

**Сборник тренировочных материалов для подготовки
к государственному выпускному экзамену
по БИОЛОГИИ
для обучающихся по образовательным программам
ОСНОВНОГО общего образования**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тренировочные материалы предназначены для подготовки к основному государственному экзамену (ОГЭ) в устной и письменной формах.

В части I представлены тренировочные материалы для подготовки к устному экзамену.

Устный экзамен проводится по билетам, каждый из которых включает в себя два теоретических вопроса: первый направлен на проверку общебиологических знаний о классификации, многообразии и эволюции живой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды, умений применять эти знания на практике в различных жизненных ситуациях; второй предусматривает контроль знаний личностно-ориентированного характера об организме человека, его строении, жизнедеятельности, гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни.

При разработке содержания билетов также учитывалось, что в основной школе, с одной стороны, закладываются основы для последующего изучения курса биологии в средней школе, формируется эмпирический базис для знакомства с биологическими теориями и закономерностями, а с другой – вводится ряд общебиологических понятий, таких как: признаки живых организмов, эволюция органического мира, экосистема, биосфера, экологические закономерности.

Раздел I части I содержит перечень теоретических вопросов, на базе которых формируются экзаменационные билеты.

В части II представлены тренировочные материалы для подготовки к ОГЭ-9 в письменной форме. Материалы сгруппированы по тематическому признаку:

- **раздел 2.1** «Биология как наука»;
- **раздел 2.2** «Признаки живых организмов»;
- **раздел 2.3** «Система, многообразие и эволюция живой природы»;
- **раздел 2.4** «Человек и его здоровье»;
- **раздел 2.5** «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».

В каждом разделе представлены задания разных форм и разных уровней сложности. В конце разделов приведены ответы и критерии оценивания заданий.

ЧАСТЬ I

РАЗДЕЛ I

**Перечень теоретических вопросов билетов по биологии
для проведения ГВЭ-9 в устной форме**

1. Биология – наука о жизни. Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Автотрофное и гетеротрофное питание.
2. Клеточная теория и её основные положения. Строение растительной и животной клеток. Цитоплазма и основные органоиды клетки. Вирусы.
3. Эволюционная теория Ч. Дарвина и её основные положения. Вид – основная систематическая категория живого. Борьба за существование. Естественный отбор. Приспособление организмов к условиям обитания. Образование новых видов.
4. Самовоспроизведение организмов. Бесполое и половое размножение. Половые клетки и их образование. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов.
5. Наследственность и изменчивость – свойства организмов, их значение в эволюции органического мира. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.
6. Бактерии. Многообразие бактерий. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль бактерий в природе и жизни человека.
7. Царство Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание приёмов первой помощи при отравлении грибами.
8. Царство Растения. Строение и жизнедеятельность растений. Значение растений в природе и жизни человека. Роль растений в экосистеме.
9. Многообразие растений. Усложнение растений в процессе эволюции. Важнейшие сельскохозяйственные растения. Охрана редких и исчезающих видов растений.
10. Общая характеристика покрытосеменных (цветковых) растений. Многообразие покрытосеменных растений. Деление цветковых растений на классы. Значение цветковых растений в природе и хозяйственной деятельности человека.
11. Царство Животные. Строение и жизнедеятельность животных. Значение животных в природе и жизни человека. Роль животных в экосистеме.

