

б) на графике изобразите кривую температуры. Так в первые дни темп поднимается. На 4 день она достигает 39° . В этот момент организм наиболее активно борется с потоком. Далее температура медлен спадает до нормальной. Наиболее опасен для организма в 1 дни забол, т.к. тогда еще нет высок. темпер и видны признаки забол. Пациент считает себя здоровым и рапортить забол. в поликлику.



4750

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПБГУТ
2016-2017

заключительный этап

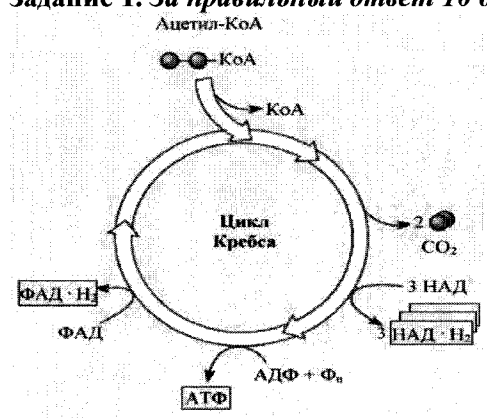
Предмет (комплекс предметов) Олимпиады **МЕДИЦИНА (10-11 КЛАСС)**

Город, в котором проводится Олимпиада С.-Петербург

Дата 13.03.2017

Вариант 4

Задание 1. За правильный ответ 10 баллов



Арахисовое масло содержит арахисовую кислоту. Рассчитайте сколько АТФ образуется в цикле трикарбоновых кислот (ЦТК), если в качестве субстрата используется арахисовая кислота ($C_{20}H_{40}O_2$). Схема цикла представлена на рисунке. Объясните свои расчеты.

В кислород. этап энергетиз. обмена образуется 36 АТФ. В исходную реакцию вступает 2 молекулы ПВК. Так как арахисов. к-та имеет 20 углеродов, то всего из нее образ. в мол. ПВК (т.к. в ПВК 3 углерода) следовательно 2 ПВК - 36 АТФ
 6 ПВК - 72 АТФ
 $x = \frac{6 \cdot 36}{2} = 108 \text{ АТФ}$

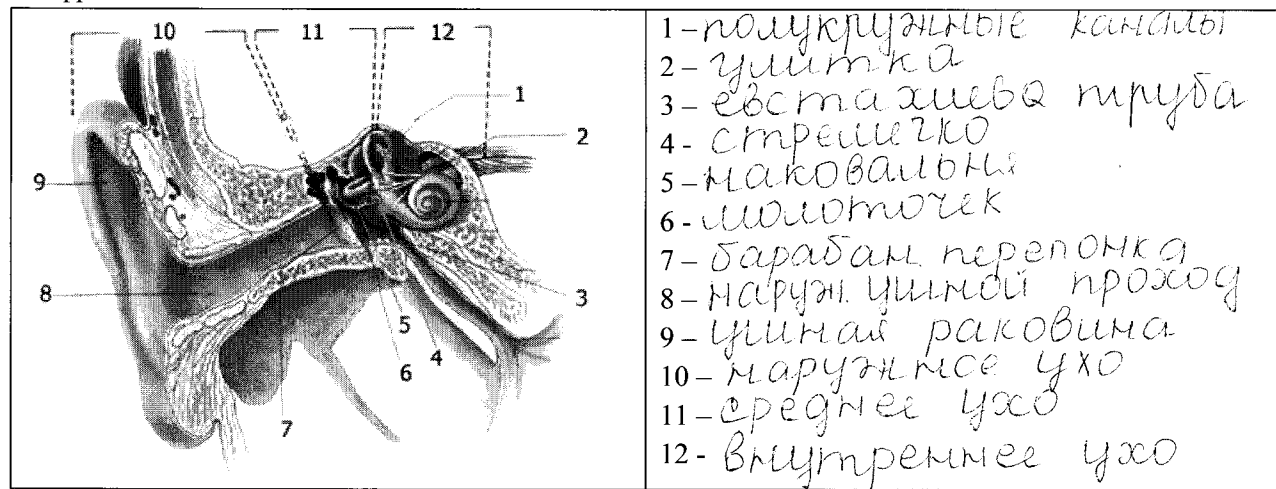
Ответ:

Задание 2. За полный и правильный ответ 15 баллов

1. Вставьте пропущенные слова и фразы
 Слух - это вид чувствительности, обеспечивающий восприятие звуковых колебаний. Человек воспринимает звуковые колебания в диапазоне частот от 50 до 1000 колебаний в секунду. Слуховой анализатор состоит из трех отделов: периферического, который представлен наружными, средними и внутренними ухом, проводникового, состоящего из молотов и центрального, расположенного в височном отделе коры. К наружному уху относятся: ушная раковина и наружн. ушной проход. Функция наружного уха - улавливать и уменьшать звук. В среднем ухе есть слуховые косточки: молоточек, стремечко и наковальня, которые позволяют передать звуковой сигнал. Слуховая (евстахиева) труба соединяет пол. среднего уха и ротов. полость. Функция слуховой трубы: выравнивание давления в полости ср уха
 2. Объясните, почему людям, находящимся в непосредственной близости от орудия во время выстрела, рекомендуют открывать рот?

