**Блок заданий для подготовки к ЕГЭ по биологии.**

**С1. Применение знаний в практических ситуациях**

|  |
| --- |
| **C1 № 10840.** Какие биологические особенности капусты нужно учитывать при ее выращивании?  **Пояснение.** 1) Ее холодостойкость, влаголюбивость, светолюбивость, требования к питательности почвы.  2) Капуста — двулетнее растение. |
| **C1 № 10846.** Какие процессы обеспечивают передвижение воды и минеральных веществ по растению?  **Пояснение.** 1) Из корня в листья вода и минеральные вещества передвигаются за счет транспирации, в результате которой возникает сосущая сила.  2) Восходящему току в растении способствует корневое давление,которое возникает в результате постоянного поступления воды в корень за счет разницы концентрации веществ в клетке и окружающей среде. |
| **C1 № 10847.** Какой целью при пересадке рассады капусты прищипывают кончик корня?  **Пояснение.** 1) При пикировке удаляется кончик главного корня, что приводит к росту боковых корней.  2) В результате увеличивается площадь питания растений. |
| **C1 № 10848.** Почему не следует срывать цветки у дикорастущих растений?  **Пояснение.** 1) Цветок — генеративный орган, который служит для образования плодов и семян.  2) Срывая цветки, мы препятствуем семенному размножению, а для некоторых растений это единственный способ размножения. |
| **C1 № 10849.** С какой целью проводят побелку стволов плодовых деревьев?  **Пояснение.** 1) Побелка защищает ствол от ожогов.  2) Защищает от вредителей. |
| **C1 № 10850.** Какое основное правило необходимо соблюдать при сборе грибов для сохранения их численности?  **Пояснение.** 1) Грибы необходимо срезать, не повреждая грибницу.  2) На разрушенной грибнице не образуются плодовые тела. |
| **C1 № 10851.** Почему на лесных тропинках растения отсутствуют или сильно разрежены?  **Пояснение.** 1) Постоянное вытаптывание приводит к уплотнению почвы.  2) Нарушается водное и воздушное питание корней, происходит угнетение растений. |
| **C1 № 10852.** Почему яблоки многих сортов при долгом хранении становятся рыхлыми?  **Пояснение.** 1) При долгом хранении разрушается межклеточное вещество.  2) Нарушается связь между клетками и яблоки становятся рыхлыми. |
| **C1 № 10853.** В заболоченных районах тундры многие растения страдают от недостатка влаги. С чем это связано?  **Пояснение.** 1) В тундре вечная мерзлота.  2) Холодная вода плохо всасывается корнями. |
| **C1 № 10854.** Почему почву в лесопосадках заселяют микоризными грибами?  **Пояснение.** 1) Деревья вступают в симбиоз с грибами.  2) Мицелии грибов, оплетая корни растений, дают им воду и соли, что улучшает рост деревьев. |
| **C1 № 10855.** Почему при оттаивании замороженных яблок выделяется сладковатый сок?  **Пояснение.** 1) При замораживании вода расширяется и нарушает целостность клеток.  2) При оттаивании вытекает из вакуолей клеточный сок,содержащий сахаристые вещества. |
| **C1 № 10856.** Объясните, почему при посеве мелких семян на большую глубину проростки не развиваются?  **Пояснение.** 1) Мелкие семена содержат мало питательных веществ.  2) Веществ недостаточно для того, чтобы проросток достиг поверхности почвы. |
| **C1 № 10857.** Почему при разрезании яблока поверхность разреза становится влажной?  **Пояснение.** 1) При разрезании нарушается целостность клеток.  2) Повреждаются вакуоли и из них вытекает клеточный сок. |
| **C1 № 10858.** К каким последствиям может привести внесение в почву избытка минеральных удобрений?  **Пояснение.** 1) Внесение избытка минеральных удобрений нарушает годичный ритм изменения кислотности почвы и количество доступных растениям веществ.  2) Растворы минеральных солей угнетающе действуют на почвенные микроорганизмы и на червей, происходит загрязнение окружающей среды. |
| **C1 № 10859.** В каком случае внесение в почву минеральных удобрений сопровождается загрязнением окружающей среды?  **Пояснение.** 1) При нарушении норм внесения удобрений.  2) При нарушении сроков внесения удобрений. |
| **C1 № 10860.** На спиле дерева видны годичные кольца. Объясните, почему они имеют разную ширину.  **Пояснение.** 1) Ширина годичного кольца зависит от условий внешней среды, которые менялись в разные годы жизни дерева.  2) При благоприятных условиях ширина кольца больше, так как камбий делится более интенсивно. |
| **C1 № 10861.** Дайте краткий ответ на вопрос:в чём проявляется симбиоз гриба и водоросли в лишайнике?  **Пояснение.** 1) Гифы гриба поглощают воду и минеральные вешества.  2) Водоросль фотосинтезирует, образуя органические вещества. |
| **C1 № 10862.** Дайте краткий ответ на вопрос. Учёные установили, что хвойные деревья (ель, сосна) менее устойчивы к загрязнению воздуха промышленными газами, чем лиственные деревья. Объясните, в чём причина этого явления.  **Пояснение.** 1) На листьях оседают различные вредные вещества.  2) У лиственных растений листья опадают ежегодно, а с ними удаляются вредные вещества, у хвойных растений листья живут 3—5 и более лет, поэтому вредные вещества не удаляются и ведут к отравлению организма. |
| **C1 № 10863.** Каково значение различных цветков в соцветиях растений сем. Сложноцветные?  **Пояснение.** 1) Трубчатые и язычковые цветки служат для образования плодов и семян (располагаются в центре).  2) Воронковидные и ложноязычковые — для привлечения насекомых — опылителей (располагаются по краям). |
| **C1 № 10864.** Почему целесообразно выращивать сельскохозяйственные культуры на полях, где ранее произрастали бобовые растения?  **Пояснение.** 1) На корнях бобовых растений поселяются бактерии, фиксирующие азот из воздуха.  2) После уборки бобовых культур подземная часть перегнивает и азот попадает в почву, обогащая ее. |
| **C1 № 10865.** Чем можно объяснить, что корни некоторых растений, например, орхидей, могут зеленеть на свету?  **Пояснение.** 1) Орхидеи обитают в темных тропических лесах.  2) Для увеличения интенсивности процесса фотосинтеза в клетках корней образуется хлорофилл и они начинают синтезировать органические вещества. |
| **C1 № 10866.** Почему окучивание картофеля способствует повышению его урожайности?  **Пояснение.** 1) Окучивание стимулирует образование придаточных корней, а значит, увеличивает массу корневой системы.  2) В результате улучшается корневое питание и повышается урожайность картофеля. |
| **C1 № 10867.** Почему корневой волосок нельзя считать тканью?  **Пояснение.** 1) Корневой волосок — это вырост клетки покровной ткани корня (эпиблемы), расположенный в зоне всасывания.  2) Функция его — поглощение из почвы воды и минеральных веществ. |
| **C1 № 10868.** Как используют знания о дыхании корней при выращивании растений?  **Пояснение.** 1) Корням для дыхания необходим кислород.  2) Поэтому при выращивании растений проводят рыхление почвы, которое обогащает ее кислородом. |
| **C1 № 10869.** Почему клубни картофеля при долгой варке становятся рассыпчатыми?  **Пояснение.** 1) При варке разрушается межклеточное вещество.  2) Связь между клетками нарушается, и клубни становятся рассыпчатыми. |
