

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Балацкий Павел Сергеевич
21.03.2001 10-йкл
Медицина Санкт-Петербург 18.02.2017



Предмет (комплекс предметов): Медицина

Город проведения: Санкт-Петербург

2016/2017

Фамилия: БАЛАЦКИЙ
Имя: ПАВЕЛ
Отчество: СЕРГЕЕВИЧ

Дата, месяц и год рождения: 21 03 2001 Особые права: сирота инвалид

Домашний адрес (с указанием региона, населенного пункта):
гор. Санкт-Петербург; р-н Петроградский; ул. Талочина, д.22 кв.14
Проживаю в сельской местности:

Тип документа: паспорт свидетельство о рождении

Серия: 4014 Номер: 232129

Кем и когда выдан документ: ТП №61 Отдела ФМС России по Санкт-Петербургу и Ленинградской области в Петроградском р-не г. Санкт-Петербурга 30.04.2015

e-mail: 6ps@front.ru

Контактный телефон: +79312575750

Полное наименование образовательного учреждения:
Академическая Гимназия №56 Класс: 10

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

Обая

18 02 2017

[подпись участника] [дата заполнения анкеты]

ЗАЯВЛЕНИЕ

о согласии на обработку персональных данных

Я, Балацкий Павел Сергеевич Первичкина Татьяна Михайловна
(фамилия, имя, отчество родителя или законного представителя)

проживающий по адресу СПб, р-н Петроградский, ул. Талочина, д.22 кв.14.

(адрес проживания)

даю согласие на обработку персональных данных моего ребенка

Балацкого Павла Сергеевича

(фамилия, имя, отчество ребенка)

проживающего по адресу СПб р-н Петроградский, ул. Талочина, д.22 кв.14.

(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 Медицина

(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.

* Моя подпись подтверждает мое согласие на обработку предоставленных персональных данных в целях осуществления указанной в Уставе СПбГУ деятельности в порядке, установленном Федеральным законом от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных», а также факт моего ознакомления и согласия с правилами проведения Олимпиады школьников Санкт-Петербургского государственного университета.

Обработка моих персональных данных может осуществляться способом, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

Мое согласие действует в течение всего срока проведения Олимпиады школьников СПбГУ, а также в течение года после проведения Олимпиады школьников СПбГУ.

Из Регламента проведения Олимпиады школьников СПбГУ:

- 5.15. Работа выполняется шариковой, перьевой или гелевой ручкой с чернилами черного, синего или фиолетового цвета; использование корректирующих приспособлений не допускается. В противном случае работа не проверяется, ее автору выставляется низший балл (ноль баллов).
- 5.16. Для оформления ответов на задания Олимпиады, требующих геометрических построений, участник может дополнительно использовать карандаш, циркуль, транспортир, линейку и стирательную резинку (ластик).
- 5.17. Участник может использовать непрограммируемый микрокалькулятор для расчетов при выполнении заданий по следующим предметам Олимпиады: биология, география, медицина, химия, физика, экономика. Задания Олимпиады по информатике могут выполняться с использованием персональных компьютеров предоставленных участникам для индивидуальной работы, расположенных в компьютерных классах СПбГУ и организаций-партнеров СПбГУ.
- 5.18. В местах проведения Олимпиады не допускается наличие у участников Олимпиады и использование участниками Олимпиады:
- 5.18.1. персональных вычислительных машин (в том числе портативных компьютеров, карманных портативных компьютеров и т.д.), иной электронно-вычислительной техники (в т.ч. калькуляторов) и других технических средств, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 5.17 настоящего Регламента;
- 5.18.2. мобильных телефонов и иных средств связи (в том числе для выполнения вычислений);
- 5.18.3. канцелярских принадлежностей, за исключением перечисленных в пунктах 5.15 и 5.16 настоящего Регламента;
- 5.18.4. любых справочных материалов (в том числе учебных пособий, монографий, конспектов, географических карт и атласов, справочных таблиц и т.д.), если они не включены в состав материалов заданий Олимпиады по соответствующему предмету (комплексу предметов).
- 5.19. Работа выполняется каждым участником Олимпиады самостоятельно.
- 5.20. Во время проведения Олимпиады не допускается общение участников Олимпиады друг с другом, самостоятельное пересаживание и свободное перемещение участников Олимпиады по помещению или зданию, в котором проводится Олимпиада.
- 5.21. В случае выявления нарушения со стороны участника Олимпиады порядка проведения Олимпиады, установленного настоящим Регламентом, лица, привлекаемые к проведению Олимпиады, удаляют его из аудитории, о чем составляют акт по форме, установленной Организационным комитетом Олимпиады. Участнику Олимпиады, удаленному с места проведения Олимпиады за нарушение порядка проведения Олимпиады, выставляется низший балл (ноль баллов).

