

## Экзаменационная работа по биологии за 10 класс 1 вариант

### ЧАСТЬ А

**А 1** Объекты изучения какой из приведённых наук находятся на надорганизменном уровне организации живого.

- 1) молекулярная биология                      2) экология                      3) эмбриология                      4) анатомия

**А 2** В клетке сосредоточена наследственная информация о признаках организма, поэтому её называют

- 1) структурной единицей живого                      2) функциональной единицей живого  
3) генетической единицей живого                      4) единицей роста

**А 3** В клетках животных полисахариды синтезируются в

- 1) рибосомах                      2) лизосомах                      3) эндоплазматической сети                      4) ядре

**А 4** Какой из перечисленных процессов происходит в телофазе митоза?

- 1) образование веретена деления                      2) спирализация хромосом                      3) растворение ядерной оболочки                      4) образование ядерной оболочки

**А 5** Самые маленькие размеры имеют

- 1) бактерии                      2) вирусы                      3) грибы                      4) растения

**А 6** Процесс размножения обеспечивает

- 1) возникновение новых мутаций у потомков                      2) возникновение новых модификаций у вида  
3) передачу наследственной информации в поколениях                      4) выживание наиболее приспособленных организмов

**А 7** Морфологическое и функциональное сходство особей одного вида обеспечивается

- 1) изменчивостью                      2) наследственностью                      3) мутационным процессом                      4) дивергенцией признаков

**А 8** У особи с генотипом Aabb образуются гаметы

- 1) Ab, bb                      2) Ab, ab                      3) Aab                      4) Aa, bb

**А 9** Коровы одной и той же породы в разных условиях содержания дают различные удои молока, что свидетельствует о проявлении

- 1) генных мутаций                      2) хромосомных мутаций                      3) комбинативной изменчивости                      4) модификационной изменчивости

**А 10** Прокариотическая клетка отличается от эукариотической

- 1) неспособностью к фотосинтезу                      2) гетеротрофным типом питания                      3) спорообразованием                      4) безъядерностью

**А 11** Из оплодотворенной яйцеклетки растений образуется

- 1) семя                      2) зародыш                      3) эндосперм                      4) околоплодник

**А 12** Генеалогический метод исследования использует наука

- 1) систематика      2) генетика      3) цитология      4) физиология

**A 13** Развитие насекомых с полным превращением позволяет личинке и взрослому насекомому

- 1) переживать неблагоприятные условия  
2) размножаться на разных стадиях развития  
3) расширять ареал за счёт распространения в личиночной форме  
4) занимать разные экологические ниши и избегать конкуренции в питании

**A 14** Клеточная теория обобщает представления о

- 1) многообразии органического мира      2) сходстве строения всех организмов  
3) зародышевом развитии организмов      4) единстве живой и неживой природы

**A 15** Вторичная структура молекулы белка имеет форму

- 1) спирали      2) двойной спирали      3) клубка      4) нити

**A 16** Сперматозоид, в отличие от яйцеклетки, не имеет

- 1) запаса питательных веществ      2) клеточной оболочки      3) обособленного ядра      4) митохондрий

**A 17** Растения, грибы, животные – это эукариоты, так как их клетки

- 1) не имеют оформленного ядра      2) не делятся митозом      3) имеют ядерную ДНК, замкнутую в кольцо      4) имеют оформленное ядро

**A 18** Сколько аллелей одного гена содержат аутосомы зиготы у животных?

- 1) один      2) два      3) три      4) четыре

**A 19** Получение в первом поколении гибридного потомства с одинаковым фенотипом и генотипом, но отличающегося от фенотипа родительских форм, свидетельствует о проявлении закона

- 1) расщепления      2) неполного доминирования      3) независимого наследования      4) сцепленного наследования

**A 20** Образование новых видов в природе происходит в результате

- 1) возрастного изменения особей      2) сезонных изменений  
3) природоохранной деятельности человека      4) взаимодействия движущих сил эволюции

**A 21** Почему численность завезенных в Австралию кроликов возросла во много раз?

- 1) на новой территории у них не было врагов
- 3) они питались травянистыми растениями

- 2) на континенте преобладает сухой климат
- 4) для них характерна забота о потомстве

**А 22** Модификационная изменчивость обеспечивает

- 1) проявление новой нормы реакции признака
- 3) приспособление к условиям среды