| **C1 № 10870.** Какова функция хлорофилла в растительной клетке?  **Пояснение.** 1) Поглощает энергию света.  2) Преобразуют ее в химическую энергию органических веществ. |
| **C1 № 10871.** Почему при закладке на хранение клубней картофеля их масса к весне уменьшается?  **Пояснение.** 1) Во время хранения живые клетки дышат.  2) При дыхании расходуются органические вещества и испаряется вода. |
| **C1 № 10872.** В листьях растений интенсивно протекает процесс фотосинтеза. Происходит ли он в зрелых и незрелых плодах? Ответ поясните.  **Пояснение.** 1) Фотосинтез происходит в незрелых плодах (пока они зеленые), т. к. в них имеются хлоропласты.  2) По мере созревания плодов хлоропласты превращаются в хромопласты, в которых фотосинтез не происходит. |
| **C1 № 10873.** Садоводы при пикировке рассады капусты прищипывают верхушку главного корня, а при размножении кустов смородины используют стеблевые черенки, на которых развиваются придаточные корни. Оба этих цветковых растения относятся к классу двудольных. Объясните, какой тип корневой системы будет у капусты, выросшей из этой рассады, а какой — у смородины, выросшей из стеблевого черенка.  **Пояснение.** 1) Тип корневой системы исходно у капусты и смородины (двудольных растений) стержневой.  2) При пикировке капусты, после прищипки главный корень перестает расти в длину (так как удаляются зоны деления роста) и идет развитие боковых и придаточных корней. При укоренении стеблевых черенков смородины развиваются придаточные корни. Таким образом, корневая система в обоих случаях станет сходна с мочковатой (преимущественное развитие боковых и придаточных корней). |
| **C1 № 10874.** Почему опытные садоводы вносят удобрения в бороздки, расположенные по краям приствольных кругов плодовых деревьев, а не распределяют их равномерно?  **Пояснение.** 1) По мере роста дерева корневая система разрастается.  2) Корни поглощают вещества корневыми волосками, которые следуют за кончиком корня, и поэтому у взрослых деревьев они находятся по краям приствольных кругов. |
| **C1 № 10875.** Как перемещаются вещества у многоклеточных водорослей при отсутствии у них проводящей системы?  **Пояснение.** 1) Вещества, растворенные в воде, перемещаются из клетки в клетку через поры в оболочке.  2) Через мембрану путем осмоса. |
| **C1 № 10876.** Почему бамбук в течение суток может вырасти на один метр?  **Пояснение.** 1) Он буйно растёт во всех междоузлиях за счёт вставочного роста и необычайно сильно удлиняется.  2) Чем больше узлов и междоузлий, тем большей высоты достигает это растение. |
| **C1 № 10877.** Определенные стадии развития насекомых, развивающихся с полным превращением, выполняют разные функции. Какие это стадии, и какие функции они выполняют?  **Пояснение.** 1) Представители этих насекомых проходят стадии яйцо — личинка — куколка — имаго.  2) Яйца содержат наследственную информацию и запас питательных, невходящих в состав веществ для развития организма, личинка накапливает массу, куколка — стадия перестройки организма, а имаго активно расселяется и размножается. |
| **C1 № 10878.** Почему для удаления присосавшегося к телу человека клеща его надо смазать маслянистой жидкостью?  **Пояснение.** 1) Эта жидкость закрывает отверстия трахей.  2) Клещи погибают от недостатка кислорода, и их легко можно удалить. |
| **C1 № 10879.** Во Франции на фермах в корм для виноградных улиток добавляют мел. Объясните, с какой целью это делают.  **Пояснение.** Виноградные улитки нуждаются в кальции, благодаря которому идет  1) «строительство» раковины;  2) формирование яиц в организме улитки. |
| **C1 № 10880.** Какова роль условных рефлексов в жизни животных?  **Пояснение.** 1) Условные рефлексы формируются в течение жизни.  2) Они осуществляют приспособление к конкретным условиям обитания. |
| **C1 № 10881.** На какой стадии развития майский жук приносит вред растениям?  **Пояснение.** 1) На стадии личинки (повреждение корней растений).  2) На стадии взрослого организма (повреждение листьев). |
| **C1 № 10882.** Почему кровеносная система насекомых не выполняет функцию транспорта газов?  **Пояснение.** 1) Потому что их дыхательные органы — мельчайшие разветвленные трубочки — трахеи доставляют кислород непосредственно к клеткам,  2) из клеток в трахеи поступает и удаляется углекислый газ. |
| **C1 № 10883.** Кровеносная система насекомых не связана с транспортом газов. Как это можно объяснить?  **Пояснение.** 1) Потому что их дыхательные органы — мельчайшие разветвленные трубочки — трахеи доставляют кислород непосредственно к клеткам,  2) Из клеток в трахеи поступает и удаляется углекислый газ. |
| **C1 № 10884.** Яйцеклетка кролика в 3 000 раз меньше яйцеклетки лягушки, содержит мало питательных веществ. Почему зародыш кролика не погибает от недостатка питательных веществ?  **Пояснение.** 1) Зародыш кролика развивается в матке.  2) Снабжается питательными веществами из крови матери. |
| **C1 № 10885.** Поясните, почему дождевые черви избегают переувлажненных участков почвы и выползают на ее поверхность.  **Пояснение.** 1) Дождевые черви дышат всей поверхностью тела.  2) В переувлажненных участках почвы мало кислорода, поэтому черви выползают на поверхность. |
| **C1 № 10886.** Почему черепахи с наступлением жаркого и сухого периода в пустыне впадают в спячку и в таком состоянии переносят неблагоприятные условия?  **Пояснение.** 1) С наступлением жары уменьшается количество растений.  2) Из-за нехватки пищи черепахи впадают в спячку. |
| **C1 № 10887.** Известно, что лягушки при низких температурах впадают в состояние сезонного оцепенения, а при повышении температуры вновь оживают. Объясните, какие физиологические особенности позволяют земноводным переживать холодное время года и понижение температуры ниже http://reshuege.ru/formula/25/25cc8b6a7432ffeabe9a2910884e04a6p.png.  **Пояснение.** 1) Жизненную активность при нулевой и отрицательной температуре им помогают сохранять замечательные добавки к крови на основе глюкозы.  2) Все физиологические процессы организма этих земноводных «настроены» на полноценную жизнедеятельность особи в суровых условиях, включая размножение в прудах, частично покрытых льдом. Организм специально вырабатывает вещество в состав которого входит глицерин. Он позволяет амфибиям жить при температурах ниже нуля. |
| **C1 № 10888.** Какие органы чувств и как позволяют рыбам ориентироваться в воде?  **Пояснение.** 1) Боковая линия (определяет направление течения воды).  2) Глаза (определяют предметы на близком расстоянии).  3) Органы обоняния — парные ноздри — позволяют воспринимать запахи растворенных веществ. |
| **C1 № 10889.** Какие функции в организме рыб может выполнять плавательный пузырь?  **Пояснение.** 1) Плавательный пузырь может выполнять гидростатические, дыхательные функции.  2) Служит органом, воспринимающим изменения давления (барорецептором). У некоторых рыб он участвует в произведении и усилении звуков. |
