые контрольные точки) происходит на стадиях G₁ и G₂.*

КЛАССИЧЕСКАЯ ГЕНЕТИКА

198. Женщина с I (0) rh^- группой крови вышла замуж за мужчину с IV (AB) Rh^+ группой крови. Какой вариант группы крови и резус-фактора можно ожидать у детей?

- + III (B) Rh^+
- I (0) rh^-
- IV (AB) Rh^+
- I (0) Rh^+
- IV (AB) rh^-

199. Фенотипически одинаковые аномалии могут быть обусловлены как генотипически, так и факторами среды, воздействующими на эмбрион. Например, врождённое помутнение хрусталика может быть аутосомно-рецессивным заболеванием либо результатом инфекции коревой краснухи или воздействия ионизирующего излучения в ранний период беременности. Как называются изменения, которые происходят под влиянием факторов среды и повторяют признаки, присущие другому генотипу?

- Множественные аллели
- Генокопии
- Неполная пенетрантность
- + Фенокопии
- Плейотропное действие генов

200. В каком из браков возможен резус-конфликт матери и плода?

- + $rr \times RR$
- $RR \times rr$
- $Rr \times Rr$
- $Rr \times rr$
- $Rr \times RR$

201. Слепая девушка, родители, братья и сёстры которой тоже были слепыми, вышла замуж за слепого юношу, брат и сестра которого тоже были слепыми, а другие члены семьи – мать, отец, две сестры и брат – зрячие. От этого брака родилось 8 зрячих детей. Проанализируйте родословную и назовите причину рождения зрячих детей у слепых родителей:

- плейотропное действие генов
- + генокопии
- множественные аллели
- неполная пенетрантность
- фенокопии

202. У жителей Закарпатья вследствие дефицита йода в пищевых продуктах часто наблюдается эндемический зоб. Данное заболевание является следствием:

- хромосомной аберрации
- генной мутации
- геномной мутации
- комбинативной изменчивости
- + модификационной изменчивости

203. Развитие любых признаков у человека является результатом сложных взаимодействий между генами и продуктами трансляции на молекулярном уровне. Установлено, что одна пара аллелей контролирует проницаемость капилляров, развитие ствола головного мозга и мозжечка, а также одну из функций тимуса. К какому явлению это можно отнести?

- Кодоминированию
- Комплементарности
- + Плейотропии
- Сверхдоминированию
- Полимерии

204. Группа людей-европеоидов поселилась в Южной Африке, и на протяжении нескольких поколений браки происходили только между ними. Кожа у них стала значительно темнее, подобно коже негроидов. Однако дети у этих людей продолжали рождаться белыми. О каком явлении идёт речь?

- + Модификационной изменчивости
- Генокопиях
- Фенокопиях
- Генотипической изменчивости
- Комбинативной изменчивости

205. Женщина с резус-положительной (Rh^+) кровью беременна, плод – резус-отрицательный (rh^-). Возможно ли возникновение резус-конфликта в этом случае?

- + Резус-конфликт не возникает
- Резус-конфликт возникает при третьей и т.д. беременностях
- Резус-конфликт при первой беременности не возникает, а при второй возникает
- Резус-конфликт возникнет обязательно
- Резус-конфликт возникает, если до беременности была перелита резус-отрицательная кровь

206. Эти мутации не передаются потомкам при половом размножении, тем не менее, в индивидуальном развитии они мо-

гут влиять на формирование признака, приводя к образованию организмов-мозаиков. О каких мутациях идёт речь?

- Генных
- Генеративных
- Транслокациях
- Трансгенациях
- + Соматических

207. Жена слепая вследствие аномалии хрусталика, а муж – вследствие аномалии роговицы (оба вида слепоты передаются как рецессивные несцепленные признаки), имеют двух детей: слепого и зрячего. Какова наивысшая вероятность того, что их третий ребёнок будет зрячим?

- 12%
- 37,5%
- 25%
- + 50%
- 0%

208. Семейная гиперхолестеринемия наследуется по аутосомно-рецессивному типу. У гетерозигот это заболевание проявляется увеличенным содержанием холестерина в крови. У гомозигот, кроме того, развиваются ксантомы (доброкачественные опухоли кожи и сухожилий) и ранний атеросклероз. Какая вероятность рождения здорового ребёнка в семье, где один из родителей имеет лишь высокое содержание холестерина в крови, а второй – весь комплекс проявления этой наследственной болезни?

- 75%
- + 0%
- 25%
- 100%
- 50%

209. У клинически здоровых родителей¹ родился ребёнок, больной фенилкетонурией (аутосомно-рецессивное наследственное заболевание). Каковы генотипы родителей?

- $aa \times aa$
- $AA \times AA$
- $AA \times Aa$
- $Aa \times aa$
- + $Aa \times Aa$

¹ В БЦТ – " У генетически здоровых родителей", что является бессмысленным выражением.

210. У матери первая группа крови, резус-отрицательная, а у отца третья группа, резус-положительная. Какие группы крови возможны у детей, если отец гетерозиготен по первому признаку?

- Первая и вторая резус-положительные
- Первая и третья резус-отрицательные
- Первая и вторая резус-отрицательные
- + Первая и третья резус-положительные
- Вторая и третья резус-положительные

211. Наследование групп крови определяется видом взаимодействия генов. Родители имеют вторую и третью группы крови, а их ребёнок – первую. Какой вид взаимодействия генов лежит в основе этого явления?

- + Полное доминирование
- Неполное доминирование
- Кодоминирование
- Полимерия
- Комплементарное взаимодействие генов

212. В медико-генетическую консультацию обратились супруги с вопросом о вероятности рождения у них детей, больных гемофилией. Супруги здоровы, но отец жены болен гемофилией. Гемофилией могут заболеть:

- половина дочерей
- все дочери
- + половина сыновей
- все сыновья¹
- все дети

213. Гены *A* и *B* неполностью сцеплены между собой. Какие кроссоверные гаметы образует самка дрозофилы с генотипом *AB//ab*?

- + *Ab, aB*
- *B, b*
- *AB, ab*
- *A, a*
- *Aa, Bb*

214. В генетическую консультацию обратилась женщина-альбинос (наследуется по аутосомно-рецессивному типу) с нор-

¹ В этом вопросе на экзамене 2009 г. здесь был ответ "сыновья и дочери", то есть то же, что и "все дети", поэтому данный ответ мы изменили. Просто удивительно, до чего невнимательно авторы составляют вопросы! Неужели кроме сыновей и дочерей среди "всех детей" могут родиться ещё какие-нибудь чебурашки?

мальным свёртыванием крови и I (0) группой крови. Какой из перечисленных генотипов наиболее вероятен для этой женщины?

- AA ii X^HX^h
- + aa ii X^HX^H
- Aa I^Ai X^HX^H
- aa I^AI^A X^hX^h
- AA I^AI^B X^HX^H

215. У мужчины часть эритроцитов имеет серповидную форму, о чём он не знал до призыва в армию. У него наряду с гемоглобином HbA обнаружен HbS. Какой тип взаимодействия генов присущ этой патологии?

- Кодоминирование
- + Неполное доминирование
- Комплементарность
- Полное доминирование
- Сверхдоминирование

216. У родителей с какими генотипами могут родиться дети со всеми группами крови системы ABO?

- I^BI^B × I^Bi
- I^Ai × I^AI^B
- I^Bi × I^AI^A
- + I^Ai × I^Bi
- ii × I^AI^B

217. У человека карие глаза – доминантный признак, голубые – рецессивный. Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, вступил в брак с кареглазой женщиной, у отца которой глаза были голубые, а у матери – карие. Какое наиболее точное соотношение может быть у их детей?

- 1:2:1 по генотипу
- 3:1 по фенотипу
- 2:1 по фенотипу
- 1:2:1 по фенотипу
- + 1:1 по генотипу

218. В патологии человека значительная роль принадлежит так называемым фенкопиям, которые напоминают по своему проявлению генетически обусловленные изменения и вызваны неблагоприятным воздействием любых факторов. На каком этапе возникают фенкопии?

- Во время сперматогенеза у отца
- Во время оогенеза в матери

- Во время оплодотворения
- Во время родов
- + Во время реализации генетической информации

219. Явление полимерии как одной из разновидностей взаимодействия неаллельных генов состоит в зависимости силы проявления признака от разных доминантных генов. Какой из приведённых ниже генотипов лучше всего соответствует полимерии?

- AaBbcc
- AABVCC
- Aabbcc
- + A₁A₁A₂A₂a₃a₃
- AaBbCc

220. Отец ребёнка – резус-положительный со второй группой крови, гомозиготный, мать – резус-отрицательная с первой группой крови. Какими могут быть фенотипы и генотипы детей?

- Гомозиготные резус-отрицательные с первой группой крови
- + Гетерозиготные резус-положительные со второй группой крови
- Гомозиготные резус-положительные со второй группой крови
- Гомозиготные резус-отрицательные со второй группой крови
- Гетерозиготные резус-положительные с первой группой крови

221. Альбинизм наследуется как аутосомный рецессивный признак. В семье, где оба родителя здоровы, родился ребёнок-альбинос. Какова вероятность рождения нормального ребёнка?

- 25%
- 100%
- + 75%
- 10%
- 50%

222. В родильном доме перепутали двух мальчиков. Родители одного из них имели I и IV группы крови, родители второго – II и IV. Исследования показали, что дети имеют I и IV. Судебно-медицинская экспертиза установила, что один из мальчиков внебрачный. Какие генотипы должны иметь родители ребёнка с I группой крови из перечисленных?

- $I^A I^A \times I^B I^0$
- $I^A I^0 \times I^A I^B$
- $I^A I^A \times I^A I^B$
- + $I^0 I^0 \times I^A I^0$

– $\rho\rho \times \text{A}^{\text{B}}$

223. Рыжие волосы – рецессивный признак, чёрные – доминантный. При каких браках будут рождаться дети с рыжими волосами с вероятностью 25%?

- $aa \times aa$
- $Aa \times aa$
- $AA \times AA$
- $AA \times aa$
- + $Aa \times Aa$

224. У человека нормальная пигментация кожи (С) доминирует над альбинизмом (с), наличие веснушек (Р) – над их отсутствием (р). Определите вероятность рождения детей, похожих на родителей, если отец и мать дигетерозиготны:

- $\frac{1}{16}$
- $\frac{2}{16}$
- $\frac{3}{16}$
- $\frac{6}{16}$
- + $\frac{9}{16}$

225. У человека сцепленный с X-хромосомой рецессивный летальный ген вызывает рассасывание зародыша на ранних стадиях развития эмбриона. Какая из возможных зигот-носителей такого гена не способна к развитию?

- Ни одна
- $X^A X^a$
- $X^A Y$
- + $X^a Y$
- $X^A X^A$

226. Предрасположение к сахарному диабету обуславливается аутосомно-рецессивным геном. Этот ген проявляется лишь у 30% гомозиготных особей. Какая генетическая закономерность наблюдается в этом случае?

- Дискретность
- Экспрессивность
- Комплементарность¹
- + Неполная пенетрантность
- Плейотропное действие²

227. Здоровые молодые супруги имеют сына с гемофилией. Дедушка со стороны матери болен гемофилией. Каковы гено-

¹ Другой вариант ответа – "доминантность".

² Другой вариант ответа – "рецессивность".

типы родителей?

- $X^H X^H, X^H Y$
- $X^H X^h, X^h Y$
- $X^H X^H, X^h Y$
- + $X^H X^h, X^H Y$
- $X^h X^h, X^H Y$

228. Детская форма амавротической семейной идиотии (Тя-Сакса) наследуется как аутосомный рецессивный признак и заканчивается смертью до 4–5 лет. Первый ребёнок в семье умер от этой болезни в то время, когда должен был родиться второй. Какова вероятность того, что второй ребёнок будет страдать этой же болезнью?

- 0%
- 100%
- 50%
- + 25%
- 75%

229. Дочь дальтоника вступает в брак с сыном другого дальтоника, причём эти супруги различают цвета нормально. Какова наибольшая вероятность появления дальтонизма у их детей?

- + 25%
- 100%
- 50%
- 0%
- 75%

230. У здоровых родителей родился сын, больной фенилкетонурией, но благодаря специальной диете он развивался нормально. С какой формой изменчивости связано его нормальное развитие?

- Мутационной
- + Модификационной
- Генотипической
- Комбинативной
- Наследственной

231. Отец страдает от мигрени (доминантный признак), а мать здорова. У отца нормальный слух, у матери также, но она имеет рецессивный аллель глухоты. Какова вероятность рождения детей с обеими болезнями, если отец гетерозиготен по обоим генам?

- + $\frac{1}{8}$
- $\frac{2}{8}$

- $\frac{3}{8}$
- $\frac{4}{8}$
- $\frac{8}{8}$

232. У растения из клетки, в которой произошла мутация, появилась почка, а потом и побег с новыми свойствами. При каком размножении новые свойства будут наследоваться потомками?

- Половом с оплодотворением
- Половом без оплодотворения
- Почковании
- + Вегетативном
- Спорообразовании

233. У здорового мужа один из родителей болеет сахарным диабетом, у жены – оба больны. Какой процент детей фенотипически будет похож на отца, если известно, что эта болезнь является рецессивной?

- + 50%
- 25%
- 100%
- 75%
- 0%

234. В многодетной семье четверо сыновей и три дочери, которые фенотипически отличаются один от другого по многим признакам. Это объясняется тем, что у родителей в процессе гаметогенеза в каждую из гамет попадают разные сочетания хромосом. На какой стадии мейоза это происходит?

- Метафазы мейоза I
- + Анафазы мейоза I
- Анафазы мейоза II
- Профазы мейоза I
- Профазы мейоза II

235. Какова вероятность рождения мальчика в семье, где мать – носитель рецессивного летального аллеля, который сцеплен с полом и вызывает гибель зародыша на ранних стадиях развития?

- $\frac{1}{4}$
- + $\frac{1}{3}$
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{3}{4}$

236. У жителей Закарпатья вследствие дефицита йода в пищевых продуктах часто встречается эндемический зоб. Какая

форма изменчивости лежит в основе этого заболевания?

- Мутационная
- Комбинативная
- + Модификационная
- Наследственная
- Генотипическая

237. Синтез в клетках человека белка интерферона обуславливается комплементарным взаимодействием доминантных аллелей разных генов А и В. У одного из родителей подавлена способность к образованию интерферона вследствие отсутствия гена В, а второй – здоровый и все его родственники также здоровы. Какова вероятность появления здорового потомства?

- 0%
- + 100%
- 25%
- 75%
- 50%

238. Глухота может быть обусловлена разными рецессивными аллелями "а" и "b", которые находятся в разных парах хромосом. Глухой мужчина с генотипом aaBB вступил в брак с глухой женщиной, которая имела генотип AAbb¹. У них родилось четверо детей. Сколько из них были глухими?

- + Ни одного
- Два
- Четыре
- Один
- Три

239. Пигментация кожи у человека контролируется несколькими парами несцепленных генов, которые взаимодействуют по типу аддитивной полимерии. Пигментация кожи у человека с генотипом a₁a₁a₂a₂a₃a₃ будет:

- альбинос (пигментация отсутствует)
- чёрная (негроид)
- жёлтая (монголоид)
- + белая (европеоид)
- коричневая (мулат)

240. Юноша из Центральной Африки приехал в Украину получить высшее медицинское образование. Он страдает лёгкой

¹ В БЦТ существует второй вариант вопроса, где генотип женщины записан Aabb, но в этом случае ответ, который предлагается как правильный, будет неправильным. В другом месте вопрос повторяется с правильно написанным генотипом.

формой серповидноклеточной анемии. На третьем году обучения он вступил в брак с украинкой, которая была здорова по этому признаку. У них родилась дочь. Какова наивысшая вероятность того, что этот ребёнок будет болен (ген серповидноклеточной анемии наследуется как неполностью доминантный)?

- 0%
- + 50%
- 25%
- 100%
- 75%

241. Скрещиваются два организма. Один из них гетерозиготен по доминантному гену, а второй – гомозиготен по рецессивному гену. Какое это скрещивание?

- Комплементарное
- Дигибридное
- + Анализирующее
- Несцепленное
- Полигибридное

242. У людей четыре группы крови системы АВ0 определяются взаимодействием между собой трёх генов одного локуса: i , I^A , I^B . Сколько генотипов и фенотипов они образуют?

- Три генотипа и три фенотипа
- Три генотипа и четыре фенотипа
- Четыре генотипа и четыре фенотипа
- + Шесть генотипов и четыре фенотипа
- Шесть генотипов и шесть фенотипов

243. В человеческой популяции города N из всех людей, у кого есть доминантный ген шизофрении, выраженную клиническую картину имеют 35%. Эта характеристика гена называется:

- + пенетрантность
- стабильность
- экспрессивность
- специфичность
- мутабельность

244. В многочисленных экспериментах скрещиваются между собой гомозиготные или гетерозиготные организмы. Потом анализируются количественные проявления признаков в потомстве. Определите, о каком методе идёт речь:

- генеалогическом
- цитогенетическом

- селективном
- + гибридологическом
- популяционно-статистическом

245. *Есть одноклеточный организм, который характеризуется набором хромосом $2n=8$ и размножается бесполом путём. Генетическое разнообразие особей в популяции будет составлять (без учёта мутаций):*

- + 1 тип
- 8 типов
- 128 типов
- 32 типа
- 256 типов

246. *У донора выявлена IV группа крови. Фенотипически она характеризуется наличием:*

- антигенов А и антител бета
- антигенов В и антител альфа
- + антигенов А и В
- антигенов А и антител альфа
- антител альфа и бета

247. *Вследствие вирусной инфекции у одного человека произошли изменения фенотипа, которые подобны мутациям, но не изменили генотип. Это явление называется:*

- + фенокопия
- мутация
- рекомбинация
- генокопия
- длительная модификация

248. *В семье одних и тех же родителей было 7 здоровых детей, родившихся в разное время. Они различаются фенотипически. Их отличия обусловлены:*

- пенетрантностью
- + комбинативной изменчивостью
- частотой встречаемости доминантного гена
- разными кариотипами
- частотой встречаемости рецессивного гена

249. *Масса человека контролируется несколькими парами несцепленных генов. Чем больше доминантных генов в генотипе, тем больше масса тела человека. Это является примером:*

- моногенного наследования
- сверхдоминирования

- + полимерии
- эпистаза
- полного доминирования

250. У людей группы крови системы Rh определяются взаимодействием между собой двух аллелей одного гена. Эти аллели образуют¹ и определяют:

- три генотипа и четыре фенотипа
- четыре генотипа и два фенотипа
- шесть генотипов и четыре фенотипа
- шесть генотипов и шесть фенотипов
- + три генотипа и два фенотипа

251. Выберите аутосомный рецессивный признак человека среди перечисленных ниже:

- праворукость
- шестипалость
- пигментация кожи
- гемофилия
- + 1-я группа крови системы АВ0

252. Изучается одноклеточный паразит с набором хромосом $2n=24$, который размножается путём шизогонии. Генетическое разнообразие особей в популяции составит (без учёта мутаций):

- + 1 тип
- 256 типов
- 24 типа
- 128 типов
- 32 типа

253. В семье студентов, которые приехали из Африки, родился ребёнок с признаками анемии, который вскоре умер. Обнаружено, что эритроциты ребёнка имели вид серпа. Каковы вероятные генотипы жены и мужа (родителей ребёнка), если известно, что у них наблюдается лёгкая форма этой болезни?

- Aa и AA
- Aa и aa
- AA и AA

¹ В БЦТ – "двух генов одного локуса. Эти гены образуют...". Лучше написать "двух аллельных генов" либо "двух аллелей одного гена. Эти аллели...". Следует также отметить, что два аллеля (*R* и *r*) пишут, как правило, лишь при решении задач, а на самом деле за наследование резус-фактора отвечают два гена (две пары аллелей), находящихся в двух локусах, причём второй ген благодаря альтернативному сплайсингу определяет синтез двух антигенов. Два разных гена в одном локусе находиться не могут.

- + Аа и Аа
- аа и аа

254. Муж является гомозиготой по доминантному гену, обуславливающему полидактилию, а жена – гомозиготой по рецессивному аллелю этого гена. Какая из приведённых биологических закономерностей проявится у их детей в отношении наличия у них полидактилии?

- Закон расщепления
- + Закон единообразия гибридов I поколения
- Закон независимого наследования признаков
- Явление сцепленного наследования генов
- Явление наследования, сцепленного с полом

255. Муж кареглазый и гомозиготный по доминантному гену, а жена – голубоглазая. У их детей проявится закономерность:

- независимое наследование
- гипотеза чистоты гамет
- расщепление гибридов
- сцепленное наследование
- + единообразие гибридов первого поколения

256. Цвет кожи у человека контролируется несколькими парами несцепленных генов, которые взаимодействуют по типу аддитивной полимерии. Какая будет пигментация кожи у человека с генотипом $A_1A_1A_2A_2A_3A_3$?

- Жёлтая (монголоид)
- Белая (европеоид)
- Коричневая (мулат)
- + Чёрная (негроид)
- Альбинос (пигментация отсутствует)

257. Рост человека контролируется несколькими парами несцепленных генов, причём очень низкорослые – гомозиготы доминантные, самые высокие – гомозиготы рецессивные¹. К какому типу относят это явление?

- + Полимерия
- Плейотропия
- Кодоминирование
- Сверхдоминирование
- Комплементарность

258. У супругов родился ребёнок с ярко-голубыми глазами. Че-

¹ В БЦТ – наоборот, высокий рост – доминантный, низкий – рецессивный, хотя для данного типа взаимодействия неаллельных генов это непринципиально.

рез несколько месяцев цвет радужной оболочки изменился и стал зеленовато-серым. Родители обратились к педиатру, подозревая возможность патологии, но врач их успокоил, объяснив, что это:

- следствие перехода в питании грудного ребёнка от материнского молока к молочным смесям
- результат прорезывания зубов
- + проявление нормы реакции соответствующих генов
- явление, унаследованное от одного из родителей
- обычная особенность периода онтогенеза

259. *Интенсивность пигментации кожи у человека контролируют несколько неаллельных доминантных генов. Установлено, что при увеличении количества этих генов пигментация становится более интенсивной. Как называется тип взаимодействия этих генов?*

- Эпистаз
- Плейотропия
- + Полимерия
- Кодоминирование
- Комплементарность

260. *У человека один и тот же генотип может вызвать развитие признака с разной степенью проявления, что зависит от взаимодействия данного гена с другими и от воздействия внешних условий. Как называется степень фенотипического проявления признака, который контролируется определённым геном?*

- Мутация
- Наследственность
- Пенетрантность
- Полимерия
- + Экспрессивность

261. *При каких группах крови родителей по системе резус возможна резус-конфликтная ситуация во время беременности?*

- Жена Rh⁺ (гомозигота), муж Rh⁺ (гомозигота)
- Жена Rh⁺ (гетерозигота), муж Rh⁺ (гетерозигота)
- + Жена rh⁻, муж Rh⁺ (гомозигота)
- Жена rh⁻, муж rh⁻
- Жена Rh⁺ (гетерозигота), муж Rh⁺ (гомозигота)

262. *Хромосомные aberrации и изменения количества хромосом могут возникать на разных этапах индивидуального развития. Какой может быть причина того, что образовался организм, который можно назвать полным мутантом?*

- + Мутантные гаметы родителей
- Мутантные гаметы отца
- Мутантные гаметы матери
- Гаметы родителей нормальные
- Неправильное второе деление зиготы

263. У глухонемых родителей с генотипами DDee и ddEe родились дети с нормальным слухом. Какова форма взаимодействия между генами D и E?

- + Комплементарность
- Полимерия
- Неполное доминирование
- Эпистаз
- Сверхдоминирование

264. У некоторых клинически здоровых людей в условиях высокогорья наблюдаются признаки анемии. Во время анализа крови у них выявляют серповидные эритроциты. Какой генотип наблюдается у людей в этом случае?

- aa
- AA
- + Aa
- X^cX^c
- X^cY ¹

265. В больницу попала женщина, которой необходимо срочно сделать переливание крови. Анализ показал, что женщина имеет I группу крови rh^- . Какие группу крови и резус фактор должен иметь муж этой женщины, чтобы её сын мог стать для неё донором?

- + I (0) rh^-
- Любые
- IV (AB) rh^+
- Правильного ответа нет
- IV (AB) rh^-

266. У одного из родителей заподозрили носительство рецессивного гена фенилкетонурии. Каков риск рождения в этой семье ребёнка, больного фенилкетонурией?

- + 0%
- 25%
- 50%
- 75%

¹ Другие варианты: X^cX^c , X^cY .

– 100%

267. Известно, что ген, ответственный за развитие групп крови по системе АВО, имеет три аллельных состояния. Какой формой изменчивости можно объяснить появление у человека IV группы крови?

- Мутационной
- + Комбинативной
- Фенотипической
- Генокопией
- Фенокопией

268. К врачу обратились супруги, где жена имеет нормальное строение кисти, а муж страдает полидактилией, с вопросом: возможно ли наследование этой аномалии их будущим ребёнком, причём первый их ребёнок имеет нормальное строение кисти. Известно, что ген полидактилии является доминантным. Какова вероятность рождения шестипалого ребёнка у данных супругов?

- 25%
- 75%
- 0%
- 100%
- + 50%

269. Резус-конфликт возникает при переливании одногруппной по системе АВО резус-положительной крови реципиенту:

- в крови которого есть агглютиноген А
- с резус-положительной кровью
- в крови которого есть агглютинин бета
- в крови которого есть агглютиноген В
- + в крови которого нет Rh-фактора

270. В медико-генетическую консультацию обратилась женщина по поводу риска заболевания своего сына гемофилией. Её муж страдает этим заболеванием от рождения. У женщины и её родственников не было случаев гемофилии. Какова вероятность рождения больного мальчика в этой семье?

- 100% (все мальчики будут больны)
- 50% мальчиков будут больными
- 25% мальчиков будут больными
- + 0% (все мальчики будут здоровы)
- 75% мальчиков будут больными

271. Изменения химической структуры гена могут возникать в разных его участках. Если такие изменения совместимы с

жизнью, т. е. не приводят к гибели организмов, то они сохраняются в генофонде вида. Как называют разные варианты одного гена?

- Генокопии
- Фенокопии
- + Множественные аллели
- Плазмиды
- Цистроны

272. Фенилкетонурия¹, которая, как правило, приводит к смерти в шестимесячном возрасте, наследуется как аутосомный рецессивный признак. Успехи современной медицины позволяют предотвратить тяжёлые последствия нарушения обмена фенилаланина. Женщина, которую вылечили от фенилкетонурии, вышла замуж за здорового мужчину. Определите самую высокую вероятность рождения в этой семье жизнеспособного ребёнка с фенилкетонурией:

- 6,25%
- 18,75%
- 25%
- + 50%
- 100%

273. Мутагенные факторы могут иметь специфическую форму воздействия. Например, акридины индуцируют смещение рамки считывания за счёт вставок или потерь нуклеотидов. Как называются мутации, связанные с увеличением или уменьшением генетического материала?

- Генокопии и фенокопии
- Лидирующие и отстающие
- + Дупликации и делеции
- Спонтанные и индуцированные
- Наследственные и ненаследственные

274. В семье имеется двое детей. Дочь имеет 0 группу крови, сын – АВ. Каковы генотипы² у родителей?

- + $I^A i \times I^B i$
- $I^A I^A \times I^B I^B$

¹ В БЦТ в условии вопроса указано, что фенилкетонурия – одна из форм агаммаглобулинемии швейцарского типа, что совершенно неправильно!

² В БЦТ – "группы крови", а в ответах – АА, ОО, АО, что неправильно и с точки зрения понятия "группа крови", и в плане записи генотипов (интересно, что такая же глупость имеется в учебнике "Медицина біологія" под ред. В. Пишака и Ю. Бажоры 2004 г.). Ответы были нами изменены.

- $I^A I^B \times I^B I^B$
- $ii \times I^A I^A$
- $ii \times I^A I^B$

275. У женщины, имеющей 0 (I) группу крови, родился ребёнок с группой крови АВ. Муж этой женщины имел группу крови А. Неспецифичное наследование крови, известное как "бомбейский феномен", обусловлено таким видом взаимодействия генов:

- + рецессивным эпистазом
- кодоминированием
- комплементарностью
- полимерией
- неполным доминированием

276. На основе митотического цикла возникает ряд механизмов (например, эндомитоз), увеличивающих количество наследственного материала и интенсивность обмена в клетках при сохранении их количества. Какие это мутации?

- Хромосомные мутации
- Геномные генеративные мутации
- + Геномные соматические мутации
- Гетероплоидия
- Гаметопатия

277. В медико-генетическую консультацию обратилась женщина по поводу оценки риска заболевания гемофилией у её детей. Её муж страдает гемофилией. Во время сбора анамнеза оказалось, что в семье женщины не было случаев гемофилии. Укажите риск рождения больного ребёнка:

- 25%
- 50%
- 75%
- 100%
- + отсутствует

278. У человека отсутствие потовых желёз кодируется рецессивным геном, локализованным в X-хромосоме. В медико-генетическую консультацию обратились будущие супруги: здоровый юноша вступает в брак с девушкой, отец которой страдал отсутствием потовых желёз, а мать и её родственники были здоровы. Какова вероятность проявления данного признака у сыновей от этого брака?

- 0%
- 25%

- + 50%
- 75%
- 100%

279. У больного вследствие патогенного воздействия ионизирующего облучения имеет место мутация – инверсия одной из хромосом. Как называется патогенный фактор, который привёл к таким патологическим изменениям?

- Химический мутаген
- Канцероген
- + Физический мутаген
- Биологический мутаген
- Вирус

280. У отца – алкаптонурия, мать гомозиготна по нормальному гену. Вероятность появления алкаптонурии у детей составляет:

- 75%
- 100%
- 25%
- + 0%
- 50%

281. У гетерозиготного отца – астигматизм, мать здорова. Вероятность появления астигматизма у детей составляет:

- 75%
- 25%
- 0%
- 100%
- + 50%

282. У ребёнка с синдромом Рета выявлено нарушение интеллектуального развития. Генетики установили, что в патогенезе синдрома существенная роль принадлежит морфофункциональным изменениям митохондрий. Какой вид наследственности обусловил эту патологию?

- Хромосомная
- Плазмидная
- Ядерная
- Пластидная
- + Цитоплазматическая

283. Отец беременной женщины страдает гемералопией, которая наследуется как рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Среди родственников мужа эта болезнь не случалась. Какова вероятность, что родившийся ребёнок будет

страдать гемералопией, если установлено, что плод мужского пола?

- + 50%
- 0%
- 25%
- 100%
- 75%

284. Фенилкетонурия наследуется по аутосомно-рецессивному типу. При каких генотипах у фенотипически здоровых жены и мужа может родиться ребёнок, больной фенилкетонурией?

- AA и AA
- + Aa и Aa
- AA и Aa
- Aa и aa
- aa и aa

285. В основе ряда наследственных болезней лежит нарушение образования коллагеновых волокон. Формирование коллагеновых волокон нарушается также при нехватке в организме витамина С. Как называются признаки, которые вызваны факторами среды и похожи на наследственно обусловленные признаки?

- Подвижные генетические элементы
- Плазмиды
- Супрессоры
- Генокопии
- + Фенокопии

286. У женщины с резус-отрицательной кровью III группы родился ребёнок с IV группой крови, у которого была гемолитическая болезнь новорождённых вследствие резус-конфликта. Какой генотип по группе крови и резус-принадлежности наиболее вероятен у отца?

- $\rho\rho Rr$
- $\rho\rho rr$
- + $\rho\rho RR$
- $\rho\rho rr$
- $\rho\rho Rr$

287. У родителей, больных гемоглобинопатией (аутосомно-доминантный тип наследования), родилась здоровая девочка. Каковы генотипы родителей?

- Мать гетерозиготна по гену гемоглобинопатии, у отца этот ген отсутствует

- Отец гетерозиготен по гену гемоглобинопатии, у матери этот ген отсутствует
- + Оба гетерозиготны по гену гемоглобинопатии
- Оба гомозиготны по гену гемоглобинопатии
- У обоих родителей ген гемоглобинопатии отсутствует

288. В семье есть ребёнок с группой крови 0 (I). Каковы возможные генотипы родителей этого ребёнка?

- + $I^A i$ и $I^B i$
- $I^A I^A$ и ii
- $I^A I^B$ и ii
- $I^A I^B$ и $I^A i$
- $I^A i$ и $I^B I^B$

289. В семье есть два здоровых ребёнка, а третий родился с фенилкетонурией, которая наследуется по аутосомно-рецессивному типу. Какова вероятность рождения в этой семье ребёнка с ФКУ?

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{3}$
- + $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{6}$
- $\frac{3}{4}$

290. Целиакия наследуется по аутосомно-рецессивному типу. Лечение состоит в изъятии из пищевого рациона детей каш и хлеба, которые содержат глиадин. Какую форму изменчивости вызывает лечение больного целиакией ребёнка путём изъятия из рациона определённых продуктов?

- + Фенотипическую
- Комбинативную
- Генную
- Хромосомную
- Геномную

291. Нарушение расхождения хромосом или изменение их структуры во время дробления зиготы приводит к появлению среди нормальных бластомеров клеточных клонов с разными кариотипами. Как правильно называется это явление?

- Хромосомная аберрация
- Анэуплоидия
- Полиплоидия
- + Генетическая мозаика
- Генная мутация

292. Молекула гемоглобина состоит из двух α - и двух β -цепей.

Гены, которые кодируют обе цепи, расположены в разных парах гомологичных хромосом. Какой тип взаимодействия существует между этими генами?

- Эпистаз
- Полимерия
- Кодоминирование
- Полное доминирование
- + Комплементарность

293. У женщины, которая во время беременности перенесла коревую краснуху, родился глухой ребёнок. Данное заболевание является следствием:

- хромосомной аберрации
- + модификационной изменчивости
- генной мутации
- геномной мутации
- комбинативной изменчивости

294. У мужа IV (AB) группа крови, а у жены III (B). У отца жены I (O) группа крови. У них родилось 5 детей. Выберите генотип того ребёнка, которого можно считать внебрачным:

- $A^i B^i$
- + ii
- $B^i B^i$
- $A^i i$
- $B^i i$

295. Болезнь Хартнапа обусловлена точковой мутацией всего лишь одного гена, следствием чего являются нарушение всасывания аминокислоты триптофана в кишечнике и реабсорбции её в почечных канальцах. Это приводит к одновременным нарушениям в пищеварительной и мочевыделительной системах. Какое генетическое явление наблюдается в этом случае?

- + Плейотропия
- Кодоминирование
- Комплементарное взаимодействие генов
- Неполное доминирование
- Полимерия

296. У мальчика I (I^0I^0) группа крови, а у его сестры IV ($I^A I^B$). Какие группы крови у родителей этих детей?

- I ($I^0 I^0$) и III ($I^B I^0$)
- II ($I^A I^A$) и III ($I^B I^0$)
- III ($I^B I^0$) и IV ($I^A I^B$)
- + II ($I^A I^0$) и III ($I^B I^0$)

– I ($I^A I^A$) и IV ($I^A I^B$)

297. У человека цистинурия проявляется в виде наличия цистиновых камешков в почках (гомозиготы) или повышенным уровнем цистина в моче (гетерозиготы). Цистинурия является моногенным заболеванием. Определите тип взаимодействия генов цистинурии и нормального содержания цистина в моче.

- Эпистаз
- Полное доминирование
- + Неполное доминирование
- Комплементарность
- Кодоминирование

298. У человека особенности наследования групп крови при явлении "бомбейского феномена" обусловлены явлением рецессивного эпистаза. Какой генотип может иметь человек с I группой крови?

- $I^A I^A NN$
- $I^B I^B NN$
- $I^A I^B Nn$
- $I^B I^A Nn$
- + $I^A I^B hh$

299. В женскую консультацию обратилось пять супружеских пар. Они хотят знать, существует ли угроза развития гемолитической болезни у их детей. В каком случае риск возникновения рецус-конфликта является наивысшим?

- женщина DD (первая беременность); мужчина Dd
- женщина Dd (вторая беременность); мужчина Dd
- женщина Dd (третья беременность); мужчина DD
- + женщина dd (вторая беременность); мужчина DD
- женщина dd (третья беременность); мужчина dd

300. У ребёнка, больного серповидноклеточной анемией, наблюдается несколько патологических признаков: анемия, увеличенная селезёнка, поражение кожи, сердца, почек и мозга. Как называется множественное действие одного гена?

- Полимерия
- Комплементарность
- + Плейотропия
- Кодоминирование
- Эпистаз

301. У молодой четы родился ребёнок с разным цветом правого

и левого глаза. Как называется это явление?¹

- Хромосомная аберрация
- + Соматическая мутация
- Гетероплоидия
- Модификационная изменчивость
- Комбинативная изменчивость

302. В случае, когда один из родителей имеет группу крови 0, а другой АВ, ребёнок может иметь группу крови:

- 0, АВ
- АВ
- 0, АВ, А, В
- + А, В
- 0, А, В

303. Известно, что ген, ответственный за развитие аномальной формы зубов, доминантен и не сцеплен с полом. У больного парня большие зубы, которые выступают вперёд. У родного брата и сестры этого парня зубы обычной формы и положения. Какая изменчивость наблюдается в этом семействе?

- Онтогенетическая²
- + Комбинативная
- Модификационная
- Мутационная
- Цитоплазматическая

304. Заключают брак резус-положительная гетерозиготная женщина с IV (AB) группой крови и резус-отрицательный гомозиготный мужчина со II (A) группой крови (антигенная система АВ0). Какова вероятность рождения в этой семье резус-положительного ребёнка с III (B) группой крови?

- + 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

305. При каком взаимодействии генов ген-ингибитор лишь подавляет действие другого гена и не детерминирует развитие определённого признака?

- Доминирование
- + Эпистаз

¹ В БЦТ – "Как называется эта форма изменчивости?"

² В БЦТ – генеративная.

- Неполное доминирование
- Кодоминирование
- Комплементарность

306. *Гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с X-хромосомой доминантный признак. В семье мать страдает этой аномалией, а отец здоров. Какова вероятность рождения сына с нормальными зубами?*

- 0%
- + 25% ¹
- 50%
- 75%
- 100%

307. *У женщины с резус-отрицательной кровью II группы родился ребёнок с IV группой, у которой диагностировали гемолитическую болезнь вследствие резус-конфликта. Какая группа крови возможна у отца ребёнка?*

- I (O), резус-положительная
- II (A), резус-положительная
- IV (AB), резус-отрицательная
- III (B), резус-отрицательная
- + III (B), резус-положительная

308. *В X-хромосоме человека есть два доминантных гена, которые принимают участие в свёртывании крови. Такую же роль выполняет и аутосомно-доминантный ген. Отсутствие любого из этих генов приводит к гемофилии. Назовите форму взаимодействия между тремя генами.*

- + Комплементарность
- Эпистаз
- Полимерия
- Кодоминирование
- Плейотропия

309. *У клинически здоровой тридцатилетней женщины при подъёме на гору Говерлу (Украина) наблюдаются признаки анемии. При проведении общего анализа крови наряду с нормальными красными клетками были выявлены серповидные эритроциты. Каков генотип этой женщины?*

¹ В БЦТ предлагается правильный ответ 50%, но при такой постановке вопроса нужно рассчитывать вероятность среди всех детей, а не среди сыновей, поэтому правильный ответ – 25%. Если же спрашивать, какова вероятность того, что сын родится с нормальными зубами, то расчёт следует проводить лишь среди сыновей, и тогда вероятность будет 50%!

- AA
- aa
- + Aa
- $X^A X^A$
- $X^a X^a$

310. У юноши 18 лет диагностирована болезнь Марфана. При исследовании установлены нарушения развития соединительной ткани, строения хрусталика глаза, аномалии сердечно-сосудистой системы, арахнодактилия. Какое генетическое явление¹ обуславливает развитие этой болезни?

- Комплементарность
- + Плейотропия
- Кодоминирование
- Множественный аллелизм
- Неполное доминирование

311. У женщины с III (B) Rh^- группой крови родился ребёнок с II (A) группой крови. У ребёнка диагностирована гемолитическая болезнь новорождённых вследствие резус-конфликта. Какая группа крови и резус-фактор возможны у отца?

- III (B), Rh^-
- III (B), Rh^+
- II (A), Rh^-
- IV (AB), Rh^-
- + II (A), Rh^+

312. В процессе деления клетки произошло сближение гомологических хромосом, в результате которого родительская и материнская хромосомы обменялись аллельными генами. Как называется процесс рекомбинации генетического материала на генном уровне, который наряду с другими видами изменчивости обеспечивает разнообразие органического мира?

- Конъюгация
- + Кроссинговер
- Копуляция
- Диакинез
- Цитокинез

313. Отец резус-отрицателен. Мать резус-положительна. У неё родился резус-положительный ребёнок. Может ли в этой семье

¹ В БЦТ – "Какой тип взаимодействия генов...", однако же плейотропия не является разновидностью взаимодействия генов, как это написано в учебнике "Медицинская биология" Пишака и Бажоры, авторы которого слабо разбираются в генетике и поэтому пишут удивительную ерунду. На экзамене в 2012 г. вопрос был уже записан правильно.

развиться гемолитическая болезнь, как следствие резус-конфликта?

- + Нет, не может
- Только у ребёнка
- Только у матери
- Только у отца
- У отца и ребёнка

314. *Гены локуса I, ответственные за развитие групп крови по системе MN, дают три генотипа, а также три фенотипа. Каким явлением можно объяснить появление у человека группы крови MN?¹*

- + Комбинативная изменчивость
- Мутационная изменчивость
- Генокопия
- Фенокопия
- Модификационная изменчивость

315. *У матери II, а у отца IV группа крови системы ABO. Отец и мать резус-положительные, а оба дедушки резус-отрицательные. Какая группа крови невозможна у их детей?*

- Вторая
- Третья
- Резус-отрицательная
- + Первая
- Четвёртая

316. *Какой тип регуляции пола с помощью половых хромосом характерен для человека?*

- XO-тип
- ZW-тип
- ZO-тип
- + XY-тип
- WO-тип

317. *Заклучают брак резус-отрицательная женщина с IV (AB) группой крови и резус-отрицательный мужчина с I (O) группой крови (антигенная система ABO). Какова вероятность рождения в этой семье резус-отрицательного гомозиготного ребёнка с III (B) группой крови?*

- 25%
- + 0%

¹ В БЦТ – какой "формой изменчивости", "группы крови M^N ", но M^N – это генотип, а не группа крови, а кроме того, генокопия и фенокопия не являются формами изменчивости, поэтому вопрос мы изменили.

- 100%
- 50%
- 75%

318. *Четыре группы крови системы АВ0 обусловлены наследованиям трёх аллелей одного гена (I^0 , I^A , I^B). Аллели I^A и I^B у гетерозигот определяют четвёртую группу. Назовите форму взаимодействия между генами, которая имеет место при наследовании четвёртой группы крови.*

- + Кодоминирование
- Полное доминирование
- Полимерия
- Сверхдоминирование
- Эпистаз

319. *Во время хирургической операции возникла необходимость массивного переливания крови. Группа крови пострадавшего – III (B) Rh⁺. Какого донора необходимо выбрать?*

- IV (AB) Rh⁺
- IV (AB) rh⁻
- II (A) Rh⁺
- + III (B) rh⁻
- I (0) rh⁻

320. *Предположим, что одна пара аллелей контролирует развитие хрусталика, а вторая пара – развитие сетчатки. В этом случае нормальное зрение будет результатом взаимодействия генов, которое называется:*

- неполное доминирование¹
- кодоминирование
- полимерия
- + комплементарность
- сверхдоминирование

321. *В каком из приведённых случаев при переливании крови может возникнуть опасность для пациента?*

- Реципиенту Rh⁺ перелить кровь Rh⁻
- + Реципиенту Rh⁻ перелить кровь Rh⁺
- Реципиенту Rh⁺ перелить кровь Rh⁺
- Реципиенту Rh⁻ перелить кровь Rh⁻
- Ни в одном из перечисленных случаев

¹ В БЦТ – "плейотропия", но она не является разновидностью взаимодействия генов, хотя по ошибке именно в разделе о взаимодействии генов про плейотропию пишут В. Пишак и Ю. Бажора в своём учебнике "Медицинская биология", изданном в Виннице в 2004 г.

322. Факторы среды могут обусловить изменения фенотипа, которые копируют признаки, присущие другому генотипу. Такие изменения проявляются с высокой частотой на определённых (критических) стадиях онтогенеза и не наследуются. Какое название имеют такие изменения?

- Модификации
- Длительные модификации
- Мутации
- Генокопии
- + Фенокопии

323. У гетерозиготных родителей со II (А) и III (В) группами крови по системе АВ0 родился ребёнок. Какова вероятность наличия у него I (0) группы крови?

- 100%
- 75%
- 0%
- + 25%
- 50%

324. У матери и отца широкая щель между резцами – доминантный менделирующий признак. Оба гомозиготны. У их детей проявится следующая генетическая закономерность:

- расщепление гибридов по фенотипу
- независимое наследование признака
- + единообразии гибридов первого поколения
- несцепленное наследование
- сцепленное наследование

325. Секреция грудного молока у женщин обусловлена полимерными генами, причём количество молока возрастает с увеличением числа доминантных аллелей этих генов в генотипе женщины. Какой генотип может иметь роженица с отсутствием молока?

- $m_1m_1M_2m_2$
- $M_1m_1M_2m_2$
- $M_1M_1m_2m_2$
- $M_1m_1m_2m_2$
- + $m_1m_1m_2m_2$

326. Алкаптонурия¹ наследуется как аутосомно-рецессивный признак. Родители с нормальным фенотипом имеют ребёнка с алкаптонурией. Какие генотипы имеют родители?

¹ Похожий вопрос есть про галактоземию.

- aa и aa
- AA и AA
- AA и Aa
- Aa и aa
- + Aa и Aa

327. Фенилкетонурия – это заболевание, обусловленное рецессивным геном, который локализуется в аутосоме. Родители являются гетерозиготами по этому гену. Они уже имеют двух больных сыновей и одну здоровую дочь. Какова вероятность, что четвёртый ребёнок, которого они ожидают, родится тоже больным?

- 0%
- + 25%
- 50%
- 75%
- 100%

328. Родители с нормальным фенотипом родили ребёнка, больного альбинизмом (признак, наследуемый по аутосомно-рецессивному типу). Какой генотип должен быть у этих родителей?

- AA и aa
- AA и AA
- AA и Aa
- + Aa и Aa
- aa и aa

329. У мальчика большая щель между резцами. Известно, что ген, ответственный за развитие такой аномалии, доминантный. У родной сестры этого мальчика зубы обычного положения. По генотипу девочка будет:

- дигетерозигота
- гомозигота доминантная
- гетерозигота
- + гомозигота рецессивная
- тригетерозигота

330. В медико-генетическую консультацию обратился мужчина с цветовой слепотой¹. Это сцепленный с X-хромосомой рецессивный признак. Какова вероятность появления в его семье детей-дальтоников, если в генотипе его жены такой аллель отсутствует?

- 75%

¹ На экзамене в 2012 г. здесь было написано "с цветной слепотой", что неправильно.

- 50%
- 100%
- 25%
- + 0%

331. Образование в клетках человека белка интерферона, который вырабатывается для защиты от вирусов, связано со взаимодействием генов. Какой из перечисленных видов взаимодействия генов обуславливает синтез белка интерферона?

- + Комплементарное действие
- Полное доминирование
- Полимерия
- Кодоминирование
- Эпистаз

332. Известно, что ген, ответственный за развитие групп крови по системе MN, имеет два аллельных состояния. Если ген M считать исходным, то появление аллельного ему гена N произошло вследствие:

- комбинации генов
- репарации ДНК
- + мутации
- репликации ДНК
- кроссинговера

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. Во время хирургической операции возникла необходимость массивного переливания крови. Группа крови пострадавшего B (III) Rh⁺. Донора с какой группой крови нужно выбрать? Варианты ответов: а) IV (AB) rh⁻; б) 0 (I) rh⁻; в) A (II) Rh⁺; г) B (III) Rh⁺; д) B (III) rh⁻. Предлагается вариант *г* как правильный ("Збірник завдань...", задача №93 из раздела "Нормальная физиология"). Но в действительности переливать можно также и группу B (III) rh⁻ (вариант ответа *д*).

Вопрос. Какой вид мутаций имеет патогенетическое значение? Варианты ответов: а) биологически нейтральная; б) биологически отрицательная; в) хромосомная; г) биологически положительная; д) летальная. Предлагается вариант *д* как правильный. Однако следует отметить, во-первых, что летальная мутация есть крайний вариант биологически отрицательной мутации, во-вторых, хромосомная мутация тоже может быть летальной, в-третьих, патогенетическое значение имеют не только летальные мутации, а и те, что вызывают нарушение физиологических процессов, изменение морфологии и т.п. (а такими тоже могут быть хромосомные мутации). Поэтому этот вопрос с ответами очень неудачно сформулирован.

Вопрос. В многодетной семье у близоруких родителей родилось 12 детей. Трое из них были с нормальным зрением, 6 – близоруких. Сколько близоруких детей будут гомозиготными по гену близорукости? Варианты ответов: а) 1; б) 3; в) 4; г) 5; д) 6. Предлагается вариант *б* как правильный. Инте-

ресно, если из 12 детей трое нормальных и шестеро близоруких, то кто же тогда ещё трое? Можно предположить, что это опечатка и близоруких девять. Ведь при скрещивании $Aa \times Aa$ наблюдается расщепление по фенотипу 3:1 и по генотипу 1:2:1, и доминантных гомозигот должна быть $\frac{1}{4}$ часть. Но никто же не может гарантировать, что из 12 детей трое будут действительно гомозиготами, так как одно дело – статистическая вероятность, другое – **абсолютное** количество. Неужели авторы вопроса этого не понимают? Никогда нельзя ставить вопрос об абсолютном количестве организмов (Сколько их будет?), можно спрашивать только о вероятности (!) рождения, о возможной доле детей.

Вопрос. *От брака женщины, больной гипертонией (аутосомно-доминантный признак), со здоровым мужчиной родилось три девочки. У первой дочери родилось 4 ребёнка, больных гипертонией, у второй – 3 ребёнка, больных той же болезнью, у третьей – двое здоровых. Определить наивысшую вероятность того, что у третьей дочери будут дети, больные гипертонией.* Варианты ответов: а) 0%; б) 12,5%; в) 25%; г) 50%; д) 100%. Предлагается вариант **г** как правильный. Почему-то ничего не сказано ни о состоянии здоровья дочерей, ни о здоровье их мужей. Если предположить, что третья дочь тоже больная гетерозигота, а её муж здоров, то действительно, максимальная вероятность рождения больного ребёнка 50%, но мужчина может же быть и гетерозиготой, и тогда вероятность составит 75%. Кроме того, неудачно поставлен вопрос. Если она родит ещё одного (лишь!) ребёнка, и тот будет болен, то этот больной ребёнок составит от общего количества детей 33%, если родит ещё восемь больных, то их доля составит 80%, и т.д. Нельзя так ставить вопрос: "будут больные дети", можно спрашивать лишь о вероятности **рождения!**

Вопрос. *В Закарпатье среди людей в ряду поколений наблюдаются длительные модификации. Эта форма изменчивости:* а) аналогична генокопии; б) обратимое изменение генотипа и фенотипа; в) необратимое изменение фенотипа; г) обратимое изменение генотипа; д) наследуется по типу цитоплазматической наследственности. Предлагается вариант **д** как правильный. Но ведь по определению термина модификации – это изменения фенотипа, которые не наследуются! Они могут быть длительными (продолжительными) благодаря постоянному влиянию фактора внешней среды, например, нехватка йода в пище в некоторых местностях вызывает эндемичный зоб. Модификация? Да. Длительная? Да. Генетически обусловленная? А вот и нет! И цитоплазматическое наследование здесь ни при чём.

Вопрос. *Определите вероятность появления болезни в семье, о которой известно, что все родственники по линии матери, которые дожили до 70 лет, имели эту болезнь, а со стороны отца все родственники здоровы.* Варианты ответов: а) 0%; б) 25%; в) 50%; г) 75%; д) 100%. Предлагается вариант **д** как правильный. Однако с этим нельзя согласиться. Из условия видно, что заболевание доминантное. Но это совсем не гарантирует, что мать гомозигота AA . Она может быть и гетерозиготой, а тогда вероятность – 50%.

Вопрос. *Рост человека контролируется несколькими парами несцепленных генов. Если пренебрегать факторами среды и условно ограничиться лишь тремя парами генов, то можно предположить, что в популяции низкорослые имеют все рецессивные гены и их рост составляет 150 см, а высокие – все доминантные гены и их рост 180 см. Определите рост человека, кото-*

рый имеет генотип $A_1a_1A_2A_2A_3a_3$. Варианты ответов: а) 150 см; б) 160 см; в) 165 см; г) 170 см; д) 175 см. Предлагается вариант **г** как правильный. Здесь можно отметить, что фенотипических классов при кумулятивной полимерии с учётом трёх пар генов будет семь, и нужно ещё договориться о среднем росте в каждом классе, но можно ли помнить такие цифры, и кому это нужно? И вдобавок "определить рост" невозможно: на развитие количественного признака воздействуют не только гены, а и условия среды. Можно лишь предполагать рост.

Вопрос. Мужчина получил от матери хромосому с генами A и B , а от отца – с генами a и b , причём эти гены наследуются сцеплено. Его жена – рецессивная гомозигота. Какова вероятность того, что их ребёнок будет рецессивным по обоим генам? Варианты ответов: а) 0%; б) 25%; в) 50%; г) 75%; д) 100%. Предлагается вариант **в** как правильный. Однако в задаче не указано, что кроссинговер не происходит, что имеет место полное сцепление.

Вопрос. В семье, где отец страдал гемофилией, а мать здорова и происходит из благополучной по этому признаку семьи, родилась дочь. Она не имела признаков этого заболевания и, достигнув совершеннолетия, вступила в брак со здоровым юношей. Какова наибольшая вероятность рождения у них внуков с гемофилией, если их дочери или сыновья не будут вступать в брак с носителями гена гемофилии? Варианты ответов: а) 0%; б) 25%; в) 50%; г) 75%; д) 100%. Правильный ответ – **б**. В тексте этого вопроса отсутствует логическая связь между отдельными предложениями. Абсолютно непонятно, к чему здесь фраза "если их дочери или сыновья не будут вступать в брак...", когда есть лишь одна дочь. Кроме того, дочь не может вступить в брак с носителем гена гемофилии вообще, так как такого не существует в природе: мужчина или здоров, или гемофилик.

Вопрос. У молодых супругов было выявлено высокое содержание фенилаланина в крови. Они прошли соответствующее лечение, и показатели крови приблизились к норме. Супруги обратились в медико-генетическую консультацию с вопросом: какова вероятность рождения у них ребёнка с фенилкетонурией? Варианты ответов: а) 0%; б) 100%; в) 25%; г) 75%; д) 50%. Предлагается правильный ответ **б**. Авторы, наверное, считают, что составили хороший вопрос. Но ведь фенилкетонурия сопровождается расстройством нервной системы и без своевременного лечения приводит к имбецильности или идиотии. Какие же супруги обратились к врачам и "прошли соответствующее лечение", пара идиотов?

Следующие вопросы (на пенетрантность, кроссинговер и прочие) не включены нами в основной текст потому, что они нуждаются в определённом времени для ответа, записи схемы скрещивания, проведении арифметических расчётов, и потому непонятно, зачем включать их в лицензионный тестовый контроль. Они больше подходят для письменных контрольных работ.

Вопрос. Есть гипотетический организм, который характеризуется набором хромосом $2n=8$ и размножается половым путём. Какое генетическое разнообразие особей можно ожидать в популяции (кроссинговер не учитывается)? Варианты ответов: а) 256 типов; б) 128 типов; в) 32 типа; г) 4 типа; д) 8 типов. Какой предлагается правильный вариант – неизвестно. На наш взгляд, здесь вообще нет правильного ответа. Проведём расчёты. Поскольку кроссинговер учитывать не следует, сделаем предположение, что на каждой хромосоме находится условно один ген. Для одного гена возможны 3

генотипа (AA, Aa, aa), а разных хромосом $n=4$, тогда всего вариантов сочетаний генотипов $3^4=81$. Если же учесть, что имеются две половые хромосомы, то этот 81 вариант возможен лишь для особей гомогаметного (например, женского) пола. Особи же гетерогаметного (мужского) пола могут иметь варианты сочетаний по аутосомным генам в трёх парах аутосом $3^3=27$, а по гемизиготному гену в каждой половой хромосоме (X и Y) возможны по два варианта, поэтому получаем для мужских организмов общее количество вариантов: $27 \cdot 2 \cdot 2=108$. Наконец, всего особей, которые генетически отличаются (а генотипы самок и самцов в нашей схеме разные), будет $81+108=189$. Это и будет правильный ответ.

Вопрос. *Некоторые формы шизофрении наследуются как доминантные аутосомные признаки, причём у гомозигот пенетрантность равняется 100%, а у гетерозигот – 20%. Определить вероятность заболевания детей от брака двух гетерозиготных родителей.* Варианты ответов: а) 0%; б) 15%; в) 25%; г) 35%; д) 50%. Правильным является ответ **г**. **Вопрос.** *Предрасположенность к сахарному диабету обуславливает аутосомный рецессивный ген. Этот ген проявляется лишь у 20% гомозигот. Какова вероятность того, что ребёнок будет болеть сахарным диабетом, если отец болен этой формой диабета, а мать – носительница гена склонности к диабету?* Варианты ответов: а) 10%; б) 50%; в) 25%; г) 100%; д) 75%. Правильным является ответ **а**. **Вопрос.** *Отосклероз (патологический признак, который проявляется потерей слуха) определяется аутосомно-доминантным геном. Пенетрантность гена 50%. Какова вероятность рождения больных детей у здоровых гетерозиготных носителей этого гена?* Варианты ответов: а) 37,5%; б) 0%; в) 50%; г) 100%; д) 75%. Правильным является ответ **а**.

Вопрос. *У человека locus резус-фактора сцеплен с локусом, определяющим форму эритроцитов. Гены расположены на расстоянии 3 морганиды. Жена гетерозиготна по этим признакам и унаследовала резус-позитивность (R) от отца, а эллиптоцитоз (E) – от матери. Её муж резус-отрицателен с нормальными эритроцитами. Определите вероятность рождения у этих супругов детей, фенотипически похожих на отца.* Варианты ответов: а) 0%; б) 1,5%; в) 24,5%; г) 48,5%; д) 100%. Правильным является ответ **б**.

Вопрос. *У мужа IV группа крови, rh^- , у жены III, Rh^+ . У отца жены I группа крови, rh^- . Родилось двое детей: с III группой крови, rh^- и с I группой крови, Rh^+ . Судебно-медицинская экспертиза установила, что один ребёнок внебрачный. По какому признаку можно исключить отцовство?* Варианты ответов: а) группе крови; б) группе крови и резус-фактору; в) резус-фактору; г) белкам крови; д) резус-фактору и белкам крови. Правильным является ответ **а**.

Вопрос. *Определите продолжительность митоза клеток эпителия двенадцатиперстной кишки при условии, что генерационное время равняется 10,75 часа, пресинтетический период (G_1) – 4,75 часа, синтетический (S) – 4,5, постсинтетический (G_2) – 1 час.* Варианты ответов: а) 6,00; б) 0,25; в) 9,25; г) 0,50; д) 10,25. Правильным является ответ **г**.

Вопрос. *Ядро соматической клетки человека содержит 23 пары хромосом. Каким будет разнообразие гамет одной особи, гетерозиготной по всем парам генов, при независимом наследовании?* Варианты ответов: а) $2 \cdot 10^6$; б) $4 \cdot 10^6$; в) $6 \cdot 10^6$; г) $8 \cdot 10^6$; д) $10 \cdot 10^6$. Правильный ответ – **г**. Действительно, разнообразие гамет определяется по формуле 2^n . Здесь

$2^{23}=8388608$, что всё ж таки не $8 \cdot 10^6$, а больше. Ну и в чём смысл этой задачи? Проверить арифметические способности? Или работу калькулятора?

Вопрос. Человек имеет несколько форм наследственной близорукости. Умеренная форма (от $-2,0$ до $-4,0$ диоптрий) и высокая (больше $-6,0$) передаются как аутомсомные несцепленные признаки. Причём у людей, имеющих гены обеих форм близорукости, проявляется только одна – высокая. В семье, в которой мать близорука, а у отца нормальное зрение, родилось двое детей: у дочери проявилась умеренная форма близорукости, а у сына – высокая. Какова вероятность рождения следующего ребёнка в семье без аномалии, если только один из родителей матери страдал близорукостью? Варианты ответов: а) 12,5%; б) 25%; в) 37%; г) 72%; д) 100%. Правильный ответ – б.

Вопрос. Причинами врождённой слепоты могут быть пороки хрусталика и роговицы глаза. Это рецессивные признаки, наследующиеся независимо. Мать и отец слепые, дети здоровы. Каковы генотипы родителей? Варианты ответов: а) гомозиготные по разным формам слепоты; б) гетерозиготные по разным формам слепоты; в) гомозиготные по одинаковым формам слепоты; г) гетерозиготные по одинаковым формам слепоты; д) гомозиготные по одной форме слепоты и гетерозиготные по другой. Предлагается вариант **а** как правильный. Во-первых, для решения задачи нужно вспомнить комплементарное взаимодействие генов и написать генотипы, на что требуется определённое время (в правильном варианте **а** – $AAbb \times aaBB$). Во-вторых, как можно быть **гетерозиготным по рецессивному** признаку (варианты **б, в, г, д**)? Или это попытка запутать студента? И не совсем понятным является вариант **б**: если имеются в виду генотипы родителей $Aabb \times aaBb$, то у таких родителей могут родиться здоровые дети (25%), и этот вариант ответа тоже правильный! Лучше сразу написать в ответах генотипы родителей.

Вопрос. Отсутствие малых коренных зубов наследуется как аутомсомно-доминантный признак. В семье, где родители имели нормальную зубную систему, родился ребёнок без коренных зубов. Определите вероятность (%) рождения детей без патологии в этой семье. Варианты ответов: а) 0; б) 12,5; в) 25; г) 50; д) 75. Предлагается вариант **д** как правильный, но на самом деле задача составлена с ошибками. Если родители нормальны, их генотип должен быть aa , их больного ребёнка – Aa , и тогда возникает вопрос, откуда взялся такой ребёнок. Или он получил гаметическую мутацию (тогда ответ должен быть 0%), или признак имеет неполную пенетрантность и один из родителей – здоровая гетерозигота (тогда нужны специальные расчёты), или это не их ребёнок. Или же авторы вопроса не понимают, о чём пишут. К сожалению, последнее очень распространено и поэтому наиболее вероятно (*шутка*).

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА

333. Во время биохимического анализа клеток человека была получена ДНК, которая отличается по составу от хромосомной ДНК. Эта нуклеиновая кислота была получена из:

- рибосом
- пластинчатого комплекса
- гладкой эндоплазматической сети
- + митохондрий
- лизосом

334. В питательную среду, где выращиваются клетки животных, добавили раствор радиоактивно меченого лейцина. Через некоторое время методом радиоавтографии обнаружили высокую концентрацию этой меченой аминокислоты возле определённых органоидов. Этими органоидами могут быть:

- гладкая эндоплазматическая сеть
- аппарат Гольджи
- клеточный центр
- + рибосомы
- лизосомы

335. Под действием мутагена в гене изменился состав нескольких триплетов, но клетка продолжает синтезировать тот же белок. С каким свойством генетического кода это может быть связано?

- Специфичностью
- Универсальностью
- Триплетностью
- + Вырожденностью
- Коллинеарностью

336. Спирализация хромосом имеет большое биологическое значение, так как¹:

- ускоряются реакции транскрипции
- происходит активизация ДНК
- + облегчается процесс расхождения хроматид
- происходит инактивация ДНК
- замедляются реакции транскрипции

337. Вследствие воздействия гамма-излучения участок цепи

¹ Строго говоря, этот вопрос имеет три правильных ответа: кроме 3-го, ещё и 5-й (так как спирализация является одним из механизмов регуляции экспрессии генов) и 4-й (тельце Барра образуется с целью инактивации ДНК, и происходит это как раз за счёт спирализации). Третий ответ просто является наиболее значимым.

ДНК повернулся на 180°. Какая из приведённых мутаций произошла в цепи ДНК?

- Делеция
- Дупликация
- Транслокация
- Трансверсия¹
- + Инверсия

338. *В клетках человека под действием ультрафиолетового излучения произошло повреждение молекулы ДНК². Однако с помощью специфических ферментов повреждённый участок молекулы ДНК был восстановлен. Как называется это явление?*

- Репликация
- Дупликация
- + Репарация
- Обратная транскрипция³
- Терминация

339. *Непосредственное отношение к механизмам реализации наследственной информации – экспрессии генов – имеет процесс трансляции. Начало данного процесса у прокариотов связано с присоединением к пептидному центру рибосомы специфической аминокислоты. Какая из перечисленных ниже аминокислот является первой в молекуле синтезированного белка⁴?*

- Метионин
- Аргинин
- + Формилметионин
- Лизин
- Пролин

340. *В 1970-е годы доказали, что молекула РНК-предшественницы (про-мРНК) содержит больше триплетов, чем имеется аминокислот в синтезированной на ней полипептидной цепи. Это объясняется тем, что происходит:*

¹ В вопросах экзамена 2006 г. здесь "репликация", но ведь это не вид мутации!

² Другой вариант в БЦТ – "произошла мутация на уровне молекулы ДНК". Следует отметить, что изменение структуры ДНК ещё не является мутацией, пока она не передаётся по наследству, в дочернюю молекулу ДНК; с другой стороны, мутации, как изменения, которые уже произошли, не могут быть исправлены никаким ферментом, возможно лишь возникновение обратных мутаций или супрессорных мутаций, чтобы вернулся предыдущий фенотип.

³ Другой вариант ответа – инициация.

⁴ В БЦТ – "инициатором трансляции", но это неудачное выражение.

- трансляция
- терминация
- + процессинг
- инициация
- транскрипция

341. Серповидноклеточная анемия обусловлена мутацией гена, который отвечает за синтез белковой части гемоглобина. При этом полярная аминокислота заменяется на неполярную, что приводит к уменьшению растворимости гемоглобина и изменению формы эритроцитов. Укажите, какая замена имеет место в молекуле гемоглобина:

- аланин – на фенилаланин
- глутаминовая кислота – на аспарагиновую кислоту
- валин – на серин
- + глутаминовая кислота – на валин
- глутаминовая кислота – на лизин

342. Правило Чаргаффа свидетельствует о равном соотношении пуриновых и пиримидиновых азотистых оснований, входящих в состав молекул ДНК любого организма. Соотношение между суммами комплементарных оснований $(A+T)/(G+C)$ свидетельствует о:

- количестве белков, закодированных в ДНК
- филогенетических связях организма
- размерах молекулы ДНК
- + видовой принадлежности организма
- степени мутирования

343. В молекуле ДНК наблюдаются изменения нуклеотидов. К каким последствиям это может привести¹?

- Аномалии аутосом
- Хромосомные заболевания
- Аномалии половых хромосом
- Транслокации²
- + Генные заболевания

344. В результате воздействия излучения на последователь-

¹ В БЦТ вопрос звучит так: "В молекуле ДНК на уровне транскрипции наблюдаются изменения нуклеотидов. К каким заболеваниям это может привести?" Здесь авторы перепутали божий дар с яичницей. Транскрипция – это синтез РНК, и на уровне транскрипции никаких изменений в молекуле ДНК происходить не может. Мутации чаще всего возникают в процессе репликации.

² В БЦТ – "геномные заболевания". Однако геномных заболеваний не существует. Есть хромосомные болезни, причина которых – хромосомные мутации (включая их разновидность – геномные мутации). Поэтому вариант ответа мы изменили.

ность нуклеотидов ДНК утеряны 2 нуклеотида. Какая из перечисленных видов мутаций произошла в цепи ДНК?

- Инверсия
- + Делеция
- Дупликация
- Репликация
- Транслокация

345. *У больного выявлено наследственное заболевание – пигментная ксеродерма. На коже образовались злокачественные опухоли. В чём суть этой болезни?*

- Нарушается деятельность сердечно-сосудистой системы
- + Нарушена световая репарация тиминовых димеров
- С большой частотой образуются тиминовые димеры
- Часто происходит метилирование пуринов
- Нарушен обмен меланина

346. *Какие структурные и химические компоненты принимают участие в трансляции?*

- Рибосомы, иРНК, тРНК, АТФ, нуклеотиды, ферменты
- Рибосомы, иРНК, тРНК, АМФ, аминокислоты, ферменты
- Рибосомы, пре-иРНК, тРНК, АТФ, липиды, ферменты
- + Рибосомы, иРНК, тРНК, АТФ, аминокислоты, ферменты
- Рибосомы, пре-иРНК, тРНК, АТФ, аминокислоты, ферменты

347. *Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) является носителем генетической информации, её структурными мономерами являются:*

- + мононуклеотиды
- аминокислоты
- нуклеозиды
- дезоксирибоза
- азотистые основания

348. *У девушки 22 лет открытая форма туберкулёза. В комплекс назначенных ей лекарственных препаратов входит антибиотик рифампицин, который связывает ДНК-зависимую РНК-полимеразу прокариотов. Торможением какого процесса у возбудителя туберкулёза обуславливается лечебный эффект рифампицина?*

- Трансляции
- Обратной транскрипции
- Репликации
- Образования аминоацил-тРНК
- + Транскрипции

349. В процессе транскрипции осуществляется синтез комплементарной молекулы РНК на матрице ДНК. Выберите фермент, катализирующий этот процесс:

- хеликаза
- топоизомераза
- ДНК-полимераза
- + ДНК-зависимая РНК-полимераза
- праймаза

350. Полипептид, синтезированный на рибосоме, состоит из 54 аминокислот. Какое количество кодонов имела информационная РНК, которая была матрицей во время его синтеза¹?

