

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

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАЧИ ПО МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛИЦЕНЗИОННЫЙ
ЭКЗАМЕН "КРОК-1")

*для самостоятельной работы иностранных студентов
специальности 7.110101 "Лечебное дело"
дневной формы обучения*



Сумы
Изд-во СумГУ
2007

Тестовые задачи по медицинской биологии (государственный лицензионный экзамен "Крок-1") для самостоятельной работы иностранных студентов специальности 7.110101 "Лечебное дело" дневной формы обучения / Составитель О. Ю. Смирнов. – Сумы: Изд-во СумГУ, 2007. – 200 с.

Кафедра физиологии и патофизиологии с курсом медицинской биологии

Данный сборник содержит 1165 ситуационных задач (тестов) по медицинской биологии, которые входят в банк данных медицинского лицензионного экзамена "Крок-1" и используются в учебных заведениях Украины, а также разработаны составителем, из них 1080 – в основной текст. Тестовые задачи имеют отмеченные правильные ответы, что позволяет использовать их для обучения и осуществлять самоконтроль уровня знаний.

СОДЕРЖАНИЕ

С.

К читателям	4
Цитогенетика	7
Классическая генетика	32
Молекулярная генетика	53
Медицинская генетика	84
Популяционная генетика	119
Общая биология	127
Простейшие	144
Гельминты	163
Членистоногие	187
Смешанные вопросы по паразитологии	195

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

Сергей Николаев, канд. мед. 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 приведенному описанию симптомов и анамнезу сделать предположение о возможном заболевании, предложить методы исследования для подтверждения диагноза или же по приведенному 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), некоторые тесты из пособия "Збірник задач і вправ з біології" (за ред. А. Д. Тимченка. – К.: Вища школа, 1992) и пособия "Медицина біологія: Посібник з практичних занять" (за ред. О. В. Романенка. – К.: Здоров'я, 2005), тесты, которые созданы и используются в учебном процессе в высших медицинских учебных заведениях Украины и включены в базу данных Центра тестирования профессиональной компетентности специалистов при Министерстве здравоохранения Украины¹, а также тесты, разработанные составителем. Довольно большое количество тестов, распространенных Центром тестирования, имело разнообразные орфографические и стилистические ошибки, которые мы исправили, а также недостатки или даже ошибки биологического характера, которые, по мнению составителя, имеют существенное значение. Комментарий к вопросам, имеющим определенные недостатки, приводится в сносках (ссылки сделаны на оригинальные тексты банка Центра тестирования – БЦТ). Вопросы, предложенные Центром тестирования, которые мы не включили в основной текст из-за грубых ошибок, допущенных их авторами, или по другим причинам, рассмотрены отдельно после каждого раздела.

Тестовые задачи разбиты на 10 разделов, что позволяет исполь-

¹ Эти тесты предлагаются на медицинских лицензионных экзаменах "Крок-1". База данных пополняется ежегодно, причем тесты в 2000-2005 гг. рассылались Центром тестирования по вузам Украины, а с 2006 г. являются закрытыми. Украиноязычные тесты были переведены нами на русский язык.

зовать их при тестировании студентов на соответствующих итоговых занятиях. Вопросы по эволюции, регенерации, трансплантации и иммунологии включены в раздел "Общая биология".

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 зубрежить правильные ответы: во-первых, вопросы и ответы, вынесенные на самотестирование, могут быть немного иначе сформулированы, а во-вторых, студент должен понимать суть явлений, чего зубрежкой 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 нужно Rh(+) и rh(-), или лучше Rh⁺ и rh⁻. Состав кариотипа 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.

Написание терминов "овогония", "овоцит", "овогенез", "глутамин", "глутаминамид" является устаревшим, в данном сборнике использованы названия "оогония", "ооцит", "оогенез", "глутамин", "глутаминамид". Неправильным является также написание видов РНК: Т-РНК, М-РНК, м-РНК и тому подобное. Нужно писать тРНК, рРНК, мРНК, иРНК.

Часто в тестах упоминается "метод дерматоглифики", но лучше писать "дерматоглифический метод".

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. В тестовые вопросы мы внесли соответствующие коррективы.

Следует отметить, что за последние годы изменились как систематика (простейших, членистоногих), так и отдельные латинские и соответственно русские названия паразитов и таксономических единиц, но в тестах могут использоваться и старые названия. Так, название лямблии *Lambliа intestinalis* изменилось на гиардию *Giardia*

lamblia, названия лейшманий *Leishmania tropica minor* – на *Leishmania tropica*, *L. tropica major* – на *L. major*, ланцетовидной двуустки *Dicrocoelium lanceolatum* – на *Dicrocoelium lanceatum* (или *D. dendriticum*), бычьего цепня *Taeniarhynchus saginatus* – на *Taenia saginata*, альвеококка *Alveococcus multilocularis* – на *Echinococcus multilocularis*, вислоглава *Trichocephalus trichiurus* – на *Trichuris trichiura* (с соответствующим изменением названия болезни трихоцефалез на трихуроз), акантохейлономы *Acanthocheilonema perstans* – на дипеталонему *Dipetalonema perstans*. Гамазовые клещи теперь называются гамазидными. Американский трипаносомоз правильно называть болезнью Шагаса, а не болезнью Чагаса.

Несколько слов скажем о самом тестировании "Крок-1" ("Шаг-1"). Студент получает буклет с 200 вопросами 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 ответ и отметить новый).

За каждый вопрос насчитывается 1 балл из максимальных 200 баллов, т.е. все вопросы равноценны. За неправильные ответы не штрафуют (баллы не уменьшаются).

На всю работу отводится 200 минут, поэтому можно пропустить сложные вопросы, ответить сначала на легкие, 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.

Обычно тест содержит около 25% вопросов из открытой базы (из тестов 2-3 предыдущих лет) и 75% новых вопросов, куда входят полностью закрытые вопросы 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 как вопросы, так и ответы на самом экзамене могут несколько отличаться от вопросов, напечатанных 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.

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 G₁-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
- Разовьется автолиз, способный привести клетку к гибели
- Нарушатся процессы энергетического обмена

ческого обмена

4. С помощью шпателя сделан соскоб слизистой рта человека. В неразрушенных эпителиальных клетках окрашенного мазка хорошо видны овальные ядра, неодинаковые по размеру. Каким путем 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 хромосоме. 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 C. В какой период митотического цикла произошла эта мутация?

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

7. В метафазной пластинке из

культуры лимфоцитов ребенка, привитого против оспы, выявлена дополнительная хромосома из группы E. 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 путем 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, XYУ
- + 47, XXУ

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

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

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, внесен тимин с радиоактивной меткой. О чем может свидетельствовать большое количество тимина, который выявляется в ядрах клеток во время радиоавтографического исследования?*

- 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 путем 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 действовали 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 обеспечива-*

ют выполнение функций определенных органелл. Назовите, какие ферменты размещены в лизосомах:

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

20. *У ребенка 7 лет с врожденной болезнью в клетках организма выявлены аномальные биополимеры. О нарушении функции каких органелл идет 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 гидrolитических 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?*

- Возрастет перинуклеарное пространство
- Уменьшится перинуклеарное пространство
- Возрастет количество гетерохроматина
- + Возрастет 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 определенное и постоянное количество хромосом. Какой механизм обеспечивает это свойство при половом размножении?

- Митоз
- + Мейоз
- Репарация
- Трансляция
- Цитокинез

27. Среди мембранных оргanelл клетки выделяют одно-мембранные и двумембранные. Какие оргanelлы 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 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. Оргanelла клетки имеет собственную белоксинтезирующую систему. Назовите ее:

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

32. Продукты обмена выводятся из клетки через комплекс Гольджи в результате соединения его мембранной структуры с наружной структурой. 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 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 размещенных в цитоплазме. На какой стадии митотического цикла находится клетка?*

- + Профаза
- Анафаза
- Интерфаза
- Метафаза
- Телофаза

35. *Подопытным животным на протяжении 24 суток вводили соли тяжелых 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 двуххроматидными хромосомами. На какой стадии митоза определен 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 нее выявили 46*

хромосом. Одна из хромосом 15-й пары была длиннее обычной вследствие присоединения к ней участка хромосомы из 21-й пары. Какая мутация имеет место у этой девочки?

- Делеция
- Инверсия
- Удвоение
- + Транслокация
- Дупликация

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

- лизосомах
- + митохондриях
- комплексе Гольджи
- хромосомах¹
- рибосомах

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

- полиплоидии
- транслокации
- инверсии
- политении
- + анеуплоидии

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

- лизосом
- + рибосом

- клеточного центра
- гладкой ЭПС
- ядрышка

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

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

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

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

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

- Специализация
- Дифференциация
- Размножение
- Трансформация
- + Автолиз

46. *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

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

- Интерфазы
- Профазы
- + Метафазы
- Анафазы

47. 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

48. 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

49. У больного острый пан-

креатит, который угрожает автолизом поджелудочной железы. С нарушением функций каких органелл клетки может быть связан этот процесс?

- + Лизосом
- Митохондрий
- Рибосом
- Центриолей
- Микротрубочек

50. На практическом занятии студенты изучали окрашенный мазок крови мыши с бактериями, фагоцитированными лейкоцитами. Какая органелла клетки завершает переваривание этих бактерий?

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

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

- Интерфазы
- Анафазы
- Телофазы
- + Метафазы
- Профазы

52. На протяжении клеточного цикла хромосомы могут быть как однохроматидными, так и двуххроматидными. В делящейся клетке выявлены однохроматидные хромосомы. В данном случае изучалась фа-

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.

за клеточного цикла:

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

53. *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

54. *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 рибосом
- Формирования ядрышек

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

- мейоза
- шизогонии
- оогамии
- + митоза
- амитоза

56. *На практическом занятии по биологии клеток студенты*

изучали плазматическую мембрану. На электронной фотографии клетки заметны макромолекулы, которые связываются со специфическими рецепторами на ее поверхности. Каким путем они попадают в клетку?

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

57. *Для лабораторных исследований ипателем взят соскоб слизистой ротовой полости. Проанализируйте вероятные состояния этих клеток:*

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

58. *При анализе идиограммы¹ кариотипа женщины установлено, что в X-хромосоме центромера размещена почти посередине. Как называется такая хромосома?*

¹ Лучше говорить "кариограммы". Субкцентрических хромосом обычно не выделяют ("Збірник завдань...", задача №133).

- Телоцентрическая
- Субacroцентрическая
- + Субметацентрическая
- Аacroцентрическая
- Метацентрическая

59. 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

60. 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

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

- Зиготена
- Лептотена
- Диплотена
- Пахитена
- + Диктиотена

62. Какое деление клетки при-

водит к образованию диплоидного набора хромосом?

- Мейоз
- + Митоз
- Амитоз
- Шизогония
- Эндомитоз

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

- + полиплоидии
- анеуплоидии
- политемии
- инверсии
- транслокации

64. В клетку путем фагоцитоза поступили высокомолекулярные 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

65. *Вспомните значение процессов митоза и мейоза в жизненных циклах организмов, размножающихся бесполом и половым путем, 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

66. *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 интер-

фазе незаметны в световом микроскопе

– Это генетически активные участки

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

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

68. *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?*

- H_{2A}
- H₃
- H_{2B}
- + H₁
- H₄

69. *Кариотип человека изучают, когда клетка находится на стадии метафазы. Как называется вещество, с помощью которого можно оста-*

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

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

новить процесс деления клетки на этой стадии?

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

70. *Во время исследования амниотической жидкости, полученной в результате амниоцентеза (прокола амниотической оболочки), выявлены клетки, ядра которых содержат половой хроматин (тельце Барра). О чем это может свидетельствовать?*

- + О развитии плода женского пола
- О развитии плода мужского пола
- О генетических нарушениях развития плода
- О трисомии
- О полиплоидии

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 ретикулум
- Пероксисома

72. *В одну из фаз сперматогенеза наблюдаются изменения ядра и цитоплазмы сперматид, обуславливающие образо-*

вание зрелых половых клеток.

Назовите фазу гаметогенеза:

- пролиферация
- созревание
- 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 размещенных 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
- Эндоплазматическом ретикулуме
- Клеточном центре
- + Митохондрии
- Пероксисоме

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, делящихся путем 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 удаление во внутренних органах?*

- Рибосомы
- Митохондрии
- Пластиды
- + 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 тура Украинской олимпиады по биологии кружковцы поспорили относительно термина цибриды. Найдите правильный ответ и решите их спор:*

- степень мутабельности генома
- + слитые эукариотические клетки, клеточные гибриды¹

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

- клетки, которые трансформированы чужеродной ДНК
- гибриды, полученные в результате скрещивания¹
- гибриды цитрусовых сортов растений

82. Какой процесс в клетке обеспечивает постоянство количества хромосом²?

- 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 прекращен синтез:

- углеводов
- + белков
- липидов
- ДНК
- РНК

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

- Синтетический период
- Период цитокинеза
- + Пресинтетический период
- Период транскрипции
- Постсинтетический период

87. В одной из фаз мейоза у человека образуются ядра, которые содержат 23 хромосомы с диплоидным набором ДНК³. Как называется эта фаза мейоза?

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

¹ В БЦТ – "соматические гибриды".

² В БЦТ – "Какой процесс в клетке обеспечивает постоянство количества хромосом в кариотипе?", и предлагается правильный ответ "мейоз". Но такое формулирование вопроса является неудачным, так как тогда нужно подчеркнуть, что речь идет об организмах, которые размножаются половым путем. Да и о каком именно постоянстве идет речь – в одном организме или в ряду поколений? В организмах, которые размножаются только бесполом путем, постоянство кариотипа обеспечивает митоз.

³ В БЦТ – "...у человека образуются 23 хромосомы с диплоидным набором ДНК".

88. Органоиды – это постоянные дифференцированные участки цитоплазмы, которые имеют определенное 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
- + эухроматина

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

- Лизосомы, митохондрии
- + Рибосомы, центросома
- Пероксисомы, рибосомы
- Пластинчатый комплекс Голь-

- джи
- 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 определенных клетках взрослого человека на протяжении его жизни не наблюдается митоз, и количественное содержание ДНК остается неизменным. Как называются такие клетки?

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

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

- + Делеция
- Дупликация
- Инверсия
- Внутрехромосомная транслокация
- Межхромосомная транслокация

94. Прокариоты – доядерные организмы, не имеющие ти-

пичного ядра и ядерной мембраны. Генетический материал в них представлен одной кольцевой нитью молекулы ДНК. Как называется генетический материал прокариотов?

- + Генофор
- Ядро
- Вирион
- Микоплазма
- Ядрышко¹

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

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

96. В пресинтетический период 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 од-

номембранные 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 оргanelл 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
- 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

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

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?

- Лocus
- Геном
- Идиограмма
- + Кариотип
- Генотип

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

- + Эндомитоз
- Политения
- Амитоз
- Митоз
- Мейоз

103. В процессе жизненного цикла клетки происходит закономерное изменение количества наследственного мате-

риала. На каком этапе онтогенеза клетки происходит удвоение молекулы ДНК?

- Анафазы
- Профазы
- Метафазы
- + Интерфазы
- Телофазы

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

- Пероксисома
- Лизосома
- Рибосома
- + Аппарат Гольджи
- Эндоплазматический ретикулум

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

- В метафазе мейоза происходит дополнительный синтез ДНК
- В метафазе мейоза к полюсам движутся хромосомы, а в ме-

¹ В БЦТ – "Какие изменения на уровне ядра...", но в ответах речь идет о процессах на уровне клетки!

- тафаза 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

107. 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

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

- Простейшие
- Вирусы
- + Бактерии
- Грибы
- Прионы

109. В клетках животных есть длинные цилиндры диаметром около 24 нм. Они формируются из димеров белка тубулина и играют важную роль в поддержании определенной фор-

мы всей клетки и ее 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

110. В медико-генетическом центре для идентификации хромосом каждой пары врач применил метод дифференциальной окраски по Гимза, после чего все хромосомы приобрели специфическое чередование светлых и темных полосок. Графическое изображение хромосом с учетом их формы и окраски имеет название:

- + Идиограмма²
- Генотип
- Генофонд
- Кариотип
- Геном

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

- Профазы
- Интерфазы
- Телофазы

¹ В БЦТ вместо варианта ответа по ошибке повторен вопрос.

² В данном случае лучше употреблять термин "кариограмма".

- Метафаза
- + Анафаза

112. *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

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

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

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

- + одна
- две
- три
- четыре
- ни одной

115. *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

116. *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

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

- Интерфазе
- Профазе
- Метафазе
- + Анафазе
- Телофазе

118. *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

119. *Назовите органоиды, ко-*

торые имеются в клетках бактерий:

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

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

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

121. *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

122. *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

123. *Существуют клеточные и*

неклеточные формы жизни. Какие из перечисленных ниже форм относятся к неклеточным?

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

124. *На клетку подействовали колхицином, который блокирует "собираание" белков акромаминового веретена. Какие этапы митотического цикла будут нарушены?*

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

125. *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

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

- + Делеция
- Дупликация
- Инверсия
- Транслокация

– Моносомия по 20-й хромосоме¹
127. В клетке искусственно блокирован синтез гистоновых белков. Какая структура клетки будет повреждена?

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

128. В клетках печени и почек человека содержатся многочисленные одномембранные органеллы размером 0,1-1,5 мкм, которые заполнены ферментами, обеспечивающими H_2O_2 -зависимое дыхание и биосинтез желчных кислот. Как называются эти органеллы?

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

129. Во время изучения карิโอ-типа абортированного зародыша было обнаружено, что одна из первых хромосом имеет одно плечо и терминальное размещение центромеры. Как называется такой тип хромосомы?

- Акроцентрическая
- Субметацентрическая
- + Телоцентрическая
- Метacentрическая
- Изохромосома

130. Во время изучения сту-

дентами структуры клетки возник такой вопрос: "Что представляют собою биологические мембраны по своей структуре?"

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

131. 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

132. При каком варианте карิโอ-типа в ядрах соматических клеток выявляется одно тельце Барра?

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

133. У женщины 60 лет удалена опухоль матки. Во время

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

исследования клеток опухоли были найдены многополюсные митозы с расхождением хромосом до многих полюсов. Какие органеллы были повреждены?

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

134. *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 счет поступления воды к клетке. Какой механизм транспорта имеет место в этом случае?*

- Фагоцитоз
- Пиноцитоз
- Диффузия
- + Эндосмос
- Облегченная диффузия

135. *В клетке произошел автолиз вследствие нарушения целостности и функций мембран. Какие органоиды были повреждены?*

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

136. *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

137. *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

138. *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

139. *Хромосомы в клетке находятся в состоянии максимальной спирализации и размещены в ее экваториальной плоскости. Какой фазе митоза это соответствует?*

- Профазе
- Телофазе
- + Метафазе
- Анафазе
- Прометафазе

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

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

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

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

142. *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

143. *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

144. *В медико-генетическом центре во время изучения метафазной пластинки больного ребенка 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

145. *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

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

- + Рибосомы
- Лизосомы
- Лейкоциты
- Хромосомы
- Митохондрии

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

- + 12
- 24
- 36
- 60
- 72

148. В образце ткани эмбрионального яичника найдены маленькие клетки. Некоторые из них подвергаются митотиче-

скому делению. Какую стадию оогенеза наблюдают?

- Формирования
- Роста
- Созревания
- + Размножения
- Дифференциации

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

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

150. 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

151. Культура опухолевых клеток демонстрирует быстрое клеточное деление путем прямого расщепления ядра. Формирования нитей веретена деления и конденсации хроматина не обнаружено. Как

называется этот тип деления клетки?

- Цитокинез
- Кариокинез
- + Амитоз
- Митоз
- Эндомитоз

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

- Пиноцитоз
- Диффузия

- Облегченная диффузия
- Осмос
- + Фагоцитоз

153. 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

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 действовали колхицином, в результате чего 5-я, 8-я, 12-я и 15-я хромосомы не поделились на хроматиды, причем 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, размещенных 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 сис-

тем приводит к тяжелым 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 организмов, разрушая временные органы эмбрионов и личинок, например, жабры и хвост у головастика 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 определенной 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 гистологии, чем к дисциплине "Медицинская биология".

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

КЛАССИЧЕСКАЯ ГЕНЕТИКА

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

+ III (B) Rh^+
– I (0) rh^-

– IV (AB) Rh^+
– I (0) Rh^+
– IV (AB) rh^-

155. Фенотипически одинаковые аномалии могут быть обусловлены как генотипически, так и факторами среды, воздействующими на эмбрион.

Например, врожденное 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

156. *В каком из браков возможен рецессивно-доминантный конфликт матери и плода?*

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

157. *Слепая девушка, родители, братья и сестры 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

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

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

159. *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

160. *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 рождать-ся белыми. О каком явлении идет речь?

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

161. Женица 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

162. Эти мутации не передаются потомкам при половом размножении, тем не менее в индивидуальном развитии они могут влиять на формирование признака, приводя к образованию организмов-мозаиков. О каких мутациях идет речь?

- Генных
- Генеративных
- Транслокациях
- Трансгенациях
- + Соматических

163. Жена слепая вследствие аномалии хрусталика, а муж – вследствие аномалии роговицы (оба вида слепоты переда-

ются как рецессивные несцепленные признаки), имеют двух детей: слепого и зрячего. Какова наивысшая вероятность того, что их третий ребенок будет зрячим?

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

164. 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 ребенка 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%

165. У матери первая группа крови, резус-отрицательная, а у отца третья группа, резус-положительная. Какие группы крови возможны у детей, если отец гетерозиготен по пер-

вому 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

166. У фенотипически здоровых родителей родился ребенок, больной фенилкетонурией (признак, наследующийся по аутосомно-рецессивному типу). Каковы генотипы жены и мужа?

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

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

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

168. 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 сыновья
- все дети

169. 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

170. В генетическую консультацию обратилась женщина-альбинос (наследуется по аутосомно-рецессивному типу) с нормальным свертыванием 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 X^hX^h
- AA I^AB X^HX^H

171. У мужчины часть эритроцитов имеет серповидную форму, о чем 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

172. У родителей с какими генотипами могут родиться дети со всеми группами крови системы АВ0?

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

173. 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

174. 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

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

- AaBbcc
- AABVCC
- Aabbcc
- + $A_1 A_1 A_2 A_2 a_3 a_3$
- AaBbCc

176. Отец ребенка – 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

177. Альбинизм наследуется как аутосомный рецессивный признак. В семье, где оба родителя здоровы, родился ребенок-альбинос. Какова вероятность рождения нормального

ребенка?

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

178. 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 ребенка с I группой крови из перечисленных?

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

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

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

180. 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:

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

181. 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
- $X^A X^a$
- $X^A Y$
- + $X^a Y$
- $X^A X^A$

182. Здоровые молодые супруги имеют сына с гемофилией. Дедушка со стороны матери болен гемофилией. Каковы генотипы родителей?

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

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

страдать этой же болезнью?

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

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

- Дискретность
- Комплементарность
- Экспрессивность
- + Неполная пенетрантность
- Плейотропное действие

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

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

186. *У здоровых родителей родился сын, больной фенилкетонурией, но благодаря специальной диете он развивался нормально. С какой генетической закономерностью связано его нормальное развитие?*

- Мутационной изменчивостью
- + Модификационной изменчивостью
- Генотипической изменчивостью

- Комбинативной изменчивостью
- Наследственной изменчивостью

187. *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?*

- + $\frac{1}{8}$
- $\frac{2}{8}$
- $\frac{3}{8}$
- $\frac{4}{8}$
- $\frac{8}{8}$

188. *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

189. *У здорового мужа один из родителей болен 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%

190. 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

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

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

192. У жителей Закарпатья часто встречается эндемический зоб вследствие дефицита йода в пищевых продуктах. Какая форма изменчивости лежит в основе этого?

- Мутационная
- Комбинативная
- + Модификационная
- Наследственная
- Генотипическая

193. Синтез в клетках человека белка интерферона обусловли-

вается 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%

194. 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 $AAbb$ ¹. У них родилось четверо детей. Сколько из них были глухими?

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

195. Пигментация кожи у человека контролируется несколькими парами несцеплен-

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.

ных генов, которые взаимодействуют по типу аддитивной полимерии. Пигментация кожи у человека с генотипом $a_1a_1a_2a_2a_3a_3$ будет:

- альбинос (пигментация отсутствует)
- черная (негроид)
- желтая (монголоид)
- + белая (европеоид)
- коричневая (мулат)

196. Юноша из Центральной Африки приехал в Украину получить высшее медицинское образование. Он страдает легкой 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 ребенок будет болен (ген серповидноклеточной анемии наследуется как не полностью доминантный)?

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

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

- Комплементарное
- Дигибридное
- + Анализирующее
- Несцепленное
- Полигибридное

198. У людей четыре группы крови системы АВ0 определяются взаимодействием между собой трех 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

199. 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

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

- генеалогическом
- цитогенетическом
- селективном
- + гибридологическом
- популяционно-статистическом

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

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

202. *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

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

- + фенкопия
- мутация
- перекомбинация
- генокопия
- длительная модификация

204. *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 доми-

- нантного гена
- разными кариотипами
- частотой встречаемости рецессивного гена

205. *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

206. *Выберите аутомомный рецессивный признак человека среди перечисленных ниже:*

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

207. *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

¹ В БЦТ – "двух генов одного локуса. Эти гены образуют...". Лучше написать "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 по крайней мере три гена (три пары аллелей), находящихся в трех локусах. Два гена в одном локусе находиться не могут.

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

208. Изучается одноклеточный паразит с набором хромосом $2n=24$, который размножается путем митоза. Генетическое разнообразие особей в популяции составит (без учета мутаций):

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

209. В семье студентов, которые приехали из Африки, родился ребенок с признаками анемии; ребенок вскоре умер. Обнаружено, что эритроциты ребенка имели вид серпа. Каковы вероятные генотипы жены и мужа (родителей ребенка), если известно, что у них наблюдается легкая форма этой болезни?

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

210. Муж является гомозиготой по доминантному гену, обуславливающему полидактилию, а жена – гомозиготой по рецессивному аллелю этого гена. Какая из приведенных 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

211. 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

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

- Желтая (монголоид)
- Белая (европеоид)
- Коричневая (мулат)
- + Черная (негроид)
- Альбинос (пигментация отсутствует)

213. Рост человека контролируется несколькими парами несцепленных генов, причем очень низкорослые – гомозиготы доминантные, самые высокие – гомозиготы рецес-

сивные¹. К какому типу относятся это явление?