3. Объясните, как изменится восприятие звуков, если овальное окно в костном лабиринте улитки закрыть жесткой мембраной.

4. Строение органов слуха и равновесия представлено на рисунке. Назовите структуры, отмеченные на рисунке цифрами

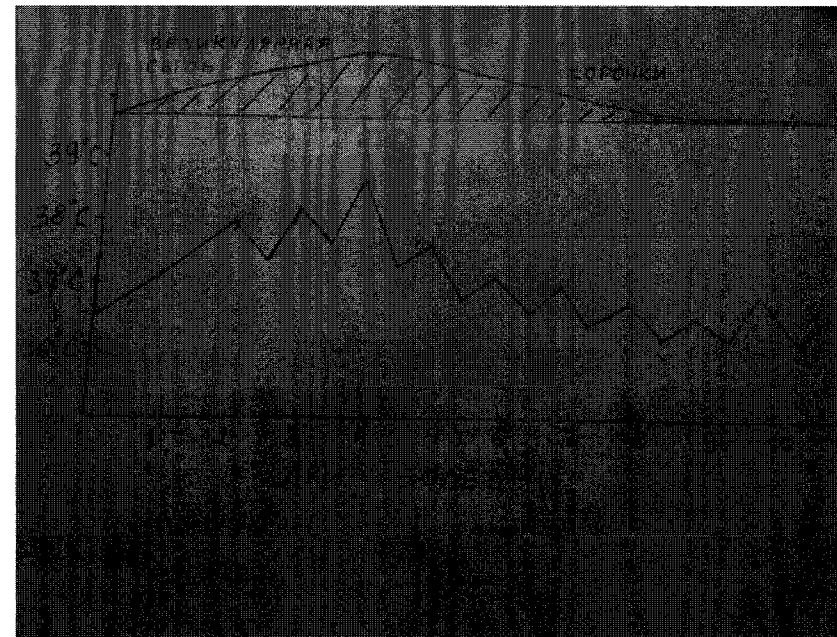


Ответ:

2) Когда рот человека закрыт, то выравнивание давлений между полостью ср уха и рот. полостью не происходит. Поэтому при взрыве, когда произойдет выстрел, от избыточного давления может повредиться барабан перепонки. Поэтому в момент запыла в армии ушат крик: "Кли!". В этот момент рот человека открыт, за счет евстахи трубы давлен в ср. ухе равно давлению в окр. среде. уша барабан перепонку как снаружи, так и внутри оказ. одинаковое давлении.

3) Если овальное окно закрыть жесткой мемб, обладающ. мижкой эластичностью, то сигналы от слуховых косточек будут не так хорошо передовь. овальное окно и сигнал дойдеть не до всех чувств. рецепторов улитки. Поэтому звук будет казаться тише.

6. Представленный график отображает характер изменений некоторых параметров, характеризующих предложенное заболевание. Объясните, что обозначает кривая? Как вы думаете, в какой период заболевания пациент опасен для окружающих?



Ответ:

2) Ветряная оспа. Это заболевание вызывает вирус герпеса. Не остается рубцов, потому что в юном возрасте клетки активно делятся, тем самым оещивает. быстро регенерируют ткани. 3) Как пути заражения относятся воздушно-капельный путь. Помимо этого существуют др. пути заражения: через биологические жидкости, пищевые продукты, через бытовые продукты и некип. воду, от зараженных животных. 4) При появлении в группе заражен ребенка, немедленно изолировать его от общества. Тогда др. дети будут в безопасности. 5) В период борьбы организма с антигеном. Имунная система акт. продуцирует необход. клетки (Т-киллеры, Т-хелперы, мем. трасрилы, В-лимфоциты). Впоследствии, после перенес. болезни формируются клетки памяти, бывшие киллеры, которые сохранились в крови в медол. кон. ве. Если в следую. раз антиген попадет в организм, то клетки памяти сразу подавл. его и разв. болезни. Повторно заболеть ветр. оспой не возможно.

ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Змеева Елизавета Павловна
16.06.1999 11-й кл
Медицина Екатеринбург 13.03.2017



Задание 8. За правильные

Адреналин (гормон) участвует в различных процессах в метаболизме углеводов, связывания гормона внутриклеточного сигнала. Как вы думаете, почему будет быстрым (минуты)?