- 44
- 162
- 27
- + 54
- 108

351. В молекуле иРНК, которая кодирует синтез β -цепи гемоглобина А, произошла трансверсия: пуриновый нуклеотид заменился пиримидиновым. Это привело к нарушению структуры молекулы гемоглобина: в β -цепи на 6-м месте вместо глутаминовой кислоты появился валин. Клинически это проявляется как болезнь:

- α -талассемия
- β -талассемия
- + серповидноклеточная анемия
- анемия Минковского–Шоффара
- фавизм

352. В генетической инженерии применяют разные механизмы введения искусственного гена в клетку реципиента. В каком из перечисленных ниже методов с этой целью используют вирусы?

- + Трансдукция
- Гибридизация
- Копуляция
- Трансформация
- Конъюгация

353. Укажите, какой молекулярный механизм мутаций вызван азотистой кислотой:

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №8) правильным предлагается считать ответ "54", но на самом деле нужно ещё считать стоп-кодон (и тогда правильный ответ – 55), или спрашивать о количестве смысловых кодонов.

- + реакция с аминогруппами пуринов и пиримидинов
- образование разрывов в цепях ДНК
- образование тиминовых димеров
- образование ошибок в связях ДНК с белком
- блокирование ДНК зависимой РНК-полимеразы

354. Для изучения локализации биосинтеза белка в клетках в организм мыши ввели меченые аминокислоты аланин и триптофан. Около каких органелл будет наблюдаться накопление меченых аминокислот?

- Гладкой ЭПС
- Клеточного центра
- Аппарата Гольджи
- + Рибосом
- Лизосом

355. В питательную среду для культивирования клеток введено вещество, блокирующее работу ДНК-полимераз. Какой процесс повреждается в интерфазный период клеточного цикла?

- Синтез АТФ
- + Репарация ДНК
- Трансляция
- Активный транспорт
- Транскрипция

356. Во время исследования некоторых органоидов клетки в них были выявлены собственные нуклеиновые кислоты, содержащие урацил. Этими органоидами были:

- + рибосомы
- пластинчатый комплекс
- хромосомы
- микротрубочки
- клеточный центр

357. Фрагмент дифтерийного токсина является ферментом, который катализирует реакцию рибозилирования фактора элонгации TF-2 с его инактивацией. Какой из перечисленных процессов в результате блокируется дифтерийным токсином?

- Синтез РНК
- Синтез ДНК
- + Синтез белка
- Созревание (процессинг) РНК
- Посттрансляционная модификация белка

358. На клетку действовали препаратами, изменяющими структуру рибосом. Какие процессы в первую очередь будут

нарушены?

- Транспорт веществ
- Активация аминокислот
- + Трансляция
- Синтез липидов
- Транскрипция

359. В культуре экспериментальных клеток обнаружено, что в последовательности нуклеотидов цепи ДНК переместился участок¹. Какое из перечисленных изменений произошло в цепи ДНК?

- Делеция
- Репликация
- + Транслокация
- Дупликация
- Инверсия

360. Антибиотик рифампицин используется в клинической практике как противотуберкулёзное средство. Механизмом действия рифампицина является подавление:

- трансляции (синтеза белка)
- + транскрипции (синтеза РНК)
- репликации (синтеза ДНК)
- обратной транскрипции (синтеза ДНК на матрице РНК)
- посттрансляционной модификации белка

361. Экспрессия генов является многоступенчатым процессом, в результате которого информация, закодированная в ДНК, переводится в последовательность аминокислот полипептида. Определите, какой из перечисленных этапов не входит в этот процесс:

- транскрипция
- процессинг
- сплайсинг
- + репликация
- трансляция

362. В питательную среду с клетками человека внесён урацил (U) с радиоактивной меткой. Меченый урацил во время радиоавтографии найдут в:

- эндоплазматической сети
- аппарате Гольджи

¹ В БЦТ – "...выявлено, что участок цепи ДНК переместился в последовательности нуклеотидов". Запутанная фраза!

- + рибосомах
- лизосомах
- клеточном центре

363. Молекула инсулина состоит из двух полипептидных цепей, соединённых между собою дисульфидными мостиками. Трансляция каждого из них происходит отдельно в цитоплазме, а позже в комплексе Гольджи происходит:

- свёртывание полипептидной цепи в спираль
- вырезание концевых аминокислот
- связывание гормона с глюкозой
- замена некоторых аминокислот
- + формирование четвертичной структуры

364. Какую длину имеет ДНК, несущая информацию о синтезе пептида, который содержит 110 аминокислотных остатков?

- 220 нуклеотидов
- 110 нуклеотидов
- 55 нуклеотидов
- 440 нуклеотидов
- + 330 нуклеотидов¹

365. Одной из характеристик генетического кода является его вырожденность. Что это означает?

- + Аминокислоте соответствует больше одного кодона
- Есть кодоны, которые не кодируют аминокислоты
- Каждой аминокислоте соответствует один кодон
- Каждому кодону соответствует одна аминокислота
- Разным аминокислотам соответствует один кодон

366. Исследования показали, что в химическом составе гемоглобина больного в шестом положении глутаминовая кислота заменилась на валин. Для какого заболевания это характерно?²

- Лейкоза
- Бета-талассемии
- Альфа-талассемии
- Гемофилии
- + Серповидноклеточной анемии

¹ Если не учитывать стоп-кодон и регуляторные участки.

² В БЦТ вопрос звучит так: "Анализ крови больного показал, что в химическом составе гемоглобина изменение в шестом положении глутаминовой кислоты на валиновую. К какому заболеванию это приведёт?" Во-первых, не валиновая кислота, а валин. Во-вторых, аминокислотную замену в структуре белка можно обнаружить специальными биохимическими исследованиями белка, а никак не анализом крови. Да и стиль вопроса оставляет желать лучшего.

367. Какое из приведённых ниже утверждений относительно синтеза белка правильно?

- Для каждого вида аминокислот есть лишь один кодон
- Молекулы транспортной РНК, специфичные для данных аминокислот, синтезируются на мРНК-матрице в цитоплазме
- + Матричная (информационная РНК), синтезированная на ДНК-матрице в ядре, несёт в себе информацию, которая определяет последовательность соединения аминокислот в полипептидную цепь
- Расшифровка генетического кода на рибосомах может начинаться из любой точки мРНК
- Молекулы транспортной РНК доставляют матричную РНК из ядра к рибосомам

368. Выберите вещества, входящие в состав одного нуклеотида:

- триоза, азотистая кислота, урацил
- + пентоза, остаток фосфорной кислоты, азотистое основание
- гексоза, остаток фосфорной кислоты, циклическое азотистое соединение
- аминокислота, фосфатная группа, тимин
- тетроза, фосфатная группа, аденин

369. В ядре клетки из молекулы незрелой иРНК образовалась молекула зрелой иРНК, которая значительно короче, чем незрелая. Как называется совокупность этапов этого превращения?

- Репликация
- + Процессинг
- Рекогниция¹
- Трансляция
- Терминация

370. Известно, что информация о последовательности аминокислот в молекуле белка записана в виде последовательности четырёх видов нуклеотидов в молекуле ДНК, причём разные аминокислоты кодируются разным количеством триплетов – от одного до шести. Как называется такое свойство генетического кода?

- Триплетность
- Универсальность
- Коллинеарность
- + Вырожденность

¹ Узнавание, распознавание. Лучше слово "рекогниция" не употреблять, т. к. это калька с английского.

– Специфичность

371. На судебно-медицинскую экспертизу поступила кровь ребёнка и предполагаемого отца для установления отцовства. Какие химические компоненты необходимо идентифицировать в исследуемой крови?

- + ДНК
- тРНК
- рРНК
- мРНК
- мяРНК

372. Структурные аналоги пиримидинов (фторурацил, фтор-дезоксифуридин, фторафур) подавляют репликацию ДНК и поэтому используются для лечения злокачественных опухолей. Что из перечисленного нарушается при их действии, обуславливая блокирование синтеза ДНК?

- + Синтез дезоксирибонуклеотидов – предшественников ДНК
- Инициация синтеза нуклеотидных цепей ДНК
- Активность ДНК-полимераз
- Раскручивание двойной спирали ДНК
- Активность ДНК-лигазы

373. При всех формах размножения (половом и бесполом размножении) элементарной дискретной единицей наследственности является:

- один нуклеотид
- одна цепь молекулы ДНК
- одна пара нуклеотидов
- + один ген
- две цепи молекулы ДНК

374. Обратные транскриптазы (ревертазы, или РНК-зависимые ДНК-полимеразы) катализируют:

- синтез ДНК на рРНК
- синтез иРНК на ДНК
- синтез всех видов РНК на ДНК¹
- + синтез ДНК на РНК
- синтез ДНК на ДНК

375. В общем виде генетический аппарат эукариотов является таким: акцепторная зона–экзон–интрон–экзон. Такая структурно-функциональная организация обуславливает особенно-

¹ В БЦТ этот ответ выглядит так: "синтез РНК на ДНК". Учитывая второй ответ, мы уточнили, что речь идёт именно обо всех видах РНК.

сти транскрипции. Выберите, какой будет мРНК согласно упомянутой схеме:

- + экзон–экзон
- экзон–экзон–интрон
- экзон–интрон–экзон
- акцепторная зона–экзон–интрон–экзон
- акцепторная зона–экзон–экзон–интрон

376. Сотруднику НИИ, работающему с радиоактивными веществами, были назначены радиопротекторы, которые повышают резистентность организма к действию мутагенных факторов. Какой возможный механизм адаптационного воздействия на клеточном уровне они осуществляют?

- Стимулируют механизмы репарации ДНК
- Все перечисленные механизмы
- Активируют неспецифичные механизмы защиты
- + Инактивируют продукты свободнорадикального окисления
- Ни один из перечисленных механизмов

377. Под влиянием неизвестного мутагена был блокирован фермент ДНК-лигаза, который принимает участие в процессе эксцизионной репарации ДНК. Какой этап процесса репарации ДНК будет нарушен?

- Распознавание повреждённого участка ДНК и его удаление
- Вырезание повреждённого участка ДНК
- Вырезание повреждённого участка ДНК и замена его на соответствующий участок ДНК
- Синтез нового участка по принципу комплементарности
- + Сшивание вмонтированных нуклеотидов с невидимым участком молекулы ДНК

378. В клетке выявлен белок-репрессор. Какой ген кодирует аминокислотную последовательность этого белка¹?

- Ген-промотор
- Ген-терминатор
- + Ген-регулятор
- Ген-модификатор
- Ген-оператор

379. Больному были назначены гидрокортизон и преднизолон, которые стимулируют транскрипцию, а потому и синтез белка.

¹ В этом вопросе в "Збірнику завдань..." (№48) неправильно формулируются ответы: термины ген-промотор, ген-терминатор и ген-оператор в науке не употребляются, так как промотор, терминатор и оператор не являются отдельными генами, а являются участками одного гена. Лучше было бы вообще этот вопрос переработать.

Какие изменения возникают в кариоплазме ядра во время длительного приёма лекарства?

- Уменьшается количество функционирующего эухроматина
- Уменьшается количество функционирующего гетерохроматина
- Возрастает количество функционирующего гетерохроматина
- Возрастает активность функционирующего гетерохроматина
- + Возрастает количество и активность функционирующего эухроматина

380. *Среди населения некоторых районов тропической Африки распространена серповидноклеточная анемия, при которой эритроциты имеют форму серпа. Какое генетическое явление¹ лежит в основе появления этой болезни?*

- + Генная мутация
- Хромосомная абберрация
- Модификация²
- Геномная мутация
- Трансдукция

381. *Санитарный врач приостановил работу химического комбината, так как в результате поломок очистных сооружений в атмосферу выделялось большое количество разных химических мутагенов. Какой вид мутаций может возникнуть при этом воздействии?*

- Инсерции
- Хромосомные абберрации
- Геномные мутации
- + Точковые мутации
- Миссенс-мутации

382. *В клетке человека происходит транскрипция. Фермент ДНК-зависимая РНК-полимераза, которая передвигается вдоль молекулы ДНК, достигла определённой последовательности нуклеотидов, после чего транскрипция прекратилась. Как называется такой участок ДНК?*

- Оператор
- Промотор
- Репрессор
- + Терминатор
- Регулятор

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №91) – "Какая генетическая закономерность", но это неграмотно. На экзамене в 2007 г. вопрос был таким: "Чем вызвана эта болезнь?", а в условии добавлено, что глутамин заменён на валин, что является ошибкой, потому что заменена глутаминовая кислота, а не глутамин. Но, наверное, авторам вопроса было все равно – что глутамин, что глутаминовая кислота.

² Другой вариант ответа – кроссинговер.

383. В синтетический период митотического цикла в клетке удвоилось количество ДНК. Этот процесс произошёл вследствие:

- диссоциации ДНК
- + репликации ДНК
- денатурации ДНК
- репарации ДНК
- коагуляции ДНК

384. Известно, что специальный участок ДНК – промотор – отвечает за присоединение фермента ДНК-зависимой РНК-полимеразы и инициацию транскрипции. В этом участке произошла делеция двух пар нуклеотидов. К какому результату это приведёт?

- + Полному отсутствию синтеза белка
- Образованию аномального белка
- Синтезу белка в неограниченном количестве
- Образованию нормального белка
- Преждевременному прекращению синтеза белка

385. Учёные установили аминокислотную последовательность в молекуле фермента рибонуклеазы. Каким образом эта последовательность закодирована в клетке?

- Последовательностью экзонных участков в молекуле ДНК
- Азотистыми основаниями ДНК
- + Последовательностью нуклеотидов соответствующего участка смысловой цепи ДНК
- Последовательностью интронов в ДНК
- Чередованием экзонных и интронных участков

386. По гипотезе лактозного оперона (Жакоб, Моно, 1961), у *Escherichia coli* индуктором является лактоза, которая попадает в клетку из окружающей среды. Как именно лактоза индуцирует синтез ферментов, которые её расщепляют, т. е. включает оперон?

- Соединяется с оператором¹
- Соединяется с геном-регулятором
- Соединяется с промотором
- Соединяется со структурным геном
- + Соединяется с белком-репрессором

387. Предположим, что из ядра выделены про-иРНК и зрелая иРНК. Какая из них является зрелой?

¹ В "Збірнику завдань..." – "с геном-оператором" (вопрос №28).

- Полная копия двух цепей ДНК
- + Лишённая интронных участков
- Полная копия матричной цепи ДНК
- Лишённая экзонных участков
- Лишённая нескольких триплетов

388. Гемоглобин взрослого человека (HbA) – это белок-тетрамер, состоящий из двух α - и двух β -пептидных цепей. Какое название имеет такая структура этого белка?

- Первичная
- Третичная
- Вторичная
- + Четвертичная
- Пептидная

389. Антибиотик рифамицин, который используется для лечения туберкулёза, воздействует на определённые биохимические процессы. Назовите их:

- + ингибирует РНК-полимеразу на стадии инициации
- ингибирует ДНК-полимеразу на стадии инициации
- ингибирует ДНК-лигазу
- ингибирует аминоксил-тРНК-синтетазу
- ингибирует действие белковых факторов в синтезе белка

390. Учёные Франсуа Жакоб и Жак Моно в 1961 г. предложили общую схему строения генетического аппарата прокариотов (модель оперона). Какова роль белка-репрессора в этой модели?

- + Соединяется с оператором
- Соединяется с промотором
- Активирует структурные гены (цистроны)
- Соединяется с терминатором
- Инактивирует белки, синтезированные по программе структурных генов

391. В клетку введено химическое вещество, блокирующее работу ферментов, которые принимают участие в деспирализации ДНК. Какие процессы и в какой период митотического цикла клетки нарушаются?

- Репликация ДНК в метафазе
- Нарушаются деспирализация хромосом и формирование ядерной оболочки в телофазе
- Деление участка центромеры на отдельные хроматиды в анафазе
- + Репликация ДНК в синтетическом периоде
- Дочерние хромосомы не достигают полюсов клетки в анафазе

392. Одна из цепей ДНК состоит из нуклеотидов: АТЦ-АЦЦ-ГАЦ-ГТТ... Какова последовательность нуклеотидов на второй цепи этой молекулы ДНК¹?

- АТЦ-АЦЦ-ГАЦ-ГТТ...
- ГЦТ-ГТТ-АГТ-АЦЦ...
- + ТАГ-ТГГ-ЦТГ-ЦАА...
- ЦГА-ЦАА-ТЦА-ТГГ...
- ТТГ-ЦАГ-ЦЦА-ЦТА...

393. Во время конъюгации бактерий двух штаммов А и В было установлено, что на 3-й минуте конъюгации перешёл ген Str, на 5-й минуте – ген Vas, а на 9-й минуте – ген Ins. Это свидетельствует о:

- вырожденности генетического кода
- мозаичности нуклеоида у бактерий
- + линейном расположении генов
- наличии процессов репарации
- экзон-интронной организации генома

394. Во время трансляции к каждой иРНК присоединяется одновременно несколько рибосом, которые расположены вдоль её молекулы на определённом расстоянии одна от другой. Как называется трансляционный комплекс, который состоит из одной иРНК и расположенных на ней нескольких рибосом?

- Центросома
- Лизосома
- Фагосома
- Нуклеосома
- + Полисома

395. Изучается работа оперона бактерии. Произошло освобождение оператора² от белка-репрессора. Сразу после этого в клетке начнётся:

- репрессия
- трансляция
- репликация

¹ В БЦТ приведена последовательность АТЦ-АЦЦ-ГАЦ-АЦГ-ЦАЦ, а варианты ответов для второй цепи ДНК такие: а) ТГГ-ЦТГ-ТЦГ-ГТГ; б) ТТГ-ЦГТ-ГТЦ-ТГГ; в) ТГТ-ЦГУ-ГТЦ-ГЦГ; г) ТГГ-ЦГЦ-ГТЦ-ГТГ; д) ГГТ-АГЦ-ТЦГ-ГТГ. Правильным называется ответ **а**. Но нетрудно заметить, что хотя эта последовательность из четырёх (а не пяти, как в вопросе!) триплетов комплементарна исходной, начиная со второго триплета, 8-й и 9-й нуклеотиды все же написаны неправильно. Кроме того, неудачно подобраны ответы, если уже так хочется проверить знание правила комплементарности. Вопрос нами был переработан.

² В БЦТ – гена-оператора.

- процессинг
- + транскрипция

396. Было проведено такое исследование с бактериями из разных штаммов. U-образная трубка в нижней части была разделена бактериальным фильтром. В одной её половине находились бактерии кишечной палочки, которые содержат фермент, расщепляющий лактозу, и профаг (ген lac^+). В другой половине находился штамм, который не имеет этого фермента (ген lac^-). Через некоторое время при анализе клеток второго штамма оказалось, что среди них появились формы lac^+ . Какое вещество вызвало явление трансдукции?

- тРНК
- иРНК
- Липид¹
- Фермент
- + ДНК

397. Установлено, что молекула про-мРНК состоит из 9000 нуклеотидов, причём на интронные участки приходится 3000 нуклеотидов. Определите, какое количество аминокислот содержится в себе полипептид²:

- приблизительно 3000
- + приблизительно 2000
- приблизительно 6000
- приблизительно 1000
- 9000

398. При ряде гемоглинопатий происходят аминокислотные замены в альфа- и бета-цепях гемоглобина. Какая из них характерна для HbS (при серповидноклеточной анемии)?

- Ала → Сер
- + Глу → Вал
- Мет → Гис
- Гли → Сер
- Глу → Лиз

399. Во время экспериментального исследования процесса ре-

¹ В БЦТ написано "белок", однако фермент (ответ а) – это тоже белок, т.е. один ответ перекрывает второй. Поэтому мы внесли изменение в ответ.

² В ответах в БЦТ даются точные цифры для количества аминокислот, но это неправильно, так как зрелая мРНК начинается не сразу со стартового кодона, а существует определённый участок для связывания рибосомы, а кроме того, существует также стоп-кодон, да и им мРНК не заканчивается, а содержит ещё и дополнительные нуклеотиды. Поэтому мы добавили к соответствующим цифрам слово "приблизительно". Вообще нельзя считать такие вопросы удачными из-за отсутствия дополнительной информации.

пликации генома E. coli были выявлены небольшие фрагменты вновь синтезированной ДНК. С помощью какого фермента они образуют полинуклеотидный тяж?

- ДНК-полимеразы
- ДНКазы
- ДНК-зависимой РНК-полимеразы
- Нуклеотидазы
- + ДНК-лигазы

400. *F-плазмиды кодируют синтез:*

- энтеротоксина
- белковых веществ, вызывающих гибель бактерий того же вида
- + половых ворсинок для переноса генетической информации
- ферментов, которые вызывают инактивацию лекарственных препаратов или уменьшают проницаемость клеточной стенки для антибиотиков
- фермента, разрушающего мембраны эритроцитов

401. *Процесс, в котором ДНК, выделенная во время лизиса одной бактерии, проникает в другую бактерию и приводит к изменению её фенотипа, называется:*

- сексдукция
- + трансформация
- трансфекция
- конъюгация
- трансдукция

402. *Мутации среди бактерий возникают вследствие действия:*

- адаптивных ферментов
- высокого окислительно-восстановительного потенциала питательной среды
- рекомбинантных вакцин
- конструктивных ферментов
- + азотистых оснований

403. *У больного с тяжёлой формой гемолитической анемии эритроциты имеют форму серпа. В чём состоит молекулярная причина возникновения данного заболевания?*

- Нарушении синтеза гема
- Нарушении синтеза порфиринов
- + Замена глутаминовой кислоты¹ на валин в бета-цепи гемоглобина
- Нарушении синтеза бета-цепи гемоглобина
- Нарушении синтеза альфа-цепи гемоглобина

¹ В БЦТ авторами по ошибке написано "глутамин" вместо "глутаминовой кислоты".

404. С каким белком-ферментом ВИЧ (вируса иммунодефицита человека) связан механизм обратной транскрипции?

- Протеазой
- Интегразой
- Эндонуклеазой
- + Ревертазой
- РНК-полимеразой

405. В питательную среду, где культивируются клетки человека, внесён раствор тимина (Т) с радиоактивной меткой. Меченый тимин во время радиоавтографии найдут в:

- рибосомах
- эндоплазматической сети
- аппарате Гольджи
- + митохондриях
- лизосомах

406. Каков основной механизм действия противоопухолевых антибиотиков?

- Алкилирование РНК и ДНК
- Подавление клеточного деления в метафазе
- Включение в молекулы ДНК и РНК вместо природных соединений
- Конкурентное ингибирование метаболизма ДНК
- + Образование стойкого комплекса с ДНК опухолевой клетки

407. Согласно модели двойной спирали ДНК, предложенной Уотсоном и Криком, было установлено, что одна из цепей сохраняется при репликации, а вторая синтезируется комплементарно первой. Как называется этот способ репликации?

- Консервативный
- Дисперсный
- Аналогичный
- + Полуконсервативный
- Идентичный

408. Поражение саркомой Рауса становится возможным только в том случае, если информация о структуре РНК-содержащего вируса включается в геном клетки хозяина. Какой фермент обязательно должен присутствовать в составе онкогенного вируса саркомы Рауса?

- + Обратная транскриптаза
- ДНК-гираза
- Аминоацил-тРНК-синтетаза
- ДНК-зависимая РНК-полимераза
- РНК-репликаза

409. У человека под влиянием ультрафиолетового облучения усиливается пигментация кожи. Это происходит в результате изменения:

- количества хромосом
- структуры хромосом
- структуры генов
- + активности генов
- активности рибосом

410. РНК, которую содержит вирус СПИДа¹, проникла вглубь лейкоцита и с помощью фермента ревертазы заставила клетку синтезировать вирусную ДНК. В основе этого процесса лежит:

- + обратная транскрипция
- дерепрессия оперона
- обратная трансляция
- репрессия оперона
- репликация²

411. Анализируется химический состав молекул ДНК человека – носителей генетической информации. Мономерами этих биополимеров являются:

- + нуклеотиды
- азотистые основания
- дезоксирибоза
- гены
- аминокислоты

412. Какие из перечисленных ниже исследований послужили первым доказательством ведущей роли ДНК в сохранении и передаче наследственной информации?

- Исследования Моргана
- Исследования Уотсона и Крика
- + Исследования Гриффита и Эвери
- Исследования Менделя
- Исследования Жакоба и Моно

413. Установлено, что последовательность триплетов нуклеотидов иРНК точно соответствует последовательности аминокислотных остатков в полипептидной цепи. Как называется такое свойство генетического кода?

- Вырожденность

¹ В БЦТ – " РНК, содержащая вирус СПИДа", – явная глупость.

² В БЦТ – "конвариантная репликация" – термин, который в науке не употребляется. Удивительно, что этот термин используется в печально известном учебнике "Медицина биология" (Пишак, Бажора, 2004).

- + Коллинеарность¹
- Универсальность
- Триплетность
- Специфичность

414. В организм экспериментального животного введены онкогенные РНК-вирусы. С помощью какого фермента происходит репликация их генома?

- ДНК-лигазы
- + РНК-зависимой ДНК-полимеразы
- ДНК-полимеразы
- Транслоказы
- ДНК-зависимой РНК-полимеразы²

415. Установлено, что в гене человека (молекула ДНК) на экзонные участки приходится 9000 нуклеотидов. Какое количество аминокислот содержит в себе полипептид, который кодируется этим геном³?

- + Приблизительно 1500
- Приблизительно 3000
- Приблизительно 9000
- Приблизительно 4500
- Приблизительно 12000

416. Антибиотики, ингибирующие биосинтез нуклеиновых кислот и белков, используются в клинической практике как противоопухолевые и антибактериальные средства. Какой механизм действия является наиболее вероятным для антибиотиков с противоопухолевой активностью?

- Блокируют центр связывания аминоктил-тРНК в аминокцильном центре рибосомы
- Связываются с большой субъединицей рибосом и ингибируют транслокацию рибосомы относительно мРНК
- Связываются с большой субъединицей рибосом и ингибируют активность пептидилтрансферазы

¹ Устаревшее написание, правильно писать "колинеарность". Следует заметить, что коллинеарность не является свойством генетического кода как такового (неудачно сформулирован вопрос).

² В БЦТ здесь такой же ответ, как и второй, т.е. существовало два одинаковых ответа, поэтому мы изменили этот вариант на "ДНК-зависимую РНК-полимеразу" (наверное, именно так должно было бы быть). Но сразу следует отметить, что, строго говоря, этот фермент тоже принимает участие в репродукции вируса (в так называемой второй фазе).

³ В ответах в БЦТ даются точные цифры для количества аминокислот, но это неправильно, поскольку зрелая мРНК содержит регуляторные участки, поэтому мы добавили к соответствующим цифрам слово "приблизительно".

- Связываются с малой субъединицей рибосом и подавляют процесс элонгации
- + Образуют стабильные комплексы с ДНК и подавляют процессы репликации и транскрипции

417. Одним из этапов синтеза белка является распознавание кодона и антикодона. Второй триплет иРНК – УАУ.¹ Какой элементарный триплет находится в тРНК?

- ГУГ
- УАУ
- + АУА
- УГУ
- ЦУЦ

418. Известно, что генетический код является триплетным и вырожденным. Замена какого нуклеотида в кодирующем триплете может не нарушать его смысла?

- Первого
- Первого и второго
- Второго
- + Третьего
- Второго и третьего

419. Жизненный цикл клетки разделяется на периоды. В S-периоде интерфазы происходит репликация. Почему S-период намного короче (6–10 часов), чем время, необходимое в эксперименте для репликации ДНК длиной 1 см?

- Вследствие более высокой активности ферментов репликации в клетке
- Это результат хромосомной организации генетического материала
- Вследствие репликации ДНК с двух концов хромосомы
- Вследствие репликации ДНК в разные стороны от точки репликации
- + Вследствие деления ДНК хромосом на репликоны

420. В организме пациента были выявлены РНК-вирусы кори. С помощью какого фермента происходит увеличение количества молекул вирусной РНК у данного больного?

- Транслоказы
- ДНК-лигазы
- ДНК-зависимой РНК-полимеразы

¹ В БЦТ – "Одним из этапов синтеза белка является рекогниция. Первый триплет иРНК начинается с триплета УАУ". Мы были вынуждены изменить текст вопроса, потому что слово "рекогниция" – калька с английского и не существует в русском языке. Во-вторых, первым триплетом в иРНК является АУГ, иногда ГУГ или УУГ, но никак не УАУ.

- + РНК-зависимой РНК-полимеразы
- Обратной транскриптазы

421. Установлена последовательность аминокислотных остатков в молекуле полипептида. Эта последовательность будет соответствовать определённому расположению нуклеотидов в таком участке ДНК:

- промотор
- псевдоген
- оператор
- терминатор
- + структурный ген

422. В клетке произошла мутация первого экзона структурного гена. В нём уменьшилось количество пар нуклеотидов – вместо 290 пар стало 250. Какой это тип мутации?

- Инверсия
- Дупликация
- + Делеция
- Транслокация
- Репарация¹

423. Больному раком кожи проводили курс лечения противоопухолевым антибиотиком актиномицином D. Какой этап экспрессии гена² тормозится этим препаратом?

- Инициация трансляции
- Репликация ДНК
- + Транскрипция
- Терминация трансляции
- Элонгация трансляции

424. иРНК синтезируется в ядре клетки на одной цепи ДНК. Как называется этот процесс³?

- + Транскрипция
- Репарация
- Репликация
- Трансляция
- Активация аминокислот

425. Для определения молекулярной массы гена используют

¹ Другой вариант ответа – нонсенс-мутация.

² В БЦТ – "этап белкового синтеза". Нужно заметить, что репликация ДНК и транскрипция не являются этапами белкового синтеза. Транскрипция является этапом экспрессии гена, а репликация вообще не имеет отношения к экспрессии гена.

³ В БЦТ даются ответы "синтез белка", "синтез ДНК" и т.п., но это было бы очень просто, поэтому варианты мы изменили.

среднее значение молекулярной массы одного нуклеотида, которая составляет 345. Что именно нужно учесть с этой целью?

- Количество аминокислот в соответствующей белковой молекуле
- + Количество нуклеотидов в обеих цепях ДНК гена
- Количество нуклеотидов в соответствующей иРНК
- Количество нуклеотидов в триплете
- Количество нуклеотидов в одной цепочке ДНК гена

426. *Синтез белка осуществляется на рибосомах с матриц иРНК, к которым транспортируются активированные аминокислоты. Какая РНК транспортирует аминокислоты к рибосомам?*

- Информационная РНК
- Рибосомальная РНК
- + тРНК
- Зрелая иРНК
- Про-мРНК

427. *Четыре азотистых основания в сочетании по 3 в триплетах дают $4^3=64$ разных кодона, поэтому одни и те же аминокислоты могут кодироваться разными триплетами. Чем объясняется большее количество транспортных РНК (61), чем аминокислот, которые используются для синтеза белка (20)?*

- Универсальностью кода
- Специфичностью кода
- Вариабельностью ДНК
- + Вырожденностью генетического кода
- Повторяющимися последовательностями нуклеотидов

428. *В процессе созревания информационной РНК специальные ферменты вырезают интроны и сшивают экзоны (процессинг). Как называются информативные участки гена?*

- Транскриптоны
- + Экзоны
- Антикодоны
- Интроны
- Кодоны

429. *У эукариотов в результате транскрипции образуются преимущественно про-мРНК, которые содержат неинформативные участки (интроны), вырезающиеся во время её созревания. Этот процесс называется:*

- кэпирование
- аттенюация
- генная конверсия

- рекомбинация
- + сплайсинг

430. Установлено заражение вирусом ВИЧ Т-лимфоцитов. При этом фермент вируса обратная транскриптаза (РНК-зависимая ДНК-полимераза) катализирует синтез:

- вирусной иРНК на матрице ДНК
- ДНК на вирусной рРНК
- вирусной ДНК на матрице ДНК
- иРНК на матрице вирусного белка
- + ДНК на матрице вирусной иРНК

431. У больного обнаружено снижение содержания ионов магния в крови, необходимых для прикрепления рибосом к гранулярной эндоплазматической сети. Известно, что это приводит к нарушению биосинтеза белка. Какой именно этап биосинтеза белка будет нарушен?

- Репликация
- Транскрипция
- Терминация
- Активация аминокислот
- + Трансляция

432. Вырожденность генетического кода – способность нескольких триплетов кодировать одну аминокислоту. А какая аминокислота кодируется одним триплетом?

- Лейцин
- Серин
- Аланин
- + Метионин
- Лизин

433. Экспрессия генов¹ состоит из ряда этапов. Во время одного из них осуществляется синтез иРНК на одной из цепей молекулы ДНК. Как называется указанный процесс?

- Элонгация
- Коллинеарность²
- Трансляция
- + Транскрипция
- Терминация

434. Генный аппарат человека содержит около 30 тысяч генов,

¹ В БЦТ – "Синтез белка...", но все же под синтезом белка понимают лишь трансляцию, синтез иРНК никак сюда не относится.

² Устаревшее написание, правильно писать "колинеарность". Другой вариант ответа в БЦТ – репликация.

а количество вариантов антител достигает миллионов. Какой механизм используется для образования новых генов, отвечающих за синтез такого количества антител?

- + Рекомбинация генов
- Амплификация генов
- Репликация ДНК
- Репарация ДНК
- Образование фрагментов Оказаки

435. *В модели оперона промотор является местом первичного прикрепления РНК-полимеразы, с которого начинается процесс транскрипции. Чем может быть заблокирован этот процесс?*

- Взаимодействием структурных генов
- + Присоединением белка-репрессора к оператору
- Присоединением репрессора к гену-регулятору
- Взаимодействием терминатора с репрессором
- Взаимодействием терминатора с оператором

436. *Разные клетки, принадлежащие одному человеку, способны одновременно синтезировать разные белки. Это возможно потому, что:*

- клетки одного организма имеют разную ДНК
- в разных клетках одного организма по-разному происходит биосинтез белка
- + одновременно в разных клетках транскрибируются разные участки ДНК
- в клетках организма постоянно происходят разные мутации
- синтезированные белки приобретают в процессе самосборки разную структуру

437. *В клетку проник вирус гриппа. Механизм биосинтеза белка клетки реорганизовался таким образом, что синтез вирусного белка начал осуществляться:*

- в ядре
- на каналах гладкой эндоплазматической сети¹
- в лизосомах
- + на полирибосомах
- в клеточном центре

438. *Под воздействием различных физических и химических факторов в клетке могут возникать повреждения структуры молекулы ДНК. Как называется способность клеток к исправ-*

¹ Другой вариант – "в пероксисомах".

лению таких повреждений?

- + Репарация
- Транскрипция
- Репликация
- Трансдукция
- Трансформация

439. Длительное время считали, что взаимоотношения вируса и бактериальной клетки всегда завершаются разрушением последней. Тем не менее, со временем было выявлено, что не все фаги вызывают гибель клетки. Они способны переносить часть генома одной бактерии в геном другой, вследствие чего генотип клетки-реципиента приобретает свойства другого штамма. Как называется это явление?

- Трансформация
- + Трансдукция
- Трансляция
- Транскрипция
- Транспозиция

440. Дети, гомозиготные по рецессивной аутосомной мутации "пигментная ксеродерма", при рождении выглядят нормально, но уже в раннем возрасте под воздействием солнечного света у них появляются поражения кожи. Пигментная ксеродерма возникает в результате нарушения процесса:

- репликации
- + репарации
- трансляции
- транскрипции
- рекомбинации

441. Фенилкетонурия является наследственной болезнью, обусловленной точковой мутацией. Это изменение:

- количества хромосом в диплоидном наборе
- количества генов
- + молекулярной структуры гена
- количества хромосомных наборов
- структуры отдельной хромосомы¹

442. Одно из основных свойств живого – это способность к репродукции. На каком уровне организации живых организмов этот процесс осуществляется на основе матричного синтеза?

- Популяционно-видовом¹

¹ В БЦТ было только четыре ответа, поэтому мы добавили ещё один.

- Тканевом
- + Молекулярном
- Организменном
- Клеточном

443. *β -Талассемия – заболевание, которое характеризуется недостаточной продукцией β -цепей гемоглобина. Было выяснено, что у больных в клетках наблюдается избыток про-мРНК и дефицит мРНК β -глобина. Какой этап экспрессии генов нарушен у этих людей?*

- Редупликация
- Транскрипция
- + Процессинг
- Трансляция
- Репарация

444. *Во время анализа фрагмента ДНК, который был синтезирован в процессе полимеразной цепной реакции, было выявлено, что в его состав входит 180 пар нуклеотидов. Какое количество мономеров белка кодирует этот фрагмент?*

- 2
- + 60
- 90
- 120
- 180

445. *Во время опроса студентов по теме "Молекулярная биология" преподавателем был задан вопрос: "Почему генетический код называется² универсальным? "Правильным должен быть ответ: "Так как он...":*

- содержит информацию о строении белка
- + единый для всех организмов³
- является триплетным
- кодирует аминокислоты
- используется при репликации, транскрипции и трансляции⁴

446. *Репликация ДНК осуществляется с помощью комплекса ферментов. Какой процесс катализирует фермент праймаза?*

¹ Вариант ответа: "Субклеточном".

² В БЦТ вопрос такой: "Почему генетический код является универсальным?" Понятно, что на этот вопрос нужно отвечать про эволюцию генетических процессов, а не про происхождение термина.

³ Другой вариант ответа в БЦТ: "Единый для большинства организмов".

⁴ В БЦТ здесь ответ такой: "является коллинеарным" (правильнее писать "колинеарным"), но колинеарность – это совсем не свойство кода, поэтому ответ мы изменили.

- Расплетание цепей молекулы ДНК
- Разрыв нити ДНК в точке "ori"
- Сшивание фрагментов Оказаки
- Стабилизацию односторонних участков ДНК
- + Синтез затравок – цепей РНК

447. У больного на десне выявлено новообразование с метастазами, которое является следствием длительного курения. Какой из приведённых процессов является причиной возникновения новообразования?

- Репарация
- Транскрипция
- + Мутация
- Репликация
- Трансляция

448. Группа антибиотиков тормозит разные этапы синтеза РНК. Какую форму изменчивости вызывают такие антибиотики?

- Коррелятивную
- Комбинативную
- Мутационную
- Онтогенетическую
- + Модификационную

449. В общем виде генетический аппарат эукариот является таким: экзон-интрон-экзон. Такая структурно-функциональная организация гена предопределяет особенности транскрипции. Какой будет про-мРНК согласно упомянутой схеме?

- + Экзон-интрон-экзон
- Экзон-экзон-интрон
- Экзон-экзон
- Интрон-экзон
- Экзон-интрон

450. Синтез белка состоит из нескольких последовательных этапов. Ему предшествует синтез незрелой иРНК. Как называется этот процесс?

- Терминация
- Репликация
- Элонгация
- Трансляция
- + Транскрипция

451. В животной клетке экспериментально нарушили деспирализацию молекулы ДНК. Какие процессы не будут происходить в клетке в первую очередь?

- Анафаза митоза
- Трансляция
- + Транскрипция
- Анафаза мейоза
- Процессинг

452. Во время синтеза белка рибосома, пройдя стадию инициации, переходит к последующему чтению кодонов мРНК, направляясь к 3'-концу. Как называется эта стадия?

- Процессинг
- + Элонгация
- Терминация
- Пролонгация
- Сплайсинг

453. На одном из этапов биосинтеза белка происходит считывание генетической информации с молекулы иРНК. Какое химическое соединение осуществляет этот процесс?

- + тРНК¹
- Аминокислота
- рРНК
- РНК-полимераза
- Про-иРНК

454. ДНК человека и всех эукариотов содержит экзоны (информативные участки) и интроны (неинформативные фрагменты). В процессе созревания РНК происходят вырезание интронов и сшивание экзонов. Какое название имеет этот процесс?

- + Сплайсинг
- Репарация
- Транскрипция
- Терминация
- Репликация

455. Исследованиями Ф. Сенгера было выяснено, что последовательность аминокислотных остатков, соединённых пептидными связями, образует:

- + первичную структуру белка
- вторичную структуру белка
- третичную структуру белка
- четвертичную структуру белка

¹ Не совсем правильно говорить, что тРНК "осуществляет процесс считывания генетической информации". В этом принимает участие рибосома, а тРНК играет роль "переводчика".

– β-структуру белка

456. В бактериальной клетке длительность присоединения одной аминокислоты к полипептидной цепи при оптимальных условиях составляет приблизительно $1/20$ с. Сколько времени нужно для того, чтобы синтезировать полипептид, кодирующийся геном, в состав которого входят 1200 пар нуклеотидов¹?

– $1/20$ с

– 400 с

– 2 с

+ 20 с

– $1/2$ с

457. Молекулы тРНК имеют два активных центра. К одному из них прикрепляется молекула аминокислоты и образуется комплекс аминоацил-тРНК. Второй активный центр состоит из трёх нуклеотидов и называется:

– аминоацильным

– аминокептидилным

– пептидилным

+ антикодоном

– кодоном

458. У больных с пигментной ксеродермой кожа чрезвычайно чувствительна к солнечному свету, может развиваться рак кожи. Причиной является наследственная недостаточность фермента УФ-эндонуклеазы. Вследствие этого дефекта нарушается процесс:

– репликации ДНК

+ репарации ДНК

– трансляции

– транскрипции

– обратной транскрипции

459. Для лечения урогенитальных инфекций используют хинолоны – ингибиторы фермента ДНК-гиразы. Какой процесс нарушается под воздействием хинолонов в первую очередь?

+ Репликация

– Рекомбинация генов

– Амплификация генов

– Репарация

¹ К сожалению, авторы не учитывают наличие регуляторных участков гена. На самом деле количество аминокислот будет меньше, нежели количество нуклеотидов просто поделить на 3.

– Обратная транскрипция

460. В процессе экспрессии гена принимают участие все виды РНК. Определите РНК и её функцию по таким признакам: имеет от 300 до 3000 нуклеотидов, массу от нескольких сотен тысяч до двух миллионов дальтон, существует в виде двух фракций (зрелой и её предшественника) и находится между двумя субъединицами рибосом:

- рРНК – обеспечивает транскрипцию
- тРНК – определяет процесс инициации
- рРНК – обеспечивает отщепление белка от рибосомы
- тРНК – принимает участие в активации аминокислот
- + мРНК – принимает участие в трансляции

461. Часть генных мутаций по типу вставок и потерь нуклеотидных пар в молекуле ДНК происходит вследствие неравного кроссинговера, частота которого значительно возрастает под действием мутагенных факторов химической и физической природы. Как называется минимальное количество утраченного или приобретённого вследствие неравного кроссинговера генетического материала, которое вызывает возникновение мутации¹?

- Мутон
- + Рекон
- Цистрон
- Транскриптон
- Репликативная вилка

462. Во время исследования первичной структуры молекулы глобина обнаружена замена глутаминовой кислоты на валин. Для какой наследственной патологии это характерно?

- Фавизма
- Талассемии
- Гемоглобинолиза
- + Серповидноклеточной анемии
- Болезни Минковского–Шоффара

463. Существуют разные уровни регуляции экспрессии генов в эукариотической клетке. На каком уровне процесс контролируют энхансеры?

- Трансляции
- Репликации

¹ В современной науке термины "мутон" и "рекон" почти не используются и имеют лишь историческое значение.

- Процессинга
- + Транскрипции
- Посттрансляционной модификации

464. Больному необходимы в большом количестве белки. Какой препарат необходимо применить?

- + Увеличивающий трансляцию
- Снижающий трансляцию
- Уменьшающий транскрипцию
- Увеличивающий репликацию
- Уменьшающий репликацию

465. После пребывания в солярии у женщины обнаружено увеличение количества новообразований на коже. Причиной возникновения новообразований было нарушение последовательности нуклеотидов вследствие воздействия ультрафиолетовых лучей. Нарушение какого из перечисленных процессов привело к возникновению новообразований?

- Транскрипции
- + Репарации ДНК
- Образования мутаций в ДНК
- Терминации синтеза ДНК
- Репликации ДНК

466. У ребёнка, выздоравливающего после гриппа, обнаружено увеличение образования иммуноглобулинов вследствие увеличения синтеза соответствующих иРНК. Какой процесс из перечисленных приводит к увеличению количества защитных белков?

- Мутация ДНК
- + Транскрипция
- Репарация ДНК
- Репликация ДНК
- Терминация синтеза ДНК¹

467. Некоторые триплеты иРНК (УАА, УАГ, УГА) не кодируют ни одной аминокислоты, но являются терминаторами в процессе считывания информации, т. е. способны прекратить трансляцию. Как называются эти триплеты?

- Операторы
- + Стоп-кодоны
- Антикодоны

¹ В БЦТ в этом и следующем вопросах – "терминация ДНК". Но что это такое – непонятно, поэтому ответ изменён.

- Экзоны
- Интроны

468. Пациент с серповидноклеточной анемией имеет серповидную форму эритроцитов благодаря замене глутаминовой кислоты¹ на валин в молекуле гемоглобина. Что является основным дефектом наследственного материала?

- Структурный хромосомный дефект
- Кроссинговер
- Мутация изменения количества хромосом
- Рекомбинация
- + Генная мутация

469. Для триптофанового оперона соединением, блокирующим этот оперон, является триптофан. Каким образом триптофан блокирует оперон?

- Соединяется с оператором²
- Соединяется с геном-регулятором
- + Соединяется с белком-репрессором
- Соединяется с промотором
- Соединяется со структурным геном

470. Ген, кодирующий цепь полипептида, содержит 4 экзона и 3 интрона. После окончания процессинга зрелая иРНК состоит из нуклеотидов, комплементарных к:

- 3 интронам
- 2 экзонам и 1 интрону
- 1 экзону и 1 интрону
- + 4 экзонам
- 4 экзонам и 3 интронам

471. Известно, что при замене в ДНК одного нуклеотида может замениться лишь одна аминокислота в пептиде. Какое свойство генетического кода это досказывает?

- + Неперекрываемость кода
- Вырожденность кода
- Универсальность кода
- Триплетность кода
- Специфичность кода

472. Из нитратов, нитритов и нитрозаминов в организме образуется азотистая кислота, которая обуславливает окислительное дезаминирование азотистых оснований нуклеотидов. Это

¹ В БЦТ неправильно написано "глутамин".

² В БЦТ – "с геном-оператором".

может привести к точковой мутации – замене цитозина на:

- аденин
- гуанин
- инозин
- + урацил
- тимин

473. Мутация структурного гена не привела к замене аминокислот в белке. В этом проявилось свойство генетического кода:

- мутабельность
- + избыточность
- координатность
- недостаточность
- универсальность

474. Мужчина 58 лет перенёс операцию по поводу рака предстательной железы. Через 3 месяца ему провели курс лучевой и химиотерапии. В комплекс лекарственных препаратов входил 5-фтордезоксифуридин – ингибитор тимидилатсинтазы. Синтез какого вещества в первую очередь блокируется под действием этого препарата?

- рРНК
- Белка
- тРНК
- иРНК
- + ДНК

475. Для образования транспортной формы аминокислот в ходе синтеза белка на рибосомах необходима:

- мРНК
- ГТФ
- + аминоацил-тРНК-синтетаза
- рибосома
- ревертаза

476. При отравлении аманитином – ядом бледной поганки – блокируется РНК-полимераза II. При этом прекращается:

- + синтез мРНК
- синтез тРНК
- обратная транскрипция
- синтез праймеров
- созревание мРНК

477. В здоровой клетке слюнной железы человека исследуются процессы биосинтеза ферментов. Основным направлением по-

тока информации в этой клетке будет:

- иРНК → полипептид → ДНК
- + ДНК → иРНК → полипептид
- тРНК → иРНК → ДНК → полипептид
- ДНК → полипептид → иРНК
- полипептид → иРНК → ДНК

478. В питательную среду с клетками внесён раствор тимина (Т) с радиоактивной меткой. В каких структурах клеток во время радиоавтографии будет найден меченый тимин?

- + Ядре
- Лизосомах
- Эндоплазматическом ретикулуме
- Рибосомах
- Аппарате Гольджи

479. К рибосоме подошла зрелая иРНК, в молекуле которой выявлены смысловые кодоны. Эти кодоны в процессе биосинтеза полипептида являются сигналом:

- + присоединения определённой аминокислоты
- соединения определённых экзонов
- начала транскрипции
- окончания транскрипции
- присоединения РНК-полимеразы

480. Установлено, что генетическая информация может передаваться не только от ДНК к РНК, но и в обратном направлении – от РНК к ДНК. Какими ферментами осуществляется эта передача?

- Лигазами
- Рестриктазами
- Синтетазами
- + Ревертазами
- Полимеразами

481. Лимфоцит поражён ретровирусом ВИЧ (СПИД). В этом случае направление потока информации в клетке будет:

- иРНК → полипептид → ДНК
- ДНК → иРНК → полипептид
- + РНК → ДНК → иРНК → полипептид
- ДНК → полипептид → иРНК
- полипептид → РНК → ДНК → иРНК

482. Какое из следующих утверждений относительно генетического кода является неправильным?

- Кодон содержит три нуклеотида

- + Существует только один кодон для каждой аминокислоты
- Кодоны находятся в матричной рибонуклеиновой кислоте
- Каждый кодон определяет одну аминокислоту
- Нуклеотид одного кодона не может быть частью другого кодона

483. Известно, что существуют 64 кодона. Сколько из них не имеют информации об аминокислотах и являются стоп-кодонами?

- 1
- + 3
- 5
- 8
- 10

484. Какой ответ из перечисленных является наиболее компетентным? Транскрипция – это:

- транскрипция генетической информации с молекулы ДНК на матричную рибонуклеиновую кислоту
- копирование матричной рибонуклеиновой кислоты с молекулы ДНК
- синтез белков
- + синтез матричной РНК на молекуле ДНК как последовательности нуклеотидов, комплементарных к молекуле ДНК
- синтез полипептида

485. Структура свёрнутой в двойную спираль ДНК была предложена на основе данных по рентгеновской дифракции, собранных:

- + Франклин и Уилкинсом
- Гриффитом
- Эвери, Мак-Леодом и Мак-Картти
- Уотсоном и Криком
- Хёрши и Чейз

486. Что из перечисленного является правильным о связях в ДНК?

- Остов имеет 3',2'-фосфодиэфирные связи
- Две цепи соединены ковалентными связями
- Одна цепь заканчивается 2'-фосфатом
- + Идут от 5'-фосфата к 3'-углероду сахара
- Обе цепи заканчиваются 3'-гидроксильными группами

487. Какой из данных постулатов соответствует современному уровню генетических знаний?

- Один ген – один признак
- Один ген – один белок
- Один ген – одна АТФ

- Один ген – одна ДНК
- + Один ген – один полипептид

488. В опыте было показано, что облучённые ультрафиолетом клетки кожи больных пигментной ксеродермой из-за дефекта фермента репарации медленнее восстанавливают нативную структуру ДНК, чем клетки здоровых людей. С помощью какого фермента происходит этот процесс?

- ДНК-гиразы
- + Эндонуклеазы
- РНК-лигазы
- Праймазы
- ДНК-полимеразы III

489. Передозировка антибиотиков канамицина и хлорамфеникола (левомицетина) является опасной, приводит к глухоте. Это объясняется тем, что они подавляют:

- репликацию
- транскрипцию в ядре
- трансляцию в цитоплазме эукариотических клеток
- транскрипцию в митохондриях
- + трансляцию в митохондриях

490. Установлено, что некоторые соединения, например, токсины грибов и некоторые антибиотики, могут подавлять активность РНК-полимеразы. Нарушение какого процесса происходит в клетке в случае угнетения данного фермента?

- Трансляции
- + Транскрипции
- Репарации
- Процессинга
- Репликации

491. Известно, что структурная часть генов эукариотов характеризуется чередованием смысловых и неинформативных участков. Какое название имеют участки, не содержащие информацию о последовательности аминокислот в полипептиде?

- Экзоны
- + Интроны
- Мутоны
- Реконы
- Сайты

492. Установлено, что не все точковые мутации типа замены пары оснований служат причиной изменения аминокислоты в составе полипептида. Благодаря какому свойству генетическо-

го кода это возможно?

- + Вырожденности
- Колинеарности
- Универсальности
- Непрерывности
- Триплетности

493. *Какие органические соединения играют роль посредников между молекулами ДНК, как носителями генетической информации, и полипептидными цепями, как элементарными признаками?*

- Углеводы
- Липиды
- Белки
- АТФ
- + РНК

494. *Через организм человека постоянно проходит поток веществ, энергии и информации. Считывание и реализация генетической информации¹ на молекулярном уровне связаны, прежде всего, со свойствами:*

- углеводов
- липидов
- аминокислот
- + нуклеиновых кислот
- минеральных веществ

495. *Репликация (ауторепродукция) ДНК в клетках человека происходит по полуконсервативному механизму. При этом нуклеотиды новой нити ДНК являются комплементарными:*

- + материнской нити
- смысловым кодонам
- ферменту ДНК-полимеразе
- интронным участкам гена
- ферменту РНК-полимеразе

496. *Известно, что некоторые химические элементы (препараты брома, профлавин и прочие) способны вызывать мутации типа делеций. К чему приведут такие мутации, если нарушения произойдут в структурном участке гена?*

- Замены нуклеотидов ДНК
- Инверсии участки ДНК

¹ В БЦТ написано: " Считывание и реализация генетической информации при развитии зубной системы...". Не думаем, что надо так уже детализировать вопрос.

- + Нарушения рамки считывания
- Замены нескольких нуклеотидов
- Генетический код не изменится

497. *Генетический полиморфизм служит основой межпопуляционной и внутривидовой изменчивости людей, которая проявляется в неравномерном распределении по планете некоторых болезней, тяжести их течения, разной степени предрасположения к ним, действия лекарств. Какие последствия для людей имеет действие мутационного процесса, которое приводит к генетическому и фенотипическому полиморфизму?*

- Уменьшается частота возникновения мутаций в популяции людей
- Происходит накопление гомозигот в больших популяциях
- Исключается действие естественного отбора и дрейфа генов
- + Наследственное многообразие является преградой для трансплантации органов
- Уменьшается возможность гибели зигот и эмбрионов в каждом следующем поколении людей

498. *Как известно, последовательность триплетов в ДНК определяет порядок расположения аминокислот в молекуле белка. Какое это свойство генетического кода?*

- Комплементарность
- + Колинеарность
- Специфичность
- Неперекрываемость
- Антипараллельность

499. *Синтез белка на рибосоме начинается с образования комплекса инициации, в состав которого входит:*

- тРНК с фенилаланином
- тРНК с аланином
- тРНК с тирозином
- тРНК с лейцином
- + тРНК с метионином

500. *Известно, что структурная часть генов эукариот характеризуется чередованием смысловых и неинформативных участков. Какое название имеют участки, содержащие информацию о последовательности аминокислот в полипептиде?*

- Интроны
- Мутоны
- + Экзоны
- Сайты

– Реконы

501. На рибосоме образовалась прямолинейная структура белка, которая не имеет метаболической активности. В процессе "созревания" она может потерять концевые аминокислоты, образовать третичную и четвертичную структуры, соединиться с углеводными или липидными молекулами. Как называются процессы преобразования первоначальной структуры полипептида и формирования метаболически активных белков?

– Индуцированная трансляция

– Белковая терминация

– Полипептидная элонгация

– Транслокация

+ Посттрансляционная модификация

502. У бактерий установлен процесс конъюгации, при котором между бактериями образуется цитоплазматический мостик, по которому из клетки-донора в клетку-реципиент передаются плазмиды¹. Каково значение этого процесса?

– Обеспечивает обмен веществами между клетками

– Содействует активизации мутационного процесса

+ Обеспечивает обмен и рекомбинацию генетического материала

– Повышает гетерозиготность

– Ликвидирует нежелательные мутации

503. Мужчина является носителем вируса СПИДа, который относится к РНК-содержащим вирусам. В клетках этого человека происходит синтез вирусной ДНК. Основой этого процесса является:

– Репликация

– Транскрипция

+ Обратная транскрипция

– Репарация

– Трансляция

504. Ультрафиолетовые лучи нарушают целостность молекул ДНК, приводят к образованию пиримидиновых димеров, которые вызывают мутации. Почему облучённые клетки выживают намного лучше на свету, чем в темноте?

– Происходит эксцизионная репарация

+ Происходит фоторепарация

– Активируется митоз

¹ В БЦТ – " плазмиды – фрагменты ДНК", но так писать неправильно. Плазмиды являются полноценными молекулами ДНК определённой структуры, а никак не "фрагментами".

- Происходит рекомбинантная репарация
- Активируется ДНК-полимераза

505. Известно, что β -каротин, витамины С и Е уменьшают спонтанные повреждения ДНК. К какой группе относятся эти вещества?

- + Антимутагены
- Мутагены
- Комутагены
- Тератогены
- Онкогены¹

506. Ген аланиновой тРНК был впервые синтезирован Х. Кораной в 1970 г. Этот ген состоял из 77 пар нуклеотидов, не имел регуляторной части и поэтому не функционировал. Ген тирозиновой тРНК, который был синтезирован Кораной позднее, функционировал как настоящий. Какие участки гена были дополнительно синтезированы?

- Эхансеры
- Структурные гены
- Ген-регулятор
- + Промотор и терминатор
- Репрессор

507. Образование молекул РНК на матрице ДНК называется:

- процессинг
- трансляция
- + транскрипция
- сплайсинг
- посттрансляционная модификация

508. Для лечения инфекционных бактериальных заболеваний используют антибиотики стрептомицин, эритромицин, хлорамфеникол. Какой этап синтеза белков микробной клетки они ингибируют?

- Транскрипцию
- Репликацию
- Процессинг
- + Трансляцию
- Сплайсинг

509. Синтез ДНК начинается из праймера. Праймер – это:

- олигодезоксирибонуклеотид
- + олигорибонуклеотид

¹ В БЦТ здесь – "дисмутагены", но такого термина не существует.

- АТФ
- дАТФ (дезоксиаденозинтрифосфат)
- участок ДНК, состоящий из 40 нуклеотидов

510. Все типы РНК синтезируются в виде РНК-предшественников, которые потом подвергаются созреванию (процессингу). Одним из этапов процессинга является сплайсинг. Сплайсинг – это:

- + вырезание неинформативных участков (интронов) и сшивание информативных (экзонов)
- присоединение к 5'-концу 7-метилгуанозина
- присоединение к 3'-концу 100–200 остатков адениловой кислоты
- химическая модификация азотистых оснований
- фрагментация РНК

511. Под действием солнечного облучения в ДНК кожи человека чаще всего образуются:

- делеции
- замены нуклеотидов
- + тиминовые димеры
- хромосомные мутации
- одноцепочечные ДНК

512. У больного СПИДом в клетках, поражённых вирусом ВИЧ, выявлена активность фермента ревертазы. Какая нуклеиновая кислота синтезируется с участием этого фермента?

- мРНК
- + ДНК
- рРНК
- тРНК
- Пре-мРНК

513. Для лечения инфекционного заболевания использовали стрептомицин. Синтез каких веществ будет приостановлен при действии этого антибиотика?

- ДНК
- мРНК
- тРНК
- рРНК
- + Белков

514. В эксперименте было показано повышение активности бета-галактозидазы после внесения лактозы в культуральную среду с *E. coli*. Какой участок лактозного оперона становится разблокированным от репрессора в этих условиях?

- Промотор

- + Оператор
- Структурный ген
- Регуляторный ген
- Праймер

515. Больному туберкулёзом лёгких назначен рифамицин, который подавляет фермент РНК-полимеразу на стадии инициации процесса:

- трансляции
- репликации
- терминации
- элонгации
- + транскрипции

516. Трансляция начинается с фазы инициации, когда кодон АУГ, шифрующий метионин, связывается с комплементарным антикодоном тРНК. Укажите данный антикодон.

- УЦГ
- УГЦ
- АЦУ
- + УАЦ
- АУГ

517. В структуре оперона ДНК прокариотов есть участок¹, к которому прикрепляется РНК-полимераза в фазе инициации транскрипции. Найдите название этого участка.

- Первичный транскрипт
- + Промотор
- Оператор²
- Ген-регулятор
- Структурный ген

518. Процесс биосинтеза белка является энергозависимым. Укажите, какой макроэргический субстрат используется в этом процессе на стадии элонгации.

- АТФ
- АДФ
- + ГТФ
- УТФ
- ЦТФ

519. Центральной догмой молекулярной биологии было понятие о передаче наследственной информации в направлении

¹ В БЦТ здесь и дальше – "фрагмент", но в данном контексте это слово не годится.

² В БЦТ – "ген-оператор".

"ДНК–РНК–белок". Как передаётся наследственная информация у ретровирусов?

- РНК–ДНК–белок
- ДНК–белок–РНК
- ДНК–ДНК–РНК–белок
- ДНК–РНК–белок
- + РНК–ДНК–РНК–белок

520. *В клетке болезнетворной бактерии происходит процесс транскрипции. Матрицей для синтеза одной молекулы иРНК при этом служит:*

- вся молекула ДНК
- + участок одной из цепей ДНК
- целиком одна из цепей молекулы ДНК
- цепь молекулы ДНК, лишённая интронов
- цепь молекулы ДНК, лишённая экзонов

521. *В районах Южной Африки среди людей распространена серповидноклеточная анемия, при которой эритроциты имеют форму серпа вследствие замены в молекуле гемоглобина глутаминовой кислоты¹ на валин. Чем вызвана эта болезнь?*

- Нарушением механизмов реализации генетической информации
- Кроссинговером
- Геномной мутацией
- + Генной мутацией
- Трансдукцией

522. *В результате интоксикации в эпителиальной клетке слизистой оболочки полости рта не синтезируются ферменты, обеспечивающие сплайсинг. Какова причина прекращения биосинтеза белка в этом случае?*

- Не синтезируется АТФ
- Не образуется рРНК
- Не активируются аминокислоты
- Нарушен транспорт аминокислот
- + Не образуется зрелая иРНК

523. *В генетической лаборатории при работе с молекулами ДНК белых крыс линии Вистар заменили один нуклеотид другим. При этом получили замену только одной аминокислоты в пептиде. Наблюдаемый результат будет следствием мутации, которая называется:*

- делеция

¹ В БЦТ – " аминокислоты глутамин", но это ошибка.

- дупликация
- + трансверсия¹
- смещение рамки считывания
- транслокация

524. Студенты во время изучения особенностей генетического кода выяснили, что есть аминокислоты, которым отвечают по 6 кодонов, пяти аминокислотам – 4 разные кодона. Другие аминокислоты кодируются тремя и двумя кодонами и только две аминокислоты – одним кодоном. Укажите, какое свойство генетического кода переоткрыли студенты?

- Универсальность
- Избыточность
- Колинеарность
- Однонаправленность
- Триплетность

525. Работница химического предприятия вследствие нарушения правил безопасной работы подверглась токсическому действию азотистой кислоты и нитритов, которые вызывают дезаминирование цитозина в молекуле ДНК. Какой фермент инициирует цепь репарационных процессов?

- + Урацил-ДНК-гликозилаза²
- ДНК-зависимая РНК-полимераза
- Оротидилмонофосфат-декарбоксилаза
- Тимидилатсинтаза
- Цитидинтрифосфатсинтаза

526. В клетке в гранулярной ЭПС происходит этап трансляции, при котором наблюдается продвижение иРНК относительно рибосомы. Аминокислоты соединяются пептидными связями в определённой последовательности – происходит биосинтез полипептида. Последовательность аминокислот в полипептиде будет отвечать последовательности:

- антикодонов рРНК
- антикодонов тРНК
- нуклеотидов рРНК

¹ На самом деле эта мутация называется миссенс-мутацией (вариант точковой мутации), которая в зависимости от типа замены азотистого основания может быть как трансверсией, так и транзицией.

² Этот вопрос был на экзамене в 2011 г., где название фермента было записано неправильно – уридин-ДНК-гликозидаза. На самом деле фермент удаляет из ДНК лишь азотистую основу, то есть урацил, а не уридин – соединение, которое состоит из урацила и сахара. Допустимые варианты правильного названия фермента – урацил-ДНК-гликозилаза и урацил-ДНК-гликозидаза.

- нуклеотидов тРНК
- + кодонов иРНК

527. Известно, что оператор отвечает за присоединение фермента РНК-полимеразы и инициацию транскрипции. В этом участке произошла делеция двух нуклеотидов. Какие последствия это может иметь?

- Образование аномальных белков
- + Отсутствие синтеза белка
- Синтез белка в неограниченном количестве
- Образование нормального белка
- Быстрое окончание синтеза белка

528. В клетке человека в гранулярную ЭПС к рибосомам доставлена иРНК, содержащая как экзонные, так и интронные участки. Это объясняется отсутствием:

- репликации
- транскрипции
- трансляции
- + процессинга
- пролонгации

529. В результате трансляции образовалась линейная молекула белка, соответствующая его первичной структуре. Какая связь возникает между аминокислотными остатками в этой структуре белка?

- + Пептидная
- Водородная
- Дисульфидная
- Гидрофобная
- Ионная

530. Произошла мутация структурного гена. В нём изменилось количество нуклеотидов: вместо 90 пар оснований стало 180. Эта мутация называется:

- Инверсия
- + Дупликация
- Делеция
- Транслокация
- Трансверсия

531. Произошло повреждение структурного гена – участка молекулы ДНК. Однако это не привело к замене аминокислот в белке, потому что спустя некоторое время повреждение было ликвидировано с помощью специфических ферментов. Это проявилась способность ДНК к:

- транскрипции
- мутации
- обратной транскрипции
- репликации
- + репарации

532. Большинство структурных генов эукариотов по своему строению (фрагментам ДНК) являются функционально неодинаковыми. Они содержат экзоны (информативные участки) и интроны (неинформативные фрагменты). Какая молекула РНК синтезируется сначала на этой ДНК?

- иРНК
- + про-иРНК
- тРНК
- рРНК
- мРНК

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. Известно, что нуклеиновые кислоты состоят из нуклеотидов, код ДНК является триплетным, а расстояние между двумя соседними нуклеотидами составляет 0,34 нм. Как вычислить длину гена, который кодирует белковую молекулу из 250 аминокислот? Варианты ответов: а) $250 \times 0,34$; б) $250 \times 2 \times 0,34$; в) $3 \times 0,34$; г) $250 \times 3 \times 0,34$; д) $250 \times 3 \times 2 \times 0,34$. Предлагается вариант **г** как правильный. Но, как и в предыдущих рассмотренных нами вопросах, авторы не учитывают регуляторных участков гена и возможных интронов. Неточно сказано и о "расстоянии между нуклеотидами", так как 0,34 нм – это размер (длина) участка цепи ДНК, которую **занимает** один нуклеотид. Строго говоря, "между нуклеотидами" никакого особого расстояния нет (есть обычное расстояние между атомами), за одним сразу идёт другой. Кроме того, "код ДНК" – абсолютно неудачный термин. Лучше использовать понятие "генетический код", "аминокислотный код".

Вопрос. Каждый "шаг" двойной спирали ДНК составляет 3,4 нм, и в нём укладывается 10 пар азотистых оснований (или нуклеотидов). Т. е. длина одного нуклеотида, или расстояние между двумя соседними вдоль оси ДНК, составляет 0,34 нм. Какую длину имеет ген, кодирующий инсулин, если известно, что в его состав входит 51 кислота? Варианты ответов: а) 52 нм; б) 50 нм; в) 35 нм; г) 60 нм; д) 75 нм. Предлагается вариант **а** как правильный. Здесь можно сделать те же замечания, что и к предыдущей задаче (расстояние между нуклеотидами, наличие регуляторных участков). Но если даже сделать расчёты только относительно аминокислот, всё равно ответ даётся неправильный. Для 51 аминокислоты длина ДНК действительно составляет $51 \times 3 \times 0,34 = 52,02$ нм, но нужно ещё учесть стоп-кодон, т. е. длина ДНК будет $52 \times 3 \times 0,34 = 53,04$ нм (минимум, без дополнительных участков!).