- + Полимерия
- Плейотропия
- Кодоминирование
- Сверхдоминирование
- Комплементарность

214. У супругов родился ребенок с ярко-голубыми глазами. Через 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 питание грудного ребенка от материнского молока к молочным смесям
- результат прорезывания зубов
- + проявление нормы реакции соответствующих генов
- явление, унаследованное от одного из родителей
- обычная особенность периода онтогенеза

215. 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

216. 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 определенным геном?

- Мутация
- Наследственность
- Пенетрантность
- Полимерия
- + Экспрессивность

217. 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)

218. 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

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

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

219. 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

220. 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

221. 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 ее сын мог стать для нее донором?

- + I (0) rh^-
- Любые
- IV (AB) rh^+

- Правильного ответа нет
- IV (AB) rh^-

222. У одного из супругов заподозрено носительство рецессивного гена фенилкетонурии. Каков риск рождения в этой семье ребенка, больного фенилкетонурией?

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

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

- Мутационной
- + Комбинативной
- Фенотипической
- Генокопией
- Фенокопией

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

- 25%

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

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

- Все мальчики будут больны
- 50% мальчиков будут больными
- 25% мальчиков будут больными
- + Все мальчики будут здоровы
- 75% мальчиков будут больными

226. 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

227. Фенилкетонурия¹, которая, как правило, приводит к смерти в шестимесячном воз-

расте, наследуется как ауто-сомный 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 ребенка с фенилкетонурией:

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

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

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

229. Мутагенные факторы могут иметь специфическую форму воздействия. Например, акридины индуцируют смещение рамки считывания за счет вставок или потерь нуклеотидов. Как называются мутации, связанные с увеличе-

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. Ответы были нами изменены.

нием или уменьшением генетического материала?

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

230. У женщины, имеющей 0 (I) группу крови, родился ребенок 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
- доминантным эпистазом¹

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

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

232. На основе митотического цикла возникает ряд механиз-

мов (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

233. У человека отсутствие потовых желез 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 желез, а мать и ее родственники были здоровы. Какова вероятность проявления данного признака у сыновей от этого брака?

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

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

¹ На экзамене в 2006 г. здесь был ответ "неполным доминированием".

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

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

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

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

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

237. У ребенка 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

238. 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 ребенок будет страдать гемералопией, если установлено, что плод мужского пола?

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

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

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

240. 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

241. У женщины с резус-отрицательной кровью III группы родился ребенок с IV группой крови, у которого была гемолитическая болезнь новорожденных вследствие резус-конфликта. Какой генотип по группе крови и резус-принадлежности наиболее вероятно у отца?

- $\rho^{\rho}Rr$
- $\rho^{\rho}rr$
- + $\rho^{\rho}RR$
- $\rho^{\rho}rr$
- $\rho^{\rho}Rr$

242. 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

243. В семье есть ребенок с группой крови 0 (I). Каковы возможные генотипы родителей этого ребенка?

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

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

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

245. Целиакия наследуется по аутосомно-рецессивному типу. Лечение состоит в изъятии из пищевого рациона детей каши и хлеба, которые содержат глиадин. Какую форму изменчивости вызывает лечение больного целиакией ребенка путем изъятия из рациона определенных продуктов?

- + Фенотипическую
- Комбинативную
- Генную
- Хромосомную
- Геномную

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

- Хромосомная aberrация
- Анеуплоидия
- Полиплоидия

- + Генетическая мозаика
- Генная мутация

247. 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

248. У женщины, которая во время беременности перенесла коревую краснуху, родился глухой ребенок. Данное заболева-

ние является следствием:

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

249. У мужа IV (AB) группа крови, а у жены III (B). У отца жены I (0) группа крови. У них родилось 5 детей. Выберите генотип того ребенка, которого можно считать внебрачным:

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

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. Интересно, если из 12 детей трое нормальных и шестеро близоруких, то кто же тогда еще 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 ребенка, больных гипертонией, у второй – 3 ребенка, больных той же болезнью, у третьей – двое здоровых. Определить наибольшую 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 ее муж здоров, то действительно, максимальная вероятность рождения больного ребенка 50%, но мужчина может же быть и гетерозиготой, и тогда вероятность составит 75%. Кроме того, неудачно поставлен вопрос. Если она родит еще одного (лишь!) ребенка, и тот будет болен, то этот больной ребенок составит от общего количества детей 33%, если родит еще 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 чем.

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 АА. Она может быть и гетерозиготой, а тогда вероятность – 50%.

Вопрос. *Рост человека контролируется несколькими парами сцепленных 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, который 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 учетом трех пар генов будет семь, и нужно еще 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*, причем эти гены наследуются сцеплено. Его жена – рецессивная гомозигота. Какова вероятность того, что их ребенок 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 ребенка с фенилкетонурией? Варианты ответов: а) 0%; б) 100%; в) 25%; г) 75%; д) 50%. Предлагается правильный ответ **б**. Авторы, наверное, считают, что составили остроумный 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 определенном времени для ответа, записи схемы скрещивания, проведении арифметических расчетов, и потому не понятно, 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 путем. 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. Проведем расчеты. Поскольку кроссинговер учитывать не следует, это означает, что на каждой хромосоме находится условно один ген. Для одного гена возможны 3 генотипа (*AA*, *Aa*, *aa*), а разных хромосом $n=4$, всего вариантов сочетаний генотипов $3^4=81$. Если еще учесть, что две хромосомы половые, то этот 81 вариант возможен, например, лишь для особей женского пола. Особи же мужского пола

могут иметь варианты сочетаний по аутосомным генам в трех парах аутосом $3^3=27$, а по гену в каждой половой хромосоме (X и Y) возможны две гемизиготы, поэтому получаем для мужских организмов общее количество вариантов: $27 \cdot 2 = 108$. Наконец, всего особей, которые генетически отличаются, будет $81 + 108 = 189$. Это и будет правильный ответ.

Вопрос. *Некоторые формы шизофрении наследуются как доминантные аутосомные признаки, причем 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. *У человека локус 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. Ее 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. *Предрасположенность к сахарному диабету обуславливает аутосомный рецессивный ген. Этот ген проявляется лишь у 20% гомозигот. Какова вероятность того, что ребенок 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. *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 ребенок 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 все же таки не $8 \cdot 10^6$, а больше. Ну и в чем 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 аутосомные несцепленные признаки. Причем 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 ребенка 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 врожденной 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 определенное 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.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА

250. 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

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

могут быть:

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

252. 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

253. Вследствие воздействия гамма-излучения участок цепи ДНК повернулся на 180° . Какая из приведенных мутаций

произошла в цепи ДНК?

- Делеция
- Дупликация
- Транслокация
- Трансверсия¹
- + Инверсия

254. *Спирализация хромосом имеет большое биологическое значение, так как²:*

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

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

- Репликация
- Дупликация
- + Репарация
- Инициация
- Терминация

256. *Непосредственное отношение к механизмам реализации наследственной информа-*

ции – 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 белка³?

- Метионин
- Аргинин
- + Формилметионин
- Лизин
- Пролин

257. *В 70-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:*

- трансляция
- терминация
- + процессинг
- инициация
- транскрипция

258. *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,*

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

² Строго говоря, этот вопрос имеет три правильных ответа: кроме 3-го, еще 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 счет спирализации). Третий ответ просто является наиболее значимым.

³ В БЦТ – "инициатором трансляции", но это неудачное выражение.

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

259. *Правило Чаргаффа свидетельствует о равном соотношении пуриновых и пиримидиновых азотистых оснований, входящих в состав молекул ДНК любого организма. Соотношение между суммами комплементарных оснований (А+Т/Г+Ц) свидетельствует о:*

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

260. *В результате воздействия излучения на последовательность нуклеотидов ДНК утеряны 2 нуклеотида. Какая из перечисленных видов мутаций произошла в цепи ДНК?*

- Инверсия
- + Делеция
- Дупликация
- Репликация
- Транслокация

261. *У больного выявлено наследственное заболевание – пигментная ксеродерма. На коже образовались злокачест-*

венные опухоли. В чем 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

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

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

263. *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

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, у которых существуют две причины – хромосомные мутации и геномные мутации. Поэтому вариант ответа мы изменили.

– Рибосомы, пре-иРНК, тРНК, АТФ, аминокислоты, ферменты

264. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) является носителем генетической информации, ее структурными мономерами являются:

- + моонуклеотиды
- аминокислоты
- нуклеозиды
- дезоксирибоза
- азотистые основания

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

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

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

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

267. Полипептид, синтезиро-

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

- 44
- 162
- 27
- + 54
- 108

268. 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

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

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

- + Трансдукция
- Гибридизация
- Копуляция
- Трансформация
- Конъюгация

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

- + 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

271. 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

272. 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

273. Во время исследования не-

которых органоидов клетки в них были выявлены собственные нуклеиновые кислоты, содержащие урацил. Этими органоидами были:

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

274. 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

275. 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

276. На клетку подействовали

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

препаратами, изменяющими структуру рибосом. Какие процессы в первую очередь будут нарушены?

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

277. Антибиотик рифампицин используется в клинической практике как противотуберкулезное средство. Механизмом действия рифампицина является подавление:

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

278. 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

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

- эндоплазматической сети

- аппарате Гольджи
- + рибосомах
- лизосомах
- клеточном центре

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

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

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

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

282. 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

¹ Если не учитывать стоп-кодон и регуляторные участки.

- одна аминокислота
- Разным аминокислотам соответствует один кодон

283. *Исследования показали, что в химическом составе гемоглобина больного в шестом положении глутаминовая кислота заменилась на валин. Для какого заболевания это характерно¹?*

- Лейкоза
 - Бета-талассемии
 - Альфа-талассемии
 - Гемофилии
 - + Серповидноклеточной анемии
- 284.** *Какое из приведенных 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, несет в себе информацию, которая определяет последовательность соединения аминокислот в полипептидную цепь
 - Расшифровка генетического кода на рибосомах может начи-

- наться из любой точки мРНК
- Молекулы транспортной РНК доставляют матричную РНК из ядра к рибосомам

285. *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

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

- Репликация
- + Процессинг
- Рекогниция²
- Трансляция
- Терминация

287. *Известно, что информация о последовательности аминокислот в молекуле белка записана в виде последовательности четырех видов нуклеотидов в молекуле ДНК, причем разные аминокислоты кодируются разным количеством триплетов – от одного до шести. Как называется такое свойство генетического*

¹ 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 приведет?" 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.

² Узнавание, распознавание.

кода?

- Триплетность
- Универсальность
- Коллинеарность
- + Вырожденность
- Специфичность

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

- + ДНК
- тРНК
- рРНК
- мРНК
- мяРНК

289. Структурные аналоги пиримидинов (фторурацил, фтордезоксигуанидин, фторафур) подавляют репликацию ДНК и потому 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

290. 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

291. 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

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

293. Сотруднику НИИ, работающему с радиоактивными веществами, были назначены радиопротекторы, которые повышают резистентность организма к действию мутагенных факторов. Какой воз-

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

можный 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

294. *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 поврежденного участка ДНК и его удаление
- Вырезание поврежденного участка ДНК
- Вырезание поврежденного участка ДНК и замена его на соответствующий участок ДНК
- Синтез нового участка по принципу комплементарности
- + Сшивание вмонтированных нуклеотидов с невредимым участком молекулы ДНК

295. *Больному были назначены гидрокортизон и преднизолон, которые стимулируют транскрипцию, а потому и синтез белка. Какие изменения возникают в kariоплазме ядра во время длительного приема лекарств?*

- Уменьшается количество функционирующего эухроматина

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

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

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

297. *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 aberrации
- Геномные мутации
- + Точковые мутации
- Миссенс-мутации

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.

298. 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 aberrация
- Модификация
- Геномная мутация
- Трансдукция

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

- Оператор
- Промотор
- Репрессор
- + Терминатор
- Регулятор

300. В синтетический период митотического цикла в клетке удвоилось количество ДНК. Этот процесс произошел вследствие:

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

301. 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 приведет?

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

302. 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 ее расщепляют, т.е. включает оперон?

- Соединяется с оператором²
- Соединяется с геном-регулятором
- Соединяется с промотором
- Соединяется со структурным геном
- + Соединяется с белком-репрессором

303. Ученые установили аминокислотную последовательность в молекуле фермента

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №91) – "Какая генетическая закономерность", но это неграмотно.

² В "Збірнику завдань..." – "с геном-оператором" (вопрос №28).

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

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

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

305. *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

306. *Антибиотик рифамицин, который используется для лечения туберкулеза, воздействует на определенные биохимические процессы. Назовите их:*

- + ингибирует РНК-полимеразу на стадии инициации

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

307. *Ученые 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

308. *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

309. *Во время конъюгации бактерий двух штаммов А и В было установлено, что на 3-й*

минуте конъюгации перешел ген *Str*, на 5-й минуте – ген *Bac*, 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

310. 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...

311. Во время трансляции к каждой иРНК присоединяется одновременно несколько рибосом, которые расположены вдоль ее молекулы на определенном расстоянии одна от

другой. Как называется трансляционный комплекс, который состоит из одной иРНК и расположенных на ней нескольких рибосом?

- Центросома
- Лизосома
- Фагосома
- Нуклеосома
- + Полисома

312. Изучается работа оперона бактерии. Произошло освобождение оператора² от белка-репрессора. Как называется процесс, который после завершения этого сразу начинается в клетке?

- Активация аминокислот
- Трансляция
- Репликация
- Процессинг
- + Транскрипция

313. Было проведено такое исследование с бактериями из разных штаммов. U-образная трубка в нижней части была разделена бактериальным фильтром. В одной ее 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*⁺. Ка-

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-ЦГГ-ГТЦ-ТГГ; в) ТГГ-ЦГУ-ГТЦ-ГЦГ; г) ТТГ-ЦГЦ-ГТЦ-ГТГ; д) ГТТ-АГЦ-ТЦГ-ГТГ. Правильным называется ответ а. Но нетрудно заметить, что хотя эта последовательность из четырех (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.

кое вещество вызвало явление трансдукции?

- тРНК
- иРНК
- Липид¹
- Фермент
- + ДНК

314. 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

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

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 определенный участок для связывания рибосомы, а кроме того, существует также стоп-кодон, да и им мРНК не заканчивается, а содержит еще и дополнительные нуклеотиды. Поэтому мы добавили к соответствующим цифрам слово "приблизительно". Вообще нельзя считать такие вопросы удачными из-за отсутствия дополнительной информации, например, о наличии интронов.

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

316. Во время экспериментального исследования процесса репликации 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

317. 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 мембрану эритроцитов

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

- сексдукция
- + трансформация
- трансфекция
- конъюгация

– трансдукция

319. Мутации среди бактерий возникают вследствие действия:

- адаптивных ферментов
- высокого окислительно-восстановительного потенциала питательной среды
- рекомбинантных вакцин
- конструктивных ферментов
- + азотистых оснований

320. С каким белком-ферментом ВИЧ (вируса иммунодефицита человека) связан механизм обратной транскрипции?

- Протеазой
- Интегразой
- Эндонуклеазой
- + Ревертазой
- РНК-полимеразой

321. У больного с тяжелой формой гемолитической анемии эритроциты имеют форму серпа. В чем состоит молекулярная причина возникновения данного заболевания?

- Нарушении синтеза гема
- Нарушении синтеза порфиринов
- + Замене глутаминовой кислоты¹ на валин в бета-цепи гемоглобина
- Нарушении синтеза бета-цепи гемоглобина
- Нарушении синтеза альфа-цепи гемоглобина

322. В питательную среду, где культивируются клетки человека, внесен раствор тимина

(Т) с радиоактивной меткой. Меченый тимин во время радиоавтографии найдут в:

- рибосомах
- эндоплазматической сети
- аппарате Гольджи
- + митохондриях
- лизосомах

323. 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

324. 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

325. Поражение саркомой Рауса становится возможным только в том случае, если информация о структуре РНК-содержащего вируса включается в геном клетки хозяина. Какой фермент обязательно

¹ В БЦТ авторами по ошибке написано "глутамин" вместо "глутаминовой кислоты".

должен присутствовать в составе онкогенного вируса саркомы Рауса?

- + Обратная транскриптаза
- ДНК-гираза
- Аминоацил-тРНК-синтетаза
- ДНК-зависимая РНК-полимераза
- РНК-репликаза

326. *У человека под влиянием ультрафиолетового облучения усиливается пигментация кожи. Это происходит в результате изменения:*

- количества хромосом
- структуры хромосом
- структуры генов
- + активности генов
- активности рибосом

327. *РНК, которую содержит вирус СПИДа, 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
- репликация¹

328. *Анализируется химический состав молекул ДНК человека – носителей генетической информации. Мономерами этих биополимеров являются:*

- + нуклеотиды
- азотистые основания
- дезоксирибоза
- гены

– аминокислоты

329. *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

330. *Установлено, что последовательность триплетов нуклеотидов иРНК точно соответствует последовательности аминокислотных остатков в полипептидной цепи. Как называется такое свойство генетического кода?*

- Вырожденность
- + Коллинеарность
- Универсальность
- Триплетность
- Специфичность

331. *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 аминоацил-тРНК в аминоацильном центре рибосомы
- Связываются с большой субъединицей рибосом и ингибируют транслокацию рибосомы отно-

¹ В БЦТ – "конвариантная репликация".

сительно мРНК

- Связываются с большой субъединицей рибосом и ингибируют активность пептидилтрансферазы
- Связываются с малой субъединицей рибосом и подавляют процесс элонгации
- + Образуют стабильные комплексы с ДНК и подавляют процессы репликации и транскрипции

332. Одним из этапов синтеза белка является распознавание кодона и антикодона. Второй триплет иРНК – УАУ. Какой комплементарный триплет находится в тРНК?

- ГУГ
- УАУ
- + АУА
- УГУ
- ЦУЦ

333. Установлено, что в гене человека (молекула ДНК) на экзонные участки приходится 9000 нуклеотидов. Какое количество аминокислот содержит в себе полипептид, который кодируется этим геном¹?

- + Приблизительно 1500
- Приблизительно 3000
- Приблизительно 9000
- Приблизительно 4500
- Приблизительно 12000

334. 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

335. 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

336. 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 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".

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).

- + РНК-зависимой РНК-полимеразы
- Обратной транскриптазы

337. Установлена последовательность аминокислотных остатков в молекуле полипептида. Эта последовательность будет соответствовать определённому расположению нуклеотидов в таком участке ДНК:

- промотор
- псевдоген
- оператор
- терминатор
- + структурный ген

338. 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
- Репарация

339. Для определения молекулярной массы гена используют 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

340. Больному раком кожи проводили курс лечения противоопухо-

левым антибиотиком актиномицином D. Какой этап экспрессии гена¹ тормозится этим препаратом?

- Инициация трансляции
- Репликация ДНК
- + Транскрипция ДНК
- Терминация трансляции
- Элонгация трансляции

341. иРНК синтезируется в ядре клетки на одной цепи ДНК. Как называется этот процесс²?

- + Транскрипция
- Репарация
- Репликация
- Трансляция
- Активация аминокислот

342. Синтез белка осуществляется на рибосомах с матрицей иРНК, к которым транспортируются активированные аминокислоты. Какая РНК транспортирует аминокислоты к рибосомам?

- Информационная РНК
- Рибосомальная РНК
- + тРНК
- Зрелая иРНК
- Про-мРНК

343. Известно, что генетический код является триплетным и вырожденным. Замена какого нуклеотида в кодирующем триплете может не нарушать его смысла?

- Первого
- Первого и второго

¹ 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.

² В БЦТ даются ответы “синтез белка”, “синтез ДНК” и т.п., но это было бы очень просто, поэтому варианты мы изменили.

- Второго
- + Третьего
- Второго и третьего

344. Четыре азотистых основания в сочетании по 3 в триплеттах дают $4^3=64$ разных кодона, поэтому одни и те же аминокислоты могут кодироваться разными триплеттами. 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

345. В процессе созревания информационной РНК специальные ферменты вырезают интроны и сшивают экзоны (процессинг). Как называются информативные участки гена?

- Транскриптоны
- + Экзоны
- Антикодоны
- Интроны
- Кодоны

346. У эукариотов в результате транскрипции образуются преимущественно про-мРНК, которые содержат неинформативные участки (интроны), вырезающиеся во время ее созревания. Этот процесс называется:

- кэпирование
- аттенуация
- генная конверсия
- рекомбинация
- + сплайсинг

347. Установлено заражение Т-

лимфоцитов вирусом ВИЧ. 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

348. 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

349. Вырожденность генетического кода – способность нескольких триплетов кодировать одну аминокислоту. А какая аминокислота кодируется одним триплетом?

- Лейцин
- Серин
- Аланин
- + Метионин
- Лизин

350. Генный аппарат человека содержит около 30 тысяч генов, 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

351. 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

352. 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
- Коллинеарность
- Трансляция
- + Транскрипция
- Терминация

353. Разные клетки, принадлежащие одному человеку, способны одновременно синтезировать разные белки. Это возможно потому, что:

- клетки одного организма имеют разную ДНК
- в разных клетках одного орга-

низма 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

354. В клетку проник вирус гриппа. Механизм биосинтеза белка клетки реорганизовался таким образом, что синтез вирусного белка начал осуществляться:

- в ядре
- в пероксисомах
- в лизосомах
- + на полирибосомах
- в клеточном центре

355. Под воздействием различных физических и химических факторов в клетке может произойти повреждение структуры молекулы ДНК. Как называется способность клеток к исправлению таких повреждений?

- + Репарация
- Транскрипция
- Репликация
- Трансдукция
- Трансформация

356. 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.

¹ В БЦТ – "Синтез белка...", но все же под синтезом белка понимают лишь трансляцию, синтез иРНК никак сюда не относится.

Как называется это явление?

- Трансформация
- + Трансдукция
- Трансляция
- Транскрипция
- Транспозиция

357. 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

358. Фенилкетонурия является наследственной болезнью, обусловленной точечной мутацией. Это изменение:

- количества хромосом в диплоидном наборе
- количества генов
- + молекулярной структуры гена
- количества хромосомных наборов
- структуры отдельной хромосомы

359. Одно из основных свойств живого – это способность к репродукции. На каком уровне организации живых организмов этот процесс осуществляется на основе матричного синтеза?

- Субклеточном
- Тканевом
- + Молекулярном

- Организменном
- Клеточном

360. β-Талассемия – заболевание, которое характеризуется недостаточной продукцией β-цепей глобина. Было выяснено, что у больных в клетках наблюдаются излишек про-мРНК и дефицит мРНК β-глобина. Какой этап экспрессии генов нарушен у этих людей?

- Редупликация
- Транскрипция
- + Процессинг
- Трансляция
- Репарация

361. 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 номерных белков кодирует этот фрагмент?

- 2
- + 60
- 90
- 120
- 180

362. Репликация ДНК осуществляется с помощью комплекса ферментов. Какой процесс катализирует фермент праймаза?

- Расплетание цепей молекулы ДНК
- Разрыв нити ДНК в точке "ori"
- Сшивание фрагментов Оказаки
- Стабилизацию односторонних участков ДНК
- + Синтез затравок – цепей РНК

363. Во время опроса студентов по теме "Молекулярная биология" преподавателем был задан вопрос: "Почему генетический

¹ В БЦТ было только четыре ответа, поэтому мы добавили еще один.

код называется¹ универсальным? "Правильным должен быть ответ: "Так как он...":

- содержит информацию о строении белка
- + единый для всех организмов
- является триплетным
- кодирует аминокислоты
- используется при репликации, транскрипции и трансляции²

364. У больного на десне выявлено новообразование с метастазами, которое является следствием длительного курения. Какой из приведенных процессов является причиной возникновения новообразования?

- Репарация
- Транскрипция
- + Мутация
- Репликация
- Трансляция

365. Группа антибиотиков тормозит разные этапы синтеза РНК. Какую форму изменчивости вызывают такие антибиотики?

- Коррелятивную
- Комбинативную
- Мутационную
- Онтогенетическую
- + Модификационную

366. 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

367. Синтез белка состоит из нескольких последовательных этапов. Ему предшествует синтез незрелой иРНК. Как называется этот процесс?

- Терминация
- Репликация
- Элонгация
- Трансляция
- + Транскрипция

368. 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

369. 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

370. На одном из этапов биосинтеза белка происходит считывание генетической информации с молекулы иРНК. Какое химическое соединение осуществляет

¹ В БЦТ вопрос такой: "Почему генетический код является универсальным?" Понятно, что на этот вопрос нужно ответить про эволюцию организмов, а не о происхождении термина.

² В БЦТ здесь ответ такой: "коллинеарный". Но коллинеарность – это не свойство кода.

этот процесс?

- + тРНК¹
- Аминокислота
- рРНК
- РНК-полимераза
- Про-иРНК

371. 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

372. Исследованиями Ф. Сенгера было выяснено, что последовательность аминокислотных остатков, соединенных пептидными связями, образует:

- + первичную структуру белка
- вторичную структуру белка
- третичную структуру белка
- четвертичную структуру белка
- β -структуру белка

373. Молекулы тРНК имеют два активных центра. К одному из них прикрепляется молекула аминокислоты и образуется комплекс аминоацил-тРНК. Второй активный центр состоит из трех нуклеотидов и называется:

- аминоацильным
- аминокислотидильным
- пептидильным

- + антикодоном
- кодоном

374. 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 нуклеотидов²?

- $1/20$ с
- 400 с
- 2 с
- + 20 с
- $1/2$ с

375. 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

376. Для лечения урогенитальных инфекций используют хинолоны – ингибиторы фермента ДНК-гиразы. Какой процесс нарушается под воздействием хинолонов в первую очередь?

- + Репликация
- Рекомбинация генов

¹ Не совсем правильно говорить, что тРНК "осуществляет процесс считывания генетической информации". В этом принимает участие рибосома, а тРНК играет роль "переводчика".

² К сожалению, авторы не учитывают наличие регуляторных участков гена. На самом деле количество аминокислот будет меньше, нежели количество нуклеотидов просто поделить на 3.

- Амплификация генов
- Репарация
- Обратная транскрипция

377. В процессе экспрессии гена принимают участие все виды РНК. Определите РНК и ее 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 ее 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

378. 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

379. 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 приобретенного вследствие неравного кроссинговера генетического материала, которое вызывает возникновение мутации¹?