- 2) освоение новой среды обитания
- 4) усиление обмена веществ

**А 23.** Грибы, в отличие от многоклеточных животных

- 1) имеют органы и ткани
- 3) характеризуются ограниченным ростом

- 2) не имеют клеточного строения
- 4) характеризуются неограниченным ростом

**А 24** Участок ДНК, содержащий информацию об одной полипептидной цепи, называют

- 1) хромосомой
- 3) геном

- 2) триплетом
- 4) кодом

**А 25** Причина образования четырёх гаплоидных клеток в процессе мейоза состоит в

- 1) одном делении клетки и конъюгации хромосом
- 3) одном удвоении хромосом и двух делениях клетки

- 2) наличии процесса кроссинговера
- 4) соединении гомологичных хромосом

**А 26** Какая изменчивость обуславливает различие фенотипов однояйцевых близнецов

- 1) генная
- 2) геномная

- 3) модификационная
- 4) мутационная

**А 27** Только белки выполняют функцию

- 1) защитную
- 2) энергетическую

- 3) запасную
- 4) двигательную

**А 28** Ускоряют химические реакции в клетке

- 1) гормоны
- 2) витамины

- 3) ферменты
- 4) секреты

**А 29** Бесполое размножение широко распространено в природе, так как способствует

- 1) быстрому росту численности популяции  
2) возникновению изменений у особей вида  
3) появлению модификационной изменчивости  
4) приспособлению организмов к неблагоприятным условиям

**А 30** Женщина со светлыми (а) прямыми (b) волосами вступила в брак с мужчиной, имеющим тёмные кудрявые волосы. Определите генотип их ребёнка, имеющего тёмные прямые волосы.

- 1) AaBb                      2) AABb                      3) AaBB                      4) Aabb

**А 31** Выпадение участка хромосомы в отличие от перекреста хроматид в мейозе – это

- 1) конъюгация                      2) мутация                      3) репликация                      4) кроссинговер

**А 32** Верны ли следующие суждения о делении клеток?

А. Митоз завершается анафазой, во время которой хроматиды становятся хромосомами, идентичными по содержанию наследственной информации материнской клетке.

Б. Хромосомы состоят из двух хроматид, спирализуются и утолщаются в профазу митоза.

- 1) верно только А                      2) верно только Б                      3) верны оба суждения                      4) оба суждения неверны

**А 33** Роль мутационного процесса в эволюции состоит в

- 1) уничтожении наименее приспособленных особей                      2) формировании приспособленности организмов к среде обитания  
3) усилении борьбы за существование                      4) повышении генетической неоднородности особей в популяции

**А 34** Верны ли следующие суждения об обмене веществ?

А. Пластический обмен представляет собой совокупность реакций расщепления органических веществ в клетке, сопровождающихся выделением энергии.

Б. Хлорофилл растительных клеток улавливает солнечную энергию, которая аккумулируется в молекулах АТФ.

- 1) верно только А                      2) верно только Б                      3) верны оба суждения                      4) оба суждения неверны

## ЧАСТЬ В

**В 1** Из предложенного списка химических элементов выберите макроэлементы.

- 1) цинк    2) селен    3) магний    4) хлор    5) фосфор    6) йод

**В 2** Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о

- 1) биогенной миграции атомов
- 2) родстве организмов
- 3) происхождении растений и животных от общего предка
- 4) появлении жизни на Земле около 4,5 млрд. лет назад
- 5) сходном строении клеток всех организмов
- 6) взаимосвязи живой и неживой природы

**В 3** Какие из перечисленных примеров можно отнести к ароморфозам?

- 1) развитие семян у голосеменных растений
- 2) развитие большого числа боковых корней у капусты после окулировки
- 3) образование сочной мякоти в плодах бешеного огурца
- 4) выделение душистым табаком пахучих веществ
- 5) двойное оплодотворение у цветковых растений
- 6) появление у растений механических тканей

## ЧАСТЬ С

**С 1** Почему бактерий относят в отдельное царство? Чем они отличаются от других организмов?

**С 2** Для соматической клетки животного характерен диплоидный набор хромосом. Определите хромосомный набор ( $n$ ) и число молекул ДНК( $c$ ) в клетке в конце телофазы мейоза I и анафазе мейоза II. Объясните результаты в каждом случае.

**С 3** Гены окраски шерсти кошек расположены в X-хромосоме. Черная окраска определяется геном  $X^B$ , рыжая – геном  $X^b$ , гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черной кошки и рыжего кота родились: один черепаховый и один черный котенок. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, возможный пол котят.