Вопрос. Установлено, что в белковой молекуле содержится 150 аминокислотных остатков. Сколько было мономеров в исходной молекуле ДНК, если интроны в про-мРНК составили в совокупности 500 нуклеотидов? Варианты ответов: а) 600; б) 2600; в) 1900; г) 3800; д) 950. Предлагается вариант

в как правильный. Действительно, одна аминокислота кодируется тремя нуклеотидами, $150 \times 3 = 450$, интроны не транслируются, $450 + 500 = 950$, молекула ДНК двухцепочечна, поэтому $950 \times 2 = 1900$. Но эта схема ответа имеет важную ошибку. Что означает "исходная молекула ДНК?" Ген? Тогда нужно к 1900 нуклеотидам прибавлять регуляторные области. Кроме того, ощущается, как авторы далеки от практической работы с молекулами ДНК. В молекулярной генетике, геной инженерии никто не пользуется расчётами общего количества нуклеотидов. Счёт идёт на пары нуклеотидов (сокращённо – п.н.), или, что то же самое, пары оснований (п.о.; английское сокращение – bp от *base pairs*), и давать ответы нужно было бы именно в этих единицах.

Вопрос. Структурный ген включает в себя 10000 нуклеотидов. На экзонные участки приходится 6000 нуклеотидов. Какое количество нуклеотидов приходится на интронные участки? Варианты ответов: а) 2000; б) 3000; в) 4000; г) 6000; д) 8000. Предлагается правильный ответ **в**, однако в такого рода вопросах не учитывается наличие промотора, терминатора и нетранслируемых участков мРНК, которые не являются интронами, поэтому в отсутствие необходимой информации данный ответ нельзя считать правильным.

Вопрос. Известно, что последовательность нуклеотидов в иРНК определяет последовательность аминокислот в полипептидной цепи. Чему равно число нуклеотидов в иРНК, в которой закодирована информация о молекуле инсулина, состоящей из 21 аминокислотного остатка? Варианты ответов: а) 21; б) 42; в) 63; г) 78; д) 105. Предлагается вариант **в** как правильный. Однако это глубочайшее заблуждение, которое весьма характерно для людей, что-то читавших о молекулярной генетике, но мало сведущих и не работавших в этой сфере. Во-первых, РНК имеет стоп-кодон, который следует добавить, во-вторых, нетранслируемые участки, которые тоже надо приплюсовать, а для этого – знать их длину. В-третьих, не говорится, что это за РНК – до сплайсинга или после, т. е. надо ли добавлять возможные интроны (если они присутствуют, а если их нет – должно быть указание на это). Подобные ошибки встречаются сплошь и рядом.

Вопрос. На киностудии им. Довженко решили снять научно-популярный фильм о биосинтезе белка, но сценаристы поспорили, которая именно из структур ядер содержит информацию о синтезе белка. Решите их спор. Варианты ответов: а) хромосома; б) молекула ДНК; в) ген; г) триплет нуклеотидов; д) нуклеотид. Предлагается вариант **в** как правильный. Очевидно, эта ситуация выдумана. Если сценаристы знают термин "триплет нуклеотидов", то должны знать и что такое ген. Если не знают, как тогда они могут писать сценарий? Вдобавок, ген – это не структура ядра! Скорее правильным здесь будет ответ **а** – хромосома, тем более что сказано о синтезе белка вообще, а не о синтезе какого-то конкретного белка.

Вопрос. Нарушен процесс дестирализации ДНК. Какие процессы в ядре изменяются? Варианты ответов: а) транскрипция; б) трансляция; в) редупликация ДНК; г) биосинтез белка; д) митоз. Предлагается вариант **а** как правильный. Но в этом случае процесс редупликации ДНК тоже должен нарушаться.

Вопрос. Почему больные дефектом Блюма, при котором страдает фермент ДНК-лигаза, часто болеют также злокачественными опухолями? Варианты ответов: а) вследствие нарушения процесса репарации ДНК; б) вследствие нарушения синтеза ДНК; в) вследствие нарушения процесса

репликации ДНК; г) вследствие нарушения процесса рекомбинации ДНК; д) вследствие нарушения процесса митоза. Предлагается вариант **а** как правильный. На самом деле при синдроме Блюма вследствие мутации гена, кодирующего ДНК-хеликазу (а не лигазу!), нарушается процесс репликации!

Вопрос. Из молекулы ДНК выделены экзонные участки. Что это за участки? Варианты ответов: а) неинформативные участки; б) смысловые участки, кодирующие первичную структуру белковых молекул; в) цепь иРНК как продукт транскрипции; г) цепь тРНК как продукт транскрипции; д) цепь рРНК как продукт транскрипции. Ответ **б** – правильный. **Вопрос.** Из молекулы ДНК выделены интронные участки. Что это за участки? Варианты ответов: а) неинформативные участки, которые не кодируют структуру белковых молекул; б) цепь иРНК как продукт транскрипции; в) гены-терминаторы; г) смысловые участки, кодирующие первичную структуру белковых молекул; д) незаменимые аминокислоты. Ответ **а** – правильный. Следует отметить, что эти два вопроса имеют существенные ошибки. Если говорится, что участки выделялись из молекулы ДНК, то о каких цепях РНК может идти речь в ответах? Кстати, нужно писать не "гены-терминаторы", а просто "терминаторы". Ну а незаменимые аминокислоты вообще не имеют отношения к ДНК.

Вопрос. Лас-оперон – это сложная система, способная к саморегуляции, для которой лактоза является: а) корепрессором; б) голорепрессором; в) репрессором; г) индуктором; д) апорепрессором. Правильный ответ – **г**. Замечание здесь можно сделать такое: термины "голорепрессор" и "апорепрессор" отсутствуют в известных русских и иностранных учебниках и монографиях (лишь в "Англо-русском биологическом словаре" есть термин апорепрессор), и не понятно, зачем их использовать, даже если они и существуют в очень специализированной литературе. Для студентов-медиков это лишняя информация со всех точек зрения.

Вопрос. Гис-оперон – это сложная система, способная к саморегуляции, для которой гистидин является: а) голорепрессором; б) репрессором; в) апорепрессором; г) корепрессором; д) индуктором. Правильный ответ в БЦТ не указан. Наверное, авторы хотели рассмотреть случай, противоположный предыдущему, но если так, то они ошиблись. Это в триптофановом опероне триптофан является корепрессором к белку-репрессору, а гистидиновый оперон, в отличие от триптофанового, регулируется совсем по другому принципу – через сложный механизм аттенуации, в котором принимает участие не репрессор или индуктор, а гис-тРНК! Детали можно прочитать в книге: Льюин Б. Гены. – М.: Мир, 1987 (на с.189–197).

Вопрос. При исследовании окаменелых остатков животных удалось выделить цепочку ДНК. Исследование её показало, что соотношение $(A+T)/(C+G)$ по правилу Чаргаффа равняется 1,7. О чём это свидетельствует? Варианты ответов: а) о размере ДНК; б) о степени мутабельности данной группы генов; в) о принадлежности вида к высшим организмам; г) о количестве протоонкогенов; д) о принадлежности вида к низшим организмам. Предлагается вариант **в** как правильный. Но этот ответ неправильный. Убедитесь сами: для человека коэффициент $(A+T)/(G+C)$ (кстати, именно так его нужно писать, поскольку сумма аденинов и тиминнов делится на сумму гуанинов и цитозинонов, а не так, как предлагается в вопросе – разделить количество Т на количество Г, а потом добавить А и Ц) равняется 1,52, стафилококка – 1,50, дрожжей – 1,79, кишечной палочки – 0,93, морского ежа – 1,85, ов-

цы – 1,36 (смотри: *Ленинджер А. Основы биохимии: В 3-х т. – М.: Мир, 1985. – Т.3 (расчёты можно сделать, пользуясь таблицей на с.860)*). Неужели стафилококк такой же "высший организм", как человек, а дрожжи ещё умнее? Кроме того, в вопросе неправильно является ссылка на правило Чаргаффа, которое не имеет никакого отношения к коэффициенту $(A+T)/(G+C)$.

Вопрос. *Учёные Р. Холли, М. Ниренберг и Х. Корана расшифровали генетический код и установили его функцию в синтезе белка. Что такое код по их определению?* Варианты ответов: а) система расположения нуклеотидов в молекуле ДНК, которая кодирует последовательность аминокислот в молекуле белка; б) чередование интронных и экзонных участков в ДНК; в) программа наследования признаков; г) последовательность аминокислот в белковой молекуле; д) кодоны иРНК. Предлагается вариант **а** как правильный. Действительно, он близок к правильному ответу, но всё же весьма неточный. Генетический код – это определённое соответствие между триплетами нуклеотидов в мРНК и аминокислотами в молекуле белка, или же можно сказать и так: система, которая **связывает** последовательность нуклеотидов в нуклеиновых кислотах и последовательность аминокислот в полипептидах (смотри: *Стент Г., Кэлиндар Р. Молекулярная генетика. – М.: Мир, 1981 на с.189*). Как видим, это не совсем то, а точнее совсем не то, что нам предлагают авторы вопроса. "**Система расположения нуклеотидов** в молекуле ДНК, которая кодирует последовательность аминокислот в молекуле белка" – это скорее объединение нуклеотидов ДНК в отдельные функциональные участки – промотор, структурную часть гена, терминатор, интроны, экзоны. Кроме того, учёных, изучавших код, было не трое, а намного больше!

Вопрос. *В разных сочетаниях нуклеиновых нитей ДНК закодирована программа синтеза многих белков. Сколько белков может кодировать одна и та же область ДНК?* Варианты ответов: а) 1; б) 4; в) 16; г) 32; д) 64. Предлагается вариант **а** как правильный. Замечания к вопросу такие: во-первых, программа синтеза белков закодирована не в сочетаниях (?) нитей ДНК, а в сочетаниях нуклеотидов в составе гена, во-вторых, у вирусов одна область ДНК может кодировать даже два полипептида! Т. е. одна и та же последовательность ДНК считается в двух разных рамках – два гена перекрываются. А потом на двух разных мРНК синтезируются два разных полипептида.

Вопрос. *В результате воздействия тератогенного фактора на организм зародыша в его клетках прекратился синтез ферментов, которые обеспечивают рестрикцию и сплайсинг. К каким результатам это приведёт, если процесс трансляции не нарушен?* Варианты ответов: а) клетки зародыша немедленно погибнут; б) в клетке произойдёт репарация ДНК; в) в клетке будет синтезироваться новый белок с меньшим количеством аминокислот; г) в клетке будет синтезироваться необходимый белок; д) в клетке будет синтезироваться новый белок с большим количеством аминокислот. Правильный ответ не указан. Скорее всего, правильным является ответ **а**, так как при нарушении сплайсинга с аномальных РНК большего, чем нужно, размера, синтезируются аномальные белки как большего, так и меньшего размера (когда в последовательности интрона неожиданно возникает стоп-кодон), и это прекратит нормальный ход биохимических реакций. Ферментов рестрикции (рестриктаз) у эукариотов нет, они есть лишь в бактериях (в вопросе – типичная ошибка людей, которые слабо разбираются в молекулярной генетике; эту ошибку можно встретить, например, в украинском учебнике по медицинской

биологии под редакцией В. Пишака и Ю. Бажоры, где авторы текста – З. Д. Воробец из Львовского медуниверситета и Г. Ф. Жегунов из Харьковской зооветеринарной академии – ошибочно считают, что сплайсинг совершается рестриктазами, – абсолютная ерунда!).

Вопрос. Больному назначен противоопухолевый препарат 5-фторурацил, который используют вместо естественного нуклеотида при синтезе тРНК. На какой стадии осуществляется ингибирование биосинтеза белка? Варианты ответов: а) транскрипции; б) процессинга и тРНК; в) трансляции; г) активации и рекогниции; д) репликации. Предлагается вариант **д** как правильный. Заметим, что здесь вообще ошибочно сформулирован вопрос, поскольку фторурацил ингибирует синтез dTMP из dUMP и тем самым синтез ДНК (отнодь не тРНК!), а репликация (синтез ДНК) никакого отношения к транскрипции и биосинтезу белка не имеет. Кроме того, в ответе **б** есть стилистическая ошибка (возможно, имелся в виду процессинг тРНК?). Вместо слова "рекогниция" лучше употреблять термины "распознавание, узнавание".

Вопрос. Гены эукариотических клеток прерывистые, так как имеют в своём составе неинформативные нуклеотидные последовательности (интроны) и экзоны – последовательности нуклеотидов, которые кодируют белок. Общее количество кодонов, входящих в экзоны, – 64. Сколько кодонов отвечает за кодирование 20 аминокислот? Варианты ответов: а) 61; б) 64; в) 32; г) 46; д) 60. Правильный ответ – **а**. Здесь текст вопроса закручен таким образом, что вообще утрачена логическая связь между отдельными предложениями (если она вообще была). На самом деле нет никакой связи между экзонами и количеством кодонов, которые кодируют аминокислоты (к чему здесь экзоны? не все эукариотические гены имеют экзоны, да и для прокариот был бы тот же правильный ответ). Кроме того, нельзя так говорить: "общее количество кодонов, входящих в экзоны, – 64", так как в экзоны входят сотни кодонов, а вот **разных** кодонов, действительно, только 64, причём у прокариотов тоже используются 64 кодона, причём те же самые! Проблема в этом вопросе возникла потому, что авторам очень хотелось спросить об особенностях генетического кода, а вот привязать вопрос к клинической ситуации, к сожалению, не вышло.

Вопрос. После транскрипции в процессе биосинтеза белка матричная РНК образует комплекс с рибосомами. Начинается трансляция. Дайте определение трансляции: а) процесс переноса информации с молекулы иРНК и её реализация в виде синтеза белковых молекул; б) синтез углеводов; в) синтез аминокислот; г) синтез нуклеотидов; д) синтез рРНК. Правильный ответ – **а**. Здесь неудачно сформулированы ответы, так как правильный ответ самый длинный, и вдобавок в нём упоминается иРНК, о которой идёт речь в вопросе, что является подсазкой.

Вопрос. В клетке существуют 3 вида РНК: транспортная, которая транспортирует аминокислоты к полисомам; информационная, выполняющая роль матрицы; рибосомальная, входящая в состав рибосом. Какой из них в клетке больше всего? Варианты ответов: а) информационной; б) рибосомальной; в) транспортной; г) матричной; д) про-иРНК. Правильный ответ – **б**. **Вопрос.** Полинуклеотидные молекулы бывают гигантские и короткие. Какая из видов РНК является самой короткой? Варианты ответов: а) информационная; б) рибосомальная; в) транспортная; г) матричная; д) про-иРНК.

Правильный ответ – **в**. Однако матричная и информационная РНК – это одно и то же, т. е. эти два теста составлены неудачно.

Вопрос. *Цитобихимическими методами из ядра выделены пре-иРНК и зрелая иРНК. Биосинтез белковой молекулы будет происходить на той, которая:* а) лишена интронных участков; б) полная копия кодирующей цепи ДНК; в) полная копия двух цепей ДНК; г) лишена экзонных участков; д) лишена акцепторных триплетов. Правильный ответ – **а**. Вопрос авторами сформулированное неграмотно. Поскольку РНК "была выделена", а синтез "будет происходить", то, разумеется, речь идёт о биосинтезе *in vitro*, а в этой системе рибосома будет совершать трансляцию на любой иРНК, лишена она интронных участков или нет (просто на незрелой РНК синтез остановится раньше на первом же стоп-кодоне). Также хотелось бы узнать у авторов, что такое "акцепторные триплеты"?

Вопрос. *В клетках женщины в результате трансляции произошёл синтез гормона вазопрессина. При этом был использован генетический код, который является:* а) триплетным; б) дуплетным; в) уникальным; г) комплементарным; д) тетраплетным. Правильный ответ – **а**. Этот вопрос просто так высосан из пальца. Весьма простые ответы, да и к чему здесь вазопрессин, – лишь бы был "клинический вопрос"? И как неграмотно сформулировано: "в результате трансляции произошёл синтез"! Трансляция – это же и есть синтез. Лучше уж сказать "в ходе трансляции был синтезирован".

Вопрос. *Экспериментально были установлены количество и последовательность аминокислот в молекуле гормона инсулина. Эта последовательность кодируется:* а) определённым чередованием экзонных и интронных участков; б) последовательностью структурных генов; в) количеством и последовательностью азотистых оснований ДНК; г) количеством и последовательностью нуклеотидов в экзонных частях гена; д) количеством и последовательностью нуклеотидов в интронных участках гена. Правильный ответ – **г**. Ответ **в** нужно было бы уточнить – о каком именно участке ДНК идёт речь, так как в ответах **г** и **д** указываются конкретные участки гена, а ген является частью ДНК. Заметим также, что молекулярные генетики часто говорят о последовательности азотистых оснований, имея в виду нуклеотиды (например, размер гена указывают в парах оснований, хотя точнее было бы в парах нуклеотидов), поэтому в данном случае понятия нуклеотида и азотистого основания являются взаимозаменяемыми.

Вопрос. *В процессе эволюции часто происходили дубликации участков генома. Одна из копий могла эволюционировать в результате мутаций, а другая – сохранять свою первоначальную функцию. Примером могут быть гены белков мышц, иммуноглобулинов и т.п. Как называют набор функционально родственных генов, которые имеют общего предка и могут находиться в разных частях генома?* Варианты ответов: а) кластеры; б) репликаторы; в) интроны; г) экзоны; д) транспозоны. Ответ **а** предлагается как правильный, но это ошибка. Гены, которые образуются путём дубликаций и мутаций, образуют **семейство генов**. Они могут быть как разбросаны по геному, так и располагаться рядом – образовывать **кластеры** (смотри: *Льюин Б. Гены.* – М.: Мир, 1987 (на с. 268 и 279)). Таким образом, авторы, не зная, что же такое кластеры генов, не дают вообще правильного ответа. Интересно, что такое же неправильное определение термина "кластеры" есть и в учебнике: *Слюсарев А.О., Жукова С.В.* Биология. – К.: Вища школа, 1992 (с. 87 и 406).

Вопрос. Информационная РНК существует в виде зрелой фракции и в виде предшественника (про-иРНК). Зрелые молекулы иРНК прикрепляются к рибосомам, где начинается считывание информации. Тем не менее, иногда в клетках может накапливаться зрелая иРНК, которая связана с белком и может функционировать только после освобождения от белка. Как называются эти нуклеопротеидные комплексы, которые находятся в цитоплазме и могут быть прикреплены к рибосомам? Варианты ответов: а) информосома; б) терминаторы; в) транскриптоны; г) спейсеры; д) экзоны. Правильный ответ – **а**. Следует отметить, что термин "информосома" в современной зарубежной и отечественной научной литературе не используется и имеет, скорее всего, лишь историческое значение.

Вопрос. У пациента с признаками поражения кожи под действием ультрафиолетовых лучей диагностирована пигментная ксеродерма. Каков механизм возникновения данной патологии? Варианты ответов: а) дефицит тирозиназы; б) нарушение репарации ДНК; в) плейотропное действие гена; г) дефицит фенилаланингидроксилазы; д) доминантная мутация. Правильный ответ – **б**. Понятно, что вариант **д** вообще не имеет отношения к этому вопросу (о механизме).

Вопрос. Какие нуклеиновые кислоты принимают участие в трансляции? Варианты ответов: а) рибосомальные РНК; б) транспортные РНК; в) матричная РНК; г) ДНК; д) АТФ? Как правильный предлагается ответ **а**. Но это ошибка, поскольку тРНК и мРНК тоже принимают участие в трансляции. Этот вопрос в англоязычном варианте был прислан Центром тестирования в 2006 г.

Вопрос. Что является основной мишенью в клетке после действия на неё ионизирующей радиации? Варианты ответов: а) ДНК; б) митохондрии; в) рибосомы; г) цитоплазматическая мембрана; д) саркоплазматический ретикулум. Предлагается ответ **а** как правильный. Следует заметить, что лучше было бы спросить, что является мишенью **во время** действия радиации, а не **после** действия. Кроме того, и в митохондриях есть ДНК, которая тоже страдает от действия радиации.

Вопрос. Что может быть результатом повреждения генетического аппарата половых клеток? Варианты ответов: а) наследственные болезни; б) злокачественные опухоли; в) аутоиммунные процессы; г) старение; д) торможение апоптоза. Как правильный предлагается ответ **а**, однако же и рак может быть вызван мутациями, и прогерия (болезнь преждевременного старения) тоже имеет генетическую природу.

Вопрос. В молекулярной биологии используют метод определения порядка расположения нуклеотидов внутри гена по аминокислотному составу полипептида. На каком свойстве генетического кода базируется этот метод? Варианты ответов: а) универсальность; б) вырожденность; в) координатность; г) специфичность; д) непрерывность. Предлагается ответ **в** как правильная. Сделаем следующие замечания. Во-первых, по **аминокислотному составу** (сколько и каких аминокислот содержит белок) определить **порядок расположения** нуклеотидов невозможно вообще. По **последовательности аминокислот** в белке определить нуклеотиды в гене также невозможно, потому что генетический код вырожден, можно лишь предлагать разные варианты. А что действительно делают молекулярные генетики и биологи – это определяют последовательность аминокислот по известной последовательно-

сти нуклеотидов в гене, но здесь используются разные свойства кода – и коллинеарность, и непрерывность (неперекрываемость), и специфичность. Наверное, авторы вопроса никогда не работали в этой области.

Вопрос. Среди органических веществ клетки найден полимер, состоящий из десятков, сотен и тысяч мономеров. Молекула способна самовоспроизводиться и быть носителем информации. С помощью рентгеноструктурного анализа обнаружено, что молекула состоит из двух спирально закрученных нитей. Укажите это органическое соединение. Варианты ответов: а) РНК; б) целлюлоза; в) углевод; г) гормон; д) ДНК. Предлагается ответ **д** как правильный, но на самом деле у некоторых вирусов носителем наследственной информации является двухцепочечная РНК (реовирусы, ротавирусы, орбивирусы, орторевовирусы).

Вопрос. У пациента развилась серповидноклеточная анемия вследствие замены глутаминовой кислоты валином в молекуле гемоглобина. Результатом какой мутации является данная болезнь? Варианты ответов: а) генной; б) хромосомной; в) геномной; г) делеции; д) дупликации. Правильный ответ **а**, однако же делеция и дупликация являются разновидностями как хромосомной, так и генной мутаций, то есть варианты ответов подобраны неудачно.

Вопрос. В биотехнологических методах генной инженерии для получения новых веществ используют плазмиды. В каких биохимических процессах их используют? Варианты ответов: а) биосинтеза белка; б) биосинтеза энзимов; в) переноса генетической информации; г) биосинтеза гормонов; д) биосинтеза липидов. Предлагается ответ **в** как правильный, однако правильными являются также ответы **а**, **б** и **г**, потому что плазмиды содержат соответствующие гены, которые кодируют ферменты, белки и т.п., и собственно для этого их и используют в биотехнологии. Конечно, плазмиды при этом содержат генетическую информацию, которую могут переносить в другие клетки (ответ **в**). Кроме того, неудачно изложено начало вопроса, лучше было бы написать так: "Для биотехнологии методами генной инженерии создают плазмиды, с помощью которых можно получать новые вещества".

Вопрос. В повреждённых клеточных ядрах происходит включение целого ряда аварийных генетических программ. Что к ним не относится? Варианты ответов: а) гены белков теплового шока; б) анти-онкогены; в) гены-регуляторы запрограммированной клеточной гибели; г) ген G-белка; д) ген маркера стареющих и повреждённых клеток (АСК). Предлагается ответ **г** как правильный, однако очевидно, что это слишком узкоспециальный вопрос, причём, скорее, из области патофизиологии.

Вопрос. В процессе синтеза полипептидной цепи мРНК транспортирует определённую аминокислоту на иРНК. Каким должен быть антикодон мРНК, соответствующий кодону 5'-ГУА-3' в иРНК? Варианты ответов: а) 5'-ЦАУ-3'; б) 5'-УТЦ-3'; в) 5'-УАЦ-3'; г) 5'-АУГ-3'; д) 3'-ЦАУ-5'. Вариант ответа **а** предлагается в качестве правильного, однако это совершенно не так. Дело в том, что кодон и антикодон спариваются по тому же правилу, что и две цепи ДНК – они антипараллельны, т. е. правильным должен быть ответ **д**. В то же время совершенно не имеет значения, в каком порядке записывать последовательность нуклеотидов – слева 5'-конец, или справа, ибо в клетке нет ни верха, ни низа, ни левой стороны, ни правой. Поэтому очевидно, что вариант ответа **в** – тот же что и **д**, т. е. тоже правильный. Жаль, что авторы вопроса

этого не знают.

Вопрос. В процессе синтеза белка информация с ДНК передаётся в последовательность нуклеотидов иРНК. По участку Ц–Т–Г–А молекулы ДНК синтезирован участок молекулы иРНК с последовательностью: а) Г–А–Ц–У; б) Ц–А–Ц–У; в) Г–А–Ц–Т; г) Г–Г–Ц–Т; д) Г–А–Ц–А. Предлагается вариант *а* в качестве правильного. Однако в условии не сказано, о каком участке ДНК идёт речь, и если о кодирующем (нематричном), то правильным должен быть ответ Ц–У–Г–А (а его среди вариантов ответов нет!), а если же о некодирующем (матричном) участке, то в условии следует указать концы фрагмента (3'-Ц–Т–Г–А-5'), поскольку по договорённости последовательность ДНК записывается таким образом, чтобы слева был 5'-конец, но в матричном участке ориентация концов должна быть противоположной ориентации иРНК.

Вопрос. При цитологических исследованиях было выявлено большое количество разных молекул тРНК, которые доставляют аминокислоты к рибосоме. Чему будет равняться количество разных типов тРНК в клетке? Варианты ответов: а) количеству нуклеотидов; б) количеству аминокислот; в) количеству белков, синтезированных в клетке; г) количеству разных типов иРНК; д) количеству триплетов, которые кодируют аминокислоты. Предлагается считать правильным ответ *д*, но это не так. На самом деле благодаря неоднозначному соответствию кодона и антикодона (wobble-гипотеза Ф. Крика, предложенная в 1966 г.) достаточно, чтобы в клетке присутствовали от 30 до 50 разных тРНК, способных соединяться с 61 смысловым кодоном. Кстати, обнаружить разные молекулы тРНК никак нельзя во время цитологических исследований, для этого нужны биохимические исследования.

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

533. В семье растёт дочь 14-ти лет, у которой наблюдаются некоторые отклонения от нормы: рост её ниже, чем у ровесников, отсутствуют признаки полового созревания, шея очень короткая, плечи широкие.¹ Интеллект в норме. Какое заболевание у девочки?

- Синдром Патау
- Синдром Дауна
- Синдром Эдвардса
- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера

534. У здоровой женщины, которая во время беременности перенесла вирусную краснуху, родился глухой ребёнок, у которого нормальные кариотип и генотип. Глухота ребёнка является проявлением:

- генных мутаций
- генокопии
- хромосомной аберрации
- + фенокопии
- комбинативной изменчивости

535. Девочка 14 лет отстаёт в физическом и умственном развитии, имеет низкий рост, широкую щитовидную грудную клетку; вторичные половые признаки отсутствуют. Телец Барра нет. Каков механизм этой болезни?

- Генетический дефект синтеза гонадотропина
- Генетический дефект синтеза половых гормонов
- Гипотиреоз
- + Нарушение расхождения половых хромосом в мейозе
- Приобретённая недостаточность соматотропина (гормона роста)

536. Во время обследования буккального эпителия мужчины был выявлен половой хроматин. Для какого хромосомного заболевания это характерно?

- + Синдрома Клайнфельтера
- Болезни Дауна
- Трисомии по X-хромосоме
- Гипофосфатемического рахита
- Синдрома Шерешевского–Тёрнера

¹ В тексте вопроса ранее было предложение "Во время исследования кариотипа выяснилось, что у неё отсутствует одна из двух X-хромосом", которое на экзамене в 2012 г. отсутствовало.

537. У больного отмечены продолжительный рост конечностей, удлинённые "паукообразные" пальцы, дефекты хрусталика глаза, аномалии сердечно-сосудистой системы. Интеллект в норме. Какие признаки могут быть ещё у этого больного?

- Расщепление мягкого и твёрдого нёба
- + Нарушение развития соединительной ткани
- Недоразвитие гонад
- Плоское лицо и широкая переносица
- Недоразвитие нижней челюсти

538. Во время обследования юноши с умственной отсталостью, евнухоидным строением тела и недоразвитостью половых органов в клетках выявлен половой хроматин. Какой метод был использован?

- Дерматоглифический
- + Цитологический
- Клинико-генеалогический
- Популяционно-статистический
- Биохимический

539. 15-летний мальчик высокого роста, с задержкой умственного развития и отсроченной половой зрелостью имеет кариотип XXУ. Сколько телец Барра находится в клетках?

- 0
- + 1
- 2
- 3
- 4

540. В медицинской консультации составляют родословную больного алкаптонурией. Ему 12 лет. Каким символом нужно обозначить пробанда?

- Символ (квадрат) заштриховать или закрасить
- Сверху квадрата нарисовать горизонтальную чёрточку
- Около квадрата поставить восклицательный знак или звёздочку
- + Сбоку квадрата нарисовать стрелку
- Внутри квадрата поставить точку

541. В какой семье имеется высокий риск развития у новорождённого гемолитической желтухи при вторых родах?

- Жена резус-положительна, муж резус-отрицателен, первый ребёнок – резус-отрицательный
- Жена резус-положительна, муж резус-отрицателен, первый ребёнок – резус-положительный
- Жена резус-отрицательна, муж резус-положителен, первый ребёнок –

резус-отрицательный

- Жена резус-положительна, муж резус-положителен, первый ребёнок – резус-положительный
- + Жена резус-отрицательна, муж резус-положителен, первый ребёнок – резус-положительный

542. У 6-летнего ребёнка обнаружен синдром Дауна. Но хромосомный анализ показал, что не все клетки имеют аномальный кариотип. Как называется это явление?

- Эпистаз
- Неполная пенетрантность
- Неполное доминирование
- + Мозаицизм
- Вариабельная экспрессивность

543. Женщина 25 лет беременна в третий раз, попала в клинику с угрозой прерывания беременности. Какое сочетание Rh-фактора у неё и у плода может быть причиной этого?

- rh^- у матери, rh^- у плода
- Rh^+ у матери, rh^- у плода
- Rh^+ у матери, Rh^+ у плода
- + rh^- у матери, Rh^+ у плода
- Определить невозможно

544. В кариотипе матери 45 хромосом. Установлено, что это связано с транслокацией 21-й хромосомы на 15-ю. Какое заболевание вероятнее всего будет у ребёнка (кариотип отца в норме)?

- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Морриса
- Синдром Эдвардса

545. У ребёнка сразу после рождения проявился синдром "кошачьего крика" – "мяукающий" тембр голоса. После исследования кариотипа этого ребёнка была обнаружена:

- дополнительная Y-хромосома
- нехватка X-хромосомы
- дополнительная 21-я хромосома
- + делеция короткого плеча 5-й хромосомы
- дополнительная X-хромосома

546. Узкие плечи и широкий таз, недоразвитие семенников, высокий голос, гинекомастия и бесплодие характерны для:

- синдрома Дауна

- синдрома Эдвардса
- + синдрома Клайнфельтера
- синдрома Патау
- синдрома Шерешевского–Тёрнера

547. У 5-летнего ребёнка нарушен тирозиновый обмен. Это приводит к поражению нервной системы и слабоумию, но легко лечится специальной диетой, назначенной в раннем возрасте. Какое это заболевание?

- Гемофилия
- Цистинурия
- + Фенилкетонурия
- Брахидактилия
- Талассемия

548. При каком заболевании гетерозиготы устойчивы к малярии?

- Брахидактилии
- Цистинурии
- Фенилкетонурии
- Гемофилии
- + Серповидноклеточной анемии

549. Женщине 43 лет не рекомендовано рождение ребёнка по причине высокой вероятности заболевания ребёнка хромосомным синдромом. Почему такое ограничение не касается мужчин?

- + Стадия профазы I деления мейоза у женщин очень длинная
- Это связано с тем, что яйцеклетка неподвижная
- Это связано с ограниченным количеством ооцитов I порядка
- При оогенезе образуется лишь одна яйцеклетка, а не четыре
- Во время оогенеза отсутствует стадия формирования

550. Укороченные конечности, маленький череп, плоская широкая переносица, узкие глазные щели, нависающая складка верхнего века, обезьянья складка, умственная отсталость характерны для:

- синдрома Шерешевского–Тёрнера
- синдрома Эдвардса
- синдрома Клайнфельтера
- + синдрома Дауна
- трисомии-X

551. Положительная реакция пробы Феллинга, затхлый специфический запах мочи и пота, замедленное моторное и психическое развитие с 6-месячного возраста, осветление волос ха-

характерны для:

- синдрома Шерешевского–Тёрнера
- галактоземии
- фруктозурии
- + фенилкетонурии
- синдрома Патау

552. *Расщепление нёба, недоразвитие или отсутствие глаз, неправильно сформированные уши, деформация кистей и стоп, нарушение развития сердца и почек характерны для:*

- + синдрома Патау
- синдрома Дауна
- синдрома Клайнфельтера
- синдрома Шерешевского–Тёрнера
- синдрома Эдвардса

553. *У ребёнка 6 месяцев замедленное моторное и психическое развитие, побледнение кожных покровов, волос и радужной оболочки глаз, положительная проба с 5% раствором трихлоруксусного железа. Какое из указанных наследственных заболеваний выявлено у ребёнка?*

- Галактоземия
- Алкаптонурия
- Болезнь Дауна
- Альбинизм
- + Фенилкетонурия

554. *Узкий лоб и широкий затылок, очень низко расположенные деформированные уши, недоразвитие нижней челюсти, широкие короткие пальцы характерны для:*

- синдрома Шерешевского–Тёрнера
- + синдрома Эдвардса
- синдрома Дауна
- синдрома Патау
- синдрома Клайнфельтера

555. *Какие методы исследования позволяют своевременно установить диагноз фенилкетонурии?*

- Определение телец Барра или барабанных палочек
- Расчёт вероятности рождения больного (по генетическим законам)
- + Биохимическое исследование крови и мочи
- Определение кариотипа
- Изучение дерматоглифики

556. *Мать и отец здоровы. В медико-генетической консультации методом амниоцентеза определены половой хроматин и*

кариотип плода: $n=45, X0$. Какой диагноз можно поставить будущему ребёнку?

- Синдром трисомия-X
- Филадельфийская хромосома
- Гепатолентикулярная дегенерация (болезнь Вильсона–Коновалова)
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Фенилкетонурия

557. *В семье отец страдает одновременно гемофилией и дальтонизмом. Вы – врач медико-генетической консультации. Проанализируйте возможные варианты наследования аномалий:*

- + оба гена получают девочки
- ген гемофилии получают мальчики
- оба гена получают мальчики
- ген дальтонизма получают девочки
- оба гена получают дети независимо от пола

558. *Женщина преждевременно родила мёртвого мальчика. Какая причина спонтанного аборта является наиболее частой?*

- Генная мутация
- Травма
- + Хромосомная аберрация
- Несовместимость по резус-фактору
- Инфекция матери

559. *Каким методом можно диагностировать гетерозиготное носительство патологического гена при условии, что для указанного аллеля наблюдается дозовый эффект, а выраженность в фенотипе признака у доминантной гомозиготы и гетерозиготы разная?*

- Генеалогическим методом
- Цитогенетическим методом
- + Биохимическим методом
- Близнецовым методом
- Популяционно-статистическим методом

560. *У больного наблюдается нарушение синтеза тирозина, адреналина, норадреналина, меланина. Выражено слабоумие. Каков наиболее вероятный диагноз?*

- Ихтиоз
- Гепатоцеребральная дистрофия (болезнь Вильсона–Коновалова)
- Подагра
- + Фенилкетонурия
- Семейная амавротическая идиотия (болезнь Тея–Сакса)

561. *В медико-генетическую консультацию обратилась женщи-*

на с моносомией по X-хромосоме. У неё выявлен дальтонизм. Выберите её кариотип и генотип:

- 45, X^dX^d
- 46, X^D0
- 45, X^D0
- 46, X^d0
- + 45, X^d0

562. Мать и отец здоровы. Методом амниоцентеза определён кариотип плода: 47, XX, 21+. Поставьте диагноз:

- синдром кошачьего крика
- + синдром Дауна
- синдром "суперженщина"
- синдром Шерешевского–Тёрнера
- синдром Эдвардса

563. Ребёнок, больной фенилкетонурией, страдает умственной отсталостью. Какой механизм будет главным в развитии повреждения центральной нервной системы?

- Повышение синтеза тирозина
- + Накопление в крови фенилаланина и фенилкетонов (фенилпирувата)
- Снижение синтеза меланина
- Увеличение экскреции с мочой фенилкетоновых тел
- Снижение синтеза тиреоидных гормонов

564. В медико-генетическую консультацию обратились здоровые супруги, сын которых болен фенилкетонурией. Супруги встревожены здоровьем следующего ребёнка. Фенилкетонурия наследуется по аутосомно-рецессивному типу. Какова вероятность рождения второго ребёнка с фенилкетонурией?

- 0%
- 50%
- 100%
- 75%
- + 25%

565. Какой метод генетического обследования даст возможность наиболее достоверно установить диагноз синдрома Шерешевского–Тёрнера у больного человека?

- Генеалогический
- Демографо-статистический
- Дерматоглифика
- + Обнаружение полового хроматина
- Близнецовый

566. В медико-генетической консультации путём кариотипиро-

вания обследовали новорождённого с аномалиями черепа и конечностей. Установили наличие трёх аутосом 18-й пары. Какое заболевание наиболее вероятно у ребёнка?

- + Синдром Эдвардса
- Синдром ХХХ
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера

567. У человека гемофилия кодируется рецессивным геном, сцепленным с X-хромосомой. В медико-генетическую консультацию обратились будущие супруги: здоровый юноша вступает в брак с девушкой, отец которой страдал гемофилией, а мать и её родственники были здоровы. Какова вероятность проявления упомянутого признака у сыновей от этого брака?

- + 50%
- 100%
- 75%
- 0%
- 25%

568. В медико-генетическую консультацию обратилась беременная женщина, которая работала на вредном производстве и имела основания для волнения по поводу рождения ненормального ребёнка. После проведения амниоцентеза встал вопрос о прерывании беременности. Врачи объяснили женщине, что её будущий ребёнок не будет жизнеспособным и будет иметь пороки в строении сердца, почек, пищеварительной системы, расщепление мягкого и твёрдого нёба, недоразвитие или отсутствие глаз. О каком нарушении в кариотипе шла речь в этом случае?

- Полисомия X
- Моносомия X
- Трисомия Y
- + Трисомия 13
- Трисомия 21

569. Мужчина 70 лет страдает подагрическим артритом. В его родословной также были больные подагрой. Какой фактор является непосредственной причиной развития патологии в данном случае?

- Генетический дефект обмена мочевины
- + Генетический дефект обмена мочевой кислоты
- Преклонный возраст

- Чрезмерное потребление мяса
- Мужской пол

570. У молодого мужчины 20 лет высокого роста и астенического строения тела с признаками гипогонадизма, гинекомастией и уменьшенной продукцией спермы (азооспермия) выявлен кариотип 47, XX. Какой наследственный синдром сопровождается такой хромосомной аномалией?

- Дауна
- Вискотта–Олдрича
- + Клайнфельтера
- Шерешевского–Тёрнера
- Луи–Барр

571. Одна из форм рахита наследуется по аутосомно-доминантному типу. Это заболевание является результатом:

- анэуплоидии
- геномной мутации¹
- хромосомной мутации
- полиплоидии
- + генной мутации

572. Известно, что фенилкетонурия возникает вследствие мутации гена, отвечающего за превращение фенилаланина, и распада фенилаланина до конечных продуктов обмена. Выберите, какой путь обмена фенилаланина приведёт к развитию фенилкетонурии:

- фенилаланин → тирозин → тироксин
- фенилаланин → тироксин → норадреналин
- фенилаланин → тироксин → алкаптон
- + фенилаланин → фенилпируват → кетокислоты
- фенилаланин → тирозин → меланин

573. Во время медицинского осмотра в военкомате был выявлен мальчик 15 лет, высокого роста, с евнухоидными пропорциями тела, гинекомастией, с ростом волос на лобке по женскому типу. Отмечаются отложение жира на бёдрах, отсутствие роста волос на лице, высокий голос; коэффициент интеллекта снижен. Выберите кариотип, который отвечает данному заболеванию:

¹ Неудачно подобранный вариант ответа, поскольку полиплоидия и анэуплоидия являются вариантами геномной мутации, а строго говоря, они являются ещё и вариантами хромосомной мутации (по международной классификации хромосомные мутации включают в себя изменения как в структуре хромосом, так и в количестве хромосом, т.е. геномные мутации являются вариантом хромосомных мутаций).

- 45, X0
- + 47, XXY
- 46, XX
- 46, XY
- 47, XXX

574. Во время анализа мочи трёхмесячного ребёнка выявлено повышенное количество гомогентизиновой кислоты, моча при стоянии на воздухе приобретает тёмную окраску. Для какого из перечисленных ниже заболеваний характерны описанные изменения?

- + Алкаптонурии
- Альбинизма
- Аминоацидурии
- Цистинурии
- Фенилкетонурии

575. У женщины вследствие нарушения мейоза образовались такие типы яйцеклеток: 22+XX, 22+0. Какие болезни возможны у её дочерей, если у мужчины сперматозоиды имеют нормальный набор хромосом?

- Трисомия X и болезнь Дауна
- Синдром Шерешевского–Тёрнера и синдром Клайнфельтера
- Синдром Клайнфельтера и трисомия X
- Синдром Клайнфельтера и болезнь Дауна
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера и трисомия X

576. У молодых здоровых родителей родилась девочка, белокурая, с голубыми глазами. В первые же месяцы жизни у ребёнка развились раздражительность, беспокойство, нарушения сна и питания, а обследование невропатолога показало отставание в развитии ребёнка. Какой метод генетического обследования ребёнка нужно применить для точного установления диагноза?

- Популяционно-статистический
- + Биохимический
- Близнецовый
- Цитогенетический
- Генеалогический

577. У женщины во время исследования клеток слизистой оболочки щеки не выявлен половой хроматин. Какое из приведённых заболеваний можно предположить?

- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

- Синдром Патау
- Синдром Эдвардса
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера

578. В медико-генетический центр обратились родители с подозрением на хромосомную болезнь ребёнка. При кариотипировании у него выявлена транслокация дополнительной 21-й хромосомы на 15-ю. Врач установил диагноз: транслокационная форма синдрома Дауна. Повреждение какой структуры хромосомы вызвало возникновение этой болезни?

- Короткого плеча
- Длинного плеча
- Вторичной перетяжки
- Центромеры
- + Теломерной области

579. Во время клинического обследования беременной женщины обнаружено увеличение содержания фенилаланина в крови. Как это может повлиять на ребёнка?

- Возможно развитие галактоземии
- + Возможно развитие олигофрении
- Возможно развитие болезни Вильсона
- Никакого влияния нет
- Возможно рождение ребёнка с синдромом Дауна

580. К врачу-генетику обратился юноша 18 лет астенического телосложения. У него узкие плечи, широкий таз, высокий рост, оволосение по женскому типу, высокий тембр голоса. Выражена умственная отсталость. На основании этого поставлен предварительный диагноз: синдром Клайнфельтера. Какой метод медицинской генетики даст возможность подтвердить этот диагноз?

- Близнецовый
- + Цитогенетический
- Биохимический¹
- Генеалогический анализ
- Популяционно-статистический

581. К врачу обратилась девушка 18 лет с жалобами на отсутствие менструаций. Во время обследования выявлены такие признаки: рост 140 см, короткая шея с характерными складками кожи ("шея сфинкса"), широкие плечи, узкий таз, отсутствие вторичных половых признаков, недоразвитие яичников.

¹ Другой вариант ответа – дерматоглифический.

Какой предварительный диагноз можно установить?

- Синдром Патау
- Синдром Морриса
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

582. *Женщина с первой группой и нормальным свёртыванием крови вступила в брак с мужчиной, больным гемофилией, со второй группой крови. При каких генотипах родителей в этой семье может родиться ребёнок, больной гемофилией и с первой группой крови?*

- $ii X^H X^H \times \overset{A}{I} i X^h Y$
- $ii X^H X^h \times \overset{A}{I} \overset{A}{I} X^h Y$
- $ii X^H X^H \times \overset{A}{I} \overset{A}{I} X^H Y$
- + $ii X^H X^h \times \overset{A}{I} i X^h Y$
- $ii X^H X^H \times \overset{A}{I} \overset{A}{I} X^h Y$

583. *Мужчина 26 лет жалуется на бесплодие. Объективно: рост 186 см, длинные конечности, гинекомастия, гипоплазия яичек, в соскобе слизистой оболочки щеки найдены тельца Барра. Диагностирован синдром Клайнфельтера. Какой механизм хромосомной аномалии имеет место при данном заболевании?*

- Делеция хромосомы
- Транслокация
- + Нерасхождение гетерохромосом в мейозе
- Инверсия хромосомы
- Нерасхождение хроматид в митозе

584. *У ребёнка выявлена фенилкетонурия. Какие из перечисленных методов лечения нужно использовать?*

- Гормонотерапию
- Хирургическое лечение
- Выведение из организма токсических веществ
- + Диетотерапию
- Лекарственную терапию

585. *С нарушением структуры каких органелл клетки возникают болезни накопления?*

- + Лизосом
- Комплекса Гольджи
- Центросом
- Митохондрий
- Пластид

586. *Известны трисомная, транслокационная и мозаичная фор-*

мы синдрома Дауна. С помощью какого метода генетики человека можно дифференцировать перечисленные формы синдрома Дауна?

- Биохимического
- Генеалогического
- + Цитогенетического
- Популяционно-статистического
- Близнецового

587. Известно, что при применении метода определения полового хроматина подсчёт количества телец Барра на окрашенном мазке буккального эпителия (слизистой оболочки щеки) позволяет точно установить кариотип человека. Каким он будет у женщины при наличии двух телец Барра?

- 48, XXXY
- 47, XXY
- 46, XX
- 48, XXXX
- + 47, XXX

588. Изучение отпечатков выступов эпидермиса пальцев рук (дактилоскопия) используется в криминалистике для идентификации личности, а также для диагностики генетических аномалий, в частности, болезни Дауна. Какой слой кожи определяет индивидуальность отпечатков?

- + Сосочковый
- Роговой
- Сетчатый
- Блестящий
- Базальный

589. У 40-летней беременной проведён амниоцентез. Во время исследования кариотипа плода получен результат: 47, XY, 21+. Какая наследственная патология плода выявлена?

- Синдром Клайнфельтера
- Болезнь Патау
- + Синдром Дауна
- Фенилкетонурия
- Болезнь Шерешевского–Тёрнера

590. После рождения у ребёнка выявлена положительная реакция мочи с 10% раствором хлорида железа. Для какой наследственной патологии это характерно?

- Алкаптонурии
- Тирозиноза

- Сахарного диабета (наследственной формы)
- + Фенилкетонурии
- Галактоземии

591. Выберите, какое из перечисленных ниже заболеваний имеет своей основой разрушение нормального процесса репарации ДНК после ультрафиолетового облучения:

- гипертрихоз
- + пигментная ксеродерма
- простой ихтиоз
- меланизм
- альбинизм

592. В медико-генетическую консультацию обратились супруги, которые после трёхлетней совместной жизни не имели детей. Во время обследования мужа обнаружено недоразвитие семенников и отсутствие сперматогенеза. У него узкие плечи, широкий таз, малоразвитая мускулатура. Какой из перечисленных кариотипов был у этого мужчины?

- 46, t13.13
- 46, 5p⁻
- 45, X0
- 47, 21+
- + 47, XXУ

593. У ребёнка 1,5 лет наблюдается отставание в умственном и физическом развитии, осветление кожи и волос, снижение содержания в крови катехоламинов. При добавлении к свежей моче нескольких капель 5% раствора трихлоруксусного железа появляется оливково-зелёная окраска. Для какой патологии обмена аминокислот характерны такие изменения?

- Алкаптонурия
- Альбинизм
- Тирозиноз
- + Фенилкетонурия
- Ксантинурия

594. В медико-генетическую консультацию обратилась женщина по поводу отклонений физического и полового развития. Во время микроскопии клеток слизистой оболочки ротовой полости полового хроматина не выявлено. Для какой хромосомной патологии это характерно?

- + Синдрома Шерешевского–Тёрнера
- Синдрома Клайнфельтера
- Болезни Дауна

- Болезни Реклингхаузена
- Трисомии по X-хромосоме

595. В судебно-медицинской практике периодически возникает необходимость провести идентификацию личности. Для этой цели используют метод дактилоскопии. Объясните, строением какой структуры определяется индивидуальный рисунок кожи пальцев человека:

- особенностями строения сетчатого слоя дермы
- строением эпидермиса и дермы
- + особенностями строения сосочкового слоя дермы
- особенностями строения эпидермиса
- строением эпидермиса, дермы и гиподермы

596. Мать и отец будущего ребёнка здоровы. Методом амниоцентеза определён кариотип плода: 45, X0. Какой синдром можно предусмотреть у ребёнка после рождения?

- Синдром Патау
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром "суперженщина"
- Синдром кошачьего крика
- Синдром Эдвардса

597. Ребёнок 10-месячного возраста, родители которого брюнеты, имеет светлые волосы, очень светлую кожу и голубые глаза. Внешне при рождении выглядел нормально, но на протяжении последних трёх месяцев наблюдались нарушение мозгового кровообращения, отставание в умственном развитии. Причиной такого состояния является:

- + фенилкетонурия
- гликогеноз
- гистидинемия
- галактоземия
- острая порфирия

598. Юноша высокого роста, у которого увеличена нижняя челюсть и выступают надбровные дуги, был обследован в медико-генетической консультации в связи с проблемами в обучении и антисоциальным поведением. Выявлен кариотип 47, XYУ. Какая это болезнь?

- Синдром Эдвардса
- Синдром Патау
- + Синдром "супермужчина"
- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Клайнфельтера

599. Отец и сын в семье больны гемофилией А. Мать здорова. Выберите генотипы родителей:

- $X^H X^H \times X^h Y$
- $Aa \times aa$
- $X^h X^h \times X^H Y$
- $aa \times Aa$
- + $X^H X^h \times X^h Y$

600. Женщине преклонного возраста был поставлен диагноз – болезнь Коновалова–Вильсона, которая связана с нарушением обмена веществ. Нарушение обмена каких веществ вызывает эта болезнь?

- + Минерального
- Аминокислотного
- Углеводного
- Липидного
- Белкового

601. В ядрах большинства клеток эпителия слизистой оболочки щеки мужчины выявлено одно тельце¹ полового X-хроматина. Для какого из перечисленных синдромов это характерно?

- Трисомии по X-хромосоме
- + Клайнфельтера
- Шерешевского–Тёрнера
- Дауна
- Эдвардса

602. Гемофилия А – наследственное заболевание, обусловленное наличием патологического гена в:

- 21-й хромосоме
- 19-й хромосоме
- Y-хромосоме
- 7-й хромосоме
- + X-хромосоме

603. У месячного ребёнка отмечаются диспепсия, возбуждённость, повышение мышечного тонуса и сухожильных рефлексов. Проба на нахождение фенилпировиноградной кислоты в моче положительная. Выберите диагноз заболевания:

- мукополисахаридоз
- дальтонизм
- миопатия Дюшенна
- + фенилкетонурия

¹ Другой вариант – "выявлена глыбка".

– гемофилия А

604. Для изучения наследственности у человека используют разные методы антропогенетики и среди них – генеалогический и близнецовый. Что именно можно определить близнецовым методом?

- Экспрессивность
- + Коэффициент наследственности
- Пенетрантность
- Тип наследования
- Зиготность пробанда

605. Во время обследования юноши с умственной отсталостью выявлено евнухоидное строение тела, недоразвитость половых органов. В клетках полости рта – половой хроматин. Какой метод генетического исследования нужно применить для уточнения диагноза?

- Клинико-генеалогический
- Дерматоглифику
- + Цитологический
- Биохимический
- Популяционно-статистический

606. В медико-генетическую консультацию обратились родители новорождённого, у которого подозревают синдром Дауна. Какой метод исследования нужно назначить для подтверждения диагноза хромосомной патологии и исключения фенкопии?¹

- + Цитогенетический²
- Дерматоглифический
- Биохимический
- Определение полового хроматина
- Иммунологический

607. У ребёнка 6 месяцев наблюдаются резкое отставание в психомоторном развитии, приступы судорог, бледная кожа с экзематозными изменениями, белокурые волосы, голубые гла-

¹ В БЦТ есть такой же вопрос, где предлагаются ответы: а) цитогенетический, клинико-генеалогический; б) дерматоглифический, биохимический; в) биохимический, клинико-генеалогический; г) определение полового хроматина, биохимический; д) цитогенетический, иммуногенетический. На наш взгляд, в этом случае вообще нет правильного ответа. Поскольку нужен только цитогенетический метод, непонятно, зачем добавлены клинико-генеалогический и иммуногенетический методы и какой же вариант ответа в этом случае выбрать: а или д? Существует аналогичный вопрос (с той же ошибкой) и про синдром Патау.

² Другой возможный вариант ответа – кариотипирование.

за. У этого ребёнка наиболее достоверно позволит установить диагноз определение концентрации в крови и моче:

- лейцина
- гистидина
- триптофана
- + фенилпировата
- валина

608. Резус-отрицательная женщина выходит замуж за гетерозиготного резус-положительного мужчину. Какова вероятность резус-конфликта между организмами матери и плода при второй беременности?

- 0%
- 12,5%
- 25%
- + 50%
- 75%

609. У мужчин вследствие злоупотребления алкоголем может происходить нерасхождение половых хромосом в мейозе. Какие наследственные болезни у потомков может вызвать эта ситуация?

- Синдром Клайнфельтера
- Трисомию по X-хромосоме
- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Никаких наследственных болезней
- + Синдром Клайнфельтера и синдром Шерешевского–Тёрнера

610. Одна из форм цистинурии обусловлена аутосомным рецессивным геном. Однако у гетерозигот наблюдается повышенное содержание цистеина в моче, тогда как у рецессивных гомозигот в почках образуются камни. Какая форма цистинурии возможна у детей в семье, где отец страдает этой болезнью, а у матери повышенное содержание цистеина в моче?

- + Обе (образование камней и повышенное содержание цистеина в моче)
- Ни одной формы
- Образование камней
- Повышенное содержание цистеина
- Повышенное содержание цистеина и отсутствие обеих форм цистинурии

611. Новорождённому ребёнку с многочисленными пороками развития в родильном доме поставлен предварительный диагноз: синдром Патау. С помощью какого метода генетики мож-

но подтвердить этот диагноз?

- Генеалогического
- Близнецового
- Биохимического
- + Цитогенетического
- Популяционно-статистического

612. *В фенотипически женском организме проведено определение процента полового хроматина в буккальном эпителии. В каких случаях можно подозревать патологию?*

- + 0%
- 20%
- 40%
- 50%
- 80%

613. *При каком заболевании можно определить гетерозиготное носительство методом нагрузочных тестов?*

- + Галактоземии
- Синдроме Дауна
- Гемофилии
- Синдроме Патау
- Цистинурии

614. *В медико-генетическую консультацию обратился мужчина по поводу бесплодия. Во время лабораторного исследования в ядрах большинства клеток эпителия слизистой оболочки щеки было выявлено по одному тельцу Барра, а в ядрах нейтрофилов – по одной "барабанной палочке". Какой синдром может быть причиной подобных проявлений?*

- Патау
- Шерешевского–Тёрнера
- Трисомия по X-хромосоме
- + Клайнфельтера
- Дауна

615. *Возникновение нижеперечисленных заболеваний связано с генетическими факторами. Назовите патологию с наследственным предрасположением:*

- серповидноклеточная анемия
- дальтонизм
- синдром Дауна
- хорея Хантингтона
- + сахарный диабет

616. *Во время обследования девушки 18 лет выявлены недо-*

развитие яичников, широкие плечи, узкий таз, укорочение нижних конечностей, "шея сфинкса". Умственное развитие не нарушено. Больной поставлен диагноз: синдром Шерешевского–Тёрнера. С какими изменениями количества хромосом связана эта болезнь?

- Трисомией по X-хромосоме
- + Моносомией по X-хромосоме
- Трисомией по 13-й хромосоме
- Трисомией по 18-й хромосоме
- Трисомией по 21-й хромосоме

617. В медико-генетическую консультацию обратилась беременная женщина. Её первый ребёнок родился с многочисленными пороками развития: незаращение верхней губы и верхнего нёба, микрофтальм, синдактилия, пороки сердца и почек. Ребёнок умер в возрасте одного месяца; во время кариотипирования у него выявлено 46 хромосом, 13-я хромосома транслоцирована на другую хромосому¹. С каким хромосомным заболеванием родился этот ребёнок?

- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- + Синдром Патау
- Синдром Эдвардса
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

618. У женщины с резус-отрицательной кровью III группы родился ребёнок со II группой крови, у которого была гемолитическая болезнь вследствие резус-конфликта. Какая группа по системе ABO и резус-принадлежность возможны у отца ребёнка?

- II (A), rh⁻
- I (O), rh⁻
- III (B), Rh⁺
- I (O), Rh⁺
- + II (A), Rh⁺

619. В роддоме родился ребёнок с многочисленными аномалиями развития внутренних органов: сердца, почек, пищевари-

¹ В БЦТ "45 хромосом, 13-я хромосома транслоцирована на гомологичную пару". Заметим, что обычная транслокация, при которой вместо 46 будет 45 хромосом, не приводит к хромосомному заболеванию. Для развития синдрома нужна дополнительная третья хромосома, которая может быть свободная (кариотип 47), а может присоединиться к другой хромосоме, но тогда общее количество хромосом будет 46, т.е. нормальное! Что означает "транслокация на гомологичную пару", непонятно. Возможно, на гомологичную хромосому?

тельной системы. Врач заподозрил у ребёнка синдром Эдвардса. Каким основным методом генетики можно достоверно подтвердить этот диагноз?

- Дерматоглифики
- Близнецовым
- Генеалогическим
- Биохимическим
- + Цитогенетическим

620. В генетике человека используется ряд методов. Какой из перечисленных методов даёт возможность оценить степень влияния наследственности и среды на развитие признака?

- Цитогенетический
- + Близнецовый
- Биохимический
- Дерматоглифический
- Генеалогический

621. В 50-х годах прошлого столетия в Западной Европе от матерей, которые принимали талидомид (снотворное средство), родилось несколько тысяч детей с отсутствующими или недоразвитыми конечностями, нарушением строения скелета. Какова природа такой патологии?

- Генокопия
- Генная мутация
- + Фенокопия
- Хромосомная мутация
- Геномная мутация

622. Какая из перечисленных болезней человека является наследственной и моногенной?

- Гипертония
- Язвенная болезнь желудка
- Полиомиелит
- + Гемофилия А¹
- Сахарный диабет

623. У девушки 18 лет выявлены диспропорции тела: широкие плечи, узкий таз, укороченные нижние конечности, крыловидные складки кожи на шее, недоразвитость яичников. Во время лабораторного исследования в ядрах нейтрофилов не обнаружено "барабанных палочек", а в ядрах буккального эпителия

¹ В БЦТ – ответ "гемофилия", однако существуют разные её наследственные формы, т.е. на самом деле это полигенное заболевание.

отсутствуют тельца Барра. Каков наиболее вероятный диагноз?

- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Дауна
- Синдром Эдвардса

624. В медико-генетическую консультацию обратилась больная девушка с предварительным диагнозом: синдром Шерешевского–Тёрнера. С помощью какого генетического метода можно уточнить диагноз?

- Генеалогического анализа
- Гибридизации соматических клеток
- + Изучения полового хроматина
- Биохимического
- Близнецового

625. К гинекологу обратилась 28-летняя женщина по поводу бесплодия. Во время обследования обнаружено: недоразвитые яичники и матка, нерегулярный менструальный цикл. Во время исследования полового хроматина в большинстве соматических клеток выявлены два тельца Барра. Какая хромосомная болезнь наиболее вероятна у женщины?

- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- + Синдром трипло-Х
- Синдром Эдвардса

626. Четырёхлетняя девочка имеет вывих хрусталиков, длинные и тонкие пальцы, наследственный порок сердца и высокий уровень оксипролина (аминокислота) в моче. Все эти дефекты вызваны аномалией соединительной ткани. Для какой болезни характерны эти клинические симптомы?¹

- + Синдрома Марфана
- Фенилкетонурии
- Гипофосфатемии
- Фруктозурии
- Галактоземии

¹ Другой вариант вопроса в БЦТ при тех же ответах: У новорождённого ребёнка вывих хрусталика, длинные и тонкие конечности с очень длинными и тонкими пальцами, аневризма аорты, выделение с мочой отдельных аминокислот. Для какого заболевания характерны данные признаки?

627. У новорождённого ребёнка выявлена такая патология: аномалия развития нижней челюсти и гортани, что сопровождается характерными изменениями голоса, напоминающими кошачий крик, а также микроцефалия, порок сердца, четырёхпалость. Вероятной причиной таких аномалий является делеция:

- короткого плеча 11-й хромосомы
- короткого плеча 7-й хромосомы
- короткого плеча 9-й хромосомы
- + короткого плеча 5-й хромосомы
- короткого плеча 21-й хромосомы

628. Синдром Дауна – наиболее распространённый из всех синдромов, связанных с хромосомными аномалиями. Характерными признаками синдрома Дауна являются: укорочение конечностей, маленький череп, аномалии строения лица, узкие глазные щели, эпикантус, умственная отсталость, частые нарушения строения внутренних органов. При синдроме Дауна, обусловленном трисомией по 21-й хромосоме, основным диагностическим методом является:

- генеалогический
- + цитогенетический
- биохимический
- популяционно-статистический
- моделирование

629. У ребёнка, родившегося в позднем браке, малый рост, отставание в умственном развитии, толстый "географический" язык, узкие глазные щели, плоское лицо с широкими скулами. Какого рода нарушения обусловили развитие описанного синдрома?

- Родительная травма
- + Хромосомная патология
- Внутриутробный иммунный конфликт
- Внутриутробная интоксикация
- Внутриутробная инфекция

630. В генетической консультации установили, что гетерозиготная мать-носительница передала мутантный ген половине сыновей, которые больны, и половине дочерей, которые, оставаясь фенотипически здоровыми, тоже являются носительницами и могут передать рецессивный ген вместе с X-хромосомой следующему поколению. Ген какого из перечисленных заболеваний может быть передан дочерию?

- Полидактилии
- Талассемии
- Фенилкетонурии
- + Гемофилии
- Гипертрихоза

631. У больного мальчика в крови выявлено отсутствие В-лимфоцитов и резкое снижение количества иммуноглобулинов основных классов. Поставлен диагноз врождённой агаммаглобулинемии. Вследствие чего возникло это наследственное заболевание, если родители больного здоровы, а случаев заболевания в родословной не наблюдается?

- Соматическая мутация у больного
- Мутация в соматических клетках родителей
- Неполная пенетрантность гена у родителей
- + Мутация в половых клетках родителей
- Генеративная мутация у больного

632. У новорождённой девочки выявлен лимфатический отёк конечностей, излишек кожи на шее. В нейтрофилах отсутствуют "барабанные палочки". Ваш диагноз?

- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Эдвардса
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера

633. Повторная беременность. У матери кровь нулевой группы, резус-отрицательная, у обоих плодов кровь II группы, резус-положительная. По какому варианту может быть конфликт¹?

- Несовместимость по А-антигену
- Rh-несовместимость
- + Несовместимость по Rh-системе и системе АВ0
- Несовместимость по другим системам
- Несовместимость по В-антигену

634. В семье, где отец страдал гипертонической болезнью, выросли трое сыновей. Один из них работал авиадиспетчером – руководителем полётов в большом международном аэропорту с высокой интенсивностью движения. Два других сына проживали в сельской местности и имели профессии пчеловода и растениевода. Диспетчер в зрелом возрасте заболел тяжёлой формой гипертонической болезни. У других сыновей этого за-

¹ В БЦТ не был указан правильный ответ.

болевания не было, лишь изредка отмечались небольшие подъёмы кровяного давления. К какой группе генетических заболеваний следует отнести гипертоническую болезнь в этой семье?

- Моногенное заболевание
- Хромосомное заболевание
- + Мультифакториальное заболевание
- Геномное заболевание
- Заболевание ненаследственного характера

635. Во время определения группы крови по системе АВ0 выявлены антигены А и В. Эту кровь можно переливать лицам, имеющим такую группу:

- I
- II
- + IV
- III
- всем перечисленным

636. У ребёнка в роддоме поставлен предварительный диагноз – фенилкетонурия. Какие результаты биохимического исследования подтвердят диагноз?

- Отложение мочекислых солей в суставах
- + Нарушенный синтез тирозина, адреналина, норадреналина, меланина
- Накопление липидов в нервных клетках, сетчатке глаза и печени
- Нарушенный углеводный обмен
- Нарушенный обмен меди

637. В медико-генетической консультации проводился анализ групп сцепления и локализации генов в хромосомах. При этом использовался метод:

- + гибридизации соматических клеток
- популяционно-статистический
- близнецовый
- генеалогический
- дерматоглифический

638. У женщины, которая во время беременности перенесла вирусную краснуху, родился ребёнок с незаращением верхней губы и нёба. Ребёнок имеет нормальные кариотип и генотип. Перечисленные аномалии могут быть результатом:

- + влияния тератогенного фактора
- генной мутации
- хромосомной мутации
- геномной мутации

– комбинативной изменчивости

639. На консультации беременная женщина. Врач для прогноза здоровья ожидаемого ребёнка может использовать генетический метод:

- гибридологический
- + амниоцентез
- близнецовый
- биохимический
- дерматоглифический

640. Во время обследования юноши 18 лет, который обратился в медико-генетическую консультацию, были выявлены отклонения физического и психического развития: евнухоидный тип строения тела, отложение жира и оволосение по женскому типу, слаборазвитые мышцы, умственная отсталость. С помощью цитогенетического метода установлен кариотип больного. Какой это кариотип?

- 47, XY, 21+
- 45, X0
- + 47, XXY
- 47, XY, 18+
- 47, XYY

641. В лейкоцитах больного выявлена транслокация участка 22-й хромосомы на другую хромосому¹. Такая мутация приводит к развитию:

- синдрома Шерешевского–Тёрнера
- синдрома Дауна
- + хронического лейкозирования
- синдрома "крик кошки"
- фенилкетонурии

642. У больного установлено гетерозиготное носительство полулетального аллеля, который имеет дозовый эффект, и его выраженность у гомозигот и гетерозигот разная. Этот факт позволил установить метод:

- цитогенетический
- популяционно-статистический

¹ В БЦТ – "выявлена укороченная 21-я хромосома". Раньше действительно считали, что при хроническом миелоидном лейкозе происходит делеция части длинного плеча 21-й хромосомы, и маленькая хромосома, которая остаётся и хорошо заметна, была названа филадельфийской. Но позднее выяснилось, что на самом деле филадельфийская хромосома – результат транслокации участка длинного плеча 22-й хромосомы на девятую или другие хромосомы. Поэтому текст вопроса мы изменили.

- картирование хромосом
- близнецовый
- + биохимический

643. Резус-отрицательная женщина с I (0) группой крови беременна резус-положительным плодом, имеющим группу крови А. Чтобы предотвратить сенсбилизацию резус-отрицательной матери резус-положительными эритроцитами плода, ей на протяжении 72 часов после родов необходимо внутривенно ввести:

- В-глобулин
- фибриноген
- + анти-D-глобулин
- резус-агглютинины
- протромбин

644. У человека выявлена галактоземия – болезнь накопления. С помощью какого метода генетики диагностируется эта болезнь?

- Цитогенетического
- + Биохимического
- Популяционно-статистического
- Близнецового
- Генеалогического анализа

645. 22-я хромосома человека имеет разные мутантные варианты – моно- и трисомии, делеции длинного плеча, транслокации. Каждая мутация имеет свой клинический вариант проявления. С помощью какого метода можно определить вариант хромосомной мутации?

- Секвенирования
- Биохимического
- + Цитогенетического
- Близнецового
- Дерматоглифического

646. У больного имеется мутация гена, отвечающего за синтез гемоглобина. Это привело к развитию заболевания – серповидноклеточной анемии. Как называется патологический гемоглобин, выявляемый при этом заболевании?

- HbA
- HbF
- + HbS
- HbA1
- Bart-Hb

647. Во время обследования девушки 18 лет выявлены недоразвитие яичников, широкие плечи, узкий таз, укорочение нижних конечностей, "шея сфинкса". Умственное развитие не нарушено. Врач установил предварительный диагноз: синдром Шерешевского–Тёрнера. С помощью какого метода генетики можно подтвердить этот диагноз?

- + Цитогенетического
- Популяционно-статистического
- Близнецового
- Генеалогического
- Биохимического

648. Ребёнок в раннем детстве имел особый "мяукающий" тембр голоса. Наблюдаются отсталость психомоторного развития и слабоумие. Диагностирован синдром "кошачьего крика". На каком уровне организации произошло нарушение, вызвавшее данный синдром?