- Мутон
- + Рекон
- Цистрон
- Транскриптон
- Репликативная вилка

380. Существуют разные уровни регуляции экспрессии генов в эукариотической клетке. На каком уровне процесс контролируют энхансеры?

- Трансляции
- Репликации
- Процессинга
- + Транскрипции
- Посттрансляционной модификации

381. Больному необходимы в большом количестве белки. Какой препарат необходимо применить?

- + Увеличивающий трансляцию
- Снижающий трансляцию
- Уменьшающий транскрипцию
- Увеличивающий репликацию
- Уменьшающий репликацию

382. У ребенка, 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

¹ В современной науке термины "мутон" и "рекон" почти не используются и имеют лишь историческое значение.

- Репарация ДНК
- Репликация ДНК
- Терминация синтеза ДНК¹

383. 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

384. 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-кодона
- Антикодоны
- Экзоны
- Интроны

385. Пациент с серповидноклеточной анемией имеет серповидную форму эритроцитов благодаря замене глутамина на валин в молекуле гемоглобина. Что является основным дефектом наследственного материала?

- Структурный хромосомный де-

- фект
- Кроссинговер
- Мутация изменения количества хромосом
- Рекомбинация
- + Генная мутация

386. 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

387. 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

388. Известно, что при замене в ДНК одного нуклеотида может измениться лишь одна аминокислота в пептиде. Какое свойство генетического кода это доказывает?

- + Неперекрываемость кода
- Вырожденность кода
- Универсальность кода
- Триплетность кода
- Специфичность кода

389. Из нитратов, нитритов и нитрозаминов в организме обра-

¹ В БЦТ в этом и следующем вопросах – "терминация ДНК". Но что это такое – непонятно, поэтому ответ изменен.

² В БЦТ – "с геном-оператором".

зуется азотистая кислота, которая обуславливает окислительное дезаминирование азотистых оснований нуклеотидов. Это может привести к точковой мутации – замене цитозина на:

- аденин
- гуанин
- инозин
- + урацил
- тимин

390. Мужчина 58 лет перенес 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

391. Для образования транспортной формы аминокислот в ходе синтеза белка на рибосомах необходимо:

- мРНК
- ГТФ
- + аминоацил-тРНК-синтетаза
- рибосома
- ревертаза

392. При отравлении аманитином – ядом бледной поганки – блокируется РНК-полимераза II. При этом прекращается:

- + синтез мРНК
- синтез тРНК
- обратная транскрипция

- синтез праймеров
- созревание мРНК

393. В здоровой клетке слюнной железы человека исследуются процессы биосинтеза ферментов. Основным направлением потока информации в этой клетке будет:

- иРНК → полипептид → ДНК
- + ДНК → иРНК → полипептид
- тРНК → иРНК → ДНК → полипептид
- ДНК → полипептид → иРНК
- полипептид → иРНК → ДНК

394. В питательную среду с клетками внесен раствор тимина (Т) с радиоактивной меткой. В каких структурах клеток во время радиоавтографии будет найден меченый тимин?

- + Ядре
- Лизосомах
- Эндоплазматическом ретикулуме
- Рибосомах
- Аппарате Гольджи

395. К рибосоме подошла зрелая иРНК, в молекуле которой выявлены смысловые кодоны. Эти кодоны в процессе биосинтеза полипептида являются сигналом:

- + присоединения определенной аминокислоты
- соединения определенных экзонных
- начала транскрипции
- окончания транскрипции
- присоединения РНК-полимеразы

396. 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 пере-

дача?

- Лигазами
- Рестриктазами
- Синтетазами
- + Ревертазами
- Полимеразами

397. Лимфоцит поражен 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

398. 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

399. Известно, что существуют 64 кодона. Сколько из них не имеют информации об аминокислотах и являются стоп-кодонами?

- 1
- + 3
- 5
- 8
- 10

400. 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 последовательно-сти нуклеотидов, комплементарных к молекуле ДНК
- синтез полипептида

401. Структура свернутой в двойную спираль ДНК была предложена на основе данных по рентгеновской дифракции, собранных:

- + Франклин и Уилкинсом
- Гриффитом
- Эвери, Мак-Леодом и Мак-Карти
- Уотсоном и Криком
- Херши и Чейз

402. 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

403. 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

404. В опыте было показано, что облученные ультрафиолетом клетки кожи больных пигмент-

ной 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

405. 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

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 идет 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 нем 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 расчеты только относительно аминокислот, все равно ответ дается неправильный. Для 51 аминокислоты длина ДНК действительно составляет $51 \times 3 \times 0,34 = 52,02$ нм, но нужно еще 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, генной инженерии никто не пользуется расчетами общего количества нуклеотидов. Счет идет на пары нуклеотидов (сокращенно – 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. На киностудии им. Довженко решили снять научно-популярный фильм о биосинтезе белка, но сценаристы поспорили, которая именно из структур ядра 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 будет ответ **а** – хромосома, поскольку сказано о синтезе белка вообще, а не о синтезе одного какого-то белка.

Вопрос. Нарушен процесс деспирализации 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 большие 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. Но заметим, что во время репарации как раз и происходит синтез ДНК, т.е. ответ **б** тоже является правильным!

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 в этих двух вопросах снова присутствует та же проблема: авторам хотелось составить вопросы об экзонах и интронах, а закрутили их так, что сделали методическую ошибку. Если говорится, что участки удалялись из молекулы ДНК, то о каких цепях РНК может идти речь в ответах? Если же анализируется комплекс ДНК–мРНК, полученный методом ДНК–РНК-гибридизации, то способ выделения экзонов или интронов из такого комплекса категорически отличается от методики работы с самой ДНК (здесь уже нельзя использовать ферменты рестриктазы). Поэтому, если исследователи работают с ДНК, то уже знают, какой метод использовать и для чего. Кстати, нужно писать не "гены-терминаторы", а просто "терминаторы". Ну а незаменимые аминокислоты вообще не имеют отношения к ДНК. Слово "выделены" в вопросах делает эти вопросы бессмысленными.

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" не встречаются 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 ее показало, что соотношение (А+Т/Ц+Г) по правилу Чаргаффа равняется 1,7. О чем 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 (А+Т)/(Г+Ц) (кстати, именно так его нужно писать, поскольку сумма аденинов и тиминов делится на сумму гуанинов и цитозинов, а не складываются три числа) равняется 1,52, стафилококка – 1,50, дрожжей – 1,79, кишечной палочки – 0,93, морского ежа – 1,85, овцы – 1,36 (смотри: *Ленинджер А. Основы биохимии: В 3-х т.* – М.: Мир, 1985. – Т.3 (расчеты можно сделать, пользуясь таблицей на с.860)). Неужели стафилококк такой же "высший организм", как человек, а дрожжи еще умнее? Кроме того, в вопросе неправильным является ссылка на правило Чаргаффа, которое не имеет никакого отношения к коэффициенту (А+Т)/(Г+Ц).

Вопрос. *Ученые 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 очень близок к правильному ответу, но все же неточный. Генетический код – это определенное соответствие между триплетами нуклеотидов 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, ученых, 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 последователь-

ность ДНК считывается 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 приведет, если процесс трансляции не нарушен? Варианты ответов: а) клетки зародыша немедленно погибнут; б) в клетке произойдет 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.

Вопрос. Больному назначен противоопухолевый препарат 5-фторурацил, который используют вместо естественного нуклеотида при синтезе мРНК. 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 (отнюдь 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?).

Вопрос. Гены эукариотических клеток прерывистые, так как имеют в своем составе неинформативные нуклеотидные последовательности (интроны) и экзоны – последовательности нуклеотидов, которые кодируют белок. Общее количество кодонов, входящих в экзон, – 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 экзон, – 64", так как в экзон входят сотни кодонов, а вот **разных** кодонов, действительно, только 64, причем у прокариотов тоже используются 64 кодона, причем 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 ее 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 нем упоминается иРНК, о которой идет речь в вопросе, что является подсказкой.

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) рибо-

сомальной; 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 идет 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 произошел синтез гормона вазопрессина. При этом был использован генетический код, который является:* а) триплетным; б) дуплетным; в) уникальным; г) комплексным; д) тетраплетным. Правильный ответ – **а**. Этот вопрос просто таки высосан из пальца. Весьма простые ответы, да и к чему здесь вазопрессин, – лишь бы был "клинический вопрос"? И как неграмотно сформулировано: "в результате трансляции произошел 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) определенным 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 идет 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).

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 мышцы, 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 путем 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 (на 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) информосомы; 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.

МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА

406. В семье растет дочь 14 лет, у которой наблюдаются некоторые отклонения от нормы: рост ее ниже, чем у ровесников, отсутствуют признаки полового созревания, шея очень короткая, плечи широкие. Во время исследования кариотипа выяснилось, что у нее отсутствует одна из двух X-хромосом. Интеллект в норме. Какое заболевание у девочки?

- Синдром Патау
- Синдром Дауна
- Синдром Эдвардса
- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Шерешевского–Тернера

407. У здоровой женщины, которая во время беременности перенесла вирусную краснуху, родился глухой ребенок, у которого нор-

мальные кариотип и генотип. Глухота ребенка является проявлением:

- генных мутаций
- генокопии
- хромосомной абберрации
- + фенокопии
- комбинативной изменчивости

408. Девочка 14 лет отстает 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

– Приобретенная недостаточность соматотропина (гормона роста)

409. 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 (O) rh⁻

410. 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–Тернера

411. У больного отмечены продолжительный рост конечностей, удлинённые "паукообразные" пальцы, дефекты хрусталика глаза, аномалии сердечно-сосудистой системы. Интеллект в норме. Какие признаки могут быть еще у этого больного?

– Расщепление мягкого и твердого нёба

+ Нарушение развития соединительной ткани

– Недоразвитие гонад

– Плоское лицо и широкая переносица

– Недоразвитие нижней челюсти

412. 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

413. 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

414. В медицинской консультации составляют родословную больного алкаптонурией. Ему 12 лет. Каким символом нужно обозначить пробанда?

– Символ (квадрат) заштриховать или закрасить

– Сверху квадрата нарисовать горизонтальную черточку

– Около квадрата поставить восклицательный знак или звездочку

+ Сбоку квадрата нарисовать стрелку

– Внутри квадрата поставить точку

415. В какой семье имеется высокий риск развития у новорожденного гемолитической желтухи при вторых родах?

– Жена резус-положительна, муж резус-отрицателен, первый ребенок – резус-отрицательный

– Жена резус-положительна, муж резус-отрицателен, первый ре-

- бенок – резус-положительный
- Жена резус-отрицательна, муж резус-положителен, первый ребенок – резус-отрицательный
- Жена резус-положительна, муж резус-положителен, первый ребенок – резус-положительный
- + Жена резус-отрицательна, муж резус-положителен, первый ребенок – резус-положительный

416. У 6-летнего ребенка 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

417. Женщина 25 лет беременна в третий раз, попала в клинику с угрозой прерывания беременности. Какое сочетание Rh-фактора у нее 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

418. В кариотипе матери 45 хромосом. Установлено, что это связано с транслокацией 21-й хромосомы на 15-ю. Какое заболевание вероятнее всего будет у ребенка (кариотип отца в норме)?

- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Морриса
- Синдром Эдвардса

419. Резус-конфликт возникает

при переливании одногруппной по системе АВ0 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

420. У ребенка после рождения проявился синдром "кошачьего крика" – "мяукающий" тембр голоса. После исследования кариотипа этого ребенка была обнаружена:

- дополнительная Y-хромосома
- нехватка X-хромосомы
- дополнительная 21-я хромосома
- + делеция короткого плеча 5-й хромосомы
- дополнительная X-хромосома

421. Узкие плечи и широкий таз, недоразвитие семенников, высокий голос, гинекомастия и бесплодие характерны для:

- синдрома Дауна
- синдрома Эдвардса
- + синдрома Клайнфельтера
- синдрома Патау
- синдрома Шерешевского–Тернера

422. У 5-летнего ребенка 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

423. При каком заболевании гетерозиготы устойчивы к малярии?

- Брахидактилии
- Цистинурии
- Фенилкетонурии
- Гемофилии

+ Серповидноклеточной анемии

424. Женщине 43 лет не рекомендовано рождение ребенка по причине высокой вероятности заболевания ребенка 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

425. Укороченные конечности, маленький череп, плоская широкая переносица, узкие глазные щели, нависающая складка верхнего века, обезьянья складка, умственная отсталость характерны для:

- синдрома Шерешевского–Тернера
- синдрома Эдвардса
- синдрома Клайнфельтера
- + синдрома Дауна
- трисомии-X

426. Положительная реакция пробы Феллинга, затхлый специфический запах мочи и пота, замедленное моторное и психическое развитие с 6-месячного воз-

раста, осветление волос характерны для:

- синдрома Шерешевского–Тернера
- галактоземии
- фруктозурии
- + фенилкетонурии
- синдрома Патау

427. 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–Тернера
- синдрома Эдвардса

428. У ребенка 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 ребенка?

- Галактоземия
- Алкаптонурия
- Болезнь Дауна
- Альбинизм
- + Фенилкетонурия

429. Узкий лоб и широкий затылок, очень низко расположенные деформированные уши, недоразвитие нижней челюсти, широкие короткие пальцы характерны для:

- синдрома Шерешевского–Тернера
- + синдрома Эдвардса
- синдрома Дауна
- синдрома Патау

– синдрома Клайнфельтера

430. *Какие методы исследования позволяют своевременно установить диагноз фенилкетонурии?*

– Определение телец Барра или барабанных палочек

– Расчет вероятности рождения больного (по генетическим законам)

+ Биохимическое исследование крови и мочи

– Определение кариотипа

– Изучение дерматоглифики

431. *Мать и отец здоровы. В медико-генетической консультации методом амниоцентеза определены половой хроматин и кариотип плода: $n=45, X0$. Какой диагноз можно поставить будущему ребенку?*

– Синдром трисомия-Х

– Филадельфийская хромосома

– Гепатолентикулярная дегенерация (болезнь Вильсона–Коновалова)

+ Синдром Шерешевского–Тернера

– Фенилкетонурия

432. *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

433. *Женщина преждевременно родила мертвого мальчика. Какая причина спонтанного аборта*

является наиболее частой?

– Генная мутация

– Травма

+ Хромосомная аберрация

– Несовместимость по резус-фактору

– Инфекция матери

434. *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

435. *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?*

– 20% клеток

– 28% клеток

– 0% клеток

– 35% клеток

+ 50% клеток

436. *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)

437. В медико-генетическую консультацию обратилась женщина с моносомией по X-хромосоме. У нее выявлен дальтонизм. Выберите ее кариотип и генотип:

- 45, X^dX^d
- 46, X^DO
- 45, X^DO
- 46, X^dO
- + 45, X^dO

438. Мать и отец здоровы. Методом амниоцентеза определен кариотип плода: 47, XX, 21+. Поставьте диагноз:

- синдром кошачьего крика
- + синдром Дауна
- синдром "суперженщина"
- синдром Шерешевского–Тернера
- синдром Эдвардса

439. Ребенок, 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

440. В медико-генетическую консультацию обратились здоровые супруги, сын которых болен фенилкетонурией. Супруги встревожены здоровьем следующего ребенка. Фенилкетонурия насле-

дуется по аутосомно-рецессивному типу. Какова вероятность рождения второго ребенка с фенилкетонурией?

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

441. Какой метод генетического обследования даст возможность наиболее достоверно установить диагноз синдрома Шерешевского–Тернера у больного человека?

- Генеалогический
- Демографо-статистический
- Дерматоглифика
- + Обнаружение полового хроматина
- Близнецовый

442. В медико-генетической консультации путем кариотипирования обследовали новорожденного с аномалиями черепа и конечностей. Установили наличие трех аутосом 18-й пары. Какое заболевание наиболее вероятно у ребенка?

- + Синдром Эдвардса
- Синдром XXX
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера

443. 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 ее родственники были здоровы. Какова вероятность проявления

упомянутого признака у сыновей от этого брака?

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

444. В медико-генетическую консультацию обратилась беременная женщина, которая работала на вредном производстве и имела основания для волнения по поводу рождения ненормального ребенка. После проведения амниоцентеза встал вопрос о прерывании беременности. Врачи объяснили женщине, что ее будущий ребенок не будет жизнеспособным и будет иметь пороки в строении сердца, почек, пищеварительной системы, расщепление мягкого и твердого 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

445. 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

446. Одна из форм рахита наследуется по аутосомно-доминантному типу. Это заболевание является результатом:

- анеуплоидии
- геномной мутации
- хромосомной мутации
- полиплоидии
- + геномной мутации

447. 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–Тернера
- Луи–Барр

448. Известно, что фенилкетонурия возникает вследствие мутации гена, отвечающего за превращение фенилаланина, и распада фенилаланина до конечных продуктов обмена. Выберите, какой путь обмена фенилаланина приведет к развитию фенилкетонурии:

- фенилаланин → тирозин → тироксин
- фенилаланин → тироксин → норадреналин
- фенилаланин → тироксин → алкаптон
- + фенилаланин → фенилпируват → кетокислоты
- фенилаланин → тирозин → меланин

449. Во время медицинского осмотра в военкомате был выявлен

мальчик 15 лет, высокого роста, с евнухоидными пропорциями тела, гинекомастией, волосы на лобке растут по женскому типу. Отмечаются отложение жира на бедрах, отсутствие роста волос на лице, высокий голос, коэффициент интеллекта снижен. Выберите кариотип, который отвечает данному заболеванию:

- 45, X0
- + 47, XXУ
- 46, XX
- 46, XY
- 47, XXX

450. Во время анализа мочи трехмесячного ребенка выявлено повышенное количество гомогентизиновой кислоты, моча при стоянии на воздухе приобретает темную окраску. Для какого из перечисленных ниже заболеваний характерны описанные изменения?

- + Алкаптонурии
- Альбинизма
- Аминоацидурии
- Цистинурии
- Фенилкетонурии

451. У женщины вследствие нарушения мейоза образовались такие типы яйцеклеток: 22+XX, 22+0. Какие болезни возможны у ее дочерей, если у мужчины сперматозоиды имеют нормальный набор хромосом?

- Трисомия X и болезнь Дауна
- Синдром Шерешевского–Тернера и синдром Клайнфельтера
- Синдром Клайнфельтера и трисомия X
- Синдром Клайнфельтера и болезнь Дауна
- + Синдром Шерешевского–Тернера

ра и трисомия X

452. У молодых здоровых родителей родилась девочка, белокурая, с голубыми глазами. В первые же месяцы жизни у ребенка развились раздражительность, беспокойство, нарушения сна и питания, а обследование невропатолога показало отставание в развитии ребенка. Какой метод генетического обследования ребенка нужно применить для точного установления диагноза?

- Популяционно-статистический
- + Биохимический
- Близнецовый
- Цитогенетический
- Генеалогический

453. У женщины во время исследования клеток слизистой оболочки щеки не выявлен половой хроматин. Какое из приведенных заболеваний можно предположить?

- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Патау
- Синдром Эдвардса
- + Синдром Шерешевского–Тернера

454. В медико-генетический центр обратились родители с подозрением на хромосомную болезнь ребенка. 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

455. Во время клинического обследования беременной женщины обнаружено увеличение содержания фенилаланина в крови. Как это может повлиять на ребенка?

- Возможно развитие галактоземии
- + Возможно развитие олигофрении
- Возможно развитие болезни Вильсона
- Никакого влияния нет
- Возможно рождение ребенка с синдромом Дауна

456. К врачу-генетику обратился юноша 18 лет. У него узкие плечи, широкий таз, высокий рост, оволосение по женскому типу, высокий тембр голоса. Имеет место умственная отсталость. На основании этого поставлен предварительный диагноз: синдром Клайнфельтера. Какой метод медицинской генетики даст возможность подтвердить этот диагноз?

- Близнецовый
- + Цитогенетический
- Биохимический
- Генеалогический анализ
- Популяционно-статистический

457. 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. Какой предварительный диагноз можно установить?

- Синдром Патау
- Синдром Морриса
- + Синдром Шерешевского–Тернера
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

458. Женщина с первой группой и нормальным свертыванием крови вступила в брак с мужчиной, больным гемофилией, со второй группой крови. При каких генотипах родителей в этой семье может родиться ребенок, больной гемофилией и с первой группой крови?

- $ij X^H X^H \times I^A i X^H Y$
- $ij X^H X^h \times I^A I^A X^H Y$
- $ij X^H X^H \times I^A I^A X^H Y$
- + $ij X^H X^h \times I^A i X^H Y$
- $ij X^H X^H \times I^A I^A X^H Y$

459. 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

460. У ребенка выявлена фенилкетонурия. Какие из перечисленных методов лечения нужно использовать?

- Гормонотерапию
- Хирургическое лечение
- Выведение из организма токсических веществ
- + Диетотерапию
- Лекарственную терапию

461. С нарушением структуры каких органелл клетки возникают болезни накопления?

- + Лизосом
- Комплекса Гольджи
- Центросом
- Митохондрий
- Пластид

462. Известны трисомная, транслокационная и мозаичная формы синдрома Дауна. С помощью какого метода генетики человека можно дифференцировать перечисленные формы синдрома Дауна?

- Биохимического
- Генеалогического
- + Цитогенетического
- Популяционно-статистического
- Близнецового

463. Известно, что при применении метода определения полового хроматина подсчет 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

464. Изучение отпечатков выступов эпидермиса пальцев рук (дактилоскопия) используется в криминалистике для идентифи-

кации личности, а также для диагностики генетических аномалий, в частности, болезни Дауна. Какой слой кожи определяет индивидуальность отпечатков?

- + Сосочковый
- Роговой
- Сетчатый
- Блестящий
- Базальный

465. У 40-летней беременной проведено 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–Тернера

466. После рождения у ребенка выявлена положительная реакция мочи с 10% раствором хлорида железа. Для какой наследственной патологии это характерно?

- Алкаптонурии
- Тирозиноза
- Сахарного диабета (наследственной формы)
- + Фенилкетонурии
- Галактоземии

467. Выберите, какое из перечисленных ниже заболеваний имеет своей основой разрушение нормального процесса репарации ДНК после ультрафиолетового облучения:

- гипертрихоз
- + пигментная ксеродерма
- простой ихтиоз
- меланизм
- альбинизм

468. В медико-генетическую консультацию обратились супруги, которые после трехлетней совместной жизни не имели детей. Во время обследования мужа обнаружено недоразвитие семенников и отсутствие сперматогенеза. У него узкие плечи, широкий таз, мало развитая мускулатура. Какой из перечисленных кариотипов был у этого мужчины?

– 46, t13.13

– 46, 5p⁻

– 45, X0

– 47, 21+

+ 47, XXУ

469. Через несколько месяцев после рождения у ребенка начали отмечаться проявления поражения ЦНС, кожа и волосы посветлели. При доливании к свежей моче 5% раствора трихлоруксусного железа появляется оливково-зеленая окраска. Каков вероятный диагноз?

– Алкаптонурия

– Альбинизм

– Тирозиноз

+ Фенилкетонурия

– Фруктозурия

470. 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–Тернера

– Синдрома Клайнфельтера

– Болезни Дауна

– Болезни Реклингхаузена

– Трисомии по X-хромосоме

471. 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

472. Мать и отец будущего ребенка здоровы. Методом амниоцентеза определен кариотип плода: 45, X0. Каков диагноз?

– Синдром Патау

+ Синдром Шерешевского–Тернера

– Синдром "суперженщина"

– Синдром кошачьего крика

– Синдром Эдвардса

473. Ребенок 10-месячного возраста, родители которого брюнеты, имеет светлые волосы, очень светлую кожу и голубые глаза. Внешне при рождении выглядел нормально, но на протяжении последних трех месяцев наблюдались нарушение мозгового кровообращения, отставание в умственном развитии. Причиной такого состояния является:

+ фенилкетонурия

– гликогеноз

– гистидинемия

– галактоземия

– острая порфирия

474. 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, XY. Какая это болезнь?

- Синдром Эдвардса
- Синдром Патау
- + Синдром "супермужчина"
- Синдром Шерешевского–Тернера
- Синдром Клайнфельтера

475. Отец и сын в семье больны гемофилией А. Мать здорова. Выберите генотипы родителей:

- $X^H X^H \times X^H Y$
- $Aa \times aa$
- $X^h X^h \times X^H Y$
- $aa \times Aa$
- + $X^H X^h \times X^H Y$

476. Женищине 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

477. В ядрах большинства клеток эпителия слизистой оболочки щеки мужчины выявлены комочки X-хроматина. Для какого из перечисленных синдромов это характерно?

- Трисомии по X-хромосоме
- + Клайнфельтера

- Шерешевского–Тернера
- Дауна
- Эдвардса

478. Гемофилия А – наследственное заболевание, обусловленное наличием патологического гена в:

- 21-й хромосоме
- 19-й хромосоме
- Y-хромосоме
- 7-й хромосоме
- + X-хромосоме

479. У месячного ребенка отмечаются диспепсия, возбужденность, повышение мышечного тонуса и сухожильных рефлексов. Проба на нахождение фенилпировиноградной кислоты в моче положительная. Выберите диагноз заболевания:

- мукополисахаридоз
- дальтонизм
- миопатия Дюшенна
- + фенилкетонурия
- гемофилия А

480. 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

481. Во время обследования юноши с умственной отсталостью выявлено евнухоидное строение тела, недоразвитость половых органов. В клетках полости рта – половой хроматин. Какой ме-

тод генетического исследования нужно применить для уточнения диагноза?

- Клинико-генеалогический
- Дерматоглифику
- + Цитологический
- Биохимический
- Популяционно-статистический

482. У ребенка 6 месяцев наблюдаются резкое отставание в психомоторном развитии, приступы судорог, бледная кожа с экзематозными изменениями, белокурые волосы, голубые глаза. У этого ребенка наиболее достоверно позволит установить диагноз определение концентрации в крови и моче:

- лейцина
- гистидина
- триптофана
- + фенилпировата
- валина

483. В медико-генетическую консультацию обратились родители новорожденного, у которого подозревают синдром Дауна. Какой метод исследования нужно назначить для подтверждения диагноза хромосомной патологии и исключения фенкопии¹?

¹ В БЦТ 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.