| **C1 № 10890.** Дайте краткий ответ на вопрос. Объясните, чем питаются беззубки и перловицы и почему их называют «придонными фильтрами»?  **Пояснение.** 1) Беззубки и перловицы питаются органическими частицами, которые с током воды попадают в мантийную полость и отфильтровываются ресничками.  2) Пропуская через себя большое количество воды, они очищают ее от органических взвесей и микроорганизмов. |
| **C1 № 10891.** Дайте краткий ответ на вопрос. Как человек может заразиться печёночным сосальщиком?  **Пояснение.** 1) Цисты печеночного сосальщика встречаются на растениях, растущих вблизи водоемов,на заливных лугах.  2) Если человек возьмет в рот травинку, то циста может попасть в организм, человек заразится. |
| **C1 № 10892.** Какое значение в жизни простейших имеют цисты?  **Пояснение.** 1) Цисты служат для перенесения неблагоприятных условий.  2) Для распространения. |
| **C1 № 10893.** Какие особенности строения рыб способствуют уменьшению затрат энергии на передвижение в воде?  **Пояснение.** 1) Обтекаемая форма тела, наличие чешуи и слизи, выделяемой кожными железами.  2) Наличие плавников — органов передвижения. |
| **C1 № 10894.** К каким последствиям может привести сужение отверстия трехстворчатого клапана сердца у человека?  **Пояснение.** 1) к нарушению поступления крови из правого предсердия в правый желудочек;  2) к застою крови в большом круге кровообращения. |
| **C1 № 10895.** Почему пищу надо тщательно пережевывать?  **Пояснение.** Хорошо пережеванная пища быстрее пропитывается слюной в ротовой полости(окутываясь слюнным мешком), пищеварительными соками в желудке и кишечнике, и поэтому легче и быстрее переваривается. |
| **C1 № 10896.** В чем проявляется вредное влияние наркотиков на потомство человека?  **Пояснение.** 1) Они вызывают генные мутации.  2) Они вызывают хромосомные мутации у потомства. |
| **C1 № 10897.** Почему опасно повышение температуры тела свыше 40 градусов?  **Пояснение.** 1) Происходит денатурация белков крови.  2) Нарушаются их функции. |
| **C1 № 10898.** Какова причина рождения детей с синдромом Дауна?  **Пояснение.** 1) Геномная мутация.  2) Появление лишней хромосомы в 21-ой паре из-за не расхождения в мейозе. |
| **C1 № 10899.** В чем проявляется вредное влияние мутагенов на организм человека?  **Пояснение.** 1) В проявлении различных мутаций.  2) Мутации вызывают наследственные болезни или приводят к летальному исходу (смертельны). |
| **C1 № 10900.** Какой иммунитет вырабатывается при введении вакцины?  **Пояснение.** 1) Искусственный активный иммунитет.  2) Организм сам вырабатывает антитела. |
| **C1 № 10901.** Почему новорожденные меньше болеют, если сразу же после рождения получили молоко матери?  **Пояснение.** 1) В молоке матери содержатся защитные белки — антитела.  2) Антитела способствуют уничтожению чужеродных тел. |
| **C1 № 10902.** Что такое малокровие (анемия)?  **Пояснение.** 1) Заболевание, связанное с низким содержанием гемоглобина в эритроцитах крови.  2) Заболевание, связанное с низким содержанием эритроцитов в крови, характеризуется слабостью, бледностью кожи. |
| **C1 № 10903.** Почему некоторыми болезнями человек болеет повторно?  **Пояснение.** 1) После некоторых заболеваний в организме человека образуются антитела, формируется иммунитет.  2) Антитела против некоторых болезней со временем разрушаются, поэтому человек может болеть повторно. |
| **C1 № 10904.** Для чего измеряют пульс у человека?  **Пояснение.** 1) Чтобы определить частоту.  2) Чтобы определить силу сокращения сердца в минуту. |
|  |
| **C1 № 10906.** Почему летом в жаркую погоду рекомендуется пить подсоленную воду?  **Пояснение.** 1) В жаркую погоду человек много потеет и теряет воду и минеральные соли.  2) Для поддержания постоянного состава внутренней среды и водно-солевого баланса, необходимо восполнить эти потери. |
| **C1 № 10907.** Почему людей разных рас относят к одному виду?  **Пояснение.** 1) Люди всех рас имеют сходное строение и процессы жизнедеятельности.  2) Люди всех рас имеют одинаковый набор хромосом.  3) От меж расовых браков рождается потомство, способное к размножению. |
| **C1 № 10908.** Почему для человека важно разнообразное сбалансированное питание?  **Пояснение.**   |  |  | | --- | --- | | **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** | | 1) Разные продукты питания содержат разное количество питательных веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов и т. д.), поэтому пища должна быть разнообразной.  2) Потребность в белках, жирах, углеводах у человека зависит от возраста, пола, от энергозатрат и т. д. Например, детям для роста нужно больше белков, для пожилых людей — меньше. Для нормального обмена веществ необходимо, чтобы количество энергии, поступающей с пищей, было равно затратам энергии. Так как белки, жиры, углеводы содержат различное количество энергии, поэтому питание должно быть сбалансированным по содержанию этих веществ. |  | | Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 2 | | Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки | 1 | | Ответ неправильный | 0 | | *Максимальный балл* | 2 | |
| **C1 № 10909.** Как изменится состав крови у альпиниста, неделю находящегося на большой высоте? Почему?  **Пояснение.** 1) На большой высоте мало кислорода.  2) Потребность в нем восполняется за счет увеличения количества эритроцитов. |
| **C1 № 10911.** Почему важно употреблять пищу в одни и те же часы?  **Пояснение.** 1) При употреблении пищи в одни и те же часы в организме происходит образование условных сокоотделительных рефлексов на время.  2) Пища быстрее и лучше усваивается. |
| **C1 № 10912.** Почему опасно употреблять в пищу грибы, собранные возле шоссе?  **Пояснение.** 1) В грибах накапливаются ядовитые вещества — соли тяжелых металлов (свинца, кадмия и др.), которые выделяются выхлопными газами автомобилей.  2) Они могут вызвать тяжелые отравления и даже смерть. |
| **C1 № 10913.** Объясните причину скопления гноя при воспалительных процессах в тканях.  **Пояснение.** 1) Гной образуется в результате деятельности лейкоцитов крови,  2) путем фагоцитоза лейкоциты пожирают бактерии, инородные тела и погибают. Образуется гной. |
| **C1 № 10914.** В рацион человека должны включаться не только белки, жиры и углеводы, но и витамины? Чем это объясняется?  **Пояснение.** 1) Витамины нужны для нормального обмена веществ. Большинство витаминов входят в состав ферментов (являются коферментами).  2) В организме человека витамины практически не образуются. Поэтому они должны поступать с пищей (растительного и животного происхождения). |
| **C1 № 10915.** Почему при взлете или посадке самолета пассажирам рекомендуют сосать леденцы?  **Пояснение.** 1) Быстрое изменение давления при взлёте или посадке самолёта вызывает неприятные ощущения в среднем ухе, где исходное давление на барабанную перепонку сохраняется дольше.  2) Глотательные движения улучшают доступ воздуха к слуховой (евстахиевой) трубе, через которую давление в полости среднего уха выравнивается с давлением в окружающей среде. |
