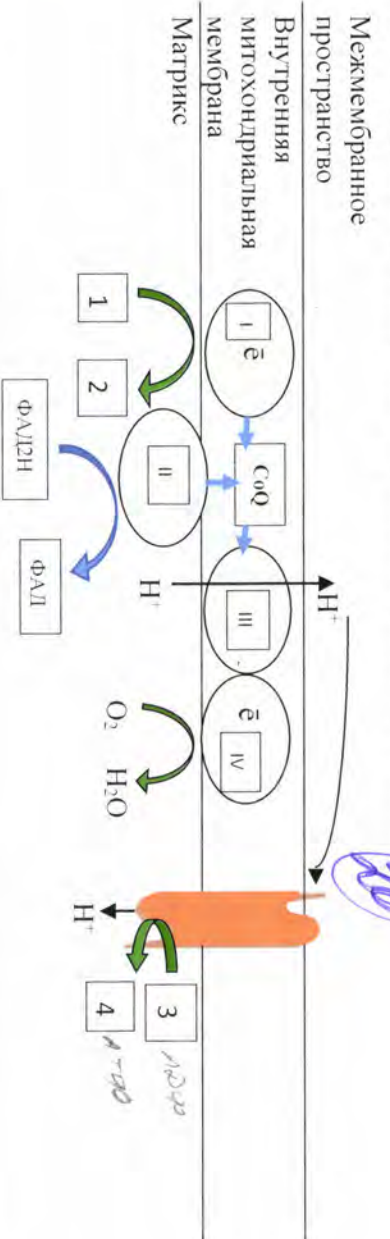


4) • *gummebibi* *wugnerus* *guc*
2 CT

- [illegible]

Задание 2. (За подробный ответ и правильное решение 25 баллов)



1. Внимательно рассмотрите схему биохимического процесса и впишите недостающие молекулы (отмеченные цифрами 1,2,3,4).
2. Назовите процесс, фермент синтеза АТФ, необходимые условия.
3. Расскажите о механизме, представленном на схеме. Укажите его название. Какова его биологическая роль?
4. При β -окислении пальмитиновой кислоты образуется 8 молекул ацетил-КоА, который поступает на окисление в ЦТК. 7 молекул НАДН+Н⁺ и 7 молекул ФАДН. Рассчитайте, сколько молекул АТФ будет получено в дыхательной цепи (цепи переноса электронов), если первый комплекс полностью ингибирован.

Ответ:

Objet:

1- HAD H+
2- HAD+
3- ADP
4- ATP

(1)

24-11-20

2) *описывающее пространство* (англ. *configuration space*), *пространство параметров* (англ. *parameter space*) — множество информации, описывающее состояние системы.

[illegible]

3) на этапе предпроектных исследований необходимо выделить, выявить и описать все возможные — явные и скрытые — источники информации, которые могут быть использованы при проектировании.

- халогенемогот б хүнэмэлгел (гермгандоил), нурго/милгилгилх о CO_2 н о
сөгмөлүүл H^+ б ирбел + нл гилхонмэллел гермг, нургил бундтл алогилонмэллел нурмг
нл гилхонмэллел

— Содержание (указать структуру), размер (на 7 страницах (из 2-х листов)

[illegible]

-переносит энергию в экзотермиче, импортирует в организм и выводит в O_2 , что приводит к образованию глюкозы из сахара

— переносит болезненные звуки (сиренами и регентом не шумит), болезненно реагирует и обитает на жесткие поверхности, болезненно реагирует на опавшие, а также на упавшие предметы.

1. H^+ ions are released from the acid.
 2. H^+ ions combine with the hydroxide ions from the base to form water.
 3. The remaining ions form a salt.

2) • при перемешивании: $\text{FeO}_2 \rightarrow \text{FeCO}_2 \rightarrow \text{H}^+$, что приводит к образованию ионов H^+ и к образованию аммоний-

анонимизированных данных эмпирически не удалось обнаружить различий в уровне информированности и готовности к вакцинации в зависимости от уровня образования (табл. 1). В то же время, как и предполагалось, уровень информированности и готовности к вакцинации в зависимости от уровня образования различался в зависимости от уровня образования (табл. 2).