## Экзаменационная работа по биологии за 10 класс 2 вариант

### ЧАСТЬ А

**А 1** Какой метод позволяет избирательно выделять и изучать органоиды клетки

- 1) окрашивание
- 2) центрифугирование
- 3) микроскопия
- 4) химический анализ

**А 2** Большинство бактерий относится к группе организмов

- 1) производителей органических веществ
- 2) симбиотических
- 3) хемотрофов
- 4) разрушителей органических веществ

**А 3** Эндоплазматическая сеть образована выростами:

- 1) цитоплазматической мембраны
- 2) цитоплазмы
- 3) ядерной мембраны
- 4) мембраны митохондрий

**А 4** Какую функцию выполняет в клетке хромосома

- 1) фотосинтеза
- 2) биосинтеза белка
- 3) фагоцитоза
- 4) носителя наследственной информации

**А 5** К эукариотам относятся

- 1) одноклеточные животные
- 2) бактерии-сапротрофы
- 3) вирусы
- 4) стрептококки

**А 6** В эмбриональном развитии хордового животного органогенез начинается с

- 1) митотического деления зиготы
- 2) формирования однослойного зародыша
- 3) образования нервной трубки
- 4) возникновения первой борозды деления

**А 7** Определите генотип родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50% растений с желтыми и 50% - с зелеными семенами (рецессивный признак)

- 1) AA x aa
- 2) Aa x Aa
- 3) AA x Aa
- 4) Aa x aa

**А 8** Мутагенным эффектом обладает

- 1) никотин
- 2) пенициллин
- 3) холестерин
- 4) меланин

**А 9** К запасным питательным веществам у грибов относят

- 1) гликоген
- 2) белки
- 3) жиры
- 4) крахмал

**А 10** У какой группы организмов клеточный уровень организации совпадает с организменным

- 1) одноклеточные
- 2) бактериофаги
- 3) многоклеточные
- 4) вирусы

**А 11** Какой из перечисленных ароморфных признаков позволил млекопитающим освоить разнообразные среды обитания  
1) теплокровность      2) гетеротрофное питание      3) лёгочное дыхание      4) развитие коры больших полушарий

**А 12** Отсутствие какого газа в первичной атмосфере Земли ограничивало развитие жизни

1) водорода      2) кислорода      3) азота      4) метана

**А 13** АТФ образуется в процессе

1) синтеза белков на рибосомах      2) разложения крахмала с образованием глюкозы  
3) окисления органических веществ в клетке      4) фагоцитоза

**А 14** Наибольшее количество энергии выделяется из молекулы глюкозы в результате

1) молочнокислого брожения      2) анаэробного дыхания  
3) аэробного дыхания      4) спиртового брожения

**А 15** Определите правильную последовательность стадий развития мужских половых клеток у позвоночных животных

1) созревание → рост → размножение → формирование гамет  
2) рост → размножение → созревание → формирование гамет  
3) размножение → рост → созревание → формирование гамет  
4) рост → созревание → размножение → формирование гамет

**А 16** У жены с большими глазами и прямым носом и мужа с маленькими глазами и римским носом родились дети, некоторые из которых имели маленькие глаза и прямой нос. Определите генотипы родителей, если большие глаза (А) и римский нос (В) — доминантные признаки

1) ♀Aabb x ♂aaBb      2) ♀Aabb x ♂aaBB      3) ♀AABb x ♂aaBB      4) ♀AaBb x ♂aaBb

**А 17** Получением гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается

1) клеточная инженерия      2) микробиология      3) систематика      4) физиология

**А 18** Строение и функции молекул белка изучают на уровне организации живого

1) организменном      2) тканевом      3) молекулярном      4) популяционном

**А 19** Какое свойство воды делает её хорошим растворителем в биологических системах?

1) высокая теплопроводность      2) медленный нагрев и остывание      3) высокая теплоемкость      4) полярность молекул

**А 20** Как называют одну из стадий зародышевого развития позвоночного животного?

1) онтогенез      2) филогенез      3) бластула      4) метаморфоз

**А 21** Как называется метод, сущность которого составляет скрещивание родительских форм, различающихся по ряду признаков, анализ их проявления в ряде поколений

1) гибридологическим      2) цитогенетическим      3) близнецовым      4) биохимическим

**А 22** При скрещивании растений гороха с карликовым (aa) и с высоким ростом (Aa) в поколении F1 получится

1) 100% с высоким ростом      2) 50% с карликовым, 50% с высоким ростом  
3) 75% с карликовым, 25% с высоким ростом      4) 25% с карликовым, 75% с высоким ростом

**А 23** Изменчивость, сформировавшаяся как приспособленность к условиям внешней среды

- 1) генотипическая                      2) геномная                      3) индивидуальная                      4) модификационная