| **C1 № 10916.** Почему эритроциты разрушаются, если их поместить в дистиллированную воду? Ответ обоснуйте.  **Пояснение.** 1) Концентрация веществ в эритроцитах выше, чем в воде.  2) Из-за разности концентрации вода поступает в эритроциты, объем эритроцитов увеличивается, вследствие чего они разрушаются. |
| **C1 № 10917.** Чем артериальное кровотечение отличается от венозного?  **Пояснение.** 1) При артериальном кровотечении кровь алого цвета бьёт из раны фонтаном.  2) При венозном кровотечении кровь темного цвета, течет струей. |
| **C1 № 10918.** В чем отличие прививки от введения лечебной сыворотки?  **Пояснение.** 1) При прививке в организм вводят вакцину (убитых или ослабленных возбудителе болезни, их яды), организм сам вырабатывает защитные антитела.  2) Лечебная сыворотка содержит готовые антитела. |
| **C1 № 10919.** Почему человек в своём доме безошибочно находит выключатель, а в чужом некоторое время ищет его, даже если уже бывал там не один раз?  **Пояснение.** 1) В привычной обстановке условный рефлекс постоянно поддерживает.  2) В непривычной обстановке условный рефлекс угасает. |
| **C1 № 10920.** Введение в вену больших доз лекарственных препаратов сопровождается их разбавлением физиологическим раствором (0,9% раствором поваренной соли). Поясните, почему.  **Пояснение.** 1) Внутренняя среда организма характеризуется постоянством состава минеральных солей.  2) Введение лекарственных препаратов в большом количестве может изменить состав внутренней среды, поэтому их разбавляют физиологическим раствором. |
| **C1 № 10921.** Почему надо удалять ушную серу из наружного слухового прохода?  **Пояснение.** 1) В наружном слуховом проходе, ведущем от ушной раковины к барабанной перепонке, постоянно выделяется ушная сера. Она содержит смягчающие и противомикробные вещества.  2) Накопление ушной серы может привести к закупорке наружного слухового прохода, снижению эластичности барабанной перепонки и ухудшению слуха. |
| **C1 № 10922.** Почему в горячих цехах для утоления жажды рекомендуют пить подсоленную воду?  **Пояснение.** 1) У человека в горячих цехах нарушается водно-солевой баланс в связи с потерей вместе с потом воды и минеральных солей.  2) Подсоленная вода восстанавливает нормальный водно-солевой баланс между тканями и внутренней средой организма. |
| **C1 № 10923.** Что произойдет с клетками эпителиальной ткани, если их поместить в воду? Ответ обоснуйте.  **Пояснение.** 1) Концентрация веществ в клетке выше, чем в окружающей её воде.  2) Вода поступает в клетку, объем которой увеличивается.  3) Под давлением воды плазматическая мембрана разрывается, клетка погибает. |
| **C1 № 10924.** К каким последствиям может привести нарушение деятельности почек?  **Пояснение.**   |  |  | | --- | --- | | **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** | | 1) Изменится химический состава внутренней среды (повысится концентрация солей ).  2) Может произойти отравление организма продуктами белкового обмена. |  | | Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 2 | | Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки | 1 | | Ответ неправильный | 0 | | *Максимальный балл* | 2 | |
| **C1 № 10925.** В чём заключается последовательность доврачебной помощи человеку при открытом переломе костей предплечья?  **Пояснение.** 1) Остановить кровотечение.  2) Обездвижить конечность, наложив шину для фиксации двух ближайших суставов. Обратиться к врачу. |
| **C1 № 10926.** Почему человек слепнет, если у него нарушены функции зрительного нерва?  **Пояснение.** 1) Различение зрительных раздражений происходит в затылочной зоне коры больших полушарий.  2) При нарушении функций зрительного нерва нервные импульсы не могут достигнуть зрительных центров затылочной зоны коры больших полушарий. |
| **C1 № 10927.** Пепсин — фермент, расщепляющий белки в кислой среде желудка. Объясните, почему при попадании в двенадцатиперстную кишку он теряет свою активность.  **Пояснение.** 1) Пепсин активен в кислой среде.  2) В щелочной среде двенадцатиперстной кишки он теряет свою активность. |
| **C1 № 10928.** Почему температура выше 40 °C опасна для жизни?  **Пояснение.** 1) Многие белки выполняют в клетках роль катализаторов — ферментов. Действуют ферменты только при определенной температуре (оптимально 38 °C) и *рН* среды.  2) Длительное повышение температуры выше 38 °C вызывает изменение в структуре молекулы фермента (денатурацию): ее активность снижается, а затем прекращается. Это приводит к нарушению всего обмена веществ. |
| **C1 № 10929.** Для сохранения клеток эпителиальной ткани их поместили в стерильную дистиллированную воду. Однако через некоторое время все клетки разрушились. Объясните, почему?  **Пояснение.** 1) Концентрация веществ в клетке выше, чем в окружающей её воде.  2) Вода поступает в клетку, объем которой увеличивается.  3) Под давлением воды плазматическая мембрана разрывается, клетка погибает. |
| **C1 № 10930.** Что является причиной отторжения пересаженных органов и тканей?  **Пояснение.** Причиной отторжения пересаженных органов и тканей является иммунная реакция организма на чужеродные клетки и белки. |
| **C1 № 10931.** Какую доврачебную помощь следует оказать человеку при закрытом переломе конечностей?  **Пояснение.** 1) Наложить шину для фиксации двух ближайших суставов.  2) Доставить больного к врачу. |
| **C1 № 10932.** Укажите органы, выполняющие в организме человека выделительную функцию, и вещества, которые через них удаляются.  **Пояснение.** 1) Через легкие из организма человека выводятся углекислый газ, пары воды.  2) Через потовые железы удаляются вода, небольшое количество мочевины, солей.  3) Через почки происходит удаление конечных продуктов азотного обмена, солей, воды. |
| **C1 № 10933.** Если бы вы прочитали в газете сообщение о том, что профессор Андреев создал лекарство от обычной простуды и был награжден государственной премией, то были бы вы уверены в том, что это достоверный научный факт? Приведите аргументы в пользу своего ответа.  **Пояснение.** 1) Это сообщение не может быть достоверным научным фактом.  2) Обычная простуда может быть вызвана разными факторами или их комбинациями.  3) Лечение простуды может требовать разных, иногда взаимоисключающих или вызывающих разные последствия лекарств. |
| **C1 № 10934.** Какие виды торможения условных рефлексов существуют, и в каких случаях они проявляются?  **Пояснение.** 1) Внешнее торможение — возникает в результате действия сильного постороннего раздражителя.  2) Внутреннее торможение — возникает при отсутствии подкрепления условного рефлекса. |
| **C1 № 10935.** Какую функцию выполняют белки в реакциях обмена веществ?  **Пояснение.** 1) Ферментативную (каталитическую).  2) Транспортную. |
| **C1 № 10936.** Какие функции присущи только белкам?  **Пояснение.** 1) Каталитическая.  2) Двигательная. |
| **C1 № 10937.** Как называются мономеры молекулы белка?  **Пояснение.** 1) Белки-полимеры.  2) Мономерами белков являются аминокислоты. |