- ga, m.e. $\downarrow O_2$, $\uparrow CO_2$, $\uparrow H^+ \Rightarrow$ wunden sich am Kainoparaglimphic erweisen, pyknetes bog

Ogavaro noy bogoi us za guerneyugui guenemus gairinacuenes nymu
omamei => nuabue ne euenum bogobodit jikante caucemo eteudo.

Задание 6. (За правильный ответ 6 баллов)



В буддизме цветок лотоса служит традиционным символом чистоты. Эффект лотоса (листья остаются всегда чистыми) наблюдается на листьях и лепестках и других растений, как например nasturtium, тростник обыкновенный и водосбор. Какие особенности строения листа и физико-химические свойства, характерные для этих растений, способствуют стеканию воды? В чем биологическая роль этого явления? Внимательно рассмотрите изображение листа лотоса.

- Cherchons la base sociale de l'hygiène :

Отметь: • Inventauro bogei enocodemegim.
• rymunegna, bogeudabugars anuymunegnapreuti boert, romopreui b euly
• boei nuqnapodumem enocod emegem enleatunuro bogei c autemot.

Безопасность - есть на первом месте

Om
mammien
npanemmagile

- Seubameli yhem boerboe wawema gawugiem nammentum om nobnawemelle usumwut glp-wyruwut

- загусителен р-те от мюленист белив ароматизатор

По горизонтали: 1. Обратное всасывание каких-либо ранее выделенных жидкостей. 3. Ткань сосудистых растений, осуществляющая транспорт продуктов фотосинтеза к частям растений, где происходит их использование или накопление. 5. Простое ботрическое соцветие, в котором многочисленные мелкие сидячие цветки располагаются на расширенном и утолщённом ложе соцветия. 6. Раздел зоологии, изучающий рыб и круглоротых. 9. Питательная ткань, развивающаяся в семени растений. 10. Рыхлая соединительная ткань, заполняющая полость зуба, обеспечивающая питание зубов. 11. Человек, отдающий кровь или стволовые клетки для введения другому человеку. 13. Самые тонкие сосуды микроциркуляторного русла животных с замкнутой кровеносной системой, где совершается обмен веществ и респираторных газов между кровью и клетками тканей организма. 16. Форма нарушения кислотно-основного баланса в организме, при которой значение pH крови становится ниже физиологической нормы. 17. Видоизмененные конечности у позвоночных животных, вторично вернувшихся к жизни в водной среде. 19. Очаг омертвения (некроза) в органе, развившийся вследствие прекращения кровоснабжения при спазме или закупорке сосуда.

По вертикали: 2. Один или несколько слоёв плотно сомкнутых клеток первичной коры корня, находящихся под ризодермой, выполняющих защитную функцию. 4. Проникновение в организм болезнетворных микроорганизмов и развитие заражения. 6. Универсальный анаболический белковый гормон вырабатываемый β-клетками островков Лангерганса поджелудочной железы, способствующий переходу глюкозы в ткани. 7. Царство эукариот, одноклеточные или многоклеточные аэробные организмы, вегетативное тело (мицелий) которых состоит из системы ветвящихся нитей (гиф). 8. Прогрессирующее во времени распространение какого-либо заболевания среди людей. 12. Главные структурные элементы клеточного ядра эукариот, являющиеся носителем генетической информации, способные к воспроизведению с сохранением структурно-функциональной индивидуальности в ряду поколений. 14. Бактерии, имеющие палочковидную форму. 15. Эластичная несегментированная скелетная ось у круглоротых, осетровых и других рыб, сохраняющаяся в течение жизни. 18. Гемопоэтический фактор роста, стимулирующий образование эритроцитов.

[illegible]

Задание 1. (За правильный ответ 20 баллов).

В известной сказке Шарля Перро главным героем был злодей «Синяя борода». Давайте предположим, что у этого героя синей была не только борода, но и волосы.

1. Назовите вероятный генетический механизм появления в популяции синего пигмента, окрашивающего волосы главного героя при условии, что пигмент – вещество белковой природы.
2. Обнаружено, что мутации вызывают болезнь одним из четырех различных способов нарушения функции белка. Назовите их. Укажите наиболее часто встречающийся.
3. Назовите известные вам моногенные заболевания.
4. Человек представляет собой довольно неудобный объект для генетических исследований. В чём состоит трудность изучения генетики человека, в том числе наследования болезней?