Ответ: т.к. адреналин повышает скорость обмена веществ. 1. Адреналин повышает скорость обмена веществ. 2. Потому что белки, которые образуются в печени, являются источником энергии. 3. Ответ будет быстрым, потому что адреналин повышает скорость обмена веществ.

Предмет (комплекс предметов): Медицина

Город проведения: Екатеринбург 2016/2017

Фамилия: Змеева

Имя: Елизавета

Отчество: Павловна

Дата, месяц и год рождения: 16 06 1999 Особые права: сирота инвалид

Домашний адрес (с указанием региона, населенного пункта): Свердловская обл, г. Екатеринбург, ул. Свердлова, д. 15, кв. 43
 Проживаю в сельской местности:

Тип документа: паспорт свидетельство о рождении

Серия: 6512 Номер: 482632

Кем и когда выдан документ: отделом УФМС России по Свердл. обл. в г. Екатеринбурге 25.06.2013

e-mail: lizazmееva@mail.ru

Контактный телефон: 89501911279

Полное наименование образовательного учреждения: Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей №6" Класс: 11

С правилами проведения Олимпиады ознакомлен(а), даю согласие на обработку персональных данных*

11 03 2017
[подпись участника] [дата заполнения анкеты]

Задание 9. За развернутые

Ниже приведены вопросы, определите, что это за:



2. Предположите, что это за орган?
3. Какие пути заражения инфекционными заболеваниями?
4. Какие меры профилактики?
5. Переболев некоторыми инфекционными заболеваниями, возможно ли заболеть повторно?

ЗАЯВЛЕНИЕ
о согласии на обработку персональных данных

я, Змеева Елена Сергеевна,
 (фамилия, имя, отчество родителя или законного представителя)
 проживающий по адресу г. Екатеринбург, ул. Свердлова, д. 15, кв. 43
 (адрес проживания)

даю согласие на обработку персональных данных моего ребенка
Змеевой Елизаветы Павловны
 (фамилия, имя, отчество ребенка)
 проживающего по адресу г. Екатеринбург, ул. Свердлова, д. 15, кв. 43
 (адрес проживания)

оператору — Федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (юридический адрес: Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9) для участия в Олимпиаде школьников Санкт-Петербургского государственного университета по Медицине
 (предмет (комплекс предметов) олимпиады)

Перечень персональных данных, на обработку которых дается согласие: фамилия, имя, отчество, образовательная организация, класс, домашний адрес, дата рождения, телефон, адрес электронной почты, результаты участия в Олимпиаде школьников СПбГУ.

слова (10 баллов, по 0,5 балла за один правильный ответ)

1. Борьба с сорными растениями используют... 4. Итальянский анатом (16 век), один из великих анатомов. Канал, соединяющий полость среднего уха с глоткой, назван его именем. 5. Млекопитающие, имеющие малодифференцированную зубную систему, и относительно недавно появились. 6. Острое инфекционное заболевание дыхательных путей, вызываемое вирусом, входит в список опасных вирусных инфекций (ОРВИ). 7. Специализированные клетки грибов и растений, которые участвуют в образовании плодовых тел. 8. Специалист, занимающийся охраной природы и среды обитания животных. 9. Полимеризация. 10. Из семейства лилейных, листья очередные, сочные, мясистые, мечевидные. 11. Известно как столетник. В медицине используют свежие листья, в соке которых много витаминов, применяют при заболеваниях ЖКТ и гнойных заболеваниях кожи. 12. Органические соединения живыми организмами. 13. Соединительнотканная ткань. 14. Служит источником костеобразования при росте кости в толщину у детей. 15. Мозг скелета, сочетающие прочность и компактность с ограниченной подвижностью, и костный мозг; их ширина приблизительно равна их длине. 16. Смесь поверхностно-активной поверхности легочных альвеол и препятствующая спадению (слипанию) стенок альвеол за счет снижения поверхностного натяжения тканевой жидкости. 17. Околосердечная сумка от других органов. 18. Система опорных и проводящих тканей в листовых пластинках, участвует в транспорте веществ. 19. Врач — специалист, занимающийся лечением заболеваний желудочно-кишечного тракта (например, гастрит, язвенная болезнь, колит). 20. Род шаровидных бактерий, располагающихся цепочками. 21. Одноклеточные живые организмы, в клетках которых нет ядра. 22. Лекарственное средство животного происхождения (а также название рода губки), обладающее местным раздражающим, противовоспалительным и обезболивающим действием. Применяется при гематомах (синяках). 23. Зародышевый листок, из которого образуются плоские черви. 24. Процесс окисления глюкозы, при котором из одной молекулы глюкозы образуется пирувиновая кислота.