Оператор имеет право на сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение, использование, передачу персональных данных третьим лицам – образовательным организациям, органам управления образованием субъектов РФ и муниципальных образований РФ, Министерству образования и науки РФ, иным юридическим и физическим лицам, отвечающим за организацию и проведение различных этапов Олимпиады школьников Санкт-Петербургского государственного университета, обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных.

Данным заявлением разрешаю считать общедоступными, в том числе выставлять в сети Интернет, следующие персональные данные моего ребенка: фамилия, имя, отчество, класс, образовательная организация, результат участия в Олимпиаде по указанному предмету олимпиады, а так же публикацию в открытом доступе сканированной копии олимпиадной работы.

Обработка персональных данных осуществляется в соответствии с нормами Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».

Срок действия данного Согласия не ограничен. Обработка персональных данных осуществляется оператором смешанным способом.

Тбау
(личная подпись)

Талацкий Павел Сергеевич 18.02.2014
(ФИО) (дата)

- 5) Функции печени: Детоксикация; синтез витаминов,
участвует в пищеварении; белковосинтезирующая,
- 6) Снижение процента болеющих данным заболеванием
связан с ее проведением вакцинации.



2
6863

965

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА
ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ
2016–2017**

заключительный этап

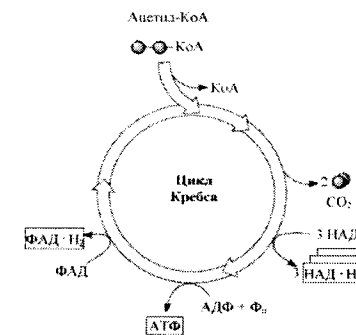
Предмет (комплекс предметов) Олимпиады МЕДИЦИНА (10-11 КЛАСС)

Город, в котором проводится Олимпиада Санкт-Петербург

Дата 18.02.2017

Вариант 1

Задание 1. За правильный ответ и решение – 10 баллов



Одной из основных жирных кислот в нашем организме является пальмитиновая. Также она содержится в маслах растений, например, в оливковом. Рассчитайте сколько АТФ образуется в цикле трикарбоновых кислот (ЦТК), если в качестве субстрата используется пальмитиновая кислота (C₁₆H₃₂O₂). Схема цикла представлена на рисунке. Объясните свои расчеты.

105

Ответ: 1) В одном Ацетил 2 ~~молекулы~~ С (2 молекулы С), значит 16:2=8
 2) Окисление Ацетил-КОА дает 12 АТФ, значит окисление пальмитиновой кислоты дает 12·8=96 АТФ