Ответ:

- 1) вероятно, что появление данного признака вызвано мутацией гена, кодирующего данный белок. Мутация может быть ~~генотипической~~ наследуемой в виде точечной замены (вероятнее всего), инсерции, делеции, дупликации, ампликации.
- 2) способы нарушения функции белка: 1. обширная замена (полное опалка замена на обширную) с другими аминокислотами (свойствами) - наиболее часто встречающийся способ
- 2) точечная мутация - предположительно срыв полипептидной цепи, как правило, приводит к ^{полной} потере функции белка (т.е. к получению нефункционального белка)
- 3) сдвигание рамки считывания - может привести к невозможности или отсутствию фолдинга белка
- 4) неправильная локализация белка (сдвиг в той области, в которой по паттерну) - белок оказывается не может функционировать
- 3) обширные, дальтонизм, миодистрофия бедра, мышечные травмы, фенилкетонурия, муковисцидоз

ВАРИАНТ 1

Задание 1. (За правильный ответ 20 баллов).

В известной сказке Шарля Перро главным героем был злодей «Синяя борода». Давайте предположим, что у этого героя синей была не только борода, но и волосы.

1. Назовите вероятный генетический механизм появления в популяции синего пигмента, окрашивающего волосы главного героя при условии, что пигмент – вещество белковой природы.
2. Обнаружено, что мутации вызывают болезнь одним из четырех различных способов нарушения функции белка. Назовите их. Укажите наиболее часто встречающийся.
3. Назовите известные вам моногенные заболевания.
4. Человек представляет собой довольно неудобный объект для генетических исследований. В чём состоит трудность изучения генетики человека, в том числе наследования болезней?

Ответ:

- 1) вероятно, что появление данного признака вызвано мутацией гена, кодирующего данный белок. Мутация может быть ~~генотипической~~ наследуемой в виде точечной замены (вероятнее всего), инсерции, делеции, дупликации, ампликации.
- 2) способы нарушения функции белка: 1. обширная замена (полное опалка замена на обширную) с другими аминокислотами (свойствами) - наиболее часто встречающийся способ
- 2) точечная мутация - предположительно срыв полипептидной цепи, как правило, приводит к ^{полной} потере функции белка (т.е. к получению нефункционального белка)
- 3) сдвигание рамки считывания - может привести к невозможности или отсутствию фолдинга белка
- 4) неправильная локализация белка (сдвиг в той области, в которой по паттерну) - белок оказывается не может функционировать
- 3) обширные, дальтонизм, миодистрофия бедра, мышечные травмы, фенилкетонурия, муковисцидоз

ВАРИАНТ 1

Задание 1. (За правильный ответ 20 баллов).

В известной сказке Шарля Перро главным героем был злодей «Синяя борода». Давайте предположим, что у этого героя синей была не только борода, но и волосы.

1. Назовите вероятный генетический механизм появления в популяции синего пигмента, окрашивающего волосы главного героя при условии, что пигмент – вещество белковой природы.
2. Обнаружено, что мутации вызывают болезнь одним из четырех различных способов нарушения функции белка. Назовите их. Укажите наиболее часто встречающийся.
3. Назовите известные вам моногенные заболевания.
4. Человек представляет собой довольно неудобный объект для генетических исследований. В чём состоит трудность изучения генетики человека, в том числе наследования болезней?

Ответ:

- 1) вероятно, что появление данного признака вызвано мутацией гена, кодирующего данный белок. Мутация может быть ~~генотип~~ выразена в виде тепловой защелки (вероятнее всего), ингибирующей, дуплицирующей, промисковальной
- 2) способы нарушения функции белка: 1. обширная потеря аминокислотной зацепки (полное отсутствие) - полная потеря функциональности белка
- 2) частичная мутация - частичная потеря аминокислотной зацепки, как правило, приводит к потере функции белка (т.е. к потере функциональности белка)
- 3) сдвигание рамки считывания - может привести к невозможности или отсутствию синтеза белка
- 4) перестройка кодирования белка приводит в той или иной мере к потере функции белка
- 5) изменение длины гена, изменение количества аминокислотных остатков, изменение структуры, изменение функции

