

Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ**Вариант № 113****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 50 заданий.

Часть 1 включает 36 заданий (A1 – A36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (B1 – B8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 3 содержит 6 заданий со свободным ответом (C1 – C6).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий даётся от одного до трёх баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1 – A36) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1 Первичную, вторичную, третичную структуры белка изучают на уровне организации живого

- 1) тканевом
- 2) молекулярном
- 3) организменном
- 4) клеточном

A2 Укажите одно из положений клеточной теории.

- 1) Половые клетки содержат всегда гаплоидный набор хромосом.
- 2) Каждая гамета содержит по одному гену из каждой аллели.
- 3) Клетки всех организмов имеют диплоидный набор хромосом.
- 4) Наименьшей единицей строения, жизнедеятельности и развития организмов является клетка.

A3 В ходе пластического обмена клетки человека синтезируют

- 1) энергию
- 2) кислород, углекислый газ
- 3) воду, минеральные соли
- 4) белки, липиды

A4 Значение мейоза у животных состоит в образовании половых клеток с

- 1) увеличенным набором хромосом
- 2) набором хромосом, равным материнской клетке
- 3) запасом питательных веществ
- 4) гаплоидным набором хромосом

A5 Возбудителя туберкулеза – туберкулёзную палочку относят к

- 1) вирусам
- 2) эукариотам
- 3) прокариотам
- 4) бактериофагам

A6 Каким животным свойственно прямое постэмбриональное развитие?

- 1) лягушкам
- 2) грызунам
- 3) бабочкам
- 4) беззубкам

A7 Для определения генотипа особи с доминантным признаком надо скрестить её с особью, имеющей

- 1) рецессивный признак
- 2) гетерозиготный генотип
- 3) доминантный признак
- 4) промежуточный признак

A8 Определите наиболее вероятные генотипы светловолосой матери (рецессивный признак) и темноволосого отца, если все их дети темноволосые.

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

A9 Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,

- 1) всегда имеет адаптивный характер
- 2) имеет норму реакции
- 3) проявляется при взаимодействии генотипа с условиями окружающей среды
- 4) носит случайный характер

A10 Бактерии – это прокариоты, так как у них

- 1) есть комплекс Гольджи
- 2) нет оформленного ядра
- 3) есть митохондрии
- 4) нет рибосом

A11 Все растения от водорослей до покрытосеменных имеют

- 1) механические ткани
- 2) семена
- 3) проводящие ткани
- 4) клеточное строение

A12 Плоды и цветки в процессе эволюции появились у

- 1) покрытосеменных
- 2) голосеменных
- 3) папоротников
- 4) водорослей

A13 Двустороннюю симметрию, хитиновый покров, конечности, состоящие из подвижно соединенных отделов, имеют

- 1) моллюски
- 2) членистоногие
- 3) плоские черви
- 4) кольчатые черви

A14 Какие позвоночные животные впервые в процессе эволюции приобрели способность передвигаться с помощью расчленённых конечностей?

- 1) Птицы
- 2) Млекопитающие
- 3) Пресмыкающиеся
- 4) Земноводные

A15 Основная масса головного и спинного мозга образована тканью

- 1) эпителиальной
- 2) соединительной
- 3) мышечной
- 4) нервной

A16 В результате какого процесса происходит удаление из организма человека избытка воды и солей?

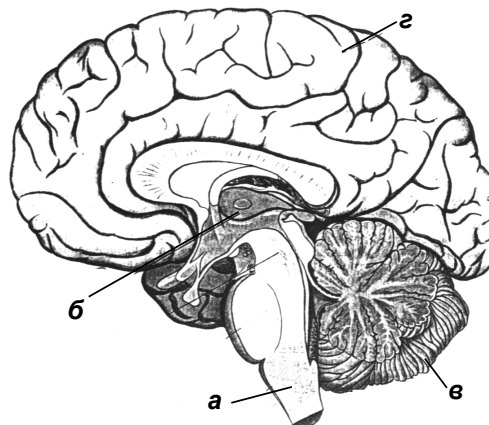
- 1) транспирации
- 2) фотолиза воды
- 3) выделения
- 4) диффузии

A17 Фагоциты крови человека способны

- 1) осуществлять кроветворение
- 2) захватывать чужеродные тела
- 3) участвовать в свёртывании крови
- 4) вырабатывать фибриноген

A18 Какой буквой обозначен на рисунке отдел головного мозга, в котором расположен дыхательный центр?