Задание 2. За подробный и правильный ответ 15 баллов

1. Вставьте пропущенные слова и фразы

135

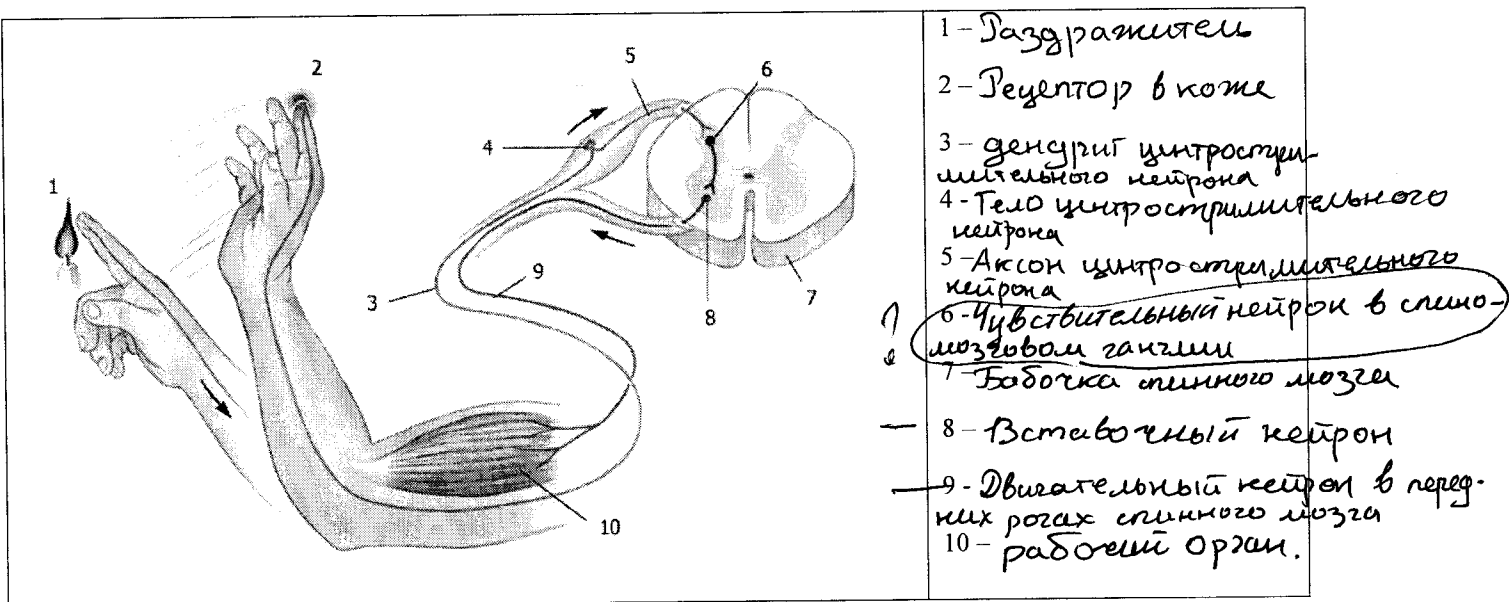
Отдел центральной нервной системы (ЦНС), который иннервирует скелетные мышцы, называется соматический. Он обеспечивает быструю реакцию мышц на раздражение. Согласованное чередование сокращения и расслабления разных групп мышц носит рефлекторный характер. Рефлекс – это реакция организма на раздражитель. Цепочка нейронов, по которой проходят нервные импульсы (возбуждение) от рецепторов к исполнительному органу, называется рефлекторная дуга. В каждом мышечном волокне есть чувствительные нервные окончания, которые выполняют роль рецепторов и воспринимают информацию о раздражителе + -(колеблется). От рецепторов возбуждение передается в ЦНС (в задние рога спинного мозга) по центростремительным нейронам. В ЦНС осуществляется передача возбуждения через вставочные нейроны на двигательные нейроны, по которым нервный импульс поступает к мышце. Происходит сокращение мышцы. Одновременно мышцы-антагонисты расслабляются. Контроль за координацией безусловно-рефлекторных движений осуществляет мозжечок. Движения, ставшие автоматическими в результате многократного повторения в течение

жизни, регулируются подкорковыми ядрами головного мозга. В организме мышцы никогда не бывают полностью расслаблены. Даже когда мышцы не работают, они находятся в некотором напряжении — тоне, благодаря чему обеспечивают устойчивость тела и равновесие.