| **C1 № 10938.** Как называются мономеры молекул нуклеиновых кислот?  **Пояснение.** 1) Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК-полимеры.  2) Мономерами нуклеиновых кислот являются нуклеотиды. |
| **C1 № 10939.** Какова роль ДНК в биосинтезе белка?  **Пояснение.** 1) ДНК содержит информацию о первичной структуре белка.  2) ДНК способна к самовоспроизведению, а следовательно копированию информации и ее передаче, является матрицей для его синтеза. |
| **C1 № 10940.** Какую функцию выполняют липиды в клеточных мембранах?  **Пояснение.** 1) Строительную, являются основой клеточной мембраны.  2) Отграничивают внутреннее содержимое.  3) Обеспечивают избирательное поступление веществ в клетку. |
| **C1 № 10941.** Чем эукариоты отличаются от прокариот?  **Пояснение.** 1) Эукариоты имеют ядро.  2) Клетки эукариот имеют митохондрии,комплекс Гольджи и ЭПС.  3) Эукариоты имеют половое размножение, а прокариоты не имеют подлинного полового размножения. |
| **C1 № 10942.** Докажите, что клетка является саморегулирующейся системой.  **Пояснение.** 1) Клетка является системой, т. к. состоит из множества взаимосвязанных и взаимодействующих частей — органоидов и др. структур.  2) Система является открытой, т. к. в нее поступают из окружающей среды вещества и энергия, в ней осуществляется обмен веществ.  3) В клетке поддерживается относительно постоянный состав благодаря саморегуляции, осуществляемой на генетическом уровне. Клетка способна реагировать на раздражители. |
| **C1 № 10943.** Что такое метод исследования? Приведите примеры биологических методов исследования и ситуации, в которых они применяются.  **Пояснение.** 1) Метод исследования — это способ научного познания действительности.  2) Различают биологические методы исследования: описание, наблюдение, сравнение, эксперимент, микроскопия, центрифугирование, гибридологический, близнецовый метод, биохимический метод и др.  3) Методы исследования применяются только в определенных случаях и для достижения определенных целей. Например, гибридологический — для изучения наследственности применяется в животноводстве и растениеводстве, но не применяется для человека. Центрифугирование позволяет выделять органоиды клетки для их изучения. |
| **C1 № 10944.** Какова роль ядра в клетке?  **Пояснение.** 1) Ядро клетки содержит хромосомы, несущие наследственную информацию.  2) Контролирует процессы обмена веществ.  3) Контролирует процессы размножения клетки. |
| **C1 № 10945.** Как в настоящее время формулируется клеточная теория?  **Пояснение.** 1) Клетка является элементарной структурной, функциональной и генетической единицей живого.  2) Клетки всех организмов сходны по своему химическому составу, строению и функциям.  3) Новые клетки образуются только в результате деления исходных клеток.  4) Клетки многоклеточных организмов образуют ткани, ткани образуют органы. |
| **C1 № 10946.** Какие свойства ДНК подтверждают, что она является носителем генетической информации?  **Пояснение.** 1) Комплементарность двух цепей.  2) Способность к репликации (самоудвоению).  3) Способность к транскрипции. |
| **C1 № 10947.** Опишите молекулярное строение наружной плазматической мембраны животных клеток.  **Пояснение.** 1) Плазматическая мембрана образована двумя слоями липидов.  2) Молекулы белков могут пронизывать плазматическую мембрану или располагаться на ее внешней или внутренней поверхности.  3) Снаружи к белкам могут присоединяться углеводы, образуя гликокалис. |
| **C1 № 10948.** По каким признакам живые организмы отличаются от тел неживой природы?  **Пояснение.** 1) Признаки живого: обмен веществ и превращение энергии.  2) Наследственность и изменчивость.  3) Адаптация к условиям среды, раздражимость.  4) Размножение, рост и развитие,саморегуляция и т. д. |
| **C1 № 10949.** Какие признаки характерны для вирусов?  **Пояснение.** 1) Не имеют клеточного строения.  2) Внутриклеточные паразиты, не способны к обмену веществ (росту, питанию и т. д).  3) Имеют одну молекулу ДНК или РНК, заключенную в белковую оболочку (капсид). |
| **C1 № 10950.** Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории?  **Пояснение.** 1) Клеточная теория обосновала родство живых организмов, их общность происхождения.  2) Установила структурную и функциональную единицу живого.  3) Установила единицу размножения и развития живого. |
| **C1 № 10951.** Чем молекула ДНК отличается от и-РНК?  **Пояснение.** 1) ДНК имеет структуру в виде двойной спирали, а РНК — одинарную цепь нуклеотидов.  2) ДНК имеет в составе сахар дезоксорибозу а РНК — сахар рибозу.  3) ДНК имеет в составе нуклеотиды с азотистым основанием тимин, а РНК — нуклеотиды с азотистым основанием урацил. |
| **C1 № 10952.** Почему бактерии нельзя отнести к эукариотам?  **Пояснение.** 1) Они не имеют обособленного от цитоплазмы ядра, митохондрий, комплекса Гольджи, ЭПС.  2) Для них не характерен митоз и мейоз, оплодотворение.  3) Наследственная информация в виде кольцевой молекулы ДНК. |
| **C1 № 10953.** Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории М. Шлейденом и Т. Шванном?  **Пояснение.** 1) Обобщены знания о клетке как о единице строения всех организмов.  2) Обоснованно родство живых организмов.  3) Обоснованна общность происхождения организмов. |
| **C1 № 10954.** Каково строение и функции оболочки ядра?  **Пояснение.** 1) Отграничивает содержимое ядра от цитоплазмы.  2) Состоит из наружной и внутренней мембран, сходных по строению с плазматической мембраной.  3) Имеет многочисленные поры, через которые происходит обмен веществ между ядром и цитоплазмой. |
| **C1 № 10955.** Какова роль биологических мембран в клетке?  **Пояснение.** 1) Защита.  2) Обеспечивает избирательную проницаемость веществ. |
| **C1 № 10956.** Как используется аккумулированная в АТФ энергия?  **Пояснение.** 1) АТФ является универсальным источником энергии в клетках всех живых организмов.  2) Энергия АТФ тратится на синтез и транспорт веществ.  3) На размножение клетки, на сокращение мышц, на проведение импульсов, т. е. на жизнедеятельность клеток, тканей, органов и всего организма. |
| **C1 № 10957.** В каких реакциях обмена исходным веществом для синтеза углеводов является вода?  **Пояснение.** 1) В реакциях фотосинтеза.  2) В световой фазе фотосинтеза происходит фотолиз воды. |
| **C1 № 10958.** В каких реакциях обмена у растений углекислый газ является исходным веществом для синтеза углеводов?  **Пояснение.** 1) В реакциях фотосинтеза.  2) В темновой фазе фотосинтеза в ходе ряда последовательных ферментативных реакций из углекислого газа и воды образуется глюкоза, служащая исходным материалом для биосинтеза других органических веществ растений. |
| **C1 № 10959.** Энергию какого типа потребляют гетеротрофные живые организмы?  **Пояснение.** 1) При окислении органических веществ освобождается энергия.  2) Эта энергия используется для жизнедеятельности клетки. |