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



A19 Как называют выход головки кости из суставной ямки при травме конечности?

- 1) переломом
- 2) вывихом
- 3) разрывом связок
- 4) растяжением связок

A20 Популяция – основная структурная единица

- 1) рода
- 2) вида
- 3) типа
- 4) класса

A21 О чём свидетельствует развитие многоклеточных организмов из зиготы?

- 1) о происхождении многоклеточных организмов от одноклеточных
- 2) об историческом развитии органического мира
- 3) об индивидуальном развитии растений и животных
- 4) о влиянии окружающей среды на развитие живых организмов

A22 Приспособленность организмов к среде обитания формируется в результате

- 1) естественного отбора
- 2) борьбы за существование
- 3) увеличения численности вида
- 4) освоения новой территории

A23 Сужение ареала амурского тигра и сокращение его численности свидетельствует о развитии вида по пути

- 1) общей дегенерации
- 2) идиоадаптации
- 3) биологического регресса
- 4) дивергенции

A24 Водная среда, в отличие от наземно-воздушной, более плотная, поэтому обитающие в ней животные

- 1) характеризуются сходством поведения
- 2) мало подвержены действию естественного отбора
- 3) имеют обтекаемую форму тела
- 4) дышат при помощи жабр

A25 Сходство агроэкосистемы и биогеоценоза проявляется в

- 1) отсутствии редуцентов
- 2) наличии замкнутого круговорота веществ и энергии
- 3) отсутствии борьбы за существование
- 4) использовании продуцентами энергии солнечного света

A26 Наибольшее разнообразие видов характерно для биогеоценоза

- 1) широколиственного леса
- 2) луга
- 3) хвойного леса
- 4) болота

A27 Какие клетки человека имеют в зрелом состоянии одно ядро?

- 1) тромбоциты
- 2) лейкоциты
- 3) эритроциты
- 4) поперечнополосатой мышечной ткани

A28 Энергия солнечного света в процессе фотосинтеза непосредственно используется растением на

- 1) фотолиз молекулы воды
- 2) восстановление углекислого газа до глюкозы
- 3) расщепление глюкозы
- 4) синтез молекул белка

A29 В ядре оплодотворенной яйцеклетки человека содержится 46 хромосом. Сколько хромосом содержится в ядре клетки слизистой оболочки ротовой полости?

- 1) 23
- 2) 46
- 3) 69
- 4) 92

A30 Генные мутации характеризуются

- 1) выпадением или заменой нуклеотидов ДНК
- 2) перегруппировкой хромосом в процессе полового размножения
- 3) изменением структуры хромосом
- 4) нерасхождением какой-либо пары хромосом в мейозе

A31 Бесплодные гибриды у растений образуются в результате

- 1) близкородственного скрещивания
- 2) отдаленной гибридизации
- 3) анализирующего скрещивания
- 4) межлинейной гибридизации

A32 В пищеварительных вакуолях простейших

- 1) растворяются неорганические вещества
- 2) синтезируются ферменты
- 3) органические вещества превращаются в воду и углекислый газ
- 4) сложные органические вещества превращаются в менее сложные

A33 В какой части глазного яблока человека возникает проекция предмета?

- 1) на сетчатке
- 2) в хрусталике
- 3) в зрачке
- 4) в роговице

A34 Основным гуморальным регулятором дыхания является

- 1) дыхательный центр
- 2) глюкогон
- 3) азот
- 4) углекислый газ

A35 Пример палеонтологических доказательств эволюции позвоночных –

- 1) сходство их зародышей в эмбриональном развитии
- 2) филогенетические ряды ископаемых форм
- 3) наличие рудиментов в системах органов
- 4) проявление атавизмов в онтогенезе

A36 Редуценты в процессе круговорота веществ способствуют

- 1) накоплению кислорода в атмосфере
- 2) синтезу минеральных веществ
- 3) разложению органических веществ
- 4) усвоению углекислого газа

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (B1 – B8) является последовательность букв или цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов и других символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях B1 – B3 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

B1 Клетка одноклеточной зеленой водоросли имеет

- 1) вещество хитин в оболочке
- 2) клеточную стенку, содержащую клетчатку
- 3) оформленное ядро
- 4) только одномембранные органоиды
- 5) хроматофор с хлорофиллом
- 6) ДНК, замкнутую в виде кольца

--	--	--

В2 Какие признаки характерны для класса Насекомые?