**А 24** В процессе пищеварения у человека белок расщепляется на

- 1) простые сахара                      2) глицерин и жирные кислоты  
3) аминокислоты                      4) углекислый газ, воду и аммиак

**А 25** По своей природе ферменты относятся к

- 1) нуклеиновым кислотам                      2) белкам  
3) липидам                      4) углеводам

**А 26** Процесс фотосинтеза следует рассматривать как одно из важных звеньев круговорота углерода в биосфере, так как в ходе его

- 1) растения вовлекают углерод из неживой природы в живую                      2) растения выделяют в атмосферу кислород  
3) организмы выделяют углекислый газ в процессе дыхания                      4) промышленные производства пополняют атмосферу углекислым газом

**А 27** Какой триплет в тРНК комплементарен кодону ГЦУ на иРНК

- 1) ЦГТ                      2) АГЦ                      3) ГЦТ                      4) ЦГА

**А 28** Верны ли следующие суждения?

А. Кроссинговер способствует сохранению наследственной информации при делении соматических клеток.

Б. Геномные мутации ведут к возникновению наследственных заболеваний человека.

- 1) верно только                      2) верно только                      3) оба суждения                      4) ни одно суждение не верно верны

**А 29** Сезонные изменения в живой природе изучают с помощью метода

- 1) экспериментального                      2) наблюдения                      3) проведения опытов                      4) палеонтологического

**А 30.** Кто утверждал, что каждая клетка образуется путём деления из другой клетки

- 1) А. Левенгук                      2) Л. Пастер                      3) Р. Вирхов                      4) Т. Шванн

**А 31.** Хранителем наследственности в клетке являются молекулы ДНК, так как в них закодирована информация о

- 1) составе полисахаридов                      2) структуре молекул липидов                      3) первичной структуре молекул белка                      4) строении аминокислот



**A 32** К неклеточным формам жизни относятся

- 1) бактериофаги                      2) цианобактерии                      3) простейшие                      4) лишайники

**A 33** Как называется период развития цыпленка в яйце

- 1) эмбриональный 2) постэмбриональный 3) эволюционный 4) онтогенетический

**A 34** Как называется период развития цыпленка в яйце 1) эмбриональный 2) постэмбриональный 3) эволюционный 4) онтогенетический

### **ЧАСТЬ В**

**В 1** Какие из перечисленных органоидов являются мембранными?

- 1) лизосомы
- 2) центриоли
- 3) рибосомы
- 4) микротрубочки
- 5) вакуоли
- 6) лейкопласты

**В 2** Установите соответствие между соотношением фенотипов и типом скрещивания, для которого оно характерно.

СООТНОШЕНИЕ ФЕНОТИПОВ	ТИП СКРЕЩИВАНИЯ
А) 1:2:1	1) моногибридное
Б) 9:3:3:1	2) дигибридное (гены не сцеплены)
В) 1:1:1:1	
Г) 3:1	

**В 3** Установите, в какой последовательности происходит процесс репликации ДНК.

- 1) раскручивание спирали молекулы
- 2) воздействие ферментов на молекулу
- 3) отделение одной цепи от другой на части молекулы ДНК
- 4) присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов
- 5) образование двух молекул ДНК из одной

## **ЧАСТЬ С**

**С 1** Как особенности строения растительной и животной клеток соотносятся с образом жизни растительных и животных организмов соответственно?

**С 2** Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент цепи ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТГЦЦАТТЦГТТАЦГ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

**С 3** От брака кареглазой женщины и голубоглазого мужчины родилась голубоглазая девочка. Ген карих глаз доминирует. Каковы генотипы родителей и какова вероятность рождения кареглазых детей?

**Экзаменационная работа по биологии за 10 класс 3 вариант**

**ЧАСТЬ А**

**А 1.** Дигомозиготное растение гороха с жёлтыми гладкими семенами (доминантные признаки) имеет генотип

- 1) AaBb                              2) AaBB                              3) AABV                              4) AAbb

**А 2.** При вступлении в брак женщины-носительницы гена гемофилии (XHXh) со здоровым мужчиной (XHY) вероятность рождения мальчиков, больных гемофилией, от всего числа детей составляет

- 1) 25%                              2) 50%                              3) 75%                              4) 100%

**А 3.** При вступлении в брак женщины-носительницы гена гемофилии (XHXh) со здоровым мужчиной (XHY) вероятность рождения мальчиков, больных гемофилией, от всего числа детей составляет

- 1) 25%                              2) 50%                              3) 75%                              4) 100%

