

Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ**Вариант № 115****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 Причины комбинативной изменчивости изучают

- 1) эмбриологи
- 2) палеонтологи
- 3) экологи
- 4) генетики

A2 О единстве органического мира свидетельствует

- 1) сходство особей одного вида
- 2) клеточное строение организмов
- 3) жизнь организмов в природных и искусственных сообществах
- 4) существование огромного разнообразия видов в природе

A3 Метаболизм – это

- 1) миграция атомов из неживой природы в организмы
- 2) совокупность реакций образования и расщепления органических веществ
- 3) преобразование веществ биосферы живыми организмами
- 4) переход вещества и энергии от звена к звену в цепи питания

A4 Сущность митоза состоит в образовании двух дочерних клеток с

- 1) набором хромосом, равным материнской клетке
- 2) уменьшенным вдвое набором хромосом
- 3) удвоенным набором хромосом
- 4) разным набором генов в хромосомах

A5 Вирус, функционируя в клетках организмов, проявляет себя как

- 1) хемотрофный организм
- 2) внутриклеточный паразит
- 3) автотрофный организм
- 4) сапротроф

A6 Какое размножение обеспечивает получение дочерними организмами наследственных признаков от обоих родителей?

- 1) партеногенез
- 2) половое
- 3) с помощью спор
- 4) почкование

A7 У особи с генотипом Aabb образуются гаметы

- 1) A, a, b
- 2) Ab, ab
- 3) Aa, ab
- 4) Aa, bb

A8 Выберите генетическую символику, характеризующую дигибридное скрещивание.

- 1) AaBb x aabb
- 2) Aa x aa
- 3) AA x aa
- 4) AAB x AAb

A9 Форму изменчивости, не затрагивающую генотип, называют

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

A10 Бактерии – это прокариоты, так как у них

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

A11 Что представляет собой клубень картофеля?

- 1) плод
- 2) корнеплод
- 3) видоизменённый главный корень
- 4) видоизменённый подземный побег

A12 Принадлежность растения к тому или иному семейству определяют по

- 1) наличию двойного оплодотворения
- 2) развитию семян из семязачатков
- 3) особенностям строения цветка и плода
- 4) особенностям строения вегетативных органов

A13 Хитиновый покров и сегментированное тело имеют

- 1) Членистоногие
- 2) Круглые черви
- 3) Головоногие моллюски
- 4) Сосальщики

A14 Хрящевой внутренний скелет и открытые жаберные щели по бокам головы имеют

- 1) киты
- 2) сельди
- 3) тритоны
- 4) акулы

A15 В каких отделах сердца млекопитающих животных и человека находится артериальная кровь?

- 1) левом предсердии и желудочке
- 2) правом предсердии и желудочке
- 3) левом и правом предсердиях
- 4) левом и правом желудочках

A16 Эмбриональное развитие человека в основном происходит в

- 1) яичнике
- 2) маточных трубах
- 3) яйцеводе
- 4) матке

A17 Снижение количества эритроцитов и содержания гемоглобина в крови может привести к

- 1) дефициту иммунитета
- 2) малокровию
- 3) резус-конфликту
- 4) нарушению тканевой совместимости

- A18** Железа, которая вырабатывает не только ферменты, но и гормоны, –
- 1) гипофиз
 - 2) слюнная
 - 3) щитовидная
 - 4) поджелудочная
- A19** Одна из причин близорукости –
- 1) нарушение в зрительной зоне коры больших полушарий
 - 2) повреждение зрительного нерва
 - 3) помутнение хрусталика
 - 4) уменьшение способности хрусталика изменять кривизну
- A20** Характерные для каждого вида число, форму и размеры хромосом относят к критерию вида –
- 1) физиологическому
 - 2) морфологическому
 - 3) экологическому
 - 4) генетическому
- A21** Внутривидовая борьба происходит в процессе
- 1) взаимоотношений между особями одной популяции
 - 2) конкуренции между популяциями разных видов из-за пищи
 - 3) отношений типа «хищник – жертва»
 - 4) смены экосистем
- A22** О чём свидетельствует сходство в строении и жизнедеятельности водорослей и мхов?
- 1) о разнообразии растительного мира
 - 2) о родстве и единстве растительного мира
 - 3) об усложнении растений в процессе эволюции
 - 4) о приспособлении растений к среде обитания
- A23** Растительноядные позвоночные животные в цепи питания играют роль
- 1) конечного звена цепи
 - 2) конечных потребителей органических веществ
 - 3) потребителей неорганических веществ из почвы
 - 4) потребителей органических веществ