2. Опишите механизм мышечного сокращения.

3. На уроке физкультуры школьники играли в футбол. Внезапно один из игроков почувствовал резкую боль в правой двуглавой (икроножной) мышце на задней поверхности голени. Как вы думаете, чем вызвана боль? Какую неотложную помощь следует оказать пострадавшему?

4. Что изображено на рисунке? Сделайте подписи к рисунку.



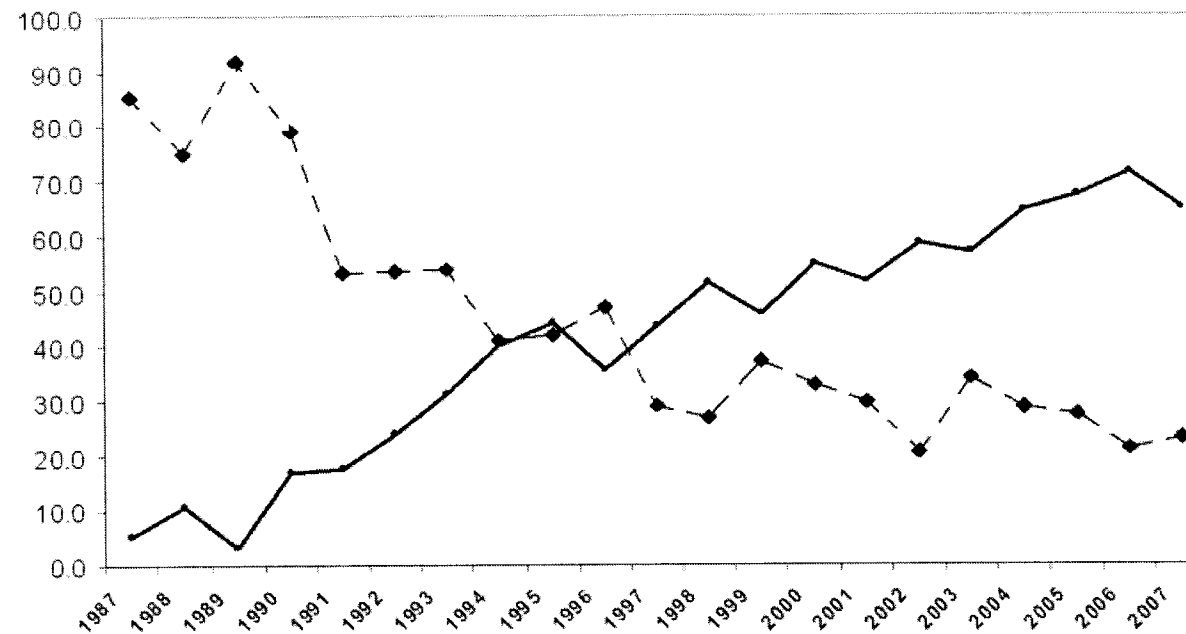
Ответ: В расслабл. и в напряжени. 1) Это рефлекторной дуге от рецептора который находится в коже. 2) от рабочего органа идет импульс. 3) ионы Ca²⁺ входят на мышцу 3) мышца сокращается.

В. Варианты чем может быть вызвана боль:

- 1) Растяжение мышцы;
- 2) Образование большого количества молочных кислот;
- 3) Судорога;
- 4) ~~разрыв~~ микроразрывы мышцы;
- 5) ~~повреждение~~

Неотложная помощь: 1) Обезболить поврежденную часть тела (ноги); 2) Найти место повреждения; 3) Приложить лед или бутылку с холодной водой; 4) Обратиться в травм пункт (вызвать скорую помощь); 5) Принять таблетки по уталению боли (Анальгин); 6) Если есть повреждение кожи наложить повязку.