4. При участии ионов кальция везикулы с медиатором всстраиваются в поверхность мембрану и путем экзоцитоза медиатор, содержащийся в везикулах выходит в синаптическую щель (межклеточное пространство).
5. Медиатор путем диффузии достигает постсинаптической мембраны (мембраны мышечной клетки) и соединяется с расположенными на ней рецепторами, которые открывают натриевые каналы.
6. Натрий через каналы поступает внутрь мышечной клетки и вызывает изменение заряда на её мембране (деполяризацию).
7. Деполяризация приводит к генерации потенциала действия, который распространяется по мембране мышечной клетки и вызывает её возбуждение и, как следствие, — сокращение.

- 1) Предположите, на каком этапе и как кураре блокирует передачу возбуждения?
- 2) Почему при действии данного яда животное погибает?
- 3) С какой целью применяются в медицине вещества курареподобного действия?
- 4) Если найти дерево, из которого получают яд кураре и попробовать на вкус любую часть этого растения, то отравиться вряд ли получится. Животное, убитое ядом, можно употреблять в пищу, не боясь отравиться. Кураре даже придает приятный привкус мясу. Более того, даже готовый выделенный из растения яд кураре безопасно есть в любом количестве. Как вы думаете, почему?

Ответ:

- ОТВЕТ:
- 1) гипер-эвотамор ~~адаптация~~^{мутация} - эволюция на-равно с изменением мутации и естественного (иногда искусственного) отбора нормальных и аномальных и замена "на продукт" вог и на-канди
- мутации и естественные мутации - индикаторы бедности и богатства и их, но распада и сбалансированности
- 2) мутациям наравно мутации, в том числе и естественных мутациях \Rightarrow мутации не являются фактором вог и не являются
- 3) в-ва естественного отбора и естественных мутаций
- 1) мутации и естественные мутации - нормальные мутации и естественные мутации и их, но распада и сбалансированности и их, но распада и сбалансированности
- 2) мутациям наравно мутации, в том числе и естественных мутациях \Rightarrow мутации не являются фактором вог и не являются
- 3) в-ва естественного отбора и естественных мутаций

Задание 4. (За правильный ответ 10 баллов).

Во время занятия паркуром подросток упал с высоты. В результате травмы он на несколько секунд потерял сознание, у него появились тошнота и рвота, ухудшилось зрение, нарушилась координация движений.

1. Определите вероятный вид травмы.
2. Выберите из предложенных ответов действия, которые стоит предпринять очевидцу для оказания первой помощи пострадавшему. Расположите буквы в порядке очередности выполнения необходимых действий.

- Б – ВЫЗВАТЬ «СКОРЮЮ ПОМОЩЬ»

В – приложить холод к голове

Г – дать обезболивающие табл.

Д — обеспечить покой пострадавшему

Е) положить под голову мягкий валик

3. Для каждого из действий, которые Вы НЕ выбрали на предыдущем этапе, объясните, почему этого не следует делать.

Ответ:

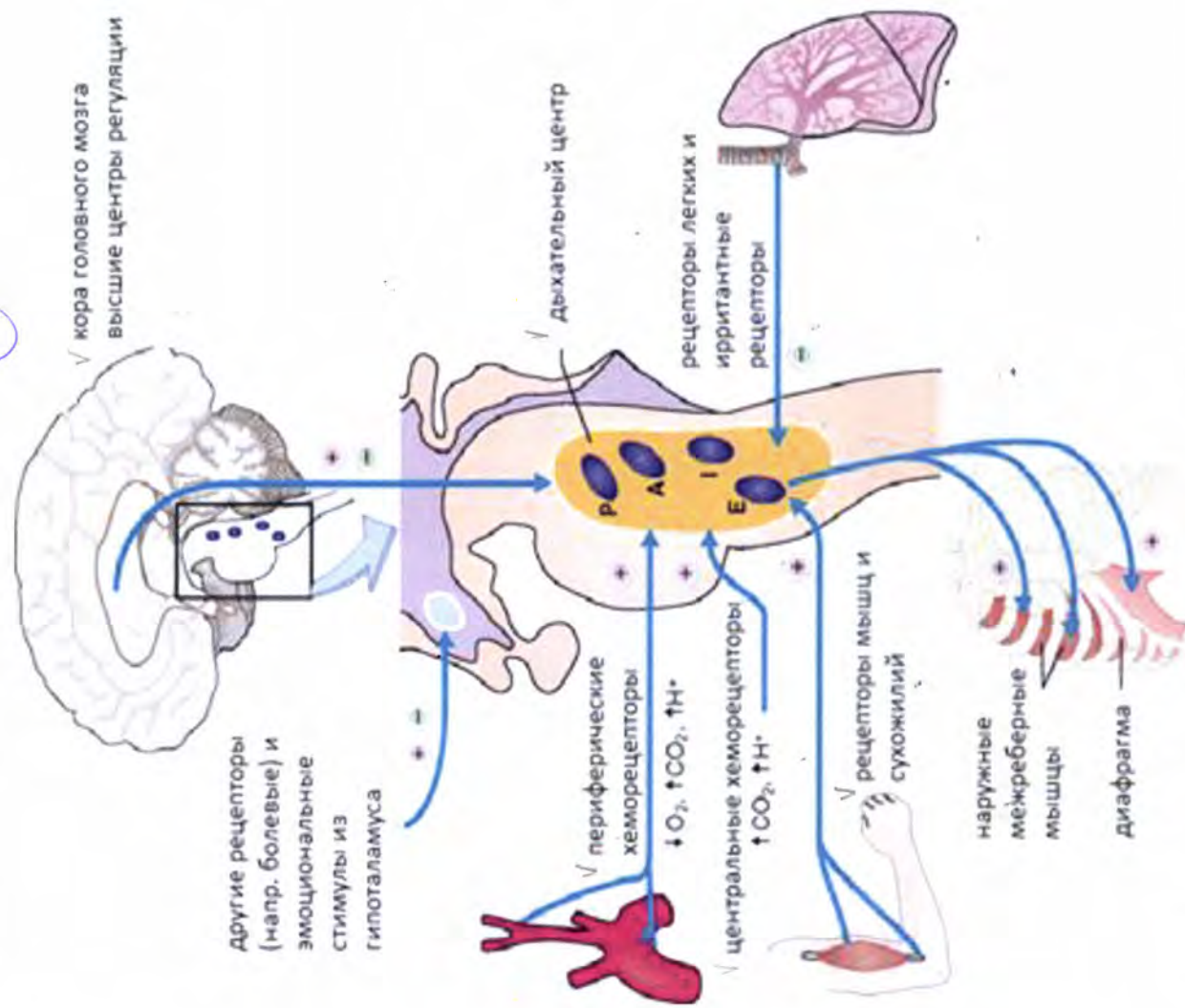
- OTBET:
1) написание зонного узора (competence)

- $$2) \quad 2 \rightarrow 2 \rightarrow 0$$

- [illegible]

мен some поменяли не заменили изменили
б- maybe maybe/барнэ хараг и воде, м.е. может, м.е. может, м.е. может
возвонч вози своим изменил что своим изобрел и изобрел
т- м.е. б. возвращи вози нем ^{сменил} заменил, поменяли
не gotten обгыгане сам \Rightarrow изменили не изменили

Задание 5. (За правильный ответ 12 баллов).



стенках воздухоносных путей, например, гистамина.

1) Внимательно изучите схему и объясните, как осуществляется регуляция процесса дыхания

2) Из практики известно, что подводные пловцы и ныряльщики довольно часто имеют дело с гипервентиляцией легких. Однако не все из них знают об опасностях, которые подстерегают теоретически неподготовленных и неопытных пловцов. При гипервентиляции (частое и глубокое дыхание) может наступить остановка дыхания. Человек теряет сознание. Как Вы считаете, в результате чего такое происходит? Смогут ли человек начать дышать самостоятельно? *...т.е. ...*

Ответ: т.е. активности дыхательного центра предположительно не участвуют.

3) результат процесса дыхания осуществляется при функциях.