- + Молекулярном
- Субклеточном
- Клеточном
- Тканевом
- Организменном

649. Во время осмотра ребёнка педиатр отметил отставание в физическом и умственном развитии. В моче резко повышено содержание кетокислоты, которая даёт качественную цветную реакцию с хлорным железом. Какое нарушение обмена веществ было обнаружено?

- Цистинурия
- Тирозинемия
- + Фенилкетонурия
- Алкаптонурия
- Альбинизм

650. Больная 18 лет. Фенотипически: низенькая, короткая шея, эпикантус, антимонголоидный разрез глаз. Кариотип 45, X0. Половой хроматин: X-хроматин 0%. Наиболее вероятный диагноз:

- синдром Сендберга
- + синдром Шерешевского–Тёрнера
- синдром Дауна
- синдром Клайнфельтера
- истинный гермафродитизм

651. У новорождённого ребёнка были множественные пороки

развития: расщепление твёрдого нёба, киста спинного мозга, неправильное размещение сердца. Мать ребёнка, работая в радиационной лаборатории и не соблюдая правила техники безопасности, подверглась корпускулярному ионизирующему облучению (мутагенному воздействию). С каким видом пренатального нарушения развития связаны изменения, возникшие у рождённого женщиной ребёнка?

- + Эмбриопатиями – нарушениями эмбриогенеза на 2–8-й неделях развития
- Бластопатиями – нарушениями на стадии бластулы
- Гаметопатиями – нарушениями на стадии зиготы
- Фетопатиями – нарушениями после 10 недель развития
- Перенашиванием беременности

652. У пациента с нормальным кариотипом выявлены аномалии пальцев (арахнодактилия), скелета, сердечно-сосудистой системы, нарушение развития соединительной ткани, дефект хрусталика глаза. Какой предварительный диагноз можно установить больному?

- Синдром Дауна
- + Синдром Марфана
- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Патау
- Синдром Эдвардса

653. Первым этапом диагностики болезней, обусловленных нарушением обмена веществ, является применение экспресс-методов¹, которые основываются на простых качественных реакциях выявления продуктов обмена в моче и крови. На втором этапе уточняется диагноз, для этого используют точные хроматографические методы определения ферментов, аминокислот. Как называется этот метод генетики?

- Близнецовый
- Цитогенетический
- Популяционно-статистический
- + Биохимический
- Гибридизации соматических клеток

654. У новорождённого мальчика наблюдаются деформация мозгового и лицевого отделов черепа, микрофтальмия, деформация ушной раковины, волчья пасть. Кариотип ребёнка – 47,XY,13+. О какой болезни идёт речь?

¹ Другой вариант: "является скрининг-метод".

- Синдром Дауна
- + Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Эдвардса
- Синдром Шерешевского–Тёрнера

655. Известно, что 0–5% интерфазных ядер мужских соматических клеток и 60–70% ядер женских клеток в норме содержат глыбки полового хроматина¹. С какой целью в генетических консультациях определяют количество глыбок полового хроматина?

- Для изучения структуры половой хромосомы X
- Для экспресс-диагностики пола человека
- Для изучения структуры половой хромосомы Y
- Для изучения структуры аутосом
- + Для определения кариотипа

656. У больного имеются умственная отсталость, низкий рост, монголоидный разрез глаз. Исследование кариотипа свидетельствует о наличии трисомии по 21-й хромосоме. Как называется болезнь при этой хромосомной аномалии?

- + Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Эдвардса
- Синдром Патау

657. Какие заболевания могут развиваться, если в лизосомах отмечается нехватка ферментов, играющих роль в переваривании веществ?

- + Болезни накопления
- Хромосомные заболевания
- Болезни, связанные с минеральным обменом²
- Аномалии аутосом
- Аномалии половых хромосом

658. Во время патологоанатомического исследования трупа новорождённого мальчика обнаружены полидактилия, микроцефалия, незаращение верхней губы и нёба, а также гипертро-

¹ В БЦТ: "Известно, что в интерфазных ядрах мужских соматических клеток в норме содержится не больше 0–5% глыбок полового хроматина, а в женских – 60–70% этих глыбок". Фраза неграмотная, так как не в ядрах женских клеток содержится 60% глыбок, а 60% клеток содержат в своих ядрах глыбки!

² В БЦТ здесь "генные болезни". Но наследственные болезни накопления и являются генными, т.е. два ответа перекрываются.

фия паренхиматозных органов. Эти пороки соответствуют синдрому Патау. Какова причина этой болезни?

- Трисомия по 21-й хромосоме
- Трисомия по 18-й хромосоме
- + Трисомия по 13-й хромосоме
- Трисомия по X-хромосоме
- Моносомия по X-хромосоме

659. *В роддоме родился ребёнок с аномалиями развития наружных и внутренних органов. Во время обследования выявлены узкие глазные щели с косым разрезом, наличие эпикантуса, укороченные конечности, маленький череп, пороки развития сердечно-сосудистой системы. На основании этого поставлен предварительный диагноз: синдром Дауна. Какой метод генетики может подтвердить эту патологию?*

- Генеалогический
- Популяционно-статистический
- Близнецовый
- + Цитогенетический
- Биохимический

660. *При болезни Вильсона–Коновалова в тканях мозга и печени накапливается и вызывает их дегенерацию:*

- фосфор
- тирозин
- фенилаланин
- липиды
- + медь

661. *При амавротической идиотии Тея–Сакса развиваются необратимые тяжёлые нарушения центральной нервной системы, приводящие к смерти в раннем детском возрасте. При этом заболевании наблюдается нарушение обмена:*

- углеводов
- аминокислот
- минеральных веществ
- + липидов
- нуклеиновых кислот

662. *Вследствие нарушения расхождения хромосом при мейозе образовался ооцит II порядка¹, содержащий лишь 22 аутосомы, и полярное тельце с 24 хромосомами. Какая болезнь воз-*

¹ Другой вариант – "образовалась яйцеклетка". Учитывая особенности размножения человека, правильно – "ооцит II порядка".

можно у будущего ребёнка после оплодотворения такого ооцита II порядка нормальным сперматозоидом (22+X)?

- Трисомия по X-хромосоме
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Эдвардса

663. *Во время исследования клеток эпителия слизистой оболочки щеки у пациента мужского пола в ядрах большинства из них выявлено по 2 тельца Барра, а в ядрах сегментоядерных нейтрофильных гранулоцитов – по две "барабанных палочки". Какому из перечисленных синдромов соответствуют результаты проведённых анализов?*

- Патау
- Шерешевского–Тёрнера
- Эдвардса
- + Клайнфельтера
- Дауна

664. *У человека диагностирована галактоземия – болезнь накопления. Вследствие нарушения какой клеточной структуры возникла эта болезнь?*

- Лизосом
- Центросомы
- Клеточного центра
- Митохондрий
- + Комплекса Гольджи

665. *Альбиносы плохо загорают – получают ожоги. Нарушение метаболизма какой аминокислоты лежит в основе этого явления?*

- Глутаминовой кислоты
- Гистидина
- + Фенилаланина¹
- Метионина
- Триптофана

666. *Мукополисахаридоз относят к болезням накопления. Из-за*

¹ Действительно, при фенилкетонурии не синтезируется меланин, и человек будет альбиносом. Но все же альбинизм у нормальных по развитию людей (т.е. в большинстве случаев) возникает вследствие нехватки тирозина (дефект тирозиназы), из которого должен синтезироваться меланин, поэтому правильным должен быть ответ "тирозина" ("Збірник завдань...", вопрос №167 из раздела "Биологическая химия"). Странно, что авторы этого не знают. Вопрос также предлагался на экзамене в 2006 г.

отсутствия ферментов нарушается расщепление полисахаридов. У больных наблюдается повышение выделения их с мочой и накопление в одном из органоидов клеток. В каких органоидах накапливаются мукополисахариды?

- В комплексе Гольджи
- + В лизосомах
- В эндоплазматическом ретикулуме
- В митохондриях
- В клеточном центре

667. К дерматологу обратилась мать ребёнка с жалобами на наличие тёмных пятен в области ушей, носа, щёк. Моча при стоянии на воздухе становилась чёрной. Какой наиболее вероятный диагноз?

- Крапивница
- Альбинизм
- + Алкаптонурия
- Дальтонизм
- Синдром Дауна

668. Во время обследования новорождённого мальчика педиатр обратил внимание, что его плач похож на кошачье мяуканье, кроме того, у ребёнка микроцефалия и порок развития сердца. С помощью цитогенетического метода был установлен кариотип мальчика: 46, XY, 5p⁻. На какой стадии митоза исследовали кариотип больного?

- Прометафазы¹
- + Метафазы
- Профазы
- Анафазы
- Телофазы

669. В медико-генетическую консультацию обратилась женщина на 16-й неделе беременности. Во время составления родословной выяснилось, что у её мужа от первого брака есть ребёнок, больной фенилкетонурией. Какой метод позволит определить у плода наличие фенилкетонурии?

- Цитогенетический
- Генеалогический
- + Амниоцентез
- Дерматоглифики
- Близнецовый

¹ Лучше было бы выбрать вариант ответа "интерфазы", т. к. большинство учёных не выделяет прометафазу (позднюю профазу) как отдельную фазу.

670. Укажите причину возникновения наследственных болезней, которые получили название болезней накопления:

- + отсутствие в лизосомах определённых ферментов
- отсутствие в митохондриях определённых ферментов
- отсутствие в ЭПС определённых ферментов
- отсутствие в аппарате Гольджи определённых ферментов
- отсутствие в ядре определённых ферментов

671. Анализ клеток амниотической жидкости плода на наличие полового хроматина показал, что большинство их ядер содержат по 2 тельца Барра. Какая наследственная болезнь может быть у плода?

- + Трисомия по X-хромосоме
- Синдром Дауна
- Синдром Эдвардса
- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Патау

672. Женщина работала некоторое время на производстве, связанном с вредными условиями работы. У неё родился ребёнок с расщелиной губы и нёба. Какой фактор послужил причиной развития порока?

- Механическое воздействие на плод
- Алиментарный фактор
- Повышение температуры тела беременной
- Инфекционное заболевание
- + Радиационное излучение

673. Во время цитогенетического исследования у пациента были выявлены два типа клеток в приблизительно одинаковых долях с хромосомными наборами 46, XY и 47, XXУ. Какой диагноз установил врач?

- Синдром Морриса
- Синдром Патау
- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- + Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна

674. Наблюдая за ребёнком на протяжении 1,5 года, мать стала замечать отставание в умственном развитии. После тщательного обследования у ребёнка была установлена фенилкетонурия. Причиной этого заболевания может быть:

- + нарушение строения структурных генов транскрипта
- моносомия по X-хромосоме
- недостаточное количество митохондрий в клетках

- лишняя хромосома из 21 пары аутосом
- другая причина

675. *Генеалогический метод антропогенетики предусматривает сбор информации, составление и анализ родословных. Как называется персона, родословную которой необходимо составить?*

- Респондент
- Субъект исследования
- + Пробанд
- Сибс
- Больной

676. *Существует прямая зависимость закономерностей наследования антигенной специфичности и генетической обусловленности проявления иммунных реакций организма человека. Какая наука изучает эти процессы?*

- Генетика
- + Иммуногенетика
- Иммунология
- Иммунопатология
- Экологическая генетика

677. *Для ряда наследственных болезней, которые считались неизлечимыми, с развитием медицинской генетики установлена возможность подавления их фенотипического проявления. В данное время это больше всего касается:*

- + фенилкетонурии
- анемии
- муковисцидоза
- цистинурии
- ахондроплазии

678. *Известно, что в каждом В-лимфоците синтезируются молекулы только одного типа антител, которые кодируются лишь одной из двух гомологичных хромосом, содержащих такие гены. Какое название имеет это явление?*

- Генное исключение
- Геномное исключение
- Генетическое исключение
- Хромосомное исключение
- + Аллельное исключение

679. *Кариотип мужчины 47 хромосом, в ядре соматической клетки выявлено тельце Барра. Наблюдается эндокринная недостаточность: недоразвитие семенников, отсутствие сперма-*

тогенеза. О каком заболевании свидетельствует данный фенотип?

- Синдроме Патау
- Синдроме Эдвардса
- Синдроме Шерешевского–Тёрнера
- Синдроме Дауна
- + Синдроме Клайнфельтера

680. Фенилкетонурия – аутосомно-рецессивное заболевание, сопровождающееся нарушением синтеза меланина и β -адренергических агонистов, расстройствами двигательных функций, умственной отсталостью. Какой метод изучения наследственности человека нужно использовать с целью уточнения диагноза?

- Генеалогический
- + Биохимический
- Дерматоглифики
- Цитогенетический
- Популяционно-статистический

681. Близнецовый метод диагностики используют для:

- диагностики хромосомных заболеваний
- диагностики заболеваний обмена веществ
- определения характера наследования признака
- + оценки степени влияния генотипа и внешней среды на развитие признака
- диагностики заболеваний, которые наследуются сцеплено с полом

682. Во время обследования девочки 10 лет были выявлены укорочения конечностей, маленький череп, аномалии строения лица, узкие глазные щели, эпикантус, умственная отсталость, нарушение строения сердца и сосудов. В медико-генетической консультации проведено кариотипирование ребёнка. Какой кариотип был установлен?

- 45, X0
- 47, XX, 13+
- 47, XX, 18+
- + 47, XX, 21+
- 47, XXX

683. У ребёнка выявлены признаки рахита, при этом в крови снижен уровень фосфатов. Лечение эргокальциферолом не дало положительных результатов. По какому типу наследуется данная болезнь?

- + Доминантному, сцепленному с X-хромосомой

- Аутосомно-доминантному
- Рецессивному, сцепленному с X-хромосомой
- Аутосомно-рецессивному
- Сцепленному с Y-хромосомой

684. С помощью цитогенетического метода у новорождённого ребёнка со многими дефектами черепа, конечностей и внутренних органов установлен кариотип 47, XX, 13+. Какое заболевание у ребёнка?

- Синдром Эдвардса
- + Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Шерешевского–Тёрнера

685. Во время цитогенетического исследования в клетках abortивного плода выявлены 44 хромосомы за счёт отсутствия обеих хромосом 3-й пары. Какая мутация произошла у эмбриона?

- + Нуллисомия
- Хромосомная абберрация
- Генная (точковая)
- Полисомия
- Моносомия

686. Для уточнения диагноза наследственной патологии применяют дерматоглифический метод. У пациента с нарушением психической деятельности и умственной отсталостью на ладони выявлена поперечная борозда, а ладонный угол (atd) равен 80° . Для какой наследственной патологии характерны эти признаки?

- Синдрома Клайнфельтера
- + Синдрома Дауна
- Синдрома Шерешевского–Тёрнера
- Синдрома Марфана
- Синдрома Эдвардса

687. У больного во время обследования в моче и крови обнаружена фенилпировиноградная кислота, в связи с чем диагностирована фенилкетонурия. Какой метод генетики был использован для этого?

- Иммунологический
- Близнецовый
- Генеалогический
- + Биохимический

– Популяционно-статистический

688. У женщины в ядрах большинства клеток эпителия слизистой оболочки щеки было выявлено по два тельца Барра. Какой предварительный диагноз можно поставить на основании этого?

- Трисомия по 13-й хромосоме
- Трисомия по 21-й хромосоме
- + Трисомия по X-хромосоме¹
- Трисомия по 18-й хромосоме²
- Моносомия по X-хромосоме

689. Мать резус-отрицательная. У неё родился резус-положительный ребёнок с признаками гемолитической болезни. Какие клетки больного ребёнка разрушаются при этом?

- Макрофаги
- Тромбоциты
- + Эритроциты
- В-лимфоциты
- Т-лимфоциты

690. У больного ребёнка установлено нарушение липидного обмена, которое сопровождается увеличением концентрации липидов в сыворотке крови и отложением этих веществ в нервных клетках. Наблюдается нарушение функций высшей нервной системы. О каком наследственном заболевании нужно думать в этом случае?

- + Болезни Тея–Сакса
- Синдроме Эдвардса
- Фенилкетонурии
- Синдроме Марфана
- Гемофилии

691. Во время обследования новорождённого ребёнка установлен синдром Дауна. Какова возможная причина этой патологии?

- Трисомия по 13-й хромосоме
- + Трисомия по 21-й хромосоме
- Трисомия по X-хромосоме
- Моносомия по 1-й хромосоме
- Нерасхождение половых хромосом

¹ В БЦТ – "трисомия половых хромосом", но ведь существуют две разные половые хромосомы!

² Другой вариант ответа – "трисомия по Y-хромосоме".

692. У грудного ребёнка наблюдается окраска склер и слизистых оболочек. Выделяется моча, темнеющая на воздухе. В крови и моче обнаружена гомогентизиновая кислота. Что может быть причиной данного состояния?

- + Алкаптонурия
- Галактоземия
- Гистидинемия
- Альбинизм
- Цистинурия

693. Выберите наиболее точное определение врождённых заболеваний:

- это всё наследственные заболевания
- наследственные болезни с доминантным типом наследования
- заболевания, обусловленные патологией родов
- + заболевания, с которыми человек рождается
- трансплацентарные инфекционные заболевания

694. Кариотип мужчины – 47, ХХУ. У него наблюдается эндокринная недостаточность: недоразвитие семенников, отсутствие сперматогенеза. О каком заболевании свидетельствуют эти данные?

- Синдроме Эдвардса
- Синдроме Патау
- + Синдроме Клайнфельтера
- Синдроме Шерешевского–Тёрнера
- Синдроме Дауна

695. У больного имеет место патологический процесс, который обусловлен генной мутацией, сцепленной с половой X-хромосомой. Данное заболевание сопровождается дефицитом VIII фактора и удлинением времени свёртывания крови до 25 мин. Как называется это заболевание?

- Галактоземия
- + Гемофилия
- Дальтонизм
- Глаукома
- Гемералопия

696. В медико-генетической консультации 14-летней девочке поставлен диагноз: синдром Шерешевского–Тёрнера. Какой кариотип имеет ребёнок?

- 47, ХУ, 13+
- 46, ХХ
- 47, ХХУ

- 46, XY
- + 45, X0

697. В больницу обратились супруги с 9-месячным ребёнком с гипотрофией, но психически нормально развитым. Ребёнок болеет почти с периода новорождённости: страдает коклюшеподобным спазматическим кашлем. С пяти месяцев, после введения прикорма, появились частые дефекации с большим количеством светлых каловых масс с неприятным запахом. Отмечается увеличение печени. По лабораторным данным – повышение концентрации натрия и хлора в поту. О каком заболевании можно думать?

- Детской амавротической идиотии
- + Муковисцидозе
- Агаммаглобулинемии
- Миопатии Дюшенна
- Гемофилии¹

698. Синдром кошачьего крика характеризуется недоразвитием мышц гортани, "мяукающим" тембром голоса, отставанием психомоторного развития ребёнка. Данное заболевание является результатом:

- дупликации участка 5-й хромосомы
- транслокации 21-й хромосомы на 15-ю
- + делеции короткого плеча 5-й хромосомы
- делеции короткого плеча 21-й хромосомы
- инверсии участка 21-й хромосомы

699. В популяции населения Украины частота гетерозигот по гену фенилкетонурии высока и составляет 3%. Какой метод генетического исследования используется для раннего выявления фенилкетонурии у новорождённых?

- Цитогенетический
- Популяционно-статистический
- Генеалогический
- + Биохимический
- Дерматоглифики

700. Ребёнок 3 лет госпитализирован в детскую клинику в тяжёлом состоянии с гемоглобинопатией (серповидноклеточной анемией). Замена глутаминовой кислоты на какую аминокислоту в β -цепи глобина лежит в основе образования патологического гемоглобина в этом случае?

¹ В БЦТ здесь "митохондриальной болезни".

- Аргинин
- Серин
- Тирозин
- Фенилаланин
- + Валин

701. У здоровых родителей родился ребёнок с синдромом Дауна с кариотипом 46 хромосом. Однако одна из хромосом группы D имела удлинённое короткое плечо. В чём причина заболевания ребёнка?

- Моносомия по 21-й паре хромосом
- + Несбалансированная транслокация лишней 21-й хромосомы
- Трисомия по 21-й паре хромосом
- Сбалансированная транслокация
- Трисомия по 15-й паре хромосом

702. У ребёнка с умственной отсталостью выявлена зелёная окраска мочи после добавления 5% раствора $FeCl_3$. О нарушении обмена какой аминокислоты свидетельствует положительный результат этой диагностической пробы?

- Аргинина
- Триптофана
- + Фенилаланина
- Глутамина
- Тирозина

703. У женщины 45 лет родился мальчик с расщеплением верхней челюсти ("заячья губа" и "волчья пасть"). Во время дополнительного обследования обнаружены значительные нарушения со стороны нервной, сердечно-сосудистой систем и зрения. Во время исследования кариотипа диагностирована трисомия по 13-й хромосоме. Какой синдром имеет место быть у мальчика?

- Клайнфельтера
- Шерешевского–Тёрнера
- Эдвардса
- Дауна
- + Патау

704. К врачу обратился больной с жалобами на непереносимость солнечной радиации. Имеются ожоги кожи и нарушение зрения. Предварительный диагноз: альбинизм. Нарушение обмена какой аминокислоты отмечается у этого пациента?

- Пролина
- Триптофана

- Аланина
- + Тирозина
- Лизина

705. У мужчины 32 лет высокий рост, гинекомастия, женский тип оволосения, высокий голос, умственная отсталость, бесплодие. Поставлен предварительный диагноз: синдром Клайнфельтера. Для его уточнения необходимо исследовать:

- группу крови
- + кариотип
- сперматогенез
- барабанные палочки
- родословную

706. Широко известно о резус-конфликтной ситуации в случае, если мать rh^- , а ребёнок Rh^+ . Почему не бывает наоборот?

- Плод вырабатывает очень мало антител
- Организм матери не чувствителен к антителам плода
- Плод не чувствителен к резус-фактору матери
- + Плод ещё не вырабатывает антител
- Все перечисленные факторы имеют значение

707. У грудного ребёнка, который является вторым ребёнком в семье, возникла гемолитическая болезнь новорождённого, обусловленная резус-конфликтом. Из анамнеза известно, что первый ребёнок является резус-отрицательным. Каковы генотипы родителей?

- Жена гетерозиготна, муж гомозиготен по гену резус-негативности
- Жена гомозиготна по гену резус-негативности, муж гомозиготен по гену резус-позитивности
- + Жена гомозиготна по гену резус-негативности, муж гетерозиготен
- Жена и муж гомозиготны по гену резус-негативности
- Жена и муж гомозиготны по гену резус-позитивности

708. При обследовании ребят-подростков в военкомате был выявлен юноша с определёнными отклонениями психосоматического развития, а именно: астеническим строением тела, увеличением молочных желёз, снижением интеллекта. Для уточнения диагноза его направили в медико-генетическую консультацию. Какой кариотип будет выявлен?

- 46, XY, нет телец Барра
- + 47, XXУ, одно тельце Барра
- 47, XXУ, два тельца Барра
- 45, X0, нет телец Барра
- 47, XXX, два тельца Барра

709. Для диагностики болезней обмена веществ, причинами которых являются изменения активности отдельных ферментов, изучают аминокислотный состав белков и их первичную структуру. Какой метод при этом используют?

- + Хроматографии¹
- Цитогенетический
- Дерматоглифики
- Электронной микроскопии
- Генеалогический

710. У одного из однояйцовых близнецов, которые проживали в разных экологических условиях, диагностирована экогенетическая (мультифакториальная) болезнь. Что обусловило её манифестацию?

- Взаимодействие генов
- + Специфический фактор среды
- Нехватка ферментов
- Мутантный доминантный ген
- Изменение генофонда популяции

711. 15-летний мальчик высокого роста, с умственной отсталостью и задержкой полового развития имеет одно тельце Барра в эпителиальных клетках. Какую хромосомную болезнь имеет этот пациент?

- Синдром "суперженщина"
- + Синдром Клайнфельтера
- Синдром "кошачьего крика"
- Синдром Эдвардса
- Синдром Шерешевского–Тёрнера

712. У больного с признаками синдрома Дауна выявлено 46 хромосом. Следовательно, патология у него возникла вследствие одной из хромосомных аномалий, а именно:

- инверсии
- делеции
- полиплоидии
- + транслокации
- дупликации

713. У ребёнка, который находился на грудном вскармливании, наблюдаются диспептические явления, исхудание, появились пожелтение кожи, увеличение печени. Проба с хлористым железом отрицательная. Врач назначил вместо грудного молока

¹ Другой вариант – "биохимический".

специальную диету, это улучшило состояние ребёнка. Какое заболевание возможно у этого ребёнка?

- + Галактоземия
- Муковисцидоз
- Фенилкетонурия
- Фруктоземия
- Гомоцистинурия

714. *Кариотип женщины 47 хромосом, в ядре соматической клетки выявлены 2 тельца Барра. Наблюдается эндокринная патология: недостаточная функция яичников с отсутствием фолликулов, что обуславливает бесплодие, первичную, чаще вторичную аменорею. О каком заболевании свидетельствует данный фенотип?*

- Синдроме Патау
- Синдроме Эдвардса
- Синдроме Клайнфельтера
- Синдроме Шерешевского–Тёрнера
- + Трисомии по X-хромосоме

715. *У здоровых родителей, наследственность которых неотягощена, родился ребёнок с многочисленными пороками развития. Цитогенетический анализ выявил в соматических клетках ребёнка трисомию по 13-й хромосоме (синдром Патау). С каким явлением связано рождение такого ребёнка?*

- Соматической мутацией
- + Нарушением гаметогенеза
- Рецессивной мутацией
- Доминантной мутацией
- Хромосомной мутацией¹

716. *В культуре клеток, полученных от больного с лизосомной патологией, обнаружено накопление значительного количества липидов в лизосомах. При каком из перечисленных заболеваний имеет место это нарушение?*

- Фенилкетонурия
- Болезнь Вильсона–Коновалова
- Галактоземия
- + Болезнь Тея–Сакса
- Фавизм¹

¹ На самом деле этот ответ тоже можно считать правильным, потому что результатом нарушения гаметогенеза в гаметях одного из родителей является хромосомная мутация у ребёнка (а именно её разновидность – геномная мутация, трисомия). Этот вопрос был на экзамене в 2011 и 2012 гг.

717. Женщина, болевшая краснухой во время беременности, родила глухого ребёнка с заячьей губой и волчьей пастью². Этот врождённый дефект является примером:

- + фенкопии
- синдрома Эдвардса
- синдрома Патау
- генокопии
- синдрома Дауна

718. У ребёнка нарушены пищеварение, выделение жёлчи, наблюдается повышенное выделение хлоридов с мочой. Диагностирован муковисцидоз. Нарушение компонентов какой клеточной структуры имеет место при этом заболевании?

- + Клеточной мембраны
- Ядерной мембраны
- Митохондрий
- Рибосом
- Эндоплазматического ретикулула

719. Человек с кариотипом 46, XY имеет женский фенотип с развитыми наружными вторичными половыми признаками. По этой информации врач установил предварительный диагноз:

- + синдром Морриса
- синдром Дауна
- синдром "супермужчина"
- синдром Клайнфельтера
- синдром Шерешевского–Тёрнера

720. Что такое гемофилия?

- Ускорение свёртывания крови
- Разрушение эритроцитов
- Замедление свёртывания крови
- Увеличение времени кровотечения
- + Отсутствие свёртывания крови

721. Употребление талидомида беременными женщинами в пятидесятых годах привело к рождению тысяч детей с дефектами скелета (отсутствием конечностей). Этот врождённый дефект является результатом:

- моносомии
- генной мутации
- триплоидии

¹ Другой вариант ответа – подагра.

² Другой вариант: "глухого ребёнка с расщелиной верхней губы и нёба".

- + модификаций
- трисомии

722. У больной женщины наблюдается недоразвитие яичников, при этом обнаружена трисомия по X-хромосоме (кариотип XXX). Сколько телец Барра будет выявляться в соматических клетках?

- 0
- 1
- + 2
- 3
- 4

723. При генетическом обследовании больных на хронический миелолойкоз выявлена специфическая аномалия одной из хромосом. Такая хромосома получила название "филадельфийской" и является генетическим маркёром болезни. Какой вид хромосомной aberrации имеет место при этом?

- Делеция короткого плеча одной из хромосом 22-й пары
- Транслокация короткого плеча одной из хромосом 21-й пары
- Дупликация длинного плеча одной из хромосом 22-й пары
- + Делеция части длинного плеча одной из хромосом 22-й пары с транслокацией на 9-ю хромосому¹
- Инверсия короткого плеча одной из хромосом 21-й пары

724. У мальчика 15 лет, больного алкаптонурией, моча приобретает чёрный цвет после отстаивания. Наследственное нарушение обмена какого вещества имеет место?

- Цистеина
- Мочевины
- Аланина
- + Тирозина
- Мочевой кислоты

725. В генетическую консультацию обратился юноша 16 лет по поводу нарушения распознавания цвета: не отличает зелёный цвет от красного. Он сказал, что его отец также не различает эти цвета, а у матери распознавание цвета не нарушено. Что можно сказать в связи с этим о генотипе матери?

- Полигенная по гену дальтонизма
- Гомозиготная по гену дальтонизма
- Гомозиготная по гену нормального распознавания цвета
- Гомозиготная по гену гемералопии

¹ Неудачное высказывание. На самом деле происходит реципрокная транслокация.

+ Гетерозиготная по гену дальтонизма

726. *Человек с хромосомным нарушением имеет сбалансированную транслокацию длинного плеча 21-й хромосомы на 13-ю. Наивысший риск какой болезни существует у его детей?*

- Синдрома Шерешевского–Тёрнера
- Синдрома Эдвардса
- Синдрома Патау
- + Синдрома Дауна
- Синдрома Клайнфельтера

727. *Длительное употребление некоторых лекарств, которое предшествует беременности, увеличивает риск рождения ребёнка с генетическими аномалиями. Как называется это действие?¹*

- Фетотоксический эффект
- + Мутагенный эффект
- Тератогенный эффект
- Бластогенный эффект
- Эмбриотоксический эффект

728. *Во время обследования 12-летнего мальчика, который отстаёт в росте, выявлена ахондроплазия – непропорциональное строение тела с заметным укорочением рук и ног вследствие нарушения роста эпифизарных хрящей длинных трубчатых костей. Данное заболевание является:*

- наследственным, сцепленным с полом
- врождённым
- аутосомно-рецессивным²
- + аутосомно-доминантным
- приобретённым

729. *У новорождённого ребёнка на пелёнках обнаружены тёмные пятна, которые свидетельствуют об образовании гомогенизированной кислоты. С нарушением обмена какого вещества это связано?*

- Галактозы
- + Тирозина

¹ Другой вариант вопроса с такими же ответами: *Во второй половине беременности женщина принимала транквилизаторы группы бензодиазепинов. Роды наступили в срок, протекали нормально, но родился ребёнок с многочисленными аномалиями развития (заячья губа, полидактилия). Как называется описанное действие лечебного средства?*

² В одном из вариантов БЦТ этот и следующий ответ записаны так: "наследственным по рецессивному типу" и "наследственным по доминантному типу".

- Триптофана
- Холестерина
- Метионина

730. У женщины во время гаметогенеза (в мейозе) половые хромосомы не разошлись к противоположным полюсам клетки. Яйцеклетка была оплодотворена нормальным сперматозоидом. Какое хромосомное заболевание может быть у ребёнка?

- Синдром Эдвардса
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Дауна
- Синдром кошачьего крика
- Синдром Патау

731. В медико-генетической консультации во время обследования больного мальчика в крови были выявлены нейтрофильные лейкоциты с одной "барабанной палочкой". Наличие какого синдрома можно заподозрить у мальчика?

- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- + Синдром Клайнфельтера
- Синдром трисомии-Х
- Синдром Эдвардса
- Синдром Дауна

732. У супругов был ребёнок с синдромом Дауна. Матери 42 года. Эту болезнь скорее всего вызвало следующее нарушение пренатального развития:

- бластопатия
- + гаметопатия
- эмбриопатия
- неспецифическая фетопатия
- специфическая фетопатия

733. Цитологическое обследование пациента с репродуктивной дисфункцией выявило в некоторых клетках нормальный кариотип 46,XY, но большинство клеток имеет кариотип синдрома Клайнфельтера – 47,XXY. Такая гетерогенность клеток называется:

- + мозаицизм
- дупликация
- инверсия
- мономорфизм
- транспозиция

734. В больницу доставлен ребёнок 2-х лет с замедленным умственным и физическим развитием, который страдает на ча-

стую рвоту после приёма пищи. В моче определена фенилпировиноградная кислота. Следствием какого нарушения является данная патология?

- + Обмен аминокислот
- Углеводный обмен
- Водно-солевой обмен
- Липидный обмен
- Фосфорно-кальциевый обмен

735. Мужчина, больной дальтонизмом, вступил в брак со здоровой женщиной, отец которой болел дальтонизмом, а мать здорова и среди её родственников больных дальтонизмом нет. Определите вероятность рождения в этой семье детей, больных дальтонизмом.

- 0%
- 25%
- + 50%
- 75%
- 100%

736. Мальчик 14 лет имеет высокий рост с евнухоидными пропорциями тела, узкие плечи, широкий таз, подкожная основа чрезмерно развита, оволосение в зоне лобка по женскому типу, половой член нормальных размеров, интеллект значительно снижен. Какую патологию следует подозревать?

- Трисомия по X хромосоме
- + Синдром Клайнфельтера
- Болезнь Дауна
- Болезнь Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Эдвардса

737. Женщина 35 лет попала в автомобильную аварию и получила сотрясение мозга. Вскоре после выписки из больницы появились первые расстройства психики, которые углублялись, и через год ей был поставлен диагноз – шизофрения. Изучение родословной показало, что среди двоюродных и троюродных сибсов тоже есть шизофреники. В данном случае шизофрения является:

- врождённой болезнью
- наследственной болезнью
- приобретённой болезнью
- + болезнью с наследственным предрасположением
- отдалённым последствием травмы

738. Во время обследования пациента, который жалуется на

общую слабость и боль в костях, установлен диагноз "хронический миелолейкоз". Назовите хромосомную аномалию, типичную для большинства случаев этого заболевания.

- Дупликация 21-й хромосомы
- + Транслокация 9-й на 22-ю хромосому¹
- Транслокация 21-й на 15-ю хромосому
- Частичная делеция 12-й хромосомы
- Полная делеция X хромосомы

739. *Фруктоземия – это наследственное заболевание, обусловленное резким снижением активности фермента фруктозо-6-фосфата альдозазы. Это заболевание встречается с частотой 1:20000 населения. По какому типу наследуется фруктоземия?*

- X-сцепленное доминантное наследование
- X-сцепленное рецессивное наследование
- Голандрическое наследование
- Аутосомно-доминантное наследование
- + Аутосомно-рецессивное наследование

740. *У новорождённого ребёнка есть такие симптомы: судороги, рвота, желтуха, специфический запах мочи. Врач-генетик высказал подозрение о наследственном заболевании обмена веществ. Какой метод исследования необходимо использовать для постановки точного диагноза при отсутствии ДНК-диагностики?*

- Дерматоглифический
- + Биохимический
- Популяционно-статистический
- Цитогенетический
- Близнецовый

741. *У юноши, который имеет высокий рост (187 см), выявлено высокое нёбо, неправильный рост больших зубов с дефектами зубной эмали. При исследовании Buccal smears с помощью люминесцентной микроскопии выявлены две Y-хромосомы. Данная аномалия является результатом:*

- моносомии
- аллоплоидии
- нуллисомии
- аутополиплоидии
- + трисомии

¹ Неудачное выражение. На самом деле происходит реципрокная транслокация между 9-й и 22-й хромосомами.

742. К врачу медико-генетической консультации впервые обратилась беременная женщина по поводу возможной наследственной патологии у будущего ребёнка. С использования какого метода начнётся её обследование?

- Цитогенетического
- Близнецового
- Кариотипирования
- + Генеалогического
- Биохимического

743. Синдром Мора наследуется доминантно и сопровождается многочисленными аномалиями развития скелета (брахидактилия), нарушением формирования зубов, гиподонтией и др. Каким методом антропогенетики воспользуется врач для дифференцирования этой патологии от возможной генокопии и прогноза возможной патологии у потомков?

- + Генеалогическим
- Цитогенетическим
- Дерматоглифическим
- Близнецовым
- Популяционно-статистическим

744. У людей с синдромом Дауна имеют место аномалии лицевой части черепа, включая гипоплазию верхней челюсти, высокое нёбо, неправильный рост зубов. Какой из кариотипов присущ мужчине с синдромом Дауна?

- 47, XY, +18
- 47, XXY
- + 47, XY, +21
- 48, XXXY
- 47, XXX

745. У больной установлен диагноз – синдром Шерешевского–Тёрнера. Кариотип 45, X0. Какое количество половых хромосом будет в этом наборе?

- + Одна
- Нуль
- Две
- Сорок четыре
- Сорок пять

746. Чрезмерное оволосение ушных раковин (гипертрихоз) определяется геном, локализованным в Y-хромосоме¹. Этот

¹ Устаревшие сведения. На самом деле признак аутосомный.

признак имеет отец. Какова вероятность того, что его сын будет иметь этот признак¹?

- 0%
- + 100%
- 75%
- 25%
- 35%

747. У шести женщин, которые перенесли вирусное заболевание (краснуху) в первой трети беременности, родились дети с врождёнными пороками сердца, глухотой и катарактой. Результат какого влияния вируса наблюдается в этом случае?

- Канцерогенного
- Рекомбинации генов²
- Малигнизации
- Генокопии
- + Тератогенного

748. В родословной семьи наблюдается ихтиоз. Этот признак встречается во всех поколениях только у мужчин. Каков тип наследования этого признака?

- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Аутосомно-доминантный
- Аутосомно-рецессивный
- + Сцепленный с Y-хромосомой
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой

749. В браке здоровой женщины и больного витамин D-независимым рахитом мужчины все сыновья здоровы, а все дочери страдают этим заболеванием. Установите тип наследования указанной патологии:

- аутосомно-рецессивный
- аутосомно-доминантный
- рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- + доминантный, сцепленный с X-хромосомой
- сцепленный с Y-хромосомой

750. Во время диспансерного обследования мальчика 7 лет по-

¹ Этот вопрос есть в "Збірнику завдань..." (№85) и предлагался на экзамене в 2006 г., но в обоих случаях присутствовала ошибка: вопрос звучал так: "Какова вероятность рождения у него сына с таким признаком?" При такой постановке вопроса – "вероятность рождения сына с таким признаком", то есть среди всех детей, – правильным должен быть ответ 50%, однако этот ответ отсутствует. То есть авторы вопроса, напечатанного в сборнике, не очень разбираются в нюансах теории вероятностей. Вопрос мы изменили.

² В БЦТ – комбинаторики генов.

ставлен диагноз: дальтонизм. Родители здоровы, цветовое зрение у них в норме. Но у бабушки по материнской линии такая же аномалия. Каков тип наследования этой патологии?

- Аутосомно-рецессивный
- Аутосомно-доминантный
- + Рецессивный, сцепленный с полом
- Доминантный, сцепленный с полом
- Голандрический¹

751. У здоровых родителей родился ребёнок с гемофилией – тяжёлым рецессивным заболеванием, сцепленным с полом. Что характерно для X-сцепленного рецессивного типа наследования?

- У больного отца всегда все дочери больны, а сыны здоровы
- + Признак проявляется у половины сыновей гетерозиготной матери-носительницы, а у больной дочери отец всегда болен
- У больного мужчины отец и братья всегда больны
- Признак проявляется у всех сыновей гетерозиготной матери-носительницы, а женщины такой болезнью не болеют
- У больного отца всегда все сыновья больны, а дочери здоровы

752. У пробанда, трёх его сыновей, брата и отца наблюдается синдактилия². У его сестёр и двух дочерей этого признака нет. Каким является этот признак?

- Аутосомно-рецессивным
- Аутосомно-доминантным
- + Голандрическим
- Доминантным, сцепленным с X-хромосомой
- Рецессивным, сцепленным с X-хромосомой

753. Известно, что, кроме аутосомного, существует сцепленное с полом наследование. Что именно является характерным для наследования сцепленных с X-хромосомой рецессивных признаков?

- Совсем не выявляются у мужчин
- Чаще выявляются в фенотипе женщин
- Выявляются с одинаковой частотой у мужчин и женщин
- + Чаще выявляются в фенотипе мужчин
- Совсем не выявляются у женщин

¹ В "Збірнику завдань..." (задача №17 раздела "Патологическая физиология") и сборнике тестов за 2009 г. предлагается вариант ответа "неполное доминирование". Но это тип взаимодействия аллельных генов, а совсем не тип наследования, о чем идёт речь в задаче. Поэтому мы заменили этот ответ на "голандрический".

² Другой вариант – ихтиоз.

754. После анализа родословной врач-генетик установил: признак проявляется в каждом поколении, женщины и мужчины наследуют признак с одинаковой частотой, родители в равной степени передают признак своим детям. Какой тип наследования имеет исследуемый признак?

- Сцепленный с Y-хромосомой
- + Аутосомно-доминантный
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Аутосомно-рецессивный
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой

755. Молодая здоровая пара имеет двух детей с болезнью Тея-Сакса (болезнь накопления липидов). Было выяснено, что родители являются родственниками. Каков наиболее вероятный тип наследования болезни?

- + Аутосомно-рецессивный
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Сцепленный с Y-хромосомой
- Аутосомно-доминантный
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой

756. У новорождённого мальчика сухая кожа, покрыта толстым слоем роговых чешуй (ихтиоз) и напоминает кожу рептилий. После исследования родословной его семьи было установлено, что этот признак встречается во всех поколениях лишь у мужчин. Какая из приведённых биологических закономерностей проявляется в данном случае?

- Закон независимого наследования
- Закон единообразия гибридов I поколения
- Закон расщепления
- + Явление наследования, сцепленного с полом
- Явление сцепленного наследования генов

757. Родословная семьи с брахидактилией характеризуется следующим: соотношение между поражёнными мужчинами и женщинами 1:1, почти половина детей поражённых родителей являются больными. Каков тип наследования этого признака?

- Аутосомно-рецессивный
- + Аутосомно-доминантный
- Сцепленный с Y-хромосомой
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой

758. Для какого типа наследования характерно проявление признака у обоих полов, наличие больных во всех поколениях

ях, а при относительно большом количестве сибсов ещё и по горизонтали?

- + Аутосомно-доминантного
- Аутосомно-рецессивного
- Сцепленного с X-хромосомой рецессивного¹
- Сцепленного с X-хромосомой доминантного²
- Сцепленного с Y-хромосомой

759. Во время медико-генетического консультирования семьи с наследственной патологией выявлено, что аномалия проявляется через поколение у мужчин. Какой тип наследования присущ этой наследственной аномалии?

- Аутосомно-рецессивный
- Аутосомно-доминантный
- + Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой
- Сцепленный с Y-хромосомой

760. У пробанда срослись пальцы на ногах. У трёх его сыновей также срослись пальцы, а у двух дочерей пальцы нормальные. У сестёр пробанда пальцы нормальные. У брата и отца пальцы тоже срослись. Как называется переданный признак?

- Рецессивный
- Аллельный
- Доминантный
- Экспрессивный
- + Голандрический

761. Генеалогический метод антропогенетики позволяет установить тип наследования признака. Что именно не является типичным для аутосомно-рецессивного наследования?

- Вероятность рождения больного ребёнка составляет 25%
- + Наличие больных во всех поколениях
- Наличие больных “по горизонтали”
- Относительно небольшое количество больных в родословной
- Фенотипически здоровые родители больного ребёнка гетерозиготны

762. Мать и отец фенотипически здоровы. У них родился больной ребёнок, в моче и крови которого выявлена фенилпирувиновая кислота. На основании этого диагностирована фенилкетонурия. Каков тип наследования этой болезни?

- + Аутосомно-рецессивный

¹ В БЦТ – аутосомного.

² В БЦТ – сцепленного с X-хромосомой.

- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Аутосомно-доминантный
- Сцепленный с Y-хромосомой
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой

763. У супругов родился сын, больной гемофилией. Родители здоровы, а дедушка по материнской линии тоже болен гемофилией. Каков тип наследования этого признака¹?

- Сцепленный с Y-хромосомой
- Аутосомно-рецессивный
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой
- + Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Аутосомно-доминантный

764. Гипертрихоз наследуется как признак, сцепленный с Y-хромосомой². Какова вероятность рождения ребёнка с этой аномалией в семье, где отец имеет гипертрихоз?

- 0,125
- 0,0625
- + 0,5
- 0,25
- 1

765. Во время генеалогического анализа семьи с наследственной патологией – нарушением формирования эмали зубов – установлено, что заболевание проявляется в каждом поколении. У женщин эта аномалия наблюдается чаще, чем у мужчин. От больных мужчин этот признак передаётся только их дочерям. Какой тип наследования имеет место в данном случае?

- + Доминантный, сцепленный с X-хромосомой
- Аутосомно-доминантный
- Аутосомно-рецессивный
- Сцепленный с Y-хромосомой
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой

766. В результате проведения генеалогического анализа установлено, что заболевание, имеющее место у пробанда, встречается в каждом поколении при относительно большом количестве больных среди sibсов. Болеют женщины и мужчины. О

¹ Заметим, что сведения о том, что в какой-то семье родители больного сына здоровы, а отец матери – больной, совсем не свидетельствуют однозначно о том, что болезнь сцеплена с полом! Для такого вывода нужен статистический анализ многих семей. Эта задача имеется в "Збірнику завдань..." за №117.

² Устаревшие сведения. На самом деле признак аутосомный.

каком типе наследования это свидетельствует?

- + Аутосомно-доминантном
- Аутосомно-рецессивном
- Доминантном, сцепленном с X-хромосомой
- Рецессивном, сцепленном с X-хромосомой
- Сцепленном с Y-хромосомой

767. *Мужчина, страдающий наследственной болезнью, вступил в брак со здоровой женщиной. У них было 5 детей: три девочки и два мальчика. Все девочки унаследовали болезнь отца. Какой тип наследования этого заболевания?*

- + Доминантный, сцепленный с X-хромосомой¹
- Сцепленный с Y-хромосомой
- Аутосомно-доминантный
- Аутосомно-рецессивный
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой

768. *В родословной семье наблюдается гипертрихоз (чрезмерное оволосение ушных раковин). Этот признак проявляется во всех поколениях только у мужчин и наследуется от отца к сыну. Каков тип наследования этого признака?*

- Аутосомно-рецессивный
- Аутосомно-доминантный
- + Сцепленный с Y-хромосомой²
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой

769. *При приёме на работу на химико-фармацевтическое предприятие было выявлено несколько мужчин, которые не ощущали запах синильной кислоты. По какому типу наследуется эта аномалия?*

- Сцепленному с Y-хромосомой
- Сцепленному с X-хромосомой, доминантному
- + Сцепленному с X-хромосомой, рецессивному
- Аутосомно-рецессивному
- Аутосомно-доминантному

770. *В популяциях людей частота сердечно-сосудистых заболеваний постоянно возрастает, так как эти болезни являются:*

¹ На самом деле с достаточно большой вероятностью три больных дочери и два здоровых сына могут быть и тогда, когда признак аутосомно-доминантный (при этом отец гетерозиготен) или аутосомно-рецессивный (при этом мать гетерозиготна). Делать выводы о характере наследования на основе небольшого количества детей в одной семье неправильно, но предполагать можно.

² Устаревшие сведения. На самом деле признак аутосомный.

- + полифакториальными
- ауtosомно-доминантными
- сцепленными с X-хромосомой
- ауtosомно-рецессивными
- хромосомными

771. При анализе родословной врач-генетик установил, что болезнь встречается у лиц мужского и женского пола не во всех поколениях, и что больные дети могут рождаться у здоровых родителей. Каков тип наследования болезни?

- + Ауtosомно-рецессивный
- X-сцепленный рецессивный
- Ауtosомно-доминантный
- X-сцепленный доминантный
- Y-сцепленный

772. В медико-генетическую консультацию обратились супруги с вопросом о вероятности рождения у них детей с X-сцепленной формой рахита. Отец здоров, мать и бабушка по материнской линии страдают этим заболеванием. Стойким к витамину D рахитом могут заболеть:¹

- только дочери
- + половина дочерей и сыновей
- только сыновья
- все дети
- правильный ответ отсутствует (все дети здоровы)

773. Во время диспансерного обследования мальчику 7-ми лет поставлен диагноз – синдром Леша–Найхана (болеют только мальчики). Родители здоровы, но у бабушки по материнской линии такое же заболевание. Каков тип наследования заболевания?

- Ауtosомно-рецессивный
- Доминантный, сцепленный с полом
- + Рецессивный, сцепленный с полом
- Ауtosомно-доминантный
- Голандрический²

¹ В одном из вариантов БЦТ – "На витаминоустойчивый рахит могут заболеть", и в качестве правильного предлагается ответ "только сыновья". Но это возможно лишь при условии рецессивного заболевания, а гипофосфатемический рахит на самом деле является X-сцепленным доминантным заболеванием, а не рецессивным.

² В БЦТ – "неполное доминирование", но это не тип наследования. Кроме того, данных небольшой родословной недостаточно для вывода о типе наследования, скорее, студентам следует помнить о том, что этот синдром является рецессивным, сцепленным с полом.

774. *Здоровая женщина имеет трёх поражённых сыновей с дальтонизмом в двух её браках. Оба её мужа здоровы. Каков наиболее возможный тип наследования этой болезни?*

- Аутосомно-рецессивный
- Аутосомно-доминантный
- Сцепленный с Y-хромосомой
- + Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой

775. *К врачу-генетику обратилась здоровая молодая женщина, отец которой страдает синдромом Тейби (множественные аномалии лица и скелета, аномальный рост зубов). Болезнь наследуется X-сцеплено рецессивно. Спрогнозируйте рождение больного ребёнка у женщины при условии, что её муж здоров.*

- 37,5%
- + 25%
- 56,25%
- 50%
- 75%

776. *Во время оогенеза¹ образовалась клетка с несбалансированным количеством хромосом – 22 хромосомы, отсутствует X-хромосома. Какова вероятность появления ребёнка с синдромом Клайнфельтера, если произойдёт оплодотворение этой клетки сперматозоидом с нормальным количеством хромосом?*

- + 0%
- 100%
- 50%
- 25%
- 75%

777. *Девочка 16 лет обратилась к стоматологу по поводу тёмной эмали зубов. При изучении родословной установлено, что данная патология передаётся от отца всем девочкам, а от гетерозиготной матери – 50% мальчиков. Каков тип наследования заболевания?*

- Доминантный, сцепленный с Y-хромосомой
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Аутосомно-доминантный
- + Доминантный, сцепленный с X-хромосомой
- Аутосомно-рецессивный

¹ В БЦТ – "во время оогами", однако же оогамия – это один из вариантов оплодотворения.

778. В медико-генетическую консультацию обратилась женщина. При осмотре у неё обнаружили такие симптомы: крыло-видные шейные складки (шея "сфинкса"); широкая грудная клетка, слабо развитые молочные железы. Во время исследования клеток буккального эпителия в ядрах не было выявлено никаких глыбок Х-хроматина. Это указывает на то, что у пациентки:

- синдром Клайнфельтера
- синдром Патау
- синдром Дауна
- + синдром Шерешевского-Тёрнера
- синдром Эдвардса

779. У мужчины и его сына интенсивно растут волосы по краю ушных раковин. Это явление наблюдалось также у отца мужчины. Какой тип наследования характерен для этого признака?

- + Сцепленный с Y-хромосомой¹
- Аутосомно-рецессивный
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой
- Аутосомно-доминантный
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой

780. Изменения в кариотипе человека вызывают хромосомные болезни. Укажите, какие из этих нарушений являются летальными.

- Моносомия по X-хромосоме
- + Моносомии аутосом
- Трисомия по X-хромосоме
- Полисомия по Y-хромосоме
- Трисомии по аутосомам²

781. Известно, что в родственных браках у здоровых людей чаще рождаются дети с наследственно обусловленными патологиями. При каком типе наследования это чаще всего проявляется?

- Аутосомно-доминантном
- X-сцепленному доминантном
- + Аутосомно-рецессивном
- X-сцепленному рецессивном

¹ Устаревшие сведения. На самом деле признак аутосомный. Кроме того, данных о признаке лишь у трёх особей одной семьи недостаточно, чтобы делать выводы о типе наследования признака, потому что нужен анализ многих семей.

² Трисомии по некоторым аутосомам также являются летальными.

– Цитоплазматическом

782. Методом кариотипирования у мужчины выявлена лишняя X-хромосома. Укажите вероятность рождения у него сына от брака со здоровой женщиной.

- + 0%
- 50%
- 75%
- 25%
- 100%

783. У здоровых родителей родился ребёнок с синдромом Патау. С помощью какого метода антропогенетики можно дифференцировать данную патологию от фенкопии?

- Путём определения полового хроматина
- + Цитогенетического
- Биохимического
- Близнецового
- Дерматоглифического

784. В жидкости, полученной при амниоцентезе, выявлены клетки с Y-хромосомой. Является ли это показателем для прерывания беременности?

- Да, это свидетельствует о патологии
- Нет, это плейотропия¹
- + Нет, это свидетельствует о мужском поле плода
- Нет, это сцепленное с полом наследования
- Нет, родятся близнецы

785. Укажите, к какому типу мутаций можно отнести организм с трисомией по 13-й хромосоме – синдром Патау, 18-й хромосоме – синдром Эдвардса, 21-й хромосоме – синдром Дауна.

- Анэуплоидии по гетеросомам
- Структурные хромосомные aberrации²
- Фенкопии
- Соматические мутации
- + Анэуплоидии по аутосомам

786. Диетотерапия может предотвратить клиническое проявление

¹ В БЦТ – "плейотропное взаимодействие". Очевидно, имеется в виду "плейотропное взаимодействие генов", которого не существует в природе, но о котором написано в учебнике "Медицинская биология" Пишака и Бажоры. Авторы просто слабо разбираются в генетике, поэтому пишут ерунду.

² В БЦТ – "хромосомные aberrации", но изменения в количестве хромосом относятся к категории числовых хромосомных aberrаций, то есть такой ответ тоже должен был бы быть правильным.

ние ряда наследственных болезней или облегчить их течение. Какую форму изменчивости вызывает диетотерапия?

- Мутационную
- Комбинативную
- Коррелятивную
- + Модификационную
- Тератогенную

787. *Генетическая детерминация расстройства липидного обмена может быть связана с дефицитом лизосомальных ферментов, сопровождаться увеличением концентрации липидов в сыворотке крови, и играет важную роль в развитии атеросклероза. При этом происходит суммарное действие многих генов, влияющее на развитие патологии. Возникновение какой группы болезней вызывает вышеупомянутое действие генов?*

- Моногенных болезней
- Хромосомных болезней
- Митохондриальных болезней
- Геномных болезней
- + Мультифакториальных болезней

788. *У женщин старшего возраста (35–45 лет) чаще рождается дети с врождёнными недостатками развития. Что является основным фактором, влияющим на появление тяжёлых аномалий, часто не совместимых с жизнью?*

- Недостаточное количество ооцитов
- Снижение общего обмена веществ
- Недостаточная гормональная активность
- + Генетические дефекты в ооцитах на протяжении жизни
- Нарушение продукции яйцеклеток у женщины

789. *Новорождённому ребёнку со многими недостатками развития поставлен диагноз: синдром Патау. Каков прогноз жизни при этом синдроме?*

- Средняя продолжительность жизни 3 недели
- + Средняя продолжительность жизни 3 месяца
- Средняя продолжительность жизни 3 года
- Средняя продолжительность жизни 10 лет
- Прогноз жизни благоприятный

790. *У здоровых родителей родился ребёнок с синдромом Дауна с кариотипом 46 хромосом. Однако одна из хромосом группы D имела удлинённое короткое плечо. Каким методом была выявлена несбалансированная транслокация лишней 21 хромосомы?*

- + Цитогенетическим
- Биохимическим
- Популяционно-статистическим
- Генеалогическим
- Близнецовым

791. У мужчины с евнухоидным и немного феминизированным типом строения тела в клетках выявлен половой хроматин. Какой диагноз можно поставить?

- + Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Трисомия X
- Фенилкетонурия

792. У 14-летней девочки выявлена моносомия X. Какой диагноз будет поставлен?

- Синдром Дауна
- + Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Патау
- Муковисцидоз
- Болезнь Вильсона–Коновалова

793. У новорождённого ребёнка началась рвота. Лабораторный анализ мочи показал повышенное содержание аминокислот с разветвлённой цепью – валина, лейцина, изолейцина. Для мочи характерен запах кленового сиропа. Какое наследственное заболевание связано с данными изменениями?

- + Лейциноз¹
- Цистиноз
- Алкаптонурия
- Фруктозурия
- Муковисцидоз

794. К врачу-генетику обратились родители ребёнка для уточнения диагноза. При исследовании ребёнка определены патология печени (цирроз, большое содержание меди), двигательные расстройства. Какая наследственная болезнь нарушения обмена есть у ребёнка?

- Тея–Сакса
- Леша–Найхана
- + Вильсона–Коновалова
- Ниманна–Пика

¹ Он же болезнь "кленового сиропа", валинолейцинурия, синдром Менкеса.

– Гоше

795. Девочке 2 лет с подозрением на генную наследственную болезнь проведена потовая проба – исследование содержания хлора и натрия в поту. Установлено, что их концентрация превышает норму в 5 раз. Для какой наследственной болезни это характерно?

- Фенилкетонурии
- Галактоземии
- Фруктоземии
- + Муковисцидоза
- Гомоцистинурии

796. У больного среди соматических клеток с нормальным кариотипом есть клетки с трисомией по 21-й паре. Каков механизм данной мутации?

- нерасхождение хромосом 21-й пары в оогенезе
- + нерасхождение хромосом 21-й пары в митозе
- нерасхождение хромосом 21-й пары в сперматогенезе
- структурная хромосомная aberrация¹
- генная мутация

797. Укажите, какой набор половых хромосом имеется у женщины, если в ядрах эпителия слизистой оболочки полости рта не выявлена глыбка полового хроматина.

- XXУ
- XY
- XXXX
- XX
- + X0

798. Во время обследования двухмесячного ребёнка женщина-педиатр обратила внимание, что его плач напоминает кошачий крик; диагностирована микроцефалия и порок сердца. С помощью цитогенетического метода был выяснен кариотип ребёнка: 46, XX, 5p⁻. Данное заболевание является следствием:

- дупликации
- + делеции
- инверсии
- транслокации
- плейотропии

¹ В БЦТ – "хромосомная aberrация", но изменение количества хромосом относится к категории числовых хромосомных aberrаций, то есть такой ответ тоже должен был бы быть правильным.

799. У новорождённого мальчика долихоцефалический череп, микростома, узкие глазные щели, деформированные ушные раковины. Кариотип ребёнка 47, XY, 18+. Установите диагноз.

- Синдром Патау
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- + Синдром Эдвардса

800. Миотоническая дистрофия характеризуется мышечной слабостью, миотонией, сердечной аритмией. Анализ родословной установил: заболевание обнаруживается в каждом поколении, одинаково у особей обоих полов, родители в равной степени передают заболевание детям. Определите тип наследования заболевания.

- Аутосомно-рецессивный
- X-сцепленный доминантный
- X-сцепленный рецессивный
- + Аутосомно-доминантный
- Y-сцепленный

801. Каждый врач должен знать характерные для наследственных болезней маркёры. У больного выявлен вывих хрусталика. Какой синдром диагностирует врач, принимая во внимание ещё и особенности формы кисти и стопы больного?

- + Марфана
- Шерешевского–Тёрнера
- Клайнфельтера
- Дауна
- Трисомия X

802. У больного ребёнка от мочи идёт специфический сладковатый запах. Это связано с нарушением обмена таких аминокислот, как лейцин, изолейцин и валин. Какой диагноз поставит ребёнку врач?

- Фенилкетонурия
- Фруктозурия
- Галактоземия
- Алкаптонурия
- + Болезнь " кленового сиропа"

803. При нарушении обмена одной из аминокислот диагноз подтверждается путём непосредственного определения активности гистидазы в роговом слое кожи или ткани печени. О какой наследственной болезни идёт речь?

- Гомоцистинурия
- + Гистидинемия
- Фенилкетонурия
- Цистинурия
- Тирозинемия

804. *Какая наследственная болезнь характеризуется объединением цирроза печени, дистрофическими процессами головного мозга и уменьшением содержания церулоплазмина?*

- Тея–Сакса
- Ниманна–Пика
- + Вильсона–Коновалова
- Марфана
- Жильбера

805. *Изучается кариотип больной с синдромом Шерешевского–Тёрнера. Деление клеток прекращено на стадии метафазы митоза. Сколько насчитывается хромосом на этой стадии в одной метафазной пластинке?*

- 43 аутосомы + 2 X-хромосомы
- + 44 аутосомы + 1 X-хромосома
- 44 аутосомы + 2 X-хромосомы
- 45 аутосом + 0 X-хромосом
- 42 аутосомы + 3 X-хромосомы

806. *Во время исследования клеток буккального эпителия слизистой оболочки щеки у пациента мужского пола не выявлено ни одной глыбки полового хроматина. Возможный диагноз?*

- + Нормальный мужчина
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром "супермужчина"
- Синдром Морриса

807. *У женщины родилось двое грудных детей. У одного ребёнка установлен предварительный диагноз: синдром "кошачьего крика", который характеризуется "мяукающим" тембром голоса. С помощью какого метода можно подтвердить или опровергнуть этот диагноз?*

- Биохимического
- Амниоцентеза
- Близнецового
- + Цитогенетического
- Популяционно-статистического

808. *С помощью цитогенетического метода изучается кариотип*

больного с синдромом Клайнфельтера 47, XXУ. Сколько при этом насчитывается глыбок полового хроматина в ядре одной клетки?

- Две
- + Одна
- Четыре
- Ни одной
- Три

809. Галактоземия – аутосомно-рецессивное заболевание, которое приводит к повреждению мозга, печени и глаз, если ребёнок остаётся на грудном вскармливании. Какой метод генетического обследования нужно применить для точного установления диагноза?

- Близнецовый
- Генеалогический
- Гибридизации соматических клеток
- + Биохимический
- Цитогенетический

810. Фенилкетонурия – аутосомно-рецессивная болезнь, при которой нарушение обмена фенилаланина характеризуется вариабельной экспрессивностью. Каков основной метод профилактики и лечения данного заболевания?

- Применение диеты без аминокислот
- + Применение диеты с низкой концентрацией фенилаланина
- Применение специальных лекарственных препаратов
- Применение лекарственных растений
- Применение диеты без жиров

811. С помощью цитогенетического метода установлен кариотип женщины с синдромом трипло-Х: 47, ХХХ. Сколько при этом насчитывается глыбок полового хроматина в ядре одной клетки?

- одна
- четыре
- ни одной
- + две
- три

812. У женщины во время оогенеза (мейоза I) вследствие нерасхождения половых хромосом (Х-хромосом) образовался ооцит II порядка с 22 хромосомами и полярное тельце с 24 хромосомами. Какова вероятность появления ребёнка с синдромом Шерешевского–Тёрнера, если произойдёт оплодотво-

рение образовавшейся яйцеклетки сперматозоидом с нормальным количеством хромосом?

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- + 100%

813. Сколиоз – искривление позвоночника. По данным учёных, в 60–70 годах 20-го столетия считали, что заболевание наследуется по аутосомно-доминантному типу. Но при анализе разных родословных семей со случаями сколиоз доказано, что признак характеризуется вариабельной экспрессивностью и неполной пенетрантностью. Частота признака увеличена в семьях больных. Такие особенности проявления признака указывают на:

- аутосомно-доминантный тип наследования
- аутосомно-рецессивный тип наследования
- X-сцепленный тип наследования
- + мультифакториальный тип наследования
- зависимость проявления признака только от внешних факторов

814. Новорождённому ребёнку, который отказывается от пищи и имеет периодическую рвоту, поставлен диагноз: синдром Ниманна-Пика. С каким нарушением обмена веществ связана эта болезнь?

- Аминокислот
- + Липидов
- Углеводов
- Нуклеиновых кислот¹
- Минеральных веществ²

815. У здоровых родителей родился ребёнок с синдромом Дауна с кариотипом 46 хромосом. Однако одна из хромосом группы D имела удлинённое короткое плечо. Была выявлена несбалансированная транслокация лишней 21-й хромосомы. К какой форме изменчивости относится этот случай?

- Геномная мутация

¹ В БЦТ – "энзимопатии", но болезни обмена разных веществ обычно являются одновременно энзимопатиями, то есть предложенный вариант ответа "энзимопатии" является неудачным.

² В БЦТ – "соединительной ткани", но соединительная ткань не является ни обменом веществ ни его нарушением. Просто удивительно, как бестолково составляют тестовые вопросы некоторые авторы.

- Модификация
- Генная мутация
- + Хромосомная мутация
- Рекомбинация

816. У ребёнка наблюдается увеличенный "складчатый" язык, который выступает изо рта, высокое нёбо, неправильный рост зубов, диастема¹, поперечная полосатость на губах, эпикантус. Какая болезнь у ребёнка?

- + Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Эдвардса
- Синдром Шерешевского-Тёрнера
- Синдром Клайнфельтера

817. Пороки развития, вызванные изменением генов или хромосом в гаметах родителей, вследствие чего зигота с момента возникновения несёт соответствующую мутацию, называются:

- мультифакториальные
- экзогенные
- средовые
- + наследственные
- филогенетические

818. У женщины родился ребёнок с патологией челюстно-лицевой области (расщелина губы и твёрдого нёба). Который из методов диагностики необходимо использовать, чтобы подтвердить наследственный характер приведённой патологии?

- Близнецовый
- + Цитогенетический
- Популяционно-статистический
- Генеалогический
- Биохимический

819. При нарушениях обмена веществ наблюдаются отклонения от нормального состава мочи. Увеличение содержания какой кислоты наблюдается в моче при алкаптонурии?

- + Гомогентизиновой
- Фенилпировиноградной
- Ацетоуксусной
- Мочевой
- Пировиноградной

820. У больного диагностирована болезнь Коновалова–Вильсо-

¹ широкий промежуток между центральными резцами верхней челюсти.

на. Увеличение содержания какого микроэлемента в моче подтверждает этот диагноз?

- Серы
- Натрия
- + Меди
- Калия
- Кальция

821. При анализе крови у больного наблюдается аномальный гемоглобин S, эритроциты аномальной формы. Больной жалуется на повышенную утомляемость. Каков наиболее вероятный диагноз?

- Фенилкетонурия
- + Серповидноклеточная анемия
- Подагра
- Гемофилия
- Галактоземия

822. Нарушение нормального цветовосприятия – рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Мать – носительница гена дальтонизма, а отец дальтоник. В этой семье вероятность рождения ребёнка с аномальным цветовосприятием составит:

- 0,125
- 0,75
- + 0,5
- 0,25
- 1

823. Девочке поставлен предварительный диагноз – синдром Шерешевского–Тёрнера. Проводится кариотипирование. На стадии анафазы митоза количество хромосом в одной клетке составит:

- 45
- + 90
- 46
- 92
- 94

824. Во время исследования амниотической жидкости, полученной в результате амниоцентеза (прокола амниотической оболочки), выявлены клетки, ядра которых содержат половой хроматин (тельце Барра). О чём это может свидетельствовать?

- + О развитии плода женского пола
- О развитии плода мужского пола
- О генетических нарушениях развития плода

- О трисомии
- О полиплоидии

825. На основании фенотипического анализа женщине поставлен предварительный диагноз "полисомия X-хромосом". Для уточнения диагноза используется цитогенетический метод. Диагноз будет подтверждён, если кариотип будет:

- 48, XXXY
- + 48, XXXX¹
- 47, ХХУ
- 46, ХХ
- 48, ХХУУ

826. При медико-генетическом консультировании было выявлено, что гемофилия проявляется через поколение и встречается только у лиц мужского пола. Какой метод медицинской генетики был для этого использован?

- близнецовый
- + генеалогический
- дерматоглифики
- цитогенетический
- амниоцентез

827. Болезнь Ниманна–Пика – наследственное заболевание, обусловленное нарушением липидов. Отмечается накопление сфингомиелина в печени, головном мозге, селезёнке, почках, коже. Девочки и мальчики болеют в равной степени. Болезнь проявляется в первые месяцы жизни и приводит к летальному исходу в раннем детском возрасте. Каков тип наследования заболевания?

- Аутосомно-доминантный
- X-сцепленный доминантный
- X-сцепленный рецессивный
- + Аутосомно-рецессивный
- Y-сцепленный

828. У 19-летней девочки клинически выявлена такая группа признаков: низкий рост, половой инфантилизм, отставание в интеллектуальном и половом развитии, порок сердца. Какова наиболее возможная причина данной патологии?

- Трисомия по 13-й хромосоме
- Трисомия по 20-й хромосоме
- Частичная моносомия

¹ Другой вариант – 47, ХХХ.