- A24** Состояние организма, при котором обмен веществ и все жизненные процессы настолько замедлены, что отсутствуют их видимые проявления, называют
- 1) гомеостазом
 - 2) анабиозом
 - 3) пределом выносливости
 - 4) фотопериодизмом
- A25** Укажите основную причину сокращения видового разнообразия растений в современную эпоху.
- 1) сокращение площади агроценозов
 - 2) сезонные изменения в жизни растений
 - 3) гибель растений от насекомых-вредителей
 - 4) влияние антропогенного фактора
- A26** Экосистему считают устойчивой, если в ней
- 1) происходит видообразование
 - 2) круговорот веществ сбалансированный
 - 3) происходит миграция видов
 - 4) численность отдельных видов колеблется
- A27** В ядре формируются
- 1) ферменты лизосом
 - 2) митохондрии
 - 3) хлоропласты
 - 4) субъединицы рибосом
- A28** Молекулы кислорода в процессе фотосинтеза образуются за счет разложения молекул
- 1) глюкозы
 - 2) воды
 - 3) пировиноградной кислоты
 - 4) углекислого газа

A29 Какой орган в организме человека содержит клетки в состоянии мейотического деления?

- 1) сердечная мышца
- 2) надпочечник
- 3) половая железа
- 4) гипофиз

A30 Модификации признаков, в сравнении с мутациями,

- 1) не подвержены действию факторов среды
- 2) связаны с изменением генотипа
- 3) не передаются потомству
- 4) возникают внезапно

A31 Основной метод, применяемый в селекции микроорганизмов, –

- 1) искусственный мутагенез
- 2) внутривидовая гибридизация
- 3) индивидуальный отбор
- 4) отдаленная гибридизация

A32 Примером самовоспроизведения на молекулярном уровне служит процесс

- 1) трансляции
- 2) транскрипции
- 3) репликации ДНК
- 4) денатурации белка

A33 Анализатор, для которого характерен перекрест проводящих нервных путей, – это

- 1) слуховой
- 2) вестибулярный
- 3) зрительный
- 4) обонятельный

A34 Окисление глюкозы в организме человека происходит в

- 1) толстом кишечнике
- 2) клетках тела
- 3) артериях большого круга кровообращения
- 4) лёгочных пузырьках

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 Совокупность всех организмов, населяющих биосферу, В.И.Вернадский охарактеризовал как вещество

- 1) биогенное
- 2) живое
- 3) косное
- 4) биокосное

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 Каковы строение и функции соматических клеток животных?

- 1) имеют двойной набор хромосом
- 2) не имеют клеточного ядра
- 3) при делении образуют клетки, идентичные материнской
- 4) участвуют в половом размножении организмов
- 5) делятся митозом
- 6) формируются в организме путем мейоза

--	--	--

В2 В чем состоит сходство грибов и растений?

- 1) составляют группу гетеротрофных организмов
- 2) составляют группу ядерных организмов
- 3) выполняют роль разрушителей органических веществ в экосистеме
- 4) имеют клеточное строение
- 5) растут в течение всей жизни
- 6) размножаются только бесполым путем

--	--	--

В3 Общие черты в строении скелета человека и человекообразных обезьян:

- 1) наличие ключиц
- 2) подвижная кисть
- 3) верхние конечности хватательного типа
- 4) наличие подбородочного выступа
- 5) противопоставление большого пальца стопы остальным
- 6) наличие хорошо развитых изгибов позвоночного столба

--	--	--

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 признаком растений и семейством, для которого он характерен.