**А 4.** Разная величина листьев, выросших на одном вегетационного периода, — это пример изменчивости

- 1) модификационной 2) мутационной 3) генотипической 4) комбинативной

**А 5.** Теория биогеохимических циклов В. И. Вернадского описывает уровень жизни

- 1) биогеоценотический              2) биосферный              3) популяционно-видовой              4) организменный

**А 6.** Какая теория доказывает сходство строения клеток организмов разных царств?

- 1) эволюционная              2) хромосомная              3) клеточная              4) генетическая

**А 7.** Одна из функций клеточного центра —

- 1) управление биосинтезом белка              2) формирование ядерной оболочки

- 3) образование веретена деления              4) перемещение веществ в клетке

**А 8.** Основу роста любого многоклеточного организма составляет

- 1) содержание в клетках витаминов              2) взаимосвязь клеток              3) наличие в клетках ферментов              4) деление клеток

**A 9.** Клетки животных относят к группе эукариотных, так как они имеют

- 1) хлоропласты                      2) плазматическую мембрану                      3) оболочку                      4) ядро, отделенное от цитоплазмы оболочкой

**A10.** Какой тип развития характерен для животных, потомство которых сходно со взрослыми особями, но имеет небольшие размеры и иные пропорции тела

- 1) эмбриональное                      2) не прямое                      3) с метаморфозом                      4) прямое

**A 11.** При скрещивании доминантной (A) и рецессивной (a) гомозигот всё первое поколение имеет генотип

- 1) aa                      2) AA                      3) AAaa                      4) Aa

**A 12.** У здоровых родителей родился сын дальтоник. Определите генотипы сына и матери.

- 1)  $X^dX^d, X^DY$                       2)  $X^DX^D, X^dY$                       3)  $X^DX^d, X^DY$                       4)  $X^DX^d, X^d$

**A 13.** Бактерии в отличие от грибов

- 1) содержат одну кольцевую ДНК                      2) делятся путем митоза  
3) образуют специализированные половые клетки                      4) образуют разнообразные ткани

**A 14.** Процесс денатурации белковой молекулы обратим, если не разрушены связи

- 1) водородные                      2) пептидные                      3) гидрофобные                      4) дисульфидные

**A 15.** Фотосинтез может происходить в растительных клетках, которые содержат

- 1) ядро                      2) хлоропласты                      3) хромосомы                      4) цитоплазму

**A 16.** Для партеногенеза характерно

- 1) частичный обмен наследственной информации через цитоплазму                      2) развитие зародыша из неоплодотворенной яйцеклетки  
3) гибель сперматозоидов после проникновения в яйцеклетку                      4) развитие яйцеклетки за счет генетического материала сперматозоидов

**A 17.** Антикодону AAУ на транспортной РНК соответствует триплет на ДНК

- 1) ТТА                      2) ААТ                      3) ААА                      4) ТТТ

**A 18.** Для получения пищевого белка в биотехнологии используют

- 1) генномодифицированные продукты                      2) микроорганизмы                      3) животных                      4) злаковые растения

**A 19.** Влияние условий среды обитания на формирование признаков организма изучает наука

- 1) систематика                      2) генетика                      3) селекция                      4) анатомия

**А 20.** В клетках каких организмов содержится в десятки раз больше углеводов, чем в клетках животных

- 1) бактерий-сапротрофов                      2) одноклеточных                      3) простейших                      4) растений

**А 21.** Центромера - это участок

- 1) бактериальной молекулы ДНК                      2) хромосомы эукариот                      3) молекулы ДНК эукариот                      4) хромосомы прокариот

**А 22.** С помощью молекул иРНК осуществляется передача наследственной информации

- 1) из ядра к митохондрии                      2) из одной клетки в другую                      3) из ядра к рибосоме                      4) от родителей потомству

**А 23.** В клетках большинства автотрофных организмов, в отличие от клеток гетеротрофов, происходит

- 1) фотолиз молекул воды                      2) синтез белка                      3) образование иРНК                      4) редупликация ДНК

**А 24.** У насекомых с неполным превращением отсутствует стадия

- 1) личинки                      2) яйца                      3) зиготы                      4) куколки

**А 25.** Чистая линия растений - это потомство

- 1) гетерозисных форм                      2) одной самоопыляющейся особи                      3) межсортового гибрида                      4) двух гетерозиготных особей

**А 26.** Схема ААВВ х ааbb иллюстрирует скрещивание

- 1) моногибридное                      2) полигибридное                      3) анализирующее дигибридное                      4) анализирующее моногибридное

**А 27.** У организмов с одинаковым генотипом под влиянием условий среды возникает изменчивость

- 1) комбинативная                      2) генотипическая                      3) наследственная                      4) модификационная