12. Одноклеточные и многоклеточные животные. Усложнение животных в процессе эволюции. Сельскохозяйственные и домашние животные. Охрана редких и исчезающих животных.
13. Класс Птицы. Общая характеристика класса. Приспособленность птиц к полёту во внешнем и внутреннем строении, размножении. Относительный характер приспособленности.
14. Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие зверей. Забота о потомстве. Многообразие млекопитающих.
15. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Последствия деятельности человека в экосистемах.
16. Биосфера – глобальная экосистема. Круговорот веществ и превращения энергии в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека (парниковый эффект, вырубка лесов, кислотные дожди и другие факторы загрязнения окружающей среды).
17. Человек и окружающая среда. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных.
18. Кровообращение. Сердце и его строение. Работа сердца. Пульс. Кровяное давление. Малый и большой круги кровообращения. Первая помощь при кровотечениях. Болезни сердца и сосудов.
19. Опорно-двигательная система человека. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.
20. Внутренняя среда организма человека. Кровь, лимфа, тканевая жидкость. Состав и функции крови. Группы крови. Свёртывание крови. Переливание крови. Донорство. Иммунитет.
21. Дыхательная система человека. Строение и функции органов дыхания. Гигиена органов дыхания. Меры профилактики заболеваний гриппом, ОРЗ, туберкулёзом. Вред табакокурения.
22. Нервная система человека. Рефлексы и их значение. Центральная и периферическая нервные системы. Функции головного и спинного мозга.
23. Мочевыделение. Строение мочевыделительной системы: почки, мочеточники и мочевого пузыря. Образование мочи. Причины заболевания почек и меры их профилактики.

24. Железы и их классификация. Железы внутренней секреции. Гормоны. Особенности строения и жизнедеятельности гипофиза, щитовидной железы, надпочечников. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Причины возникновения сахарного диабета. Профилактика заболеваний эндокринных желёз.
25. Питание. Пищеварительная система человека. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. Пищевые отравления, кишечные инфекции.
26. Обмен веществ и превращения энергии в организме человека. Витамины, их значение в обмене веществ. Рациональное питание. Нормы и режим питания.
27. Покровы тела человека. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях. Закаливание организма.
28. Строение и функции органа слуха. Нарушения слуха, их предупреждение.
29. Поведение человека. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение. Ритмы жизни. Бодрствование и сон, функции сна. Разрушительное действие алкоголя и других наркотических веществ на здоровье человека.
30. Бактерии и грибы – возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызванных бактериями и грибами.
31. Строение и функции органа зрения. Нарушения зрения, профилактика глазных болезней. Близорукость и дальнозоркость, их предупреждение. Соблюдение режима труда и отдыха при работе на компьютере.

ЧАСТЬ II**РАЗДЕЛ 2.1****Биология как наука**

Ответом к заданиям 1–4 является одна цифра, которую нужно обвести кружком.

Ответом к заданиям 5 и 6 является последовательность цифр. Запишите цифры в поле ответа так, как указано в тексте задания.

1 Какая наука занимается улучшением уже существующих пород животных и сортов растений?

- 1) экология
- 2) цитология
- 3) селекция
- 4) биохимия

Ответ:

2 Какая наука разрабатывает методы лечения болезней человека?

- 1) гигиена
- 2) физиология
- 3) анатомия
- 4) медицина

Ответ:

3 Какая наука изучает влияние загрязнений на окружающую среду?

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

Ответ:

4 К какому врачу-специалисту Вы обратитесь, если заметите изменения на поверхности кожи?

- 1) отоларингологу
- 2) невропатологу
- 3) окулисту
- 4) дерматологу

Ответ:

5 Известно, что **Луи Пастер** – французский микробиолог и иммунолог, разработавший технологию пастеризации. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** заслуг учёного.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) В своих экспериментах учёный доказал, что живые организмы не могут зарождаться сами, у них обязательно есть родители.
- 2) Изучая физические свойства винной кислоты, учёный обнаружил, что она обладает оптической активностью.
- 3) Учёный разработал метод предохранительных прививок.
- 4) Учёный открыл мельчайшие организмы – анаэробы, которые могут жить без кислорода.
- 5) Учёный был награждён орденами почти всех стран мира.
- 6) Для продления срока хранения и обеззараживания пищевых продуктов учёный предложил нагревать жидкие продукты или вещества до 60 °С в течение 60 мин. или до температуры 70–80 °С в течение 30 мин.