Скрещивание слов:

Олимпиада
 Игры
 Космологические
 Перитонит
 Полимеризация
 Мозг
 Костный
 Околосердечная сумка
 Род шаровидных бактерий
 Одноклеточные
 Лекарственное средство животного происхождения
 Зародышевый листок
 Процесс окисления глюкозы



Задание 4. Определите отряд и назовите ещё одного-двух представителей того же отряда (За правильный ответ 5 баллов)

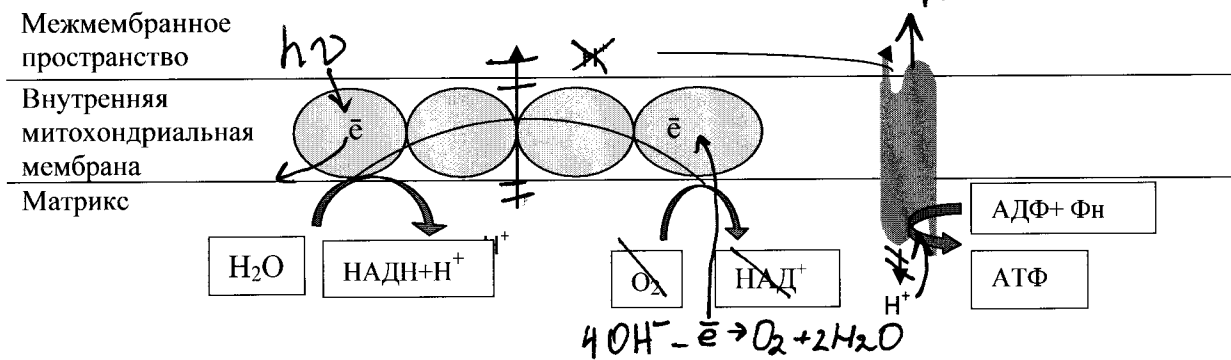
Представитель	Отряд	Представитель того же отряда
Крот	насекомоядные	выхухоль, еж
Морской котик	настомахи	моран, морской лев
Перепел	курообразные	тетерев, фазан
Носорог	непарнокопытн.	лошадь, зебра
Тигр	хищные	волк, манул

Задание 5. Пациенты, которым проводят внутривенное капельное введение лекарственных веществ, часто опасаются, что медсестра не успеет прийти до того момента, как во флаконе закончится вливаемый раствор, и в вену начнёт поступать воздух. Поясните с физиологических позиций, оправданы ли эти опасения. (За правильный ответ 5 баллов)

Ответ: Эти опасения не оправданы, поскольку засасывание воздуха в вену возможно только в том случае, если бы в вене был вакуум и из-за большой разницы в давл. воздух бы поступал туда самым деле в венах низкое давление, поэтому воздух не будет стрем. попасть туда

Задание 6. За правильный ответ 10 баллов

Внимательно рассмотрите схему биохимического процесса.



- Исправьте допущенные ошибки (ошибки в схеме перечеркнуть и ниже вписать правильный вариант).
- Назовите процесс, фермент синтеза АТФ, необходимые условия. Какова его биологическая роль.

Ответ на задание 6:
 1. Световая стадия фотосинтеза. Синтез АТФ АТФ-аза. Этот фермент работает за счёт протон. градиента. Он возникает при фотоллизе воды, а для этого процесса необходим и солнечный свет.

В результате работы этого фермента образуется больше кол-во АТФ. Энергия, возник. при расщепл. АТФ, расходуется на синтез сахаров из углекислого газа

Задание 7. За развернутый и правильный ответ 15 баллов



Многоклеточным организмам для существования необходимо сохранять постоянство внутренней среды. Американский физиолог Уолтер Кеннон (Walter B. Cannon) в 1932 году предложил термин «гомеостаз» как название для «координированных физиологических процессов, которые поддерживают большинство устойчивых состояний организма».

- Какой французский учёный первым сформулировал представление о постоянстве внутренней среды?
- Какие уровни поддержания гомеостаза и регуляции гомеостаза вы могли бы назвать?
- Приведите примеры поддержания гомеостаза у млекопитающих.

Ответ. 1) Среди уровней поддержания гомеостаза можно выделить системный (нервная и эндокрин. системы), клеточный (макрофаги), молекулярный (геномод. система).
 2) В поддержании гомеостаза у животных прим. участие нерв. система, гипоталам. и парасимп. системы регуир. функцион. организм. в экстрем. ситуации и в покое; эндокрин. система, например уровень сахара в крови регул. глюкозой и инсулином.
 В период заблуждения макрофаги фагоцитир. патогены, тем самым поддери гомеостаз.
 Кроме того необходимо поддери кислотно-щелочной балансе в крови, что у животных осуществляется карбонатной, гемоглоб. и др. системами.