

48-ая Эстонская Школьная биологическая олимпиада

Вопросник регионального тура гимназистов



Имя :

Фамилия :

Школа :

Класс :

Учитель :

Перед вами находится вопросник состоящий из 43 вопросов. Каждый правильный ответ дает от 1 до 4 баллов в зависимости от уровня сложности. Неправильный ответ не снимает баллов. Сумма всех правильных ответов **69 баллов. NB !** На каждый вопрос есть только **один правильный** ответ.

Прежде чем приступить к ответам, отметь как в вопроснике, так и на листке ответов свое имя, школу и класс.

При ответе на вопросы, сначала помечай правильный вариант в вопроснике (обведя его в кружок). Заполняя вопросник, можешь делать поправки и заметки. После этого перенеси окончательные ответы на листок ответов, используя ручку с темной пастой или чернильную ручку (не используй карандаш).

В большинстве случаев придется из множества утверждений отмеченных цифрами 1., 2. и тд. выбрать на ваш взгляд правильное и поставить номер данного утверждения в листке ответов в клеточку напротив данного вопроса. В некоторых случаях, придется выбрать из множества комбинаций букв А, В, С и тд. номер, правильной на ваш взгляд комбинации и поставить его в листке ответов в клеточку напротив данного вопроса. Напоминаем, что и здесь правильной является только одна комбинация букв.

NB! На листке ответов нельзя делать исправления. На заполнения вопросника у вас есть 120 мин.

Удачи!

Физиология

1. Перечислены следующие утверждение о диффузии воды :

1. Для диффузии воды нужна полупроницаемая мембрана
2. Для процесса диффузии воды нужна энергия
3. Основным направлением движения воды при диффузии является направление от меньшей концентрации растворенного вещества к большей
4. Основным направлением движения воды при диффузии является направление от большей концентрации растворенного вещества к меньшей

Какой из нижепредложенных вариантов ответов является правильным:

- A. Правильными являются утверждения 1 и 2
- B. Правильными являются утверждения 2 и 3
- C. Правильным является утверждение 3
- D. Правильным является утверждение 4

Баллов : 1

2. На рисунке 1. показан график акционного потенциала нервной клетки.

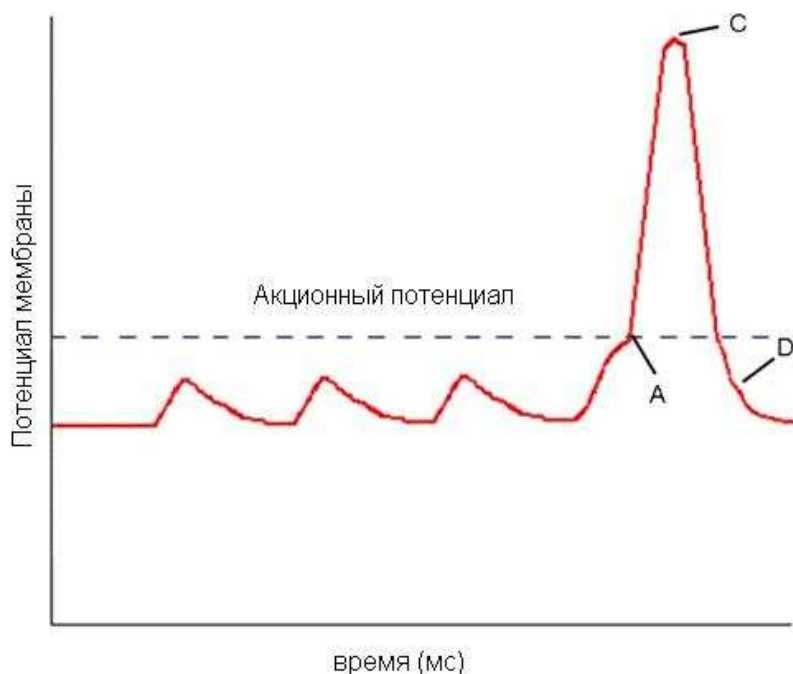


Рисунок 1. Изменения акционного потенциала нервной клетки во времени.

Приведены следующие утверждения :

1. Участок графика А-С образуется из-за повышенной диффузии ионов Na^+ через клеточную мембрану в клетку из внеклеточного пространства
2. Участок графика А-С образуется из-за повышенного активного транспорта ионов Na^+ через клеточную мембрану в клетку из внеклеточного пространства
3. Участок графика А-С образуется из-за пиноцитоза ионов Na^+
4. Участок графика С-D образуется из-за диффузии ионов K^+ через клеточную мембрану в клетку из внеклеточного пространства

Какой из нижепредложенных вариантов ответа является правильным :

- A. Правильным является утверждение 1
- B. Правильными являются утверждения 1 и 4
- C. Правильными являются утверждения 3 и 4
- D. Правильными являются утверждения 2 и 4