| **C1 № 10960.** Энергию какого типа потребляют автотрофные организмы?  **Пояснение.** 1) Фототрофы — энергию света.  2) Хемотрофы — энергию окисления неорганических веществ. |
| **C1 № 10961.** В какую фазу фотосинтеза происходит синтез АТФ?  **Пояснение.** 1) В световой фазе происходит поглощение фотосинтетическими пигментами энергии квантов света.  2) И преобразование поглощенной энергии в энергию химических связей высокоэнергетического соединения АТФ. |
| **C1 № 10962.** Какое вещество служит источником кислорода во время фотосинтеза?  **Пояснение.** 1) Вода.  2) В результате фотолиза — распада под действием света в световой фазе, происходит выделение кислорода. |
| **C1 № 10963.** Почему гетеротрофные организмы сами не могут создавать органические вещества?  **Пояснение.** 1) В их клетках нет хлоропластов.  2) В их клетках нет хлорофилла, способного поглощать энергию солнечного света. |
| **C1 № 10964.** Почему жиры являются наиболее энергетическими веществами?  **Пояснение.** 1) Жиры — сложные органические вещества.  2) При их окислении выделяется два раза больше энергии, чем при окислении углеводов и белков. |
| **C1 № 10965.** Что служит матрицей для синтеза и-РНК?  **Пояснение.** 1) Матрица, это объект, с которого снимается копия.  2) Участок молекулы ДНК является матрицей для синтеза и-РНК. |
| **C1 № 10966.** В каких реакциях обмена веществ вода является конечным продуктом?  **Пояснение.** 1) В процессе энергетического обмена.  2) В реакциях окисления органических веществ. |
| **C1 № 10967.** В каких реакциях обмена веществ осуществляется связь между ядром, ЭПС, рибосомами, митохондриями?  **Пояснение.** 1) В реакциях биосинтеза белка.  2) В процессе биосинтеза белка наследственная информация, находящаяся в ядре клетки с помощью и-РНК (транскрипция) переносится к рибосомам, где реализуется в последовательность аминокислот белка (трансляция). Рибосомы располагаются как в цитоплазме, так и на мембранах ЭПС, по которой образовавшиеся белковые молекулы транспортируются по клетке. Все реакции протекают с использованием энергии молекул АТФ, образованных в митохондриях. |
| **C1 № 10968.** Что происходит в световую фазу фотосинтеза?  **Пояснение.** 1) Синтез АТФ и высокоэнергетических атомов водорода.  2) Фотолиз (распад воды под действием света приводящий к выделению кислорода). |
| **C1 № 10969.** Какие основные процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза?  **Пояснение.** 1) Поступление из атмосферы углекислого газа и его восстановление водородом за счет НАДФ.2Н.  2) Синтез глюкозы и крахмала с использованием АТФ. |
| **C1 № 10970.** Какова роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка?  **Пояснение.** 1) В ДНК содержится информация о первичной структуре молекул белка.  2) Эта информация переписывается на молекулу и-РНК, которая переносит ее из ядра к рибосоме, т. е. и-РНК служит матрицей для сборки молекул белка.  3) Т-РНК присоединяют аминокислоты и доставляют их к месту синтеза белка — к рибосоме. |
| **C1 № 10971.** В чем заключается биологический смысл окислительного фосфорилирования?  **Пояснение.** 1) В результате реакции окислительного фосфорилирования из АДФ и остатка фосфорной кислоты образуется молекула АТФ.  2) АТФ является источником энергии для всех процессов жизнедеятельности клетки. |
| **C1 № 10972.** К каким последствиям приведет снижение активности ферментов, участвующих в кислородном этапе энергетического обмена животных?  **Пояснение.** 1) Реакции полного биологического окисления будут идти слабо, и в клетке будет преобладать процесс бескислородного окисления — гликолиз. Молекул АТФ синтезируется меньше, что приведет к недостатку энергии в клетке и организме. В клетке и организме будут накапливаться продукты неполного окисления, которые могут привести к их гибели.  2) Из-за недостатка молекул АТФ замедлятся процессы пластического обмена. |
| **C1 № 10973.** В каких случаях изменение последовательности нуклеотидов ДНК не влияет на структуру и функции соответствующего белка?  **Пояснение.** 1) Если при замене нуклеотида, новый кодон соответствует той же аминокислоте или аминокислоте со сходным химическим составом, который не меняет структуру белка.  2) Eсли изменения произойдут на участках между генами или неактивных участках ДНК. |
| **C1 № 10974.** Какие процессы происходят на этапах энергетического обмена?  **Пояснение.** 1) На подготовительном этапе сложные органические вещества расщепляются до менее сложных, например биополимеры — до мономеров.  2) В процессе гликолиза глюкоза расщепляется до пировиноградной кислоты (или молочной кислоты, или спирта) и синтезируется 2 молекулы АТФ.  3) На кислородном этапе пировиноградная кислота (пируват) расщепляется до углекислого газа и воды и синтезируется 36 молекул АТФ. |
| **C1 № 10975.** Какие процессы происходят на рибосоме при биосинтезе белка?  **Пояснение.** 1) тРНК взаимодействуют с аминокислотами, присоединяя их при участии ферментов с затратами энергии, и доставляют их к рибосомам.  2) В соответствии с принципом комплементарности триплеты двух тРНК присоединяются к двум триплетам иРНК, расположенным на рибосоме.  3) Между аминокислотами, присоединенными к тРНК, образуется пептидная связь, рибосома перемещается по иРНК на следующий триплет, к которому присоединяется новая тРНК с аминокислотой, и так с иРНК считывается информация до ее конца. |
| **C1 № 10976.** Какова природа большинства ферментов и почему они теряют свою активность при повышении уровня радиации?  **Пояснение.** 1) Ферменты имеют белковую природу.  2) Повышенный уровень радиации ведет к денатурации белков, из-за чего и теряется их активность. |
| **C1 № 10977.** Какую роль играют электроны молекул хлорофилла в фотосинтезе?  **Пояснение.** 1) Поглощают световую энергию.  2) Преобразуют ее в энергию химических связей. |
| **C1 № 10978.** Почему брожение считают эволюционно более древним типом энергетического обмена, чем дыхание?  **Пояснение.** 1) Брожение осуществляется без участия кислорода.  2) Кислорода не было в древней атмосфере. |
| **C1 № 10979.** По каким признакам живые организмы отличаются от тел неживой природы?  **Пояснение.** 1) Обмен веществ и превращение энергии.  2) Воспроизведение.  3) Рост и развитие.  4) Наследственность и изменчивость.  5) Приспособленность.  6) Раздражимость. |
| **C1 № 10980.** Чем характеризуется явление полиплоидии?  **Пояснение.** 1) Полиплоидия — наследственное изменение, связанное с кратным увеличением основного числа хромосом в клетках организма.  2) Возникает при нарушении веретена деления во время митоза или мейоза, что приводит к образованию гамет с набором *2n* хромосом и особей с *4n*, *6n* и более хромосом. |
| **C1 № 10981.** Чем характеризуется явление гетерозиса?  **Пояснение.** 1) Ярким проявлением признака у гибридов первого поколения и их высокой жизнеспособностью. 2) Угасанием признаков во втором поколении. |
| **C1 № 10982.** Каково значение закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова?  **Пояснение.** 1) Виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости.  2) Закон позволяет прогнозировать наличие сходных мутаций у родственных видов. |