- + Кариотипирование
- Дерматоглифический
- Биохимический
- Определение полового хроматина
- Иммунологический

484. Резус-отрицательная женщина выходит замуж за гетерозиготного резус-положительного мужчину. Какова вероятность резус-конflikта между организмами матери и плода при второй беременности?

- 0%
- 12,5%
- 25%
- + 50%
- 75%

485. 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–Тернера
- Никаких наследственных болезней
- + Синдром Клайнфельтера и синдром Шерешевского–Тернера

486. 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

487. *Новорожденному ребенку с многочисленными пороками развития в родильном доме поставлен предварительный диагноз: синдром Патау. С помощью какого метода генетики можно подтвердить этот диагноз?*

- Генеалогического
- Близнецового
- Биохимического
- + Цитогенетического
- Популяционно-статистического

488. *В фенотипически женском организме проведено определение процента полового хроматина в буккальном эпителии. В каких случаях можно подозревать патологию?*

- + 0%
- 20%
- 40%
- 50%
- 80%

489. *При каком заболевании можно определить гетерозиготное носительство методом нагрузочных тестов?*

- + Галактоземии
- Синдроме Дауна
- Гемофилии
- Синдроме Патау
- Цистинурии

490. *В медико-генетическую кон-*

сультацию обратился мужчина по поводу бесплодия. Во время лабораторного исследования в ядрах большинства клеток эпителии 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–Тернера
- Трисомия по X-хромосоме
- + Клайнфельтера
- Дауна

491. *Возникновение нижеперечисленных заболеваний связано с генетическими факторами. Назовите патологию с наследственным предрасположением:*

- серповидноклеточная анемия
- дальтонизм
- синдром Дауна
- хорей Хантингтона
- + сахарный диабет

492. *Во время обследования девушки 18 лет выявлены недоразвитие яичников, широкие плечи, узкий таз, укорочение нижних конечностей, "шея сфинкса". Умственное развитие не нарушено. Больной поставлен диагноз: синдром Шерешевского–Тернера. 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

493. *У женщины с резус-отрицательной кровью III группы родился ребенок с IV группой крови,*

у которого была гемолитическая болезнь вследствие резус-конфликта. Какие группа крови и резус-фактор возможны у отца ребенка?

- II, rh⁻
- IV, rh⁻
- III, Rh⁺
- I, Rh⁺¹
- + II, Rh⁺

494. В медико-генетическую консультацию обратилась беременная женщина. Ее первый ребенок родился с многочисленными пороками развития: незаращение верхней губы и верхнего нёба, микрофтальм, синдактилия, пороки сердца и почек. Ребенок умер в возрасте одного месяца; во время кариотипирования у него выявлено 46 хромосом, 13-я хромосома транслоцирована на другую хромосому². С каким хромосомным заболеванием родился этот ребенок?

- Синдром Шерешевского–Тернера
- + Синдром Патау
- Синдром Эдвардса

¹ В БЦТ – IV, Rh⁺, но это тоже будет правильный ответ! Поэтому мы ответ изменили.

² 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?

- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

495. В роддоме родился ребенок с многочисленными аномалиями развития внутренних органов: сердца, почек, пищеварительной системы. Врач заподозрил у ребенка синдром Эдвардса. Каким основным методом генетики можно достоверно подтвердить этот диагноз?

- Дерматоглифики
- Близнецовым
- Генеалогическим
- Биохимическим
- + Цитогенетическим

496. В генетике человека используется ряд методов. Какой из перечисленных методов дает возможность оценить степень влияния наследственности и среды на развитие признака?

- Цитогенетический
- + Близнецовый
- Биохимический
- Дерматоглифический
- Генеалогический

497. 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

498. 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 отсутствуют тельца Барра. Каков наиболее вероятный диагноз?

- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- + Синдром Шерешевского–Тернера
- Синдром Дауна
- Синдром Эдвардса

499. Какие из перечисленных болезней человека являются наследственными и моногенными?

- Гипертония
- Язвенная болезнь желудка
- Полиомиелит
- + Гемофилия А¹
- Сахарный диабет

500. В медико-генетическую консультацию обратилась больная девушка с предварительным диагнозом: синдром Шерешевского–Тернера. С помощью какого генетического метода можно уточнить диагноз?

- Генеалогического анализа
- Гибридологического
- + Цитогенетического
- Биохимического
- Близнецового

501. К врачу обратилась 28-летняя женщина по поводу бесплодия. Во время обследования выявлено недоразвитие яичников и матки, нарушение менструаль-

ного цикла. Во время исследования клеток буккального эпителия женщины в ядрах большинства из них выявлено по два тельца Барра, а в ядрах нейтрофилов – по две "барабанных палочки". Какой предварительный диагноз достовернее всего можно установить в этом случае?

- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевского–Тернера
- + Трисомия по X-хромосоме
- Синдром Эдвардса

502. Четырехлетняя 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?

- + Синдрома Марфана
- Фенилкетонурии
- Гипофосфатемии
- Фруктозурии
- Галактоземии

503. У новорожденного ребенка выявлена такая патология: аномалия развития нижней челюсти и гортани, что сопровождается характерными изменениями голоса, напоминающими кошачий крик, а также микроцефалия, порок сердца, четырехпалость. Вероятной причиной таких аномалий является делеция:

- короткого плеча 11-й хромосомы
- короткого плеча 7-й хромосомы
- короткого плеча 9-й хромосомы

¹ В БЦГ – ответ "гемофилия", однако существуют разные ее наследственные формы, т.е. на самом деле это полигенное заболевание.

- + короткого плеча 5-й хромосомы
- короткого плеча 21-й хромосомы

504. Синдром Дауна – наиболее распространенный 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

505. У ребенка, 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

506. 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 дочери?

- Полидактилии
- Талассемии
- Фенилкетонурии
- + Гемофилии
- Гипертрихоза

507. У больного мальчика в крови выявлено отсутствие В-лимфоцитов и резкое снижение количества иммуноглобулинов основных классов. Поставлен диагноз врожденной 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

508. У новорожденной девочки выявлен лимфатический отек конечностей, излишек кожи на шее. В нейтрофилах отсутствуют "барабанные палочки". Ваш диагноз?

- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Эдвардса
- + Синдром Шерешевского–Тернера

509. 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

510. *В семье, где отец страдал гипертонической болезнью, выросли трое сыновей. Один из них работал авиадиспетчером – руководителем полетов 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 тяжелой формой гипертонической болезни. У других сыновей этого заболевания не было, лишь изредка отмечались небольшие подъемы 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

511. *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

512. *У ребенка 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

513. *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

514. *У женщины, которая во время беременности перенесла вирусную краснуху, родился ребенок с незаращением верхней губы и нёба. Ребенок имеет нормальные кариотип и генотип. Перечисленные аномалии могут быть результатом:*

- + влияния тератогенного фактора
- генной мутации
- хромосомной мутации
- геномной мутации

¹ В БЦТ не указан правильный ответ.

– комбинативной изменчивости

515. На консультации беременная женщина. Врач для прогноза здоровья ожидаемого ребенка может использовать генетический метод:

- гибридологический
- + амниоцентез
- близнецовый
- биохимический
- дерматоглифический

516. В лейкоцитах больного выявлена транслокация участка 22-й хромосомы на другую хромосому¹. Такая мутация приводит к развитию:

- синдрома Шерешевского–Тернера
- синдрома Дауна
- + хронического белокровия
- синдрома "крик кошки"
- фенилкетонурии

517. 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

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 остается 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.

установлен кариотип больного. Какой это кариотип?

- 47, XY, 21+
- 45, X0
- + 47, XXУ
- 47, XY, 18+
- 47, XYУ

518. У больного установлено гетерозиготное носительство полудетального аллеля, который имеет дозовый эффект, и его выраженность у гомозигот и гетерозигот разная. Этот факт позволил установить метод:

- цитогенетический
- популяционно-статистический
- картирование хромосом
- близнецовый
- + биохимический

519. 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

520. У человека выявлена галактоземия – болезнь накопления. С помощью какого метода генетики диагностируется эта болезнь?

- Цитогенетического
- + Биохимического
- Популяционно-статистического
- Близнецового
- Генеалогического анализа

521. 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

522. 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

523. 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–Тернера. С помощью какого метода генетики можно подтвердить этот диагноз?

- + Цитогенетического
- Популяционно-статистического
- Близнецового
- Генеалогического
- Биохимического

524. Ребенок в раннем детстве

имел особый "мяукающий" тембр голоса. Наблюдаются отставание психомоторного развития и слабоумие. Диагностирован синдром "кошачьего крика". На каком уровне организации произошло нарушение, вызвавшее данный синдром?

- + Молекулярном
- Субклеточном
- Клеточном
- Тканевом
- Организменном

525. Во время осмотра ребенка педиатр отметил отставание в физическом и умственном развитии. В моче резко повышено содержание кетокислоты, которая дает качественную цветную реакцию с хлорным железом. Какое нарушение обмена веществ было обнаружено?

- Цистинурия
- Тирозинемия
- + Фенилкетонурия
- Алкаптонурия
- Альбинизм

526. 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–Тернера
- синдром Дауна
- синдром Клайнфельтера
- истинный гермафродитизм

527. У новорожденного ребенка были множественные пороки развития: расщепление твердого нёба, киста спинного мозга, не-

правильное размещение сердца. Мать ребенка, 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 рожденной женщиной ребенка?

- + 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

528. *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–Тернера
- Синдром Патау
- Синдром Эдвардса

529. *Первым этапом диагностики болезней, обусловленных нарушением обмена веществ, является применение экспресс-методов, 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?

- Блинецовый
- Цитогенетический
- Популяционно-статистический
- + Биохимический
- Гибридизации соматических клеток

530. *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

531. *У новорожденного мальчика наблюдаются деформация мозгового и лицевого отделов черепа, микрофтальм, деформация ушной раковины, незаращение нёба. Кариотип ребенка оказался*

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!

47, XY, 13+. О какой болезни свидетельствуют эти данные?

- Синдроме Дауна
- + Синдроме Патау
- Синдроме Клайнфельтера
- Синдроме Эдвардса
- Синдроме Шерешевского–Тернера

532. 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–Тернера
- Синдром Эдвардса
- Синдром Патау

533. Какие заболевания могут развиться, если в лизосомах отмечается нехватка ферментов, играющих роль в переваривании веществ?

- + Болезни накопления
- Хромосомные заболевания
- Болезни, связанные с минеральным обменом¹
- Аномалии аутосом
- Аномалии половых хромосом

534. Во время патологоанатомического исследования трупа новорожденного мальчика обнаружены полидактилия, микроцефалия, незаращение верхней губы и нёба, а также гипертрофия 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

535. Одна из форм рахита наследуется по доминантному типу, ген локализован в X-хромосоме, поэтому болеют и мужчины, и женщины. Какие нарушения обмена возникают при данном заболевании?

- Недостаточное образование витамина D
- Нарушение обмена кальция
- Торможение синтеза церулоплазмينا
- + Реабсорбция фосфатов в почечных канальцах
- Излишек витамина D

536. В роддоме родился ребенок 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

537. При болезни Вильсона–Коноvalова в тканях мозга и печени накапливается и вызывает их дегенерацию:

¹ В БЦТ – генные болезни. Но наследственные болезни накопления и являются генными, т.е. два ответа перекрываются.

- фосфор
- тирозин
- фенилаланин
- липиды
- + медь

538. При амавротической идиотии Тея–Сакса развиваются необратимые тяжелые нарушения центральной нервной системы, приводящие к смерти в раннем детском возрасте. Определите причину заболевания:

- расстройство углеводного обмена
- расстройство аминокислотного обмена
- расстройство минерального обмена
- + расстройство липидного обмена
- расстройство обмена нуклеиновых кислот

539. Вследствие нарушения расхождения хромосом при мейозе образовался ооцит II порядка, содержащий лишь 22 аутосомы. Какая болезнь возможна у будущего ребенка после оплодотворения такого ооцита II порядка нормальным сперматозоидом?

- Трисомия по X-хромосоме
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- + Синдром Шерешевского–Тернера
- Синдром Эдвардса

540. 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 сегментарных нейтрофильных гранулоцитов – по две "барабанных палочки". Какому из перечисленных синдромов соот-

ветствуют результаты проведенных анализов?

- Патау
- Шерешевского–Тернера
- Эдвардса
- + Клайнфельтера
- Дауна

541. Альбиносы плохо загорают – получают ожоги. Нарушение метаболизма какой аминокислоты лежит в основе этого явления?

- Глутаминовой кислоты
- Гистидина
- + Фенилаланина¹
- Метионина
- Триптофана

542. У человека диагностирована галактоземия – болезнь накопления. Вследствие нарушения какой клеточной структуры возникла эта болезнь?

- Лизосом
- Центросомы
- Клеточного центра
- Митохондрий
- + Комплекса Гольджи

543. Мукополисахаридоз относят к болезням накопления. Из-за отсутствия ферментов нарушается расщепление полисахаридов. У больных наблюдается повышение выделения их с мочой и накопле-

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"). Вопрос также предлагался на экзаме-не в 2006 г.

ние в одном из органоидов клеточек. В каких органоидах накапливаются мукополисахариды?

- + В комплексе Гольджи
- + В лизосомах
- В эндоплазматическом ретикулуме
- В митохондриях
- В клеточном центре

544. Во время обследования новорожденного мальчика педиатр обратил внимание, что его плач похож на кошачий крик, кроме того, у ребенка 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

545. К дерматологу обратилась мать ребенка с жалобами на наличие темных пятен в области ушей, носа, щек. Моча при стоянии на воздухе становилась черной. Какой наиболее вероятный диагноз?

- Крапивница
- Альбинизм
- + Алкаптонурия
- Дальтонизм
- Синдром Дауна

546. В медико-генетическую консультацию обратилась женщина на 16-й неделе беременности. Во

время составления родословной выяснилось, что у ее мужа от первого брака есть ребенок, больной фенилкетонурией. Какой метод позволит определить у плода наличие фенилкетонурии?

- Цитогенетический
- Генеалогический
- + Амниоцентез
- Дерматоглифики
- Близнецовый

547. Укажите причину возникновения наследственных болезней, которые получили название болезней накопления:

- + отсутствие в лизосомах определенных ферментов
- отсутствие в митохондриях определенных ферментов
- отсутствие в ЭПС определенных ферментов
- отсутствие в аппарате Гольджи определенных ферментов
- отсутствие в ядре определенных ферментов

548. 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–Тернера
- Синдром Патау

549. Женщина работала некоторое время на производстве, связанном с вредными условиями работы. У нее родился ребенок с расщелиной губы и неба. Какой фактор послужил причиной развития порока?

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

- Механическое воздействие на плод
- Алиментарный фактор
- Повышение температуры тела беременной
- Инфекционное заболевание
- + Радиационное излучение

550. Во время цитогенетического исследования у пациента были выявлены клетки с хромосомными наборами 46, XY и 47, XXУ в приблизительно одинаковых долях. Какой диагноз установил врач?

- Синдром Морриса
- Синдром Патау
- Синдром Шерешевского–Тернера
- + Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна

551. Наблюдая за ребенком на протяжении 1,5 года, мать стала замечать отставание в умственном развитии. После тщательного обследования у ребенка 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

552. Резус-отрицательная женщина с I группой крови вышла замуж за резус-положительного мужчину с IV группой крови. В каком случае возможно развитие у новорожденного гемолитической болезни?

- Отец гетерозиготен по гену резус-фактора

- Отец гомозиготен по гену резус-фактора
- Ни один ответ не соответствует условию
- Ребенок резус-отрицателен
- + Ребенок резус-положителен

553. Генеалогический метод антропогенетики предусматривает сбор информации, составление и анализ родословных. Как называется персона, родословную которой необходимо составить?

- Респондент
- Субъект исследования
- + Пробанд
- Сибс
- Большой

554. 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

555. 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

556. Известно, что в каждом В-лимфоците синтезируются мо-

лекулы 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
- + Аплельное исключение

557. Кариотип мужчины 47 хромосом, в ядре соматической клетки выявлено тельце Барра. Наблюдается эндокринная недостаточность: недоразвитие семенников, отсутствие сперматогенеза. О каком заболевании свидетельствует данный фенотип?

- Синдроме Патау
- Синдроме Эдвардса
- Синдроме Шерешевского–Тернера
- Синдроме Дауна
- + Синдроме Клайнфельтера

558. 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

559. 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

560. 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 ребенка. Какой кариотип был установлен?

- 45, X0
- 47, XX, 13+
- 47, XX, 18+
- + 47, XX, 21+
- 47, XXX

561. У ребенка 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

562. С помощью цитогенетического метода у новорожденного ребенка со многими дефектами

череп, конечностей и внутренних органов установлен кариотип 47, XX, 13+. Какое заболевание у ребенка?

- Синдром Эдвардса
- + Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Шерешевского–Тернера

563. Во время цитогенетического исследования в клетках abortивного плода выявлены 44 хромосомы за счет отсутствия обеих хромосом 3-й пары. Какая мутация произошла у эмбриона?

- + Нуллисомия
- Хромосомная aberrация
- Генная мутация
- Полисомия
- Моносомия

564. 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) равняется 80°. Для какой наследственной патологии характерны эти признаки?

- Синдрома Клайнфельтера
- + Синдрома Дауна
- Синдрома Шерешевского–Тернера
- Синдрома Марфана
- Синдрома Эдвардса

565. У больного во время обследования в моче и крови обнаружена фенилтировиноградная кислота, в связи с чем диагностирована фенилкетонурия. Какой метод генетики был использован для

этого?

- Иммунологический
- Близнецовый
- Генеалогический
- + Биохимический
- Популяционно-статистический

566. 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-хромосоме
- Трисомия по 18-й хромосоме
- Моносомия по X-хромосоме

567. Мать резус-отрицательная. У нее родился резус-положительный ребенок с признаками гемолитической болезни. Какие клетки больного ребенка разрушаются при этом?

- Макрофаги
- Тромбоциты
- + Эритроциты
- В-лимфоциты
- Т-лимфоциты

568. У больного ребенка 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

569. Во время обследования новорожденного ребенка 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

570. У грудного ребенка 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

571. Выберите наиболее точное определение врожденных заболеваний:

- это все наследственные заболевания
- наследственные болезни с доминантным типом наследования
- заболевания, обусловленные патологией родов
- + заболевания, с которыми человек рождается
- трансплацентарные инфекционные заболевания

572. 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–Тернера
- Синдроме Дауна

573. У больного имеет место патологический процесс, который обусловлен генной мутацией, сцепленной с половой X-хромосомой. Данное заболевание сопровождается дефицитом VIII фактора и удлинением времени свертывания крови до 25 мин. Как называется это заболевание?

- Галактоземия
- + Гемофилия
- Дальтонизм
- Глаукома
- Гемералопия

574. В медико-генетической консультации 14-летней девочке поставлен диагноз: синдром Шерешевского–Тернера. Какой кариотип имеет ребенок?

- 47, ХУ, 13+
- 46, ХХ
- 47, ХХУ
- 46, ХУ
- + 45, Х0

575. В больницу обратились супруги с 9-месячным ребенком с гипотрофией, но психически нормально развитым. Ребенок болен почти с периода новорожденности: 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

576. *Синдром кошачьего крика характеризуется недоразвитием мышц гортани, "мяукающим" тембром голоса, отставанием психомоторного развития ребенка. 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

577. *В популяции населения Украины частота гетерозигот по гену фенилкетонурии высока и составляет 3%. Какой метод генетического исследования используется для раннего выявления фенилкетонурии у новорожденных?*

- Цитогенетический
- Популяционно-статистический
- Генеалогический
- + Биохимический
- Дерматоглифики

578. *Ребенок 3 лет госпитализирован в детскую клинику в тяжелом состоянии с гемоглобинопатией (серповидноклеточной*

анемией). Замена глутаминовой кислоты на какую аминокислоту в β-цепи глобина лежит в основе образования патологического гемоглобина в этом случае?

- Аргинин
- Серин
- Тирозин
- Фенилаланин
- + Валин

579. *У здоровых родителей родился ребенок с синдромом Дауна с кариотипом 46 хромосом. Однако одна из хромосом группы D имела удлиненное короткое плечо. В чем причина заболевания ребенка?*

- 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

580. *У ребенка с умственной отсталостью выявлена зеленая окраска мочи после добавления 5% раствора FeCl₃. О нарушении обмена какой аминокислоты свидетельствует положительный результат этой диагностической пробы?*

- Аргинина
- Триптофана
- + Фенилаланина
- Глутамина
- Тирозина

581. *У женщины 45 лет родился мальчик с расщеплением верхней челюсти ("заячья губа" и "волчья пасть"). Во время дополнитель-*

¹ В БЦТ здесь "митохондриальной болезнью".

ного 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–Тернера
- Эдвардса
- Дауна
- + Патау

582. 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

583. 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

584. Широко известно о резус-конфликтной ситуации в случае, если мать rh^- , а ребенок 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 еще не вырабатывает антител
- Все перечисленные факторы имеют значение

585. У грудного ребенка, который является вторым ребенком в семье, возникла гемолитическая болезнь новорожденного, обусловленная резус-конфликтом. Из анамнеза известно, что первый ребенок 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

586. При обследовании ребят-подростков в военкомате был выявлен юноша с определенными отклонениями психосоматического развития, а именно: астеническим строением тела, увеличением молочных желез, 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 тельца Барра
- 47, XXX, два тельца Барра

587. 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?

- + Хроматографии
- Цитогенетический
- Дерматоглифики
- Электронной микроскопии
- Генеалогический

588. У одного из однояйцовых близнецов, которые проживали в разных экологических условиях, диагностирована экогенетическая (мультифакториальная) болезнь. Что обусловило ее манифестацию?

- Взаимодействие генов
- + Специфический фактор среды
- Нехватка ферментов
- Мутантный доминантный ген
- Изменение генофонда популяции

589. 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–Тернера

590. 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

591. У ребенка, который находился на грудном вскармливании, наблюдаются диспептические явления, исхудание, появились пожелтение кожи, увеличение печени. Проба с хлористым железом отрицательная. Врач назначил вместо грудного молока специальную диету, это улучшило состояние ребенка. Какое заболевание возможно у этого ребенка?

- + Галактоземия
- Муковисцидоз
- Фенилкетонурия
- Фруктоземия
- Гомоцистинурия

592. 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–Тернера
- + Трисомии по X-хромосоме

593. У здоровых родителей, на-

следственность которых не отягощена, родился ребенок с многочисленными пороками развития. Цитогенетический анализ выявил в соматических клетках трисомию по 13-й хромосоме (синдром Патау). С каким явлением связано рождение такого ребенка?

- Соматической мутацией у одного из родителей
- + Нарушением гаметогенеза в гаметax одного из родителей
- Рецессивной мутацией
- Доминантной мутацией
- Хромосомной мутацией

594. 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?

- Фенилкетонурии
- Болезни Вильсона–Коновалова
- Галактоземии
- + Болезни Тея–Сакса
- Фавизме

595. Женщина, болевшая краснухой во время беременности, родила глухого ребенка с заячьей губой и волчьей пастью. Этот врожденный дефект является примером:

- + фенкопии
- синдрома Эдвардса
- синдрома Патау
- генокопии
- синдрома Дауна

596. У ребенка 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 ретикулума

597. 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–Тернера

598. Что такое гемофилия?

- Ускорение свертывания крови
- Разрушение эритроцитов
- Замедление свертывания крови
- Увеличение времени кровотечения
- + Отсутствие свертывания крови

599. Употребление талидомида беременными женщинами в пятидесятых годах привело к рождению тысяч детей с дефектами скелета (отсутствием конечностей). Этот врожденный дефект является результатом:

- моносомии
- генной мутации
- триплоидии
- + модификаций
- трисомии

600. У больной женщины наблюдается недоразвитие яичников, при этом обнаружена трисомия по X-хромосоме (кариотип XXX). Сколько телец Барра будет выявляться в соматических клет-

ках?

- 0
- 1
- + 2
- 3
- 4

601. При генетическом обследовании больных на хронический миелолейкоз выявлена специфическая аномалия одной из хромосом. Такая хромосома получила название "филадельфийской" и является генетическим маркером 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 хромосому
- Инверсия короткого плеча одной из хромосом 21-й пары

602. У мальчика 15 лет, больного алкаптонурией, моча приобретает черный цвет после отстаивания. Наследственное нарушение обмена какого вещества имеет место?

- Цистеина
- Мочевины

- Аланина
- + Тирозина
- Мочевой кислоты

603. В генетическую консультацию обратился юноша 16 лет по поводу нарушения распознавания цвета: не отличает зеленый 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
- + Гетерозиготная по гену дальтонизма

604. Человек с хромосомным нарушением имеет сбалансированную транслокацию длинного плеча 21-й хромосомы на 13-ю. Наибысший риск какой болезни существует у его детей?

- Синдрома Шерешевского–Тернера
- Синдрома Эдвардса
- Синдрома Патау
- + Синдрома Дауна
- Синдрома Клайнфельтера

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. Больной обратился в медико-генетическую консультацию по поводу заболевания астмой. Врач-генетик, изучив родословную больного, пришел 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 g 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 новорожденного обнаружена фенилкетонурия. Какие аминокислоты необходимо исключить из питания этого ребенка, 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 исключить тирозин, ведь нарушается процесс превращения фенилаланина в тирозин, и избышек именно фенилаланина становится опасным. Кроме того, этот вопрос слишком простой.

Вопрос. Какой из приведенных типов наследования болезней встречается наиболее часто? Варианты ответов: а) полифакториальный; б) аутосомно-доминантный; в) сцепленный с X-хромосомой; г) аутосомно-рецессивный; д) хромосомные аберрации. Предлагается вариант **а** как правильный. Следует отметить, что "мультифакториальный" (не полифакториальный!) и "хромосомные аберрации" – 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 трех 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 газом; д) гаметическая мутация у родителей¹. 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 ребенка с редким рецессивным заболеванием. Вероятность одновременных одинаковых гаметических мутаций у обоих родителей близка к нулю.

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, все 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, и нет такого слова "дерматоглиф" (лучше такой вариант: Врач-генетик, используя метод дерматоглифики, заподозрил у больного синдром Дауна. Какой должна была быть величина угла *atd*, чтобы он пришел 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 евнухоидный 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;

¹ В БЦТ есть такой же вопрос, где вместо этих ответов **б** и **г** даются такие: мозаицизм; врожденные заболевания (варианты неправильных ответов).