**А 28.** Прокариотическая клетка отличается от эукариотической

- 1) неспособностью к фотосинтезу                      2) гетеротрофным типом питания                      3) спорообразованием                      4) безъядерностью

**А 29.** Сезонные изменения в живой природе изучают с помощью метода

- 1) экспериментального                      2) наблюдения                      3) проведения опытов                      4) палеонтологического

**А 30.** Кто утверждал, что каждая клетка образуется путём деления из другой клетки

- 1) А. Левенгук                      2) Л. Пастер                      3) Р. Вирхов                      4) Т. Шванн

**А 31.** Хранителем наследственности в клетке являются молекулы ДНК, так как в них закодирована информация о

- 1) составе полисахаридов      2) структуре молекул липидов      3) первичной структуре молекул белка      4) строении аминокислот

**А 32.** К неклеточным формам жизни относятся

- 1) бактериофаги      2) цианобактерии      3) простейшие      4) лишайники

**А 33.** Как называется период развития цыпленка в яйце

- 1) эмбриональный      2) постэмбриональный      3) эволюционный      4) онтогенетический

**А 34.** Дигомозиготное растение гороха с жёлтыми гладкими семенами (доминантные признаки) имеет генотип

- 1) AaBb      2) AaBB      3) AABb      4) AAbb

## **ЧАСТЬ В**

**В 1 .** Сущность гибринологического метода заключается в

- 1) скрещивании особей, различающихся по нескольким признакам
- 2) изучении характера наследования альтернативных признаков
- 3) использовании генетических карт
- 4) применении массового отбора
- 5) количественном учёте фенотипических признаков потомков
- 6) подборе родителей по норме реакции признаков

**В 2.** Установите соответствие между уровнями организации живого (биоценотический (1) или биосферный (2)) и их характеристиками и явлениями, происходящими на этих уровнях.

- А) процессы охватывают всю планету
- Б) симбиоз

- В) межвидовая борьба за существование
- Г) передача энергии от продуцентов консументам
- Д) испарение воды
- Е) сукцессия (смена природных сообществ)

**В 3.** В темновую фазу фотосинтеза в отличие от световой происходит

- 1) фотолиз воды
- 2) восстановление углекислого газа до глюкозы
- 3) синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света
- 4) соединение водорода с переносчиком НАДФ+
- 5) использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов
- 6) образование молекул крахмала из глюкозы

### **ЧАСТЬ С**

**С 1.** Как называются и какое строение имеют мономеры молекул нуклеиновых кислот?

**С2.** Ген содержит 1500 нуклеотидов. В одной из цепей содержится 150 нуклеотидов А, 200 нуклеотидов Т, 250 нуклеотидов Г и 150 нуклеотидов Ц. Сколько нуклеотидов каждого вида будет в цепи ДНК, кодирующей белок? Сколько аминокислот будет закодировано данным фрагментом ДНК?

**С 3.** Самца морской свинки с розеточной (мохнатой) шерстью скрещивали с двумя самками, из которых первая имела гладкую, а вторая — розеточную шерсть. Первая самка принесла двух детенышей с розеточной и одного с гладкой шерстью. Вторая самка принесла трех детенышей с розеточной и одного с гладкой шерстью. Определите генотипы всех родителей и их потомков, если ген розеточной шерсти — доминантный (А).

Экзаменационная работа по биологии за 10 класс 4 вариант

ЧАСТЬ А

**А 1.** Влияние условий среды обитания на формирование признаков организма изучает наука

- 1) систематика                      2) генетика                      3) селекция                      4) анатомия

**А 2.** При получении чистых линий снижается жизнеспособность потомства вследствие

- 1) появления полиплоидов                      2) нарушения процесса мейоза  
3) возрастания гомозиготности                      4) эффекта гетерозиса

**А 3.** Цитоплазматическая изменчивость связана с тем, что

- 1) нарушается мейотическое деление  
2) ДНК митохондрий способна мутировать  
3) появляются новые аллели в аутосомах  
4) образуются гаметы, неспособные к оплодотворению

**А 4.** При партеногенезе индивидуальное развитие начинается с

- 1) дробления неоплодотворённой яйцеклетки                      2) формирования гастрюлы  
3) образования однослойного зародыша                      4) дробления зиготы

**А 5.** В молекуле хлорофилла электрон переходит энергетический уровень под воздействием энергии

- 1) квантов света                      2) молекул АМФ                      3) фотолиза воды                      4) молекул АТФ