- Трисомия по 18-й хромосоме
- + Моносомия по X-хромосоме

829. Анализ родословной семьи со случаями аномалии зубов (тёмная эмаль) показал, что болезнь передаётся от матери одинаково дочерям и сыновьям, а от отца только дочерям. Какой тип наследования признака?

- Аутосомно-рецессивный
- X-сцепленный рецессивный
- Аутосомно-доминантный
- + X-сцепленный доминантный
- Кодоминантный

830. У здоровых супругов родился ребёнок с расщелинами губы и нёба, аномалиями больших пальцев кисти и микроцефалией. Кариотип ребёнка 47, 18+. Какой тип мутации вызвал эту наследственную болезнь?

- Моносомия по аутосоме
- Моносомия по X-хромосоме
- Полиплоидия
- Нуллисомия
- + Трисомия по аутосоме

831. К врачу обратилась женщина 22 лет с жалобой на бесплодие. Во время обследования обнаружено: кариотип 45, X0, рост 145 см, на шее крыловидные складки, недоразвитые вторичные половые признаки. О каком заболевании свидетельствует данный фенотип?

- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Шерешевского-Тёрнера
- Синдром Патау
- Трипло-X
- Трипло-Y

832. У женщины, употреблявшей во время беременности алкогольные напитки, родился глухой ребёнок с расщелинами верхней губы и нёба. Эти признаки напоминают проявление некоторых хромосомных аномалий. Какой процесс привёл к таким последствиям?

- Канцерогенез
- Онтогенез
- + Тератогенез
- Филогенез
- Мутагенез

833. У мужчины, его сына и дочери отсутствуют малые корен-

ные зубы. Такая аномалия наблюдалась также у дедушки по отцовской линии. Каков наиболее возможный тип наследования этой аномалии?

- + Аутосомно-доминантный
- Аутосомно-рецессивный
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Сцепленный с Y-хромосомой

834. Гипоплазия эмали обусловлена доминантным геном, локализованным в X-хромосоме. Мать имеет нормальную эмаль зубов, а у отца наблюдается гипоплазия эмали. У кого из детей будет проявляться эта аномалия?

- У всех детей
- Только у сыновей
- + Только у дочерей
- У половины дочерей
- У половины сыновей

835. В медико-генетическую консультацию обратился юноша по поводу отклонений в физическом и половом развитии. При микроскопии клеток слизистой оболочки рта выявлено одно телоце Барра. Укажите наиболее вероятный кариотип юноши.

- 45, X0
- + 47, XXУ
- 47, 21+
- 47, 18+
- 47, ХУУ

836. Во время обследования 7-летнего ребёнка выявлены следующие признаки: низкий рост, широкое округлое лицо, близко расположенные глаза с узкими глазными щелями, полуоткрытый рот. Диагностирован также порок сердца. Эти клинические признаки наиболее характерны для болезни Дауна. Укажите причину данной патологии.

- Трисомия по 13-й хромосоме
- Трисомия по X-хромосоме
- Частичная моносомия
- Нерасхождение половых хромосом
- + Трисомия по 21-й хромосоме

837. Очень крупные зубы – признак, сцепленный с Y-хромосомой. У матери зубы нормальной величины, а у её сына – очень крупные. Вероятность наличия очень крупных зубов у отца составит:

- 12,5%
- 25%
- 50%
- 75%
- + 100%

838. У ребёнка 8 месяцев обнаружены незаращение нёба, целый ряд дефектов со стороны глаз, микроцефалия, нарушения сердечно-сосудистой системы. Цитогенетические исследования выявили 47 хромосом с наличием дополнительной 13-й хромосомы. Какой диагноз можно установить на основе клинических наблюдений и цитогенетических исследований?

- + Синдром Патау
- Синдром "крика кошки"
- Синдром Эдвардса
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

839. Среди студентов одной группы присутствуют представители разных рас. Один из студентов имеет прямые чёрные волосы и нависающую кожную складку верхнего века – эпикантус. Представителем какой расы, вероятнее всего, является этот студент?

- Европеоидной
- + Монголоидной
- Негроидной
- Австралоидной
- Эфиопской

840. Употребление тетрациклинов в первой половине беременности приводит к возникновению аномалий органов и систем плода, в том числе к гипоплазии зубов, изменению их цвета. К какому виду изменчивости относится заболевание ребёнка?

- Комбинативной
- Мутационной
- Наследственной
- + Модификационной
- Рекомбинационной

841. В клинику поступил ребёнок в возрасте 1 год 6 месяцев. При обследовании было отмечено нарушение высшей нервной деятельности, слабоумие, расстройство регуляции двигательных функций, слабая пигментация кожи, в крови имеется высокое содержание фенилаланина. Укажите предположительный диагноз.

- + Фенилкетонурия
- Галактоземия
- Тирозиноз
- Синдром Дауна
- Муковисцидоз

842. Трихо-денто-костный синдром является одной из эктодермальных дисплазий, которая проявляется поражением зубов, волос и костей. Анализ родословной выявил наличие патологии в каждом поколении у мужчин и женщин. По какому типу наследуется этот синдром?

- Аутосомно-рецессивному
- Рецессивному, сцепленному с X-хромосомой
- + Аутосомно-доминантному
- Доминантному, сцепленному с X-хромосомой
- Сцепленному с Y-хромосомой

843. К врачу обратилась женщина 25-ти лет с жалобами на дисменорею¹ и бесплодие. Во время обследования выявлено: рост женщины 145 см, недоразвиты вторичные половые признаки, на шее крыловидные складки. Во время цитологического исследования в соматических клетках не выявлены тельца Барра. Какой диагноз установил врач?

- + Синдром Шерешевского–Тёрнера
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна²
- Синдром Морриса
- Синдром трисомии X

844. Во время исследования слизистого эпителия щеки мужчины было установлено, что в большинстве клеток ядра имели тельца Барра. Для какого синдрома это характерно?

- Синдрома Тёрнера
- + Синдрома Клайнфельтера
- Синдрома Дауна
- Синдрома Эдвардса
- Трисомии X

845. По какому типу наследуется муковисцидоз, который про-

¹ общее название разных нарушений менструальной функции (аменорея и др.).

² На экзамене в 2011 г. здесь был ответ "Синдром моносомии X", что идентично ответу "Синдром Шерешевского–Тёрнера", то есть в данном вопросе присутствуют одновременно два правильных ответа! Какие "учёные" придумывают такие вопросы, а рецензенты-"умники" проверяют вопросы в министерстве? Их фамилии можно найти на второй странице буклета вопросов. А вот что делать студентам?

является не в каждом поколении, женщины и мужчины наследуют признак одинаково часто, здоровые родители в одинаковой степени передают признак своим детям?

- Аутосомно-доминантный
- Митохондриальный
- Сцепленный с X-хромосомой
- + Аутосомно-рецессивный
- Сцепленный с Y-хромосомой

846. *У мужчины обнаружено заболевание, обусловленное доминантным геном, локализованным в X-хромосоме. У кого из детей будет это заболевание, если жена здорова?*

- Только у сыновей
- + Только у дочерей
- У всех детей
- У половины дочерей
- У половины сыновей

847. *Во время обследования буккального эпителия мужчины с евнухоидными признаками во многих клетках был выявлен половой X-хроматин. Для какой хромосомной болезни это характерно?*

- + Синдрома Клайнфельтера
- Синдрома Дауна
- Трисомии по X-хромосоме
- Синдрома Шерешевского–Тёрнера
- Синдрома Марфана.

848. *При некоторых наследственных болезнях, которые раньше считались неизлечимыми, с развитием медицинской генетики возникла возможность выздоровления с помощью заместительной диетотерапии. В данное время это более всего касается:*

- анемии
- муковисцидоза
- + фенилкетонурии
- цистинурии
- ахондроплазии

849. *Мужчина обратился к врачу по поводу бесплодия. Имеет высокий рост, снижение интеллекта, недоразвитие половых желёз. В эпителии слизистой оболочки полости рта выявлен половой хроматин (1 тельце Барра). О какой патологии можно думать?*

- + Синдром Клайнфельтера

- Акромегалия
- Аденогенитальный синдром
- Синдром Ди Джорджи
- Синдром Иценко-Кушинга

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. Больной обратился в медико-генетическую консультацию по поводу заболевания астмой. Врач-генетик, изучив родословную больного, пришёл к выводу, что это мультифакториальное заболевание. Каков коэффициент наследственности болезни? Варианты ответов: а) $H=0,0$; б) $H=1,0$; в) $H=0,23$; г) $H=0,55$; д) $H=0,8$. Предлагается вариант **г** как правильный. Непонятной является цель этой задачи: должен ли студент помнить такие цифры или должен выбрать тот ответ, который больше подходит к задаче. Но мультифакториальное заболевание может иметь коэффициент наследственности и 0,23, и 0,55, и 0,8 (только не 0 и 1).

Вопрос. У новорождённого обнаружена фенилкетонурия. Какие аминокислоты необходимо исключить из питания этого ребёнка, чтобы не развилась клиническая картина фенилкетонурии – слабоумие? Варианты ответов: а) гистидин и лизин; б) изолейцин и валин; в) пролин и оксипролин; г) фенилаланин и тирозин; д) глицин и аланин. Предлагается вариант **г** как правильный. Но непонятно, почему нужно исключать тирозин, ведь нарушается процесс превращения фенилаланина в тирозин, и излишек именно фенилаланина становится опасным. Кроме того, этот вопрос слишком простой.

Вопрос. Какой из приведённых типов наследования болезней встречается наиболее часто? Варианты ответов: а) полифакториальный; б) ауто-сомно-доминантный; в) сцепленный с X-хромосомой; г) ауто-сомно-рецессивный; д) хромосомные aberrации. Предлагается вариант **а** как правильный. Следует отметить, что "мультифакториальный" (не полифакториальный!) и "хромосомные aberrации" – это совсем не типы наследования признаков, а генетические характеристики признаков (в данном случае болезней).

Вопрос. У пациента диагностировано редчайшее наследственное заболевание. В результате генеалогического анализа установлено, что среди родственников пациента на протяжении трёх последних поколений не наблюдалось случаев этой болезни. Какова возможная первопричина заболевания? Варианты ответов: а) неблагоприятные условия окружающей среды; б) нарушение во время эмбрионального развития; в) отсутствие одной из аутосом в соматических клетках; г) следствие отравления угарным газом¹; д) гаметическая мутация у родителей. Предлагается правильный ответ **д** (заметим, что в этом случае мутация должна быть доминантной). Однако причиной такой мутации могут быть и мутагенные факторы (ответ **а**). А если это рецессивная болезнь, правильным должен был бы быть назван ответ "родственный брак", который действительно может встретиться в популяции и привести к рождению ребёнка с редким рецессивным заболеванием. Вероятность одновременных одинаковых гаметических мутаций у обоих родителей близка к нулю.

¹ В БЦТ есть такой же вопрос, где вместо этих ответов **б** и **г** даются такие: мозаицизм; врождённые заболевания (варианты неправильных ответов).

Вопрос. *Какое заболевание обусловлено генными мутациями?* Варианты ответов: а) альбинизм; б) синдром Клайнфельтера; в) болезнь Дауна; г) синдактилия; д) дальтонизм. Здесь предлагаются как правильные варианты **г** и **д**. Даже если не считать альбинизм болезнью, всё равно правильных ответов два, а в тестах "Крок" должен быть один.

Вопрос. *Для подтверждения диагноза (болезнь Дауна) врач-генетик использовал метод дерматоглифики. Какая вероятная величина угла atd ожидается на дерматоглифе?* Варианты ответов: а) 37 градусов; б) 81 градус; в) 54 градуса; г) 47 градусов; д) 66 градусов. Предлагается вариант **б** как правильный. Во-первых, неграмотно сформулирован вопрос. Диагноз подтверждается цитогенетическим методом, а не дерматоглифическим (лучше такой вариант: Врач-генетик, используя метод дерматоглифики, заподозрил у больного синдром Дауна. Какой должна была быть величина угла atd, чтобы он пришёл к такому выводу?). Во-вторых, в основной литературе, справочниках упоминается "обезьянья складка", а никак не угол atd, который не является важным диагностическим признаком.

Вопрос. *У пациента внухоидный тип строения тела: узкие плечи, широкий таз, отложение жира по женскому типу, слабо развитая мускулатура, отсутствует щетина на лице, отсутствует сперматогенез. Какая величина угла atd наиболее вероятна по методу дерматоглифики?* Варианты ответов: а) 48 градусов; б) 37 градусов; в) 54 градуса; г) 80 градусов; д) 66 градусов. Предлагается вариант **б** как правильный. Речь идёт о синдроме Клайнфельтера, но в справочниках относительно этой болезни не упоминаются дерматоглифические особенности, т. е. они не имеют большого значения.

Вопрос. *В медико-диагностический центр обратилась молодая пара: мужчина 25 лет и женщина 22 лет. Сестра мужа больна фенилкетонурией, родители супругов здоровы. Какое из перечисленных ниже обследований целесообразно провести для решения вопроса о вероятности рождения ребёнка с фенилкетонурией?* Варианты ответов: а) биохимическое исследование мужа; б) генеалогическое исследование супругов; в) генеалогическое исследование мужа; г) цитологическое исследование мужа; д) генеалогическое исследование жены. Какой ответ правильный, авторы не называют. Генотипы здоровых родителей даже с помощью генеалогического метода установить точно невозможно, и нужен биохимический анализ (у гетерозиготных носителей после пищевой нагрузки можно выявить повышенное содержание фенилаланина в плазме). Но этот анализ нужно провести и у мужчины, и у женщины, т. е. правильного ответа среди предложенных вариантов нет.

Вопрос. *Какое заболевание возникает при делеции 21-й хромосомы?* Варианты ответов: а) хроническое белокровие; б) синдром Шерешевского-Тёрнера; в) синдром Эдвардса; г) синдром Дауна; д) синдром Клайнфельтера. Предлагается правильный ответ **а**. Следует отметить, что вопрос основывается на устаревших (70-х годов XX века) данных, хотя уже в 1978 г. на XIV Международном генетическом конгрессе отмечалось, что причина хронического миелолейкоза, так называемая "филадельфийская хромосома", – не делеция 21-й хромосомы, а реципрокная хромосомная транслокация между 22-й и девятой хромосомами. Жаль, что некоторые украинские преподаватели до сих пор этого не знают. **Вопрос.** *При цитогенетическом исследовании у пациентки, больной гастритом и лейкозом, выявлена потеря небольшого*

участка 21-й хромосомы. Как называется такая мутация? Варианты ответов: а) делеция; б) транслокация; в) дупликация; г) инверсия; д) изохромосома. Правильный ответ **а**. Если здесь снова имеется в виду хронический миелолейкоз, то авторы делают ту же ошибку, хотя потеря участка хромосомы действительно называется делецией. **Вопрос.** При диспансерном обследовании у мальчика 12 лет был выявлен лейкоз неизвестной этиологии. В результате медико-генетической консультации было установлено, что это наследственная болезнь. С какими нарушениями наследственного аппарата связана данная патология? а) делеция 5-й пары хромосом; б) делеция 21-й пары хромосом; в) трисомия по 18-й паре хромосом; г) трисомия по 13-й паре хромосом; д) трисомия по 21-й паре хромосом. Предлагается правильный ответ **б**. Но и здесь снова та же ошибка авторов.

Вопрос. Что может стать причиной гемофилии у сына врача-травматолога, который часто применял переносной рентгеновский аппарат без использования при этом средств защиты от рентгеновского излучения? Варианты ответов: а) наследование от матери; б) наследование от отца; в) рентгеновское облучение отца; г) наследование от предыдущих поколений; д) загрязнение среды. Предлагаются правильный ответ **г**. Во-первых, ответы **б** и **в** не являются противоположными: "рентгеновское облучение отца" также предусматривает последующее "наследование от отца". Во-вторых, ген гемофилии сын получает от матери, поэтому непонятно, чему ответ **а** считается неправильным. Если авторы имеют в виду, что мать была здорова, а мог быть больным кто-то из предков, и именно поэтому произошло "наследование от предыдущих поколений", заметим, что говорить о наследовании признака "от предыдущих поколений" некорректно, так как гены приходят всё же таки от родителей непосредственно, и вдобавок совсем обязательно, чтобы кто-то из предков болел, могло бы быть длительное носительство по материнской линии. А если и был больной предок, скорее ген передался в наследство не от него, а от его родственницы, если принимать во внимание уровень развития медицины в те времена.

Вопрос. У новорождённого ребёнка на протяжении первых дней жизни наблюдаются проявления желтухи. Данное заболевание является результатом: а) распада избытка эритроцитов; б) несовместимости Rh-системы матери и плода; в) заболевания печени; г) серповидноклеточной анемии; д) несовместимости групп крови родителей. Предлагается правильный ответ **а**, но ведь гемолитическая желтуха является следствием резус-несовместимости (ответ **б**).

Вопрос. Больной обратился в медико-генетическую консультацию по поводу заболевания дальтонизмом. Врач-генетик, изучив родословную больного, пришёл к выводу, что это наследственное заболевание. Каков коэффициент наследственности болезни? Варианты ответов: а) $H=1,0$; б) $H=0,0$; в) $H=0,55$; г) $H=0,23$; д) $H=0,8$. Правильный ответ – **а**. Непонятно, что это за врач-генетик, который не знает, что дальтонизм – наследственное заболевание. Не ясно также, нужно ли студентам знать коэффициенты наследственности разных болезней и зачем.

Вопрос. Резус-отрицательная женщина с I группой крови вышла замуж за резус-положительного мужчину с IV группой крови. В каком случае возможно развитие у новорождённого гемолитической болезни? Варианты ответов: а) отец гетерозиготен по гену резус-фактора; б) отец гомозиготен по

гену резус-фактора; в) ни один ответ не соответствует условию; г) ребёнок резус-отрицателен; д) ребёнок резус-положителен. Предлагается правильный ответ **д**, но ответ **б** тоже является правильным, т.к. по условию отец резус-положителен, а если он гомозиготен, то все дети будут резус-положительны.

Вопрос. В генетическую консультацию обратилась женщина, в семье которой проявляется синдром Ригера (нарушение функции зрения, олигодонтия, коническая форма передних зубов, гипоплазия нижней челюсти). Из анамнеза стало известно, что отец пробанда здоров, мамы и брат матери – больны. Дед со стороны матери тоже был болен, а бабушка – здорова. Определите тип наследования синдрома Ригера. Варианты ответов: а) аутосомно-доминантный; б) аутосомно-рецессивный; в) X-сцепленный рецессивный; г) X-сцепленный доминантный; д) Y-сцепленный. Предлагается вариант **а** как правильный. Заметим, что в задаче не указано, какое состояние здоровья у пробанда, но даже если эта женщина больна, на самом деле данных недостаточно, чтобы делать выводы относительно типа наследования болезни (упомянутся лишь 5 членов семьи!).

Вопрос. В фенотипически женском организме проведено определение содержания полового хроматина в клетках эпителия слизистой оболочки. При каком количестве клеток, содержащих аномальное число телец Барра, вы будете подозревать патологию? Варианты ответов: а) 20% клеток; б) 28% клеток; в) 0% клеток; г) 35% клеток; д) 50% клеток. Предлагается вариант **д** как правильный. **Вопрос.** У женщины проведено определение процентного содержания полового хроматина в клетках эпителия слизистой. В каком случае вы будете подозревать патологию? Варианты ответов: а) 0% клеток; б) 65% клеток; в) 50% клеток; г) 38% клеток; д) 30% клеток. Предлагается вариант **а** как правильный. Наблюдается явное противоречие между предлагаемыми правильными ответами, причём второй вопрос с его ответами не совсем понятен.

Вопрос. У больного М. наблюдается резкое увеличение обмена, гипертермия, усиленное рассеивание энергии. Диагностирован синдром Люффа. Функция каких органелл нарушена? Варианты ответов: а) рибосом; б) микротрубочек; в) эндоплазматической сети; г) митохондрий; д) клеточной мембраны. Предлагается вариант **г** как правильный. Однако в достаточно распространенных учебниках и справочной литературе данный синдром не описан.

Вопрос. Генетическая предрасположенность организма отдельных индивидуумов к развитию аутоиммунных заболеваний наиболее часто обусловлена экспрессией определённых генов. Какие из ниже перечисленных генов достоверно повышают риск возникновения аутоиммунных заболеваний? Варианты ответов: а) цитокиновых рецепторов; б) главного комплекса гистосовместимости тканей; в) молекул клеточной адгезии; г) лимфокинов; д) белков системы комплемента. Предлагается вариант **б** как правильный. Данный вопрос является весьма узкоспециальным, к тому же скорее из области патофизиологии.

Вопрос. У юноши 14 лет, сына эмигрантов из юго-восточной Африки, после приёма бисептола появились слабость, вялость. Нарастает желтушность кожных покровов. Похожие приступы наблюдались и ранее. В крови обнаружены "серповидные" эритроциты. Врачи предполагают наследственное заболевание. Какой вид мутации мог привести к такому заболеванию? Варианты ответов: а) точечная мутация; б) изменение числа хромосом;

в) делеция хромосомы; г) миссенс-мутация; д) потеря гена. В качестве правильного предлагается вариант **а**, но на самом деле здесь два правильных ответа, поскольку при серповидноклеточной анемии в результате замены одного нуклеотида (точечная мутация) происходит замена аминокислоты в белке (миссенс-мутация). Кроме того, делеция хромосомы (имеется в виду потеря хромосомы) относится к категории мутаций "изменение числа хромосом". Со всех точек зрения варианты ответов подобраны крайне неудачно.

Вопрос. *Мужчина гомозиготен по доминантному гену тёмной эмали зубов, а у его жены зубы имеют нормальную окраску. У их детей проявится закономерность:* а) единообразие гибридов первого поколения; б) расщепление гибридов; в) неполное сцепление; г) независимое наследование; д) полное сцепление. Предлагается вариант **а** как правильный, но это ошибка. Данный признак – не аутосомно-доминантный, как предполагают авторы вопроса, а доминантный, сцепленный с X-хромосомой, поэтому в данной семье (муж, кстати, будет не гомозиготен, а гемизиготен) все дочери будут с тёмной эмалью, а все сыновья – с нормальной, т. е. проявится сцепление с полом. Таким образом, правильного варианта ответа среди предлагаемых нет.

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ГЕНЕТИКА И ЭВОЛЮЦИЯ

850. В одной популяции доля рецессивного аллеля составляет 0,1, в другой – 0,9. В какой из этих популяций более вероятны браки гетерозигот?

- + В обеих популяциях одинаковые
- В первой
- Во второй
- Событие невозможно
- Все ответы неправильные

851. В районе с населением 280 000 зарегистрировано 14 альбиносов и 9 больных фенилкетонурией¹. Все признаки наследственные и детерминируются аутосомно-рецессивными генами. По какой формуле можно определить вероятность брака носителей этих генов?

- $p^2 + 2pq + q^2$
- pq^2
- + $2p_1q_1 \times 2p_2q_2$
- $p + q$
- $p^2 + 2pq$

852. Закон Харди–Вайнберга позволяет определить генетическую структуру популяции, т. е. частоту доминантного и рецессивного генов, соотношение гомо- и гетерозигот. Он устанавливает, что:

- соотношение генотипов в популяции изменяется
- соотношение генов в популяции сохраняется постоянным
- соотношение генов в популяции изменяется
- + соотношение аллелей альтернативных проявлений признака сохраняется постоянным
- соотношение аллелей альтернативных проявлений признака изменяется

853. У резус-отрицательной женщины развивается резус-положительный плод. Возник резус-конфликт, который угрожает здоровью будущего ребёнка. К какому виду естественного отбора нужно отнести это явление?

- Отбор против гомозигот
- + Отбор против гетерозигот
- Отбор в пользу гетерозигот

¹ В БЦТ добавляются ещё "7 больных болезнью Шпильмейера–Фогта, 60 больных муковисцидозом, 6 – алкаптонурией". Но в этом случае правильный ответ должен был бы быть $2p_1q_1 \times 2p_2q_2 \times 2p_3q_3 \times 2p_4q_4 \times 2p_5q_5$. Третий ответ даётся в БЦТ в таком варианте: $2pq \times 2pq$ (и это ошибка).

- Движущий отбор
- Стабилизирующий отбор¹

854. Под воздействием мутагена изменилась структура гена и возникла рецессивная мутация, которая попала в гамету и образовавшуюся зиготу. После размножения организма она попала ещё в несколько особей. Что случится с этой мутацией дальше по закону Харди–Вайнберга, если она не влияет на жизнеспособность?

- Из поколения в поколение её частота будет уменьшаться, и она постепенно исчезнет
- Из поколения в поколение её частота будет увеличиваться
- + Её доля в популяции останется постоянной
- Доля мутации может случайно уменьшиться или увеличиться, или остаться постоянной
- Частота мутации резко уменьшится, и она быстро исчезнет

855. Заболевание серповидноклеточной анемией обусловлено присутствием рецессивного гена. Люди, страдающие этой болезнью, как правило, умирают в детском возрасте. Но частота гена довольно высока. Объясните, почему ген серповидноклеточной анемии не исчезает в результате естественного отбора:

- высокая частота мутаций
- панмиксия
- инбридинг²
- + выживание гетерозигот³
- большое распространение гена

856. Изменение частот генов (аллелей) или генотипов в популяциях описывает основной закон популяционной генетики. Он носит название:

- закона гомологических рядов Вавилова
- + закона Харди–Вайнберга
- 1-го закона Менделя
- 2-го закона Менделя
- 3-го закона Менделя

857. У малярийного плазмодия – возбудителя трёхдневной малярии – различают два штамма: южный и северный. Они отличаются продолжительностью инкубационного периода: у

¹ Другой вариант этого ответа в БЦТ – "дизруптивный отбор".

² В БЦТ – "гомозиготность по рецессивному гену" (ответ, который в принципе не имеет отношения к вопросу).

³ В БЦТ – "гетерозиготность организмов" (ответ, который ничего не объясняет). Аналогичный вопрос есть и о талассемии с таким же неудачным ответом.

южного он короткий, а у северного – длинный. В этом проявляется выраженное действие:

- дрейфа генов
- изоляции
- популяционных волн
- + естественного отбора
- борьбы за существование

858. *В популяции человека, близкой по характеристикам к идеальной, 84% особей рецессивно-положительны. Частота встречаемости этого признака через три поколения составит:*

- 24%
- 94%
- 6%
- + 84%
- 16%

859. *В генетическую консультацию обратилась семейная пара, в которой муж страдает инсулинозависимым сахарным диабетом, а жена здорова. Какова вероятность появления инсулинозависимого диабета у ребёнка этих супругов?*

- Ниже, чем в популяции
- 50%
- Такая же, как в популяции
- + Больше, чем в популяции
- 100%

860. *Численность секты меннонитов, которые живут в Ланкастере (Пенсильвания, США), составляет 1400 лиц, частота близкородственных (семейных, инцестных) браков – 95%, естественный прирост населения – 25%, миграция из других групп – 1%. Какое название получило это сообщество людей?*

- Идеальная популяция
- + Изолят
- Реальная популяция
- Дем
- Вид

861. *В каких популяциях человека будет находиться большая доля старых людей?*

- В быстро растущих популяциях
- В популяциях, находящихся в стационарном состоянии
- + В популяциях, численность которых снижается
- Все ответы правильные
- Все ответы неправильные

862. В местности, эндемичной на тропическую малярию, выявлено большое количество людей, больных серповидноклеточной анемией. С действием какого вида отбора это может быть связано?

- + Отбор в пользу гетерозигот
- Отбор в пользу гомозигот
- Стабилизирующий отбор
- Дизруптивный отбор
- Движущий отбор

863. В популяциях человека аллельный состав генотипов зависит от системы браков. Какая система браков поддерживает высокий уровень гетерозиготности?

- Положительные ассортативные браки
- Близкородственные браки
- Инбридинг
- Инцестные браки
- + Аутбридинг

864. В тропических странах Африки очень распространено наследственное заболевание – серповидноклеточная анемия, которая наследуется по аутосомно-рецессивному типу. Эндемизм этого заболевания связан с тем, что в тропических странах:

- гетерозиготные носители более плодовиты
- + распространена малярия
- не образуются агрегаты гемоглобина в эритроцитах
- рождается меньше гомозиготных потомков
- выживаемость больных выше

865. Близкородственные браки запрещены. Как изменяется генетическая структура популяции в случае их заключения?

- + Увеличивается рецессивная гомозиготность
- Уменьшается рецессивная гомозиготность
- Увеличивается гетерозиготность
- Увеличиваются гетерозиготность и доминантная гомозиготность
- Уменьшаются гетерозиготность и доминантная гомозиготность

866. В малой популяции людей, численность которой не превышает 1500 человек, частота внутригрупповых браков составляет свыше 90%. Вследствие этого через 4 поколения (около 100 лет) все члены данной популяции являются не менее чем троюродными братьями и сёстрам. Такая популяция называется:

- идеальной

- демом
- нацией
- народностью
- + изолятом

867. В популяции жителей Одесской области доминантный ген праворукости встречается с частотой 0,8; рецессивный ген леворукости – 0,2. Сколько процентов гетерозигот в этой популяции?

- + 32%
- 46%
- 58%
- 64%
- 100%

868. В популяции резус-положительных людей – 84%, резус-отрицательных – 16%. Какова частота рецессивного аллеля гена *d* в популяции?

- 0,16
- 0,25
- + 0,4
- 0,5
- 0,84

869. В давние времена в Египте наблюдались браки между родственниками первой степени родства (брат–сестра), что приводило к рождению умственно отсталых и больных детей. Как называются такие браки?

- Неродственные
- Панмиктические
- Положительные ассортативные
- + Инцестные
- Негативные ассортативные

870. У малярийного плазмодия – возбудителя трёхдневной малярии – различают два штамма: южный и северный. Они отличаются продолжительностью инкубационного периода: у южного он короткий, а у северного – длительный. Действие какого отбора проявляется в данном случае?

- Искусственного
- Полового
- Стабилизирующего
- + Рассекающего¹

¹ Вариант ответа: "Дизруптивного".

– Двигательного

871. Люди, проживающие в разных районах Земли, отличаются фенотипически: негроиды, монголоиды, европеоиды. Какой формой отбора это можно объяснить?

- Стабилизирующим отбором
- + Дизруптивным отбором
- Искусственным отбором
- Движущим отбором
- Половым отбором

872. В популяции жителей Одесской области доминантный ген положительного резус-фактора встречается с частотой 0,6; рецессивный ген отсутствия резус-фактора¹ – 0,4. Сколько процентов гетерозигот в этой популяции?

- 54%
- 62%
- + 48%
- 92%
- 100%

873. В некоторых популяциях, изолированных в репродуктивном отношении, частоты генов могут значительно отличаться. Так, частота группы крови II (A) у индейцев племени черноногих составляет 80%, а у индейцев штата Юта – 2%. Какие элементарные эволюционные факторы определяют такие отличия?

- Отбор в пользу гетерозигот
- + Эффект родоначальника и дрейф генов
- Волны численности
- Мутации и естественный отбор
- Стабилизирующий отбор и изоляция

874. Изучая заболеваемость в крымской популяции, врачи-генетики пришли к выводу, что в последние годы увеличилось количество больных с фенилкетонурией и гетерозигот по данному гену. Какой закон был использован для определения генетической структуры популяции?

- Г. Менделя
- + Харди–Вайнберга
- Т. Моргана
- Н. Вавилова

¹ В БЦТ – "рецессивный ген негативного резус-фактора", но резус-фактор – это белок, который или присутствует, или отсутствует, а не "положительный" или "отрицательный".

– Геккеля–Мюллера

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. У больного имеется серповидноклеточная зернистость эритроцитов, о которой больной не знал до поступления в отряд космонавтов. У него наряду с HbA найден HbS. Какой тип наследования присущ этой патологии? Варианты ответов: а) наследование, сцепленное с половой X-хромосомой; б) неполное доминирование; в) доминантная наследственность; г) рецессивная наследственность; д) плазматическая наследственность. Предлагается вариант **б** как правильный. **Вопрос.** У больного после операции под наркозом возник гемолиз. Лабораторно в крови выявлены HbS и HbA. Какой тип наследования имеет серповидноклеточная анемия, диагностированная у больного? Варианты ответов: а) неполное доминирование; б) доминантный; в) рецессивный; г) сцепленный с X-хромосомой; д) сцепленный с Y-хромосомой. Предлагается вариант **а** как правильный. Эти два вопроса очень интересны тем, что могут быть примером того, насколько их авторы не разбираются в генетике. Наследование (кстати, никак не наследственность!) – это характер передачи признаков по наследству, от родителей к детям, т. е. по каким законам и правилам (в зависимости от локализации) происходит передача генов. Поэтому выделяют наследование аутосомно-доминантное и аутосомно-рецессивное наследование, наследование, сцепленное с полом (доминантное X-сцепленное, рецессивное X-сцепленное и голландрическое) и цитоплазматическое наследование (когда гены расположены в митохондриях или хлоропластах – органеллах цитоплазмы). Т. е. нет никакого отдельного доминантного или же рецессивного наследования (в отдельных задачах встречается неправильное выражение: "болезнь передаётся рецессивно"), а неполное доминирование – вообще тип взаимодействия аллельных генов, а совсем не тип наследования. Наконец, эритроциты не имеют никакой серповидной зернистости: они сами являются серповидными, именно клетки имеют изогнутую форму! Да и вообще, как можно больного включать в отряд космонавтов? Вопрос мы существенно переработали и включили в новой редакции в данный сборник.

Вопрос. Изучение причин заболевания населения сахарным диабетом 2-го типа показало высокую степень влияния генетического фактора на развитие данного заболевания. Каков характер наследственной передачи данной патологии? Варианты ответов: а) наследование по аутосомно-рецессивному типу; б) наследование, сцепленное с X-хромосомой; в) наследование дефектов генов главного комплекса гистосовместимости; г) наследственное предрасположение; д) наследование по аутосомно-доминантному типу. Не указано, какой ответ правильный. Наверное, авторы имеют в виду ответ **г**, но ведь это не есть "характер наследственной передачи". Вариант **в** – тоже не "характер наследственной передачи"! Вообще мы знаем, что диабет – рецессивное заболевание, которое вызывается несколькими генами (и такой ответ есть), однако такой вывод из условия задачи сделать невозможно!

Вопрос. Мужчина, страдающий наследственной болезнью, вступил в брак со здоровой женщиной. У них было 5 детей: три девочки и два мальчика. Все девочки унаследовали болезнь отца. Каков тип наследования этого заболевания? Варианты ответов: а) сцепленный с X-хромосомой, доминант-

ный; б) аутосомно-рецессивный; в) аутосомно-доминантный; г) сцепленный с Y-хромосомой; д) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой. Правильный ответ – **а**. Замечание к вопросу такое: пятеро детей – это мало с точки зрения статистики, чтобы делать окончательный вывод о типе наследования. Лучше давать в условии данные об общих закономерностях передачи признака среди нескольких семей.

Следующие вопросы не включены нами в основной текст потому, что они нуждаются в определённом времени для ответа, проведении арифметических расчётов, и потому непонятно, зачем включать их в лицензионный тестовый контроль. Они больше подходят для письменных контрольных работ.

Вопрос. В популяции людей, близкой по характеристикам к идеальной, 16% лиц резус-отрицательны (аутосомно-рецессивный признак), а 84% – резус-положительны. Определите процент гетерозигот по резус-фактору: а) 48%; б) 60%; в) 24%; г) 36%; д) 84%. **Вопрос.** Положительный резус-фактор наследуется как аутосомный доминантный признак. В популяции 84% резус-положительных лиц и 16% резус-отрицательных. Какова частота гетерозигот в популяции? Варианты ответов: а) 20%; б) 42%; в) 48%; г) 32%; д) 36%. В этих двух похожих вопросах правильный ответ – 48%.

Вопрос. Популяция состоит из 110000 особей, гомозиготных по гену *A*, 2000 гетерозиготных особей (*Aa*), 2000 – гомозиготных по рецессивному гену *a*. Годовой прирост в этой популяции составляет 2500 особей. Каков состав этого приплода по генотипу? В популяции имеет место панмиксия, а мутации отсутствуют. Варианты ответов: а) *AA* – 400; б) *Aa* – 900; в) *aa* – 500; г) *AA* – 1200; д) *aa* – 1000. Во-первых, авторы предлагают ответ **а** как правильный, но это ошибка уже в цифровом плане (возможно, из-за ошибки в количестве особей в популяции). Если провести расчёты, то частота доминантного аллеля $p \approx 0,97$, $p^2 \approx 0,94$, и количество особей *AA* будет ≈ 2352 , а совсем не 400. Во-вторых, и это более существенно, приплод состоит из особей трёх генотипов, а не одного, поэтому ответы должны содержать по три цифры, или же вопрос задавать нужно только о количестве доминантных гомозигот. Будем надеяться, что такие ошибки всё же не попадут в лицензионный экзамен.

Вопрос. Фруктозурия является заболеванием обмена веществ, которое вызывается недостаточностью фермента фруктозориназы и сопровождается повышенным выделением фруктозы в моче при отсутствии клинически выраженных симптомов. Дефекты обмена понижаются при исключении фруктозы из пищи. Заболевание наследуется аутосомно-рецессивно и наблюдается с частотой 7:1000000. Определите частоту гетерозигот в популяции. Варианты ответов: а) 1/189; б) 1/250; в) 1/300; г) 1/315; д) 1/4 000. Правильный ответ – **а**. Очевидно, что расчёты здесь требуют наличия калькулятора, а все ответы следовало бы давать в виде десятичных дробей (1/189 $\approx 0,00529$), так как иначе это уже будет экзамен по математике, а не биологии. Кроме того, правильное название фермента – фруктокиназа, а вовсе не "фруктозориназа".

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

875. У человека 72 лет выявлен множественный склероз. При этом заболевании развиваются реакции, направленные против тканей центральной нервной системы. Какая эта болезнь?

- + Аутоиммунная
- Аллоиммунная
- Гемолитическая
- Гомеостатическая
- Трансплантационная

876. Во время эксперимента над бластулой лягушки на стадии 16 бластомеров был удалён один бластомер. Отделённая клетка продолжала нормально развиваться и дала начало новому зародышу. Какое важное свойство бластомеров было продемонстрировано?

- Образование полюсов эмбриона
- + Тотипотентность
- Способность к дифференциации
- Образование зародышевых листков
- Способность к эмбриональной индукции

877. В ходе онтогенеза с возрастом у мужчины появились такие изменения: кожа потеряла эластичность, ослабели зрение и слух. Как называется период индивидуального развития, для которого наиболее характерны такие изменения?

- + Старение
- Подростковый
- Первый зрелый
- Ювенильный
- Юношеский

878. В центре трансплантологии больному осуществили пересадку сердца. Какие клетки иммунной системы могут воздействовать непосредственно на клетки трансплантата?

- Макрофаг
- Плазматические клетки
- + Т-лимфоциты
- В-лимфоциты
- Лимфобласты

879. В некоторое время суток у человека наблюдается увеличение свёртывания крови. Какой биологической закономерностью можно объяснить это явление?

- Физиологической регенерацией

- Репаративной регенерацией
- Генотипом
- + Биологическими ритмами
- Регенерацией и генотипом

880. Известно, что антибиотик актиномицин D не оказывает токсического действия на материнский организм, но нарушает формирование тканей и органов эктодермального происхождения у зародыша. Женщина во время беременности употребляла актиномицин D. Развитие каких органов или систем может нарушиться у зародыша вследствие этого?

- Половых желёз
- Скелетных мышц
- Опорно-двигательной системы
- Выделительной системы
- + Нервной системы

881. Как влияют условия высокогорья на развитие и прохождение жизненного цикла человека?

- Ускоряют все этапы постнатального развития
- Не влияют на менархе¹, но сокращают период наступления менопаузы
- + Замедляют процессы полового созревания и старение
- Изменяют биоритмы человека
- Замедляют процессы полового созревания и усиливают процессы старения

882. На стадии бластоцисты зарегистрировано начало имплантации зародыша человека в стенку матки. В какой срок эмбриогенеза это происходит?

- 10–12 суток
- 3–4 суток
- + 6–7 суток
- 24–26 суток
- 30–35 суток

883. Существование жизни на всех его уровнях определяется структурой низшего уровня. Какой уровень организации обеспечивает существование клеточного уровня жизни?

- Тканевой
- Организменный
- Биоценотический
- Популяционно-видовой
- + Молекулярный

¹ Становление менструальной функции, время наступления первой менструации.

884. В процессе развития у человека формируются два лордоза и два кифоза. Это объясняется развитием способности человека к:

- сидению
- плаванию
- ползанию
- + прямохождению
- лежанию

885. В параллельных опытах на крысах, которых подвергали длительному прямому солнечному облучению, и крысах, которые находились в камерах, закрытых стеклом, было отмечено возникновение опухолей на непокрытых шерстью частях кожи у животных, находившихся в открытых камерах. С влиянием какого из перечисленных ниже факторов связано это явление?

- Солнечного тепла
- Биологических канцерогенов
- + Ультрафиолетового облучения
- Инфракрасного облучения
- Экзогенных химических канцерогенов

886. Женщине 38 лет повторно пересадили кожу донора, но она отторглась намного быстрее, чем после первой трансплантации. Эта реакция происходит благодаря деятельности части тимоцитов, которые:

- + имеют иммунологическую память
- способны поглощать и переваривать болезнетворные бактерии
- имеют антигистаминное действие
- стимулируют размножение В-лимфоцитов
- превращают В-лимфоциты в плазмобласты

887. В патоморфологическое отделение прислан кусочек ткани из края хронической язвы желудка. Во время гистологического исследования в стенке язвы выявлены: некроз, грануляционная ткань, чрезмерное развитие склеротической ткани и метаплазия эпителия. О каком виде регенерации свидетельствуют эти изменения?

- + Патологической регенерации с нарушением смены фаз
- Репаративной регенерации – субституции
- Физиологической регенерации
- Репаративной регенерации – реституции
- Гипертрофии

888. На определённом этапе эмбриогенеза между кровеносными системами матери и плода устанавливается физиологиче-

ская связь. Какой провизорный орган выполняет эту функцию?

- Амнион
- Желточный мешок
- + Плацента
- Серозная оболочка
- Аллантаоис

889. Знание ядовитых растений необходимо человеку, так как нередко случаются отравления из-за их сходства с неядовитыми. Очень опасна для человека белена – травянистое двухлетнее растение из семейства паслёновых. Какой клинический признак наиболее характерный при отравлении беленой?

- Расстройства функции пищеварения
- Головная боль
- + Нервное возбуждение
- Паралич дыхательных мышц
- Отёк, кровоизлияния

890. Больному после ожога сделана аутотрансплантация кожи. Отторжение трансплантата не произошло. Чем это можно объяснить?

- Гены, кодирующие синтез аутоантител, не наследуются
- + Существует естественная иммунологическая толерантность
- Вещества клеток кожи не являются антигенами
- Вследствие ожоговой болезни наступило состояние иммунологической недостаточности
- Сформировалась искусственная иммунологическая толерантность

891. Данные палеоантропологии¹, полученные антропологами вследствие многолетних археологических раскопок, свидетельствуют о том, что ещё в эпохи мезолита и неолита были распространены такие заболевания, как деформирующий артроз и спондилёз. О чём свидетельствуют эти находки в первую очередь?

- Существовании возбудителей заболеваний
- Нарушении окостенения костей²
- Неполноценном питании
- + Чрезмерных физических нагрузках
- Нападении хищников на человека

892. У человека зрелая плазматическая клетка потеряла спо-

¹ В БЦТ было "антропалеопатологии." Удивительное название науки.

² В БЦТ – "идентичности и сроках окостенения костей" (непонятная фраза).

способность к размножению и начала выделять антитела – иммуноглобулины. На какой стадии жизненного цикла она находится?

- + G₁
- S-период
- G₂
- Прометафаза
- Дифференциация

893. *В процессе антропогенеза у человека наблюдается целый ряд изменений черепа, гортани, головного мозга в сравнении с обезьянами. Какие из этих признаков в первую очередь связаны с развитием членораздельной речи?*

- Более сильное выступание мозгового черепа относительно плоскости лица
- Более развитые теменные части
- Увеличение размеров полушарий мозга
- Уменьшение размеров клыков
- + Разрастание прецентральной и лобных извилин

894. *У человека при длительном пребывании в условиях высокогорья изменился состав крови. Какие изменения наблюдаются в крови?*

- Увеличивается количество гамма-глобулинов
- Уменьшается вязкость крови
- Увеличивается количество лейкоцитов
- Увеличивается количество тромбоцитов
- + Увеличиваются количество эритроцитов и содержание гемоглобина в них

895. *Ядовитые вещества животного происхождения в малых дозах используются с лечебной целью. Для лечения какой болезни наиболее целесообразно использовать яд змей, богатый на коагулянты?*

- Эпилепсии
- Бронхиальной астмы
- Ревматизма
- + Гемофилии
- Подагры

896. *Для изучения особенностей строения человеческого тела, в зависимости от объекта изучения, используют разные антропологические методы: соматометрию, остеометрию, соматоскопию и т.п. Выберите, что из описанного в первую очередь относится к краниометрии?*

- Снятие масок, слепков зубов
- Изучение формы головы
- Обмеривание остатков костей туловища
- + Обмеривание черепов
- Использование муляжей

897. У новорождённого множественные пороки развития. Какой из перечисленных пороков имеет филогенетическую обусловленность?

- Естественный вывих бедра
- Искривление позвоночника
- Уменьшённая челюсть
- Анофтальм
- + Дополнительные рёбра на шейных позвонках

898. Во время вскрытия мертворождённого ребёнка выявлена аномалия развития сердца: желудочки не разграничены, из правой части выходит сплошной артериальный ствол. Для какого класса позвоночных животных характерно похожее строение сердца?

- Рыб
- + Амфибий
- Рептилий
- Птиц
- Млекопитающих

899. Взаимоотношения между организмами, которые связаны с питанием, приводят к возникновению цепей питания. Каждая цепь питания включает, как правило, не более 4–5 звеньев, так как из-за потерь энергии общая биомасса каждого последующего звена приблизительно в 10 раз меньше предыдущего. Какой из перечисленных организмов нужно разместить на верхушке экологической пирамиды?

- Пшеницу
- Человека
- + Чумные бактерии
- Блоху
- Суслика

900. Какие функциональные показатели организма при старении не снижаются, а наоборот, увеличиваются?

- + Уровень холестерина в крови
- Гормональная активность щитовидной железы
- Сократительная способность сердечной мышцы
- Острота зрения

– Активность ферментов

901. В последнее время в атмосфере наблюдается повышение концентрации CO_2 . К каким биологическим последствиям может привести это изменение в газовом составе атмосферы?

- Истощению озонового слоя, защищающего всё живое от радиации
- + Созданию "парникового эффекта", потеплению климата на планете, таянию льдов в полярных областях
- Вреду растениям
- Выпадению серной и азотной кислот с дождём, росой, снегом, инеем
- Падению уровня мирового океана

902. У грудного ребёнка имеется микроцефалия. Врачи считают, что это связано с применением женщиной во время беременности актиномицина D. На какие зародышевые листки подействовал этот тератоген?

- Энтодерму
- Мезодерму
- Энтодерму и мезодерму
- + Эктодерму
- Все листки

903. При определении процесса старения организма человека было выявлено ослабление активности T-системы в старческом возрасте. Известно, что в организме на клеточном и молекулярном уровнях происходят процессы, нарушающие гомеостаз. Какая функция T-лимфоцитов-киллеров нарушена в первую очередь?

- Преобразование плазмобластов в плазмocyты
- + Распознавание и уничтожение мутантных клеток самого организма
- Стимулирование размножения B-лимфоцитов
- Выделение иммуноглобулинов B-лимфоцитами
- Торможение иммунного ответа B-клеток

904. У новорождённого установлен дефект межжелудочковой перегородки. В желудочке смешивается артериальная и венозная кровь. У представителей какого класса позвоночных сердце имеет такое строение?

- Рыб
- Земноводных
- + Рептилий
- Птиц
- Млекопитающих

905. У мальчика 14 лет отмечается отставание в росте (малый рост), пропорции тела и половое развитие в норме. О каких

гормональных изменениях это может свидетельствовать?

- + Нехватка соматотропного гормона
- Нехватка половых гормонов
- Нехватка тиреоидных гормонов
- Много соматотропного гормона
- Много тиреоидных гормонов

906. *У человека зарегистрирована клиническая смерть. Какие жизненно важные функции прекратились при этом?*

- Самообновление клеток
- Процессы метаболизма
- + Сердцебиение и дыхание
- Репликация ДНК
- Подвижность

907. *Больному человеку с врождённым пороком сердца проведена операция пересадки этого органа. Через 24 часа начался процесс отторжения донорского трансплантата. Что обеспечило этот процесс?*

- Макрофаги
- Т-лимфоциты-киллеры
- Т-лимфоциты-хелперы
- Т-лимфоциты-супрессоры
- + Антитела (иммуноглобулины)

908. *У ребёнка выявлено тяжёлое наследственное заболевание кожи – отсутствие потовых желёз (ангидроз), вследствие чего нарушены важные функции кожи – потовыделение и терморегуляция. Этот порок является следствием нарушения в эмбриогенезе закладки:*

- спланхнотомы
- + эктодермы
- склеротомы
- энтодермы
- дерматомы

909. *При различных воспалительных процессах у человека в крови увеличивается количество лейкоцитов. Эта закономерность является проявлением:*

- регенерации
- репарации
- + адаптации
- трансплантации
- дегенерации

910. *После травмы у человека удалена часть печени. Остав-*

ленная часть печени регенерирует до нормальных размеров, но её форма остаётся изменённой. Какая регенерация имеет место?

- Компенсаторная гипертрофия
- Эпиморфоз
- Морфаллаксис
- + Регенерационная гипертрофия
- Заместительная гипертрофия

911. *В условиях эксперимента глазной пузырь пересадили под кожу вентральной области зародыша (Г. Шпеман, 1901 г.). Какими будут последствия операции?*

- Образуется нервная трубка
- + Сформируется хрусталик глаза
- Образуется хорда
- Сформируются сомиты
- Образуется энтодерма

912. *После облучения у человека на протяжении одних суток появилось большое количество мутантных клеток. Но через некоторое время большинство из них были распознаны и уничтожены благодаря деятельности:*

- Т-лимфоцитов-супрессоров
- В-лимфоцитов
- плазмобластов
- + Т-лимфоцитов-киллеров
- стволовых клеток

913. *У мальчика 14 лет отмечаются отставание в росте (малый рост), нарушение пропорций тела и отставание полового развития. О поражении каких структур эндокринной системы это может свидетельствовать?*

- + Передней части гипофиза
- Средней части гипофиза
- Задней части гипофиза
- Щитовидной железы
- Половых желёз

914. *У зародыша человека началась закладка осевых органов. Как называется эта стадия развития?*

- Бластула
- Зигота
- Дробление
- + Нейрула
- Гастрюла

915. После облучения высокой дозой радиации у подростка значительно пострадала лимфоидная система, произошёл распад большого количества лимфоцитов. Благодаря деятельности какого органа возможно восстановление нормальной формулы крови?

- Щитовидной железы
- Печени
- Поджелудочной железы
- + Тимуса
- Надпочечной железы

916. У новорождённого кожа сухая, покрыта толстым слоем роговых чешуй – ихтиоз. У представителей какого класса позвоночных кожа имеет похожее строение?

- Рептилий¹
- + Рыб
- Млекопитающих
- Птиц
- Земноводных

917. Пациент получил сильные ожоги, вследствие чего образовались большие дефекты кожи. Для их ликвидации на место дефектов хирурги пересадили кожный лоскут из другой части тела этого больного. Какой вид трансплантации осуществлён?

- Гомотрансплантация
- Эксплантация
- Аллотрансплантация
- Ксенотрансплантация
- + Аутоотрансплантация

918. В знуклеированные яйцеклетки лягушки пересаживали ядра клеток бластулы. В 80% случаев из яйцеклетки развились нормальные эмбрионы. Объясните это явление:

- это происходит благодаря инактивации (стабильной репрессии) групп генов
- ядра клеток потеряли генетическую информацию
- в процессе дифференциации клеток не происходит потеря генов
- + ядра клеток бластулы являются генетически полноценными (тотипотентными)
- ядра клеток содержат столько же разных генов, сколько их содержится в оплодотворённом яйце

919. Существует теория, что митохондрии являются потомками

¹ В БЦТ ответ ошибочно отмечен как правильный.

прокариотических клеток, которые проникли на определённом этапе эволюции в цитоплазму клеток эукариотов и живут в данное время в симбиозе с клетками-хозяевами. Эта теория подтверждается тем, что в митохондриях:

- происходит окислительное фосфорилирование
- + биосинтез белка начинается с формилметионина
- есть кристы
- есть двойная мембрана
- происходит цикл лимонной кислоты

920. *Во время онтогенеза у человека появились такие возрастные изменения: уменьшилась жизненная ёмкость лёгких, повысилось артериальное давление, развился атеросклероз. Как называется период индивидуального развития, для которого наиболее характерны такие изменения?*

- Юношеский
- Подростковый
- Ювенильный
- + Пожилой возраст
- Первый зрелый возраст

921. *В результате дорожно-транспортного приключения больной 36 лет получил открытый перелом костей голени. В процессе сращения в месте перелома образовалась избыточная костная мозоль. К какому виду регенерации следует отнести образование этой мозоли?*

- Реституции
- + Патологической регенерации
- Репаративной регенерации
- Субституции
- Физиологической регенерации

922. *Больного готовят к операции – пересадке почки. Подыскивают донора. Какие антигены донора и реципиента из перечисленных имеют наибольшее значение для успешного приживления трансплантата?*

- Системы группы крови MN
- Системы крови АВ0
- Системы Rh
- Системы Даффи
- + Системы HLA

923. *У пятимесячной девочки выявлены застойные явления в лёгких. При обследовании обнаружена связь между восходящей аортой и лёгочной артерией, которая в норме наблюдает-*

ся у некоторых земноводных и пресмыкающихся. Какой это врождённый порок развития?

- Дефект межпредсердной перегородки
- Дефект межжелудочковой перегородки
- Развитие правой дуги аорты
- + Незаращение боталлова протока
- Транспозиция магистральных сосудов

924. В эксперименте в головном конце зародыша лягушки на стадии нейрулы блокированы процессы транскрипции в ядрах нервных клеток. К какому врождённому пороку это может привести?

- + Анэнцефалии
- Незаращению твёрдого нёба
- Спинномозговой грыже
- Гидроцефалии
- Заячьей губе

925. Во время вскрытия тела молодой человека – водителя, погибшего в результате автомобильной катастрофы, врач-патологоанатом был удивлён значительными размерами сердца, которые почти вдвое превосходили норму. Каким родом деятельности занимался водитель?

- Кулинарией
- Программированием
- + Тяжёлой атлетикой
- Перевозкой пассажиров
- Дегустацией вин

926. Человек длительное время проживал в условиях высокогорья. Какие изменения будут в его кровеносной системе?

- Увеличение диаметра кровеносных сосудов
- Снижение количества лейкоцитов
- Пульс становится более редким
- + Увеличение количества гемоглобина
- Увеличение количества лейкоцитов

927. Эмбрионы человека с нарушенным количеством хромосом в большинстве случаев нежизнеспособны. Какой формой отбора это можно объяснить?

- + Стабилизирующим
- Половым
- Движущим
- Рассекающим
- Искусственным

928. В генетической лаборатории была получена мутантная линия мышей "nude", у которых отсутствовал тимус и не было клеточного иммунного ответа. Опыты с трансплантацией этим мышам чужеродных тканей показали, что отторжения пересаженного материала у мышей не происходит. С отсутствием каких клеток связано это явление?

- Макрофагов
- В-лимфоцитов
- Моноцитов
- + Т-лимфоцитов-киллеров
- Плазматических клеток

929. Альбинизм наблюдается среди всех классов позвоночных животных. Эта наследственная патология встречается также у человека и обусловлена геном, имеющим аутосомно-рецессивное наследование. Проявлением какого закона является наличие альбинизма у человека и у представителей разных классов позвоночных животных?

- + Гомологичных рядов наследственной изменчивости Вавилова
- Биогенетического Геккеля–Мюллера
- Однообразия гибридов I поколения Менделя
- Независимого наследования признаков Менделя
- Сцепленного наследования Моргана

930. При обследовании больного было выявлено недостаточное количество иммуноглобулинов. Нарушенная функция каких клеток иммунной системы больного может быть причиной этого?

- Т-киллеров
- Плазмобластов
- Т-супрессоров
- + Плазматических
- Т-хелперов

931. У женщины, употребляющей наркотики, родился ребёнок, страдающий глубоким слабоумием, с расщелинами губы и нёба, пороками сердца. В каком периоде онтогенеза могли возникнуть перечисленные нарушения?

- В периоде гаметогенеза и постнатальном периоде
- В периодах гистогенеза и органогенеза
- В периоде морфогенеза и постнатальном периоде
- + В периодах гаметогенеза и эмбриогенеза
- В периоде развития плода и постнатальном периоде

932. Рудиментарными органами называют такие органы, кото-

рые потеряли свою функцию, но сохраняются в зачаточном состоянии у взрослых организмов. Какие из перечисленных органов человека являются рудиментарными?

- Наличие больше двух молочных желёз
- Хвост
- Голова
- Шейная фистула
- + Копчик

933. *У человека во время активной физической работы повышается концентрация углекислоты в крови. Это приводит к углублению и ускорению дыхания, вследствие чего в крови уменьшается концентрация углекислоты и ионов водорода. Благодаря этому поддерживается:*

- иммунитет
- онтогенез
- + гомеостаз
- филогенез¹
- анабиоз

934. *Биологическим системам на разных уровнях организации присуща адаптация. Под адаптацией понимается приспособление живого к непрерывно меняющимся² условиям среды. Без адаптаций невозможна поддержка нормального существования. Что лежит в основе адаптаций?*

- Наследственность и изменчивость
- + Раздражимость и адекватные реакции
- Обмен веществ и энергии
- Дискретность и целостность
- Гомеостаз и репродукция

935. *Юноша призывного возраста проходит обследование в клинике. Выявлено отсутствие зубов на нижней челюсти. Выяснено, что дефект зубов наблюдается у пациента с детства. Что могло послужить причиной данной аномалии?*

- Инфекционное заболевание
- Приём лекарственных средств
- + Нарушение органогенеза в эмбриогенезе
- Алиментарная недостаточность
- Витаминная недостаточность

¹ Другой вариант – ортобиоз.

² Неточно (вопрос из БЦТ). Организмы адаптируются и к постоянным условиям, например, высокогорья, тропиков, поэтому некоторые соответствующие признаки наследуются, примером чего служат человеческие расы.

936. У 50-летней женщины был удалён зуб. На месте удаления зуба регенерировала новая ткань. Исходя из функций оргanelл клеток, укажите наиболее активные из них при восстановлении тканей:

- центросомы
- митохондрии
- ЭПС
- лизосомы¹
- + рибосомы

937. В семье родился мальчик, всё тело которого покрыто волосами (гипертрихоз). Этот порок связан с тем, что на стадии органогенеза закладывается большое количество волосяных фолликулов, тем не менее, позднее, в процессе эмбриогенеза, происходит редукция большей их части. Причиной возникновения этого врождённого порока развития является недостаточная редукция лишнего количества описанных структур. Следствием нарушения какой закладки она является?

- Спланхнотомы
- + Эктодермы
- Дерматома
- Склеротома
- Энтодермы

938. Больному со значительными ожогами сделали пересадку донорской кожи. На 8-е сутки трансплантат отёк, изменился его цвет, и на 11-е сутки он начал отторгаться. Какие клетки берут в этом участие?

- В-лимфоциты
- Эозинофилы
- + Т-лимфоциты
- Эритроциты
- Базофилы

939. У родителей, больных алкоголизмом, дети рождаются мёртвыми или страдают глубоким слабоумием, косоглазие, с несрастанием нёба, пороками сердца (алкогольный синдром плода). В какой период могут возникнуть эти нарушения²?

- + Образование гамет
- Постэмбриональный

¹ В БЦТ – постлизосомы.

² В БЦТ вопрос сформулирован таким образом: "В какой период онтогенеза могут возникнуть эти нарушения?"; как правильный даётся ответ "предзиготный". Однако "предзиготный" этап, т.е. образование гамет, не является этапом онтогенеза!

- Эмбриональный
- На стадии гастрюляции
- На стадии органогенеза

940. *Гастрюляция, или образование зародышевых листков зародыша, происходит разными способами. Каким путём образуются экто- и энтодерма у человека?*

- Эпиволии
- Инвагинации
- Иммиграции
- + Иммиграции и деламинации
- Инвагинации и деламинации

941. *Выберите, какие компоненты первичных закладок сохраняются в половой системе самок амниот:*

- Мюллеров и Вольфов каналы
- + Мюллеров канал и рудименты канальцев головной почки
- Вольфов канал
- рудименты канальцев туловищной почки
- все ответы неправильные

942. *Осуществлена трансплантация почки больному по жизненным показаниям. Меньше чем через месяц больной умер вследствие отторжения пересаженного органа. Несовместимость по какой системе стала причиной отторжения?*

- MN
- + HLA
- АВ0
- Резус-фактора
- Эритроцитарных антигенов

943. *Развитие общего адаптационного синдрома и стресса в организме сопровождается комплексом неспецифических реакций. Какая из стадий стресса является критической и может приводить к развитию болезней дезадаптации?*

- Стадия тревоги
- Стадия резистентности
- Стадия толерантности
- Стадия беспокойства
- + Стадия истощения

944. *У представителей одной из человеческих популяций тело вытянутое, широкая вариабельность роста, сниженный объём мышечной массы, удлинённые конечности, уменьшённая в размерах и объёме грудная клетка, повышенное потовыделение, сниженные показатели основного обмена и синтеза жи-*

ров. К какому адаптивному типу людей относится данная популяция?

- Арктическому адаптивному типу
- Адаптивному типу зоны умеренного климата
- + Тропическому адаптивному типу
- Промежуточному адаптивному типу
- Горному адаптивному типу

945. У человека сильно развита костно-мышечная система, крупные размеры грудной клетки, в костной ткани повышено содержание минеральных веществ, в крови высокий уровень гемоглобина, белков (альбуминов и глобулинов) и холестерина, повышена способность организма окислять продукты метаболизма, усилен энергетический обмен, стабильная терморегуляция. Какой это адаптивный тип?

- Адаптивный тип зоны умеренного климата
- Горный адаптивный тип
- Промежуточный адаптивный тип
- Тропический адаптивный тип
- + Арктический адаптивный тип

946. В экспериментальной лаборатории осуществлена пересадка почки свиньи к корове. Как называется этот вид трансплантации?

- Аутотрансплантация
- Аллотрансплантация
- Эксплантация
- + Ксенотрансплантация
- Гомотрансплантация

947. Восстановление утраченного органа начинается с лизиса тканей, прилегающих к ране, интенсивного размножения клеток регенерационного зачатка, а дифференцирование клеток приводит к формированию органа. О каком виде регенерации идёт речь?

- + Эпиморфозе
- Гетероморфозе
- Эндоморфозе
- Морфаллаксисе
- Регенерационной гипертрофии

948. Какой из известных видов резервов здоровья человека является наиболее эффективным?

- Биологический – нереализованные возможности генотипа человека
- Психический – степень соответствия черт характера, темперамента,

- способностей индивида, профиль его общественной работы
- Социальный – уровень общественного признания человеческой особенности в пределах недооценки или переоценки его способностей
- + Корреляция действительно существующих резервов здоровья с субъективно существующими представлениями о них, тактика и стратегия сохранения и развития здоровья человека
- Функциональный – точное измерение степени изношенности его основных гомеостатических систем на определённом этапе онтогенеза

949. *Что определяет состояние предболезни как стадия функциональной готовности человеческого организма к развитию определённой болезни?*

- Инфекционно-иммунное напряжение
- + Напряжение механизмов регуляции функций в тех случаях, когда организм должен затратить больше усилий, чем обычно, чтобы обеспечить равновесие со средой
- Хронобиологическое утомление
- Генетическое и непроизводительное напряжение
- Частичную адаптацию к новым условиям жизни

950. *Как происходит естественный процесс изменения биогеоценоза?*

- Вследствие увеличения численности особей в популяции
- Вследствие снижения численности особей в популяции
- + Вследствие постепенного изменения естественных факторов среды
- Вследствие расширения ареала популяции
- Вследствие появления новых экологических ниш

951. *Больному был пересажен чужеродный трансплантат. Но спустя некоторое время произошло отторжение пересаженной ткани. Вследствие деятельности каких клеток это осуществилось?*

- Стволовых клеток
- Тромбоцитов
- Клеток тимуса
- + Т-лимфоцитов
- Клеток селезёнки¹

952. *После травмы у человека провели резекцию почки. Оставленная почка регенерировала с увеличением размеров. Какие процессы имели место во время регенерации?*

- Увеличение размеров клеток
- Увеличение количества межклеточного субстрата

¹ Другой вариант ответа – гепатоцитов.

- Дифференциация недифференцированных клеток с дальнейшей их пролиферацией
- Пролиферация дифференцированных клеток
- + Пролиферация недифференцированных клеток с дальнейшей их дифференциацией

953. Родился мальчик с хвостовым отделом позвоночника. Врач объяснил родителям, что в период 1,5–3 месяцев эмбриогенеза зародыш человека имеет 8–11 хвостовых позвонков, тем не менее, потом, ещё до рождения, часть их редуцируется, остаётся лишь 4–5 позвонков, которые формируют копчик. Нарушение процессов их редукции является причиной описанного порока, который врач предложил устранить хирургически. С нарушением какой закладки связан этот порок?

- Спланхнотомы
- Хорды
- Миотомы
- Дерматомы
- + Склеротомы

954. В больницу госпитализирован ребёнок с признаками продолжительного голодания, вследствие чего произошло обезвоживание организма. Каким раствором можно восстановить нормальный баланс?

- Раствором сахарозы
- Раствором белков
- Раствором глюкозы
- + Изотоническим раствором натрия хлорида
- Гипертоническим раствором натрия хлорида

955. Область HLA (главный комплекс гистосовместимости) расположена в 6-й хромосоме. Каждый ген имеет несколько аллельных вариантов. Чем обусловлено разнообразие генотипов в популяциях?

- + Сочетанием аллелей¹
- Полимерным взаимодействием
- Комплементарным взаимодействием
- Эпистатическим влиянием
- Доминированием

956. У зародыша человека нарушена закладка осевых органов. На какой стадии эмбриогенеза это произошло?

- + Органогенеза

¹ В БЦТ – "их комбинацией", то есть комбинацией генотипов?

- Гастрюляции
- Гистогенеза
- Бластулы
- Дробления

957. В эксперименте у новорождённых крыс вырезали тимус. Какое из перечисленных изменений произойдёт в организме этих животных?

- Увеличение количества лимфоцитов
- + Не образуются Т-лимфоциты
- Отторжение трансплантата
- Нарушение двигательных реакций
- Не образуются антитела

958. Тёмная кожа экваториальной расы предотвращает проникновение ультрафиолетовых лучей, а кудрявые волосы защищают от жары. Какому уровню адаптации соответствуют приведённые черты?

- Молекулярному
- Организменному
- + Популяционно-видовому
- Биоценоотическому
- Биосферному

959. У человека выявлены аномалии, связанные с нарушением дифференцирования зубов (гомодонтная зубная система) и изменением их количества. К какой группе доказательств эволюции человека принадлежат такие аномалии?

- Цитологические
- Рудименты
- Рекапитуляции
- + Атавизмы
- Биохимические

960. В провинциях с избыточным содержанием молибдена в среде у местных жителей нарушается синтез мочевой кислоты. Какое заболевание развивается вследствие этого?

- Гигантизм
- Хондродистрофия
- Эндемический зоб
- Фенилкетонурия
- + Эндемическая подагра

961. При неполноценной диете материнского организма установлена гибель зародыша во время первого критического периода. Почему это произошло?

- Бластоциста не способна к имплантации
- Нехватка витаминов вызвала мутацию в клетках зародыша
- Бластоциста начала делиться неравномерно
- + Эпителий матки не готов воспринять зародыш на стадии бластоцисты
- Нехватка витаминов вызвала мутацию в клетках эпителия матки

962. В клинике больному была пересажена почка. Какие из перечисленных клеток иммунной системы могут оказывать непосредственное влияние на клетки трансплантата?

- Плазмобласты
- Т-хелперы
- + Т-киллеры
- Плазматические клетки
- Тимоциты

963. У некоторых одноклеточных организмов, например, амёб, питание происходит путём фагоцитоза. В каких клетках организма человека такое явление является не способом питания, а защитой организма от чужеродных агентов (например, микроорганизмов)?

- + Лейкоцитах
- Эритроцитах
- Эпителиоцитах
- Миоцитах
- Тромбоцитах

964. В трансплантационном центре пациенту 40 лет осуществили пересадку почки, которую взяли у донора, погибшего в автомобильной катастрофе. Для предотвращения отторжения почки трансплантационный иммунитет у больного угнетают с помощью:

- антибиотиков
- антидепрессантов
- + иммунодепрессантов
- антисептиков
- иммуностимуляторов

965. Под воздействием облучения ультрафиолетовыми лучами у человека темнеет кожа, что является защитной реакцией организма. Какое защитное вещество – производное аминокислот – синтезируется в клетках под воздействием ультрафиолета?