д) 66 градусов. Предлагается вариант **б** как правильный. Речь идет 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 ребенка 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–Тернера; 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 хромосомная транслокация (участка 22-й хромосомы на девятую хромосому). Жаль, что некоторые украинские преподаватели до сих пор этого не знают.

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. Предлагается 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 все же таки от родителей непосредственно, и вдобавок совсем необязательно, чтобы кто-то из предков болел, могло бы быть длительное носительство по материнской линии. А если и был больной предок, скорее ген передавался в наследство не от него, а от его родственницы, если принимать во внимание уровень развития медицины в те времена.

Вопрос. *У новорожденного ребенка 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 боль-

ного, пришел 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.

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ГЕНЕТИКА

605. Чрезмерное оволосение ушных раковин (гипертрихоз) определяется геном, локализованным в Y-хромосоме. Этот признак имеет отец. Какова вероятность рождения у него сына с таким признаком¹?

- 0%
- + 100%
- 75%
- 25%
- 35%

606. 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

607. Во время диспансерного обследования мальчика 7 лет поставлен диагноз: дальтонизм. Родители здоровы, цветное зре-

ние нормальное. 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
- Голландрический²

608. 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

609. У здоровых родителей родился ребенок с гемофилией – тяжелым рецессивным заболеванием, сцепленным с полом. Что характерно для X-сцепленного рецессивного типа наследования?

¹ Судя по ответу, имеется в виду вероятность того, что сын будет иметь этот признак. Заметим, что при такой постановке вопроса (№85 в "Збірнику завдань...") – "вероятность рождения сына с таким признаком", т.е. среди всех детей, – правильным будет ответ 50%. Вопрос предлагался на экзамене в 2006 г.

² В "Збірнику завдань..." (задача №17 раздела "Патологическая физиология") предлагается вариант ответа "неполное доминирование". Но это тип взаимодействия аллельных генов, а совсем не тип наследования, о чем идет речь в задаче. Поэтому мы заменили этот ответ на "голландрический".

- 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

610. 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
- + $2p_1q_1 \times 2p_2q_2$
- $p + q$
- $p^2 + 2pq$

611. 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

¹ В БЦТ добавляются еще "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 дается в БЦТ в таком варианте: $2pq \times 2pq$ (и это ошибка).

- рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- + доминантный, сцепленный с X-хромосомой
- сцепленный с Y-хромосомой

612. 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

613. У пробанда, трех его сыновей, брата и отца наблюдается синдактилия. У его сестер 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

614. У резус-отрицательной женщины развивается резус-положительный плод. Возник резус-конфликт, который угрожает здоровью будущего ребенка. К какому виду естественного отбора нужно отнести это явление?

- Отбор против гомозигот
- + Отбор против гетерозигот

- Отбор в пользу гетерозигот
- Движущий отбор
- Дизруптивный отбор

615. 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

616. Под воздействием мутагена изменилась структура гена и возникла рецессивная мутация, которая попала в гамету и образовавшуюся зиготу. После размножения организма она попала еще в несколько особей. Что случится с этой мутацией дальше по закону Харди–Вайнберга, если она не влияет на жизнеспособность?

- Из поколения в поколение ее частота будет уменьшаться, и она постепенно исчезнет
- Из поколения в поколение ее частота будет увеличиваться
- + Ее доля в популяции останется постоянной
- Доля мутации может случайно уменьшиться или увеличиться, или остаться постоянной
- Частота мутации резко уменьшится, и она быстро исчезнет

617. После анализа родословной врач-генетик установил: признак проявляется в каждом поколе-

нии, 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

618. 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
- инбридинг¹
- + выживание гетерозигот²
- большое распространение гена

619. 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

¹ В БЦТ – "гомозиготность по рецессивному гену" (ответ, который в принципе не имеет отношения к вопросу).

² В БЦТ – "гетерозиготность организмов" (ответ, который ничего не объясняет). Аналогичный вопрос есть и о талассемии с таким же неудачным ответом.

- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Сцепленный с Y-хромосомой
- Аутосомно-доминантный
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой

620. У новорожденного 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 приведенных 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

621. Родословная семьи с брахидактилией характеризуется следующим: соотношение между пораженными мужчинами и женщинами 1:1, почти половина детей пораженных 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

622. У малярийного плазмодия – возбудителя трехдневной малярии – различают два штамма: южный и северный. Они отлича-

ются продолжительностью инкубационного периода: у южного он короткий, а у северного – длинный. В этом проявляется выраженное действие:

- дрейфа генов
- изоляции
- популяционных волн
- + естественного отбора
- борьбы за существование

623. Для какого типа наследования характерно проявление признака у обоих полов, наличие больных во всех поколениях, а при относительно большом количестве sibсов еще и по горизонтали?

- + Аутосомно-доминантного
- Аутосомно-рецессивного
- Сцепленного с X-хромосомой рецессивного¹
- Сцепленного с X-хромосомой доминантного²
- Сцепленного с Y-хромосомой

624. 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

625. У пробанда срослись пальцы на ногах. У трех его сыновей также срослись пальцы, а у двух дочерей пальцы нормальные. У

¹ В БЦТ – аутосомного.

² В БЦТ – сцепленного с X-хромосомой.

сестер пробанда пальцы нормальные. У брата и отца пальцы тоже срослись. Как называется переданный признак?

- Рецессивный
- Аллельный
- Доминантный
- Экспрессивный
- + Голандрический

626. *Генеалогический метод антропогенетики позволяет установить тип наследования признака. Что именно не является типичным для аутосомно-рецессивного наследования?*

- Вероятность рождения больного ребенка составляет 25%
- + Наличие больных во всех поколениях
- Наличие больных “по горизонтали”
- Относительно небольшое количество больных в родословной
- Фенотипически здоровые родители больного ребенка гетерозиготны

627. *Мать и отец фенотипически здоровы. У них родился больной ребенок, в моче и крови которого выявлена фенилтировиноградная кислота. На основании этого диагностирована фенилкетонурия. Каков тип наследования этой болезни?*

- + Аутосомно-рецессивный
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Аутосомно-доминантный
- Сцепленный с Y-хромосомой
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой

628. *В популяции человека, близкой по характеристикам к идеальной, 84% особей резус-положительны. Частота встречае-*

мости этого признака через три поколения составит:

- 24%
- 94%
- 6%
- + 84%
- 16%

629. *В генетическую консультацию обратилась семейная пара, в которой муж страдает инсулинозависимым сахарным диабетом, а жена здорова. Какова вероятность появления инсулинозависимого диабета у ребенка этих супругов?*

- Ниже, чем в популяции
- 50%
- Такая же, как в популяции
- + Больше, чем в популяции
- 100%

630. *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

631. *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

632. *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

633. 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

634. Гипертрихоз наследуется как признак, сцепленный с Y-хромосомой. Какова вероятность рождения ребенка с этой аномалией в семье, где отец имеет гипертрихоз?

- 0,125
- 0,0625
- + 0,5
- 0,25
- 1

635. 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 передается 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

636. 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

637. 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 каком типе наследования это свидетельствует?

- + Аутосомно-доминантном
- Аутосомно-рецессивном
- Доминантном, сцепленном с X-хромосомой
- Рецессивном, сцепленном с X-хромосомой

¹ Заметим, что сведения о том, что 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 ("Збірник завдань...", задача №117).

- Сцепленном с Y-хромосомой
- 638.** *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
- 639.** *При приеме на работу на химико-фармацевтическое предприятие было выявлено несколько мужчин, которые не ощущали запаха 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
- 640.** *В родословной семье наблюдается гипертрихоз (чрезмерное оволосение ушных раковин). Этот признак проявляется во всех поколениях лишь у мужчин. Каков тип наследования этого признака?*
- Аутосомно-рецессивный
- Аутосомно-доминантный
- + Сцепленный с Y-хромосомой
- Рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
- Доминантный, сцепленный с X-хромосомой
- 641.** *В популяциях людей частота сердечно-сосудистых заболеваний постоянно возрастает, так как эти болезни являются:*
- + полифакториальными
- аутосомно-доминантными
- сцепленными с X-хромосомой
- аутосомно-рецессивными
- хромосомными
- 642.** *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?*
- + Аутосомно-рецессивный
- X-сцепленный рецессивный
- Аутосомно-доминантный
- X-сцепленный доминантный
- Y-сцепленный
- 643.** *Здоровая женщина имеет трех пораженных сыновей с дальтонизмом в двух ее браках. Оба ее 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

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. Этот вопрос очень интересен тем, что может быть примером того, насколько авторы вопроса 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, аутосомно-рецессивное, наследование, сцепленное с полом (доминантное X-сцепленное, рецессивное X-сцепленное и голандрическое), цитоплазматическое наследование (когда гены расположены в митохондриях или хлоропластах – оргanelлах цитоплазмы) и сцепленное наследование, которое осуществляется по закону Моргана. Т.е. нет никакого отдельного доминантного или же рецессивно-наследования (в отдельных задачах встречается неправильное выражение: "болезнь передается 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 *большого* 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, доминантный; 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 определенном времени для ответа, проведении арифметических расчетов, 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 рецус-отрицательны (аутосомно-рецессивный признак), а 84% – рецус-положительны. Определите процент гетерозигот по рецус-фактору: а) 48%; б) 60%; в) 24%; г) 36%; д) 84%. Правильный ответ – **а**.*

Вопрос. *Положительный рецус-фактор наследуется как аутосомный доминантный признак. В популяции 84% рецус-положительных лиц и 16% рецус-отрицательных. Какова частота гетерозигот в популяции? Варианты ответов: а) 20%; б) 42%; в) 48%; г) 32%; д) 36%. Правильный ответ – **в**.*

Вопрос. Популяция состоит из 110000 особей, гомозиготных по гену А, 2000 гетерозиготных особей (Аа), 2000 – гомозиготных по рецессивному гену а. 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) АА – 400; б) Аа – 900; в) аа – 500; г) АА – 1200; д) аа – 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 расчеты, то частота доминантного аллеля $p \approx 0,97$, $p^2 \approx 0,94$, и количество особей АА будет ≈ 2352 , а совсем не 400. Во-вторых, и это более существенно, приплод состоит из особей трех 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 все 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 расчеты 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 не "фруктозориназа".

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

644. 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

645. Во время эксперимента над бластулой лягушки на стадии 16 бластомеров был удален один бластомер. Отделенная 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

646. 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

647. 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

648. В некоторое время суток у человека наблюдается увеличение свертывания крови. Какой биологической закономерностью можно объяснить это явление?

– Физиологической регенерацией

– Репаративной регенерацией

– Генотипом

+ Биологическими ритмами

– Регенерацией и генотипом

649. 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 желез

– Скелетных мышц

– Опорно-двигательной системы

– Выделительной системы

+ Нервной системы

650. Как влияют условия высокогорья на развитие и прохождения 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

651. 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

652. Существование жизни на всех его уровнях определяется структурой низшего уровня. Какой уровень организации обеспечивает существование клеточного уровня жизни?

– Тканевой

– Организменный

– Биоценотический

– Популяционно-видовой

+ Молекулярный

653. В процессе развития у человека формируются 2 лордоза и 2 кифоза. Это объясняется способностью человека к:

– сидению

– плаванию

– ползанию

+ прямохождению

– лежанию

654. В параллельных опытах на крысах, которых подвергали длительному прямому солнечному

¹ Становление менструальной функции, время наступления первой менструации.

му 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

655. 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

656. 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

657. На определенном этапе эмбриогенеза между кровеносными системами матери и плода устанавливается физиологическая связь. Какой провизорный орган выполняет эту функцию?

- Амнион
- Желточный мешок
- + Плацента
- Серозная оболочка
- Аллантоис

658. 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 пасленовых. Какой клинический признак наиболее характерный при отравлении беленой?

- Расстройства функции пищеварения
- Головная боль
- + Нервное возбуждение
- Паралич дыхательных мышц
- Отек, кровоизлияния

659. Больному после ожога сделана ауто трансплантация кожи. Отторжение трансплантата не произошло. Чем это можно объяснить?

- Гены, кодирующие синтез аутоантител, не наследуются
- + Существует естественная иммунологическая толерантность
- Вещества клеток кожи не явля-

ются антигенами

- Вследствие ожоговой болезни наступило состояние иммунологической недостаточности
- Сформировалась искусственная иммунологическая толерантность

660. У человека зрелая плазматическая клетка потеряла способность к размножению и начала выделять антитела – иммуноглобулины. На какой стадии жизненного цикла она находится?

- + G₁
- S-период
- G₂
- Прометафаза
- Дифференциация

661. Данные палеоантропологии¹, полученные антропологами вследствие многолетних археологических раскопок, свидетельствуют о том, что еще в эпохи мезолита и неолита были распространены такие заболевания, как деформирующий артроз и спондилез. О чем свидетельствуют эти находки в первую очередь?

- Существовании возбудителей заболеваний
- Нарушении окостенения костей²
- Неполноценном питании
- + Чрезмерных физических нагрузках
- Нападении хищников на человека

662. В процессе антропогенеза у человека наблюдается целый ряд изменений черепа, гортани, го-

ловного 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

663. 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

664. 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

665. Для изучения особенностей строения человеческого тела, в зависимости от объекта изуче-

¹ В БЦТ – антропологи. Удивительное название науки.

² В БЦТ – "идентичности и сроках окостенения костей" (непонятная фраза).

ния, 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

666. У новорожденного множественные пороки развития. Какой из перечисленных пороков имеет филогенетическую обусловленность?

- Естественный вывих бедра
- Искривление позвоночника
- Уменьшенная челюсть
- Анофтальм
- + Дополнительные ребра на шейных позвонках

667. Во время вскрытия мертворожденного ребенка 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

668. 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 вершине экологической пирамиды?

- Пшеницу
- Человека
- + Чумные бактерии
- Блоху
- Суслика

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

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

670. 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

671. 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 все живое от радиации
- + Созданию "парникового эффекта", потеплению климата на планете, таянию льдов в по-

- лярных областях
- Вреду растениям
- Выпадению серной и азотной кислот с дождем, росой, снегом, инеем
- Падению уровня мирового океана

672. У грудного ребенка имеется микроцефалия. Врачи считают, что это связано с применением женщиной во время беременности актиномицина D. На какие зародышевые листки подействовал этот тератоген?

- Эктодерму
- Мезодерму
- Эктодерму и мезодерму
- + Эктодерму
- Все листки

673. 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 плазмоциты
- + Распознавание и уничтожение мутантных клеток самого организма
- Стимулирование размножения В-лимфоцитов
- Выделение иммуноглобулинов В-лимфоцитами
- Торможение иммунного ответа В-клеток

674. У новорожденного установлен дефект межжелудочковой перегородки. В желудочке смешивается артериальная и веноз-

ная кровь. У представителей какого класса позвоночных сердце имеет такое строение?

- Рыб
- Земноводных
- + Рептилий
- Птиц
- Млекопитающих

675. 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

676. У человека зарегистрирована клиническая смерть. Какие жизненно важные функции прекратились при этом?

- Самообновление клеток
- Процессы метаболизма
- + Сердцебиение и дыхание
- Репликация ДНК
- Подвижность

677. Больному человеку с врожденным 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)

678. У ребенка выявлено тяжелое наследственное заболевание кожи – отсутствие потовых желез (ангидроз), вследствие чего

нарушены важные функции кожи – потовыделение и терморегуляция. Этот порок является следствием нарушения в эмбриогенезе закладки:

- спланхнотома
- + эктодермы
- склеротома
- энтодермы
- дерматома

679. *При различных воспалительных процессах у человека в крови увеличивается количество лейкоцитов. Эта закономерность является проявлением:*

- регенерации
- репарации
- + адаптации
- трансплантации
- дегенерации

680. *После травмы у человека удалена часть печени. Оставленная часть печени регенерирует до нормальных размеров, но ее форма остается измененной.*

Какая регенерация имеет место?

- Компенсаторная гипертрофия
- Эпиморфоз
- Морфаллаксис
- + Регенерационная гипертрофия
- Заместительная гипертрофия

681. *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

682. *У человека на протяжении одних суток появилось большое*

количество мутантных клеток. Но большинство из них были распознаны и уничтожены благодаря деятельности:

- Т-лимфоцитов-супрессоров
- В-лимфоцитов
- плазмобластов
- + Т-лимфоцитов-киллеров
- стволовых клеток

683. *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 желез

684. *У зародыша человека началась закладка осевых органов. Как называется эта стадия развития?*

- Бластула
- Зигота
- Дробление
- + Нейрула
- Гастроула

685. *После облучения высокой дозой радиации значительно пострадала лимфоидная система, произошел распад большого количества лимфоцитов. Благодаря деятельности какого органа возможно восстановление нормальной формулы крови?*

- Щитовидной железы
- Печени
- Поджелудочной железы
- + Тимуса
- Надпочечной железы

686. *У новорожденного кожа су-*

хая, покрыта толстым слоем роговых чешуй – ихтиоз. У представителей какого класса позвоночных кожа имеет похожее строение?

- Рептилий¹
- + Рыб
- Млекопитающих
- Птиц
- Земноводных

687. Пациент получил сильные ожоги, вследствие чего образовались большие дефекты кожи. Для их ликвидации на место дефектов хирурги пересадили кожный лоскут из другой части кожи этого больного. Какой вид трансплантации осуществлен?

- Гомотрансплантация
- Эксплантация
- Аллотрансплантация
- Ксенотрансплантация
- + Аутоотрансплантация

688. В энуклеированные 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 (то-типотентными)
- ядра клеток содержат столько же разных генов, сколько их со-

держится в оплодотворенном яйце

689. Существует теория, что митохондрии являются потомками прокариотических клеток, которые проникли на определенном 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

690. Во время онтогенеза у человека появились такие возрастные изменения: уменьшилась жизненная емкость легких, повысилось артериальное давление, развился атеросклероз. Как называется период индивидуального развития, для которого наиболее характерны такие изменения?

- Юношеский
- Подростковый
- Ювенильный
- + Преклонный возраст
- Первый зрелый возраст

691. В результате дорожно-транспортного приключения больной В. 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?

¹ В БЦТ ответ ошибочно отмечен как правильный.

- Реституции
- + Патологической регенерации
- Репаративной регенерации
- Субституции
- Физиологической регенерации

692. *Больного готовят к операции – пересадке почки. Подыскивают донора. Какие антигены донора и реципиента из перечисленных имеют наибольшее значение для успешного приживания трансплантата?*

- Системы группы крови MN
- Системы крови ABO
- Системы Rh
- Системы Даффи
- + Системы HLA

693. *У пятимесячной девочки выявлены застойные явления в легких. При обследовании обнаружена связь между восходящей аортой и легочной артерией, которая в норме наблюдается у некоторых земноводных и пресмыкающихся. Какой это врожденный порок развития?*

- Дефект межпредсердной перегородки
- Дефект межжелудочковой перегородки
- Развитие правой дуги аорты
- + Незаращение боталлова протока
- Транспозиция магистральных сосудов

694. *В эксперименте в головном конце зародыша лягушки на стадии нейрулы блокированы процессы транскрипции в ядрах нервных клеток. К какому врожденному пороку это может привести?*

- + Анэнцефалии
- Незаращению твердого неба
- Спинномозговой грыже

- Гидроцефалии
- Заячьей губе

695. *Во время вскрытия тела молодой человека – водителя, погибшего в результате автомобильной катастрофы, врач-патологоанатом был удивлен значительными размерами сердца, которые почти вдвое превосходили норму. Каким родом деятельности занимался водитель?*

- Кулинарией
- Программированием
- + Тяжелой атлетикой
- Перевозкой пассажиров
- Дегустацией вин

696. *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

697. *Эмбрионы человека с нарушенным количеством хромосом в большинстве случаев нежизнеспособны. Какой формой отбора это можно объяснить?*

- + Стабилизирующим
- Половым
- Движущим
- Рассекающим
- Искусственным

698. *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

699. 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

700. 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

701. При обследовании больного

было выявлено недостаточное количество иммуноглобулинов. Какие из перечисленных клеток иммунной системы вырабатывают иммуноглобулины?

- Т-киллеры
- Плазмобласты
- Т-супрессоры
- + Плазматические
- Т-хелперы

702. У женщины, употребляющей наркотики, родился ребенок, 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

703. Рудиментарными органами называют такие органы, которые потеряли свою функцию, но сохраняются в зачаточном состоянии у взрослых организмов. Какие из перечисленных органов человека являются рудиментарными?

- Наличие больше двух молочных желез
- Хвост
- Голова
- Шейная фистула
- + Копчик

704. У человека во время активной физической работы повышается концентрация углекислоты в крови. Это приводит к углубле-

нию и ускорению дыхания, вследствие чего в крови уменьшается концентрация углекислоты и ионов водорода. Благодаря этому поддерживается:

- иммунитет
- онтогенез
- + гомеостаз
- филогенез
- анабиоз

705. 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
- Прием лекарственных средств
- + Нарушение органогенеза в эмбриогенезе
- Алиментарная недостаточность
- Витаминная недостаточность

706. Биологическим системам на разных уровнях организации присуща адаптация. Под адаптацией понимается приспособление живого к непрерывно меняющимся¹ 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

¹ Неточно (вопрос из БЦТ). Организмы адаптируются и к постоянным условиям, например, высокогорья, тропиков, поэтому некоторые соответствующие признаки наследуются.

– Гомеостаз и репродукция

707. У 50-летней женщины был удален зуб. На месте удаления зуба регенерировала новая ткань. Исходя из функций органоидов клеток, назовите наиболее активные из них при восстановлении тканей:

- центросомы
- митохондрии
- ЭПС
- лизосомы
- + рибосомы

708. В семье родился мальчик, все 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 врожденного порока развития является недостаточная редукция лишнего количества описанных структур. Следствием нарушения какой закладки она является?

- Спланхнотомы
- + Эктодермы
- Дерматома
- Склеротома
- Энтодермы

709. 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

710. У родителей, больных алкоголизмом, дети рождаются мертвыми или страдают глубоким слабоумием, косоглазие, с несрастанием нёба, пороками сердца (алкогольный синдром плода). В какой период могут возникнуть эти нарушения¹?

- + Образования гамет
- Постэмбриональный
- Эмбриональный
- На стадии гастрюляции
- На стадии органогенеза

711. Гастрюляция, или образование зародышевых листков зародыша, происходит разными способами. Каким путем образуются экто- и энтодерма у человека?

- Эпиволии
- Инвагинации
- Иммиграции
- + Иммиграции и деламинации
- Инвагинации и деламинации

712. 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

713. 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
- ABO
- Резус-фактора
- Эритроцитарных антигенов

714. 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

715. У представителей одной из человеческих популяций тело вытянутое, широкая вариабельность роста, сниженный объем мышечной массы, удлинённые конечности, уменьшенная в размерах и объеме грудная клетка, повышенное потовыделение, сниженные показатели основного обмена и синтеза жиров. К какому адаптивному типу людей относится данная популяция?

- Арктическому
- Типу зоны умеренного климата
- + Тропическому
- Промежуточному
- Горному

716. У человека сильно развитая костно-мышечная система, крупные размеры грудной клетки, в костной ткани повышенное со-

¹ В БЦТ вопрос сформулирован таким образом: "В какой период онтогенеза могут возникнуть эти нарушения?"; как правильный дается ответ "предзиготный". Однако "предзиготный" этап, т.е. образование гамет, не является этапом онтогенеза!

держание минеральных веществ, в крови высокий уровень гемоглобина, белков (альбуминов и глобулинов) и холестерина, повышенная способность организма окислять продукты метаболизма, усиленный 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

717. *В экспериментальной лаборатории осуществлена пересадка почки свиньи к корове. Как называется этот вид трансплантации?*

- Аутотрансплантация
- Аллотрансплантация
- Эксплантация
- + Ксенотрансплантация
- Гомотрансплантация

718. *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 идет речь?*

- + Эпиморфозе
- Гетероморфозе
- Эндоморфозе
- Морфаллаксии
- Регенерационной гипертрофии

719. *Какой из известных видов резервов здоровья человека является наиболее эффективным?*

- Биологический – нереализован-

ные 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 определенном этапе онтогенеза

720. *Что определяет состояние предболезни как стадия функциональной готовности человеческого организма к развитию определенной 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

721. *Как происходит естественный процесс изменения биогеоценоза?*

- Вследствие увеличения численности особей в популяции
- Вследствие снижения числен-

ности особей в популяции

- + Вследствие постепенного изменения естественных факторов среды
- Вследствие расширения ареала популяции
- Вследствие появления новых экологических ниш

722. 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 селезенки

723. 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
- Дифференциация недифференцированных клеток с дальнейшей их пролиферацией
- Пролиферация дифференцированных клеток
- + Пролиферация недифференцированных клеток с дальнейшей их дифференциацией

724. 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, еще до рождения, часть их редуцируется, остается

ся 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

725. В больницу госпитализирован ребенок 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

726. 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

727. У зародыша человека нарушена закладка осевых органов.

¹ В БЦТ – "их комбинацией", то есть комбинацией генотипов?

На какой стадии эмбриогенеза это произошло?

- + Органогенеза
- Гастрюляции
- Гистогенеза
- Бластулы
- Дробления

728. *В эксперименте у новорожденных крыс вырезали тимус. Какое из перечисленных изменений произойдет в организме этих животных?*

- Увеличение количества лимфоцитов
- + Не образуются Т-лимфоциты
- Отторжение трансплантата
- Нарушение двигательных реакций
- Не образуются антитела

729. *Темная кожа экваториальной расы предотвращает проникновение ультрафиолетовых лучей, а кудрявые волосы защищают от жары. Какому уровню адаптации соответствуют приведенные черты?*

- Молекулярному
- Организменному
- + Популяционно-видовому
- Биоценоотическому
- Биосферному

730. *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

731. *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

732. *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

733. *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

734. *У некоторых одноклеточных организмов, например, амёб, питание происходит путем фагоцитоза. В каких клетках организма человека такое явление является не способом питания, а защитой организма от чужерод-*

ных агентов (например, микроорганизмов)?