| **C1 № 10983.** С какой целью в селекции растений применяют скрещивание особей разных сортов?  **Пояснение.** 1) Для получения комбинированных сортов, сочетающих в себе полезные признаки обоих сортов, т. е. для получения комбинативной изменчивости.  2) Для получения эффекта гетерозиса. |
| **C1 № 10984.** Как можно сохранить у растений сочетания полезных признаков, полученные от скрещивания двух сортов?  **Пояснение.** Размножая их вегетативным путем, так как при дальнейшем скрещивании из-за перекомбинирования родительских генов сочетания полезных признаков в потомстве могут исчезнуть. |
| **C1 № 10985.** С какой целью проводят в селекции близкородственное скрещивание. Какие отрицательные последствия оно имеет?  **Пояснение.** 1) При близкородственном скрещивании происходит увеличение гомозиготности. Близкородственное скрещивание (самоопыление у растений) проводят с целью создания чистых линий, для закрепления признака.  2) В гомозиготное состояние могут перейти и вредные рецессивные гены, что приводит к снижению жизнеспособности потомства или к гибели. |
| **C1 № 10986.** Для чего проводят межлинейную гибридизацию в селекции растений?  **Пояснение.** 1) Для получения гетерозиготности потомства.  2) Это приводит к эффекту гетерозиса. |
| **C1 № 10987.** Почему эффект гетерозиса проявляется только в первом поколении?  **Пояснение.** 1) По мнению ученых, причиной гетерозиса считается гетерозиготность потомства.  2) Во втором поколении половина генов переходит в гомозиготное состояние и эффект теряется. |
| **C1 № 10988.** Почему методы полиплоидии и искусственного мутагенеза применяемые в селекции растений, не применимы в селекции животных?  **Пояснение.** Это объясняется особенностями животных:  1) сложное строение (наличие систем органов), сложная взаимосвязь с окружающей средой (нервная система, органы чувств);  2) малая плодовитость по сравнению с растениями, длительное половое созревание и др. |
| **C1 № 10989.** Что такое искусственный мутагенез и для чего его применяют?  **Пояснение.** 1) Это процесс искусственного получения мутаций путем воздействия мутагенных факторов (облучение ультрафиолетовыми и рентгеновскими лучами и др.).  2) Цель применения — получение у потомства полезных мутаций. Особи с полезными мутациями в дальнейшем участвуют в создании новых штаммов микроорганизмов или сортов растений. |
| **C1 № 10990.** Почему генетикам необходимо знать гетерозиготность генотипов в популяциях человека?  **Пояснение.** 1) Гетерозиготные организмы содержат рецессивный признак.  2) При скрещивании рецессивный признак может проявиться, так можно выявить наследственные заболевания. |
| **C1 № 10991.** Каковы причины сцепленного наследования генов?  **Пояснение.** 1) Расположение генов в одной хромосоме.  2) Гены расположены на близком расстоянии. |
| **C1 № 10992.** Почему соматические мутации не передаются по наследству при половом размножении?  **Пояснение.** 1) Соматические мутации возникают в клетках тела.  2) Со смертью организма исчезают. |
| **C1 № 10993.** Какова причина рождения детей с синдромом Дауна?  **Пояснение.** 1) Геномная мутация.  2) Т. е. наличие лишней хромосомы в 21-ой паре. |
| **C1 № 10994.** Что представляет собой гибридологический метод изучения наследственности?  **Пояснение.** 1) Подбор и скрещивание родительских форм, отличающихся рядом признаков.  2) Анализ наследования признаков потомством. |
| **C1 № 10995.** С помощью какого метода можно выявить болезнь Дауна?  **Пояснение.** 1) Цитогенетического.  2) Изучив и посчитав количество хромосом под микроскопом. |
| **C1 № 10996.** С какими структурами связана цитоплазматическая наследственность листьев томата?  **Пояснение.** С хлоропластами и митохондриями, так как в них есть свои молекулы ДНК, свои гены. |
| **C1 № 10997.** Почему в фенотипе мух дрозофил длинные крылья встречаются чаще у серых особей?  **Пояснение.** 1) Гены «длинных крыльев» и «серого тела» расположены в одной хромосоме, поэтому наследуются сцеплено, т. е. вместе. |
| **C1 № 10998.** В чём состоит целостность генотипа?  **Пояснение.** 1) Во взаимосвязи генов.  2) В действии одного гена на ряд признаков.  3) В действии многих генов на один признак. |
| **C1 № 10999.** Чем гетерозиготы отличаются от гомозигот?  **Пояснение.** 1) Гетерозиготность — содержание в клетках тела разных генов (доминантного и рецессивного) данной аллельной пары (Аа). В фенотипе гетерозиготы себя проявляет доминантный ген.  2) Гомозиготность — содержание клеткой одинаковых генов данной аллельной пары (АА — гомозигота по доминантному гену, аа — гомозигота по рецессивному гену). У рецессивной гомозиготы в отсутствие доминантного гена фенотипически проявляется рецессивный ген. |
| **C1 № 11000.** Почему в ряде случаев при скрещивании особей с доминантными и рецессивными признаками в потомстве наблюдается промежуточное наследование признаков?  **Пояснение.** 1) При неполном доминировании в гетерозиготном состоянии проявляется промежуточный фенотип.  2) Доминантный ген не полностью подавляет рецессивный, рецессивный — частично проявляется. |
| **C1 № 11001.** Чем опасны для человека близкородственные браки?  **Пояснение.** 1) Рецессивные гены переходят в гомозиготное состояние.  2) Увеличивается риск наследственных заболеваний. |
| **C1 № 11331.** С1. Почему при взлете или посадке самолета пассажирам рекомендуют сосать леденцы?  **Пояснение.** 1) при взлете или посадке самолета быстро меняется атмосферное давление, что вызывает неприятные ощущения в среднем ухе, где исходное давление на барабанную перепонку сохраняется дольше;  2) глотательные движения приводят к раскрытию слуховой (евстахиевой) трубы, через которую выравнивается давление в полости среднего уха с окружающей средой. |
| **C1 № 11332.** С1. Для установления причины наследственного заболевания исследовали клетки больного и обнаружили изменение длины одной из хромосом. Какой метод исследования позволил установить причину данного заболевания? С каким видом мутации оно связано?  **Пояснение.** 1) причина болезни установлена с помощью цитогенетического метода;  2) заболевание вызвано хромосомной мутацией – утратой или присоединением фрагмента хромосомы. |
| **C1 № 11333.** С1. В образовавшейся на теле человека ране кровотечение со временем приостанавливается, однако может возникнуть нагноение. Объясните, какими свойствами крови это обусловлено.  **Пояснение.** 1) кровотечение приостанавливается благодаря свертыванию крови и образованию тромба;  2) нагноение обусловлено накоплением отмерших лейкоцитов, осуществляющих фагоцитоз. |
| **C1 № 11334.** С1. Какова природа большинства ферментов и почему они теряют свою активность при повышении уровня радиации?  **Пояснение.** Элементы ответа:  1) большинство ферментов – это белки;  2) под действием радиации происходит денатурация, изменяется структура белка-фермента. |