Баллов : 3

3. Электрокардиография (ЭКГ) – это методика позволяющая, получать информацию об образовании возбуждения и его распространении в сердце. На рисунке 2А изображен отрезок кардиограммы. Какое из перечисленных ниже утверждений о данном отрезке верно:

1. QRS-комплекс возникает, когда миокард желудочков сокращается и выдавливает кровь из сердца
2. Т-зубец возникает тогда, когда возбуждение распространяется по желудочкам сердца
3. P-R интервалы на графике ЭКГ возникают когда возбуждение образуется и распространяется в миокарде предсердий
4. При неповрежденной сердечной мышце S-T сегмент находится на изоэлектрической линии ЭКГ и обозначает угасание

Баллов : 2

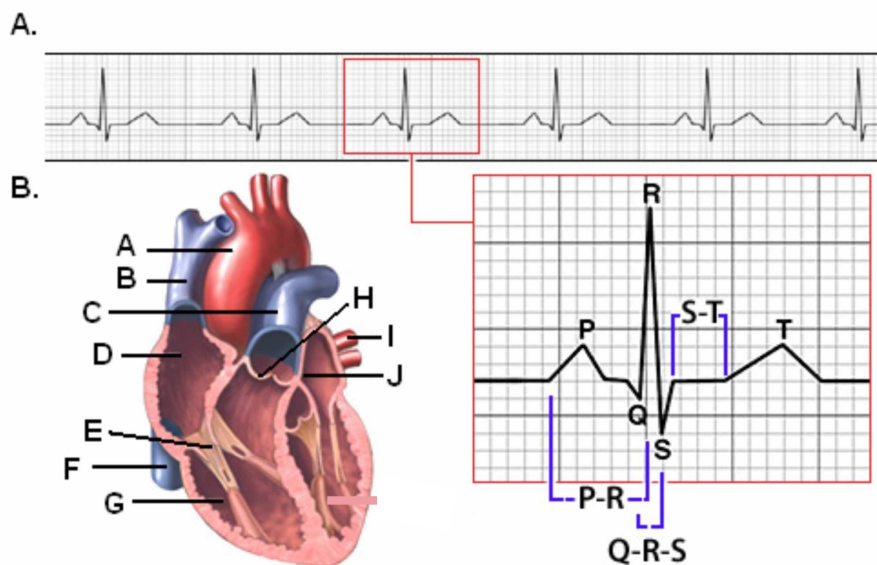


Рисунок 2. Отрезок электрокардиограммы (А) и поперечное сечение сердца человека (В)

4. На рисунке 2В изображен фронтальный разрез сердца. Найди каждому обозначенному участку соответствующее название :

- | | |
|---------------------------|-----|
| 1. Аорта | [] |
| 2. Нижняя полая вена | [] |
| 3. Верхняя полая вена | [] |
| 4. Легочные артерии | [] |
| 5. Легочные вены | [] |
| 6. Правое предсердие | [] |
| 7. Левое предсердие | [] |
| 8. Правый желудочек | [] |
| 9. Лёгочный клапан | [] |
| 10. Трёхстворчатый клапан | [] |

Баллов : 3

5. Для того, чтобы определить группу крови системы АВ0, между собой смешали эритроциты, полученные из неизвестной группы крови, и сыворотки из известных заранее групп крови (сывороткой называется кровяная плазма не содержащая фибриноген). Эритроциты слиплись или агглютинировали, когда их смешали с сыворотками групп В и 0. Агглютинации не произошло при смешивании эритроцитов с сыворотками групп крови А и АВ. Возможно ли с помощью такого теста определить с какой группой крови имеем дело? Если да, то с какой? Выбери правильный ответ :

1. Так определить группу крови системы АВ0 невозможно
2. Возможно. Очевидно имеем дело с группой крови А или АВ по системе АВ0
3. Возможно. Очевидно имеем дело с группой крови А по системе АВ0
4. Возможно. Очевидно имеем дело с группой крови В или 0 по системе АВ0

Баллов : 1

6. В организме млекопитающего, печень является самым большим и важным центром обмена веществ, участвующим в метаболизме белков, углеводов, жиров, гормонов и витаминов, а также в обезвреживании большого количества веществ эндогенного и чужеродного происхождения. Также печень является железой выделяющей желчь. Какое из нижеприведенных утверждений не правильно :

1. Специфической составной желчи является желчные кислоты и билирубин
2. С помощью желчи из организма удаляются разнообразные продукты распада метаболизма (например продукт распада гемоглобина билирубин), а также медикаменты и токсины.
3. Желчь содержит вещества, действующие как детергенты, которые участвуют в эмульгации жиров и процессе пищеварения
4. Желчь выделяется сразу в толстый кишечник и содержащиеся в ней желчные пигменты придают испражнениям характерный цвет