**А 6.** В состав нуклеотидов молекулы ДНК не входит азотистое основание

- 1) цитозин                      2) урацил                      3) аденин                      4) гуанин

**А 7.** Значение рецессивных мутаций в эволюционном процессе состоит в том, что они

- 1) являются скрытым резервом наследственной изменчивости                      2) проявляются всегда у организмов в первом поколении  
3) уменьшают генетическую неоднородность особей в популяции                      4) затрагивают только гены соматических клеток тела

**А 8.** Какие из перечисленных соединений, входящих в состав клеток организма человека, включают азот?

- 1) жиры и масла                      2) крахмал и целлюлоза                      3) белки и АТФ                      4) фосфолипиды

**А 9.** В пищеварительном канале расщепление сложных органических веществ осуществляется при участии



1) гормонов      2) антител      3) кислорода      4) ферментов

**A 10.** Грибы, в отличие от бактерий,

1) являются гетеротрофами      2) относят к ядерным организмам      3) участвуют в почвообразовании      4) участвуют в круговороте веществ

**A 11.** Рождение голубоглазого ребёнка у кареглазых гетерозиготных родителей — пример изменчивости

1) комбинативной      2) определённой      3) модификационной      4) мутационной

**A 12.** Соотношение расщепления во втором поколении по фенотипу 9:3:3:1 характерно для скрещивания

1) полигибридного      2) дигибридного      3) анализирующего      4) моногибридного

**A 13.** Как называют организмы, содержащие в гомологичных хромосомах одинаковые аллели одного гена?

1) гомозиготными      2) гибридными      3) близкородственными      4) гетерогаметными

**A 14.** Как размножаются бактерии при благоприятных условиях?

1) почкованием      2) спорообразованием      3) делением клетки надвое      4) слиянием гамет

**A 15.** Из нуклеиновой кислоты, окружённой белковой капсулой, состоит

1) одноклеточный гриб      2) цианобактерия      3) паразитическое простейшее      4) вирус

**A 16.** Сохранение дочерними клетками диплоидного набора хромосом материнской клетки обеспечивается процессом

1) оплодотворения      2) спорообразования      3) митоза      4) мейоза

**A 17.** Одна из функций клеточного центра —

1) управление биосинтезом белка      2) формирование ядерной оболочки

3) образование веретена деления      4) перемещение веществ в клетке

**A 18.** Клеточное строение организмов служит доказательством

1) единства органического мира      2) взаимодействия организмов и среды обитания

- 3) единства живой и неживой природы                      4) приспособленности организма к среде обитания

**А 19.** Созданием новых особей из комбинированных клеток занимается

- 1) клеточная инженерия              2) генная инженерия              3) цитология              4) микробиология

**А 20.** В клеточной инженерии проводят исследования, связанные с

- 1) пересадкой ядер из одних клеток в другие                      2) введением генов человека в клетки бактерий  
3) пересадкой генов от бактерий в клетки злаковых                      4) перестройкой генотипа организма

**А 21.** У жены с большими глазами и прямым носом и мужа с маленькими глазами и римским носом родились дети, некоторые из которых имели маленькие глаза и прямой нос. Определите генотипы родителей, если большие глаза (А) и римский нос (В) — доминантные признаки.

- 1) ♀Aabb x ♂aaBb              2) ♀Aabb x ♂aaBB              3) ♀AABb x ♂aaBB              4) ♀AaBb x ♂aaBb

**А 22.** В результате какого процесса в клетке синтезируются липиды?

- 1) гликолиза              2) диссимиляции              3) пластического обмена              4) биологического окисления

**А 23.** В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 15% от общего числа. Доля нуклеотидов с тиминем в этой молекуле составит

- 1) 15%              2) 35%              3) 45%              4) 85%

**А 24.** В чём проявляется сходство грибов с многоклеточными животными?

- 1) имеют неограниченный рост                      2) всасывают питательные вещества всей поверхностью тела  
3) питаются готовыми органическими веществами                      4) являются автотрофами по способу питания

**А 25.** Соматические мутации у человека

- 1) не наследуются потомством                      2) повышают интенсивность обмена веществ  
3) возникают в гаметах                      4) служат основой адаптации

**А 26.** У кареглазых родителей родилась голубоглазая дочь. Определите генотип родителей, если известно, что кареглазость доминирует над голубоглазостью.