- + Лейкоцитах
- Эритроцитах
- Эпителиоцитах
- Миоцитах
- Тромбоцитах

735. 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

736. 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

737. 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

738. У серьезно травмированно-го человека постепенно наступила биологическая смерть. Свидетельством этого является:

- отсутствие подвижности
- отсутствие сердцебиения и дыхания
- неупорядоченность химических процессов
- бессознательность
- + в клетках происходят автолиз и разложение

739. У новорожденной выявлено пять пар сосков молочных желез (полителлия), 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 еще до рождения ребенка. Нарушением какой закладки обусловлен этот врожденный порок развития?

- Миотома
- + Эктодермы
- Склеротома
- Спланхнотома
- Дерматома

740. У малярийного плазмодия – возбудителя трехдневной 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
- + Рассекающего
- Двигательного

741. 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

742. Инспектор лесной охраны обнаружил лесное озеро, полностью засыпанное мусором. В составленном протоколе указана нарушенная экосистема. Какая естественная система была разрушена?

- Биотоп
- Биом
- Экосфера
- Экологическая ниша
- + Биогеоценоз

743. 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

744. Во время повторной пересадки кожи от того же донора процесс отторжения у реципиента произошел намного быст-

рее, чем после первой трансплантации. С наличием каких клеток это связано?

- + Т-лимфоцитов
- Плазмобластов
- Тромбоцитов
- Эритроцитов
- Стволовых

745. 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 емкости легких
- + Уменьшение длины ног в сравнении с длиной рук
- Усиление легочной вентиляции
- Увеличенное содержание миоглобина в мышцах

746. Как называется пересадка органа от одного человека к другому?

- + Аллотрансплантация
- Аутотрансплантация
- Эксплантация
- Ксенотрансплантация
- Гетероморфоз

747. На организм человека одновременно влияют разные социально-экологические 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

748. Токсические вещества, со-

держатся в яде змей, имеют разные свойства. Какое свойство используется при применении змеиного яда как лечебного средства?

- Цитотоксическое
- Гемолитическое
- + Повышать свертывание крови
- Нейротоксическое
- Кардиотоксическое

749. *Во время эмбрионального развития процесс реализации ге-*

нетической информации и развития организма может быть нарушен некоторым химическим соединением, вследствие чего возникает уродство. Как называется такое соединение?

- Фибриноген
- Антиген
- Комутаген
- + Тератоген
- Агглютиноген

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 идет 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 желтых тел и 9 желтых тел. В каком возрасте у нее начались овуляции? Варианты ответов: а) 14,5; б) 15; в) 15,5; г) 16; д) 16,5. Правильный вариант – а. Задача нуждается в математическом расчете.*

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.

ПРОСТЕЙШИЕ

750. *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 ди-*

агноз?

- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- + Висцеральный лейшманиоз
- Балантидиаз
- Малярия

751. *У женщины родился мертвый ребенок с многочисленными*

пороками развития (неполностью разделенные предсердия и желудочки, микрофтальм, микроцефалия). Какое протозойное заболевание могло послужить причиной внутриутробной гибели плода?

- Балантидиаз
- + Токсоплазмоз
- Малярия
- Лейшманиоз
- Трипаносомоз

752. У больной – воспаление мочеполовых путей. В мазке из слизистой оболочки влагалища выявлены овальные клетки с большим ядром, острием в конце тела и ундулирующей мембраной. Назовите заболевание:

- лямблиоз
- + трихомоноз
- балантидиаз
- лейшманиоз
- амебиаз

753. 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

754. В отделение инфекционной больницы попал больной с предварительным диагнозом "амебиаз". Для лабораторной диагно-

стики нужно использовать такой материал:

- плазму крови
- клетки костного мозга
- зубной налет
- дуоденальное содержимое
- + фекалии

755. Каким протозойным заболеванием можно заразиться при переливании крови?

- Трихомонозом
- + Малярией
- Лейшманиозом
- Лямблиозом
- Токсоплазмозом

756. В жидких фекалиях больного со слизью и кровью выявлены крупные яйцообразные клетки, большое ядро в них похоже на фасоль, вокруг оболочки заметно какое-то мерцание. Что это за паразит?

- Токсоплазма
- Кишечная трихомонада
- + Балантидий
- Лямблия
- Дизентерийная амеба

757. На прием 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

758. В лаборатории исследовали фекалии больного с хроническим воспалением толстой кишки. Выявлены округлые цисты раз-

мером до 18 мкм с 8 и 16 ядрами.

Кому они принадлежат?

- Дизентерийным амебам
- Балантидиям
- Лямблиям
- Токсоплазмам
- + Кишечным амебам

759. *Родился ребенок с грубыми нарушениями строения черепа, 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
- Амебиаз
- Малярия

760. *От больного хронической амебной дизентерией в лабораторию доставили оформленные фекалии без примесей слизи и крови. Какие формы амёбы можно в них обнаружить?*

- 8- и 16-ядерные цисты
- + Четырехъядерную цисту и просветную форму
- Ооцисту с 8 спорозонтами
- Тканевую форму
- Четырехъядерную цисту, просветную и тканевую формы

761. *Больной обратился к врачу по поводу слабости, повышенной утомляемости, бессонницы ночью и сонливости днем, 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

762. *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

763. *У 3-летнего ребенка резко повысилась температура, возникли понос, высыпания на коже, увеличилась селезенка и печень. В семье живет кошка, у которой слезились глаза, утрачено зрение. Какое заболевание возможно у ребенка?*

- Балантидиаз
- Висцеральный лейшманиоз
- Трихомоноз
- Амебиаз
- + Токсоплазмоз

764. *От больного хроническим желудочно-кишечным заболеванием в лабораторию доставили редкие испражнения. На основании какого результата исследования ставится диагноз амебиаза?*

- + 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 форм, или цисты)

– При выявлении просветной формы или цисты амебы

765. 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

766. У больного с язвенным поражением кишечника в жидких фекалиях со слизью обнаружена кровь. Какую протозойную болезнь наиболее вероятно предположить?

- Лейшманиоз
- Токсоплазмоз
- + Амебиаз
- Трихомоноз
- Лямблиоз

767. 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

768. У женщины было 2 спонтанных аборта. Врач выявил токсоплазмоз. Каким наиболее вероятным путем заразилась эта женщина?

- + Алиментарным
- Контактнo-бытовым (через мо-

чалку, полотенце) или половым

- Трансмиссивным
- Трансплацентарно
- Во время переливания крови

769. 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*

770. 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
- Трипаномы
- Трихомонады

771. От больного хронической амебной дизентерией в лабораторию доставлены жидкие испражнения с примесью крови. Какие формы дизентерийной амебы можно там обнаружить?

- 8- и 16-ядерные цисты
- + Тканевую форму
- Четырехъядерную цисту, просветную и тканевую формы
- Четырехъядерную цисту и просветную форму
- Тканевую форму, просветную форму, однадерную цисту

772. У больного головная боль, боль в мышцах, внезапно повысилась температура, под вечер

снизилась с сильным потовыделением. Кожа желтушная, увеличены печень и селезенка. 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

773. 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*

774. Ребенка 14 лет с нормальным развитием госпитализировали с диагнозом токсоплазмоз. Заражение могло случиться:

- + через загрязненные ооцистами руки
- путем заглатывания цист с водой
- через повреждения кожи (царапины)
- трансплацентарно
- через слизистые оболочки носа

775. Студентка жалуется на боль в желудке, потерю аппетита, жидкий стул с примесью слизи. В фекалиях выявлены овальные образования 12 мкм с двухконтурной оболочкой, внут-

ри – 2-4 ядра. Что это?

- Балантидий
- Циста амебы
- Тканевая форма амебы
- + Циста лямблии
- Просветная форма амебы

776. В поликлинику обратился студент-иностранец, прибывший из Индии. В фекалиях обнаружены вегетативные формы дизентерийной амебы. Назовите наиболее вероятный путь проникновения возбудителя в организм больного:

- парентеральный
- + алиментарный
- трансмиссивный
- половой
- воздушно-капельный

777. Фекалии больного с подозрением на амебиаз доставлены в лабораторию через час после выделения. Амебы не обнаружены. Исключает ли это диагноз амебиаза?

- + 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 амебы (просветная, тканевая, циста)
- Да, так как отсутствуют просветные формы и цисты
- Да, так как отсутствуют тканевые формы

778. У больного наблюдается типичная для приступа малярии клиническая картина: лихорадка, истощение. Приступы повторяются через определенные промежутки времени. Какая стадия

малярийного плазмодия выявляется в крови больного во время каждого приступа¹?

- Спорозоит
- Ооциста
- Оокинета
- Спорозиста
- + Мерозоит

779. *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
- Амебиаз

780. *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 примесями крови. К врачу больной не обращался. Какое протозойное заболевание может быть у больного?*

- Малярия
- Лейшманиоз
- Трипаносомоз
- + Амебиаз
- Токсоплазмоз

781. *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 амебе
- Трихомонаде
- Кишечной амебе
- + Балантидию

782. *У женщины родился мертвый ребенок 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

783. *В свежих кровянисто-слизистых фекалиях больного с дисфункцией кишечника обнаружили простейших, которые передвигались с помощью выпячиваний эктоплазмы и имели захваченные эритроциты. Какой вид прос-*

¹ Непонятно, что означает "во время приступа"? Во время озноба или жара, или при снижении температуры (все это стадии приступа), а также между приступами наблюдаются разные формы плазмодия, причем во время приступа это шизонты разных стадий. А стадию мерозоитов перед приступом тяжело "поймать" ("Збірник завдань...", вопрос №153).

тейших наиболее вероятно обнаружили?

- Трихомонаду кишечную
- Токсоплазму
- + Дизентерийную амёбу
- Балантидия
- Лямблию

784. 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*

785. У больного большие язвы (10-15 см) на нижних конечностях, болезненные при пальпации, с большим серозным 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*

786. Тщательными лабораторными исследованиями здорового человека установлено наличие среди кишечной микрофлоры *Enta-*

moeba histolytica forma minuta.

При каких условиях у этого человека может развиться амебиаз?

- После употребления кисломолочных продуктов
- + Вследствие недоедания
- Вследствие длительного пребывания на солнце
- В результате частичной потери крови
- После контакта с больным гриппом

787. У больного наблюдаются лихорадка, увеличение селезенки 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
- Амебиаз
- + Висцеральный лейшманиоз
- Трипаносомоз
- Болезнь Шагаса

788. 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

789. 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?

- Трихомонада кишечная
- Амеба кишечная
- Балантидий
- + Лямблия
- Дизентерийная амеба

790. 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*

791. 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 врожденный иммунитет
- трипаносомоз – природно-очаговая болезнь, а повторный укус произошел, очевидно, за пределами природного очага

792. Во время исследования мазка крови больного с подозрением на малярию, взятого в период ремиссии, плазмодии выявлены не были. В какой период болезни необходимо было 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

793. К врачу обратился пациент, который жалуется на общую слабость, боль в кишечнике, нарушение функций пищеварения, частые поносы (3-5 раз в сутки) с примесью 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?

- Лямблия
- Балантидий
- Амеба кишечная
- Трихомонада кишечная
- + Дизентерийная амеба

794. Какую клиническую картину можно наблюдать у больного трехдневной 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–...

795. При употреблении в пищу недостаточно проваренного мяса млекопитающих можно заразиться:

- трипаносомозом
- лямблиозом
- + токсоплазмозом
- балантидиозом
- лейшманиозом

796. К врачу обратился больной, у которого на лице не заживают язвы. Недавно больной приехал из Туркменистана. Врач установил диагноз: кожный лейшманиоз. Каким путем возбудитель этой болезни проник в организм человека?

- Алиментарным
- Половым
- Воздушно-капельным
- Контактнo-бытовым
- + Трансмиссивным

797. У работницы животноводческой фермы аллергическая про-

ба 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
- Врожденный токсоплазмоз
- + Паразитоносительство токсоплазм

798. Во время медицинского обследования у одного из работников столовой в фекалиях выявлены цисты, содержащие 4 ядра одинакового размера. Для какого простейшего характерны такие цисты?

- Амебы кишечной
- Балантидия
- + Дизентерийной амебы
- Трихомонады вагинальной
- Токсоплазмы

799. В зоопарк г. Киева были доставлены антилопы из Африки. В крови у них обнаружена *Tytraposoma 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

800. У человека установлен хронический (бессимптомный) токсоплазмоз. Госпитализация не была сделана, а растерянные родственники изолировали пациента от любых контактов. Врач указал на нецелесообразность

изоляция, поскольку:

- заражение человека токсоплазмозом происходит исключительно внутриутробно
- + человек не может быть источником заражения другого человека
- возбудитель токсоплазмоза передается воздушно-капельным путем
- вся семья уже поражена токсоплазмозом и лечить нужно всех
- это спровоцирует обострение болезни

801. *В населенном пункте, расположенном возле водоема, выявили два случая заболевания малярией. Диагноз был подтвержден исследованием крови, которое показало наличие возбудителя трехдневной малярии. Это:*

- + *Plasmodium vivax*
- *Plasmodium falciparum*
- *Plasmodium malariae*
- *Plasmodium ovale*
- *Plasmodium berghei*

802. *В результате обследования больному поставлен диагноз висцеральный лейшманиоз. Возбудитель этого заболевания локализуется в:*

- мышцах
- эритроцитах
- клетках головного мозга
- легких
- + клетках печени и селезенки

803. *К врачу обратился больной с тяжелым 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
- + Амебиаз
- Лейшманиоз

804. *Рабочий скотного двора заразился балантидиазом. Для человека инвазионной является:*

- ооциста
- большая вегетативная форма
- псевдоциста
- + циста
- спорозоит

805. *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

806. *Какие стадии жизненного цикла токсоплазм происходят в организме человека?*

- + Эндогония
- Шизогония
- Спорогония
- Гаметогенез
- Оплодотворение¹

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".

807. У больного обнаружены воспаленные и увеличенные лимфатические узлы, язвы кожи и окружающих тканей. Микроскопирование выделений из язв выявило внутриклеточные формы жгутиков. Какое заболевание может быть у больного?

- Кокцидиоз
- Балантидиоз
- Лейшманиоз висцеральный
- Токсоплазмоз
- + Лейшманиоз дерматотропный

808. У больного малярией брали кровь для исследования в период озноба и повышения температуры. Какие стадии эритроцитарной шизогонии будут преобладать?

- Многоядерные шизонты
- Амебовидные трофозоиты
- Трофозоиты в стадии кольца
- Половые формы
- + Распад шизонтов и высвобождение мерозоитов

809. Больной жалуется на общую слабость, плохой аппетит, тошноту. Во время обследования дуоденального содержимого обнаружены простейшие грушевидной формы с 4 парами жгутиков и 2 ядрами. Какое заболевание может быть у пациента?

- Лейшманиоз
- Токсоплазмоз
- + Лямблиоз
- Малярия
- Трихомоноз

810. У женщины родился мертвый ребенок с многочисленными пороками развития. Какое протозойное заболевание могло послужить причиной внутриутробной гибели плода?

- Амебиаз
- Малярия
- Лейшманиоз
- + Токсоплазмоз
- Лямблиоз

811. 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*
- *Lambliia*

812. У больного с симптомами воспаления 12-перстной кишки, желчного пузыря, желчных протоков в фекалиях обнаружены 2-4-ядерные цисты размером 10-14 мкм, овальной формы, с отслоенной в виде полумесяца оболочкой. Какие простейшие паразитируют у больного?

- + Лямблии
- Балантидии
- Дизентерийные амебы
- Трипаномы
- Лейшмании

813. 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 загрязненные фрукты и

овоци

- Через грязные руки
- После контакта с больными собаками

814. Мужчина 42 лет обратился к врачу с жалобами на слабость мышц, изможденность, 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
- + Исследовать пунктаты лимфоузлов и спинномозговой жидкости
- Исследовать биоптат мышц

815. В гастроэнтерологическое отделение поступил больной с воспалением желчных путей. В порциях желчи обнаружены подвижные простейшие грушевидной формы, двухъядерные, с 4 парами жгутиков и опорным стержнем – аксостилем. Какое протозойное заболевание диагностируется у пациента?

- Балантидиаз
- Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Амебная дизентерия
- + Лямблиоз

816. При каком протозойном заболевании человека поражаются головной мозг и глаза?

- Лейшманиозе
- Лямблиозе
- Трихомонозе
- + Токсоплазмозе

– Амебиазе

817. Малярия – тяжелое протозойное заболевание, которое сопровождается изнурительными приступами лихорадки. Эти приступы возникают потому, что¹:

- поражаются селезенка, костный мозг
- происходит сенсibilизация организма
- + происходит гемолиз эритроцитов вследствие шизогонии
- образуются антитела к своим эритроцитам, которые и вызывают гемолиз
- разрываются клетки печени вследствие шизогонии

818. С помощью кровососущих переносчиков происходит заражение:

- лямблиями
- + лейшманиями
- трихомонадами
- амебами

¹ В БЦТ вопрос звучит так: По данным ВОЗ малярией ежегодно на Земле болеют приблизительно 250 млн. человек. Малярия – тяжелое протозойное заболевание, которое сопровождается изнурительными приступами лихорадки. Считают, что приступы возникают потому, что: а) поражается селезенка, костный мозг; б) белки вместе с гемоглобином поступают в кровь при разрушении эритроцитов вследствие эритроцитарной шизогонии; в) образуются антитела к своим эритроцитам; г) происходит сенсibilизация 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.

– токсоплазмами

819. 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 трех лет. Каков вероятный возбудитель этого заболевания?

- + Возбудитель трехдневной малярии
- Возбудитель токсоплазмоза
- Возбудитель лямблиоза
- Возбудитель африканского трипаносомоза
- Возбудитель четырехдневной малярии

820. В медико-генетическую консультацию обратились супруги в связи с рождением ребенка с многочисленными пороками развития (микроцефалия, идиотия и т.п.). Женщина во время беременности болела, но мутагенов и тератогенов¹ не употребляла. Кариотип родителей и ребенка нормальный. Как выяснил врач, в квартире семья держит кошку. Что может быть вероятной причиной уродства новорожденного ребенка?

- Во время беременности женщина болела лейшманиозом
- Во время беременности жен-

- щина болела дизентерией
- Во время беременности женщина болела балантидиозом
- Во время беременности женщина болела трихомонозом
- + Во время беременности женщина болела токсоплазмозом

821. Диагноз амебиаза ставится в случае выявления в экскрементах:

- четырехъядерных цист
- одноядерных цист
- мелких просветных форм
- восьмиядерных цист
- + больших тканевых форм

822. У больного кровяные испражнения, 3-10 и более раз в сутки. Какое протозойное заболевание это может быть?

- Лейшманиоз
- Трипаносомоз
- + Амебиаз
- Малярия
- Трихомоноз

823. У ребенка из Средней Азии выявлен висцеральный лейшманиоз. Назовите внутренний орган, в котором могут находиться паразиты:

- спинной мозг
- головной мозг
- сердце
- легкие
- + красный костный мозг

824. Какую клиническую картину можно наблюдать у больного четырехдневной 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–...
- 40–40–40–40–37–40–40–40–40–37–...

¹ Неудачно сформулировано, лучше – "веществ с мутагенным и тератогенным действием".

+ 40–37–37–40–37–37–...

– 40–40–37–37–40–40–37–37–...

825. 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 селезенки. Учитывая наличие москитов в местных условиях, можно предугадать, что дети болеют:

+ висцеральным лейшманиозом

– балантидиазом

– токсоплазмозом

– лямблиозом

– амебиазом

826. 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

827. Профессиональные болезни чаще всего случаются у людей определенной профессии. Какие из протозойных заболеваний можно отнести к профессиональным?

+ Балантидиаз

– Амебиаз

– Лямблиоз

– Малярия

– Лейшманиоз

828. 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 перетяжка. Ооциста с двойной оболочкой и зернистым слоем внутри. Для какого вида простейших характерны описанные особенности?

– *Balantidium coli*

– *Lambliia intestinalis*

+ *Isospora belli*

– *Toxoplasma gondii*

– *Entamoeba histolytica*

829. Для каких простейших возможен трансмиссивный путь передачи возбудителя болезни?

– Лямблий, токсоплазм

– Малярийных плазмодиев, токсоплазм

– Трихомонад, трипаносом

+ Малярийных плазмодиев, лейшманий

– Лямблий, балантидиев

830. К врачу-инфекционисту обратились родители с больным ребенком, которые длительное время работали в одной из азиатских стран, где водится много москитов. У ребенка выявлены такие симптомы: кожа землистого цвета, потеря аппетита, вялость, увеличенные печень, селезенка и периферийные лимфатические узлы. Для какого протозойного заболевания харак-

терны эти симптомы?

- Балантидиаз
- Амебиоз
- Токсоплазмоз
- Лямблиоз
- + Висцерального лейшманиоза

831. *Во время микроскопии мазка фекалий выявлены четырехъядерные цисты. Какому паразиту из простейших они принадлежат?*

- Лейшмани¹
- Балантидию
- + Дизентерийной амебе
- Трихомонаде
- Токсоплазме

832. *Мужчина среднего возраста потерял зрение на правый глаз и обратился к врачу по поводу ухудшения зрения на левый глаз. Какое протозойное заболевание может подозревать врач?*

- Лейшманиоз
- + Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Лямблиоз
- Трихомоноз

833. *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*
- *Lambliia intestinalis*
- *Trichomonas hominis*
- *Leishmania donovani*

834. *В женской консультации проводится обследование женщины, у которой было несколько спонтанных аборт. На основании клинико-эпидемиологического анамнеза был заподозрен хронический токсоплазмоз. Какое лабораторное исследование наиболее эффективно для подтверждения диагноза?*

- Микроскопия мазка крови
- Микроскопия влагилицного мазка
- + Серологические реакции и молекулярно-генетические методы
- Кожно-аллергическая проба
- Микроскопия мазка фекалий

835. *Через две недели после переливания крови у реципиента возникла лихорадка. О каком протозойном заболевании можно думать?*

- Лейшманиозе
- + Малярии
- Амебиазе
- Токсоплазмозе
- Трипаносомозе

836. *Пациенту поставлен предварительный диагноз: токсоплазмоз. Какой материал использовали для диагностики этой болезни?*

- Дуоденальное содержание
- Фекалии
- Мочу
- + Кровь

¹ В БЦТ здесь ответ "лямблия". Однако 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 был бы тоже правильный. Следовало бы в вопросе дополнительно указать характер оболочки, чтобы не возникло лишних проблем при ответе.

– Мокроту

837. Какие протозойные болезни относятся к природно-очаговым заболеваниям?

+ Лейшманиоз

– Лямблиоз

– Трихомоноз

– Амебиаз

– Балантидиаз

838. 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

839. У больной с симптомами воспалительного процесса мочевых и половых путей в мазке из слизистой оболочки влагалища выявлены большие одноклеточные организмы грушевидной формы с заостренным задним концом тела, большим ядром и ундулирующей мембраной. Какие простейшие выявлены в мазке?

– *Trypanosoma brucei gambiense*

– *Trichomonas hominis*

– *Toxoplasma gondii*

– *Lambliia intestinalis*

+ *Trichomonas vaginalis*

840. 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*

– *Lambliia intestinalis*

– *Trypanosoma cruzi*

841. В фекалиях больного хроническим колитом выявлены пулевидные цисты диаметром 10 мкм с 4 ядрами. Какому простейшему они принадлежат?

– Лямблии

+ Дизентерийной амебе

– Балантидию

– Кишечной амебе

– Ротовой амебе

842. В женскую консультацию обратилась женщина, у которой было два произвольных выкидыша. Какое протозойное заболевание могло вызвать невынашивание беременности?

+ Токсоплазмоз

– Трихомоноз

– Балантидиаз

– Лямблиоз

– Амебиаз

843. 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 ядра-

ми. Для какого простейшего характерные такие цисты¹?

- Кишечной амебы
- Трихомонады
- + Дизентерийной амебы
- Балантидия
- Лямблии

844. 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-Гимза, были выявлены микроорганизмы сферической и овальной формы. Продолжительность болезни была больше одного года. Какой микроорганизм может вызвать эту болезнь?

- *Lambliа intestinalis*
- *Leishmania tropica* var. *major*
- *Trichomonas hominis*
- + *Leishmania tropica* var. *minor*
- *Leishmania donovani*

845. Во время микроскопии мазка фекалий человека выявлены восьмиядерные цисты. Кому из про-

стейших они принадлежат?

- Балантидию
- + Амебе кишечной
- Лямблии
- Трихомонаде кишечной
- Токсоплазме

846. 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 одноклеточные цисты. Какой наиболее вероятный диагноз можно предположить у больного?

- Токсоплазмоз
- Амебиаз
- Лямблиоз
- + Балантидиаз
- Трихомоноз²

847. 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
- + Трофозоида
- Цисты с 8 ядрами
- Одноклеточной цисты
- Мерозоида

848. У человека обнаружено протозойное заболевание, при котором поражается головной мозг и наблюдается потеря зрения. Во время анализа крови найдены одноклеточные организмы полумесячной формы с заостренным концом. Возбудителем этого за-

¹ Вопрос предлагался на экзамене в 2004 году, но он неудачно сформулирован. Четырехядерную цисту имеет не только дизентерийная амеба, но и лямблия. Цисты выделяет носитель (в оформленном или в полуюформленном кале), которого срочно госпитализировать не нужно (лечение бессимптомных носителей проводится амбулаторно), а в случае поноса, т.е. при острой форме амебиаза, в кале будут тканевые трофозоиты, а никак не зрелые четырехядерные цисты! Лучше уж было бы поставить вопрос так: "Какой возбудитель вызывает заболевание, требующее госпитализации?"

² В БЦТ – кишечный трихомоноз, однако такая болезнь не существует.

болевания является:

- лейшмания
- + токсоплазма
- амеба
- лямблия
- трихомонада

849. 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
- Амебы кишечной
- Амебы ротовой
- + Амебы дизентерийной
- Лямблии

850. По данным ВОЗ, малярией ежегодно на Земле болеют приблизительно 250 млн. человек. Эта болезнь встречается преимущественно в тропических и субтропических областях. Границы ее распространения совпадают с ареалами комаров рода:

- *Culex*
- + *Anopheles*
- *Aedes*
- *Mansonia*
- *Culiseta*

851. Во время обследования врачами санитарно-эпидемиологической станции работников сферы общественного питания нередко выявляется бессимптомное паразитоносительство, когда клинически здоровый человек является источником цист, которые заражают других людей. При паразитировании у человека какого возбудителя это возможно?