Баллов : 2

Экология

7. ДДТ (Дихлоро-дифенил-трихлорэтан) химически стабильное жирорастворимое соединение, имеющее также инсектицидные свойства. Впервые ДДТ было синтезировано в 1874 году, но инсектицидные свойства были открыты только в 1939 году. К концу Второй Мировой войны данное вещество эффективно использовалось как военными так и гражданскими для уменьшения количества комаров и вшей, что в свою очередь позволило ограничить распространение малярии и тифа. Швейцарский химик Пауль Херманн Мюллер получил за открытие ДДТ Нобелевскую премию в области медицины. В 1962 году была издана книга Рейчел Карсон «Безмолвная весна» которая, ко всему прочему, привлекла внимание к возможной опасности широкого использования ДДТ и других пестицидов. Последовавшая выходу книги реакция привела в итоге к запрету ДДТ в США. У какого из представителей разных трофических уровней, живущих в одном месте концентрация ДДТ в организме, вероятнее всего, самая высокая :

1. Первичный продуцент
2. Первичный консумент
3. Вторичный консумент
4. Хищник высшего порядка
5. Редуцент

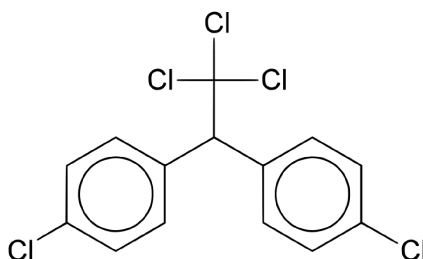


Рисунок 3. Структура дихлоро-дифенил-трихлорэтана

Баллов : 2

8. Экологической нишей называется определенное количество условий с заданной амплитудой (например температуры воздуха) в которых какой-либо вид живет или может существовать теоретически. Какое из нижеприведенных утверждений на рисунке 4 правильно :

1. Кривая В отражает фундаментальную экологическую нишу какого-либо вида, а кривая С реализованную экологическую нишу того же вида
2. Кривая С отражает фундаментальную экологическую нишу какого-либо вида, а кривая В реализованную экологическую нишу того же вида
3. Кривая В отражает фундаментальную экологическую нишу какого-либо вида, а кривая А реализованную экологическую нишу того же вида
4. Кривая С отражает фундаментальную экологическую нишу какого-либо вида, а кривая А реализованную экологическую нишу того же вида
5. Кривая А отражает фундаментальную экологическую нишу какого-либо вида, а кривая С реализованную экологическую нишу того же вида

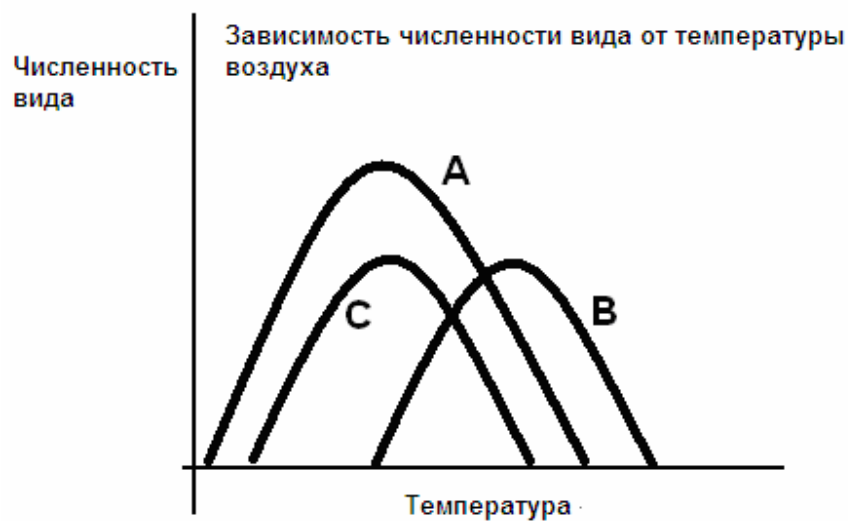


Рисунок 4. Зависимость численности вида от температуры воздуха

Баллов : 2

9. Какие из следующих животных могли бы с наибольшей вероятностью питаться как первичными продуцентами так и консументами

1. Аутотрофы
2. Гербиворы
3. Омниворы
4. Карниворы
5. Ни одни из вышеперечисленных

Баллов : 1

10. С помощью каких двух явлений размер популяции во времени может уменьшаться:

1. Иммиграция и эмиграция
2. Понижение смертности и иммиграция
3. Повышение рождаемости и эмиграция
4. Эмиграция и понижение рождаемости
5. Иммиграция и понижение рождаемости

Баллов : 1

11. Биотическим и абиотическим ресурсом уменьшающим размер популяции является...