- корой головного мозга (вышние центры регуляции) — т.е. мы можем произвольно (контролируемо) увеличить или уменьшить частоту и глубину дыхания.
- ~~хеморецепторов~~ рецепторов: — хеморецепторов (в аорте и каротидных телах), которые связывают с парциальном давлением газов в крови (ключевым является p_{O_2}) — $\downarrow p_{O_2} \uparrow A_{O_2}$ и $\uparrow H^+$ говорит о снижении O_2 и увеличивает активность дыхательного центра), а также и о содержании в крови H^+ (продукт метаболизма клеток).

На рисунке представлена схема регуляции процесса дыхания с участием нервной системы. (+) — влияния, возбуждающие нейроны дыхательного центра (ДЦ); (-) — влияния.

Медицина. 10-11 класс. Вариант 1. 3 страница (из 2-х листов)

Большая роль в развитии ^{экономического} восстановления пострадавших регионов принадлежит государству в лице МЧС (ДТК)

4) • 8 ацетил-КоА в цитрате — 8 АТФ, 24 НАДН₂ и 8 ФАДН₂
(м.к на 1 ацетил-КоА — 4 АТФ, 3 НАДН₂ и 1 ФАДН₂)

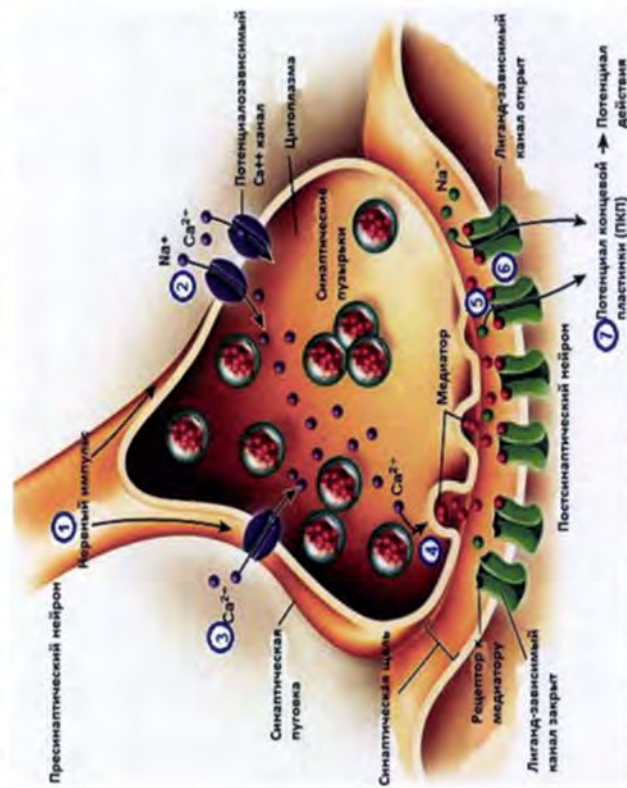
- Умно в ~~Эту~~ ноту на м: $2 \cdot 4 + 7 = 31$ НАДН+Н₄.
не дает энергии
м.к. И количество
интегрирован

- 1 фАДН_2 в эту гаем $\approx 2 \text{ АТФ} \Rightarrow$ букор АТФ: $15 \cdot 2 = 30 \text{ АТФ}$

- Umoro ATP: $30 + 8 = 38 \text{ wt}$

Задание 3. (За правильный ответ 17 баллов).

Южноамериканские индейцы Гвианы, чтобы упростить себе охоту на зверей и птиц, использовали яд растений. Этот яд - кураре – легендарное вещество, которого боялись все без исключения колонизаторы Южной Америки в XVI веке. Достаточно было получить малейшую царапину от стрел туземцев, чтобы умереть странной и загадочной смертью. Со временем, тайна кураре была раскрыта, и теперь данное вещество применяется для спасения жизни. Механизм действия кураре заключается в блокаде им передачи возбуждения с нерва на мышцу. Знакомьтесь с процессом передачи возбуждения с нерва на мышцу.



На рисунке изображен нервно-мышечный синапс, где цифрами обозначены основные этапы передачи возбуждения с нерва на мышцу.

1. Распространение процесса возбуждения (потенциала действия) по мембране нервного окончания.
2. Открытие натриевых каналов, вход ионов натрия и деполаризация мембраны, которая приводит к активации кальциевых каналов.
3. Открытие кальциевых каналов и вход ионов кальция внутрь нервного окончания.