- 1) Аа х АА            2) Аа х аа            3) Аа х Аа            4) аа х АА

**А 27.** Организм, гомологичные хромосомы которого содержат гены тёмного и светлого цвета волос, является

- 1) полиплоидным    2) гомозиготным    3) гаплоидным    4) гетерозиготным

**А 28.** Клетки, образующиеся на начальном этапе дробления зиготы, называют

- 1) эктодермальными    2) гаплоидными    3) бластомерами    4) гаметами

**А 29.** Плесневые грибы по способу питания относят к

- 1) симбионтам            2) паразитам            3) гетеротрофам            4) хемотрофам

**А 30.** В результате митоза происходит образование

- 1) соматических клеток            2) спор растений            3) гамет животных            4) клеток бактерий

**А31.** Верны ли следующие суждения об индивидуальном развитии организмов?

А. Период развития организма с момента образования зиготы до рождения или выхода из яйцевых оболочек называют постэмбриональным.

Б. Явление, при котором в процессе эмбриогенеза один зачаток влияет на другой, определяя путь его развития, называется эмбриональной индукцией.

- 1) верно только А            2) верно только Б            3) верны оба суждения            4) оба суждения неверны

**А 32** По принципу комплементарности происходит соединение

- 1) аминокислот в молекуле белка  
2) двух цепей в молекуле ДНК  
3) тРНК с определённой аминокислотой

4) нуклеотидов в полинуклеотидной цепи

**А 33.** Особенность прокариотической клетки — отсутствие в ней

1) клеточной мембраны      2) немембранных органоидов      3) цитоплазмы      4) оформленного ядра

**А 34.** Особенности процессов онтогенеза изучает наука

1) систематика      2) эмбриология      3) палеонтология      4) селекция

### ЧАСТЬ В

**В 1.** Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.

ОРГАН, ТКАНЬ

- А) кишечник
- Б) кровь
- В) почки
- Г) лёгкие
- Д) хрящевая ткань
- Е) сердечная мышца

ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК

- 1) энтодерма
- 2) мезодерма

**В 2.** Чем характеризуется геномная мутация?

- 1) изменением нуклеотидной последовательности ДНК
- 2) утратой одной хромосомы в диплоидном наборе
- 3) кратным увеличением числа хромосом
- 4) изменением структуры синтезируемых белков
- 5) удвоением участка хромосомы
- 6) изменением числа хромосом в кариотипе

**В 3.** Установите соответствие между признаком растений и видом изменчивости, к которому его относят.

**ПРИЗНАК**

- А) появление в отдельных соцветиях цветков с пятью лепестками вместо четырёх
- Б) усиление роста побегов в благоприятных условиях
- В) появление единичных листьев, лишённых хлорофилла
- Г) угнетение роста и развития побегов при сильном затенении
- Д) появление махровых цветков среди растений одного сорта

**ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ**

- 1) мутационная
- 2) модификационная

**ЧАСТЬ С**

**С 1.** Наследственное заболевание сахарный диабет (вызывается рецессивной мутацией) характеризуется повышением концентрации сахара в крови вследствие отсутствия инсулина. Человек может передавать этот аллель своим потомкам. Какие методы изучения наследственности человека позволили выявить причины этой болезни и характер наследования признака?

**С 2.** В результате мутации во фрагменте молекулы белка аминокислота фенилаланин (фен) заменилась на лизин (лиз). Определите аминокислотный состав фрагмента молекулы нормального и мутированного белка и фрагмент мутированной иРНК, если в норме иРНК имеет последовательность: ЦУЦГЦААЦГУУЦААУ. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

**С 3.** От скрещивания двух сортов земляники, один из которых имеет усы и красные ягоды, а второй не имеет усов и образует белые ягоды, в первом поколении все растения имели усы и розовые ягоды. От скрещивания растений без усов с розовыми ягодами с растениями без усов с красными ягодами получены две фенотипические группы растений: без усов розовые и без усов красные. Составьте схемы двух скрещиваний. Определите генотипы родителей и потомства, характер наследования окраски ягод у земляники, закон наследственности, который проявляется в данном случае.

### **Критерии оценивания:**

Задания части А оцениваются 1 баллом.

Задания части В оцениваются 2 баллами при полностью верно выполненном задании, 1 баллом при 1 допущенной ошибке, 0 баллами в иных случаях.

Задания части С оцениваются:

С1, С2 -2 баллами при полностью верно выполненном задании, 1 баллом при 1 допущенной ошибке, 0 баллами в иных случаях.

С3 - 3 баллами при полностью верно выполненном задании, 2 баллами за 2 элемента ответа, 1 баллом – за 1 элемент ответа, 0 баллами в иных случаях.

Максимальное количество баллов – 51.

Более 41 балла - «5»

31-40 баллов – «4»

26-30 баллов – «3»

Менее 26 баллов - 2

### Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г