1. Емкость популяции
2. Лимитирующий фактор
3. Фактор роста
4. Лимитирующее питательное вещество
5. Находящийся в избытке ресурс

Баллов : 1

12. Вид-доминант это

1. Вид, находящийся на высшем трофическом уровне в сообществе
2. Вид, с индивидами самых больших средних размеров в сообществе
3. Вид, с индивидами с самой большой средней массой в сообществе
4. Вид, с самой большой численностью в сообществе
5. Ничто из вышеперечисленного

Баллов : 1

Биохимия

13. Одним из самых известных и наиболее часто используемым в сельском хозяйстве растительным гормоном является этилен. Как влияет этилен на растения :

1. Ускоряет продольный рост растений
2. Ускоряет старение и созревание плодов
3. Ускоряет прорастание
4. Вызывает в растениях устойчивость к стрессу – способность быстрее реагировать на атаку патогенов

Баллов : 1

14. Одним из самых распространенных тонизирующих веществ в мире является кофеин. Всем известна какова реакция организма человека на кофеин, также понятны мотивы его производства. А какую же пользу получает само растение от синтеза кофеина :

1. Кофеин является растительным гормоном, который замедляет обмен веществ между клетками
2. Кофеин является фактором транскрипции
3. Запах кофеина привлекает насекомых необходимых для опыления
4. Кофеин является инсектицидом ядовитым также для многих растений
5. Кофеин является лишь остаточным продуктом метаболизма

Баллов : 1

15. Почему хлоропласты находятся вблизи клеточной мембраны :

1. Для того, чтобы увеличить эффективность диффузии своего субстрата CO_2
2. Поскольку клеточное ядро, рибосомы и митохондрии должны находиться в центре клетки
3. Рядом с клеточной мембраной условия для поглощения света лучше.
4. Для того, чтобы эффективнее снабжать выделяющимся кислородом периферию клетки

Баллов : 1

16. Урмас Кокассаар пишет об инулине следующее :

” Микробиологические исследования показали, что употребляемый инулин является эффективным источником питания для находящихся в кишечнике полезных бактерий, особенно бифидобактерий. Регулярное употребление инулина увеличивает количество полезных бактерий в кишечном тракте из-за того, что они лучше размножаются. Частое употребление инулина также изменяет состав микрофлоры в кишечном тракте в более выгодную нам сторону. К тому же бифидобактерии перерабатывают инулин на низкомолекулярные жирные кислоты, которые организм использует для получения энергии ” (Terviseleht 6/2002).”

Какие продукты питания содержат инулин :

1. Цветная капуста
2. Говяжья грудинка
3. Топинамбур (земляная груша)
4. Креветки
5. Говяжья поджелудочная железа

Баллов : 1

17. Фенилкетонурия является аутосомной, развивающейся уже в грудном возрасте, болезнью, следствием которой является повреждение центральной нервной системы и умственная недоразвитость. Что из нижеприведенного является причиной фенилкетонурии :

1. Мутации в производимом печенью энзиме ацетоацетат декарбоксилазе, который участвует в образовании кетоновых тел. Кетоновые тела накапливаются и приводят к понижению рН крови из-за кетоацидоза. Понижение рН повреждает центральную нервную систему
2. В организме носителя двух рецессивных аллелей не синтезируется аминокислота фенилаланин. Поскольку данная аминокислота содержится во многих белках нервной системы (ионные каналы, транспортеры), то ее отсутствие приводит к отсутствию данных белков
3. В организме отсутствует энзим фенилаланин гидроксилаза трансформирующий фенилаланин в тирозин. Поэтому содержание фенилаланина в организме поднимается выше допустимого уровня и

приводит к повреждению центральной нервной системы. Бедная фенилаланином диета помогает избежать фенилкетонурии.

- Точечная мутация в гене гемоглобина. В следствии данной мутации эритроциты имеют ненормальную форму, что приводит к ухудшению их проходимости через капилляры. Результатом является закупорка капилляров и ишемия.

Баллов : 3

- Метаболический путь – гликолиз, состоит из 10 энзимкаталитических реакций в ходе которых одна молекула глюкозы (6-ти углеродное соединение) распадается на две молекулы пировиноградной кислоты (3-ех углеродное соединение). В течении шестой реакции гликолиза глицеральдегид-три-фосфат трансформируется в 1,3-дифосфоглицерат по следующей схеме (Рисунок 5) :

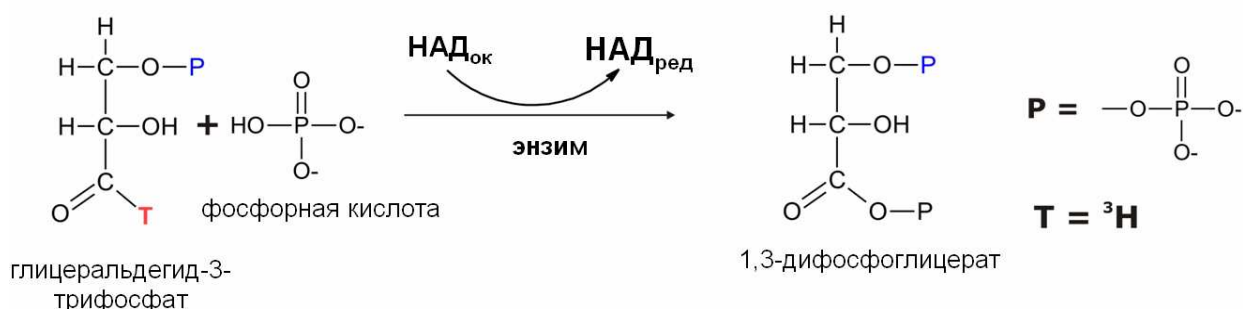


Рисунок 5. Шестая реакция гликолиза: глицеральдегидтрифосфат окисляется до 1,3-дифосфоглицерата. Т обозначает тритий (${}^3\text{H}$), $\text{НАД}_{\text{ок}}$ и $\text{НАД}_{\text{ред}}$ соответственно окисленную и восстановленную форму никотинамидадениндинуклеотида.