- 1) три пары конечностей
- 2) органы чувств – щупальца
- 3) отсутствие кровеносной системы
- 4) развитие с превращением
- 5) органы дыхания – только трахеи
- 6) четыре пары ног

--	--	--

В3 Хемосинтезирующие бактерии – продуценты в экосистеме, так как они

- 1) создают органическое вещество, используя энергию окисления неорганических веществ
- 2) являются непосредственными источниками органических веществ для первичных консументов
- 3) гетеротрофы
- 4) служат пищей для вторичных консументов – хищных гетеротрофов
- 5) автотрофы
- 6) участвуют в образовании железосодержащих руд

--	--	--

При выполнении заданий В4 – В6 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.

В4 Установите соответствие между строением млекопитающего животного и видом его пищи.

СТРОЕНИЕ

ВИД ПИЩИ

- А) хорошо развиты клыки
- Б) слепая кишка короткая или редуцирована
- В) желудок имеет несколько отделов
- Г) широкая жевательная поверхность коренных зубов
- Д) наличие хищного зуба

- 1) растительная
- 2) животная

А	Б	В	Г	Д

В5 Установите соответствие между признаком мышечной ткани человека и ее видом.

ПРИЗНАК

ВИД МЫШЕЧНОЙ
ТКАНИ

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> А) состоит из веретеновидных одноядерных клеток Б) мышечные волокна располагаются параллельно друг другу В) сокращение происходит под влиянием импульсов соматической нервной системы Г) сокращение и расслабление осуществляются медленно. | <ol style="list-style-type: none"> 1) гладкая 2) поперечнополосатая |
|--|---|

А	Б	В	Г

В6 Установите соответствие между признаком медоносной пчелы и критерием вида.

ПРИЗНАК МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ

КРИТЕРИЙ ВИДА

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> А) образ жизни – общественный Б) самцы и самки отличаются размерами В) личинки развиваются в ячейках сот Г) наличие волосков на теле Д) питается нектаром и пыльцой цветков Е) глаза фасеточные | <ol style="list-style-type: none"> 1) морфологический 2) экологический |
|--|--|

А	Б	В	Г	Д	Е

При выполнении заданий В7 – В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу буквы выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.

В7 Установите последовательность систематических групп животных, начиная с **наибольшей**.

- А) Мышиные
- Б) Хордовые
- В) Полевая мышь
- Г) Мыши
- Д) Млекопитающие
- Е) Грызуны

--	--	--	--	--	--

В8 Установите последовательность основных стадий эволюции человека.

- А) неандерталец
- Б) человек разумный
- В) человек умелый
- Г) питекантроп

--	--	--	--

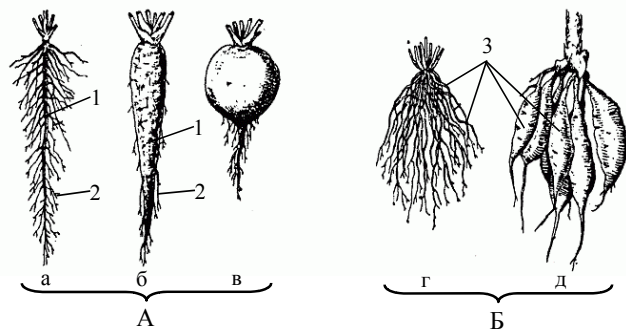
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

Для ответов на задания этой части (С1 – С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2 – С6 – полный развёрнутый ответ.

С1 Почему при отсутствии сапротрофных бактерий жизнь на Земле была бы невозможна? Укажите не менее двух причин.

С2 Рассмотрите изображенные на рисунке объекты. Объясните причину группировки изображений (А, Б). Что представляют собой органы, обозначенные цифрой 3 на объекте д? Каковы их основные функции?



С3 По каким признакам строения можно отличить бактериальную клетку от растительной? Назовите не менее трёх признаков.

С4 Объясните, почему мейоз, а не митоз лежит в основе комбинативной изменчивости организмов. Приведите не менее трёх обоснований.

С5 Как формируется в процессе эволюции приспособленность организмов к среде обитания?

С6 Известно, что миопатия Дюшенна, сопровождающаяся мышечной дистрофией, наследуется как рецессивный признак (а), сцепленный с X-хромосомой. В семье родители здоровы, но дедушка по материнской линии был болен этим заболеванием. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, ожидаемого потомства, вероятность появления носителей этого заболевания и их пол.