6. На графике представлены кривые, отображающие динамику изменения количества заболевших людей (в %) в течение 20 лет: пунктирной линией с маркерами в виде ромбиков -- предложенное заболевание; сплошной линией -- похожее заболевание (этиологическим фактором является другой вирус).



По оси ординат отложен процент болеющих предложенным заболеванием людей, по оси абсцисс – год. Этот график соответствует эпидемиологической ситуации в одной очень неблагополучной по данному заболеванию стране Южной Азии. Однако ход кривых отражает общую мировую тенденцию по этим заболеваниям, поражающим один и тот же орган. Опишите, что это за тенденция. С чем может быть связано направление хода пунктирной кривой?

Ответ:

- 1) Гепатит В или С.
- 2) Вакцинация, Карантин заболевших пациентов, Изменение ~~капсулы~~ контактных; личная гигиена; При контакте с кровью или другими средами человека использовать защитные средства, например перчатки.
- 3) Гепень, т.к. Гепатит В или С попадает в организм попадает и в кровь, которая фильтруется в печени, а значит гепатит остается в Печени.
- 4) Гепень состоит из правой и левой доли и ~~и~~ левой доли; Правая доля печени состоит из квадратной доли и хвостатой доли. Паренхима печени зернистая; структурной единицей печени является печеночная долька.

Задание 8. За правильный ответ - 10 баллов

105

Ретиноевая кислота (одна из форм витамина А) является сигнальной молекулой, которая регулирует различные процессы в организме человека. Она необходима для роста новых клеток, для поддержания и восстановления эпителиальных тканей, играет важную роль в формировании костей и зубов. Рецептор ретиноевой кислоты находится на ядерном хроматине. Объясните путь проведения внутриклеточного сигнала для ретиноевой кислоты, ответив на вопросы: 1. Почему она способна проникать в клетку? 2. Какие внутриклеточные процессы будут отвечать на ее взаимодействие с рецептором? (укажите термины) 3. Как вы думаете - ответ клетки будет быстрым (минуты) или медленным (часы)? Объясните почему.

Ответ:

1. Ретиноевая кислота способна проникать через билипидный слой мембраны, т.к. является гидрофобной.
2. Транскрипция и трансляция
3. Ответ клетки будет медленным так как процесс синтеза белка ~~внутри~~ занимает много времени (т.к. процесс синтеза белка в ядре идет в несколько стадий)

Задание 9. За правильный и развернутый ответ 20 баллов

205

Ниже приведены вопросы, связанные с предложенным заболеванием. Сначала прочитайте их все. Попробуйте определить, что это за заболевание. Ответьте на вопросы.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), около 2 млрд людей инфицированы вирусом этого заболевания, около 350 млн человек имеют хроническую инфекцию, 600 тыс. ежегодно умирает. Инфекционность этого вируса в 50-100 раз выше инфекционности ВИЧ. Это заболевание можно предотвратить с помощью безопасной и эффективной вакцины. Первая вакцинация ребенка от этого заболевания происходит сразу после рождения, ещё в роддоме, потом повторяется через 1 и 6 месяцев. После этого ребенок считается привитым. Несмотря на это, в нашей стране ежегодно регистрируется 50 тыс. новых случаев заболевания. Вирус, вызывающий данное заболевание передается через чужие тканевые жидкости (например, кровь): при инвазивных и медицинских манипуляциях, половых контактах, переливании крови и её препаратов, во время родов от матери-носителя к новорожденному. При длительном течении этого заболевания у больных формируются следующие симптомы: нарушение процессов пищеварения (снижение аппетита, тошнота), возможно появление желтухи, носовые кровотечения, синяки и «сосудистые звездочки» на коже, увеличение грудной железы с гипертрофией желёз и жировой ткани (гинекомастия), отеки ног, увеличение объема живота за счет скопления жидкости, появление расширенных подкожных вен на передней брюшной стенке.