- | ПРИЗНАК РАСТЕНИЯ | СЕМЕЙСТВО |
|--|--------------|
| А) видоизменённые побеги в виде луковицы или корневища | 1) Лилейные |
| Б) травянистые многолетние растения, составляющие основу лугов | 2) Злаки |
| В) цветки с ярким околоцветником | (Мятликовые) |
| Г) мелкие, невзрачные цветки с длинными тычиночными нитями | |
| Д) у большинства цветки собраны в колоски | |
| Е) плод коробочка или ягода | |

А	Б	В	Г	Д	Е

В5 Установите соответствие между местоположением в организме и видом мышечной ткани.

- | МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ В ОРГАНИЗМЕ | ВИД МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ |
|-------------------------------------|-----------------------|
| А) находится в языке | 1) гладкая |
| Б) входит в состав стенок артерий | 2) поперечнополосатая |
| В) образует стенку мочевого пузыря | |
| Г) образует мимические мышцы | |
| Д) входит в состав стенки кишечника | |

А	Б	В	Г	Д

В6 Установите соответствие между характеристикой размножения растений и его способом.

- | ХАРАКТЕРИСТИКА | СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ |
|---|--------------------|
| А) новое растение образуется из почек на корнях и побегах | 1) вегетативное |
| Б) выращивание растения из культуры ткани | 2) половое |
| В) организм развивается из оплодотворённой яйцеклетки | |
| Г) дочерний организм обладает признаками только материнского растения | |
| Д) дочерний организм сочетает в себе признаки двух родителей | |
| Е) в размножении участвуют соматические клетки организма | |

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) Беличьи
- Б) Хордовые
- В) Грызуны
- Г) Млекопитающие
- Д) Белки
- Е) Обыкновенная белка

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

В8 Установите последовательность ароморфозов в эволюции беспозвоночных животных.

- А) возникновение двусторонней симметрии тела
- Б) появление многоклеточности
- В) возникновение членистых конечностей, покрытых хитином
- Г) расчленение тела на множество сегментов

--	--	--	--

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 развернутый ответ.

С1 От одного растения земляники взяли несколько усов, укоренили их и получили взрослые растения, которые пересадили на другой участок плантации. Однако плоды у некоторых дочерних растений оказались более мелкими, чем на материнском растении. Назовите используемый способ размножения земляники. Объясните причину появления мелких плодов.

С2 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их.

1. У прокариотических организмов под оболочкой клетки находится плазматическая мембрана. 2. У прокариот нет оформленного ядра. 3. У них имеется ядрышко. 4. В клетках прокариот содержатся митохондрии, комплекс Гольджи. 5. Среди прокариот часто встречаются многоклеточные формы.

С3 Какие функции выполняют различные зоны молодого корня растения? Укажите не менее четырех функций.

С4 Докажите родство организмов разных царств, используя знания о клетке. Приведите не менее 3-х доказательств.

С5 Белки, входящие в состав организма, сильно различаются, однако известно всего 20 видов аминокислот, из которых они образуются. Объясните, с чем связано разнообразие белков.

С6 Растения томатов с нормальной высотой стебля (А) и ребристыми плодами (b) скрестили с растениями, имеющими нормальную высоту стебля и гладкие плоды. В потомстве получены следующие фенотипы: с нормальной высотой стебля и гладкими плодами, с нормальной высотой стебля и ребристыми плодами, с карликовыми стеблями и гладкими плодами, с карликовыми стеблями и ребристыми плодами. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства, возможное соотношение фенотипов в потомстве.