- Малярийного плазмодия
- + Дизентерийной амебы
- Трипаносомы
- Дерматотропных лейшманий
- Висцеротропных лейшманий

852. У женщины в анамнезе два выкидыша, третьим родился ребенок с многочисленными пороками развития (отсутствуют верхние конечности, недоразвиты нижние конечности). Результатом паразитирования в организме женщины какого возбудителя могут быть эти аномалии развития?

- *Entamoeba histolytica*
- *Lambliia intestinalis*
- *Balantidium coli*
- *Trichomonas hominis*
- + *Toxoplasma gondii*

853. У пациента лихорадка с двойным ежедневным повышением до 39-40°C, увеличением селезенки и печени. Анализ крови показал анемию. Какую болезнь можно заподозрить у пациента?

- + Лейшманиоз
- Гиардиаз
- Трихомоноз
- Балантидиаз
- Трипаносомоз

854. 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

855. 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*

856. У ребенка 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?

- + Гиардиаз
- Амебиаз
- Трихомоноз
- Трипаносомоз
- Лейшманиоз

857. 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

858. 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*
- *Lambliia intestinalis*

859. 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
- Амебиазе

860. Человек, который проживал в эндемическом очаге, переболел трехдневной 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

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 уrogenитальная, балантидий; в) амеба кишечная, амеба дизентерийная;

г) лейшмания висцеральная, трихомонада ротовая; д) трихомонада влагалищная, трихомонада ротовая, лямблия. Предлагается вариант **а** как правильный. Действительно, есть природно-очаговые трипаносомоз и лейшманиозы, однако же малярия не является природно-очаговой, хотя и распространена в определенных 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 все-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 (эритрофага). 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.

ГЕЛЬМИНТЫ

861. *Что из перечисленного является лабораторной экспертизой трихинеллеза?*

- Овоскопия фекалий
- Овоскопия мочи

- Выявление паразитов и их яиц в соскобе с перианальной области
- Овоскопия дуоденального содержимого

+ Биопсия мышц

862. У больного увеличенная печень, тошнота, повышенная температура, печеночные колики. В фекалиях обнаружены большие (140×80 мкм) желтые овальные яйца с крышечкой. Какое это может быть заболевание?

- + Фасциолез
- Описиторхоз
- Аскаридоз
- Эхинококкоз
- Дикроцелиоз

863. 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
- Трихинеллез
- + Описиторхоз

864. Санстанция запретила продажу партии рыбы, зараженной плероцеркоидами. Эти личинки могут вызвать:

- трихинеллез
- анкилостомоз
- + дифиллоботриоз
- тениоз
- трихоцефалез

865. Ребенок беспокойно спит, во сне скрежещет зубами, расчесывает перианальную область. Выявлены тонкие белые черви длиной 1 см с заостренными концами. О каком гельминтозе можно подумать?

- Трихоцефалезе
- Аскаридозе

- Трихинеллезе
- + Энтеробиозе
- Стронгилоидозе

866. 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
- Драконкулез
- Лоаоз
- Трихинеллез

867. Врач прописал больному диетическое питание, которое включает блюда из сырой говяжьей печени. Какие последствия могут возникнуть в этом случае?

- Возможно заражение цистицеркозом
- Возможно заражение фасциолезом
- Возможно заражение описторхозом
- Возможно заражение эхинококкозом
- + Заражение перечисленными болезнями невозможно

868. Во время обследования работников учреждения общественного питания выявлены лица, больные гельминтозами. При каком заболевании они представляют собой угрозу для окружающих?

- Описиторхозе
- Парагонимозе
- Эхинококкозе
- + Тениозе
- Вухерериозе

869. В лаборатории во время микроскопии мокроты больного

пневмонией случайно обнаружены личинки гельминтов. Во время анализа крови выявлена эозинофилия. Какой гельминтоз можно ожидать?

- Вухерериоз
- + Аскаридоз
- Трихоцефалез
- Парагонимоз
- Описсторхоз

870. На рынке во время проведения ветеринарно-санитарной экспертизы свинины были выявлены личинки, свернутые в спираль. Мясо к продаже не было допущено, так как поражено:

- кривоголовкой
- + трихинеллой
- аскаридой
- власоглавом
- некотором

871. 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
- лозоз

872. 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

873. У студента из Йемена отекает и болит правая ступня. Под кожей видно беловатое инурированное образование, напоминающее варикозную вену, на его конце – пузырек диаметром 1 см. Сформулируйте диагноз:

- онхоцеркоз
- тениидоз
- + дракункулез
- парагонимоз
- вухерериоз

874. Назовите наиболее вероятный путь заражения фасциолезом:

- + через сырую воду из стоячих водоемов, невымытые овощи
- через сырую печень свиньи
- через недостаточно поджаренное или проваренное мясо свиньи
- через сырую печень коровы
- через сырую или недостаточно кулинарно обработанную рыбу

875. 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

876. 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
- Фасциолез
- Шистосомоз

- Гименолепидоз
- Цистицеркоз

877. В кале больного с расстройством пищеварения выявлены большие овальные желтоватые яйца с темно-коричневой неровной оболочкой, в середине – темная масса, на полюсах – свободные пространства в форме полумесяца. Каков диагноз?

- + Аскаридоз
- Тениоз
- Фасциолез
- Трихинеллез
- Трихоцефалез

878. У больного головная боль, боль в мышцах во время движения, при глотании и жевании, слабость, температура, опухание век и лица. Яйца в кале и перианальной области отсутствуют. Какой это вероятный гельминтоз?

- Цистицеркоз
- + Трихинеллез
- Анкилостомидоз
- Эхинококкоз
- Трихоцефалез

879. 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
- Печеночная двуустка
- Лентец широкий
- + Кошачья двуустка
- Аскарида

880. 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 felineus*
- + *Schistosoma haematobium*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Onchocerca volvulus*
- *Paragonimus ringeri*

881. У больного в кале выявлена длинная белая лента гельминта, членики которого имеют большую ширину, чем длину, в их центре – темное розетковидное образование. Как называется заболевание?

- Онхоцеркоз
- + Дифиллоботриоз
- Парагонимоз
- Тениаринхоз
- Трихоцефалез

882. В кале больного случайно были выявлены округлые бесцветные образования с двухконтурной желтоватой оболочкой, в середине – 3 пары крючьев. Нитевидных образований нет. Поставьте диагноз:

- + тениидоз
- гименолепидоз
- тениоз
- тениаринхоз
- дикроцелиоз

883. В населенном пункте, расположенном на берегу Днепра, выявлены случаи описторхоза. Санстанция обязана предупредить жителей о необходимости:

- хорошо проваривать мясо
- + хорошо проваривать и прожаривать рыбу
- кипятить питьевую воду
- соблюдать правила личной гигиены, обливать овощи и фрукты

- ты кипятком
- не ловить раков

884. Больная обратилась к врачу с жалобами на расстройство пищеварения. В ее испражнениях постоянно появляются белые плоские подвижные членики. Во время лабораторного исследования установлено, что это длинные узкие проглоти́ды 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*

885. 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

886. У больного ребенка 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 путем биопсии
- Овоскопия перианальной зоны методом соскоба или с помощью липкой ленты
- Исследование фекалий и дуо-

денального содержимого на яйца

+ Исследование фекалий на яйца
887. Женщина 40 лет имеет симптомы механической желтухи. Как выяснилось, она больна фасциолезом. Каким путем заразилась женщина?

- Через загрязненные руки, после того как погладила бездомную собаку
- Через загрязненные руки, после того как погладила бездомную кошку
- Съела недостаточно прожаренную печень свиньи
- + Съела немытые ягоды земляники
- Съела паштет из говяжьей печени

888. 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

889. При употреблении мяса какого животного человек заражается трихинеллезом?

- Рака и краба
- Коровы
- + Свиньи
- Курицы
- Рыбы

890. При каком заболевании больной будет опасен для окружающих?

- Фасциолезе
- + Гименолепидозе
- Эхинококкозе
- Дифиллоботриозе

– Тениаринхозе

891. 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

– Трихинеллез

– Трихоцефалез

892. 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*

893. 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

– Трихоцефалез

+ Анкилостомидоз

– Аскаридоз

– Дифиллоботриоз

894. На мясокомбинате во время санитарной проверки туш было обнаружено заражение их фасциолезом. Для анализа были взяты:

+ печень

– легкие

– мозг

– мышцы

– сердце

895. 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

896. 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*

897. 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

898. 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
- фасциолез
- тениоз
- энтеробиоз

899. Больной ребенок жалуется на общую слабость, отсутствие аппетита, беспокойный сон, зуд в перианальной зоне. Поставлен предварительный диагноз – энтеробиоз. Для уточнения диагноза нужно использовать:

- биопсию мышечной ткани
- анализ дуоденального содержимого
- иммунодиагностику¹
- + овогельминтоскопию
- рентгенологическое исследование

900. 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

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 отмечен как правильный).

901. 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
- Дракункулез
- Парагонимоз
- Анкилостомидоз
- Трихоцефалез

902. После изгнания гельминта из кишечника в его гермафродитном членике найден яичник с двумя дольками. Это морфологический признак:

- *Hymenolepis nana*
- *Opisthorchis felineus*
- + *Taeniarhynchus saginatus*
- *Schistosoma haematobium*
- *Taenia solium*

903. У больного офтальмологического отделения выявлен цистицеркоз. Заражение произошло:

- личинками *Ascaris lumbricoides*
- личинками *Taenia solium*
- яйцами *Enterobius vermicularis*
- + яйцами *Taenia solium*
- личинками *Hymenolepis nana*

904. 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:

- + трихоцефалез
- аскаридоз
- тениидоз
- описторхоз

– стронгилоидоз

905. 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*
- *Taeniarrhynchus saginatus*

906. 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 идет речь?

- Фасциолезе
- Дикроцелиозе
- Тениаринхозе
- + Дифиллоботриозе
- Трихоцефалезе

907. Больной жалуется на слабость, головокружение, расстройство пищеварения, рвоту, эпилептические приступы. Перед этим употреблял свинину, купленную у частных лиц. Какой гельминтоз характеризуется данными симптомами?

- Трихинеллез
- + Цистицеркоз
- Бругиоз
- Тениоз
- Тениаринхоз

908. 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
- + Анкилостомоз¹

909. 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
- Тенидоз (тениоз или тениаринхоз)
- Фасциолез
- Эхинококкоз

910. Для профилактики какого гельминтоза необходимо соблюдать правила личной гигиены?

- Фасциолеза
- Дифиллоботриоза
- Тениаринхоза
- Описторхоза
- + Эхинококкоза

911. 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

¹ Вообще-то правильный ответ должен быть "стронгилоидоз", поскольку в кале выявляются личинки.

912. В семье есть здоровая собака. Каким гельминтозом можно от нее заразиться?

- + Эхинококкозом
- Парагонимозом
- Дракункулезом
- Описторхозом
- Гименолепидозом

913. Личинки какой цестоды могут паразитировать в мышцах человека?

- Бычьего цепня
- Трихинеллы
- Карликового цепня
- + Свиного солитера
- Угрицы кишечной

914. Выберите правильный жизненный цикл для *Opisthorchis felineus*:

- яйцо – онкосфера – финна (цистицерк)
- яйцо – личинка – взрослый организм
- яйцо – рабдитная личинка – фляриевидная личинка – взрослый организм
- яйцо – рабдитная личинка – стронгилоидная личинка – фляриевидная личинка – взрослый организм
- + яйцо – мирацидий – спороциста – редия – церкария – метацеркария

915. В госпиталь госпитализирован пациент с жалобами на боль и отек 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
- + Дракункулез
- Трихинеллез
- Парагонимоз

– Гименолепидоз

916. Работнице животноводческой фермы врач поставил предварительный диагноз: эхинококкоз. Диагноз подтвержден во время хирургического вмешательства. От какого животного больная могла заразиться эхинококкозом?

- Свины
- Коровы
- Кролика
- + Собаки
- Овцы

917. 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

918. Во время операции в печени больного выявлены мелкие пузырьки маленьких размеров с незначительным количеством жидкости, которые плотно прилегают один к другому. Какой гельминтоз выявился у больного?

- Фасциолез
- + Альвеококкоз
- Описторхоз
- Эхинококкоз
- Дикроцелиоз

919. Во время исследований фекалий больного на наличие яиц гельминтов выявлены яйца фасциолы. Достаточно ли у врача имеющейся информации для по-

становки диагноза "фасциолез"?

- 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

920. *Больной лечился от анемии.*

Курс лечения привел 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

921. *Шистосомы относятся к наиболее распространенным тропическим 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 водоемов
- Устойчивость шистосом к лекарствам
- Неграмотность населения
- Употребление в пищу рыбы

922. *Во время микроскопии фекалий больного, возвратившегося на Украину из Восточной Сибири, выявлены мелкие желтова-*

тые яйца, напоминающие огуречные семена. Врач поставил диагноз: описторхоз. Каким путем произошло заражение?

- При поедании мяса диких млекопитающих
- При питье некипяченой воды
- При поедании морской рыбы
- При поедании пресноводных раков и крабов
- + При поедании пресноводных рыб

923. *У овцевода, который пас овец под охраной собак, появилась боль в груди, кровохарканье. Рентгенологически в легких выявлено кругловатое образование. Иммунологические реакции подтвердили предварительный диагноз. Заражению каким из перечисленных гельминтов соответствуют данные симптомы?*

- Печеночной двуусткой
- Лентецом широким
- Цепнем карликовым
- + Эхинококком
- Легочным сосальщиком

924. *Для профилактики какого гельминтоза необходимо соблюдать правила личной гигиены?*

- Трихинеллеза
- Тениаринхоза
- + Альвеококкоза
- Описторхоза
- Дифиллоботриоза

925. *У больного с желтушными склерами и кожей, болями в области печени после рентгенологического обследования выявлен пузырь с дочерними пузырьками, содержащими сколексы. Кто может паразитировать в организме?*

- Трихинелла

- Свиной цепень
- Карликовый цепень
- + Эхинококк
- Широкий лентец

926. Больная обратилась к врачу с жалобами на наличие в кале образований, напоминающих лапшу. В лаборатории их идентифицировали как зрелые членики вооруженного цепня. Какой диагностический признак был использован?

- Количество желточников
- Расположение цирруса
- + Количество ветвей матки
- Количество семенников
- Количество долей яичников

927. К врачу обратилась женщина с жалобами на общую слабость, нарушение процессов пищеварения, боль в животе. Во время обследования у нее выявлена анемия, связанная с дефицитом витамина В₁₂. Из анамнеза известно, что, проживая на Дальнем Востоке, она часто употребляла в пищу рыбу икру. Лабораторное исследование фекалий обнаружило наличие в них яиц гельминта, которые имели овальную форму, желтый цвет и крышечку на одном из полюсов¹. Какое заболевание у пациентки?

- Эхинококкоз
- Трихинеллез
- + Дифиллоботриоз
- Тениоз
- Аскаридоз

928. В семье отец заболел трихи-

неллезом. Какие профилактические мероприятия нужно провести, чтобы не было заражения других членов семьи?

- Санобработку помещения
- Лечение больного
- Изолирование больного
- + Никаких мероприятий
- Предохранительную прививку

929. 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?

- В воде
- + На коже человека
- На грунте
- В кишечнике человека
- В промежуточном хозяине

930. Вследствие несоблюдения правил личной гигиены к человеку с пищей попало несколько инвазионных яиц *Ascaris lumbricoides*. Тщательная овогельминтоскопия фекалий через три месяца и полгода удостоверила 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 живет не дольше 1 ме-

¹ На экзамене 2006 г. эта информация о яйцах отсутствовала, поэтому фраза о том, что врач диагностировал паразитарное заболевание без анализа кала, является очень странной.

сяца, поэтому яиц в фекалиях не могло быть

931. *Лечение больного воспалением легких 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 приведенных данных?*

- Фасциолез
- Трихоцефалез
- + Аскаридоз
- Энтеробиоз
- Дифиллоботриоз

932. *Во время анализа крови больного паразитарным заболеванием (глистная инвазия) в крови обнаруживается повышение:*

- + эозинофилов
- базофилов
- тромбоцитов
- моноцитов
- лимфоцитов

933. *Ребенок обратился в поликлинику с жалобами на общую слабость, головную боль, кашель с выделением мокроты, иногда с прожилками крови. Во время обследования в мокроте выявлены личинки гельминта. Для какой паразитарной инвазии это характерно?*

- Дракункулеза
- Тениоза
- Трихоцефалеза
- Энтеробиоза
- + Аскаридоза

934. *В очаге, где зарегистрирована вспышка трихинеллеза, необходимо выявить всех лиц, зараженных трихинеллезом. Какой метод диагностики необходимо применить?*

- + Иммунологические реакции
- Исследование слюны
- Копрологические исследования
- Рентгенологию
- Биопсию мышц

935. *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

936. *Назовите, какие из перечисленных ниже гельминтозов могут быть причиной хронического аппендицита:*

- + аскаридоз, энтеробиоз, трихоцефалез
- трихинеллез, анкилостомоз, паразитоз
- вухерериоз, трихинеллез, анкилостомоз
- бриуриоз, лозоз, описторхоз
- тениоз, трихоцефалез, фасциолез

937. *Человек одновременно может быть облигатным окончательным хозяином и факультативным промежуточным хозяином такого гельминта из типа Плоские черви:*

- лентец широкий

- эхинококк
- + свиной цепень (цепень вооруженный)
- альвеококк
- бычий цепень (цепень невооруженный)

938. У больного человека на коже отмечаются папилломатозные выросты, трофические язвы, слоновость нижних конечностей, отеки половых органов, лица, рук. Какое заболевание можно заподозрить?

- Аскаридоз
- Анкилостомоз
- Трихинеллез
- Парагонимоз
- + Вухерериоз

939. К педиатру обратилась жена рыбака, у ребенка которой случаются приступы, судороги, иногда с потерей сознания. Во время лабораторного исследования в фекалиях ребенка обнаружили яйца овальной формы, сероватого цвета, с крышечкой на одном полюсе и небольшим горбиком на другом. Какой гельминт может послужить причиной данного заболевания ребенка?

- Кошачья двуустка
- + Лентец широкий
- Печеночная двуустка
- Власоглав
- Ланцетовидная двуустка

940. У больного ребенка периодически появляются жидкий кал, иногда боль в области живота, тошнота, рвота. Со слов матери, однажды у ребенка с рвотными массами выделился гельминт веретенообразной формы размером 20 см. Какое заболевание может быть причиной та-

кого состояния?

- Анкилостомоз
- Трихоцефалез
- Дракункулез
- + Аскаридоз
- Трихинеллез

941. В больницу поступил больной с предварительным диагнозом: трихинеллез. Употребление какой пищи могло послужить причиной этого заболевания?

- Рыбы
- Говядины
- Раков
- Крабов
- + Свинины

942. 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 вооруженного
- + факультативным промежуточным хозяином цепня вооруженного
- облигатным окончательным хозяином цепня невооруженного
- факультативным промежуточным хозяином цепня невооруженного
- окончательным хозяином печеночной двуустки

943. 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

944. *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 – днем, является проявлением:*

- способности проникнуть в kloшущий 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

¹ В БЦТ предлагается такой вариант: "необходимо попасть в тело промежуточного хозяина, где личинка линяет дважды". Как известно, промежуточными хозяевами филярий являются кровососущие насекомые, личинке нужно к ним попасть, поэтому она приспособливается 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".

945. *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 вооруженный
- + Лентец широкий
- Альвеококк
- Цепень невооруженный
- Цепень карликовый

946. *Кто из гельминтов является гематофагом?*

- Аскарида
- Острица
- + Кривоголовка
- Ришта
- Трихинелла

947. *У жителей некоторых районов Днепропетровской области весной 1999 года после употребления в пищу свинины, не прошедшей надлежащей ветеринарно-санитарной экспертизы, начали появляться отеки век и лица, головная и мышечная боли, высокая температура, общая слабость, кишечные расстройства. Врач исследовал кусочки икроножных мышц больных, в которых нашел личинки, покрытые капсулами. Какой диагноз поставил врач больным?*

- Трихоцефалез
- Анкилостомидоз
- Описорхоз
- Эхинококкоз
- + Трихинеллез

948. *У больного наблюдаются тяжелые 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 вооруженный
- Цепень невооруженный
- Лентец широкий
- Цепень карликовый
- Эхинококк

949. Во время микроскопии мазка фекалий школьника выявлены желто-коричневого цвета яйца с бугристой оболочкой. Какому гельминту они принадлежат?

- Острице
- + Аскариде человеческой
- Цепню карликовому
- Власоглаву человеческому
- Лентецу широкому

950. В фекалиях больного с расстройствами пищеварения, злокачественной анемией выявлены членики цепня с розетковидной маткой. Какое это заболевание может быть?

- Гименолепидоз
- Тениоз
- Эхинококкоз
- Тениаринхоз
- + Дифиллоботриоз

951. Шахтер 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 червяков красного цвета величиной приблизительно 1 см. Какую наиболее вероятную болезнь может заподозрить врач?

- Трихоцефалез
- Аскаридоз
- Трихинеллез
- + Анкилостомоз¹
- Дракункулез

952. Выберите правильный жизненный цикл для *Taenia solium*:

- + яйцо – онкосфера – финна (цистицерк)
- яйцо – мирацидий – спороциста
- редия – церкария – метацеркария
- яйцо – личинка – взрослый организм
- яйцо – рабдитная личинка – филляриевидная личинка – взрослый организм
- яйцо – рабдитная личинка – стронгилоидная личинка – филляриевидная личинка – взрослый организм

953. В инфекционную больницу попал больной с жалобами на кожный зуд, крапивницу, повышенную температуру. Во время обследования у больного были выявлены инфильтраты в легких, бронхит, эозинофильный лейкоцитоз в крови, который достигал 50%, в фекалиях были обнаружены личинки размером 0,2-0,5 мм. О каком гельминтозе идет речь?

- Аскаридоз
- Энтеробиоз
- + Стронгилоидозе
- Анкилостомозе
- Парагонимозе

954. Больной госпитализирован в больницу с жалобами на боли в кишечнике, поносы, головокружения, потерю аппетита,

¹ Вообще-то правильный ответ должен быть "стронгилоидоз", поскольку в кале выявляются личинки.

одышку и периодическую лихорадку. В результате лабораторных исследований в фекалиях больного были обнаружены яйца овальной¹ формы с большим боковым шипом. Какой вид гельминта мог вызвать похожую клиническую картину?

- *Paragonimus ringeri*
- *Schistosoma hematobium*
- + *Schistosoma mansoni*
- *Schistosoma japonicum*
- *Clonorchis sinensis*

955. Больной был в длительной командировке в Судане. Через месяц по возвращении обратился к офтальмологу с жалобами на боли в глазах, отеки век, слезоточивость и временное ослабление зрения. Под конъюнктивной глаза были обнаружены гельминты с прозрачным нитевидным телом и размером 50-70 мм. Какой диагноз может поставить врач?

- Бругиоз
- Онхоцеркоз
- Трихоцефалез
- + Лоаоз
- Вухерериоз

956. 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 оболочкой, которая хорошо выражена. Цвет яиц желтоватый. Внутреннее содержимое зернистое, однородное. На одном полюсе видна крышечка. Какому гельминту принадлежат

эти яйца?

- Ланцетовидному сосальщику
- + Печеночному сосальщику
- Кошачьему сосальщику
- Эхинококку
- Лентецу широкому

957. У больной на протяжении трех 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

958. 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

959. Какие из перечисленных гельминтозов являются контактно-зоонозами для человека?

- Гименостомоз, описторхоз
- Тениоз, гименостомоз
- Эхинококкоз, энтеробиоз
- Аскаридоз, энтеробиоз
- + Гименостомоз, энтеробиоз

960. Ребенок 10 лет жалуется на слабость, тошноту, раздражительность. На белье найдены гельминты белого цвета длиной 5-10 мм. Во время микроскопии

¹ В БЦТ – веретенообразной.

соскоба с перианальных складок выявлены бесцветные яйца в форме несимметричных овалов. Какой гельминт паразитирует у ребенка?

- Аскарида человеческая
- Кривоголовка двенадцатиперстная
- + Острица
- Трихинелла
- Власоглав

961. Эхинококкоз относится к наиболее опасным гельминтозам человека, требующим хирургического вмешательства. Какой метод применяют для лабораторной диагностики этого заболевания?

- Рентгенологический
- Овогельминтоскопию
- + Иммунологический
- Лярвогельминтоскопию
- Биологические пробы

962. Ребенок беспокойно спит, во сне скрежещет зубами, часто расчесывает 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 ребенка?

- Аскарида человеческая
- Власоглав человеческий
- Трихинелла
- Угрица кишечная
- + Острица

963. 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

964. При употреблении человеком свинины, не прошедшей ветеринарного контроля, можно заразиться:

- гименолепидозом
- + тениозом
- эхинококкозом
- тениаринхозом
- фасциолезом

965. Во время микроскопии соскоба с перианальных складок у ребенка 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

966. 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

967. 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?

- Шистосомозе кишечном
- Шистосомозе японском
- Описиторхозе
- Дикроцелиозе
- + Шистосомозе уrogenитальном

968. Известно, что некоторые гельминты на личиночной стадии паразитируют в мышцах речной рыбы. Каким гельминтозом может заболеть человек, употребляя полусырую речную рыбу?

- Тениозом
- + Дифиллоботриозом
- Трихинеллезом
- Тениаринхозом
- Дикроцелиозом

969. 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*

970. 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 невооруженный
- Эхинококк
- Лентец широкий
- + Цепень вооруженный

971. В терапевтическое отделение попал больной с жалобами на головную боль, судорожные приступы. Во время обследования больного выявлено повышенное внутричерепное давление, боли при нажмении на веки. Из анамнеза известно, что больной часто употребляет свинину, купленную на рынке. О каком гельминтозе может идти речь?

- Тениаринхозе
- Дифиллоботриозе
- + Цистицеркозе
- Трихинеллезе
- Гименолепидозе

972. Эта нематода характеризуется прямым развитием без миграции. Яйца нуждаются в 25-30 днях для созревания в грунте. Употребление овощей, ягод или питьевой воды, загрязненных зрелыми яйцами, может привести к инфицированию человека. Какой это вид гельминта?