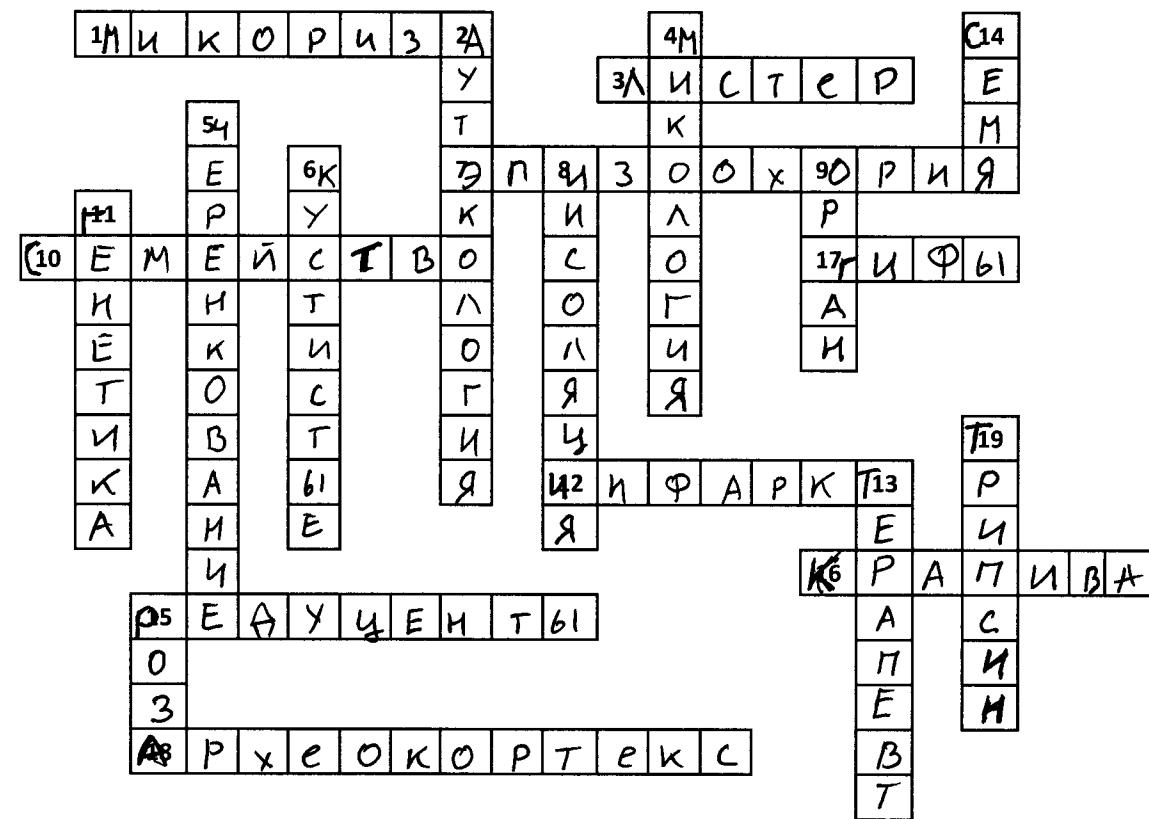
1. Назовите это заболевание. Кто возбудитель?
2. Какие меры профилактики данного заболевания вы можете предложить?
3. Как вы думаете, какой орган поражается при данном заболевании? Обоснуйте ваш ответ.
4. Схематично опишите строение этого органа.
5. Назовите основные функции данного органа.