В опыте использовали такую молекулу глицеральдегидтрифосфата, в которой альдегидная группа содержала радиоактивный изотоп водорода тритий (${}^3\text{H}$). Использование радиоактивного изотопа помогает отслеживать "судьбу" различных частей молекулы (указывает в состав каких соединений они войдут). В состав какой из молекул мог бы попасть тритий находящийся в составе глицеральдегидтрифосфата :

1. АТФ
2. Пировиноградная кислота
3. НАДН
4. В состав энзима катализирующего данную реакцию
5. CO_2 (и только в цикле лимонной кислоты)

Баллов : 1

19. Почему АТФ является макроэргическим соединением :

1. Из-за специфических свойств молекулы АТФ (пуриновое ядро)
2. Поскольку находящиеся вблизи негативно заряженные фосфатные группы имеют сильное электростатическое отталкивание
3. Потому что степень окисления фосфора в фосфорной кислоте довольно-таки высока (+ 5)
4. Потому что из-за находящейся в составе АТФ рибозы данная молекула не может входить в состав ДНК

Баллов : 1

20. Уровень глюкозы (молекулярная масса 180 г/моль) в крови здорового человека равен примерно :

1. 40 мг глюкозы в 100 мл крови (2мМ глюкоза)
2. 160 мг глюкозы в 100 мл крови (9 мМ глюкоза)
3. 80 мг глюкозы в 100 мл крови (4 мМ глюкоза)
4. 4 мг глюкозы в 100 мл крови (0,2 мМ глюкоза)

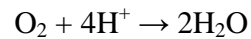
Баллов : 1

21. При интенсивном физическом напряжении (100 м спринт, плавание, теннис) рН крови может снизиться от значения 7,36 до значения 6,9. Что является причиной этого снижения :

1. При интенсивном физическом напряжении, по сравнению с состоянием покоя, организму требуется больше АТФ. При синтезе АТФ с помощью

электронтранспортной дыхательной цепи, протоны перекачиваются из внутренней мембраны митохондрии (люмена) наружу, что и снижает рН крови

2. При интенсивном физическом напряжении часть пировиноградной кислоты, полученной с помощью гликолиза, восстанавливается до лактата (молочной кислоты). За счет того, что молочная кислота является относительно сильной органической кислотой ($pK_a = 3,86$) и происходит снижение рН
3. При интенсивном физическом напряжении усиливается клеточное дыхание в ходе которого, за счет электронов полученных от углеводов, молекулярный кислород восстанавливается до воды по следующей схеме :



В ходе этой реакции расходуются протоны, что и приводит к снижению рН

4. При интенсивном физическом напряжении АТФ синтаза, находящаяся на внутренней мембране митохондрии, начинает разлагать АТФ на АДФ и фосфат. Энергия, высвободившаяся при гидролизе АТФ, используется для перекачивания протонов из митохондрии. За счет этого и происходит снижение значения рН

Баллов : 3

Зоология

22. Птицы, делающие закрытые гнезда, выбирают для постройки своего гнезда полость с подходящим проходом. Найдите из нижеперечисленных видов птиц, вид, способный самостоятельно изменять размер прохода своего гнезда, заклепывая его с помощью глины:

1. Лазоревка
2. Обыкновенный поползень
3. Береговая ласточка
4. Черный стриж
5. Пестрый дятел

Баллов : 2

23. Привозя с собой животных не принадлежащих данному ареалу, человек может сделать много вреда. Какой из нижеприведенных видов рака, не принадлежащий видовому разнообразию нашей страны и продающийся живым в магазинах, может угрожать природе Эстонии в случае, если попадет в природные водоемы :

1. Сигнальный рак
2. Широкопалый рак
3. Длиннопалый рак
4. Омар
5. Лангуст

Баллов : 2

24. В лесу очень много клещей. Их личинки питаются кровью мелких животных, взрослые особи – кровью больших. Как клещи преодолевают большие расстояния и попадают, например, в сад находящийся далеко от леса? Найди правильный вариант ответа из следующих возможных :

1. Сами ползут по земле
2. Распространяются по воздуху
3. Распространяются с помощью птиц, особенно дроздов
4. Распространяются с помощью крыс

5. Распространяются с помощью кошек

6. Распространяются с помощью ежей

Варианты ответов :