| **C1 № 11335.** С1. Какие процессы обеспечивают передвижение воды и минеральных веществ растению? Ответ поясните.  **Пояснение.** 1) из корня в листья вода и минеральные вещества передвигаются по сосудам за счет транспирации, в результате которой возникает сосущая сила;  2) восходящему току растения способствует корневое давление, оно возникает в результате постоянного поступления воды в корень за счет разницы концентрации веществ в клетках и окружающей среде. |
| **C1 № 11336.** С1. На поверхности почвы иногда можно увидеть большое количество дождевых червей. Объясните, при каких метеорологических условиях это происходит и почему.  **Пояснение.** 1) массовое выползание дождевых червей на поверхность почвы наблюдается после сильного дождя, при этом ходы дождевых червей заполняются водой;  2) содержание кислорода уменьшается, дыхание червей в почве затрудняется и они мигрируют. |
| **C1 № 11337.** С1. Почему лечение человека антибиотиками может привести к нарушению функции кишечника? Назовите не менее двух причин.  **Пояснение.** 1) антибиотики убивают полезные бактерии, обитающие в кишечнике человека;  2) нарушаются расщепление клетчатки, всасывание воды и другие процессы. |
| **C1 № 11338.** С1. Красные водоросли (багрянки) обитают на большой глубине. Несмотря на это, в их клетках происходит фотосинтез. Объясните, за счёт чего происходит фотосинтез, если толща воды поглощает лучи красно-оранжевой части спектра.  **Пояснение.** 1) для фотосинтеза необходимы лучи красной и синей части спектра;  2) в клетках багрянок содержится красный пигмент, который поглощает лучи синей части спектра, их энергия используется в процессе фотосинтеза. |
| **C1 № 11339.** С1. Окраска шерсти зайца-беляка изменяется в течение года: зимой заяц белый, а летом серый. Объясните, какой вид изменчивости наблюдается у животного и чем определяется проявление данного признака.  **Пояснение.** 1) у зайца наблюдается проявление модификационной (фенотипической, ненаследственной) изменчивости;  2) проявление данного признака определяется изменением условий среды обитания (температура, длина дня). |
| **C1 № 11340.** С1. Какие из перечисленных видов топлива – природный газ, каменный уголь, атомная энергия способствуют созданию парникового эффекта? Ответ поясните.  **Пояснение.** 1) созданию парникового эффекта способствуют природный газ и каменный уголь;  2) при их сжигании образуется углекислый газ, который создает парниковый эффект. |
| **C1 № 11496.** В чём состоит роль бактерий в круговороте веществ?  **Пояснение.** Элементы ответа:   1) бактерии-гетеротрофы — редуценты разлагают органические вещества до минеральных, которые усваиваются растениями;   2) бактерии-автотрофы (фото, хемотрофы) — продуценты синтезируют органические вещества из неорганических, обеспечивая круговорот кислорода, углерода, азота и др. |
| **C1 № 11696.** Известно, что и у дрозофилы, и у человека мужской пол определяется хромосомами XY, а женский — XX. При этом при генотипе XXY дрозофила будет самкой, а человек — мужчиной. Объясните этот феномен.  **Пояснение.** 1) У человека главным фактором, влияющим на определение пола, является наличие У-хромосомы. Если она есть, организм имеет мужской пол. Даже если в геноме имеются три или четыре Х-хромосомы, но, кроме того, хотя бы одна Y-хромосома, то из такой зиготы развивается мужчина.   2) Дело в том, что у дрозофил в Y-хромосоме очень мало генов, и это гены, которые отвечают за развитие сперматозоидов у взрослого самца. Напротив, у человека в коротком плече Y-хромосомы лежит ген S, который играет важнейую роль в определении пола. Он кодирует белок, который переключает организм с женского пути развития на мужской. Этот ген играет определяющую роль и у других млекопитающих, а у дрозофиллы такого гена нет, поэтому ХХУ будет самкой, т. к. Х-хромосома преобладает. |
| **C1 № 12065.** Если поместить растение корнями в подсоленную воду, то через некоторое время оно завянет. Объясните почему.  **Пояснение.** 1. Концентрация солей в растении ниже их концентрации в растворе.  2. Вода из растения будет просачиваться в почву за счет осмоса.  3. Из-­за недостатка воды растение завянет.   Пояснение: Корни растений не будут всасывать воду, т к вода идет путем диффузии из области высокой концентрации, в область низкой, а тут концентрация веществ в растворе будет выше чем в клетках корня. Вода всасываться не будет. Листья продолжают испарять воду, поэтому растение быстро засохнет. |
| **C1 № 12066.** В чём особенность питания сапротрофных бактерий? Почему при их отсутствии жизнь на Земле была бы невозможна?  **Пояснение.** 1. Сапротрофные бактерии питаются отмершими органическими веществами.  2. Переводят органические вещества в минеральные  3. Замыкают круговорот веществ в природе. Являются редуцентами в цепях питания. |
| **C1 № 12121.** Почему альпинисты жалуются, что на больших высотах они не могут сварить горячий и крепкий чай? Объясните ответ, используя знания о строении молекул воды и её свойствах.  **Пояснение.** 1) Кипением называется процесс парообразования по всему объему воды. Вода закипает, когда давление внутри пузырьков водяного пара становится больше, чем атмосферное давление снаружи. Тогда пузырьки растут и выталкивается вверх силой Архимеда.   2) На больших высотах атмосферное давление ниже, чем на поверхности земли. Чем ниже внешнее давление, тем ниже должно быть давление водяного пара для кипения воды, тем ниже температура закипания воды.   3) Поскольку вода переходит в пар, так и не прогреваясь до 100 градусов, в ней плохо растворяются вкусовые вещества чая. |
| **C1 № 12171.** Известен опыт ван Гельмонта, когда, взяв 90,6 кг сухой земли и ивовое деревце весом 2,5 кг, он выращивал его, поливая только дождевой водой. Вес ивы через 5 лет составлял 74,2 кг, а вес земли уменьшился всего на 56,6 г. Ван Гельмонт сделал ошибочный вывод, что материал, из которого образовалось дерево, произошёл из воды, использованной для полива. Почему ошибся учёный с точки зрения современного человека? Какой вывод он должен бы был сделать в результате своего исследования сегодня?  **Пояснение.** 1) Ван Гельмонт ничего не знал о процессах фотосинтеза.  2) Сегодня он бы пришёл к выводу о том, что органические вещества синтезируют сами растения, поглощая вещества не только из воды, но и из воздуха (почвенное и воздушное питание) |
| **C1 № 12275.** Какое вещество оставляет след на бумаге после раздавливания семени подсолнечника? Как это можно доказать?  **Пояснение.** 1. Это жир. Он оставляет след на бумаге.  2. Так как пятно жира не высыхает, а вода высыхает, то можно капнуть рядом с жирным пятном каплю воды. Через некоторое время она высохнет. |
| **C1 № 12390.** Какие организмы играют роль фильтраторов и как они это делают?  **Пояснение.** 1. К фильтраторам относятся водные животные, питающиеся планктоном или органическими остатками, - губки, некоторые моллюски, ракоообразные.  2. Фильтраторы процеживают воду сквозь свои фильтры (жабры, сифоны), поедая органические частицы |