Задание 3. Решите кроссворд (10 баллов за правильное решение)

105

По вертикали: 2. Раздел экологии, изучающий действие различных факторов среды (преимущественно абиотических) на отдельные популяции и виды. 4. Наука, изучающая грибы. 5. Метод вегетативного размножения растений, подразумевающий срезание части стебля с последующим укоренением. 6. Лишайники бывают накипные листоватые и... 8. Прилив солнечной световой энергии на земную поверхность. 9. Часть организма, представляющая собой эволюционно сложившийся комплекс тканей, объединенный общей функцией, структурной организацией и развитием. 11. Наука о наследственности и изменчивости. 13. Врач-специалист, получивший подготовку по диагностике, профилактике и лечению заболеваний внутренних органов и систем. 14. Особая структура, служащая для размножения и расселения растений, развивающаяся в результате оплодотворения из семязачатка, содержащая зародыш и запас питательных веществ. 15. Собирательное название видов и сортов представителей рода Шиповник, выращиваемых человеком. 19. Фермент класса гидролаз, расщепляющий пептиды и белки, синтезирующийся в поджелудочной железе в виде неактивного предшественника (профермента).

По горизонтали: 1. Симбиоз мицелия гриба с корнями растения. 3. Английский хирург, создатель метода антисептики, первым стал применять повязки, пропитанные карболовой кислотой. 7. Распространение семян и плодов растений на теле животных (волосах, перьях, лапах). 10. Систематическая категория, объединяющая близкие роды, имеющие общее происхождение. 12. Омертвление (некроз) органа вследствие острого недостатка кровоснабжения. 15. Организмы-сапрофиты (грибы, бактерии), питающиеся органическими веществами мертвых остатков растений и животных, продуктами жизнедеятельности животных. 16. Многолетнее травянистое растение, покрытое простыми короткими и длинными жёсткими, жгучими волосками. Растет на влажных и сырых почвах по окраинам низинных болот, возле жилья, на замусоренных местах, на полянах, пастбищах. Обладает кровоостанавливающим свойством. 17. Одноклеточные или многоклеточные нити, образующие вегетативное тело гриба. 18. Структура, входящая в лимбическую систему; является частью корковой структуры (гиппокамп и зубчатая извилина), впервые появилась у рептилий (старая кора).



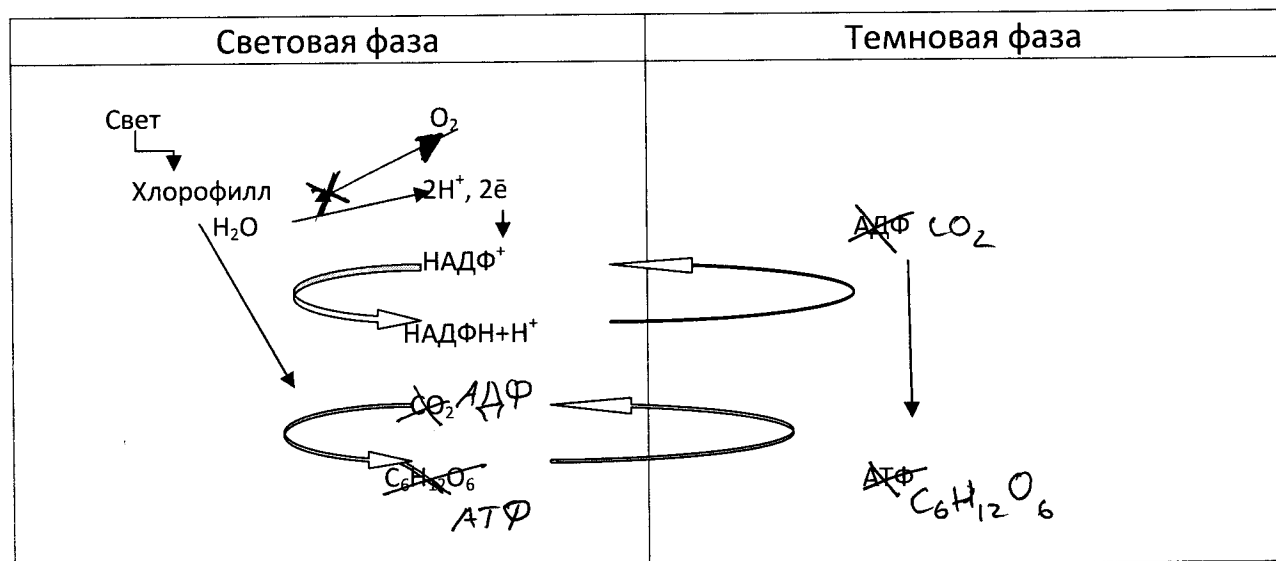
Задание 4. Определите отряд и назовите ещё одного-двух представителей того же отряда (за правильный ответ 5 баллов)