- Аргинин
- + Меланин
- Метионин

- Фенилаланин
- Тироксин

966. При первичной агаммаглобулинемии содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови резко снижено, в лимфоидных органах нет плазматических клеток. Какая система иммунитета при этом нарушается?

- Синтез молочной кислоты
- Синтез лизоцима
- + Антителообразование
- Фагоцитоз
- Образование Т-лимфоцитов

967. У серьёзно травмированного человека постепенно наступила биологическая смерть. Свидетельством этого является:

- отсутствие подвижности
- отсутствие сердцебиения и дыхания
- неупорядоченность химических процессов
- бессознательность
- + в клетках происходят автолиз и разложение

968. У новорождённой выявлено пять пар сосков молочных желёз (полителия), которая, хотя и имеет сугубо косметическое значение, тем не менее обеспокоила родителей. Врач объяснил, что в начале эмбриогенеза происходит закладка пяти пар сосков, четыре из которых редуцируются ещё до рождения ребёнка. Нарушением какой закладки обусловлен этот врождённый порок развития?

- Миотома
- + Эктодермы
- Склеротома
- Спланхнотома
- Дерматома

969. У пациента возраста 58 лет в печени был обнаружен эхинококк. В связи с этим хирург выполнил резекцию части печени с личинкой эхинококка. Какой вид регенерации будет происходить в печени?

- Эпиморфоз
- Метаморфоз
- + Эндоморфоз
- Морфаллаксис
- Гетероморфоз

970. Инспектор лесной охраны обнаружил лесное озеро, полностью засыпанное мусором. В составленном протоколе указа-

на нарушенная экосистема. Какая естественная система была разрушена?

- Биотоп
- Биом
- Экосфера
- Экологическая ниша
- + Биогеоценоз

971. *В клетках организма человека снижена интенсивность синтеза ДНК и РНК, нарушен синтез необходимых белков, митотическая активность незначительная. Какому периоду онтогенеза скорее всего соответствуют такие изменения?*

- Подростковому возрасту
- + Пожилому возрасту
- Молодому возрасту
- Началу зрелого возраста
- Юношескому возрасту

972. *Во время повторной пересадки кожи от того же донора процесс отторжения у реципиента произошёл намного быстрее, чем после первой трансплантации. С наличием каких клеток это связано?*

- + Т-лимфоцитов
- Плазмобластов
- Тромбоцитов
- Эритроцитов
- Стволовых

973. *Для людей, издавна живущих в условиях высокогорья, характерным является ряд приспособлений. Какая из нижеследующих адаптаций не является типичной для жителей гор?*

- Повышенное содержание гемоглобина
- Увеличение жизненной ёмкости лёгких
- + Уменьшение длины ног в сравнении с длиной рук
- Усиление лёгочной вентиляции
- Увеличенное содержание миоглобина в мышцах

974. *В больницу с жалобами на нарушение мочеиспускания обратился молодой мужчина. Во время обследования наружных половых органов обнаружено, что мочеиспускательный канал расщеплён сверху и моча вытекает через это отверстие¹. Какой вид аномалии развития наружных половых органов*

¹ Интересно было бы спросить у авторов этот вопроса, почему молодого мужчину (сколько ж это ему лет?) эта проблема не волновала раньше, и почему патологию в своё время не обнаружили педиатр, родители и врачи из призывной комиссии.

наблюдается в этом случае?

- Парафимоз
- Гипоспадия
- Гермафродитизм
- Фимоз
- + Эписпадия

975. *Как называется пересадка органа от одного человека к другому?*

- + Аллотрансплантация
- Аутоотрансплантация
- Эксплантация
- Ксенотрансплантация
- Гетероморфоз

976. *На организм человека одновременно влияют разные социологические факторы, при этом действие одного фактора зависит от силы и модифицирующего воздействия других факторов. Данная закономерность имеет название:*

- экологическая валентность
- адаптация
- эффект компенсации
- + взаимодействие факторов
- ограничительный фактор

977. *Токсические вещества, содержащиеся в яде змей, имеют разные свойства. Какое свойство используется при применении змеиного яда как лечебного средства?*

- Цитотоксическое
- Гемолитическое
- + Повышать свёртывание крови
- Нейротоксическое
- Кардиотоксическое

978. *Во время эмбрионального развития процесс реализации генетической информации и развития организма может быть нарушен некоторым химическим соединением, вследствие чего возникает уродство. Как называется такое соединение?*

- Фибриноген
- Антиген
- Комуаген
- + Тератоген
- Агглютиноген

979. *В клинике для лечения инфаркта миокарда пациенту введены эмбриональные стволовые клетки, полученные путём те-*

рапевтического клонирования у этого же пациента. Как называется этот вид трансплантации?

- Изотрансплантация
- Гетеротрансплантация
- Аллотрансплантация
- Ксенотрансплантация
- + Аутотрансплантация

980. *У новорождённого мальчика во время осмотра наружных половых органов выявлена расщелина мочеиспускательного канала, которая приоткрывается на нижней поверхности полового члена. О какой аномалии идёт речь?*

- Крипторхизм
- Эписпадия
- Гермафродитизм
- + Гипоспадия
- Монорхизм

981. *В трансплантационном центре пациенту осуществили пересадку сердца. Орган был взят у донора, погибшего в автомобильной катастрофе. Чужое сердце может быть отторгнуто в результате развития трансплантационного иммунитета. Предотвращают это обычно с помощью:*

- + иммуносупрессоров
- лучевой терапии
- химиотерапия
- ферментов
- ультразвука

982. *Женщина, злоупотребляющая алкоголем, родила девочку с отставанием в умственном и физическом развитии. Врачи диагностировали у девочки алкогольный синдром плода. Какое воздействие является причиной состояния ребёнка?*

- малигнизация
- канцерогенное
- механическое
- + тератогенное
- мутагенное

983. *У молодых супругов родился ребёнок с незаращением дужек позвонков и твёрдого нёба. Как называются пороки развития, которые напоминают соответствующие органы предковых групп человека?*

- Нефилогенетические
- + Атавистические

- Генокопии
- Фенокопии
- Аллогенные

984. Для уточнения механизма развития расщелины губы и нёба у человека в лаборатории экспериментальной биологии изучали подобную аномалию у мышей. Какой метод генетики был использован?

- Цитогенетический
- Дерматоглифики
- Близнецовый
- Популяционно-статистический
- + Моделирование

985. Способность к адаптации варьирует в широком диапазоне, который даёт возможность выделить среди людей несколько функциональных типов конституционного реагирования. Как называется организм, являющийся промежуточным типом с оптимально-адекватным способом реагирования на разные изменения внешней среды?

- Астеник
- + Микст
- Стайер
- Нормостеник
- Спринтер

986. Большинство паразитических одноклеточных организмов в условиях внешней среды гибнет. Но эти виды существуют уже миллионы лет. Существование видов-паразитов не прекращается благодаря наличию в их жизненных циклах разных форм:

- + размножения
- филогенеза
- онтогенеза
- обмена веществ
- гомеостаза

987. В процессе эмбриогенеза человека на 6–7-е сутки после оплодотворения начинает образовываться бластоциста, которая существенно отличается определёнными чертами строения от типичной бластулы ланцетника. Эти отличительные признаки состоят в наличии:

- большого количества бластомеров
- первичного рта
- + трофобласта и эмбриобласта

- анимального и вегетативного полюсов
- вторичного рта

988. *Способность к адаптации варьирует в широком диапазоне, который даёт возможность выделить среди людей несколько функциональных типов конституционного реагирования. Укажите тип человека с потенциальной склонностью к сильным физиологическим реакциям, которые обеспечивают высокую надёжность при выраженных, но кратковременных действиях внешней среды.*

- Микст
- Астеник
- Нормостеник
- Стайер
- + Спринтер

989. *Было поведено оперативное вмешательство. На месте разреза образовался рубец. Укажите, какие из органелл наиболее активны при восстановлении эпителиальной ткани, исходя из выполняемых функций.*

- Центросомы
- Вакуоли¹
- Лизосомы
- + Рибосомы
- Комплекс Гольджи

990. *Оплодотворение – это процесс слияния мужских и женских гамет, в результате чего образуется зигота, имеющая диплоидный набор хромосом. В процессе оплодотворения сперматозоид осуществляет акросомную реакцию. Какой фермент принимает участие в её обеспечении?*

- + Гиалуронидаза
- Лигаза
- Глюкозо-6-фосфат–дегидрогеназа
- Рестриктаза
- Рибонуклеаза

991. *Способность к адаптации варьирует в широком диапазоне, который даёт возможность выделить среди людей несколько функциональных типов конституционного реагирования. Укажите тип организма человека, который способен стабильно выдерживать длительные и монотонные физиологические нагрузки.*

¹ В БЦТ – постлизосомы.

- + Стайер
- Астеник
- Микст
- Нормостеник
- Спринтер

992. *Исследовали развитие неоплодотворённых яйцеклеток кролика после их активации низкой температурой. Как называется эта форма размножения?*

- Естественный партеногенез
- Шизогония
- Копуляция
- + Искусственный партеногенез
- Конъюгация

993. *Рождение двух, трёх, четверых и даже семи монозиготных близнецов у человека связано с тем, что изолированный бластомер развивается в полноценный организм. Какое название имеет это явление?*

- Эмбриональная индукция
- Лабильное дифференцирование
- Декодирующая организация
- + Тотипотентность
- Стабильная дифференциация

994. *В эмбриогенезе человека, как и абсолютного большинства позвоночных, закладывается шесть пар жаберных артерий, из которых самого большого развития достигают сосуды четвёртой пары. Какой сосуд человека является гомологичным этой паре жаберных артерий?*

- + Левая дуга аорты
- Правая дуга аорты
- Сонная артерия
- Лёгочная артерия
- Верхняя полая вена

995. *Для человека существует строгое ограничение во времени пребывания на высоте свыше 800 метров¹ над уровнем моря без кислородных баллонов. Что является лимитирующим для жизни в данном случае?*

- + Парциальное² давление кислорода в воздухе
- Уровень ультрафиолетового облучения

¹ Другой вариант – 8000 метров.

² В БЦТ – "порциональное". Удивительная безграмотность авторов вопроса! Такого слова не существует в природе.

- Уровень влажности
- Температура
- Сила земного притяжения

996. У четырёхлетней девочки в состав большого пальца кисти вместо двух входят три косточки. Подобное строение большого пальца¹ имеют земноводные и пресмыкающиеся. Как называется эта аномалия развития?

- Полидактилия
- Олигодактилия
- + Полифалангия
- Брахидактилия
- Синдактилия

997. В практической медицине Украины из-за нехватки человеческого донорского материала уже свыше тридцати лет проблему трансплантации решают путём использования органов и тканей животного происхождения (клапанов сердца свиньи, соединительных тканей свиного и бычьего происхождения и т.п.). Как называется этот вид трансплантации?

- + Ксенотрансплантация
- Изотрансплантация
- Аллотрансплантация
- Аутотрансплантация
- Гетеротрансплантация

998. У сорокапятилетнего пациента по поводу злокачественной опухоли проведена операция по удалению левой почки. Через два года, по данным ультразвукового исследования, обнаружено, что правая почка увеличилась в размерах приблизительно в полтора раза. Результаты общего анализа мочи и других лабораторных исследований показали постепенное улучшение функционирования правой почки. По какому типу произошли регенерационные процессы в этом случае?

- + Компенсаторной гипертрофии
- Регенерационной гипертрофии
- Морфаллаксиса
- Эпиморфоза
- Гетероморфоза

999. Опытами Д. Гёрдона в 1964–1966 гг. было доказано, что при пересадке ядер соматических клеток на разных стадиях развития в энуклеированную (лишённую ядра) яйцеклетку ля-

¹ В БЦТ – "строение поллекс", но английское **pollex** переводится как "большой палец".

гушки происходит нормальное развитие головастика и, хотя и очень редко, взрослой лягушки. Что доказано этими опытами?

- Тотипотентность клеток
- Явление эмбриональной индукции
- В зиготе гены неактивны
- + Все клетки имеют одинаковые гены
- Дифференцированность клеток зародыша

1000. *Пациенту назначена операция по трансплантации левой почки вследствие её гидронефроза. Донором почки выбрано его монозиготного брата-близнеца. Какое название получил этот вид трансплантации?*

- + Изотрансплантация
- Гетеротрансплантация
- Аутотрансплантация
- Аллотрансплантация
- Ксенотрансплантация

1001. *У больной токсоплазмозом беременной женщины во время эмбриогенеза у плода нарушился процесс закладки мезодермы. Патология которой системы или органов может возникнуть у новорождённого?*

- Нервной
- Эпителия кишечника
- Печени
- + Выделительной
- Поджелудочной железы

1002. *В зависимости от способа введения яда в организм жертвы ядовитых животных делят на вооружённых и невооружённых. Вооружённое ядовитое животное, живущее в пустыне, на побережье Чёрного и Средиземного морей, имеет ядовитую железу на конце брюшка. Яд выводится через иглу с помощью мышц, которые окружают эту железу. Токсичность проявляется в тахикардии, повышении артериального давления, слабости, адинамии, нарушении терморегуляции, может возникать отёк лёгких. Определите это животное.*

- Паук каракурт
- + Скорпион
- Пчела
- Слепень
- Паук-птицеед

1003. *Двенадцатилетняя девочка болела лейкемией, была обречена на смерть. Поиски донорского костного мозга оказались*

безуспешными. Родителям девочки посоветовали родить другого ребёнка с надеждой на то, что эмбриональная кровь из пуповины станет источником стволовых кроветворных клеток и поможет предотвратить реакцию отторжения. Какой тип трансплантации помог спасти девочку?

- Ксенотрансплантация
- Изотрансплантация
- + Аллотрансплантация
- Аутотрансплантация
- Гетеротрансплантация

1004. У женщин, забеременевших во время массового применения пестицидов в сельской местности, нарушилась закладка эктодермы эмбриона. Врождённые пороки развития какой системы или органов могут возникнуть у новорождённых в этой ситуации?

- Скелета
- + Нервной
- Дермы
- Печени
- Поджелудочной железы

1005. На стадии поздней гастрюлы зародыша человека образуется третий зародышевый листок (мезодерма) путём перемещения группы клеток энтодермы, которые не объединены в единый пласт. Какой это тип гастрюляции?

- Деламинация
- Инвагинация
- + Иммиграция
- Эпиволия
- Смешанный

1006. Для использования животных в качестве доноров органов для человека с помощью метода генной инженерии созданы трансгенные свиньи. Их клетки лишены одного из основных антигенов, которые вызывают реакцию отторжения тканей у человека. Какой это тип трансплантации?

- + Ксенотрансплантация
- Аллотрансплантация
- Аутотрансплантация
- Гомотрансплантация
- Изотрансплантация

1007. У зародыша человека в первой фазе гастрюляции образуется двухслойный эмбрион путём расслоения клеток эктодер-

мы. Какой это тип гастрюляции?

- Иммиграция
- Эпиболия
- Инвагинация
- + Деламинация
- Смешанный

1008. *Первичные половые клетки возникают тогда, когда половые железы ещё не начинали развитие. Позднее эти недифференцированные половые клетки мигрируют в гонады и заселяют их. Энтодерма какого провизорного (временного) органа является источником этих клеток?*

- Аллантаиса
- + Желточного мешка
- Плаценты
- Хориона
- Амниона

1009. *В результате действия тератогенного фактора у зародыша нарушено развитие кровеносной системы. В каком зародышевом листке возникло это нарушение?*

- + Мезодерма
- Энтодерма
- Эктодерма
- Энто- и мезодерма
- Энто- и эктодерма

1010. *Экологические факторы прямо или косвенно влияют на жизнедеятельность организмов. Какой абиотический фактор на планете является первичным в обеспечении трофических нужд всех живых существ?*

- + Свет
- Тепло
- Ионизирующее излучение
- Вода
- Воздух

1011. *В экспериментах с развитием жабы, когда эмбрион находился на стадии двух бластомеров, В. Ру убивал один бластомер, а другой оставлял неповреждённым, но нормальное развитие эмбриона нарушалось. Почему?*

- Вследствие тотипотентности бластомеров
- + Вследствие эмбриональной индукции
- Вследствие нарушения генной регуляции
- Вследствие нарушения интенсивности метаболизма

– Вследствие нарушения дифференциации бластомеров

1012. В больницу поступила семья с признаками отравления: боль в животе, сильный понос и непрерывная рвота, жажда, судороги икроножных мышц, гемоглобинурия. Признаки отравления проявились через 10 часов после употребления грибов, которые имели белую шапочку в виде колокольчика, диаметром 10–12 см. Ножка – с белым провислым кольцом под шапочкой. Какие грибы вызвали отравление?

- Мухомор
- + Поганка бледная
- Чёртов гриб
- Сыроежка
- Чага

1013. У беременной женщины, употреблявшей алкоголь, нарушилась закладка эктодермы в эмбриональный период. В каких производных этого листка возникнут пороки развития?

- Почки
- Эпителий кишечника
- Надпочечные железы
- Половые железы
- + Нервная трубка

1014. Нарушения развития, происходящие на стадии зиготы в пренатальном онтогенезе, называют:

- бластопатии
- эмбриопатии
- фетопатии
- + гаметопатии
- зиготопатии

1015. Установлено, что у здорового человека интенсивность основного обмена имеет суточный ритм колебаний. Укажите его правильный циркадный ритм.

- + В светлое время суток постепенно возрастает, ночью понижается
- В светлое время суток постепенно снижается, а ночью повышается
- В светлое время суток – низкий, ночью – высокий
- В светлое время суток – высокий, в первую половину ночи снижается, во вторую половину ночи – высокий
- В светлое время суток – низкий, в первую половину ночи повышается, во вторую половину ночи – низкий

1016. У человека изучалось развитие зубов в эмбриональный и постэмбриональный период. Было установлено, что они являются производными:

- энтодермы и мезодермы
- только мезодермы
- + эктодермы и мезодермы
- только эктодермы
- эктодермы и энтодермы

1017. У новорождённого ребёнка выявлены врождённые пороки развития пищеварительной системы, что связано с действием тератогенных факторов в начале беременности. На какой из зародышевых листков подействовал тератоген?

- Все листки
- Эктодерму
- Мезодерму
- Энтодерму и мезодерму
- + Энтодерму

1018. При обследовании наружных половых органов у мальчика обнаружено полное закрытие уретры сверху. Мочеиспускательный канал остаётся открытым снизу в виде небольшой щели. Какой вид аномалии развития наружных половых органов наблюдается в данном случае?

- Фимоз
- + Гипоспадия
- Парафимоз
- Эписпадия
- Гермафродитизм

1019. Человеку поставлен предварительный диагноз – множественный склероз как следствие извращения иммунной реакции. Это заболевание вы отнесёте к:

- + Аутоиммунным
- Инфекционным
- Инвазионным
- Геномным
- Хромосомным

1020. При пересадке сердца от одного человека к другому для предотвращения отторжения трансплантационный иммунитет подавляют с помощью:

- инфракрасного излучения
- ультразвука
- антимутагенов
- + иммунодепрессантов
- мутагенов

1021. В популяциях человека у некоторых людей в течение

жизни наблюдается не две, а три генерации зубов. Это проявление закона:

- + биогенетического
- независимого наследования
- Харди–Вайнберга
- гомологических рядов наследственной изменчивости
- эмбриональной индукции

1022. *Врачом собирается анамнез о постэмбриональном периоде онтогенеза человека от рождения до полового созревания.*

В данном случае речь идёт о:

- первом периоде зрелого возраста
- старческом возрасте
- втором периоде зрелого возраста
- пожилом возрасте
- + ювенильном периоде

1023. *Исследование полости матки выявило зародыш, который развился из яйцеклетки и прикрепился к эндотелию. Этот эмбрион находится на следующей стадии развития:*

- зигота
- + бластоциста
- морула
- гастрולה
- нейрула

1024. *Эмбрион имеет признаки нарушения процесса сегментации дорсальной мезодермы и формирования сомитов. Какая часть кожи вероятнее всего имеет аномалии развития?*

- волосы
- сальная железа
- + дерма
- эпидермис
- потовая железа

1025. *Во время эмбриогенеза эпителиальная полоса, известная как вестибулярная пластина, даёт начало развитию преддверия рта. Какой биологический механизм программированной смерти клеток обеспечивает рост щечно-губной борозды из эпителиальной пластины?*

- + Апоптоз
- Некроз
- Мейоз
- Паранекроз
- Амитоз

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. В некоторых районах Земли, например в Африке, наблюдается значительный рост населения. Причиной этого является: а) научно-техническая революция; б) улучшение условий жизни; в) улучшение медицинского обслуживания; г) рост рождаемости; д) повышение общего уровня образования. Какой вариант авторы предлагают как правильный, неизвестно. Возможно, нужно выбрать ответ **в**, однако вариант **б** должен вмещать (!) в себя и этот ответ тоже. Если улучшаются экономические условия жизни (вариант **б**), дети перестают умирать от голода, и это тоже важный фактор. О каких районах Земли конкретно идёт речь – неизвестно. Африка – она большая. На наш взгляд, здесь невозможно выбрать однозначно правильный (или даже наиболее правильный) ответ.

Вопрос. При патологоанатомическом исследовании трупа 20-летней девушки в яичнике было выявлено 57 рубцов жёлтых тел и 9 жёлтых тел. В каком возрасте у неё начались овуляции? Варианты ответов: а) 14,5; б) 15; в) 15,5; г) 16; д) 16,5. Правильный вариант – **а**. Задача нуждается в математическом расчёте.

Вопрос. Степень патогенности ионизирующего излучения определяется прежде всего: а) проникающей способностью; б) ионизирующей его способностью; в) экспозицией (продолжительностью действия); г) его видом; д) его энергетической характеристикой. Предлагается вариант **д** как правильный. Данный вопрос выходит за пределы программы по дисциплине. Заметим также, что от энергетической характеристики зависит и ионизирующая способность излучения.

Вопрос. Плацента (послед) является местом тесного соединения зародышевой оболочки с тканями родительского организма (матки). Какая провизорная (временная) оболочка формирует этот орган? Варианты ответов: а) хорион; б) амнион; в) желточный мешок; г) пупочный канатик; д) аллантоис. Предлагается вариант **а** как правильный, однако же на самом деле плацента образуется не только из хориона, но и из аллантоиса.

Вопрос. Родился ребёнок с нарушением дыхания вследствие сдавливания трахеи и частично – пищевода. С помощью рентгенологического исследования обнаружено: левая дуга аорты отсутствует, второй сосуд ведёт начало из левого желудочка и поворачивает вправо. Какая пара артериальных дуг получила недоразвитие в данном случае? Варианты ответов: а) вторая; б) третья; в) четвёртая; г) пятая; д) шестая. Правильный ответ – **в**. **Вопрос.** Врождённые пороки развития сердца и сосудов у человека связаны с нарушением закладки сосудов во время эмбриогенеза. Укажите патологию, которая возникает в результате отсутствия редукции правой дуги аорты. Варианты ответов: а) открытый артериальный проток; б) редукция нижней полых вен; в) наличие двух верхних полых вен; г) общий артериальный ствол; д) аортальное кольцо. Правильный ответ – **д**. На наш взгляд, эти вопросы скорее по анатомии, чем медицинской биологии.

Вопрос. У девушки 17 лет недомогание, нестойкий субфебрилитет, фарингит, генерализованная лимфаденопатия, умеренное увеличение печени и селезёнки. В мазках крови обнаружены "атипичные" лимфоциты. Поставлен диагноз мононуклеоз. Какая инфекция наиболее вероятна в таком слу-

чае? Варианты ответов: а) вирус Эпштейна–Барра; б) паповавирус; в) папилломавирус; г) human T-lymphocyte (HTL) virus; д) вирус гепатита. Правильный ответ – **а**. Понятно, что этот вопрос должен проходить по дисциплине "микробиология и вирусология".

Вопрос. Воздействие яда кураре на нервно-мышечный препарат лягушки прекратило нервно-мышечную передачу, поскольку яд блокирует: а) Н-холинорецепторы концевой пластинки; б) натриевые каналы концевой пластинки; в) ацетилхолинэстеразу; г) выделение ацетилхолина; д) Ca^{2+} -каналы пресинаптического нервного окончания. Правильный ответ – **а**. Понятно, что этот вопрос должен проходить по дисциплине "биохимия" или "патофизиология".

Вопрос. После перенесённого химического ожога пищевода произошло локальное его сужение вследствие образования рубца. Какие клетки рыхлой соединительной ткани принимают участие в образовании рубцов? Варианты ответов: а) миофибробласты; б) фиброциты; в) зрелые специализированные фибробласты; г) юные мало специализированные фибробласты; д) фиброкласты. Правильный ответ – **в**. Этот вопрос не включён в основной текст, потому что он, скорее, из гистологии или патофизиологии. Кроме того, есть сомнения относительно существования термина "фиброкласт" – мы не нашли его в доступных словарях, так же как термина fibroclast – в английских медицинских словарях.

Вопрос. Через несколько часов после ожога в участке гиперемии и отёка кожи у больного появился очаг некроза. Какой главный механизм обеспечивает усиление разрушительных явлений в очаге воспаления? Варианты ответов: а) первичная альтерация; б) вторичная альтерация; в) эмиграция лимфоцитов; г) диапедез эритроцитов; д) пролиферация фибробластов. Правильный ответ – **б**. Этот вопрос также не включён в основной текст, потому что он явным образом из патофизиологии.

ПРОСТЕЙШИЕ

1026. В препарате пунктата красного костного мозга, окрашенном по Романовскому, выявлены внутриклеточные мелкие овальные тельца, 3 мкм, ядро занимает 1/3 клетки, внутри есть ядрышко. Каким может быть диагноз?

- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- + Висцеральный лейшманиоз
- Балантидиаз
- Малярия

1027. У женщины родился мёртвый ребёнок с многочисленными пороками развития (неполностью разделённые предсердия и желудочки, микрофтальм, микроцефалия). Какое протозойное заболевание могло послужить причиной внутриутробной гибели плода?

- Балантидиаз
- + Токсоплазмоз
- Малярия
- Лейшманиоз
- Трипаносомоз

1028. У больной обнаружено воспаление мочеполовых путей. В мазке из слизистой оболочки влагалища выявлены овальные клетки с большим ядром, остриём в конце тела и ундулирующей мембраной, от передней части отходят жгутики. Назовите заболевание:

- лямблиоз
- + трихомоноз
- балантидиаз
- лейшманиоз
- амёбиаз

1029. В зоопарк одного из городов Украины завезли антилоп с берегов озера Виктория. В мазках крови животных выявлены трипаносомы. Какие профилактические мероприятия наиболее целесообразно провести?

- + Профилактические мероприятия не нужны
- Взять мазки крови у лиц, которые находились в контакте с животными
- Вылечить животных
- Карантинные мероприятия
- Уничтожить животных – носителей трипаносом

1030. В отделение инфекционной больницы попал больной с

предварительным диагнозом "амёбиаз". Для лабораторной диагностики нужно использовать такой материал:

- плазму крови
- клетки костного мозга
- зубной налёт
- дуоденальное содержимое
- + фекалии

1031. *Каким протозойным заболеванием можно заразиться при переливании крови?*

- Трихомонозом
- + Малярией
- Лейшманиозом
- Лямблиозом
- Токсоплазмозом

1032. *В жидких фекалиях больного со слизью и кровью выявлены крупные яйцеобразные клетки, большое ядро в них похоже на фасоль, вокруг оболочки заметно какое-то мерцание. Что это за паразит?*

- Токсоплазма
- Кишечная трихомонада
- + Балантидий
- Лямблия
- Дизентерийная амёба

1033. *На приём к врачу обратился больной с жалобами на часто повторяющиеся изнурительные приступы, которые сопровождаются ознобом, жаром и потом. Для постановки окончательного диагноза нужно исследовать:*

- дуоденальное содержание
- спинномозговую жидкость
- выделения половых органов
- + кровь
- фекалии

1034. *В лаборатории исследовали фекалии больного с хроническим воспалением толстой кишки. Выявлены округлые цисты размером до 18 мкм с 8 и 16 ядрами. Кому они принадлежат?*

- Дизентерийным амёбам
- Балантидиям
- Лямблиям
- Токсоплазмам
- + Кишечным амёбам

1035. *Родился ребёнок с грубыми нарушениями строения чере-*

па, без глаз и ручек, с почти полным отсутствием наружных половых органов. У матери раньше было 2 выкидыша. Какое это заболевание может быть?

- + Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Висцеральный лейшманиоз
- Амёбиаз
- Малярия

1036. От больного хронической амёбной дизентерией в лабораторию доставили оформленные фекалии без примесей слизи и крови. Какие формы амёбы можно в них обнаружить?

- 8- и 16-ядерные цисты
- + Четырёхъядерную цисту и просветную форму
- Ооцисту с 8 спорозонтами
- Тканевую форму
- Четырёхъядерную цисту, просветную и тканевую формы

1037. Больной обратился к врачу по поводу слабости, повышенной утомляемости, бессонницы ночью и сонливости днём, головной боли, апатии, заторможенности. Какой метод диагностики нужно использовать?

- + Микроскопию спинномозговой жидкости
- Микроскопию кала
- Микроскопию пунктата грудины
- Посев крови на питательную среду, микроскопию
- Микроскопию толстой капли крови и мазка

1038. На лечении в гастроэнтерологическом отделении находились дети, больные лямблиозом. Заражение их произошло:

- трансплацентарно
- вследствие укусов комаров
- + во время заглатывания цист с водой и пищей
- во время повреждения кожи (царапины)
- во время заглатывания вегетативных форм с водой и пищей

1039. У 3-летнего ребёнка резко повысилась температура, возникли понос, высыпания на коже, увеличилась селезёнка и печень. В семье живёт кошка, у которой слезились глаза, утрачено зрение. Какое заболевание возможно у ребёнка?

- Балантидиаз
- Висцеральный лейшманиоз
- Трихомоноз
- Амёбиаз
- + Токсоплазмоз

1040. От больного хроническим желудочно-кишечным заболеванием в лабораторию доставили редкие испражнения. На основании какого результата исследования ставится диагноз амёбиоза?

- + Только при выявлении тканевой формы амёбы
- При выявлении тканевой формы амёбы и положительных результатах иммунологического анализа
- Достаточно обнаружения в кале примесей крови
- При выявлении любой формы амёбы (тканевой или просветной формы, или цисты)
- При выявлении просветной формы или цисты амёбы

1041. Больному поставили предварительный диагноз "урогенитальный трихомоноз". Для уточнения диагноза нужно:

- выявить цисты в фекалиях
- выполнить иммунологические реакции
- выявить вегетативные формы в испражнениях
- + выявить вегетативные формы в выделениях половых органов
- выявить вегетативные формы в крови

1042. У больного с язвенным поражением кишечника в жидких фекалиях со слизью обнаружена кровь. Какую протозойную болезнь наиболее вероятно предположить?

- Лейшманиоз
- Токсоплазмоз
- + Амёбиоз
- Трихомоноз
- Лямблиоз

1043. У больного полторы недели наблюдается лихорадка. Приступы высокой температуры повторяются через 2 дня. Когда нужно взять кровь на анализ?

- + В любое время
- В период озноба и повышения температуры
- Между приступами
- В период жара – при очень высокой температуре
- При снижении температуры

1044. У женщины было 2 спонтанных аборта. Врач выявил токсоплазмоз. Каким наиболее вероятным путём заразилась эта женщина?

- + Алиментарным
- Контактнo-бытовым (через мочалку, полотенце) или половым
- Трансмиссивным
- Трансплацентарно

– Во время переливания крови

1045. *Группа украинских биологов отлавливала в Средней Азии песчанок. У некоторых членов экспедиции выявлены язвы на коже. Какой вид простейшего является наиболее вероятным возбудителем заболевания?*

- *Balantidium coli*
- *Plasmodium falciparum*
- + *Leishmania major*
- *Trypanosoma cruzi*
- *Toxoplasma gondii*

1046. *У больного в пунктате лимфатических узлов обнаружены мелкие тельца, изогнутые в форме полумесяца. При окраске по Романовскому цитоплазма голубая, ядро красное. Жгутиков нет. Что это?*

- Лейшмании
- + Токсоплазмы
- Лямблии
- Трипаносомы
- Трихомонады

1047. *От больного хронической амёбной дизентерией в лабораторию доставлены жидкие испражнения с примесью крови. Какие формы дизентерийной амёбы можно там обнаружить?*

- 8- и 16-ядерные цисты
- + Тканевую форму
- Четырёхъядерную цисту, просветную и тканевую формы
- Четырёхъядерную цисту и просветную форму
- Тканевую форму, просветную форму, одноядерную цисту

1048. *У больного головная боль, боль в мышцах, внезапно повысилась температура, под вечер снизилась с сильным потоотделением. Кожа желтушная, увеличены печень и селезёнка. Какие методы диагностики нужны?*

- Микроскопия пунктатов внутренних органов
- Внутрикожная аллергическая проба с токсоплазминовым антигеном
- Иммунологические реакции крови больного с антигенами
- Протозоологическое исследование фекалий больного
- + Микроскопия толстой капли и мазков крови

1049. *В нативном мазке фекалий клинически здорового человека выявлены овальные цисты размером 50×30 мкм с хорошо заметной оболочкой и двумя ядрами разного размера. Эти цисты принадлежат:*

- *Giardia lamblia*

- *Entamoeba gingivalis*
- *Entamoeba histolytica*
- *Amoeba proteus*
- + *Balantidium coli*

1050. Ребёнка 14 лет с нормальным развитием госпитализировали с диагнозом токсоплазмоз. Заражение могло случиться:

- + через загрязнённые ооцистами руки
- путём заглатывания цист с водой
- через повреждения кожи (царапины)
- трансплацентарно
- через слизистые оболочки носа

1051. Студентка жалуется на боль в желудке, потерю аппетита, жидкий стул с примесью слизи. В фекалиях выявлены овальные образования 12 мкм с двухконтурной оболочкой, внутри – 2–4 ядра. Что это?

- Балантидий
- Циста амёбы
- Тканевая форма амёбы
- + Циста лямблии
- Просветная форма амёбы

1052. У больного наблюдается типичная для приступа малярии клиническая картина: лихорадка, истощение. Приступы повторяются через определённые промежутки времени. Какая стадия малярийного плазмодия выявляется в крови больного во время каждого приступа¹?

- Спорозоит
- Ооциста²
- Оокинета
- Спороциста
- + Мерозоит

¹ Непонятно, что означает "во время приступа"? Во время озноба, жара, или же при снижении температуры (все это разные стадии приступа), а также между приступами наблюдаются разные формы плазмодия, причём во время приступа – не мерозоиты, а шизонты разных стадий. А стадию мерозоитов перед приступом тяжело "поймать". Этот вопрос мы приводим согласно оригиналу ("Збірник завдань...", №153), но лучше было бы авторам его переработать. В 2010 г. Центр тестирования выложил на своём интернет-сайте ещё худший вариант этого вопроса: "У больного наблюдается типичная для приступа малярии клиническая картина: лихорадка, жар, проливной пот. Какая стадия малярийного плазмодия вероятнее всего будет выявлена в крови больного в это время?" Какое такое "это время" – остаётся непонятным, правильным здесь должен быть ответ "трофозоит", но его среди ответов нет, а предлагаемый ответ "мерозоит" на самом деле неправильный.

² Другой вариант ответа – "микро- или макрогаметы".

1053. В поликлинику обратился студент-иностранец, прибывший из Индии. В фекалиях обнаружили вегетативные формы дизентерийной амёбы. Назовите наиболее вероятный путь проникновения возбудителя в организм больного:

- парентеральный
- + алиментарный
- трансмиссивный
- половой
- воздушно-капельный

1054. Фекалии больного с подозрением на амёбиаз доставлены в лабораторию через час после выделения. Амёбы не обнаружены. Исключает ли это диагноз амёбиаза?

- + Нет, так как вегетативные формы быстро разрушаются во внешней среде
- Нет, так как нужно дополнительно сделать анализ крови и иммунологическое исследование
- Да, так как отсутствуют все формы амёбы (просветная, тканевая, циста)
- Да, так как отсутствуют просветные формы и цисты
- Да, так как отсутствуют тканевые формы

1055. У больного – воспаление двенадцатиперстной кишки и жёлчного пузыря. В фекалиях выявлены 4-ядерные овальные цисты размером 12 мкм, с хорошо очерченной толстой оболочкой. Какое это может быть заболевание?

- Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- + Лямблиоз
- Балантидиаз
- Амёбиаз

1056. В хирургическое отделение госпитализирован больной с подозрением на абсцесс печени. В последнее время больной постоянно находился в командировке в пределах Украины и неоднократно болел острым желудочно-кишечным заболеванием, которое сопровождалось жидкими испражнениями с примесью крови. К врачу больной не обращался. Какое протозойное заболевание может быть у больного?

- Малярия
- Лейшманиоз
- Трипаносомоз
- + Амёбиаз
- Токсоплазмоз

1057. У человека в фекалиях имеются слизь, кровь и обнаружены простейшие длиной 30–200 микрон. Тело покрыто ресничками, имеет правильную овальную форму с немного суженным передним концом и широким округлым задним концом. На переднем конце заметен рот. В цитоплазме есть два ядра и две сократительные вакуоли. Кому из простейших соответствуют эти признаки?

- Лямблии
- Дизентерийной амёбе
- Трихомонаде
- Кишечной амёбе
- + Балантидию

1058. У женщины родился мёртвый ребёнок с многочисленными пороками развития. Какой материал необходимо исследовать для подтверждения диагноза токсоплазмоза?

- + Плаценту, гистологические срезы органов плода
- Кал матери
- Иммунологическую пробу крови матери с антигеном
- Содержимое кишечника плода
- Пунктат внутренних органов матери

1059. В свежих кровянисто-слизистых фекалиях больного с дисфункцией кишечника обнаружили простейших, которые передвигались с помощью выпячиваний эктоплазмы и имели захваченные эритроциты. Какой вид простейших наиболее вероятно обнаружили?

- Трихомонаду кишечную
- Токсоплазму
- + Дизентерийную амёбу
- Балантидия
- Лямблию

1060. В жидких фекалиях были найдены грушевидные простейшие размером 10–20 микрон. Они имеют 5 жгутиков и быстро двигаются. Заметны ундулирующая мембрана и большое ядро. Тело заканчивается аксостилем. Какого простейшего обнаружили?

- *Lambliа*
- *Trichomonas*
- *Entamoeba coli*
- + *Trichomonas hominis*
- *Balantidium*

1061. У больного большие язвы (10–15 см) на нижних конечностях

стях, болезненные при пальпации, с большим сукровичным экссудатом. Месяц назад он находился в азиатской стране в сельской местности, где живут москиты и грызуны. Назовите заболевание и его возбудителя:

- + зоонозный кожный лейшманиоз, *Leishmania major*
- кала-азар, *Leishmania donovani*
- трипаносомоз, *Trypanosoma brucei gambiense*
- аллергическая реакция на укусы москитов
- антропонозный кожный лейшманиоз, *Leishmania tropica*

1062. Тщательными лабораторными исследованиями содержимого кишечника здорового человека установлено наличие среди кишечной микрофлоры *Entamoeba histolytica forma minuta*. При каких условиях у этого человека может развиваться амёбиаз?

- После употребления кисломолочных продуктов
- + Вследствие недоедания
- Вследствие длительного пребывания на солнце
- В результате частичной потери крови
- После контакта с больным гриппом

1063. У больного наблюдаются лихорадка, увеличение селезёнки и печени, установлено уменьшение количества эритроцитов в крови. При микроскопировании мазков пунктата грудины в клетках костного мозга выявлено большое количество мелких одноклеточных безжгутиковых паразитов. В их цитоплазме расположено одно ядро. Замечен палочковидный блефаропласт. При культивировании паразита на искусственной питательной среде он превращается в жгутиковую форму. Какое заболевание можно предположить?

- Трихомониаз
- Амёбиаз
- + Висцеральный лейшманиоз
- Трипаносомоз
- Болезнь Шагаса

1064. В зоопарк одного из городов Украины доставлены броненосцы из Южной Америки. В их крови выявлена *Trypanosoma cruzi*. Представляют ли собой эти животные эпидемиологическую опасность?

- + Эпидемиологической опасности нет
- Опасны только для человека
- Опасны для домашних животных и человека
- Опасны только для собак

– Опасны для других броненосцев и собак

1065. Во время исследования дуоденального содержимого больного с расстройством пищеварения выявлены простейшие размером 10–18 мкм. Их тело имеет грушевидную форму, 4 пары жгутиков, в расширенной передней части тела – 2 ядра, расположенных симметрично. Какой представитель простейших паразитирует у больного?¹

- Трихомонада кишечная
- Амёба кишечная
- Балантидий
- + Лямблия
- Дизентерийная амёба

1066. Группа украинских туристов привезла из Самарканда песчанок. На таможене во время обследования зверьков на коже обнаружили язвы. Какой вид простейшего является наиболее вероятным возбудителем заболевания животных?

- *Balantidium coli*
- + *Leishmania major*
- *Trypanosoma cruzi*
- *Plasmodium falciparum*
- *Toxoplasma gondii*

1067. Муха цеце (*Glossina palpalis*), которая только что вышла из куколки, насосалась крови человека, больного африканской сонной болезнью. Через неделю эта же муха укусила здорового человека, но последний не заболел трипаносомозом, так как:

- + для развития инвазионной стадии в организме мухи трипаносоме нужно 20 дней
- этот человек своевременно сделал соответствующие профилактические прививки
- переносчиком возбудителя трипаносомоза является не муха цеце, а москит
- человек имел врождённый иммунитет
- трипаносомоз – природно-очаговая болезнь, а повторный укус произошёл, очевидно, за пределами природного очага

1068. Во время исследования мазка крови больного с подозрением на малярию, взятого в период ремиссии, плазмодии выявлены не были. В какой период болезни необходимо было

¹ В аналогичном вопросе ответы содержат латинские названия возбудителей: *Entamoeba coli*; *Balantidium coli*; *Trichomonas hominis*; *Giardia intestinalis*; *Entamoeba histolytica*.

взять кровь, и какие препараты приготовить для подтверждения диагноза?

- Микроскопическое исследование мазка периферической крови, взятого во время лихорадки
- Микроскопическое исследование толстой капли крови в период ремиссии
- Заражение лабораторных животных кровью больного, взятой в любой период
- + Микроскопическое исследование толстой капли и мазка периферической крови, взятых в период приступа
- Серологические исследования в любой период

1069. *Какую клиническую картину можно наблюдать у больного трёхдневной малярией (возбудитель болезни Plasmodium vivax; приведена температура, которая измеряется каждый день)?*

- 40–37–37–40–37–37–...
- + 40–37–40–37–40–37–...
- 40–37–37–37–40–37–37–37–...
- 40–40–37–40–40–37–40–40–37...
- 40–40–40–37–40–40–40–37–...

1070. *К врачу обратился пациент, который жалуется на общую слабость, боль в кишечнике, нарушение функций пищеварения, частые поносы (3–5 раз в сутки) с примесями крови. Лабораторный анализ фекалий показал наличие вегетативных форм простейших, имеющих непостоянную форму тела, в цитоплазме которых содержатся фагоцитированные эритроциты. Какой представитель простейших выявлен в фекалиях больного?¹*

- Лямблия
- Балантидий
- Амёба кишечная
- Трихомонада кишечная
- + Дизентерийная амёба

1071. *При употреблении в пищу недостаточно проваренного мяса млекопитающих можно заразиться:*

- трипаносомозом
- лямблиозом
- + токсоплазмозом
- балантидиазом

¹ В аналогичном вопросе ответы содержат латинские названия возбудителей: *Giardia intestinalis*; *Balantidium coli*; *Entamoeba coli*; *Trichomonas vaginalis*; *Entamoeba histolytica*.

– лейшманиозом

1072. К врачу обратился больной, у которого на лице не заживают язвы. Недавно больной приехал из Туркменистана. Врач установил диагноз: кожный лейшманиоз. Каким путём возбудитель этой болезни проник в организм человека?

- Алиментарным
- Половым
- Воздушно-капельным
- Контактнo-бытовым
- + Трансмиссивным

1073. У работницы животноводческой фермы аллергическая проба на токсоплазмоз оказалась положительной, в сыворотке крови выявлено нарастание титра антител. Она ни на что не жалуется. Какое заболевание можно предположить?

- Бессимптомный токсоплазмоз
- Хронический токсоплазмоз
- Острый токсоплазмоз
- Врождённый токсоплазмоз
- + Паразитоносительство токсоплазм

1074. Во время медицинского обследования у одного из работников столовой в фекалиях выявлены цисты, содержащие 4 ядра одинакового размера. Для какого простейшего характерны такие цисты?

- Амёбы кишечной
- Балантидия
- + Дизентерийной амёбы
- Трихомонады вагинальной
- Токсоплазмы

1075. В зоопарк г. Киева были доставлены антилопы из Африки. В крови у них обнаружена *Trypanosoma brucei gambiense*. Являются ли эпидемиологически опасными эти животные?

- Опасны для домашних животных и человека
- Опасны для других антилоп
- + Не представляют эпидемиологической опасности
- Опасны только для хищников
- Опасны только для человека

1076. У человека установлен хронический (бессимптомный) токсоплазмоз. Госпитализация не была сделана, а растерянные родственники изолировали пациента от любых контактов. Врач указал на нецелесообразность изоляции, поскольку:

- заражение человека токсоплазмозом происходит исключительно внут-

риутробно

- + человек не может быть источником заражения другого человека
- возбудитель токсоплазмоза передаётся воздушно-капельным путём
- вся семья уже поражена токсоплазмозом и лечить нужно всех
- это спровоцирует обострение болезни

1077. В населённом пункте, расположенном возле водоёма, выявили два случая заболевания малярией. Диагноз был подтверждён исследованием крови, которое показало наличие возбудителя трёхдневной малярии. Это:

- + *Plasmodium vivax*
- *Plasmodium falciparum*
- *Plasmodium malariae*
- *Plasmodium ovale*
- *Plasmodium berghei*

1078. В результате обследования больному поставлен диагноз висцеральный лейшманиоз. Возбудитель этого заболевания локализуется в:

- мышцах
- эритроцитах
- клетках головного мозга
- лёгких
- + клетках печени и селезёнки

1079. К врачу обратился больной с тяжёлым расстройством кишечника; в жидких фекалиях со слизью обнаружена кровь. Была заподозрена бактериальная дизентерия, но диагноз лабораторно не подтвердился. Какая протозойная болезнь наиболее вероятна у этого больного?

- Токсоплазмоз
- Лямблиоз
- Трихомоноз
- + Амёбиаз
- Лейшманиоз

1080. Рабочий скотного двора заразился балантидиазом. Для человека инвазионной является:

- ооциста
- большая вегетативная форма
- псевдоциста
- + циста
- спорозоит

1081. Больной во время родов перелили кровь донора, который прибыл из Анголы. Через две недели у реципиентки возникла

лихорадка. Было предположено, что у больной малярия. С помощью какого лабораторного исследования можно уточнить этот диагноз?

- Изучения лейкоцитарной формулы крови
- + Исследования толстой капли крови
- Определения возбудителя методом посева крови на питательную среду
- Проведения серологических исследований
- Исследования пунктата лимфатических узлов

1082. *Какие стадии жизненного цикла токсоплазм происходят в организме человека?*

- + Эндогония
- Шизогония
- Спорогония
- Гаметогенез
- Оплодотворение¹

1083. *У больного обнаружены воспаление и увеличение лимфатических узлов, язвы кожи и окружающих тканей. Микроскопирование выделений из язв выявило внутриклеточные формы жгутиков. Какое заболевание может быть у больного?*

- Кокцидиоз
- Балантидиаз
- Лейшманиоз висцеральный
- Токсоплазмоз
- + Лейшманиоз дерматотропный

1084. *У больного малярией брали кровь для исследования в период озноба и повышения температуры. Какие стадии эритроцитарной шизогонии будут преобладать?*

- Многоядерные шизонты
- Амёбовидные трофозоиты
- Трофозоиты в стадии кольца
- Половые формы
- + Распад шизонтов и высвобождение мерозоитов

1085. *Больной жалуется на общую слабость, плохой аппетит, тошноту, понос. Во время обследования дуоденального содержимого обнаружены простейшие грушевидной формы с 4 парами жгутиков и 2 ядрами. Какое заболевание может быть у пациента?*

¹ В БЦТ предлагается вариант ответа "экзогония". Но такого термина в отечественной и зарубежной научной литературе не существует, поэтому здесь мы заменили его на "оплодотворение".

- Лейшманиоз висцеральный
- Токсоплазмоз
- + Лямблиоз
- Малярия
- Трихомоноз

1086. У женщины родился мёртвый ребёнок с многочисленными пороками развития. Какое протозойное заболевание могло послужить причиной внутриутробной гибели плода?

- Амёбиаз
- Малярия
- Лейшманиоз
- + Токсоплазмоз
- Лямблиоз

1087. В инфекционную больницу обратился больной с жалобами на частые жидкие испражнения, боль в желудке, рвоту. Во время протозойного исследования фекалий выявлены небольшие вегетативные формы без эритроцитов. Фекалии поместили в холодильник, и через сутки были обнаружены 4-ядерные цисты. Причиной такого состояния может быть:

- *Trichomonas*
- + *Entamoeba histolytica*
- *Balantidium*
- *Entamoeba coli*
- *Lambliа*

1088. Малярия – тяжёлое протозойное заболевание, которое сопровождается изнурительными приступами лихорадки. Эти приступы возникают потому, что¹:

- поражаются селезёнка, костный мозг
- происходит сенсбилизация организма
- + происходит гемолиз эритроцитов вследствие шизогонии
- образуются антитела к своим эритроцитам, которые и вызывают гемо-

¹ В БЦТ вопрос звучит так: По данным ВОЗ малярией ежегодно на Земле болеют приблизительно 250 млн. человек. Малярия – тяжёлое протозойное заболевание, которое сопровождается изнурительными приступами лихорадки. Считают, что приступы возникают потому, что: а) поражается селезёнка, костный мозг; б) белки вместе с гемоглобином поступают в кровь при разрушении эритроцитов вследствие эритроцитарной шизогонии; в) образуются антитела к своим эритроцитам; г) происходит сенсбилизация организма; д) наблюдается гемолиз эритроцитов. Предлагается вариант б как правильный. Однако "разрушение эритроцитов" и "гемолиз эритроцитов" (ответ д) – это одно и то же. Нужно было бы подобрать лучшие формулировки. Фраза "считают, что приступы возникают..." не совсем удачная, так как причина этих приступов является доказанной. Кроме того, правильный ответ является очень длинным, поэтому этот вопрос мы переработали.

лиз

– разрываются клетки печени вследствие шизогонии

1089. У больного с симптомами воспаления 12-перстной кишки, жёлчного пузыря, жёлчных протоков в фекалиях обнаружены 2–4-ядерные цисты размером 10–14 мкм, овальной формы, с отслоённой в виде полумесяца оболочкой. Какие простейшие паразитируют у больного?

+ Лямблии

– Балантидии

– Дизентерийные амёбы

– Трипаносомы

– Лейшмании

1090. Бизнесмен приехал в Индию из Южной Америки. При осмотре врач выявил, что пациент страдает от сонной болезни. Каким был способ инвазии?

– Вследствие укусов комара

+ Вследствие укусов клопа

– Через загрязнённые фрукты и овощи

– Через грязные руки

– После контакта с больными собаками

1091. В гастроэнтерологическое отделение поступил больной с воспалением жёлчных путей. В порциях жёлчи обнаружены подвижные простейшие грушевидной формы, двухъядерные, с 4 парами жгутиков и опорным стержнем – аксостилем. Какое протозойное заболевание диагностируется у пациента?

– Балантидиаз

– Токсоплазмоз¹

– Трихомоноз

– Амёбная дизентерия

+ Лямблиоз

1092. Мужчина 42 лет обратился к врачу с жалобами на слабость мышц, измождённость, сонливость, снижение умственной деятельности. Выяснено, что 5 лет тому назад больной находился в Эфиопии. Какие действия врача наиболее целесообразны для постановки диагноза?

– Взять на исследование фекалии

– Провести анализ мазка, взятого с половых органов

– Провести микроскопию мазков крови

¹ В БЦТ здесь "амёбиаз кишечный", то авторы вопроса ошибочно считают, что это заболевание вызывается паразитом *Entamoeba coli*, но на самом деле кишечный амёбиаз – это кишечная форма амёбной дизентерии (существует ещё и внекишечная форма).

- + Исследовать пунктаты лимфоузлов и спинномозговой жидкости
- Исследовать биоптат мышц

1093. При каком протозойном заболевании человека поражаются головной мозг и глаза?

- Лейшманиозе
- Лямблиозе
- Трихомонозе
- + Токсоплазмозе
- Амёбиазе

1094. С помощью кровососущих переносчиков происходит заражение:

- лямблиями
- + лейшманиями
- трихомонадами
- амёбами
- токсоплазмами

1095. В медико-генетическую консультацию обратились супруги в связи с рождением ребёнка с многочисленными пороками развития (микроцефалия, идиотия и т.п.). Женщина во время беременности болела, но мутагенов и тератогенов¹ не употребляла. Кариотип родителей и ребёнка нормальный. Как выяснил врач, в квартире семья держит кота. Что может быть вероятной причиной уродства новорождённого ребёнка?

- Во время беременности женщина болела лейшманиозом
- Во время беременности женщина болела дизентерией
- Во время беременности женщина болела балантидиазом
- Во время беременности женщина болела трихомонозом
- + Во время беременности женщина болела токсоплазмозом

1096. В инфекционное отделение больницы госпитализирован больной, у которого наблюдаются изнурительные приступы лихорадки, сопровождающиеся повышением температуры тела до 40°C. Эти пароксизмы ритмически повторяются каждые 48 ч. Из анамнеза известно, что больной недавно возвратился из стран Южной Африки, где находился на протяжении трёх лет. Каков вероятный возбудитель этого заболевания?

- + Возбудитель трёхдневной малярии
- Возбудитель токсоплазмоза
- Возбудитель лямблиоза²

¹ Крайне неудачно сформулировано, лучше – "веществ с мутагенным и тератогенным действием".

² Другой вариант: "Возбудитель тропической малярии".

- Возбудитель африканского трипаносомоза
- Возбудитель четырёхдневной малярии

1097. *Диагноз амёбиаза ставится в случае выявления в экскрементах:*

- четырёхъядерных цист
- одноядерных цист
- мелких просветных форм
- восьмиядерных цист
- + больших тканевых форм

1098. *У больного кровяные испражнения, 3–10 и более раз в сутки. Какое протозойное заболевание это может быть?*

- Лейшманиоз
- Трипаносомоз
- + Амёбиаз
- Малярия
- Трихомоноз

1099. *У ребёнка из Средней Азии выявлен висцеральный лейшманиоз. Назовите внутренний орган, в котором могут находиться паразиты:*

- спинной мозг
- головной мозг
- сердце
- лёгкие
- + красный костный мозг

1100. *Какую клиническую картину можно наблюдать у больного четырёхдневной малярией (возбудитель болезни Plasmodium malariae; приведена температура, которая измеряется каждый день)?*

- 40–37–40–37–40–37–...
- 40–37–37–37–40–37–37–37–...
- 40–40–40–40–37–40–40–40–37–...
- + 40–37–37–40–37–37–...
- 40–40–37–37–40–40–37–37–...

1101. *К врачу, находящемуся в рабочей командировке в одной из стран тропической Африки, с жалобами обратилось местное население по поводу болезни детей 14-летнего возраста, которая сопровождается стойкой нециклической лихорадкой, истощением, анемией, увеличением печени и селезёнки. Учитывая наличие москитов в местных условиях, можно предугадать, что дети болеют:*

- + висцеральным лейшманиозом

- балантидиазом
- токсоплазмозом
- лямблиозом
- амёбиазом¹

1102. При исследовании дуоденального содержимого обнаружены грушевидные простейшие с двумя ядрами и четырьмя парами жгутиков. Две поддерживающие нити находились между ядрами и присасывательным диском на вентральной стороне. Какой представитель простейших был обнаружен у данного пациента?

- Токсоплазма
- + Лямблия
- Кишечная трихомонада
- Трипаносома
- Лейшмания

1103. Женщина 25 лет любила употреблять сырые продукты животноводства (молоко, яйца, мясо). Когда она забеременела, врачи при обследовании обнаружили в крови высокие титры антител, что свидетельствовало об инвазии. Возник вопрос о прерывании беременности. Какое заболевание выявили у этой женщины?

- Трипаносомоз
- + Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Лямблиоз
- Малярию

1104. Профессиональные болезни чаще всего случаются у людей определённой профессии. Какие из протозойных заболеваний можно отнести к профессиональным?

- + Балантидиаз
- Амёбиаз
- Лямблиоз
- Малярия
- Лейшманиоз

1105. К врачу обратился больной с жалобами на повышенную температуру, понос со слизью и кровью. Во время обследования в фекалиях больного были выявлены бесцветные ооцисты размером 23–33 мкм, удлинённой яйцеобразной формы, с вытянутым передним концом, на котором есть неглубокая пере-

¹ Другой вариант: "болезнью Шагаса".

тяжка. Ооциста с двойной оболочкой и зернистым слоем внутри. Для какого вида простейших характерны описанные особенности?

- *Balantidium coli*
- *Lambliа intestinalis*
- + *Isospora belli*
- *Toxoplasma gondii*
- *Entamoeba histolytica*

1106. Для каких простейших возможен трансмиссивный путь передачи возбудителя болезни?

- Лямблий, токсоплазм
- Малярийных плазмодиев, токсоплазм
- Трихомонад, трипаносом
- + Малярийных плазмодиев, лейшманий
- Лямблий, балантидиев

1107. К врачу-инфекционисту обратились родители с больным ребёнком, которые длительное время работали в одной из азиатских стран, где водится много moskitov. У ребёнка выявлены такие симптомы: кожа землистого цвета, потеря аппетита, вялость, увеличенные печень, селезёнка и периферийные лимфатические узлы. Для какого протозойного заболевания характерны эти симптомы?

- Балантидиоза
- Амёбиоза
- Токсоплазмоза
- Лямблиоза
- + Висцерального лейшманиоза

1108. Во время микроскопии мазка фекалий выявлены четырёхъядерные цисты. Какому паразиту из простейших они принадлежат?

- Лейшмании¹
- Балантидию
- + Дизентерийной амёбе
- Трихомонаде
- Токсоплазме

1109. Мужчина среднего возраста потерял зрение на правый

¹ В БЦТ здесь ответ "лямблии". Однако цисты лямблий тоже имеют 4 ядра, хотя там есть и дополнительные отличительные признаки (пулевидная форма, хорошо очерченная двухконтурная оболочка, могут быть заметны парабазальное тело и жгутики внутри), т.е. этот ответ тоже правильный. В вопросе следовало дополнительно указать форму цисты и характер оболочки, чтобы не возникало лишних проблем при ответе.

глаз и обратился к врачу по поводу ухудшения зрения на левый глаз. Какое протозойное заболевание может подозревать врач?

- Лейшманиоз
- + Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Лямблиоз
- Трихомоноз

1110. Во время микроскопического исследования нативного препарата экскрементов больного, которые имеют кровянисто-слизистый характер, были найдены микроорганизмы сферической формы, цитоплазма которых содержит эритроциты, а также цисты небольшого размера с 4 ядрами. О каком возбудителе можно думать?

- + *Entamoeba histolytica*
- *Entamoeba coli*
- *Lambliа intestinalis*
- *Trichomonas hominis*
- *Leishmania donovani*

1111. В женской консультации проводится обследование женщины, у которой было несколько спонтанных абортов. На основании клинико-эпидемиологического анамнеза был заподозрен хронический токсоплазмоз. Какое лабораторное исследование наиболее эффективно для подтверждения диагноза?

- Микроскопия мазка крови
- Микроскопия влагалищного мазка
- + Серологические реакции¹
- Кожно-аллергическая проба
- Микроскопия мазка фекалий

1112. Через две недели после переливания крови у реципиента возникла лихорадка. О каком протозойном заболевании можно думать?

- Лейшманиозе
- + Малярии
- Амёбиазе
- Токсоплазмозе
- Трипаносомозе

1113. Пациенту поставлен предварительный диагноз: ток-

¹ Другой вариант ответа – "серологические реакции и молекулярно-генетические методы".

сопласмоз. Какой материал использовали для диагностики этой болезни?

- Дуоденальное содержание
- Фекалии
- Мочу
- + Кровь
- Мокроту

1114. Какие протозойные болезни относятся к природно-очаговым заболеваниям?

- + Лейшманиоз
- Лямблиоз
- Трихомоноз
- Амёбиаз
- Балантидиаз

1115. В больницу доставили пациента с жалобами на головную боль. Он болеет 1,5 недели. Болезнь началась с резкого повышения температуры тела до 39,9°C. Через 3 часа она уменьшилась, и началось потовыделение. Приступы повторяются ритмически каждые 48 часов. Пациент был на экскурсии в одной из африканских стран. Врачи заподозрили малярию. Какой метод лабораторного исследования нужно использовать?

- Иммунологическую пробу
- + Анализ крови
- Анализ кала
- Анализ выделений из влагалища
- Анализ мочи

1116. У больной с симптомами воспалительного процесса мочевых и половых путей в мазке из слизистой оболочки влагалища выявлены большие одноклеточные организмы грушевидной формы с заострённым задним концом тела, большим ядром и ундулирующей мембраной. Какие простейшие выявлены в мазке?

- *Trypanosoma brucei gambiense*
- *Trichomonas hominis*
- *Toxoplasma gondii*
- *Lambliа intestinalis*
- + *Trichomonas vaginalis*

1117. К врачу обратились пациенты с похожими жалобами: слабость, боли в животе, жидкий стул. После исследования фекалий выяснилось, что срочной госпитализации подлежит

один из пациентов, у которого были выявлены цисты с четырьмя ядрами. Для какого простейшего характерны такие цисты¹?

- Кишечной амёбы
- Трихомонады
- + Дизентерийной амёбы
- Балантидия
- Лямблии

1118. С целью паразитологического подтверждения диагноза и выделения возбудителя средиземноморского висцерального лейшманиоза у больных проводилась стерильная пункция костного мозга. Какого возбудителя можно выявить в препаратах костного мозга (выберите латинское название)?

- *Leishmania tropica minor*
- *Leishmania donovani*
- + *Leishmania infantum*
- *Lambliа intestinalis*
- *Trypanosoma cruzi*

1119. В женскую консультацию обратилась женщина, у которой было два самопроизвольных выкидыша. Какое протозойное заболевание могло вызвать невынашивание беременности?

- + Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Балантидиаз
- Лямблиоз
- Амёбиаз

1120. Пациент, имеющий на открытой части тела безболезненные язвы, покрытые коричнево-красными корками, обратился к врачу. После удаления этих корок показалась поверхность, покрытая грануляциями. Во время микроскопирования микропрепаратов, окрашенных по Романовскому-Гимзе, были выявлены микроорганизмы сферической и овальной формы. Продолжительность болезни была больше одного года. Какой микроорганизм может вызвать эту болезнь?

- *Lambliа intestinalis*

¹ Вопрос предлагался на экзамене в 2004 году, но он неудачно сформулирован. Четырёхядерную цисту имеет не только дизентерийная амёба, но и лямблия. Цисты выделяет носитель (в оформленном или в полуоформленном кале), которого срочно госпитализировать не нужно (лечение бессимптомных носителей проводится амбулаторно), а в случае поноса, т.е. при острой форме амёбиаза, в кале будут тканевые трофозоиты, а никак не зрелые четырёхядерные цисты! Лучше уж было бы поставить вопрос так: "Какой возбудитель вызывает заболевание, требующее госпитализации?"

- *Leishmania tropica* var. *major*
- *Trichomonas hominis*
- + *Leishmania tropica* var. *minor*
- *Leishmania donovani*

1121. Во время микроскопии мазка фекалий человека выявлены восьмиядерные цисты. Кому из простейших они принадлежат?

- Балантидию
- + Амёбе кишечной
- Лямблии
- Трихомонаде кишечной
- Токсоплазме

1122. У больного наблюдаются тошнота, рвота, частый (20 раз в сутки) жидкий стул с примесью слизи и крови. Во время микроскопического исследования фекалий были обнаружены вегетативные формы, имеющие 2 ядра и реснички, и одноядерные цисты. Какой наиболее вероятный диагноз можно предположить у больного?

- Токсоплазмоз
- Амёбиаз
- Лямблиоз
- + Балантидиаз
- Трихомоноз¹

1123. Во время обследования беременной женщины была выявлена *Trichomonas vaginalis*. В какой биологической форме этот паразит чаще всего встречается в организме человека?

- Цисты с 4 ядрами
- + Трофозои́та
- Цисты с 8 ядрами
- Одноядерной цисты
- Мерозои́та

1124. У человека обнаружено протозойное заболевание, при котором поражается головной мозг и наблюдается потеря зрения. Во время анализа крови найдены одноклеточные организмы полумесячной формы с заострённым концом. Возбудителем этого заболевания является:

- лейшмания
- + токсоплазма
- амёба

¹ В БЦТ – кишечный трихомоноз, однако такая болезнь не существует.

- лямблия
- трихомонада

1125. В больницу попали пациенты с жалобами на общую слабость, боль в кишечнике, расстройство пищеварения. Во время исследования фекалий были обнаружены цисты с четырьмя ядрами. Для какого простейшего характерны такие цисты?

- Балантидия
- Амёбы кишечной
- Амёбы ротовой
- + Амёбы дизентерийной
- Лямблии¹

1126. В полости кариозных зубов обнаружены паразитические простейшие. Установлено, что они относятся к классу Саркодовых. Считается, что они могут вызывать некоторые осложнения при стоматологических заболеваниях. Этими одноклеточными являются:

- *Entamoeba coli*
- *Amoeba proteus*
- *Entamoeba histolytica*
- *Lambliа intestinalis*
- + *Entamoeba gingivalis*

1127. Во время обследования врачами санитарно-эпидемиологической станции работников сферы общественного питания нередко выявляется бессимптомное паразитительство, когда клинически здоровый человек является источником цист, которые заражают других людей. При паразитировании у человека какого возбудителя это возможно?

- Малярийного плазмодия
- + Дизентерийной амёбы
- Трипаносомы
- Дерматотропных лейшманий
- Висцеротропных лейшманий

1128. У женщины в анамнезе два выкидыша, третьим родился ребёнок с многочисленными пороками развития (отсутствуют верхние конечности, недоразвиты нижние конечности). Результатом паразитирования в организме женщины какого воз-

¹ На самом деле цисты лямблий тоже имеют 4 ядра, хотя там есть и дополнительные отличительные признаки (хорошо очерченная двухконтурная оболочка, могут быть заметны парабазальное тело и жгутики внутри), т.е. этот ответ тоже правилен. Следовало бы в вопросе дополнительно указать характер оболочки, чтобы не возникало лишних проблем при ответе.

будителя могут быть эти аномалии развития?

- *Entamoeba histolytica*
- *Lambliа intestinalis*
- *Balantidium coli*
- *Trichomonas hominis*
- + *Toxoplasma gondii*

1129. У пациента лихорадка с двойным ежедневным повышением до 39–40°C, увеличением селезёнки и печени. Анализ крови показал анемию. Какую болезнь можно заподозрить у пациента?

- + Лейшманиоз
- Гиардиоз
- Трихомоноз
- Балантидиаз
- Трипаносомоз

1130. Через три недели после командировки в Индию температура тела журналиста утром резко повысилась, сопровождалась ознобом и головной болью. Через несколько часов температура снизилась. Приступы стали повторяться через день. Был поставлен диагноз: тропическая малярия. Какая стадия развития плазмодия является инфекционной для самки анофелеса?

- Шизонты
- Мерозоиты
- + Гаметоциты
- Микрогаметы
- Спорозоиты

1131. Во время исследования мазка крови, взятого от больного человека и окрашенного по Романовскому, врач обнаружил простейших и диагностировал болезнь Шагаса. Какое простейшее вызвало эту болезнь?

- *Leishmania donovani*
- *Toxoplasma gondii*
- *Leishmania tropica*
- *Trypanosoma brucei*
- + *Trypanosoma cruzi*

1132. У ребёнка были тошнота, рвота и боли в правом подреберье. Во время исследования кала были найдены овальные цисты (8–14 мкм) с 2–4 ядрами. Какую болезнь можно заподозрить у пациента?

- + Гиардиоз

- Амёбиаз
- Трихомоноз
- Трипаносомоз
- Лейшманиоз

1133. В мазке крови пациента с малярией найдены клетки малярийного плазмодия, которые занимают почти весь эритроцит. Ядра большие, заметен пигмент. Какая стадия эритроцитарной шизогонии обнаружена в препарате?

- Спорозоиты
- Трофозоиты
- Кольцевые трофозоиты
- + Мерозоиты
- Ооцисты

1134. К врачу-гинекологу обратилась женщина с жалобами, характерными для воспалительного процесса во влагалище. Какой вид простейших может вызвать эти жалобы?