A. 1

B. 1 и 2

C. 1, 2, 3

D. 1, 2, 3, 4

E. 1, 2, 3, 4, 5

F. 3, 4, 5, 6

G. 3, 5, 6

H. 6

I. 1 и 6

J. 2 и 5

Баллов : 2

25. По внешнему виду земноводные различаются на три группы :

1. Безногие

2. Хвостатые

3. Бесхвостые

Какие из этих групп можно встретить в Эстонии :

A. 1, 2, 3

B. 1 и 2

C. 2 и 3

D. 1 и 3

E. 1

F. 2

G. 3

Баллов : 1

26. Некоторые эволюционно далекие животные, зачастую, в случае опасности ведут себя схоже. Чем в таком случае схожи живородящая ящерица и относящийся к паукам сенокосец:

1. Используют для защиты яд
2. Притворяются в случае опасности мертвыми
3. Оставляют в добычу нападающему часть своего тела
4. Закапываются в грунт
5. Меняют цвет

Баллов : 2

27. Многие животные впадают в зимнюю спячку. Есть виды, которые впадают также в весеннюю спячку. Который из перечисленных видов рыб впадает в весеннюю спячку :

1. Сом
2. Плотва
3. Лещ
4. Линь
5. Окунь

Баллов : 2

Генетика

28. Короткой интерферирующей РНК (англ. silencing RNA или siRNA) является одноцепочечная молекула РНК. Нуклеотидная последовательность последней комплементарна последовательности гена мРНК с которой она «интерферирует». Получается двухцепочечная молекула РНК, которая впоследствии разлагается. Этот принцип используется для подавления экспрессии, «заглушения», соответствующего гена. Отрезок подавляемого гена:
GGATCCTGTGTCTTCCCCAGGCCGGCTCTGAGTATACCA

Найди соответствующую этому гену короткую интерферирующую РНК :

1. AGAGCCGGCCTGGGGGAAGA
2. TCTCGGCCGGACCCCCTTCT
3. AGAGCCGGCCUGGGGGAAGA
4. UCUCGGCCGGACCCCUUCU

Баллов : 2

29. Гемофилию вызывает находящийся в X-хромосоме рецессивный аллель. В семье мужчины больного гемофилией родился здоровый сын и больная гемофилией дочь. В семье родилась еще одна здоровая девочка. Какова вероятность того, что у этой девочки родится дочь – носитель заболевания. Исходите из того, что муж этой здоровой дочери также здоров.

1. 0
2. $\frac{1}{4}$
3. $\frac{1}{8}$
4. $\frac{1}{16}$
5. $\frac{1}{2}$
6. $\frac{1}{32}$
7. $\frac{1}{64}$

Баллов : 2

30. Какой пептид кодирует следующая мРНК (см. рисунок б)

CCUGCA UGGGGG GCAUGA ACCGCC GACCUU AAAUCC UUACCA

1. Пролин-Аланин-Триптофан-Глицин-Аланин-Стоп-Треонин-Аланин-Аспарагиновая кислота-Лейцин-Лизин-Серин-Лейцин-Пролин
2. Метионин-Аспарагин-Аргинин-Аргинин-Пролин
3. Метионин-Глицин-Глицин-Метионин-Аспарагин-Аргинин-Аргинин-Пролин
4. Пролин-Аланин-Триптофан-Глицин-Аланин

Баллов : 1

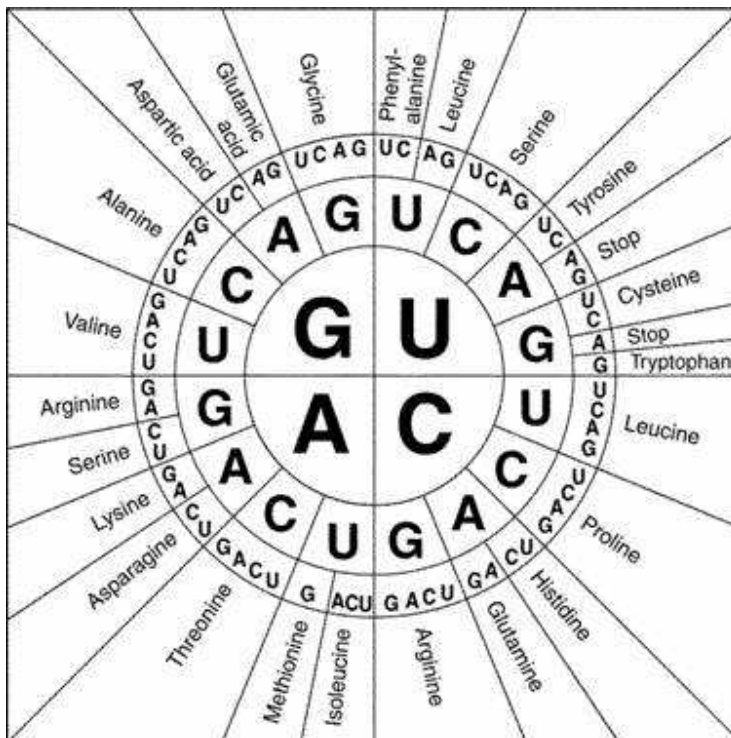


Рисунок 6. Табель генетического кода

31. Длина двухцепочечной ДНК 120 пар оснований. Нуклеотиды цитозина (С) составляют 30% от общего количества нуклеотидов. Сколько аденозиновых нуклеотидов содержит данная молекула ДНК:

1. 24
2. 36
3. 48
4. 72

Баллов : 1

32. Кариотипом называется характерная для данного вида совокупность всех хромосом одной клетки. Систематизированное изображение, где пары хромосом выставлены в ряд в зависимости от их формы, размера и полосчатого узора, называется кариограммой. На рисунке 7 изображена кариограмма человека. Что можно сказать исходя из этой кариограммы:

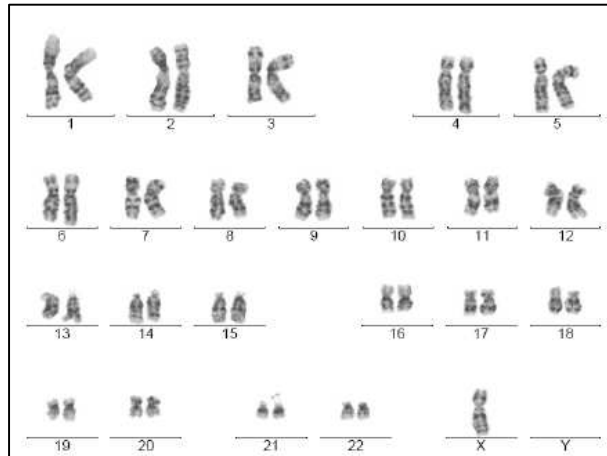


Рисунок 7. Кариограмма человека

1. Изображен нормальный кариотип женщины
2. Кариограмма указывает на синдром Турнера
3. У исследуемого индивида обнаружена генетическая химерность
4. Изображен кариотип женской половой клетки (яйцеклетки)

Баллов : 2

33. В слезах, слюне, молоке и яйцах можно найти природное антимикробное вещество, которое действует на клеточную стенку бактерий, гидролизуя β -1,4-гликозидную связь между N-ацетилмурамовой кислотой и N-ацетилглюкозамином в мономере пептидогликана. В результате происходит деградация клеточной стенки и лизирование бактерий. Данное вещество особенно эффективно против Грамположительных бактерий, чьи клеточные стенки состоят в основном из слоев пептидогликана. Это природное антимикробное вещество называется:

1. Пенициллин
2. Протеаза
3. Лизоцим
4. Целлюлаза
5. Липаза

Баллов : 1

34. Какая из фаз митоза изображена на рисунке 8

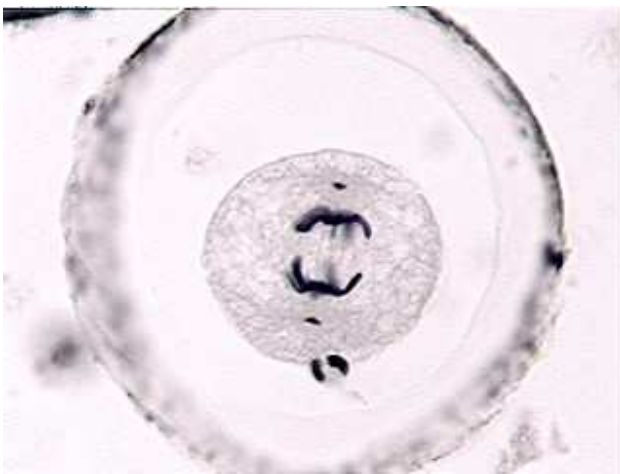


Рисунок 8. Митоз

1. Профаза
2. Пахитенная стадия профазы
3. Метафаза
4. Анафаза
5. Телофаза

Баллов : 1

35. Генетики составили генеалогическое древо, на котором обозначили здоровых индивидов и индивидов с наследственным заболеванием в разных поколениях (рисунок 9). Каков тип наследования данного заболевания :