- + Власоглав
- Аскарида
- Острица
- Эхинококк
- Лентец широкий

973. Мать нашла у 5-летней дочери на белье гельминтов белого цвета длиной 0,5-1 см, нитевидной формы с заостренными концами и доставила их в лабораторию. Какое заболевание вызывает

ют эти паразиты?

- Дифиллоботриоз
- Тениоз
- Описторхоз
- + Энтеробиоз
- Аскаридоз

974. В районную больницу одновременно попали 18 больных в тяжелом состоянии (высокая температура, отеки 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
- Трихоцефалез
- Стронгилоидоз
- + Трихинеллез

975. Во время обследования мужчины, который недавно возвратился из Африки, обнаружили кишечный шистосомоз. Как возбудитель этой болезни мог проникнуть в организм человека?

- + При купании в реке
- Во время употребления рыбы
- Во время употребления мяса
- Через грязные руки
- При укусах комаров

976. К врачу обратился больной с признаками аллергии и болью в области печени. Во время исследования фекалий обнаружены яйца овальной формы желтого цвета размером 130×80 мкм с крышечкой на одном из полюсов. О каком заболевании это свидетельствует?

- Тениозе
- Тениаринхозе

- Дифиллоботриозе
- Эхинококкозе
- + Фасциолезе

977. 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 легочный
- + Аскарида человеческая
- Сосальщик печеночный
- Цепень вооруженный
- Эхинококк

978. Через несколько дней после употребления копченой свинины у больного появились отеки 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

979. Больному после обследования поставлен диагноз фасциолез. Он мог заразиться при употреблении:

- раков
- + сырой воды из пруда
- зараженной рыбы
- зараженной печени
- зараженного мяса

980. Больной жалуется на боль в области печени. Во время дуоденального зондирования выявлены желтоватые яйца овальной фор-

мы, 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

981. В больницу попал мужчина 35 лет, который потерял зрение на один глаз. Из анамнеза врач узнал, что больной часто употребляет свинину. После рентгенологического обследования и проведения иммунологических реакций диагностирован цистицеркоз. Какой гельминт является возбудителем этого заболевания?

- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Trichinella spiralis*
- + *Taenia solium*
- *Diphyllobothrium latum*

982. Больной обратился к врачу с жалобами на общую слабость, расстройство пищеварения и принес в банке членики цепня, которые нашел у себя на постельном белье. Какой гельминт паразитирует у больного?

- Лентец широкий
- + Цепень невооруженный
- Эхинококк
- Цепень вооруженный
- Цепень карликовый

983. Охотник напился сырой воды из пруда. Каким гельминтозом он может заразиться при этом?

- Тениозом
- Парагонимозом

- Описторхозом
- + Фасциолезом
- Клонорхозом

984. 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
- Трихоцефалезе
- Анкилостомозе

985. Известно, что личинки некоторых гельминтов, которые являются причиной трансмиссивных гельминтозов, могут быть выявлены в крови больного только в определенное время суток. Микрофилярии какого гельминта были обнаружены у больного в свежих мазках крови, взятых в ночное время?

- Онхоцерки
- Лоа
- Ришты
- + Вухерерии
- Трихинеллы²

986. Группа мужчин обратилась к врачу с жалобами на повышенные температуры, головные боли, отеки век и лица, боли в мышцах. Из анамнеза стало известно, что все они охотники и часто

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №181) здесь "амебиаз", хотя вопрос в разделе "Гельминтология".

² В БЦТ вместо гельминтов приведены названия гельминтозов. Кроме того, дается ответ "бругиоз" как неправильный, хотя на самом деле личинки бругии тоже обнаруживаются ночью.

употребляют в пищу мясо диких животных (кабана). Какой наиболее вероятный диагноз у этих больных?

- + Трихинеллез
- Тениоз
- Цистицеркоз
- Тениаринхоз
- Филяриатоз

987. 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
- Фасциолезом

988. Яйца какого гельминта нуждаются в грунте для развития?

- *Opisthorchis felineus*
- *Trichinella spiralis*
- + *Ascaris lumbricoides*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Enterobius vermicularis*

989. У пациента, приехавшего из Африки, появилась кровь в моче. Во время микроскопии осадка мочи обнаружены яйца овальной формы желтого цвета с шипом на одном из полюсов. Какому гельминту они принадлежат?

- *Opisthorchis*
- *Clonorchis*
- *Paragonimus*
- + *Schistosoma*
- *Fasciola*

990. К врачу обратилось несколько

жителей одного села с одинаковыми симптомами: отеки 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 трихинеллез. Какой метод поможет подтвердить диагноз?

- Овогельминтоскопия
- Анализ крови
- Анализ мочи
- Анализ мокроты
- + Иммунологический

991. Почему больным тениозом запрещается назначать лекарства, 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

992. Какова инвазионная стадия *Echinococcus granulosus*?

- Личинка
- Вегетативная форма
- Инкапсулированная метацеркария

- + Яйцо
- Церкария

993. 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 желтого цвета¹ овальной формы с крышечкой на одном из полюсов. Какой гельминтоз диагностирован у больного?

- Парагонимоз
- + Описисторхоз
- Фасциолез
- Кишечный шистосомоз
- Дикроцелиоз

994. Группа шахтеров 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 \times $34-40$ мкм. Каким гельминтом могли быть заражены шахтеры?

- Аскаридой
- + Кривоголовкой
- Острицей
- Трихинеллой
- Власоглавом

995. Назовите паразита, развитие финн которого в организме человека может привести к сильной головной боли, наруше-

нию слуха, вестибулярным расстройствам, парезам, потере зрения:

- карликовый цепень
- + вооруженный цепень
- невооруженный цепень
- крысиный цепень
- альвеококк

996. В жизненном цикле паразитов уникальным явлением является свободноживущая стадия развития. Для какого гельминта характерно это явление?

- + *Strongyloides stercoralis*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Enterobius vermicularis*
- *Dracunculus medinensis*
- *Taeniarrhynchus saginatus*

997. Кардинальным отличием альвеококка от эхинококка является форма матки. Какую форму имеет матка альвеококка?

- + Шарообразную
- С дивертикулами
- Розетковидную
- С боковыми ответвлениями
- Трубчатую

998. Больной свыше 10 лет страдает от отеков нижних конечностей со значительным их увеличением. В больнице во время осмотра было установлено острое нарушение оттока лимфы. Какой диагноз был установлен?

- Анкилостомоз
- Дракункулез
- Лоаоз
- + Вухерериоз
- Онхоцеркоз

999. Во время дегельминтизации у больного был найден большой кусок гельминта, имевшего сегментированное тело. Длина члена превышает ширину. В цен-

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №170) – "темного цвета". Очевидно, что "темный" – это не цвет, а степень окраски.

тре членика находится яичник с тремя дольками. Какой это вид гельминта?

- + *Taenia solium*
- *Schistosoma mansoni*
- *Hymenolepis nana*
- *Paragonimus*
- *Fasciola hepatica*

1000. При контакте с собакой человек может заразиться эхинококкозом. Решающим в диагностике эхинококкоза у человека является:

- рентгеноскопия
- овогельминтоскопия
- + иммунологические реакции
- биопсия
- анализ крови

1001. Турист, который находился в одной из стран Восточной Азии, госпитализирован в терапевтическое отделение с подозрением на воспаление легких. Во время исследования мокроты и фекалий выявлены яйца легочного 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

1002. 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 вре-

мя исследования мочи после центрифугирования были выявлены яйца гельминтов с шипиком на заднем полюсе. Какое заболевание диагностировано у больного?

- Фасциолез
- Парагонимоз
- + Бильгарциоз
- Описторхоз
- Дикроцелиоз

1003. 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 склерозирована. Какой диагноз наиболее вероятен?

- Описторхоз
- Альвеококкоз
- Цистицеркоз
- + Гидатидный эхинококкоз
- Шистосомоз

1004. Выберите типичные особенности Плоских червей:

- + полость тела отсутствует, пространство между органами заполнено паренхимой
- пищеварительная система состоит из трех частей с анальным отверстием
- нервная система представлена ганглиями и нервными стволами
- пол отдельный, существует различие во внешнем строении между самцами и самками
- яйца всех гельминтов нуждаются в воде для развития

1005. В больницу были приняты больные из одной семьи. Клинические симптомы заболевания:

отеки век и лица, лихорадка, эозинофилия, 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?

- Трихоцефалез
- Тениоз
- + Трихинеллез
- Эхинококкоз
- Тениаринхоз

1006. При вскрытии трупа женщины в тканях головного мозга были выявлены цистицерки. Причиной смерти был отмечен цистицеркоз мозга. Какой паразит послужил причиной данного заболевания?

- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Fasciola hepatica*
- *Hymenolepis nana*
- + *Taenia solium*
- *Alveococcus multilocularis*

1007. 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 тяжелое 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

- Фасциолез
- Гименолепидоз

1008. 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
- Трихоцефалез
- Аскаридоз
- Дифиллоботриоз
- + Стронгилоидоз

1009. Какой промежуточный хозяин имеется в жизненном цикле *Wuchereria bancrofti*?

- Грызун
- Собака
- + Комар
- Человек
- Рыба

1010. 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 розеткообразных семенника. Какой диагноз поставит врач?

- Фасциолез
- Парагонимоз
- Клонорхоз
- + Описторхоз
- Дикроцелиоз

Вопросы из БЦТ, не вошедшие в основной текст

Вопрос. *Какие меры личной профилактики вы порекомендуете людям, работающим в очаге фасциолеза?* Варианты ответов: а) не купаться в открытых водоемах; б) не употреблять плохо проваренную печень животных; в) не есть термически не обработанную рыбу; г) мыть руки перед едой; д) не есть невымытые 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-1 предусматривают лишь один правильный ответ.

Вопрос. *У нескольких детей в одном классе выявлен трихоцефалез. 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 все ж таки 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.

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

1011. *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

1012. *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

1013. *Геолог, находящийся в очаге*

таежного энцефалита, нашел у себя на теле маленькое существо из типа Членистоногих. Кто может быть опасен как переносчик энцефалита?

- + Имаго иксодового клеща
- Платяная вошь
- Постельный клоп
- Черный таракан
- Имаго гамазоидного клеща

1014. *В поселке от сибирской язвы околело две коровы, а через неделю заболел один ребенок 14 лет. Каким наиболее вероятным путем он заразился?*

- Через контакт с собакой, которая охраняла стадо
- Через пищу, загрязненную комнатными и падальными мухами
- Через укусы собачьей блохи
- Через укусы вшей
- + Через укус мухи-жигалки

1015. *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

1016. 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*
- *Demacentor pictus*
- *Ixodes persulcatus*

1017. 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

1018. Пациент жалуется на сильный зуд. На теле – расчесы, маленькие раны. В командировке не менял белье, в его швах найдены беловатые насекомые, имеющие три пары конечностей с коготками, тело сплющено со спи-

ны. Определите вид паразита:

- чесоточный зудень
- постельный клоп
- + платяная вошь
- человеческая блоха
- вольфартова муха

1019. 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*

1020. Заражение человека эпидемическим сыпным тифом происходит:

- 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

1021. 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 темными 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

1022. 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 вшью
- + возбудители этой болезни передаются платяной или головной вшами
- возбудители этой болезни передаются лишь головной вшью
- возбудители этой болезни распространяются лишь механическими переносчиками
- это болезнь "грязных рук"

1023. К врачу обратился пациент по поводу сильного зуда кожи, особенно между пальцами рук, внизу живота. На коже больного врач заметил извилистые ходы с вкраплениями на концах. О каком заболевании свидетельствуют эти данные?

- Дерматотропном лейшманиозе¹
- Педикулезе
- + Чесотке
- Миазе
- Демодекозе

1024. Какое медицинское значение имеет поцелуйный клон *Triatoma*?

- Переносчик чумы
- Переносчик сыпного тифа
- + Переносчик американского три-

паносомоза

- Переносчик возвратного тифа
- Слюна ядовита, укусы болезненны, не является переносчиком болезней

1025. Детский садик летом выехал на дачу. Над окнами спальных комнат было много птичьих гнезд. Спустя некоторое время дети начали жаловаться на зуд. Во время осмотра на теле ребят-тишек обнаружили большие ярко-красные пятна, а на белье – капли крови. Какие насекомые перекусали детей?

- + Клопы
- Комары
- Тараканы
- Москиты
- Пауки

1026. 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*
- + Комары рода *Anopheles*
- Комары рода *Aedes*

1027. У больного, страдающего угрями и воспалительными изменениями 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

¹ В "Збірнику завдань..." (вопрос №194) здесь "токсоплазмоз", хотя вопрос в разделе "Арахноэнтомология".

– педикулез

1028. *Какие членистоногие являются ядовитыми для человека?*

– *Stomoxys calcitrans*

– *Dermacentor pictus*

+ Черная вдова

– Сольпуги

– *Ixodes ricinus*

1029. *Во время обследования больного поставлен диагноз: клещевой возвратный тиф. Каким путем мог заразиться больной?*

– Через укус чесоточного зудня

– Через укус таежного клеща

– Через укус собачьего клеща

– Через укус гамазоидного клеща

+ Через укус поселкового клеща

1030. *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*

1031. *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 му-

сора толщиной до 30 см

– личинка теплолюбива, она мигрирует туда, где температура 40-46°C

1032. *В больницу госпитализирован больной с высокой температурой, бредом, расчесами на голове. На голове выявлено насекомое серого цвета длиной 3 мм со сплюснутым телом и тремя парами конечностей. Причиной такого состояния может быть:*

– чесотка

– миаз

+ педикулез

– дерматит

– аллергия

1033. *Во время расчистки леса рабочие, когда выкорчевывали пни, разрушили гнезда 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

1034. *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

1035. 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). Кто переносит заболевание?

– Мошки

– Слепни

– Комары

+ Москиты

– Комнатные и падальные мухи

1036. Во время обследования больного поставлен диагноз: весенне-летний энцефалит. Каким путем мог заразиться больной?

– Через укус малярийного комара

– Через укус поселкового клеща

– Через укус москита

+ Через укус собачьего клеща

– Через укус чесоточного зудня

1037. Какие насекомые способны наиболее вероятно распространять кожный и висцеральный лейшманиозы?

+ Москиты рода *Phlebotomus*

– Комары рода *Anopheles*

– Мошки рода *Simulium*

– Мокрецы семейства *Ceratopogonidae*

– Оводы семейства *Tabanidae*

1038. В лабораторию обратился мужчина 40 лет, живущий в глинобитном доме. В щелях помещения он нашел членистоногого с овальным удлинённым телом, с несколько заостренным передним концом, темно-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 идет речь?

– *Ixodes persulcatus*

– *Ixodes ricinus*

– *Sarcoptes scabiei*

+ *Ornithodoros papillipes*

– *Dermacentor nuttali*

1039. На волосистой части головы больного врач приемного 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*

1040. В лабораториях научно-исследовательского института вследствие недостаточной дезинфекции исследовательских материалов эктопаразитов человека остались живыми определенные 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

1041. Пациент, пришедший на прием, жалуется на зуд между пальцами. Врач поставил диагноз – скабиоз. Какое членистоногое может служить причиной этого заболевания?

– Собачий клещ

– Таежный клещ

– Дермацентор

- + Чесоточный зудень
- Поселковый клещ

1042. Во время осмотра на теле больного выявлены пятна голубого цвета со стальным оттенком и следы расчесов 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

1043. Во время осмотра больного с кровоточащими ранами врач обнаружил повреждение тканей личинками, а также локальные места нагноения, и поставил диагноз: облигатный миаз. Личинки какого насекомого являются возбудителями этого заболевания?

- Триатомового клопа
- Жигалки осенней
- + Вольфартовой мухи
- Мухи цеце
- Мухи комнатной

1044. Ребенок пожаловался на зуд затылочной и височных областей головы. Во время осмотра его головы врач обнаружил поверхностные язвы вследствие расчесывания и гниды белого цвета на волосах. Какой представитель членистоногих паразитирует у ребенка?

- + Вошь головная
- Блоха человеческая
- Вошь платяная
- Муха вольфартова

- Вошь лобковая

1045. Членистоногим – возбудителем заболевания человека является:

- собачий клещ
- таежный клещ
- дермацентор
- поселковый клещ
- + чесоточный зудень

1046. 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 расчесов
- При попадании возбудителей в кровь через слизистые оболочки носа
- При попадании возбудителей в кровь через конъюнктиву глаз

1047. Какой из перечисленных клещей способен переносить возбудителей туляремии?

- Таежный клещ
- Поселковый клещ
- Чесоточный клещ
- + Собачий клещ
- Железница угревая

1048. К дерматологу обратился больной с жалобами на появление гнойничков на коже лица и шеи. Во время лабораторного анализа содержимого гнойных фолликулов обнаружены подвижные па-

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.

разитические наукообразные. Какое животное послужило причиной этого заболевания?

- + Железница угревая
- Чесоточный зудень
- Блоха человеческая
- Постельный клоп
- Вольфартова муха

1049. 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
- + Москит
- Муха цеце
- Комар малярийный
- Блоха человеческая

1050. Грызуны являются резервуаром возбудителей лейшманиозов – природно-очаговых заболеваний, которые переносятся трансмиссивным путем. Если человек попал в очаг лейшманиоза, то ему необходимо избегать укусов:

- блох
- + москитов
- клещей
- комаров
- кровососущих мух

1051. Комнатная муха попала в больничный кабинет. Возбудителем каких заболеваний она может передать механически?

- + Холеры, дизентерии, брюшного тифа
- Возвратного тифа
- Сыпного тифа
- Энцефалита
- Лейшманиоза

1052. В городскую поликлинику госпитализированы божж с ранами в области головы. Во время обработки раны были выявлены личинки мух. Выберите насекомого, личинки которого паразитируют на теле людей:

- комар
- блоха
- вошь
- + вольфартова муха
- москит

1053. В лабораториях риккетсиозов с целью изучения биологии возбудителя сыпного тифа используют добровольцев – доноров-прокормителей вшей. Питание вшей, зараженных возбудителем сыпного тифа, происходит через специальную сетку, в ячейки которой сажают 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 поврежденную кожу
- отсутствием достаточного количества возбудителя
- разной антигенной структурой возбудителя и донора

1054. Засоренные, 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 чле-

нистоногих стала девушка?

- + Блох
- Вшей
- Клещей
- Комаров
- Клопов

1055. *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

1056. *У больного на лице угри. Во время микроскопии соскобов из пораженных участков обнаружены живые членистоногие размером 0,2-0,5 мм, которые имеют вытянутую червеобразную форму, четыре пары коротких конечностей, расположенных в средней части тела. Каков лабораторный диагноз?*

- Миаз
- Фтириаз
- + Демодекоз
- Педикулез

– Чесотка

1057. *Какие из членистоногих питаются кровью?*

- + Клещи *Ixodidae*
- *Sarcoptes scabiei*
- Скорпионы
- Комнатные мухи
- Пауки

1058. *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

1059. *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
- таежного клеща
- чесоточного зудня

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 темно-коричневое, не расчлененное 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) *Gamosidae*; г) *Trombiculidae*; д) *Sarcoptidae*. Предлагается вариант б как правильный. И здесь нужно сделать целый ряд замечаний. Во-первых, неправильно написаны латинские названия: нужно *Argasidae*, *Gamasidae*. Во-вторых, систематика клещей часто изменялась и теперь выделяют не семей-*

ства, 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 трех лет обучения такие детали, как латинские названия семейств клещей. Кому это нужно?

Вопрос. В поликлинику обратился лесоруб из Карпат, который под одеждой на коже нашел 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 чешуей, складчатое, ноги короткие, с присосками, ротовой аппарат клещневидный; 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.

СМЕШАННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПАРАЗИТОЛОГИИ

1060. В медико-генетическую консультацию обратились супруги в связи с рождением ребенка с многочисленными пороками развития (микроцефалия, идиотия и т.п.). Обследование членов семьи не выявило наследственной патологии, и кариотип родителей и ребенка был нормальный. Женщина во время беременности мутагенов и тератогенов¹ не употребляла. Как выяснил врач, в квартире семья держит кота. Что может быть вероятной причиной уродства новорожденного ребенка?

- Во время беременности женщина болела дизентерией
- Во время беременности женщина болела тениозом
- Во время беременности жен-

- щина болела аскаридозом
- + Во время беременности женщина болела токсоплазмозом
- Во время беременности женщина болела энтеробиозом

1061. Во время осмотра больного врач обнаружил у него на коже небольшие язвы с неровными краями. Больной недавно посетил азиатскую страну, где водится много москитов. Какое заболевание у него можно заподозрить?

- Токсоплазмоз
- Демодекоз
- Чесотку
- + Дерматотропный лейшманиоз
- Трипаносомоз

1062. 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
- Трихинеллезе

¹ Неудачно сформулировано, лучше – "веществ с мутагенным и тератогенным действием".

- + Шистосомозе
- Трихомонозе

1063. В больницу госпитализированы больные с отеками 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?

- Тениоз
- Токсоплазмоз
- Тениаринхоз
- Эхинококкоз
- + Трихинеллез

1064. 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
- Гиардиаз; провести микроскопическое исследование мазков фекалий
- + Амебиаз; провести микроскопическое исследование фекалий

1065. Женщина, которая была инфицирована токсоплазмозом

во время беременности, имеет ребенка с множественными врожденными пороками. Это является результатом:

- канцерогенеза
- + тератогенеза
- биологического мутагенеза
- химического мутагенеза
- рекомбинации

1066. 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
- Трихинеллез
- Лейшманиоз

1067. 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 (трипаномоз)
- заражение некотором
- аллергическая реакция на укусы комаров

1068. Больной, приехавший 10 месяцев тому назад из азиатского государства, где работал на строительстве водонакопительных сооружений, госпитализирован в клинику с отеком правой нижней конечности. Через не-

сколько дней на поверхности кожи появился пузырек, и у пациента развились астматические приступы, тошнота, рвота, головокружение, а потом и бессознательное состояние. Какова причина этих симптомов?

- Химический ожог
- Аскаридоз
- Астма
- Укус скорпиона
- + Дракункулез

1069. 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, амебиазом
- Трихомонозом, фасциолезом

1070. Больной обратился к врачу по поводу нарастающих признаков поражения центральной нервной системы. Пациент длительное время был в командировке в Центральной Африке. Какое заболевание можно предположить?

- Дифиллоботриоз
- + Трипаносомоз
- Аскаридоз
- Лейшманиоз
- Трихоцефалез

1071. Выберите, какую болезнь вызывают острицы:

- + энтеробиоз
- стронгилоидоз
- дракункулез
- сонную болезнь
- брюшной тиф

1072. В сельский фельдшерский пункт обратился пастух с раной на голове. Во время осмотра ран были выявлены глубокое повреждение мягких тканей с локальными местами гангренозных изменений и личинки мух. Выберите название заболевания:

- педикулез
- кожный лейшманиоз
- чесотка
- + миаз тканевой
- фтириаз

1073. 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

1074. 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 сома-

¹ В БЦТ – "лейшманиозом, эхинококкозом", но лейшманиозом заражаются через переносчика, а не при контакте с собакой, хотя собака и является источником инвазии.

тических мутаций

1075. У больного отмечается частый жидкий стул с примесью крови, боли в области прямой кишки. Какое паразитарное заболевание нужно заподозрить?

- Цистицеркоз
- Лоаоз
- Лямблиоз
- Малярию
- + Амебиаз

1076. Какой вид относят к *Arachnoidea*?

- *Culex*
- + *Ixodes persulcatus*
- Комнатную муху
- *Trichinella spiralis*
- Постельного клопа

1077. 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 провяленную рыбу. Какой диагноз можно предположить?

- Пернициозную анемию (анемию Аддисона)
- + Дифиллоботриоз
- Парагонимоз
- Талассемию
- Эллиптоцитоз

1078. В поликлинику обратился пациент, которому после обследования был поставлен диагноз – малярия. Однако, со слов больно-

го, он на протяжении 5 лет не выезжал в страны, в которых есть данное заболевание. Назовите возможный путь заражения:

- фекально-оральный
- вследствие укуса зараженным москитом
- вследствие укуса мухи цеце
- контактно-бытовой
- + вследствие переливания крови

1079. 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

1080. В Украине водится пиявка медицинская, которая питается кровью рыб, лягушек, млекопитающих и может питаться кровью человека. При этом свертывание крови предотвращает вещество, содержащееся в секрете желез, протоки которых открываются в глотку пиявки. Как называется это вещество?

- Гуанин
- Фактор свертывания крови
- Гемоглобин
- Гликоген
- + Гирудин

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) трихоцефалез; б) плеврит; в) ранняя форма аскаридоза; г) бронхиальная астма; д) острый бронхит. Предлагается 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 реберной дуги, увеличена главным образом левая доля. Селезенка не пальпируется. В крови выявляется лейкоцитоз (эозинофилия 65%). Выберите возможное заболевание и каким образом подтвердить диагноз?* Варианты ответов: а) шистосомоз, исследование мочи на наличие яиц шистосом; б) дикроцелиоз, исследование кала на яйца гельминта; в) описторхоз, исследование кала на яйца гельминта; г) амебиаз, исследование кала на наличие больших вегетативных форм дизентерийной амебы; д) фасциолез, исследование кала на яйца гельминта. Какой здесь предлагается правильный вариант, неизвестно. Можно предположить, что это внекишечный амебиаз (амебиаз печени), т.е. правильный вариант – **г**. Но если у больного нет расстройства стула, т.е. кишечной формы амебиаза, 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 загрязненные продукты, к чему здесь эктопаразиты? Грызуны проживают в норах на пастбищах, по берегам водоемов, 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".

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАЧИ
ПО МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ
(государственный лицензионный экзамен "Крок-1")

*для самостоятельной работы иностранных студентов
специальности 7.110101 "Лечебное дело"*

Ответственный за выпуск О. Ю. Смирнов

Редактор И. В. Лисогуб

Компьютерная верстка О. Ю. Смирнова

Подп. к печати _____, поз.

Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офс. Печать офс.

Усл. печ. л. _____ Уч.-изд. л. _____

Тираж 40 экз. Себестоимость изд. _____

Заказ № _____

Издательство СумГУ при Сумском государственном университете

40007, г. Сумы, ул. Римского-Корсакова, 2.

Свидетельство о внесении субъекта издательского дела в Государственный реестр ДК № 2365 от 08.12.2005 г.

Напечатано в типографии СумГУ

40007, г. Сумы, ул. Римского-Корсакова, 2.