- *Plasmodium malariae*
- *Toxoplasma gondii*
- + *Trichomonas vaginalis*
- *Entamoeba coli*
- *Lambliа intestinalis*

1135. Во время исследования мазка спинномозговой жидкости, окрашенного по Романовскому, были выявлены простейшие в форме полумесяца с суженным концом, голубой цитоплазмой и красным ядром. О какой болезни может идти речь?

- Лейшманиозе
- Малярии
- + Токсоплазмозе
- Трипаносомозе
- Амёбиазе

1136. Человек, который проживал в эндемическом очаге, переболел трёхдневной малярией. Через полтора года после переезда в другую местность заболел малярией снова. Какова наиболее вероятная форма этого заболевания?

- Суперинфекция
- Реинфекция
- Персистирующая инфекция
- + Рецидив
- Вторичная инфекция

1137. Пациент, работающий на свиноферме, жалуется на периодические боли в животе, жидкий стул с примесью слизи и

крови, головную боль, слабость, лихорадку. Исследование толстого кишечника выявило язвы размером от 1 мм до нескольких сантиметров, фекалии содержали овальные одноклеточные организмы с ресничками. Какую болезнь можно предположить?

- Амёбиаз
- Лямблиоз
- + Балантидиаз
- Токсоплазмоз
- Трихомоноз

1138. Приведите пример природно-очагового заболевания, которое вызвано жгутиковыми.

- Трихомоноз
- + Трипаносомоз
- Токсоплазмоз
- Лямблиоз
- Балантидиаз

1139. Среди простейших есть свободноживущие и паразитические формы. Болезни, которые вызываются паразитическими простейшими, имеют общее название:

- + протозоозы¹
- трематодозы
- филяриатозы
- нематодозы
- цестодозы

1140. К врачу обратился больной с жалобами на боль в животе, частые редкие испражнения с примесью слизи и крови. При исследовании фекалий в мазке выявили вегетативные формы простейших размером 30–40 мкм, которые содержат большое количество фагоцитированных эритроцитов. Какое протозойное заболевание у этого больного?

- Лейшманиоз
- Трихомоноз
- Лямблиоз
- Токсоплазмоз
- + Амёбиаз

1141. Некоторые из простейших в неблагоприятных условиях образуют цисты. Укажите такое животное:

- малярийный плазмодий

¹ В БЦТ ошибочно написано "протозоозы" (такого слова не существует).

- трипаносома
- трихомонада кишечная
- + амёба дизентерийная
- трихомонада влагалищная

1142. В фекалиях больного с расстройством желудочно-кишечного тракта выявленные одноклеточные животные овальной формы, покрытые короткими ресничками. Их цитоплазма содержит две пульсирующие вакуоли, микро- и макронуклеус. На какую болезнь указывают эти признаки?

- Амёбиаз
- + Балантидиаз
- Токсоплазмоз
- Висцеротропный лейшманиоз
- Лямблиоз

1143. У беременной женщины подозрение на токсоплазмоз. Какой эффективный метод диагностики токсоплазмоза подтвердит диагноз?

- Полимеразная цепная реакция
- Клинический анализ крови
- + Микроскопия крови
- ДНК-анализ
- Реакция Кассони

1144. У больного обнаружена африканская сонная болезнь. Какое насекомое, кусая больного, могло передать ему возбудителя этой болезни?

- Вольфартова муха
- Комнатная муха
- Осенняя жигалка
- + Муха цеце
- Постельный клоп

1145. В мазках кала больного были выявлены цисты простейших организмов. Каким из перечисленных ниже видов они могут принадлежать?

- + *Lambliа intestinalis*
- *Trichomonas tenax*
- *Trichomonas hominis*
- *Chilomastix mesnili*
- *Trichomonas vaginalis*

1146. У женщины, живущей в Туркмении, после укуса москита на лице образовалась язва. После микроскопии отделяемого из язвы был поставлен диагноз: дерматотропный лейшманиоз.

Какая стадия лейшманий была найдена в клетках кожи больной?

- Жгутиковая
- Ресничная
- + Безжгутиковая
- С псевдоподиями
- Циста¹

1147. *Изучая мазок из мочеполовых путей мужчины под микроскопом, лаборант обнаружил простейших, имеющих следующие признаки: тело грушевидной формы размером 20 мкм, имеется 4 жгутика и ундулирующая мембрана, ядро, вакуоли, аксостиль. Определите данного паразита.*

- + Трихомонада влагалищная
- Лямблия
- Трихомонада кишечная
- Трипаносома
- Токсоплазма

1148. *Во время трёх беременностей у женщины наблюдаются выкидыши. В процессе обследования отмечено, что женщина на протяжении длительного времени проводила отпуск на юге Украины, проживала в семье, где была кошка. Каким паразитом могла заразиться женщина, чтобы он мог быть причиной выкидышей?*

- Лямблией
- Амёбой
- Плазмодием
- + Токсоплазмой
- Балантидием

1149. *При санитарном обследовании водоёма, в котором купаются дети из оздоровительного лагеря, выявлены цисты овальной формы размером 50–60 мкм в диаметре, в цитоплазме которых видны 2 ядра (большое и малое). Цисты каких простейших обнаружены в воде?*

- Лямблии
- + Балантидия
- Токсоплазмы
- Амёбы
- Эвглены

¹ В БЦТ – вегетативная, однако все вышеперечисленные стадии являются вегетативными.

1150. Во время микроскопирования выделений из дёсен больного, который страдает пародонтозом, найдены простейшие грушевидной формы, которые имеют длину тела 6–13 мкм. В клетке есть одно ядро, на переднем конце расположены 4 жгутика, есть ундулирующая мембрана. Каких простейших обнаружили у больного?

- лейшманий
- + трихомонад
- амёб
- балантидиев
- лямблий

1151. В инфекционную больницу попал больной в тяжёлом состоянии с симптомами обезвоживания организма, болями в кишечнике, анемией, кровавым поносом. Врач заподозрил наличие амёбной дизентерии, но диагноз в процессе лабораторной диагностики не подтвердился. Какое протозойное заболевание, кроме дизентерии, может вызвать подобную симптоматику у человека?

- + Балантидиаз
- Лямблиоз
- Трихомоноз
- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз

1152. Пациентка жалуется на плохой сон, сниженную трудоспособность, зуд, ощущение изжоги в районе наружных половых органов, гнойные пенистые выделения. При дифференциальной диагностике выявлены одноклеточные организмы грушевидной формы с 4-мя жгутиками и шипом на противоположном конце тела. Какой это вид организмов?

- *Lambliа intestinalis*
- *Trichomonas hominis*
- + *Trichomonas vaginalis*
- *Toxoplasma gondii*
- *Entamoeba gingivalis*

1153. В последнее время заболевание токсоплазмозом довольно часто встречается у новорождённых. Что является причиной этого?

- Несоблюдение правил личной гигиены
- Наследственные факторы
- Факторы окружающей среды
- Родовые травмы

+ Внутриутробное заражение от больной матери

1154. При микроскопическом исследовании свежих фекалий больного с жалобами на частые жидкие испражнения с кровью ("малиновое желе") были выявлены большие клетки с одним ядром и поглощёнными эритроцитами. Для какого из перечисленных ниже простейших характерна такая морфологическая форма?

- *Giardia lamblia*
- *Campylobacter jejuni*
- *Toxoplasma gondii*
- + *Entamoeba histolytica*
- *Balantidium coli*

1155. К врачу обратилась женщина с жалобами на сонливость, быструю утомляемость, истощение, лихорадку. Известно, что она недавно вернулась из путешествия по Африке. Какой основной метод лабораторных исследований нужно провести для установления диагноза?

- + Микроскопическое исследование мазков крови и пунктата лимфатических узлов
- Биохимическое исследование
- Иммунологические реакции¹
- Клинический анализ крови
- Биологический метод

1156. К врачу обратилась женщина 25 лет с жалобами на жидкие испражнения, вздутие живота, потерю аппетита. При микроскопии мазков из испражнений обнаружены лямблии. Каков основной механизм передачи возбудителя?

- Парентеральный
- + Фекально-оральный
- Половой
- Трансмиссивный
- Контактный

1157. При обследовании рабочих кафе в фекалиях одного из них выявлены вегетативные формы *Balantidium coli*. Какие меры нужно предпринять во избежание распространения инвазии?

- + Изолировать носителя инвазии и провести его лечение
- Сделать предохранительные прививки всем рабочим кафе
- Отстранить от работы носителя инвазии

¹ В БЦТ – аллергический метод.

- Провести дезинфекцию рабочего помещения
- Никакие меры не нужны

1158. В налёте с дёсен больного пародонтозом были обнаружены одноклеточные организмы грушевидной формы с 4 жгутиками. Какое из перечисленных простейших находилось в налёте?

- *Balantidium coli*
- *Trichomonas hominis*
- *Entamoeba gingivalis*
- + *Trichomonas tenax*
- *Acanthamoeba*

1159. Женщина родила ребёнка с множественными пороками развития (гидроцефалия, недоразвитые конечности). Есть подозрение на токсоплазмоз. Какой метод необходимо использовать для уточнения диагноза?

- Клинический анализ крови
- + Серологические исследования
- Исследование мазков фекалий
- Биохимический анализ крови
- Исследование пунктата грудины

1160. При исследовании мазков из полости рта у пациента были найдены вегетативные формы *Trichomonas tenax*. К какому виду симбиоза можно их отнести?

- эктопаразитизм
- эндопаразитизм
- + комменсализм
- мутуализм
- синиокия

1161. У больного с подозрением на одно из протозойных заболеваний исследован пунктат лимфатического узла. В препарате, окрашенном по Романовскому–Гимзе, выявлены тельца полулунной формы с заострённым концом, голубой цитоплазмой, ядром красного цвета. Каких простейших обнаружили в мазках?

- Малярийных плазмодиев
- Дерматотропных лейшманий
- Висцеротропных лейшманий
- + Токсоплазм
- Трипаносом

1162. В кале работника ресторана обнаружены цисты. Они имеют 4 ядра одинакового размера. Какому простейшему при-

надлежат эти цисты?

- *Entamoeba coli*
- *Balantidium coli*
- + *Entamoeba histolytica*
- *Trichomonas vaginalis*
- *Toxoplasma gondii*

1163. При осмотре больной врач-гинеколог отметил симптомы воспаления половых путей; в мазке, взятом из влагалища, обнаружены овальные грушевидные простейшие с шипом, от передней части отходят жгутики, имеется ундулирующая мембрана. Какое заболевание подозревает врач у больной?

- Лямблиоз
- Лейшманиоз¹
- Токсоплазмоз
- + Урогенитальный трихомоноз
- Балантидиаз

1164. Больной обратился к стоматологу с симптомами воспаления в ротовой полости. В мазках, взятых из поверхности зубов и дёсен, выявлены простейшие с непостоянной формой тела, которая меняется вследствие образования ложноножек. Размер тела от 6 до 30 мкм. Укажите вид простейшего.

- Кишечная амёба
- Дизентерийная амёба
- Кишечная трихомонада
- Лямблия
- + Ротовая амёба

1165. Пациент через 15 суток после возвращения из многомесячного плавания в районах Средиземноморья и Западной Африки почувствовал слабость, головную боль, периодические повышения температуры. Врач заподозрил у больного малярию. Какой из перечисленных методов является наиболее адекватным в диагностике данного заболевания?

- Микробиологический
- + Микроскопический
- Серологический
- Аллергический
- Биологический

1166. Во время микроскопического исследования в кале вы-

¹ В БЦТ здесь "кишечный трихомоноз", но такого заболевания не существует (*Trichomonas hominis* непатогенна).

явили восьмиядерные цисты. Какому простейшему принадлежат эти цисты?

- *Balantidium coli*
- *Giardia intestinalis*
- *Trichomonas hominis*
- + *Entamoeba coli*
- *Toxoplasma gondii*

1167. Во время осмотра работников ресторана врачи часто замечают асимптоматический паразитоз: абсолютно здоровые лица являются носителями цист, которые заражают других людей. Паразитирование каких паразитов делает это возможным?

- + *Entamoeba histolytica*
- *Plasmodium vivax*
- *Trypanosoma gambiense*
- *Leishmania donovani*
- *Leishmania infantum*

1168. У беременной женщины взяли кровь для подтверждения клинического диагноза "токсоплазмоз". Какая из перечисленных серологических реакций имеет диагностическое значение? ¹

- Реакция нейтрализации
- Реакция гемадсорбции
- Реакция агглютинации
- Реакция торможения гемагглютинации
- + Реакция связывания комплемента

1169. В анамнезе у женщины три выкидыша, вследствие четвёртой беременности родился ребёнок с поражением центральной нервной системы и глаз, увеличением лимфоузлов, селезёнки. Известно, что дома у пациентки живут две кошки. Микроскопическим исследованием мазков крови и пунктатов лимфоузлов в клетках обнаружены тельца в форме полумесяца, один конец заострён и имеет образование в виде присоски, другой закруглён. Какой паразит обнаружен у женщины?

- + *Toxoplasma gondii*

¹ Этот вопрос был на экзамене в 2011 и 2012 гг. Однако следует заметить, что в курсе медицинской биологии подробно серологические методы не рассматриваются (их изучают студенты в курсе микробиологии, вирусологии и иммунологии), причём в основном учебнике Пишака–Бажоры "Медицина біологія" (Вінниця: Нова книга, 2004), рекомендованном украинским Минздравом, данный метод диагностики токсоплазмоза – РСК – не упоминается вообще, а говорится лишь, что используются серологические методы.

- *Lamblia intestinalis*
- *Balantidium coli*
- *Trichomonas hominis*
- *Plasmodium vivax*

1170. У 60-летней женщины с тяжёлой формой пародонтоза при микроскопическом исследовании соскоба десны были выявлены одноклеточные простейшие размером 3–60 мкм с широкими псевдоподиями. Какие простейшие были выявлены у больной?

- + *Entamoeba gingivalis*
- *Trichomonas tenax*
- *Entamoeba histolytica*
- *Toxoplasma gondii*
- *Balantidium coli*

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. Выберите возбудителей природно-очаговых болезней человека, которые относятся к подцарству Простейших. Варианты ответов: а) трипаносомы, лейшмании, малярийные плазмодии; б) лямблия, трихомонада урогенитальная, балантидий; в) амёба кишечная, амёба дизентерийная; г) лейшмания висцеральная, трихомонада ротовая; д) трихомонада влагалищная, трихомонада ротовая, лямблия. Предлагается вариант **а** как правильный. Действительно, есть природно-очаговые трипаносомозы и лейшманиозы, однако же малярия не является природно-очаговой, хотя и распространена в определённых районах земного шара. Никакие животные не болеют теми видами малярии, которыми болеет человек, поэтому малярия человека является антропонозной **эндемической** болезнью, а "эндемический" и "природно-очаговый" – это не одно и то же.

Вопрос. Описаны рецидивы 4-дневной малярии, вызванные травмой или хирургическим вмешательством через 10–20 лет после первого заболевания. Выберите наиболее правильное объяснение этого явления: а) на протяжении длительного времени после первого приступа в печени наблюдается шизогония, а после травмы или операции в кровь из печени попадают тканевые мерозоиты; при первичном заражении в ткани печени проникают спорозоиты; б) на протяжении длительного времени после первого приступа в печени наблюдается шизогония, а после травмы или операции в кровь из печени попадают тканевые мерозоиты; в) при первичном заражении в ткани печени проникают спорозоиты 2 типов: одни из них (тахиспорозоиты) начинают расти и размножаться сразу же и обуславливают первичное заболевание, другие (брадиспорозоиты) длительное время сохраняются в тканях печени; г) после первого приступа в крови длительное время продолжается эритроцитарная шизогония при малом количестве эритроцитов, которая клинически не проявляется, а после травмы или операции снижается иммунитет и увеличивается количество плазмодиев; д) на протяжении длительного времени после первого приступа в печени наблюдается шизогония, а после травмы или операции в кровь из печени попадают тканевые мерозоиты; после первого приступа в крови длительное время продолжается эритроцитарная шизогония

при малом количестве мерозоитов. Предлагается вариант **в** как правильный. Но нужно заметить, что этот ответ лишь описывает факт сохранения плазмодия в клетках печени и не объясняет, почему же всё-таки травма или операция является стимулом для активизации размножения возбудителя. Больше того, известны случаи возврата малярии через много лет после выздоровления в отсутствие операционного вмешательства. Да и ответы очень длинные.

Вопрос. *Во время микроскопического исследования препарата, приготовленного из кала больного амёбной дизентерией и окрашенного раствором Люголя, обнаружена тканевая форма дизентерийной амёбы (эритрофаг). Для какой формы амёбиаза характерны такие результаты исследования?* Варианты ответов: а) больной является носителем дизентерийных амёб; б) больной находится на стадии ремиссии; в) больной страдает хронической формой амёбной дизентерии; г) больной страдает острой формой амёбиаза; д) у больного рецидив амёбиаза. Предлагается вариант **г** как правильный. Но вариант **д** тоже будет правильный, так как рецидив – это возврат симптомов болезни, и при рецидиве амёбиаза будут как раз выявляться тканевые формы амёбы.

Вопрос. *Самка малярийного комара во время укуса всосала кровь человека, больного малярией. Какое максимальное количество ооцист малярийного плазмодия может образоваться в её организме, если туда попало четыре макрогаметоцита и пять микрогаметоцитов?* Варианты ответов: а) четыре; б) один; в) два; г) три; д) пять. Правильный ответ **а**. Вопрос мы не включили в основной текст как неинтересный и не имеющий практического значения.

Вопрос. *В фекалиях больного хроническим колитом выявлены пулевидные цисты диаметром 10 мкм с 4 ядрами. Какому простейшему они принадлежат?* Варианты ответов: а) лямблии; б) дизентерийной амёбе; в) балантидию; г) кишечной амёбе; д) ротовой амёбе. Предлагается вариант **б** как правильный. Однако овальные (пулевидные) цисты характерны для лямблий, а у дизентерийной амёбы цисты округлые. Кроме того, чтобы отличить цисты амёбы от цист лямблий, необходимо описывать дополнительные признаки цист. В английском варианте вопроса (в сборнике "Collection of tasks for preparing for test examination in natural science «Krok-1 General Medical Training»", V. F. Moskalenko et al., eds. – K.: Medicine, 2006) ситуация лучше – сказано, что цисты круглые.

ГЕЛЬМИНТЫ

1171. Что из перечисленного является лабораторной экспертизой трихинеллёза?

- Овоскопия фекалий
- Овоскопия мочи
- Выявление паразитов и их яиц в соскобе с перианальной области
- Овоскопия дуоденального содержимого
- + Биопсия мышц

1172. У больного увеличенная печень, тошнота, повышенная температура, печёночные колики. В фекалиях обнаружены большие (140×80 мкм) жёлтые овальные яйца с крышечкой. Какое это может быть заболевание?

- + Фасциолёз
- Описторхоз
- Аскаридоз
- Эхинококкоз
- Дикроцелиоз

1173. Больной, который проживал в Западной Сибири, жалуется на слабость, снижение аппетита, тошноту, головную боль, боль в правом подреберье. Любит рыбу и свинину. Какой гельминтоз следует предвидеть?

- Аскаридоз
- Тениоз
- Дифиллоботриоз
- Трихинеллёз
- + Описторхоз

1174. Санстанция запретила продажу партии рыбы, заражённой плероцеркоидами. Эти личинки могут вызвать:

- трихинеллёз
- анкилостомоз
- + дифиллоботриоз
- тениоз
- трихоцефалёз

1175. Ребёнок беспокойно спит, во сне скрежещет зубами, расчёсывает перианальную область. Выявлены тонкие белые черви длиной 1 см с заострёнными концами. О каком гельминтозе можно подумать?

- Трихоцефалёзе
- Аскаридозе
- Трихинеллёзе
- + Энтеробиозе

– Стронгилоидозе

1176. У больного с выраженной анемией и аллергическими проявлениями в фекалиях обнаружены маленькие подвижные червячки красного цвета величиной 1 см. Какая болезнь наиболее вероятна?

- Аскаридоз
- + Анкилостомоз
- Дракункулёз
- Лоаоз
- Трихинеллёз

1177. Врач прописал больному диетическое питание, которое включает блюда из сырой говяжьей печени. Какие последствия могут возникнуть в этом случае?

- Возможно заражение цистицеркозом
- Возможно заражение фасциолёзом
- Возможно заражение описторхозом
- Возможно заражение эхинококкозом
- + Заражение перечисленными болезнями невозможно

1178. Во время обследования работников учреждения общественного питания выявлены лица, больные гельминтозами. При каком заболевании они представляют собой угрозу для окружающих?

- Описторхозе
- Парагонимозе
- Эхинококкозе
- + Тениозе
- Вухерериозе

1179. В лаборатории во время микроскопии мокроты больного пневмонией случайно обнаружены личинки гельминтов. Во время анализа крови выявлена эозинофилия. Какой гельминтоз можно ожидать?

- Вухерериоз¹
- + Аскаридоз
- Трихоцефалёз
- Парагонимоз
- Описторхоз

1180. На рынке во время проведения ветеринарно-санитарной экспертизы свинины были выявлены личинки, свёрнутые в спираль. Мясо к продаже не было допущено, так как пораже-

¹ Другой вариант: энтеробиоз.

НО:

- кривоголовкой
- + трихинеллой
- аскаридой
- власоглавом
- некатором

1181. Во время овогельминтоскопии кала и мокроты выявлены большие (100 мкм) золотистые яйца с толстой оболочкой и крышечкой, на противоположном полюсе – бугорок. Поставьте диагноз:

- гименолепидоз
- + парагонимоз
- анкилостомидоз
- эхинококкоз
- лояоз

1182. У больной женщины 54 лет выявлен дифиллоботриоз. При употреблении каких продуктов она заразилась этой болезнью?

- + Недостаточно просоленной рыбы и икры
- Сырой печени коровы
- Сырых раков или крабов
- Недостаточно термически обработанного мяса коровы
- Недостаточно термически обработанного мяса свиньи

1183. У студента из Йемена отекает и болит правая ступня. Под кожей видно беловатое шнуровидное образование, напоминающее варикозную вену, на его конце – пузырёк диаметром 1 см. Сформулируйте диагноз:

- онхоцеркоз
- тениидоз
- + дракункулёз
- парагонимоз
- вухерериоз

1184. Назовите наиболее вероятный путь заражения фасциолёзом:

- + через сырую воду из стоячих водоёмов, немывтые овощи
- через сырую печень свиньи
- через недостаточно поджаренное или проваренное мясо свиньи
- через сырую печень коровы
- через сырую или недостаточно кулинарно обработанную рыбу

1185. В семье трое детей младшего школьного возраста. Один из них болен гименолепидозом. Для исключения заболевания

у других членов семьи необходимо исследовать:

- мокроту
- мочу
- кровь
- дуоденальное содержимое
- + фекалии

1186. Во время пункции кисты печени (опухоли с жидкостью) в прозрачной, едва желтоватой жидкости выявлены мелкие беловатые образования в виде песчинок. Какой гельминтоз можно предвидеть?

- + Эхинококкоз
- Фасциолёз
- Шистосомоз
- Гименолепидоз
- Цистицеркоз

1187. В кале больного с расстройством пищеварения выявлены большие овальные желтоватые яйца с тёмно-коричневой неровной оболочкой, в середине – тёмная масса, на полюсах – свободные пространства в форме полумесяца. Каков диагноз?

- + Аскаридоз
- Тениоз
- Фасциолёз
- Трихинеллёз
- Трихоцефалёз

1188. У больного головная боль, боль в мышцах во время движения, при глотании, жевании и вращении глаз, слабость, температура, опухание век и лица. Яйца в кале и перианальной области отсутствуют. Какой это вероятный гельминтоз?

- Цистицеркоз
- + Трихинеллёз
- Анкилостомоз
- Эхинококкоз
- Трихоцефалёз

1189. Во время микроскопии фекалий выявлены мелкие (30 мкм) бледно-желтоватые овальные яйца с тонкой оболочкой. На одном из полюсов – крышечка, около которой заметные выступы оболочки. Какой это вид паразита?

- Власоглав
- Печёночная двуустка
- Лентец широкий
- + Кошачья двуустка

– Аскарида

1190. Студент из Африки жалуется на боль внизу живота и при мочеиспускании, кровь в моче. В осадке мочи выявлены эритроциты и большие (около 120 мкм) овальные яйца с шипом на одном из полюсов. Назовите возбудителя:

- *Opisthorchis felinus*
- + *Schistosoma haematobium*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Onchocerca volvulus*
- *Paragonimus ringeri*

1191. У больного в кале выявлена длинная белая лента гельминта, членики которого имеют большую ширину, чем длину, в их центре – тёмное розетковидное образование. Как называется заболевание?

- Онхоцеркоз
- + Дифиллоботриоз
- Парагонимоз
- Тениаринхоз
- Трихоцефалёз

1192. В кале больного случайно были выявлены округлые бесцветные образования с двухконтурной желтоватой оболочкой, в середине – 3 пары крючьев. Нитевидных образований нет. Поставьте диагноз:

- + тенидоз
- гименолепидоз
- тениоз
- тениаринхоз
- дикроцелиоз

1193. В населённом пункте, расположенном на берегу Днепра, выявлены случаи описторхоза. С целью профилактики санстанция обязана предупредить жителей о необходимости:

- хорошо проваривать мясо
- + хорошо проваривать и прожаривать рыбу
- кипятить питьевую воду
- соблюдать правила личной гигиены, обдавать овощи и фрукты кипятком
- не ловить раков

1194. Больная обратилась к врачу с жалобами на расстройство пищеварения. В её испражнениях постоянно появляются белые плоские подвижные членики. Во время лабораторного исследования установлено, что это длинные узкие проглоттиды с

расположенным продольно каналом матки, имеющей 17–35 боковых ответвлений с каждого бока. Какой вид гельминта паразитирует в кишечнике женщины?

- *Echinococcus granulosus*
- *Hymenolepis nana*
- + *Taeniarhynchus saginatus*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Taenia solium*

1195. У лабораторных кроликов во время вскрытия был выявлен эхинококк. Кролик, как и человек, является для паразита:

- дополнительным хозяином
- + промежуточным хозяином
- переносчиком
- окончательным хозяином
- резервуарным хозяином

1196. У больного ребёнка периодически бывает боль в животе, жидкий стул, тошнота. Однажды со рвотой выделился цилиндрический белый червь 15 см. Какое лабораторное исследование нужно провести?

- Выявление в кале члеников и количества боковых ответвлений матки
- Обнаружение личинок гельминта в мышцах путём биопсии
- Овоскопия перианальной зоны методом соскоба или с помощью липкой ленты
- Исследование фекалий и дуоденального содержимого на яйца
- + Исследование фекалий на яйца

1197. Женщина 40 лет имеет симптомы механической желтухи. Как выяснилось, она больна фасциолёзом. Каким путём заразилась женщина?

- Через загрязнённые руки, после того как погладила бездомную собаку
- Через загрязнённые руки, после того как погладила бездомную кошку
- Съела недостаточно прожаренную печень свиньи
- + Съела немытые ягоды земляники
- Съела паштет из говяжьей печени

1198. У студента из Африки во время микроскопии мазков крови, окрашенных по Романовскому, выявлены личинки гельминтов. О каком гельминтозе может идти речь?

- Анкилостомидозе
- Дикроцелиозе
- + Филяриозе
- Стронгилоидозе
- Тениидозе

1199. При употреблении мяса какого животного человек заражается трихинеллёзом?

- Рака и краба
- Коровы
- + Свиньи
- Курицы
- Рыбы

1200. При каком заболевании больной будет опасен для окружающих?

- Фасциолёзе
- + Гименолепидозе
- Эхинококкозе
- Дифиллоботриозе
- Тениаринхозе

1201. В кале выявлены белые гельминты 5–10 мм, спереди у них – пузыревидное расширение пищевода. Яйца найдены не в кале, а в соскобе с перианальных складок, бесцветные, несимметричные, овальные. Каков диагноз?

- Анкилостомидоз
- + Энтеробиоз
- Тениоз
- Трихинеллёз
- Трихоцефалёз

1202. В стоматологическое отделение обратился больной с жалобами на боль в жевательных мышцах. Из анамнеза известно, что пациент увлекается охотой и употребляет мясо диких животных. Личиночная стадия какого паразита выявлена в результате биопсии мышц больного?

- *Dracunculus medinensis*
- *Ancylostoma duodenale*
- *Taenia solium*
- + *Trichinella spiralis*
- *Wuchereria bancrofti*

1203. К врачу обратился пациент с жалобами на периодически появляющуюся диарею, потерю веса, брюшную боль. Раньше у него был зуд кожи ног. Потом появились кашель и лихорадка. Месяц назад пациент был в деловой поездке в Китае. Во время исследования кала нашли овальные прозрачные яйца с тонкой оболочкой размером 55×30 мкм, в которых была личинка. Какой это может быть гельминтоз?

- Стронгилоидоз

- Трихоцефалёз
- + Анкилостомидоз
- Аскаридоз
- Дифиллоботриоз

1204. На мясокомбинате во время санитарной проверки туш было обнаружено заражение их фасциолёзом. Для анализа были взяты:

- + печень
- лёгкие
- мозг
- мышцы
- сердце

1205. У студентки из Йемена боль в животе, температура, а раньше были зуд, слабость и головная боль. Дома она купалась и стирала в пруду. Наиболее вероятное заболевание:

- + шистосомоз
- аскаридоз
- тениоз
- энтеробиоз
- парагонимоз

1206. При дегельминтизации больного выделился гельминт белого цвета длиной 2 м. Тело членистое, длина члеников превышает ширину. На маленькой головке есть 4 присоски и крючья в два ряда. Определите вид паразита:

- *Echinococcus granulosus*
- + *Taenia solium*
- *Hymenolepis nana*
- *Taeniarrhynchus saginatus*
- *Trichocephalus trichiurus*

1207. Больной 42 лет после командировки в Индию жалуется на кашель с сильной мокротой, с примесью крови, боль в груди, одышку, слабость. Какой гельминтоз нужно ожидать в первую очередь?

- Цистицеркоз
- Лоаоз
- Эхинококкоз
- + Парагонимоз
- Вухерериоз

1208. Больной ребёнок жалуется на общую слабость, отсутствие аппетита, беспокойный сон, зуд в перианальной зоне. Поставлен предварительный диагноз – энтеробиоз. Для уточ-

нения диагноза нужно использовать:

- биопсию мышечной ткани
- анализ дуоденального содержимого
- иммунодиагностику¹
- + овогельминтоскопию
- рентгенологическое исследование

1209. *Больная 26 лет жалуется на слабость, тошноту, вздутие живота, понос. Иногда видела в кале и на постельном белье беловатые прямоугольные образования 0,3×1,5 см. Поставьте предварительный диагноз:*

- гименолепидоз
- + тениаринхоз
- фасциолёз
- тениоз
- энтеробиоз

1210. *В фекалиях после дегельминтизации выявлены белые членистые гельминты длиной 1 см. На головке заметны 4 присоски и хоботок с крючьями в два ряда. Определите заболевание:*

- + гименолепидоз
- тениоз
- дикроцелиоз
- тениаринхоз
- эхинококкоз

1211. *Больной обратился с жалобами на общую слабость, головную боль, тошноту, рвоту, жидкий стул с примесями слизи и крови. Во время микроскопии дуоденального содержимого и свежего кала выявлены подвижные личинки. Каков наиболее вероятный диагноз?*

- + Стронгилоидоз
- Дракункулёз
- Парагонимоз²
- Анкилостомидоз
- Трихоцефалёз

1212. *После изгнания гельминта из кишечника в его гермафродитном членике найден яичник с двумя дольками. Это морфологический признак:*

¹ В БЦТ здесь – "соскоб с перианальных складок", и этот ответ правильный. Однако данный метод тоже является методом овогельминтоскопии (а этот ответ в БЦТ не был отмечен как правильный).

² Другой вариант ответа – энтеробиоз.

- *Hymenolepis nana*
- *Opisthorchis felinus*
- + *Taeniarhynchus saginatus*
- *Schistosoma haematobium*
- *Taenia solium*

1213. У больного офтальмологического отделения выявлен цистицеркоз. Заражение произошло:

- личинками *Ascaris lumbricoides*
- личинками *Taenia solium*
- яйцами *Enterobius vermicularis*
- + яйцами *Taenia solium*
- личинками *Hymenolepis nana*

1214. В червеобразном отростке выявлен белый гельминт 4 см, задний конец которого более толстый. Яйца обнаружены в фекалиях, они лимонообразной формы с пробками на полюсах, имеют размер 50×30 мкм. Поставьте диагноз:

- + трихоцефалёз
- аскаридоз
- тениидоз
- описторхоз
- стронгилоидоз

1215. Во время ветеринарной экспертизы свинины были обнаружены финны, имеющие вид рисового зерна. Такое мясо не подлежит продаже, так как поражено личинками:

- *Echinococcus granulosus*
- + *Taenia solium*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Echinococcus multilocularis*
- *Taeniarhynchus saginatus*

1216. У больного слабость, снижение трудоспособности, головная боль, тошнота, слюноотделение, боль в желудке. В крови выявлено малокровие, в фекалиях – серые широкоовальные яйца 80 мкм с крышечкой. О каком заболевании идёт речь?

- Фасциолёзе
- Дикроцелиозе
- Тениаринхозе
- + Дифиллоботриозе
- Трихоцефалёзе

1217. Больной жалуется на слабость, головокружение, расстройство пищеварения, рвоту, эпилептические приступы. Перед этим употреблял свинину, купленную у частных лиц. Ка-

кой гельминтоз характеризуется данными симптомами?

- Трихинеллёз
- + Цистицеркоз
- Бругиоз
- Тениоз
- Тениаринхоз

1218. У бледного больного слабость, головная боль, головокружение, чувство тяжести в желудке, анемия. В кале иногда видел красных червячков размером 1 см. Раньше были зуд ног, крапивница. Возможный диагноз?

- Цистицеркоз
- Гименолепидоз
- Кишечный шистосомоз
- Вухерериоз
- + Анкилостомоз

1219. У мальчика 12 лет с жалобами на боль в животе, расстройство пищеварения, беспокойный сон, тошноту выявлены округлые яйца 50 мкм с бесцветными онкосферами и нитевидными образованиями. Каков диагноз?

- Аскаридоз
- + Гименолепидоз
- Тениидоз (тениоз или тениаринхоз)
- Фасциолёз
- Эхинококкоз

1220. Для профилактики какого гельминтоза необходимо соблюдать правила личной гигиены?

- Фасциолёза
- Дифиллоботриоза
- Тениаринхоза
- Описторхоза
- + Эхинококкоза

1221. В больницу попал больной из Восточной Сибири с жалобой на боль в печени. В фекалиях найдены яйца до 30 мкм, которые по форме напоминают семена огурцов. Какой диагноз можно поставить больному?

- Дикроцелиоз
- Тениаринхоз
- Гименолепидоз
- + Описторхоз
- Парагонимоз

1222. В семье есть большая собака. Каким гельминтозом можно

от неё заразиться?

- + Эхинококкозом
- Парагонимозом
- Дракункулёзом
- Описторхозом
- Гименолепидозом

1223. *Личинки какой цестоды могут паразитировать в мышцах человека?*

- Бычьего цепня
- Трихинеллы
- Карликового цепня
- + Свиного солитёра
- Угрицы кишечной

1224. *Выберите правильный жизненный цикл для *Opisthorchis felineus*:*

- яйцо – онкосфера – финна (цистицерк)
- яйцо – личинка – взрослый организм
- яйцо – рабдитная личинка – филяриевидная личинка – взрослый организм
- яйцо – рабдитная личинка – стронгилоидная личинка – филяриевидная личинка – взрослый организм
- + яйцо – мирацидий – спороциста – редия – церкария – метацеркария

1225. *В госпиталь госпитализирован пациент с жалобами на боль и отёк правой ноги. Под кожей заметно нитевидное утолщение с пузырьком на конце. Больной путешествовал в Йемене в прошлом году, где иногда пил воду без кипячения. Какую болезнь можно подозревать?*

- Шистосомоз
- + Дракункулёз
- Трихинеллёз
- Парагонимоз
- Гименолепидоз

1226. *Работнице животноводческой фермы врач поставил предварительный диагноз: эхинококкоз. Диагноз подтверждён во время хирургического вмешательства. От какого животного больная могла заразиться эхинококкозом?*

- Свиньи
- Коровы
- Кролика
- + Собаки
- Овцы

1227. Установлено, что в кишечнике человека паразитирует ленточный червь длиной 3 м, который имеет до 12 боковых ответвлений матки в зрелом членике. Какое заболевание вызывает личинка этого гельминта при аутоинвазии?

- Эхинококкоз
- + Цистицеркоз
- Дифиллоботриоз
- Тениаринхоз
- Тениоз

1228. Во время операции в печени больного обнаружены мелкие пузырьки маленьких размеров с незначительным количеством жидкости, которые плотно прилегают один к другому. Какой гельминтоз выявлен у больного?

- Фасциолёз
- + Альвеококкоз
- Описорхоз
- Эхинококкоз¹
- Дикроцелиоз

1229. Во время исследований фекалий больного на наличие яиц гельминтов выявлены яйца фасциолы. Достаточно ли у врача имеющейся информации для постановки диагноза "фасциолёз"?

- Необходимо взять кровь на анализ
- Назначить повторное исследование фекалий через 8 часов
- + Назначить повторное исследование фекалий через 5–7 дней, исключив из рациона печень
- Необходимо взять дуоденальное содержимое
- Назначить повторное исследование фекалий через 5–7 дней, исключив из рациона овощи

1230. Больной лечился от анемии. Курс лечения привёл к облегчению, но не к выздоровлению. В кале были выявлены обрывки тела лентеца широкого. Какая стадия развития оказалась инвазионной?

- + Плероцеркоид
- Яйцо
- Ленточная стадия
- Корацидий
- Процеркоид

1231. Шистосомы относятся к наиболее распространённым тро-

¹ Другой вариант – клонорхоз.

пическим гельминтам. Несмотря на санитарно-эпидемические мероприятия, в странах Африки, Азии и Южной Америки количество больных шистосомозами за последнее десятилетие сильно увеличилось. Какие причины этому содействовали?

- + Мелиорация земель
- Загрязнение водоёмов
- Устойчивость шистосом к лекарствам
- Неграмотность населения
- Употребление в пищу рыбы

1232. Во время микроскопии фекалий больного, возвратившегося на Украину из Восточной Сибири, выявлены мелкие желтоватые яйца, напоминающие огуречные семена. Врач поставил диагноз: описторхоз. Каким путём произошло заражение?

- При поедании мяса диких млекопитающих
- При питье некипячёной воды
- При поедании морской рыбы
- При поедании пресноводных раков и крабов
- + При поедании пресноводных рыб

1233. У овцевода, который пас овец под охраной собак, появилась боль в груди, кровохарканье. Рентгенологически в лёгких выявлено кругловатое образование. Иммунологические реакции подтвердили предварительный диагноз. Заражению каким из перечисленных гельминтов соответствуют данные симптомы?

- Печёночной двуусткой
- Лентецом широким
- Цепнем карликовым
- + Эхинококком
- Лёгочным сосальщиком

1234. Для профилактики какого гельминтоза необходимо соблюдать правила личной гигиены?

- Трихинеллёза
- Тениаринхоза
- + Альвеококкоза
- Описторхоза
- Дифиллоботриоза

1235. У больного с желтушными склерами и кожей, болями в области печени после рентгенологического обследования выявлен пузырь с дочерними пузырями, содержащими сколексы. Кто может паразитировать в организме?

- Трихинелла

- Свиной цепень
- Карликовый цепень
- + Эхинококк
- Широкий лентец

1236. Больная обратилась к врачу с жалобами на наличие в кале образований, напоминающих лапшу. В лаборатории их идентифицировали как зрелые членики вооружённого цепня. Какой диагностический признак был использован?

- Количество желточников
- Расположение цирруса
- + Количество ветвей матки
- Количество семенников
- Количество долей яичников

1237. На приём к врачу пришла больная с жалобами на расстройство пищеварения, разлитую боль в животе. Во время обследования выявлено резкое снижение содержания гемоглобина в крови. Из анамнеза известно, что во время пребывания на Дальнем Востоке она часто употребляла в пищу малосольную рыбу икру. Аналогичное состояние отмечено у некоторых родственников, проживающих с нею¹. Какое заболевание наиболее вероятно?

- Эхинококкоз
- Трихинеллёз
- + Дифиллоботриоз
- Тениоз
- Аскаридоз

1238. В семье отец заболел трихинеллёзом. Какие профилактические мероприятия нужно провести, чтобы не было заражения других членов семьи?

- Санобработку помещения
- Лечение больного
- Изолирование больного
- + Никаких мероприятий
- Предохранительную прививку

1239. Самка круглого червя до 1 см, самец 0,5 см. Живут в нижних отделах тонкого кишечника. Яйца бесцветные, имеют асимметричную форму. Где созревают яйца этих гельминтов?

¹ Этот вопрос было на экзамене в 2009 году. А в 2006 г. спрашивали следующее: "Какое заболевание диагностировал врач у этой женщины?" – неправильная постановка вопроса, поскольку без проведения анализа кала только лишь по данным анамнеза и уровню гемоглобина диагностировать болезнь невозможно.

- В воде
- + На коже человека
- На грунте
- В кишечнике человека
- В промежуточном хозяине

1240. Вследствие несоблюдения правил личной гигиены к человеку с пищей попало несколько инвазионных яиц *Ascaris lumbricoides*. Тщательная овогельминтоскопия фекалий через три месяца и полгода удостоверяла отсутствие зрелых паразитов в кишечнике этого человека. Это произошло потому, что:

- зрелые паразиты начинают выделять инвазионные яйца не раньше чем через год после инвазии
- + паразиты не смогли преодолеть защитные барьеры организма человека и пройти необходимые для достижения половой зрелости стадии развития
- яйца паразитов надо было определять на перианальных складках
- этот паразит не является инвазионным для человека
- паразит живёт не дольше 1 месяца, поэтому яиц в фекалиях не могло быть

1241. Лечение больного воспалением лёгких существенно не облегчило его состояние. Он начал жаловаться на боль в животе, тошноту и другие расстройства пищеварения, ухудшение общего состояния. Предназначенный врачом лабораторный анализ фекалий выявил наличие яиц гельминта овальной формы, укрытых толстой бугристой оболочкой. Какой диагноз можно поставить на основании приведённых данных?

- Фасциолёз
- Трихоцефалёз
- + Аскаридоз
- Энтеробиоз
- Дифиллоботриоз

1242. Во время анализа крови больного паразитарным заболеванием (глистная инвазия) в крови обнаруживается повышение:

- + эозинофилов
- базофилов
- тромбоцитов
- моноцитов
- лимфоцитов

1243. Ребёнок обратился в поликлинику с жалобами на общую слабость, головную боль, кашель с выделением мокроты, ино-

гда с прожилками крови. Во время обследования в мокроте выявлены личинки гельминта. Для какой паразитарной инвазии это характерно?

- Дракункулёза
- Тениоза
- Трихоцефалёза
- Энтеробиоза
- + Аскаридоза

1244. В очаге, где зарегистрирована вспышка трихинеллёза, необходимо выявить всех лиц, заражённых трихинеллёзом. Какой метод диагностики необходимо применить?

- + Иммунологические реакции
- Исследование слюны
- Копрологические исследования
- Рентгенологию
- Биопсию мышц

1245. В детском садике выявлены двое детей с острицами. Какое профилактическое мероприятие нужно провести, чтобы не допустить заражения других детей?

- Хорошо проваривать мясо и рыбу
- Не нужно никаких мероприятий
- Хорошо мыть фрукты и овощи
- + Провести дезинфекцию игрушек
- Сделать предохранительные прививки

1246. Назовите, какие из перечисленных ниже гельминтозов могут быть причиной хронического аппендицита:

- + аскаридоз, энтеробиоз, трихоцефалёз
- трихинеллёз, анкилостомоз, парагонимоз
- вухерериоз, трихинеллёз, анкилостомоз
- бругиоз, лоаоз, описторхоз
- тениоз, трихоцефалёз, фасциолёз

1247. Человек одновременно может быть облигатным окончательным хозяином и факультативным промежуточным хозяином такого гельминта из типа Плоские черви:

- лентец широкий
- эхинококк
- + свиной цепень (цепень вооружённый)
- альвеококк
- бычий цепень (цепень невооружённый)

1248. У больного человека на коже отмечаются папилломатозные выросты, трофические язвы, слоновость нижних конечностей.

стей, отёки половых органов, лица, рук. Какое заболевание можно заподозрить?

- Аскаридоз
- Анкилостомоз
- Трихинеллёз
- Парагонимоз
- + Вухерериоз

1249. К педиатру обратилась жена рыбака, у ребёнка которой случаются приступы, судороги, иногда с потерей сознания. Во время лабораторного исследования в фекалиях ребёнка обнаружили яйца овальной формы, сероватого цвета, с крышечкой на одном полюсе и небольшим горбиком на другом. Какой гельминт может послужить причиной данного заболевания ребёнка?

- Кошачья двуустка
- + Лентец широкий
- Печёночная двуустка
- Власоглав
- Ланцетовидная двуустка

1250. У больного ребёнка периодически появляются жидкие испражнения, иногда боль в области живота, тошнота, рвота. Со слов матери, однажды у ребёнка с рвотными массами выделился гельминт веретенообразной формы размером 20 см. Какое заболевание может быть причиной такого состояния?

- Анкилостомоз
- Трихоцефалёз
- Дракункулёз
- + Аскаридоз
- Трихинеллёз

1251. В больницу поступил больной с предварительным диагнозом: трихинеллёз. Употребление какой пищи могло послужить причиной этого заболевания?

- Рыбы
- Говядины
- Раков и крабов
- Немытых овощей и фруктов
- + Свинины

1252. Выделяют пять клинических форм цистицеркоза: эпилептическую, псевдотуморозную, гипертонично-гидроцефалическую, псевдопаралитическую, нарушение мозгового кровообращения. Причина любой формы цистицеркоза заключается в

том, что человек является:

- облигатным окончательным хозяином цепня вооружённого
- + факультативным промежуточным хозяином цепня вооружённого
- облигатным окончательным хозяином цепня невооружённого
- факультативным промежуточным хозяином цепня невооружённого
- окончательным хозяином печёночной двуустки

1253. *Личинки каких нематод совершают во время цикла развития миграцию по кровяному руслу человека?*

- + Анкилостомы, трихинеллы, аскариды
- Власоглава, угрицы кишечной, филярий
- Аскариды, острицы, кривоголовки
- Острицы, некатора, аскариды
- Власоглава, анкилостомы, угрицы кишечной

1254. *Во время дегельминтизации в фекалиях больного выявлены длинные фрагменты гельминта, имеющего членистое строение. Ширина члеников превышает длину, в центре членика обнаружена матка розетковидной формы. Какой гельминт паразитирует у больного?*

- Цепень вооружённый
- + Лентец широкий
- Альвеококк
- Цепень невооружённый
- Цепень карликовый

1255. *У жителей некоторых районов Днепропетровской области весной 1999 года после употребления в пищу свинины, не прошедшей надлежащей ветеринарно-санитарной экспертизы, начали появляться отёки век и лица, головная и мышечная боли, высокая температура, общая слабость, кишечные расстройства. Врач исследовал кусочки икроножных мышц больных, в которых нашёл личинки, покрытые капсулами. Какой диагноз поставил врач больным?*

- Трихоцефалёз
- Анкилостомидоз
- Описсторхоз
- Эхинококкоз
- + Трихинеллёз

1256. *Взрослые филярии паразитируют в различных органах человека. Личинки (микрофилярии) циркулируют в крови, их активность неодинакова на протяжении суток. То, что у одних видов филярий личинки появляются в периферической крови ночью, а у других – днём, является проявлением:*

- способности проникнуть в колющий ротовой аппарат промежуточного хозяина только при достижении инвазионной стадии
- приспособленности паразита к суточному ритму жизнедеятельности человека
- зависимости развития микрофилярий в промежуточном хозяине от температурных условий
- + приспособленности паразита к активности насекомых-переносчиков
- необходимости попасть в тело окончательного хозяина, где личинка линяет дважды¹

1257. Кто из гельминтов является гематофагом?

- Аскарида
- Острица
- + Кривоголовка
- Ришта
- Трихинелла

1258. У больного наблюдаются тяжёлые расстройства пищеварения. В его фекалиях выявлены зрелые неподвижные членики цепня; матка в каждом из них имеет 7–12 боковых ответвлений. Какой гельминт паразитирует у больного?

- + Цепень вооружённый
- Цепень невооружённый
- Лентец широкий
- Цепень карликовый
- Эхинококк

1259. Во время микроскопии мазка фекалий школьника выявлены жёлто-коричневого цвета яйца с бугристой оболочкой. Какому гельминту они принадлежат?

- Острице
- + Аскариде человеческой
- Цепню карликовому
- Власоглаву человеческому
- Лентецу широкому

1260. В фекалиях больного с расстройствами пищеварения, злокачественной анемией выявлены членики цепня с розетко-видной маткой. Какое это заболевание может быть?

¹ В БЦТ предлагается такой вариант: "необходимости попасть в тело промежуточного хозяина, где личинка линяет дважды". Как известно, промежуточными хозяевами филярий являются кровососущие насекомые, личинке нужно к ним попасть, поэтому она приспособляется к их суточной активности, и там личинка действительно линяет, т.е. этот ответ тоже является правильным, и он дополняет 4-й правильный ответ. Во избежание возможных недоразумений мы заменили слова "промежуточного хозяина" на "окончательного хозяина".

- Гименолепидоз
- Тениоз
- Эхинококкоз
- Тениаринхоз
- + Дифиллоботриоз

1261. *Шахтёр 48 лет жалуется на слабость, головную боль, головокружение, чувство тяжести в желудке. Раньше у него были сильный зуд кожи ног, крапивница. Во время исследования выявлено малокровие. В своих фекалиях больной иногда видел маленьких подвижных червячков красного цвета величиной приблизительно 1 см. Какую наиболее вероятную болезнь может заподозрить врач?*

- Трихоцефалёз
- Аскаридоз
- Трихинеллёз
- + Анкилостомоз
- Дракункулёз

1262. *Выберите правильный жизненный цикл для Taenia solium:*

- + яйцо – онкосфера – финна (цистицерк)
- яйцо – мирацидий – спороциста – редия – церкария – метацеркария
- яйцо – личинка – взрослый организм
- яйцо – рабдитная личинка – филяриевидная личинка – взрослый организм
- яйцо – рабдитная личинка – стронгилоидная личинка – филяриевидная личинка – взрослый организм

1263. *В инфекционную больницу попал больной с жалобами на кожный зуд, крапивницу, повышенную температуру. Во время обследования у больного были выявлены инфильтраты в лёгких, бронхит, эозинофильный лейкоцитоз в крови, который достигал 50%, в фекалиях были обнаружены личинки размером 0,2–0,5 мм. О каком гельминтозе идёт речь?*

- Аскаридозе
- Энтеробиозе
- + Стронгилоидозе
- Анкилостомозе
- Парагонимозе

1264. *Больной госпитализирован в больницу с жалобами на боли в кишечнике, поносы, головокружения, потерю аппетита, одышку и периодическую лихорадку. В результате лабораторных исследований в фекалиях больного были обнаружены яй-*

ца овальной¹ формы с большим боковым шипом. Какой вид гельминта мог вызвать похожую клиническую картину?

- *Paragonimus ringeri*
- *Schistosoma haematobium*
- + *Schistosoma mansoni*
- *Schistosoma japonicum*
- *Clonorchis sinensis*

1265. Больной был в длительной командировке в Судане. Через месяц по возвращении обратился к офтальмологу с жалобами на боли в глазах, отёки век, слезоточивость и временное ослабление зрения. Под конъюнктивой глаза были обнаружены гельминты с прозрачным нитевидным телом и размером 50–70 мм. Какой диагноз может поставить врач?

- Бругиоз
- Онхоцеркоз
- Трихоцефалёз
- + Лоаоз
- Вухерериоз

1266. К врачу обратился больной с жалобами на боль в печени, тошноту. У него в фекалиях выявлены яйца величиной 130–145 мкм, овальные, с тонкой, гладкой, хорошо выраженной оболочкой. Цвет яиц желтоватый. Внутреннее содержимое зернистое, однородное. На одном полюсе видна крышечка. Какому гельминту принадлежат эти яйца?

- Ланцетовидному сосальщику
- + Печёночному сосальщику
- Кошачьему сосальщику
- Эхинококку
- Лентецу широкому

1267. У больной на протяжении трёх недель наблюдаются частые поносы, которые нередко чередуются с запорами. Врач заподозрил стронгилоидоз. Какой материал необходимо направить на лабораторное исследование для нахождения возбудителя и подтверждения диагноза?

- + Мокроту, дуоденальное содержимое, фекалии
- Фекалии, мочу
- Соскоб с перианальных складок
- Мокроту, кровь
- Кровь, фекалии, мочу

¹ В БЦТ – веретенообразной.

1268. *Каким образом человек заражается эхинококкозом?*

- При обработке тушек диких животных
- + При контакте с собаками
- При употреблении лесных ягод
- При употреблении эхинококковой печени
- При употреблении недостаточно термически обработанной говядины

1269. *Какие из перечисленных гельминтозов являются контагиозными для человека?*

- Гименолепидоз, описторхоз
- Тениоз, гименолепидоз
- Эхинококкоз, энтеробиоз
- Аскаридоз, энтеробиоз
- + Гименолепидоз, энтеробиоз

1270. *Ребёнок 10 лет жалуется на слабость, тошноту, раздражительность. На белье найдены гельминты белого цвета длиной 5–10 мм. Во время микроскопии соскоба с перианальных складок выявлены бесцветные яйца в форме несимметричных овалов. Какой гельминт паразитирует у ребёнка?*

- Аскарида человеческая
- Кривоголовка двенадцатиперстная
- + Острица
- Трихинелла
- Власоглав

1271. *Эхинококкоз относится к наиболее опасным гельминтозам человека, требующим хирургического вмешательства. Какой метод применяют для лабораторной диагностики этого заболевания?*

- Рентгенологический
- Овогельминтоскопию
- + Иммунологический
- Лярвогельминтоскопию
- Биологические пробы

1272. *Ребёнок беспокойно спит, во сне скрежещет зубами, часто расчёсывает зону анального отверстия. Во время осмотра на белье выявлены гельминты длиной до 1 см нитевидной формы белого цвета. Во время исследования соскоба с перианальных складок обнаружены асимметричные бесцветные яйца небольшого размера. Как называется гельминт, паразитирующий у ребёнка?*

- Аскарида человеческая
- Власоглав человеческий

- Трихинелла
- Угрица кишечная
- + Острица

1273. Во время обследования больному поставлен диагноз: описторхоз. Во время употребления каких продуктов возбудитель описторхоза мог попасть в организм больного?

- + Недостаточно термически обработанной рыбы
- Немытых фруктов
- Финнозной свинины
- Печени больных животных
- Финнозной говядины

1274. При употреблении человеком свинины, не прошедшей ветеринарного контроля, можно заразиться:

- гименолепидозом
- + тениозом
- эхинококкозом
- тениаринхозом
- фасциолёзом

1275. Во время микроскопии соскоба с перианальных складок у ребёнка выявлены бесцветные яйца, имеющие форму несимметричных овалов, размером 50×23 мкм. Какому гельминту принадлежат эти яйца?

- Аскариде человеческой
- Кривоголовке двенадцатиперстной
- Власоглаву человеческому
- + Острице
- Карликовому цепню

1276. Больной, приехавший в Украину из Австралии, обратился к врачу-урологу с жалобами на боль во время мочеиспускания. В моче, взятой на анализ в дневное время, обнаружены яйца с характерным шипом. О каком заболевании это свидетельствует?¹

- Шистосомозе кишечном
- Шистосомозе японском
- Описторхозе
- Дикроцелиозе
- + Шистосомозе урогенитальном

¹ В английском варианте этот вопрос звучит так: *Какой гельминт был у пациента?* Ответы: *Opisthorchis felinus*; *Schistosoma mansoni*; *Schistosoma japonicum*; *Schistosoma haematobium*; *Dicrocoelium lanceatum*, правильный ответ *Schistosoma haematobium*.

1277. В ходе операции в червеобразном отростке человека выявлены гельминты белого цвета длиной 40 мм с тонким нитевидным передним концом. Во время предварительного обследования в фекалиях больного выявлены яйца овальной формы с пробочками на полюсах. Какой гельминт был выявлен во время операции?

- Острица
- Угрица кишечная
- + Власоглав человеческий
- Аскарида человеческая
- Кривоголовка двенадцатиперстная

1278. Известно, что некоторые гельминты на личиночной стадии паразитируют в мышцах речной рыбы. Каким гельминтозом может заболеть человек, употребляя полусырую речную рыбу?

- Тениозом
- + Дифиллоботриозом
- Трихинеллёзом
- Тениаринхозом
- Дикроцелиозом

1279. Во время дегельминтизации у больного с фекалиями выделился гельминт длиной до 2 м. Тело состоит из члеников, имеет маленькую головку с крючьями и четырьмя присосками. Какой гельминт паразитировал у человека?

- Цепень карликовый
- Цепень невооружённый
- Эхинококк
- Лентец широкий
- + Цепень вооружённый

1280. Во время вскрытия трупа женщины в тканях головного мозга патологоанатом обнаружил личинки ленточных червей – цистицерки. Какому из перечисленных гельминтов они принадлежат?

- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Echinococcus granulosus*
- *Hymenolepis nana*
- + *Taenia solium*
- *Alveococcus multilocularis*

1281. В терапевтическое отделение попал больной с жалобами на головную боль, судорожные приступы. Во время обследования больного выявлено повышенное внутричерепное давление.

ние, боли при нажиме на веки. Из анамнеза известно, что больной часто употребляет свинину, купленную на рынке. О каком гельминтозе может идти речь?

- Тениаринхозе
- Дифиллоботриозе
- + Цистицеркозе
- Трихинеллёзе
- Гименолепидозе

1282. Эта нематода характеризуется прямым развитием без миграции. Яйца нуждаются в 25–30 днях для созревания в грунте. Употребление овощей, ягод или питьевой воды, загрязнённых зрелыми яйцами, может привести к инфицированию человека. Какой это вид гельминта?

- + Власоглав
- Аскарида
- Острица
- Эхинококк
- Лентец широкий

1283. Мать нашла у 5-летней дочери на белье гельминтов белого цвета длиной 0,5–1 см, нитевидной формы с заострёнными концами и доставила их в лабораторию. Какое заболевание вызывают эти паразиты?

- Дифиллоботриоз
- Тениоз
- Описсторхоз
- + Энтеробиоз
- Аскаридоз

1284. В районную больницу одновременно попали 18 больных в тяжёлом состоянии (высокая температура, отёки лица и шеи, боль в мышцах). Двое вскоре умерли. Опрос больных выявил, что все они – жители одного села и были неделю назад на семейном празднике своего односельчанина. Какое паразитарное заболевание можно заподозрить?

- Аскаридоз
- Токсоплазмоз
- Трихоцефалёз
- Стронгилоидоз
- + Трихинеллёз

1285. Во время обследования мужчины, который недавно возвратился из Африки, обнаружили кишечный шистосомоз. Как возбудитель этой болезни мог проникнуть в организм челове-

ка?

- + При купании в реке
- Во время употребления рыбы
- Во время употребления мяса
- Через грязные руки
- При укусах комаров

1286. К врачу обратился больной с признаками аллергии и болью в области печени. Во время исследования фекалий обнаружены яйца овальной формы жёлтого цвета размером 130×80 мкм с крышечкой на одном из полюсов. О каком заболевании это свидетельствует?

- Тениозе
- Тениаринхозе
- Дифиллоботриозе
- Эхинококкозе
- + Фасциолёзе

1287. В мокроте пациента, который находится в инфекционном отделении больницы с предварительно диагностированной пневмонией, обнаружили личинки гельминтов, относящихся к типу Круглые черви. Какой это гельминт?

- Сосальщик лёгочный
- + Аскарида человеческая
- Сосальщик печёночный
- Цепень вооружённый
- Эхинококк

1288. Через несколько дней после употребления копчёной свинины у больного появились отёки лица и век, желудочно-кишечные расстройства, резкое повышение температуры, мышечная боль. В анализе крови – резко выраженная эозинофилия. Каким гельминтом мог заразиться человек через свинину?

- + Трихинеллой
- Острицей
- Аскаридой
- Власоглавом
- Анкилостомой

1289. Больному после обследования поставлен диагноз фасциолёз. Он мог заразиться при употреблении:

- раков
- + сырой воды из пруда
- заражённой рыбы
- заражённой печени

– заражённого мяса

1290. Больной жалуется на боль в области печени. Во время дуоденального зондирования выявлены желтоватые яйца овальной формы, суженные к полюсу, на котором расположена крышечка. Размеры этих яиц (25×10 мкм) наименьшие среди яиц всех гельминтов. Какой диагноз можно поставить?

- Тениоз
- Тениаринхоз
- Эхинококкоз
- Дифиллоботриоз
- + Описторхоз

1291. В больницу попал мужчина 35-ти лет, который потерял зрение на один глаз. Из анамнеза известно, что больной часто употреблял недостаточно прожаренный шашлык. После рентгенологического обследования и проведения иммунологических реакций врач поставил диагноз цистицеркоз. Какой гельминт является возбудителем этого заболевания?

- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Trichinella spiralis*
- + *Taenia solium*
- *Diphyllobothrium latum*

1292. Больной обратился к врачу с жалобами на общую слабость, расстройство пищеварения и принёс в банке членики цепня, которые нашёл у себя на постельном белье. Какой гельминт паразитирует у больного?

- Лентец широкий
- + Цепень невооружённый
- Эхинококк
- Цепень вооружённый
- Цепень карликовый

1293. Во время планового обследования школьников у девочки 10 лет в соскобе с перианальных складок обнаружены бесцветные асимметричные овальные яйца с личинкой внутри. О каком заболевании это свидетельствует?

- + Энтеробиозе
- Аскаридозе
- Эхинококкозе¹

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №181) здесь "амёбиаз", хотя вопрос в разделе "Гельминтология". Ответ мы заменили.

- Трихоцефалёзе
- Анкилостомозе

1294. Охотник напился сырой воды из пруда. Каким гельминтозом он может заразиться при этом?

- Тениозом
- Парагонимозом
- Описсторхозом
- + Фасциолёзом
- Клонорхозом

1295. Группа мужчин обратилась к врачу с жалобами на повышение температуры, головные боли, отёки век и лица, боли в мышцах. Из анамнеза стало известно, что все они охотники и часто употребляют в пищу мясо диких животных (кабана). Какой наиболее вероятный диагноз у этих больных?

- + Трихинеллёз
- Тениоз
- Цистицеркоз
- Тениаринхоз
- Филяриатоз

1296. Известно, что личинки некоторых гельминтов, которые являются причиной трансмиссивных гельминтозов, могут быть выявлены в крови больного только в определённое время суток. Микрофилярии какого гельминта были обнаружены у больного в свежих мазках крови, взятых в ночное время?

- Онхоцерки
- Лоа
- Ришты
- + Вухерерии
- Трихинеллы¹

1297. Проводником научной экспедиции по Индии был местный житель, который никогда не расставался со своей любимой собакой. Каким инвазионным заболеванием могут быть заражены члены экспедиции во время контакта с этой собакой, если она является источником инвазии?

- Тениозом
- Парагонимозом
- + Эхинококкозом
- Дикроцелиозом

¹ В БЦТ вместо гельминтов приведены названия гельминтозов. Кроме того, даётся ответ "бругиоз" как неправильный, хотя на самом деле личинки бругии тоже обнаруживаются ночью.

– Фасциолёзом

1298. Яйца какого гельминта нуждаются в грунте для развития?

– *Opisthorchis felinus*

– *Trichinella spiralis*

+ *Ascaris lumbricoides*

– *Diphyllobothrium latum*

– *Enterobius vermicularis*

1299. У пациента, приехавшего из Африки, появилась кровь в моче. Во время микроскопии осадка мочи обнаружены яйца овальной формы жёлтого цвета с шипом на одном из полюсов. Какому гельминту они принадлежат?

– *Opisthorchis*

– *Clonorchis*

– *Paragonimus*

+ *Schistosoma*

– *Fasciola*

1300. К врачу обратилось несколько жителей одного села с одинаковыми симптомами: отёки век и лица, сильная мышечная боль, высокая температура, головная боль. Все больные три недели назад были гостями на свадьбе, где блюда были приготовлены из свинины. Врач заподозрил трихинеллёз. Какой метод поможет подтвердить диагноз?

– Овогельминтоскопия

– Анализ крови

– Анализ мочи

– Анализ мокроты

+ Иммунологический

1301. Почему больным тениозом запрещается назначать лекарство, которое растворяют проглоттиды или вызывают рвоту, а также манипуляции, которые служат причиной антиперистальтики кишечника (введение зонда)?

– Перечисленные факторы ускоряют развитие половозрелой формы гельминта

– Данные факторы служат причиной аутореинвазии

– Такие действия врача приводят к сенсбилизации организма больного

+ Перечисленные факторы оказывают содействие попаданию яиц в кислую среду, растворению их оболочек и высвобождению зародыша (онкосферы)

– Такие действия врача оказывают содействие задержке гельминта в кишечнике

1302. Какова инвазионная стадия *Echinococcus granulosus*?

- Личинка
- Вегетативная форма
- Инкапсулированная метацеркария
- + Яйцо
- Церкария

1303. *Группа шахтёров обратилась к врачу с жалобами: исхудание, головная боль, апатия, потемнение в глазах, малокровие, расстройство пищеварения, зуд кожи, явления дерматита. В испражнениях больных выявлены яйца овальной формы с тонкой прозрачной оболочкой размером 55–75 мкм × 34–40 мкм. Каким гельминтом могли быть заражены шахтёры?*

- Аскаридой
- + Кривоголовкой
- Острицей
- Трихинеллой
- Власоглавом

1304. *Назовите паразита, развитие финн которого в организме человека может привести к сильной головной боли, нарушению слуха, вестибулярным расстройствам, парезам, потере зрения:*

- карликовый цепень
- + вооружённый цепень
- невооружённый цепень
- крысиный цепень
- альвеококк

1305. *К врачу обратился мужчина 35 лет с жалобами на боль в области печени. Как выяснилось, больной увлекается рыбалкой и часто употребляет недожаренную на костре рыбу. В фекалиях больного обнаружены яйца гельминта 30×15 мкм. Они были жёлтого цвета¹ овальной формы с крышечкой на одном из полюсов. Какой гельминтоз диагностирован у больного?*

- Парагонимоз
- + Описторхоз
- Фасциолёз
- Кишечный шистосомоз
- Дикроцелиоз

1306. *В жизненном цикле паразитов уникальным явлением является свободноживущая стадия развития. Для какого гель-*

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №170) – "тёмного цвета". Очевидно, что "тёмный" – это не цвет как таковой, а степень окраски. В 2012 г. на сайте Центра тестирования выложили ещё худший вариант – "коричневого цвета", что неправильно.

минта характерно это явление?

- + *Strongyloides stercoralis*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Enterobius vermicularis*
- *Dracunculus medinensis*
- *Taeniarhynchus saginatus*

1307. Кардинальным отличием альвеококка от эхинококка является форма матки. Какую форму имеет матка альвеококка?

- + Шарообразную
- С дивертикулами
- Розетковидную
- С боковыми ответвлениями
- Трубчатую

1308. Больной свыше 10 лет страдает от отёков нижних конечностей со значительным их увеличением. В больнице во время осмотра было установлено острое нарушение оттока лимфы. Какой диагноз был установлен?

- Анкилостомоз
- Дракункулёз
- Лоаоз
- + Вухерериоз
- Онхоцеркоз

1309. Во время дегельминтизации у больного был найден большой кусок гельминта, имевшего сегментированное тело. Длина членика превышает ширину. В центре членика находится яичник с тремя дольками. Какой это вид гельминта?

- + *Taenia solium*
- *Schistosoma mansoni*
- *Hymenolepis nana*
- *Paragonimus*
- *Fasciola hepatica*

1310. При контакте с собакой человек может заразиться эхинококкозом. Решающим в диагностике эхинококкоза у человека является:

- рентгеноскопия
- овогельминтоскопия
- + иммунологические реакции
- биопсия
- анализ крови

1311. Турист, который находился в одной из стран Восточной Азии, госпитализирован в терапевтическое отделение с подо-

зрением на воспаление лёгких. Во время исследования мокроты и фекалий выявлены яйца лёгочного сосальщика. Во время употребления каких продуктов возбудитель этой болезни мог попасть в организм больного?

- Сырой воды
- Недостаточно термически обработанной рыбы
- Сырых овощей и фруктов
- Недостаточно термически обработанной свинины
- + Термически необработанных крабов

1312. К врачу обратился больной с подозрением на венерическое заболевание, так как у него были сильные боли при мочеиспускании и кровь в моче. Из анамнеза выяснилось, что больной работал в Индии на рисовых полях. Во время исследования мочи после центрифугирования были выявлены яйца гельминтов с шипиком на заднем полюсе. Какое заболевание диагностировано у больного?