1. аутосомальное доминантное
2. аутосомальное рецессивное

3. Y-сцепленное доминантное
4. X-сцепленное доминантное
5. X-сцепленное рецессивное

Баллов : 3

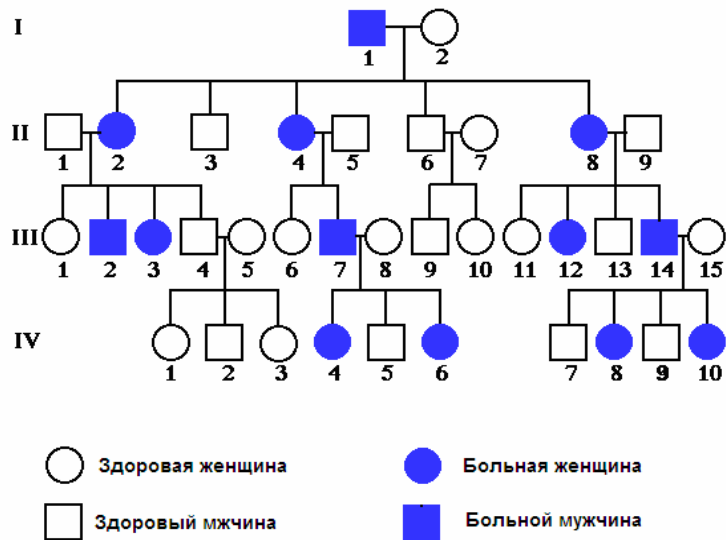


Рисунок 9. Передача наследственного заболевания в поколениях

36. Рекомбинирование генетического материала родителей с помощью кроссинговера происходит в :
1. профазе митоза
 2. интерфазе
 3. профазе первого мейотического деления
 4. профазе второго мейотического деления

Баллов : 1

Ботаника

37. Пектин это органическое вещество. Какое из нижеприведенных утверждений правильно :

1. Это искусственно синтезированное вещество, которое используется как загуститель для варенья
2. Это природное вещество, которое, например, помогает варенью загустеть. Можно добавлять в варенье искусственно
3. Пектин человеку скорее полезен
4. Пектин человеку скорее вреден. Его стоит избегать
5. Пектина больше в спелых ягодах и фруктах
6. Пектина больше в полуспелых ягодах и фруктах
7. Пектина нет ни в ягодах ни в фруктах

Варианты ответов :

- A. 1, 4, 5
- B. 2, 3, 6
- C. 2, 3, 5
- D. 1, 4, 7
- E. 2, 3, 7
- F. 2, 4, 5
- G. 2, 4, 6

Баллов : 1

38. Что такое эвтрофирование (эвтрофикация) озер

1. Обогащение водоема питательными солями
2. Уменьшение количества солей в водоеме
3. В результате эвтрофирования увеличивается содержание кислорода в воде
4. В результате эвтрофирования содержание кислорода в воде уменьшается
5. Эвтрофирование происходит как естественно так и в результате человеческой деятельности
6. Эвтрофирование происходит только в результате человеческой деятельности

Варианты ответа :

- A. 1, 3, 6
- B. 2, 4, 6
- C. 1, 4, 6
- D. 1, 4, 5
- E. 1, 3, 5
- F. 2, 3, 5

Баллов : 1

39. Какими бывают дождевые леса :

1. Дождевые леса умеренного пояса
2. Арктические дождевые леса
3. Тропические дождевые леса
4. Горные дождевые леса
5. Сухие дождевые леса
6. Заболоченные дождевые леса

Варианты ответов :

- A. 1, 2, 6
- B. 3
- C. 3, 4
- D. 1, 3, 4, 6
- E. 1, 3, 4
- F. 3, 4, 6

Баллов: 2

40. Чем боровики (белые грибы) отличаются от большинства остальных съедобных грибов

1. Они не образуют плодовых тел, в пищу идут образования грибницы
2. Они не образуют микоризы
3. Они относятся к сумчатым грибам (аскомицетам), в то время как другие съедобные грибы относятся к базидиомицетам

4. Их спорокарпии находятся в лепестках, а не в трубочках.
5. Их спорокарпии находятся в трубочках, а не лепестках.

Баллов: 2

41. Какие анатомические особенности характерны для двудольных цветковых растений :

1. Вторичный рост
2. Трахеиды
3. Камбий
4. Окаймлённые поры
5. Рассредоточенные проводящие пучки

Варианты ответов :

- A. 1, 2
- B. 1, 3
- C. 2, 4
- D. 1, 3, 5
- E. 1, 2, 5

Баллов : 1

42. Лишайниковые вещества являются характерными для лишайников веществами.

Какие из нижеприведенных высказываний касательно этих веществ правильны :

1. Их синтезируют входящие в состав лишайников водоросли (и в том числе когда живут самостоятельно)
2. Их синтезируют входящие в состав лишайников грибы (и в том числе когда живут самостоятельно)
3. Их синтезируют входящие в состав лишайников грибы только находясь в симбиозе с водорослями
4. Они предохраняют лишайники от чрезмерного ультрафиолетового излучения
5. Они защищают лишайник от других организмов

6. Они „прикрепляют“ лишайник к стволу дерева или к камню
7. Они могут разлагать породу
8. Они способствуют лучшему усваиванию лишайников ,например, северными оленями

Варианты ответов:

- A. 1, 4, 6
- B. 1, 4, 6, 8
- C. 2, 4, 5, 6
- D. 3, 4, 5, 7
- E. 3, 4, 5, 6
- F. 3, 4, 5, 8
- G. 2, 4, 5, 8

Баллов : 2

43. Первыми многоклеточными организмами в истории Земли были:

1. Бактерии
2. Водоросли
3. Цветковые растения
4. Рыбы
5. Губки и кишечнополостные

Баллов : 1