Представитель	Отряд	Представитель того же отряда
Землеройка	насекомоядные	крот; ежи
Муравьед	непарнозубые	броненосец.
Крыса	грызуны	мышь, бобр, белка,
Заяц	зайцеобразные	кролик
Волк	хищные	медведь, кошки; собака

Задание 5. Для проведения внутривенных инфузий флакон с лекарственным веществом обычно подвешивают на специальную стойку, так, чтобы он был выше кровати пациента. Для чего это делают? Что будет, если положить флакон на кровать? (за правильный ответ 5 баллов)

55
 Ответ: Вена и капилляр (от флакона с внутривенными инфузиями) связаны как сообщающиеся сосуды. Флакон подвешивают чтобы ~~из~~ ~~тежкость~~ ~~из~~ ~~балона~~ ~~шла~~ ~~под~~ ~~давлением~~ в вену (в вене есть свое давление).
 Если флакон положить на кровать, то ~~тежкость~~ ~~во~~ ~~флаконе~~ ~~давление~~ ~~во~~ ~~флаконе~~ ~~будет~~ ~~ниже~~ ~~чем~~ ~~в~~ ~~вене~~ и кровь пойдёт во флакон.

Задача 6. Внимательно рассмотрите схему биохимического процесса (за правильный ответ - 10 баллов)

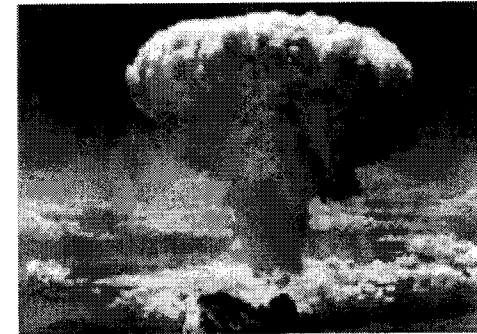


1. Исправьте допущенные ошибки (ошибки в схеме перечеркнуть и ниже вписать правильный вариант).

2. Назовите процесс. Опишите превращение энергии в данном процессе.

105
 Ответ: 1) Изменить направление стрелки от H₂O к O₂; ~~поменять местами~~ ~~поменять~~ ~~остальные~~ ~~исправления~~ ~~в~~ ~~таблице~~.
 2) Фотосинтез, фотон энергии света превращается в энергию химического превращения, а в последствии синтезируются АТФ

Задание 7. За правильный и развернутый ответ - 15 баллов



В августе 1945 г. американские бомбардировщики сбросили на японские города Хиросима и Нагасаки атомные бомбы. Общее количество погибших составило около 200 тысяч человек. Спустя несколько дней после взрыва выжившие начали страдать от новой странной болезни. 1. Как вы думаете, что это за болезнь? 2. Какие изменения в клетке она может вызвать? 3. Чем опасна ионизирующая радиация для организма?

Ответ.

- 1) лучевая болезнь. (Острая лучевая болезнь)
- 2) Ионизирующая радиация вызывает сильные лучевые ожоги; люди которые находились вблизи радиационной аварии, техногенных катастроф быстро умирают; ~~также~~ ~~также~~ ~~люди~~
- 3) Лучевая болезнь нарушает нормальную работу клетки. Также эта болезнь может разрушать клетки, что приводит к скорой гибели организма.