- Фасциолёз
- Парагонимоз
- + Бильгарциоз
- Описторхоз
- Дикроцелиоз

1313. Во время вскрытия в печени умершего было выявлено образование в виде пузыря округлой формы с гладенькой поверхностью диаметром 5 см. В его полости локализуется большое количество мелких пузырьков с прозрачным бесцветным содержимым. Ткань печени вокруг пузыря склерозированна. Какой диагноз наиболее вероятен?

- Описторхоз
- Альвеококкоз
- Цистицеркоз
- + Гидатидный эхинококкоз
- Шистосомоз

1314. Выберите типичные особенности Плоских червей:

- + полость тела отсутствует, пространство между органами заполнено паренхимой
- пищеварительная система состоит из трёх частей с анальным отверстием
- нервная система представлена ганглиями и нервными стволами
- пол раздельный, существует различие во внешнем строении между самцами и самками
- яйца всех гельминтов нуждаются в воде для развития

1315. В больницу были приняты больные из одной семьи. Клинические симптомы заболевания: отёки век и лица, лихорадка, эозинофилия, головная боль, боль в мышцах. Заболевание началось на 10-й день после употребления колбасы и сала, которое прислали родственники из Хмельницкой области. Какое паразитарное заболевание наиболее вероятно?

- Трихоцефалёз¹
- Тениоз
- + Трихинеллёз
- Эхинококкоз
- Тениаринхоз

1316. Один из туристов, вернувшихся из путешествия по Юго-Восточной Азии, был госпитализирован с подозрением на пневмонию из-за красно-коричневой мокроты с примесями крови, лихорадку и общее тяжёлое состояние. Во время пребывания за границей турист часто ел раков и крабов. Во время исследования мокроты и кала были найдены золотисто-коричневые яйца размером 90×60 микрон. Какая болезнь у пациента?

- Эхинококкоз
- + Парагонимоз
- Тениоз
- Фасциолёз
- Гименолепидоз

1317. У пациента дерматит, расстройство желудочно-кишечного тракта, в жидких фекалиях отмечены примеси крови. Был заподозрен гельминтоз, но во время первоначального исследования кала был получен отрицательный результат. Только после госпитализации пациента, когда были проведены исследования в условиях стационара (анализ свежего кала), были найдены рабдитные личинки. Какой диагноз можно поставить?

- Анкилостомидоз
- Трихоцефалёз
- Аскаридоз
- Дифиллоботриоз
- + Стронгилоидоз

1318. Какой промежуточный хозяин имеется в жизненном цикле *Wuchereria bancrofti*?

- Грызун

¹ Другой вариант ответа – цистицеркоз.

- Собака
- + Комар
- Человек
- Рыба

1319. При вскрытии трупа в печени обнаружены свыше 200 мелких гельминтов размером 4–13 мм, которые имеют на переднем конце тела две присоски, а на задней части – два розетковидных семенника. Какой диагноз поставит врач?

- Фасциолёз
- Парагонимоз
- Клонорхоз
- + Описорхоз
- Дикроцелиоз

1320. Мужчина в течение 3-х лет работал в одной из африканских стран. Через месяц после переезда в Украину обратился к офтальмологу с жалобами на боль в глазах, отёки век, слезотечение и временное ослабление зрения. Под конъюнктивой глаза были обнаружены гельминты размерами 30–50 мм, которые имели удлинённое нитевидное тело. Каков наиболее вероятный диагноз?

- Аскаридоз
- Энтеробиоз
- Трихоцефалёз
- + Филяриоз
- Дифиллоботриоз

1321. Мать обнаружила у 5-летней дочери на перианальных складках белых "червячков", которые вызывали у ребёнка зуд и беспокойство, и доставила их в лабораторию. Во время осмотра врач увидел белых гельминтов длиной 0,5–1 см, нитевидной формы с заострёнными концами, у некоторых концы были закручены. Какой наиболее вероятный диагноз?

- Тениоз
- Дифиллоботриоз
- Описорхоз
- + Энтеробиоз
- Аскаридоз

1322. У больного с лихорадкой и сыпью на коже после обследования с помощью серологических реакций поставлен диагноз фасциолёз. Было установлено, что больной заразился путём употребления сырой воды из реки. Какая стадия жизненного цикла фасциолы инвазионна для человека?

- + Адолескария¹
- Яйцо
- Мирацидий
- Метациркария
- Финна²

1323. Девушка 15-ти лет была доставлена в больницу с воспалением червеобразного отростка. Анализ крови показал признаки анемии. В фекалиях были выявлены яйца гельминта, которые имеют лимонообразную форму, размер 50×30 мкм, с "пробочками" на полюсах. Какой вид гельминта паразитирует у больной?

- Анкилостома
- + Власоглав
- Эхинококк
- Острица
- Карликовый цепень

1324. Шахтёр обратился к врачу с жалобами на общую слабость, боль в животе, потерю аппетита. При копрологическом исследовании в свежих фекалиях обнаружены прозрачные, бесцветные яйца, которые содержат 4–8 шарообразных бластомеров. Укажите диагноз.

- Аскаридоз
- Трихоцефалёз
- Трихинеллёз
- Энтеробиоз
- + Анкилостомоз

1325. К врачу обратился больной с жалобами на расстройства пищеварения и дефекации, тошноту, боли в эпигастральном участке, которые имитируют язвенную болезнь. На основе проведённой лабораторной диагностики установлен трихоцефалёз. Больной мог заразиться при употреблении:

- вяленой рыбы
- молочных продуктов
- плохо прожаренной говядины
- + грязных овощей и фруктов
- плохо прожаренной свинины

1326. У человека, побывавшего в Индокитае несколько месяцев назад, наблюдается лихорадка, сыпь на коже, зуд, воспаление

¹ В одном из вариантов БЦТ здесь ошибочно как правильный написан ответ "церкария".

² Другой вариант – цистицерк.

лимфатических узлов. Какой гельминтоз можно предвидеть?

- + брушиоз
- лямблиоз
- онхоцеркоз
- дирофиляриоз
- тениаринхоз

1327. *Хотя продолжительность жизни остриц всего около месяца, человек может болеть энтеробиозом длительное время. Это происходит вследствие:*

- употребления сырой воды
- употребления невымытых овощей
- заглатывания личинок с пищей
- + повторного заглатывания яиц с грязных рук
- активного проникновения паразитов через кожу

1328. *В больницу попал пациент, у которого наблюдается лихорадка с ознобом, боль в суставах, тошнота, рвота, понос, увеличение селезёнки. Пациент работал в Египте на оросительных полях. Врач поставил диагноз шистосомоз. Кто является промежуточным хозяином в цикле развития шистосом?*

- Рыбы
- + Моллюски
- Раки, крабы
- Свиньи
- Муравьи

1329. *У больного наблюдаются расстройства пищеварения и нервной системы, поражённая кожа, аллергическая сыпь, кашель. Лабораторно выявлены личинки в фекалиях. Какое заболевание можно подозревать у больного?*

- Аскаридоз
- Тениоз
- Цистицеркоз
- + Стронгилоидоз
- Гименолепидоз

1330. *В одном из районов Полесья для борьбы с гельминтозом были разработаны профилактические меры. Среди них особое внимание обращалось на запрет употребления в пищу заражённого мяса даже после термической обработки. О каком гельминтозе идёт речь?*

- Тениаринхозе
- Тениозе
- + Трихинеллёзе

- Эхинококкозе
- Альвеококкозе

1331. Больная обратилась в больницу с жалобами на отёки век и конъюнктивы, сильную боль в левом глазу. Во время хирургического вмешательства у неё из глаза был удалён круглый червяк длиной 60 мм. Было установлено, что недавно она находилась в Африке, куда ездила по туристической путёвке. Назовите возможного переносчика возбудителя заболевания.

- Комар рода *Mansonia*
- Мошка
- + Слепень рода *Chrysops*
- Блоха человеческая
- Москит

1332. Больной поступил в клинику с жалобами на боль в груди, одышку, слабость и кашель с мокротой с примесью крови. Из анамнеза известно, что он несколько месяцев находился в командировке на Дальнем Востоке и часто употреблял в пищу раков, крабов. Каков предварительный диагноз?

- + Парагонимоз
- Дифиллоботриоз
- Описсторхоз
- Фасциолёз
- Тениоз

1333. У больного с механической желтухой и ярким проявлением аллергических реакций при дополнительном обследовании в фекалиях выявлены мелкие яйца длиной 26–30 мкм, асимметричные, имеющие крышечку и небольшой бугорок на противоположных концах. Из анамнеза известно, что больной, проживающий в Западной Украине, на протяжении 20 лет работает вахтенным рабочим в Западной Сибири. Каков диагноз заболевания?

- Фасциолёз
- Дикроцелиоз
- Парагонимоз
- + Описсторхоз
- Нанофиетоз

1334. Женщина, вернувшаяся из Индии, обратилась в больницу с жалобами на сильный отёк конечностей, половых органов, груди. Врач при опросе больной выяснил, что женщина жила в местности с большим количеством комаров. Во время обследования выявлен рецидивный лимфаденит, увеличенные узлы

средостения. Для какой группы гельминтозов характерны вышеназванные симптомы?

- Трематодозы
- + Филяриатозы
- Цестодозы
- Анкилостомидозы
- Шистосомозы

1335. *У больного, который прибыл из Египта, имеются жалобы на боль внизу живота, которые усиливаются во время мочеиспускания. При опросе выявлено, что он часто купался в реке в жаркое время суток. В моче больного были найдены примеси крови и яйца паразита с шипом. Какое заболевание можно предвидеть?*

- Описпорхоз
- Дикроцелиоз
- Парагонимоз
- Фасциолёз
- + Шистосомоз

1336. *При дегельминтизации у больного из кишечника был изгнан ленточный червь длиной 3,5 м. Зрелые членики гельминта неподвижны и имеют до 12 боковых ветвей матки. В данном случае необходимо провести дополнительные исследования больного, чтобы исключить заболевание:*

- + Цистицеркоз
- Эхинококкоз
- Тениаринхоз
- Дифиллоботриоз
- Тениоз

1337. *На Африканском континенте зарегистрированы многочисленные случаи заболеваний, вызываемых круглыми червями-филяриями. Переносчиками этих гельминтов являются:*

- + комары
- клопы
- мухи цеце
- москиты
- блохи

1338. *У больного с повышенной температурой и высыпанием на коже после обследования с помощью серологических реакций поставлен диагноз "описпорхоз". Каким путём он мог заразиться?*

- Через грязные руки

- + При употреблении заражённой рыбы
- При потреблении сырой воды из речки, пруда
- При употреблении заражённой печени
- Через мух

1339. При обследовании больному поставлен диагноз "метагонимоз". Какова профилактика этого заболевания?

- + Не употреблять плохо обработанную рыбу
- Не употреблять немывтые овощи
- Мыть руки
- Не употреблять плохо обработанную печень животных
- Не употреблять плохо обработанную говядину

1340. При обследовании у иностранного гражданина выявили нанофиетоз. Каким путём он мог заразиться?

- При купании в реке
- При употреблении в пищу мяса
- + При употреблении в пищу рыбы
- Через грязные руки
- При укусах комаров

1341. Какова последовательность стадий развития трихинеллы в организме человека с момента начала инвазии? 1. Миграция личинок с током лимфы и крови. 2. Попадание инкапсулированных личинок в кишечник. 3. Оседание личинок в поперечнополосатых мышцах. 4. Превращение личинок в половозрелые формы (самцов и самок) и оплодотворение. 5. Образование капсулы вокруг личинок в мышцах. 6. Рождение самкой живых личинок.

- 4, 6, 1, 3, 2, 5
- 2, 1, 3, 4, 6, 5
- 1, 2, 3, 4, 5, 6
- 3, 4, 5, 6, 2, 1
- + 2, 4, 6, 1, 3, 5

1342. Корейцы привыкли к непривычной для европейцев кулинарной обработке ракообразных – раков, крабов и креветок они подвергают лишь "холодной" обработке, заливая их маринадом. Каким трематодозом могут заразиться люди при употреблении этих блюд?

- Фасциолёзом
- Дикроцелиозом
- Описторхозом
- + Парагонимозом
- Шистосомозом кишечным

1343. Иностранная студентка обратилась к урологу с жалобами на чувство тяжести внизу живота, а также выделение незначительного количества крови в конце мочеиспускания. При микроскопии осадка мочи выявлены жёлтые яйца размером приблизительно 140 мкм, с терминально расположенным шипом. Какой диагноз поставит инфекционист?

- + Шистосомоз
- Описторхоз
- Дикроцелиоз
- Парагонимоз
- Фасциолёз

1344. Известно, что при описторхозе и дифиллоботриозе инвазионная стадия находится в рыбе, а для лабораторной диагностики используется овогельминтоскопия. Однако при дифиллоботриозе есть симптом, не характерный для описторхоза. Что это за симптом?

- Пневмония
- + Анемия
- Тошнота
- Повышение температуры тела
- Мышечные боли

1345. Какова последовательность стадий развития аскариды с момента инвазии человека? 1. Откладывание самкой яиц в кишечнике. 2. Проглатывание инвазионного яйца. 3. Миграция личинок по кровеносной системе. 4. Развитие личинки в яйце, которое находится в грунте. 5. Выход личинки из яйца и её прохождение через стенку кишки в кровеносное русло. 6. Проглатывание личинок и их развитие в кишечнике в половозрелые формы. 7. Переход личинок из кровеносной системы в дыхательные пути и носоглотку.

- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- + 2, 5, 3, 7, 6, 1, 4
- 6, 7, 4, 3, 1, 2, 5
- 2, 5, 3, 7, 6, 4, 1
- 2, 5, 6, 1, 3, 7, 4

1346. Шистосомозы – тяжёлые гельминтозные заболевания, широко распространённые в Африке, Азии и Латинской Америке. Каким образом человек заражается шистосомозами?

- При питье воды
- При употреблении в пищу рыбы
- + При контакте с водой в загрязнённых водоёмах

- При укусе насекомых
- При употреблении в пищу ракообразных

1347. Журналист длительное время работал в Индии. Через некоторое время после приезда из этой страны у него в подкожной клетчатке подколенной области правой конечности образовался шнуровидный валик, на конце которого сформировался пузырь, заполненный некротическими массами. Какой гельминтоз можно заподозрить у больного?

- + Дракункулёз
- Трихинеллёз
- Аскаридоз
- Энтеробиоз
- Описторхоз

1348. Человек, находясь в Африке, заметил, что у него появилась кровь в моче. Во время проведения лабораторного исследования дневной мочи были выявлены яйца овальной формы, жёлтого цвета, с шипом на одном из полюсов. Какому гельминту они принадлежат?

- Аскариде человеческой
- + Шистосоме урогенитальной
- Острице
- Трихинелле
- Печёночному сосальщику

1349. Во время вскрытия тела умершего человека патологоанатом в тканях головного мозга обнаружил личинок. Было установлено, что они принадлежат одному из перечисленных ниже гельминтов. Укажите его:

- Цепень невооружённый
- Печёночный сосальщик
- Лёгочный сосальщик
- Кошачий сосальщик
- + Цепень вооружённый

1350. Заражение человека некоторыми гельминтозами может происходить через кожные покровы. Какой из указанных гельминтов может проникать в организм человека через кожу?

- Аскарида человеческая
- Острица
- Цепень вооружённый
- Цепень невооружённый
- + Анкилостома

1351. Описторхоз – болезнь, вызываемая кошачьим (сибир-

ским) сосальщиком. У больного был выявлен описторхоз. Каким образом возбудитель попал в организм больного?

- При употреблении в пищу сырого или недостаточно термически обработанного мяса крупного рогатого скота
- + При употреблении в пищу сырой или вяленой рыбы
- При питье сырой воды из открытых водоёмов
- При употреблении в пищу невымытых овощей
- При контакте с больной кошкой

1352. Сосальщиков относят к типу Плоские черви. Все сосальщики – паразитические организмы. Болезни, которые вызываются ими, имеют общее название:

- Филяриатозы
- Цестодозы
- Нематодозы
- + Трематодозы
- Протозоозы¹

1353. Попадание гельминтов в организм человека может осуществляться разными путями. Какой из перечисленных гельминтозов вызывают личинки паразита, которые активно внедряются в тело человека?

- Дракункулёз
- + Урогенитальный шистосомоз
- Трихоцефалёз
- Энтеробиоз
- Дикроцелиоз

1354. Подавляющее большинство сосальщиков имеют сложный жизненный цикл, часть которого проходит в воде. У какого представителя класса Сосальщики жизненный цикл не связан с водоёмом?

- У лёгочного сосальщика
- У кошачьего сосальщика
- + У ланцетовидного сосальщика
- У печёночного сосальщика
- У шистосомы урогенитальной

1355. Женщина жалуется на головную боль, боль в мышцах при глотании, жевании и вращении глаз, слабость, повышенную температуру, отёк век и лица. За 1,5–2 месяца до появления этих симптомов женщина употребляла свинину, которая не прошла ветеринарно-санитарной экспертизы. Какой гельминт

¹ В БЦТ ошибочно написано "протозоозы" (такого слова не существует).

вызывает указанные симптомы у человека?

- Аскарида человеческая
- + Трихинелла
- Угрица кишечная
- Некатор
- Кривоголовка двенадцатиперстная

1356. У пациента выявлена кишечная непроходимость, плохой аппетит, тошнота, рвота. На основании проведённой лабораторной диагностики установлен дифиллоботриоз. Заражение произошло через употребление:

- Крабов и раков
- Яиц
- Говядины
- + Рыбы
- Свинины

1357. Девочка-подросток жалуется на общую слабость, расстройства пищеварения, поносы. При копрологическом исследовании выявлены зрелые членики, в которых матка имеет 7–12 боковых ответвлений. Установите диагноз.

- + Тениоз
- Тениаринхоз
- Дифиллоботриоз
- Эхинококкоз
- Гименолепидоз

1358. При копрологическом обследовании в фекалиях больной найдены яйца мелких размеров с крышечкой. Из анамнеза известно, что женщина часто употребляет рыбные блюда. На основании лабораторных исследований установите, какой гельминт паразитирует у женщины.

- + Кошачий сосальщик
- Кровяной сосальщик
- Лёгочный сосальщик
- Печёночный сосальщик
- Ланцетовидный сосальщик

1359. У ребёнка жалобы на головную боль, расстройство пищеварения, общую слабость, быструю утомляемость. Во время обследования в фекалиях выявлены бесцветные, эллипсоидной формы яйца с нитевидными придатками на полюсах. Такие признаки яиц характерны для:

- Вооружённого цепня
- Невооружённого цепня

- + Карликового цепня
- Широкого лентеца
- Эхинококка

1360. В клинику попал больной с признаками спазматической кишечной непроходимости, которая вызвана гельминтами. Назовите представителя класса собственно круглых червей, даже один экземпляр которого в кишечнике человека способен вызвать такое тяжёлое состояние больного.

- Кривоголовка двенадцатиперстная
- + Аскарида человеческая
- Власоглав человеческий
- Угрица кишечная
- Острица

1361. На стихийном рынке женщина купила печень крупного рогатого скота и не заметила, что она поражена печёночным сосальщиком. Хозяйка немного поджарила печень и подала её к столу. Могут ли члены семьи заболеть фасциолёзом?

- Заболеют те, кто проглотил оплодотворённые яйца
- Заболеют все члены семьи
- Заболеют те, кто съел половозрелых особей
- + Такой вероятности нет
- Заболеют те, кто съел личинок сосальщика¹

1362. В последнее время в Украине всё чаще случаются заболевания, вызванные круглыми червями – филяриями. К врачу обратилась пациентка, у которой наблюдалась подкожная и внутриглазная миграция взрослых гельминтов. Они были удалены хирургическим способом. Каким путём произошло заражение этим паразитом?

- + Трансмиссивным
- Алиментарным
- Контактным
- Контаминационным
- Перкутаным

1363. В сезон созревания и сбора клубники вся семья заболела на пневмонию, которая сопровождалась болью в грудной клетке, кожным зудом, повышением температуры. В мокроте больных были найдены личинки паразита. Укажите возбудите-

¹ В БЦТ – "Заболеют те, кто съел куски плохо термически обработанной печени". Поскольку этот вариант предполагает поедание и яиц, и половозрелых особей, мы его заменили.

ля заболевания.

- *Enterobius vermicularis*
- *Dracunculus medinensis*
- + *Ascaris lumbricoides*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Fasciola hepatica*

1364. При дегельминтизации у больного выявлены длинные фрагменты гельминта, имеющего членистое строение. Зрелые членики прямоугольной формы 30 на 12 мм, матка закрытого типа в виде ствола, от которого отходят 17–35 боковых ответвлений. Определите вид гельминта.

- Альвеококк
- + Цепень невооружённый
- Эхинококк
- Цепень карликовый
- Цепень вооружённый

1365. Географическое распространение описторхоза совпадает с ареалом пресноводного моллюска, который является промежуточным хозяином этой трематоды. Какой это моллюск?

- + *Bithynia*
- *Galba*
- *Zebrina*
- *Melania*
- *Bulinus*

1366. При обследовании у иностранного гражданина обнаружили лозоз. Каким путём он мог заразиться?

- При купании в реке
- При употреблении в пищу рыбы
- Через грязные руки
- + При укусах слепней
- При укусах комаров

1367. Анкилостомидоз – тяжёлое заболевание, сопровождающееся истощением, анемией, дисфункцией кишечника, явлением дерматита. Какой контингент населения наиболее подвержен заражению этим гельминтозом?

- Медицинские работники
- Работники мясокомбинатов
- + Шахтёры
- Охотники
- Работники свиноферм

1368. Больной более 10 лет страдал элѐфантиазом – слоновой

болезнью, вызванной вухерериозом. В какое время суток у больного была взята кровь для анализа с целью точной постановки диагноза?

- Утром
- Днём
- Вечером
- + Ночью
- Время не имеет значения

1369. Личинка какого гельминта мигрирует с током крови в печень, сердце, лёгкие?

- + *Ascaris lumbricoides*
- *Alveococcus multilocularis*
- *Echinococcus granulosus*
- *Taenia solium*
- *Taeniarrhynchus saginatus*

1370. К врачу обратился пациент с жалобами на повышение температуры, боль в правом подреберье. Пациент увлекается рыбалкой и часто употребляет вяленую рыбу. Кто из перечисленных паразитов мог вызвать заболевание?

- *Fasciola hepatica*
- + *Opisthorchis felinus*
- *Dicrocoelium lanceatum*
- *Paragonimus westermani*
- *Clonorchis sinensis*

1371. У пациента, который несколько лет работал в Китае, наблюдаются проявления хронического гепатита и панкреатита с периодическими обострениями. Кто из паразитов мог вызвать заболевание?

- *Opisthorchis felinus*
- *Fasciola hepatica*
- *Dicrocoelium lanceatum*
- + *Clonorchis sinensis*
- *Paragonimus westermani*

1372. При дегельминтизации больного выделился гельминт длиной до 2-х метров. Тело гельминта членистое, белого цвета, длина члеников превышает ширину. Выявлена маленькая головка, на которой есть четыре присоски и крючья. Определите вид гельминта.

- Эхинококк
- Цепень карликовый
- Цепень невооружённый

- + Цепень вооружённый
- Альвеококк

1373. Больной обратился с жалобой на общую слабость, головную боль, тошноту, жидкие испражнения с примесью слизи и крови. При микроскопии фекалий были выявлены бочкообразные яйца гельминта. Поставьте предварительный диагноз.

- Анкилостомоз
- + Трихоцефалёз
- Энтеробиоз
- Аскаридоз
- Некатороз

1374. В больницу поступил больной с жалобами на головную боль, боль в мышцах во время движения, слабость, температуру, отёк век и лица. Врач связывает это состояние с употреблением свинины, купленной у частных лиц. Какой предварительный диагноз может поставить врач?

- Фасциолёз
- Описсторхоз
- + Трихинеллёз
- Тениоз
- Тениаринхоз

1375. У человека раздражение кожи – зуд, высыпания, депигментация, увеличенные лимфоузлы. В глазу обнаружены филярии. Установлен диагноз – онхоцеркоз. Какие компоненты гнуса могли стать переносчиками филярий рода *Onchocerca*?

- Слепни
- Комары
- Москиты
- Мокрецы
- + Мошки

1376. Во время микроскопического исследования соскоба слизистой оболочки ануса ребёнка были обнаружены асимметричные бесцветные яйца. Какому гельминту принадлежат эти яйца?

- *Ancylostoma duodenale*
- *Ascaris lumbricoides*
- + *Enterobius vermicularis*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Hymenolepis nana*

1377. Чабан, который пас овец вместе с собакой, консультировался у врача по поводу боли в правой подрёберной области,

тошноты и рвоты. Рентгеноскопия выявила опухолевидное образование. Какой вид гельминтоза можно подозревать?

- + Эхинококкоз
- Аскаридоз
- Тениоз
- Тениаринхоз
- Энтеробиоз

1378. У пациента выявлена кишечная непроходимость, плохой аппетит, тошнота, рвота. Установлено малокровие, связанное с недостатком витамина B_{12} . Какой паразит тонкого кишечника человека вызывает эту патологию?

- Карликовый цепень
- Эхинококк
- Власоглав
- + Лентец широкий
- Альвеококк

1379. Больной в течение трёх лет безрезультатно лечился по поводу значительного снижения кислотности желудочного сока. Его угнетало появление на белье, постели члеников, которые двигались и самостоятельно выползали из анального отверстия. Каков наиболее вероятный диагноз?

- Гименолепидоз
- Описторхоз
- + Тениаринхоз
- Тениоз
- Цистицеркоз

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. Какие меры личной профилактики вы порекомендуете людям, работающим в очаге фасциолёза? Варианты ответов: а) не купаться в открытых водоёмах; б) не употреблять плохо проваренную печень животных; в) не есть термически не обработанную рыбу; г) мыть руки перед едой; д) не есть немые овощи. Какой здесь правильный вариант, не было отмечено. Очевидно, правильных вариантов здесь два: **а**, так как при купании в рот может попасть адолескария, и также **д**, если овощи поливали водой из пруда. Но тестовые задачи "Крока" предусматривают лишь один правильный ответ.

Вопрос. У нескольких детей в одном классе выявлен трихоцефалёз. Какую профилактическую работу нужно провести, чтобы другие дети не заболели? Варианты ответов: а) не нужно никаких мероприятий; б) провести предохранительные прививки; в) провести санитарно-просветительскую работу; г) изолировать и провести лечение больных; д) провести лечение больных детей. Предлагается вариант **в** как правильный. Однако непонятно, почему не нужно лечить больных (ответ **д**), которые могут всё же не придерживаться правил личной гигиены, не обращая внимания на санпросветработу, и

яйца могут распространяться и со временем (после созревания) попасть к другим людям. Т. е. правильных ответов два.

Вопрос. *В семье выявили ребёнка, больного гельминтозом. Члены семьи обеспокоены возможностью заражения других двоих детей. Какой из указанных гельминтозов может быть опасным в отношении членов семьи?* Варианты ответов: а) гименолепидоз; б) аскаридоз; в) трихоцефалёз; г) трихинеллёз; д) стронгилоидоз. Хотя вариант **а** предлагается как правильный, на самом деле ребёнок с аскаридозом тоже может быть опасен, если выделенные им яйца аскариды созреют в среде до инвазионного состояния. То же самое может относиться и к трихоцефалёзу.

Вопрос. *При дегельминтизации у больного были выделены круглые черви до 4 см в длину, имеющие характерную форму бича; задняя часть тела самцов спирально закручена. Мерой профилактики против заражения этим гельминтом будет:* а) тщательно мыть овощи и фрукты; б) термическая обработка свинины; в) термическая обработка говядины; г) кипячение сырой воды; д) проглаживать постельное бельё горячим утюгом. Авторы имеют в виду трихоцефалёз и предлагают лишь вариант **а** как правильный, но вариант **г** тоже подходит.

Вопрос. *Известны случаи, когда больной гельминтозом человек может служить источником повторного заражения самого себя возбудителем той же болезни. При каком гельминтозе это возможно?* Варианты ответов: а) трихоцефалёз; б) аскаридоз; в) тениаринхоз; г) дракункулёз д) энтеробиоз. Хотя как правильный предлагается лишь вариант **д**, на самом деле можно быть источником аскаридоза и трихоцефалёза, и заразиться яйцами, которые вышли с калом, правда через достаточно длительное время, когда они созреют.

Вопрос. *Большое значение в диагностике гельминтозов имеют лабораторные методы. Одним из основных методов является овогельминтоскопия. В чём она состоит?* Варианты ответов: а) диагностика гельминтозов на основании нахождения яиц различных гельминтов при копрологических исследованиях, а также в моче и мокроте; б) диагностика гельминтозов по клиническим данным; в) диагностика гельминтозов по результатам лабораторных исследований; г) изучение методов обеззараживания окружающей среды; д) диагностика гельминтозов по результатам анализов. Очевидно, что правильный ответ **а** является также составной частью ответов **в** и **д**. Очень интересно, кто был автором этот вопроса?

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

1380. *Каковы характерные особенности членистоногих?*

- Выделительная система состоит из протонефридиев
- + Хитиновое покрытие является наружным скелетом
- Кровеносная система отсутствует
- Дыхательная система отсутствует
- Они имеют несегментированное цилиндрическое тело

1381. *Был госпитализирован больной с высокой температурой и большим количеством крошечных ран на теле. В сгибах его одежды были найдены вши. Какую болезнь можно заподозрить у пациента?*

- Туляремию
- Чесотку
- Малярию
- + Эпидемический сыпной тиф
- Чуму

1382. *Геолог, находящийся в очаге таёжного энцефалита, нашёл у себя на теле маленькое существо из типа Членистоногих. Кто может быть опасен как переносчик энцефалита?*

- + Имаго иксодового клеща
- Платяная вошь
- Постельный клоп
- Чёрный таракан
- Имаго гамазоидного клеща

1383. *В посёлке от сибирской язвы околело две коровы, а через неделю заболел один ребёнок 14 лет. Каким наиболее вероятным путём он заразился?*

- Через контакт с собакой, которая охраняла стадо
- Через пищу, загрязнённую комнатными и падальными мухами
- Через укус собачьей блохи
- Через укусы вшей
- + Через укус мухи-жигалки

1384. *В помещении выявлены мелкие (2–3 мм), сплюснутые латерально, кровососущие прыгающие насекомые. Их червеобразные личинки развиваются в щелях пола. Возбудители какого заболевания человека скорее всего могут быть выявлены в пищеварительной системе этих насекомых?*

- Гельминтозов
- Сонной болезни
- + Чумы
- Болезни Шагаса

– Возвратного тифа

1385. К врачу обратился пациент с жалобами на зуд между пальцами рук и на животе, который усиливается ночью. Во время осмотра на коже выявлены тоненькие полоски серого цвета и сыпь. Какой возбудитель мог послужить причиной таких симптомов?

- *Ixodes ricinus*
- *Ornithodoros papillipes*
- + *Sarcoptes scabiei*
- *Dermacentor pictus*
- *Ixodes persulcatus*

1386. У рабочего животноводческой фермы на голове большая рана с некротической тканью. При обработке раны вытянули червеобразных личинок размером 1 мм. Какое заболевание можно диагностировать?

- + Миаз
- Демодекоз
- Фтириаз
- Чесотку
- Сыпной тиф

1387. Пациент жалуется на сильный зуд. На теле – расчёсы, маленькие раны. В командировке не менял бельё, в его швах найдены беловатые насекомые, имеющие три пары конечностей с коготками, тело сплющено со спины. Определите вид паразита:

- чесоточный зудень
- постельный клоп
- + платяная вошь
- человеческая блоха
- вольфартова муха

1388. В Африке среди сезонных рабочих зарегистрированы поражения глазного яблока, которые вызываются круглыми червями из рода *Onchocerca*. Против представителей какого рода двукрылых необходимо проводить в этом случае мероприятия по уничтожению?

- *Anopheles*
- *Phlebotomus*
- *Pediculus*
- *Pulex*
- + *Simulium*

1389. Заражение человека эпидемическим сыпным тифом про-

исходит:

- при укусе клеща со слюной
- при укусе вшей со слюной
- при укусе постельного клопа со слюной
- + при втирании фекалий вшей в место укуса
- при укусе комара со слюной

1390. *Женщина обратилась к врачу с жалобами на нагноение на волосистой части головы, невыносимые боли в глазных яблоках. Из анамнеза выяснилось, что женщина работала в поле, где летали мухи с тёмными пятнышками на брюшке; некоторые из них заползали в нос и уши во время сна. Личинки какой мухи могли вызвать это заболевание?*

- + Вольфартовой мухи
- Жигалки осенней
- Слепня
- Мухи цеце
- Мясной мухи

1391. *В крови человека, на котором паразитируют лобковые вши, были найдены спирохеты – возбудители возвратного тифа. Специалист утверждает, что этот вид вшей не имеет отношения к заражению человека возвратным тифом, так как:*

- возбудители этой болезни передаются лишь платяной вошью
- + возбудители этой болезни передаются платяной или головной вшами
- возбудители этой болезни передаются лишь головной вошью
- возбудители этой болезни распространяются лишь механическими переносчиками
- это болезнь "грязных рук"

1392. *К врачу обратился пациент по поводу сильного зуда кожи, особенно между пальцами рук, внизу живота. На коже больного врач заметил извилистые ходы беловатого цвета с вкраплениями на концах. О каком заболевании свидетельствуют эти данные?*

- Дерматотропный лейшманиоз¹
- Педикулёз
- + Чесотка²
- Миаз
- Демодекоз

1393. *Какое медицинское значение имеет поцелуйный клоп Tri-*

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №194) здесь "токсоплазмоз", а в БЦТ – дерматотропный лейшманиоз.

² В БЦТ тут – "скабиес" (лучше писать "скабиоз").

атома?

- Переносчик чумы
- Переносчик сыпного тифа
- + Переносчик американского трипаносомоза
- Переносчик возвратного тифа
- Слюна ядовита, укусы болезненны, не является переносчиком болезнью

1394. Детский садик летом выехал на дачу. Над окнами спальных комнат было много птичьих гнёзд. Спустя некоторое время дети начали жаловаться на зуд. Во время осмотра на теле ребяткишек обнаружили большие ярко-красные пятна, а на белье – капли крови. Какие насекомые перекусили детей?

- + Клопы
- Комары
- Тараканы
- Москиты
- Пауки

1395. В некоторых регионах мира распространились случаи заболевания малярией. Какие насекомые являются биологическими переносчиками возбудителя этой инвазии?

- Мошки рода *Simulium*
- Москиты рода *Phlebotomus*
- Комары рода *Culex*¹
- + Комары рода *Anopheles*
- Комары рода *Aedes*

1396. У больного, страдающего от угрей и воспалительных изменений кожи лица, во время микроскопии материала из очагов поражения обнаружены живые членистоногие шарообразной формы с 4 парами укороченных конечностей. Причиной такого состояния может быть:

- + чесотка
- аллергия
- миаз
- дерматит
- педикулёз

1397. Какие членистоногие являются ядовитыми для человека?

- *Stomoxys calcitrans*
- *Dermacentor pictus*

¹ Другие варианты неправильных ответов: мокрецы семейства *Ceratopogonidae*, слепни семейства *Tabanidae*.

- + Чёрная вдова
- Сольпуги
- *Ixodes ricinus*

1398. Во время обследования больного поставлен диагноз: клещевой возвратный тиф. Каким путём мог заразиться больной?

- Через укус чесоточного зудня
- Через укус таёжного клеща
- Через укус собачьего клеща
- Через укус гамазоидного клеща
- + Через укус поселкового клеща

1399. При медицинском осмотре у некоторых юношей в подмышечных впадинах и на лобке обнаружены насекомые размером 1–1,5 мм серого цвета с коротким широким телом, укрытым волосками. Как они называются?

- *Pulex irritans*
- + *Phthirus pubis*
- *Cimex lectularius*
- *Sarcoptes scabiei*
- *Pediculus humanus capitis*

1400. Комнатная муха имеет большое эпидемиологическое значение в распространении кишечных заболеваний (брюшного тифа, холеры, дизентерии). Это связано с тем, что:

- + местом откладывания яиц мух являются гниющие субстраты, фекалии человека, перегной
- самка мухи за один раз откладывает до 160 яиц
- ротовой аппарат комнатной мухи лижуще-сосущий
- мухи, которые вышли из куколок, проходят сквозь слой мусора толщиной до 30 см
- личинка теплолюбива, она мигрирует туда, где температура 40–46°С

1401. В больницу поступил больной с расчёсами на голове. При осмотре обнаружены насекомые серого цвета, длиной 3 мм, с уплощённым в дорсовентральном направлении телом и тремя парами конечностей. Какой наиболее вероятный диагноз?

- Чесотка
- Поражение кожи клопами
- + Педикулёз
- Демодекоз
- Аллергия

1402. Во время расчистки леса рабочие, когда выкорчёвывали пни, разрушили гнёзда грызунов. Оттуда выползли клещи и во

время отдыха напали на нескольких рабочих. В скором времени те заболели. Возбудителей каких заболеваний могут передавать эти клещи?

- Чумы
- + Эндемического сыпного тифа
- Сибирской язвы
- Эпидемического возвратного тифа
- Чесотки

1403. *В больницу попал больной, который длительное время находился в командировке в Бразилии. В препаратах крови и спинномозговой жидкости были выявлены трипаносомы. Какое членистоногое могло заразить его этим паразитом?*

- Мошка
- Муха цеце
- Комар
- + Поцелуйный клоп
- Блоха

1404. *В Крыму встречается лихорадка папатачи (на протяжении 2–5 дней наблюдаются температура 40°, боли в мышцах, суставах и глазах, головная боль, изменение количества клеток крови). Какие насекомые переносят заболевание?*

- Мошки
- Слепни
- Комары
- + Москиты
- Комнатные и падальные мухи

1405. *Во время обследования больного поставлен диагноз: весенне-летний энцефалит. Каким путём мог заразиться больной?*

- Через укус малярийного комара
- Через укус поселкового клеща
- Через укус москита
- + Через укус собачьего клеща
- Через укус чесоточного зудня

1406. *Какие насекомые способны распространять кожный и висцеральный лейшманиозы?*

- + Москиты рода *Phlebotomus*
- Комары рода *Anopheles*
- Мошки рода *Simulium*
- Мокрецы семейства *Ceratopogonidae*
- Оводы семейства *Tabanidae*

1407. В лабораторию обратился мужчина 40 лет, живущий в глинобитном доме. В щелях помещения он нашёл членистоногого с овальным удлинённым телом, с несколько заострённым передним концом, тёмно-серого цвета. Его ротовые органы лежат в углублении на брюшной поверхности. Он имеет 4 пары ходильных ног, на уровне первой пары которых расположено половое отверстие. О каком клеще идёт речь?

- *Ixodes persulcatus*
- *Ixodes ricinus*
- *Sarcoptes scabiei*
- + *Ornithodoros papillipes*
- *Dermacentor nuttali*

1408. На волосистой части головы больного врач приёмного отделения обнаружил членистоногих серого цвета длиной 3 мм с тремя парами конечностей и глубокими вырезками по бокам тела. Какие членистоногие обнаружены у больного?

- *Pulex irritans*
- + *Pediculus humanus capitis*
- *Cimex lectularius*
- *Sarcoptes scabiei*
- *Demodex folliculorum*

1409. В лабораториях научно-исследовательского института вследствие недостаточной дезинфекции исследовательских материалов эктопаразитов человека остались живыми определённые стадии их развития. Какие стадии перечисленных членистоногих представляют эпидемиологическую опасность?

- Гниды платяной вши
- Яйца чесоточного клеща
- + Яйца собачьего клеща
- Гниды лобковой вши
- Личинки крысиной блохи

1410. Пациент, пришедший на приём, жалуется на зуд между пальцами. Врач поставил диагноз – скабиес. Какое членистоногое может служить причиной этого заболевания?

- Собачий клещ
- Таёжный клещ
- Дермацентор
- + Чесоточный зудень
- Поселковый клещ

1411. На волосистой части головы пациента врач обнаружил повреждение тканей с локальными местами нагноения и диа-

гностировал миаз. Эту инвазию вызывают личинки такого насекомого:

- триатомового клопа
- жигалки осенней
- + вольфартовой мухи
- мухи цеце¹
- малярийного комара

1412. Во время осмотра на теле больного выявлены пятна голубого цвета со стальным оттенком и следы расчёсов в паховой области. С волос лобковой зоны были сняты членистоногие размером 1–1,5 мм. Их тело короткое, сплюснутое в дорсовентральном направлении, с тремя парами конечностей. Определите вид паразита:

- + лобковая вошь
- чесоточный зудень
- платяная вошь
- головная вошь
- блоха

1413. Ребёнок пожаловался на зуд затылочной и височных областей головы. Во время осмотра его головы врач обнаружил поверхностные язвы вследствие расчёсывания и гниды белого цвета на волосах. Какой представитель членистоногих паразитирует у ребёнка?

- + Вошь головная
- Блоха человеческая
- Вошь платяная
- Муха вольфартова
- Вошь лобковая

1414. Среди членистоногих есть механические, специфические переносчики возбудителей болезней, а также возбудители болезней. Членистоногим возбудителем заболевания человека является:

- собачий клещ
- таёжный клещ
- дермацентор
- поселковый клещ
- + чесоточный зудень

1415. Какой из перечисленных клещей способен переносить возбудителей туляремии?

¹ Другой вариант ответа – москита.

- Таёжный клещ
- Поселковый клещ
- Чесоточный клещ
- + Собачий клещ
- Железница угревая

1416. У вшей спирохеты и риккетсии накапливаются в разных частях тела. Как происходит заражение человека возвратным тифом¹?

- + При раздавливании вшей и втирании в место укуса их гемолимфы
- При укусе вшей с их слюной
- При втирании фекалий в места расчёсов
- При попадании возбудителей в кровь через слизистые оболочки носа
- При попадании возбудителей в кровь через конъюнктиву глаз

1417. К дерматологу обратился больной с жалобами на появление гнойничков на коже лица и шеи. Во время лабораторного анализа содержимого гнойных фолликулов обнаружены подвижные паразитические паукообразные. Какое животное послужило причиной этого заболевания?

- + Железница угревая
- Чесоточный зудень
- Блоха человеческая
- Постельный клоп
- Вольфартова муха

1418. У студента, вернувшегося из Туркмении, на лице появилась багровая папула, которая через 10 дней превратилась в язву. У больного выявлен кожный лейшманиоз. Какой представитель членистоногих является переносчиком возбудителя данного заболевания?

- Муха вольфартова
- + Moskit
- Муха цеце
- Комар малярийный
- Блоха человеческая

1419. Комнатная муха попала в больничный кабинет. Возбудителей каких заболеваний она может передать механически?

- + Холеры, дизентерии, брюшного тифа
- Возвратного тифа
- Сыпного тифа

¹ В БЦТ вопрос заканчивается так: "сыпным и возвратным тифом?" Однако же способы заражения сыпным и возвратным тифом несколько отличаются (третий ответ является правильным для сыпного тифа), поэтому мы вопрос изменили.

- Энцефалита
- Лейшманиоза

1420. Грызуны являются резервуаром возбудителей лейшманиозов – природно-очаговых заболеваний, которые переносятся трансмиссивным путём. Если человек попал в очаг лейшманиоза, то ему необходимо избегать укусов:

- блох
- + москитов
- клещей
- комаров
- кровососущих мух

1421. В городскую поликлинику госпитализированы бомж с ранами в области головы. Во время обработки раны были выявлены личинки насекомых. Выберите насекомого, личинки которого паразитируют на теле людей:

- комар
- блоха
- вошь
- + вольфартова муха
- москит

1422. В лабораториях риккетсиозов с целью изучения биологии возбудителя сыпного тифа используют добровольцев – доноров-прокормителей вшей. Питание вшей, заражённых возбудителем сыпного тифа, происходит через специальную сетку, в ячейки которой садят вшей. Прикладывая сетку к бедру донора, вшам дают возможность питаться его кровью, однако заражение человека сыпным тифом при этом не происходит. Это объясняется:

- резистентностью донора
- отсутствием инвазионной стадии возбудителя
- + отсутствием механизма заражения – втирания испражнений в повреждённую кожу
- отсутствием достаточного количества возбудителя
- разной антигенной структурой возбудителя и донора

1423. Засорённые, не убранные подвалы и чердаки часто бывают местами обитания бездомных котов. После посещения такого помещения девушка ощутила много укусов и невыносимый зуд ног. Кормителем каких членистоногих стала девушка?

- + Блох
- Вшей

- Клещей
- Комаров
- Клопов

1424. Во время профилактического осмотра школьников врач обнаружил на голове нескольких учеников одного класса белые блестящие яйца, плотно приклеенные к волосам. Какой представитель является возбудителем данной болезни?

- + Вошь головная
- Блоха человеческая
- Вошь лобковая
- Постельный клоп
- Муха комнатная

1425. У больного, страдающего угрями и воспалительными изменениями кожи лица, при микроскопии материала из центров поражения выявлены живые членистоногие размером 0,2–0,5 мм. Они имеют вытянутую червеобразную форму, четыре пары коротких конечностей, расположенных в средней части тела. Выявленные членистоногие вызывают:

- кожный миаз¹
- фтириаз
- + демодекоз
- педикулёз
- чесотку

1426. Какие из членистоногих питаются кровью?

- + Клещи *Ixodidae*
- *Sarcoptes scabiei*
- Скорпионы
- Комнатные мухи
- Пауки

1427. Пациент с подозрением на эпидемический сыпной тиф был госпитализирован. В его квартире были найдены некоторые паукообразные и насекомые. Кто из них может быть носителем возбудителя эпидемического тифа?

- Клопы
- Пауки
- Тараканы
- Комнатные мухи
- + Вши

¹ Другие варианты неправильных ответов: "поражение кожи блохами", "аллергия", "поражение кожи чесоточным зуднем".

1428. Во время обследования пациента, который жил в Средней Азии, был поставлен диагноз – клещевой возвратный тиф. Возбудитель этой болезни мог попасть в организм больного через укусы:

- собачьего клеща
- + поселкового клеща
- дермацентора
- таёжного клеща
- малярийного комара

1429. Отдыхая на даче, мальчик нашёл паука со следующими морфологическими особенностями: длина – 2 см, шарообразное брюшко чёрного цвета, на спинной стороне которого видно красные пятнышки в два ряда, четыре пары членистых конечностей покрыты мелкими чёрными волосками. Определите данное членистоногое:

- фаланга
- + каракурт
- скорпион
- клещ
- тарантул

1430. К врачу обратился больной по поводу боли в животе, рвоты, нарушения испражнений. Врач поставил диагноз кишечный миаз, который возникает в случае попадания в кишечник личинок комнатной и домовых мух. Как происходит заражение кишечным миазом?

- + При несоблюдении правил хранения продуктов питания
- При употреблении сырой воды
- При употреблении недостаточно прожаренной рыбы
- При использовании в пищу свежепосоленной икры
- При несоблюдении правил личной гигиены

1431. Паразитолог М. И. Латышев впервые осуществил удачную попытку экспериментального решения вопроса относительно переносчиков возбудителей инфекционных болезней в Средней Азии. Он добровольно накормил на себе нескольких поселковых клещей, которые были собраны в доме, где находились больные инфекционными болезнями люди. Каким заболеванием заразился смелый исследователь?

- Клещевым сыпным тифом
- Японским энцефалитом
- + Клещевым возвратным тифом
- Весенне-летним энцефалитом

– Сибирской язвой

1432. У юноши появились гнойные угри на лице, кожа стала морщинистой, гиперемированной, выпадают брови и ресницы. Врач поставил диагноз демодекоз (железничная чесотка). Какова профилактика этого заболевания?

- Защита от укусов клещей
- Применение репеллентов
- + Соблюдение правил личной гигиены
- Обработка помещений инсектицидами
- Тщательная проверка донорской крови при гемотрансфузии

1433. В регионе, где прошло стихийное бедствие (цунами), возникла угроза вспышки чумы. С какими членистоногими связана эта эпидемия?

- Вошь головная
- Муха комнатная
- Вошь одёжная
- Москит
- + Блоха человеческая

1434. У мужчины, который вернулся из весенней исследовательской экспедиции, наблюдается слабость, тошнота, нарушение сна, повышение температуры тела, признаки паралича мышц шеи и плечевого пояса. При лабораторной диагностике установлен диагноз – весенне-летний энцефалит. Каков путь заражения больного?

- + Трансмиссивный
- Перкутанный
- Пероральный
- Половой
- Контактнo-бытовой

1435. Среди клещей есть возбудители инвазионных болезней. Какая из приведённых ниже болезней вызывается представителем клещей?

- Таёжный энцефалит
- Туляремия
- Клещевой сыпной тиф
- + Чесотка
- Бруцеллёз

1436. Среди представителей семейства Настоящие мухи есть механические и биологические переносчики возбудителей болезней. Биологическим переносчиком возбудителя инвазионной болезни является:

- + муха цеце
- синяя мясная муха
- жигалка осенняя
- муха домашняя
- вольфартова муха

1437. Среди насекомых есть такие, которые могут паразитировать или на имагинальной, или на личиночной стадии развития. Какое из насекомых паразитирует на личиночной стадии?

- Малярийный комар
- Москит
- Муха цеце
- Осенняя жигалка
- + Вольфартова муха

1438. У больного открытая рана лица с подрытыми краями, наблюдается некроз тканей с постепенным частичным гангренозным процессом, который почти доходит до костной ткани. В ране при детальном обследовании выявлены живые личинки. Больному поставлен диагноз – тканевой миаз. Личинки каких двукрылых вызвали эту болезнь?

- *Glossina palpalis*
- *Musca domestica*
- + *Wohlfahrtia magnifica*
- *Phlebotomus papatasi*
- *Stomoxys calcitrans*

1439. Во время экспедиции в Среднюю Азию студенты обнаружили беспозвоночное животное длиной 7 см. Тело разделяется на головогрудь с 4 парами ходильных ножек и сегментированное брюшко. В последнем хвостовом сегменте есть ядовитая железа, открывающаяся на конце жала. Животное является ночным хищником и ядовитым для человека. Это животное принадлежит к отряду:

- пауки (*Aranei*)
- клещи (*Acarina*)
- сольпуги (*Solifugae*)
- + скорпионы (*Scorpiones*)
- блохи (*Siphonaptera*)

1440. В больницу г. Владивостока обратился пенсионер, который не бывал в тайге, а часто работал у себя на даче. Укус клеща отрицал, вакцинирован не был. Больным себя считал со времени, когда у него появились головные боли, высокая температура, явления левостороннего гемипареза. Обратился за

помощью на 10-й день заболевания. При осмотре тела больного врач заметил эритему под подмышками около 5 см в диаметре со следом укуса. Какой диагноз наиболее вероятен?

- Демодекоз
- + Таёжный клещевой энцефалит
- Чесотка
- Малярия
- Трипаносомоз

1441. Под мышками у человека обнаружены мелкие (1–1,5 мм), сплюснутые в спиннобрюшном направлении, бескрылые кровососущие насекомые. Их личинки развивались здесь же. Эти насекомые являются возбудителями:

- сонной болезни
- болезни Шагаса
- чумы
- возвратного тифа
- + фтириаза

1442. Мать мальчика, который вернулся из летнего лагеря, обнаружила на одежде мелких насекомых беловатого цвета длиной около 3 мм. Укажите название паразита.

- *Phthirus pubis*
- *Pulex irritans*
- *Cimex lectularius*
- + *Pediculus humanus humanus*
- *Blattella germanica*

1443. К гастроэнтерологу обратился пациент с жалобами на расстройство пищеварения, слабость, рвоту, боли в кишечнике. При исследовании желудочного содержимого выявлены личинки оводов, при исследовании слизистой оболочки желудка обнаружено её воспаление. Какое заболевание наиболее вероятно у этого пациента?

- Кожный миаз
- + Кишечный миаз
- Фтириаз
- Вухерериоз
- Трипаносомоз

1444. При медицинском осмотре у некоторых пациентов на голове были выявлены насекомые размером 2–3 мм серого цвета с глубокими вырезами по бокам тела. Какие это эктопаразиты?

- Клещи
- + Головные вши

- Блохи
- Постельные клопы
- Платяные вши

1445. На зверофермах и в зоопарках работников, которые при-
сматривают за животными, нередко кусают блохи. Возбудите-
лей какого заболевания они могут передавать?

- Холеры
- Возвратного тифа
- + Чумы
- Дизентерии
- Сыпного тифа

1446. При медицинском осмотре пациента под мышками, на
лобке и веках были выявлены насекомые длиной 1,0–1,5 мм с
широким телом. Назовите этих эктопаразитов.

- Головные вши
- Блохи
- Платяные вши
- Постельные клопы
- + Лобковые вши

1447. Среди насекомых, которые могут находиться в жилье че-
ловека постоянно или временно, встречаются специфические
и механические переносчики возбудителей болезней. Кто из
приведённых ниже членистоногих является механическим пе-
реносчиком возбудителя болезней?

- Блоха человеческая
- Вошь головная
- Постельный клоп
- + Таракан рыжий
- Вошь платяная

1448. Во время медицинского осмотра юношей у некоторых
подмышками были выявлены насекомые размером 1,0–1,5 мм
серого цвета с коротким широким телом, покрытым волосками.
Этими насекомыми были:

- блоха
- головная вошь
- + лобковая вошь (площица)
- постельный клоп
- чесоточный зудень

1449. По данным ВОЗ, малярией ежегодно на Земле болеют
приблизительно 250 млн. человек. Эта болезнь встречается
преимущественно в тропических и субтропических областях.

Границы её распространения совпадают с ареалами комаров рода:

- *Culex*
- + *Anopheles*
- *Aedes*
- *Mansonia*
- *Culiseta*

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. Во время расчистки леса из кустарников и лесной подстилки рабочие собрали членистоногих с такими особенностями: тело тёмно-коричневое, не расчленённое на отделы. У некоторых представителей щиток укрывает всю спину, в других – только треть. Они имеют 4 пары ходильных ног, а на переднем конце – зазубренный хоботок. К какому семейству принадлежат эти клещи? Варианты ответов: а) *Argorsidae*; б) *Ixodidae*; в) *Gamasidae*; г) *Trombiculidae*; д) *Sarcoptidae*. Предлагается вариант **б** как правильный. И здесь нужно сделать целый ряд замечаний. Во-первых, неправильно написаны латинские названия: нужно *Argasidae*, *Gamasoidea*. Во-вторых, систематика клещей часто изменялась и теперь выделяют не семейства, а подряды Саркоптиформных клещей *Sarcoptiformes* и тромбидиформных клещей *Trombidiformes*, которых относят к отряду акариформных клещей *Acariformes*. В конце концов, непонятно, зачем студентам 4-го курса, которые сдают Крок-1, помнить после трёх лет обучения такие детали, как латинские названия семейств клещей. Кому это нужно?

Вопрос. В поликлинику обратился лесоруб из Карпат, который под одеждой на коже нашёл клеща. В лаборатории определили, что это семейство иксодовых, вид – клещ собачий. Какие признаки дали основание отнести его к данной систематической группе? Варианты ответов: а) овальное тело, суженное кпереди, до середины спинки тянется щиток, длина до 3 мм, на переднем конце длинный хоботок, конечности по бокам; б) длина 5–8 мм, тело сужено кпереди, овальное, без щитка, хоботок и конечности под телом; в) тело овальное 0,2–2,5 мм, укрыто 1–2 спинными и несколькими брюшными щитками, щетинками; г) тело широкоовальное, 0,3–0,4 мм, покрытое треугольной чешуёй, складчатое, ноги короткие, с присосками, ротовой аппарат клешневидный; д) бескрылые особи, тело 1–1,5 мм, вытянутое, на голове есть глаза, колющий ротовой аппарат, лапки с крючьями. Вариант **а** – правильный. Считаем, что студентам-медикам, которые не специализируются по паразитологии, нет смысла знать морфологические отличия клещей.

Вопрос. Заражение человека возбудителями инфекционных болезней осуществляется разными путями. Каков наиболее вероятный путь заражения возбудителями сыпного тифа? Варианты ответов: а) при втирании фекалий платяной вши в место укуса; б) при попадании слюны платяной вши в место укуса; в) при попадании в кровь испражнений инфицированной блохи; г) при укусе лобковой вши; д) при втирании клейкого вещества, которое выделяется вшами при кладке яиц. Предлагается вариант **а** как правильный, однако возбудитель должен дальше попасть в кровь, то есть ответ **в** тоже подходит.

СМЕШАННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПАРАЗИТОЛОГИИ

1450. Во время осмотра больного врач обнаружил у него на коже небольшие язвы с неровными краями. Больной недавно посетил азиатскую страну, где водится много moskitov. Какое заболевание у него можно заподозрить?

- Токсоплазмоз
- Демодекоз
- Чесотку
- + Дерматотропный лейшманиоз¹
- Трипаносомоз

1451. У больного жалобы на боли внизу живота, которые усиливаются при мочеиспускании. В моче обнаружены примеси крови и яйца паразитов. О каком заболевании нужно думать?

- Клонорхозе
- Трипаносомозе
- Трихинеллёзе
- + Шистосомозе
- Трихомонозе

1452. В медико-генетическую консультацию обратились супруги в связи с рождением ребёнка с многочисленными пороками развития (микроцефалия, идиотия и т.п.). Обследование членов семьи не выявило наследственной патологии, и кариотип родителей и ребёнка был нормальный. Женщина во время беременности мутагенов и тератогенов² не употребляла. Как выяснил врач, в квартире семья держит кота. Что может быть вероятной причиной уродства новорождённого ребёнка?

- Во время беременности женщина болела дизентерией
- Во время беременности женщина болела тениозом
- Во время беременности женщина болела аскаридозом
- + Во время беременности женщина болела токсоплазмозом
- Во время беременности женщина болела энтеробиозом

1453. В больницу госпитализированы больные с отёками век и лица, лихорадкой, болью в мышцах. Выяснилось, что заболевание началось после употребления в пищу недожаренного свиного мяса, которое не прошло ветсанэкспертизу. Какой диагноз наиболее вероятен?

¹ Другие варианты ответов: трипаносомоз; токсоплазмоз; малярия; кожный лейшманиоз; чесотка.

² Неудачно сформулировано, лучше – "веществ с мутагенным и тератогенным действием".

- Тениоз
- Токсоплазмоз
- Тениаринхоз
- Эхинококкоз
- + Трихинеллёз

1454. В хирургическое отделение прибыл больной с подозрением на абсцесс печени. Выявлено, что больной длительное время находился в командировке на Кубе, неоднократно болел острыми желудочно-кишечными заболеваниями. Какое заболевание можно предположить у больного, какие методы исследования нужно использовать для диагностики?

- Аскаридоз; провести исследование фекалий (метод Като) на наличие яиц (большого размера, 50–80 мкм, бугристая поверхность)
- Эхинококкоз; провести рентгеноскопию, рентгенографию, УЗИ
- Альвеококкоз; провести рентгеноскопию, рентгенографию, УЗИ
- Гиардиоз; провести микроскопическое исследование мазков фекалий
- + Амёбиаз; провести микроскопическое исследование фекалий

1455. Женщина, которая была инфицирована токсоплазмозом во время беременности, имеет ребёнка с множественными врождёнными пороками. Это является результатом:

- канцерогенеза
- + тератогенеза
- биологического мутагенеза
- химического мутагенеза
- рекомбинации

1456. Больной 40 лет, который ранее потерял зрение на левый глаз, обратился к окулисту по поводу ухудшения зрения на правый глаз. Какое паразитарное заболевание можно заподозрить?

- Цистицеркоз
- + Токсоплазмоз
- Эхинококкоз
- Трихинеллёз
- Лейшманиоз

1457. У больного расширены все полые органы, на поверхности тела – следы, напоминающие укусы с уплотнениями. Пациент больше двух месяцев находился на территории южноамериканской страны, где отлавливал броненосцев для зоопарка. Определите болезнь:

- малярия
- эхинококкоз

- + нервная форма болезни Шагаса (трипаносомоз)
- заражение некастором
- аллергическая реакция на укусы комаров

1458. Больной, приехавший 10 месяцев тому назад из азиатского государства, где работал на строительстве водонакопительных сооружений, госпитализирован в клинику с отёком правой нижней конечности. Через несколько дней на поверхности кожи появился пузырьёк, и у пациента развились астматические приступы, тошнота, рвота, головокружение, а потом и бессознательное состояние. Какова причина этих симптомов?

- Химический ожог
- Аскаридоз
- Астма
- Укус скорпиона
- + Дракункулёз

1459. Проводником научной экспедиции по Индии был местный житель, который никогда не расставался со своей любимой собакой. Какими инвазионными заболеваниями могут быть заражены члены экспедиции при контакте с этой собакой как источником инвазии?

- Тениозом, балантидиазом
- Лямблиозом, трипаносомозом
- + Эхинококкозом¹
- Дикроцелиозом, амёбиазом
- Трихомонозом, фасциолёзом

1460. Больной обратился к врачу по поводу нараставших признаков поражения центральной нервной системы. Пациент длительное время был в командировке в Центральной Африке. Какое заболевание можно предположить?

- Дифиллоботриоз
- + Трипаносомоз
- Аскаридоз
- Лейшманиоз
- Трихоцефалёз

1461. Выберите, какую болезнь вызывают острицы:

- + энтеробиоз
- стронгилоидоз

¹ В БЦТ – "лейшманиозом, эхинококкозом", но лейшманиозом заражаются через переносчика, а не при контакте с собакой, хотя собака и является источником инвазии.

- дракункулёз
- сонную болезнь
- брюшной тиф

1462. В сельский фельдшерский пункт обратился пастух с ранами на голове. Во время осмотра ран были выявлены глубокое повреждение мягких тканей с локальными местами гангренозных изменений и личинки мух. Выберите название заболевания:

- педикулёз
- кожный лейшманиоз
- чесотка
- + миаз тканевой
- фтириаз

1463. Вследствие укуса москитов на коже человека возникли язвы. Анализ содержимого язвы выявил внутриклеточные безжгутиковые простейшие. Какое заболевание у пациента?

- + Лейшманиоз дерматотропный
- Демодекоз
- Чесотка
- Лейшманиоз висцеротропный
- Миаз

1464. У беременной женщины диагностирован токсоплазмоз. Известно, что это может привести к развитию уродливости у плода. С чем это может быть связано?

- С возможным развитием генеративной мутации
- С возможным развитием аутоиммунных реакций
- С воспалительными процессами в тканях плода
- + С тератогенным воздействием
- С возможным развитием соматических мутаций

1465. У больного отмечается частый жидкий стул с примесями крови, боли в области прямой кишки. Какое паразитарное заболевание нужно заподозрить?

- Цистицеркоз
- Лоаоз
- Лямблиоз
- Малярию
- + Амёбиаз

1466. Какой вид относят к Arachnoidea?

- *Culex*
- + *Ixodes persulcatus*
- Комнатную муху

- *Trichinella spiralis*
- Постельного клопа

1467. У больного обнаружили злокачественную анемию. Терапия внутримышечным введением витамина B_{12} давала непродолжительный неустойчивый эффект улучшения состава крови. Пациент – заядлый рыбак и часто употребляет самостоятельно выловленную и проявленную рыбу. Какой диагноз можно предположить?

- Пернициозную анемию (анемию Аддисона)
- + Дифиллоботриоз
- Парагонимоз
- Талассемию
- Эллиптоцитоз

1468. В поликлинику обратился пациент, которому после обследования был поставлен диагноз – малярия. Однако, со слов больного, он на протяжении 5 лет не выезжал в страны, в которых есть данное заболевание. Назовите возможный путь заражения:

- фекально-оральный
- вследствие укуса заражённым москитом
- вследствие укуса мухи цеце
- контактно-бытовой
- + вследствие переливания крови

1469. Мужчина находится в очаге дерматотропного лейшманиоза. Прививка против этой болезни проведена не была из-за наличия у него противопоказаний. Укусов каких насекомых нужно избегать человеку?

- + Москитов
- Блох
- Оводов
- Комаров
- Кровососущих мух

1470. В Украине водится пиявка медицинская, которая питается кровью рыб, лягушек, млекопитающих и может питаться кровью человека. При этом свёртывание крови предотвращает вещество, содержащееся в секрете желёз, протоки которых открываются в глотку пиявки. Как называется это вещество?

- Гуанин
- Фактор свёртывания крови
- Гемоглобин
- Гликоген

+ Гирудин

1471. У больного округлые язвы на лице, воспаление и увеличение лимфатических узлов. Во время лабораторного исследования выделений из язв на лице выявлены одноклеточные безжгутиковые организмы. На какой диагноз это указывает?

– Токсоплазмоз

– Чесотка

+ Дерматотропный лейшманиоз

– Трипаносомоз

– Миаз

1472. К гастроэнтерологу обратилась мама с ребёнком 12-ти лет с жалобами на снижение аппетита у ребёнка, метеоризм. При эндоскопическом обследовании диагностирована дискинезия жёлчных протоков, а в дуоденальном содержимом выявлены клетки грушевидной формы со многими жгутиками. Какое заболевание наиболее вероятно у ребёнка?

– Балантидиаз

+ Лямблиоз

– Аскаридоз

– Трихомоноз

– Энтеробиоз

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. У больного внезапно развился сухой кашель со скудной мокротой и примесью крови, который сопровождается болями в правом подреберье, тахикардией и снижением артериального давления. Определите возможное заболевание, если известно, что больной ел плохо помытые овощи со своего огорода. Варианты ответов: а) трихоцефалёз; б) плеврит; в) ранняя форма аскаридоза; г) бронхиальная астма; д) острый бронхит. Предлагаемый вариант **в** как правильный. Этот вопрос является абсолютно неудачным: почему лишь данные анамнеза об употреблении в пищу овощей дают возможность определить аскаридоз как возможное заболевание (т. е. дать однозначный ответ!) без любых лабораторных исследований? Стадия миграции личинки может или диагностироваться непосредственно, или же констатироваться постфактум после появления взрослых аскарид.

Вопрос. Больная В., 24 года, госпитализирована в клинику на 6-й день болезни с жалобами на тяжесть в правом подреберье, слабость, горечь во рту, высокую температуру. Периодически на коже туловища и конечностях, со слов больной, появляются уртикарные высыпания. При опрашивании установлено, что она родилась и длительное время проживала на Кубе, в сельской местности. Водоснабжение было нецентрализованное. При осмотре выявлено, что печень выступает на 3 см ниже рёберной дуги, увеличена главным образом левая доля. Селезёнка не пальпируется. В крови выявляется лейкоцитоз (эозинофилия 65%). Выберите возможное заболевание и каким образом подтвердить диагноз? Варианты ответов: а) шистосомоз, исследо-

вание мочи на наличие яиц шистосом; б) дикроцелиоз, исследование кала на яйца гельминта; в) описторхоз, исследование кала на яйца гельминта; г) амёбиаз, исследование кала на наличие больших вегетативных форм дизентерийной амёбы; д) фасциолёз, исследование кала на яйца гельминта. Какой здесь предлагается правильный вариант, неизвестно. Можно предположить, что это внекишечный амёбиаз (амёбиаз печени), т. е. правильный вариант – г. Но если у больного нет расстройства стула, т. е. кишечной формы амёбиаза, то в этом случае для диагностики должны проводиться иммунологические реакции, а совсем не анализ кала.

Вопрос. *Грызуны являются резервуаром возбудителей многих болезней. С чем это связано в первую очередь?* Варианты ответов: а) биологические особенности грызунов содействуют обмену паразитами и возбудителями между ними и человеком; б) им присущи быстрое размножение и склонность к каннибализму; в) грызуны относятся к наиболее многочисленному отряду класса млекопитающих; г) они являются важными компонентами наземных биоценозов; д) они проживают в условиях, где эктопаразиты используют грызунов как источник питания. Предлагается вариант *д* как правильный (этот вопрос предлагался на экзамене в 2002 г.). Но через разных эктопаразитов-переносчиков (блох, клещей или москитов) человек заражается от грызунов чумой, клещевым энцефалитом, риккетсиозами, кожным лейшманиозом, которые в Украине встречаются редко. Чаще встречается и более опасным в наших условиях является лептоспироз, а им человек заражается через воду и загрязнённые продукты, и к чему здесь эктопаразиты? Грызуны проживают в норах на пастбищах, по берегам водоёмов, около жилья людей, в амбарах, загрязняют воду и зерно. Именно первый ответ и является наилучшим! Человек чаще страдает в периоды наибольшей численности грызунов, и эти "волны жизни" и являются биологическими особенностями живых существ! Наличие эктопаразитов – это также биологические особенности грызунов (как и других живых существ, да и жизни в целом)! Да и вообще ответ *д* неудачно сформулирован. Условия жизни, где у грызунов нет эктопаразитов, – это жизнь в лабораторной клетке. В природе у грызунов паразиты всегда были, есть и будут. Лучше уже было бы написать "наличие эктопаразитов".