Ответ:

6 Установите последовательность уровней организации жизни в порядке их усложнения. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) клеточный
- 2) тканевый
- 3) организменный
- 4) органный
- 5) молекулярный

Ответ:

Система оценивания ответов на задания раздела 2.1

За правильный ответ на каждое из заданий 1–4 ставится по 1 баллу.

За правильный ответ на каждое из заданий 5 и 6 выставляется по 2 балла.

За ответ на задание 5 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки. Если в ответе указано больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задание 6 выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

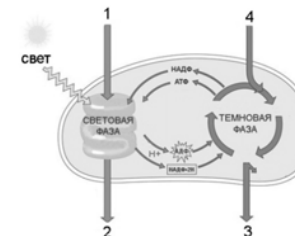
№ задания	Ответ
1	3
2	4
3	2
4	4
5	346
6	51243

РАЗДЕЛ 2.2**Признаки живых организмов**

Ответом к заданиям 1–7 является одна цифра, которую нужно обвести кружком.

Ответом к заданиям 8–10 является последовательность цифр. Запишите цифры в поле ответа так, как указано в тексте задания.

- 1** Изучите схему, демонстрирующую процесс фотосинтеза, протекающий в хлоропласте. Какое из перечисленных веществ соответствует цифре 3 на этой схеме?



- 1) вода
- 2) углекислый газ
- 3) кислород
- 4) глюкоза

Ответ:

- 2** Плотная оболочка клеток растений, грибов, бактерий выполняет функцию

- 1) регуляторную
- 2) сигнальную
- 3) защитную
- 4) двигательную

Ответ:

3 Обеспечивает передачу наследственной информации от материнской клетки к дочерней

- 1) ЭПС
- 2) комплекс Гольджи
- 3) хромосома
- 4) рибосома

Ответ:

4 Бактерии отличаются от одноклеточных зелёных водорослей отсутствием

- 1) ядра
- 2) цитоплазмы
- 3) жгутиков
- 4) клеточной оболочки

Ответ:

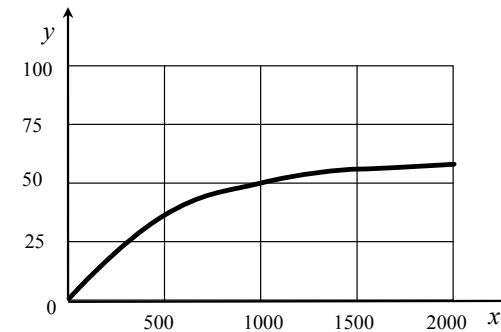
5 На рисунке изображена митохондрия, которую можно узнать по наличию у неё

- 1) гран
- 2) хлорофилла
- 3) хромосом
- 4) крист

Ответ:



6 Изучите график зависимости относительной скорости фотосинтеза от силы света (по оси y отложена относительная скорость фотосинтеза (в усл. ед.), а по оси x – сила света (в канделах)).



Определите относительную скорость фотосинтеза, если сила света ламп в теплице будет составлять 2000 кандел.

- 1) 55
- 2) 25
- 3) 35
- 4) 45

Ответ:

7 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
ядро	...
клеточный центр	деление клетки

Какой процесс следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) хранение наследственной информации
- 2) автотрофное питание
- 3) хранение питательных веществ
- 4) синтез белка

Ответ:

8 Какие из приведённых ниже процессов характеризуют энергетический обмен в клетке? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) сопровождается биологическим окислением
- 2) идёт с поглощением энергии
- 3) завершается в митохондриях
- 4) происходит в рибосомах
- 5) сопровождается синтезом молекул АТФ
- 6) завершается образованием кислорода и углеводов

Ответ:

--	--	--

9 Установите соответствие между признаком и видом клетки, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

- А) наличие клеточной стенки из хитина
- Б) наличие пластид
- В) наличие клеточной стенки из целлюлозы
- Г) наличие запасного вещества в виде крахмала
- Д) наличие запасного вещества в виде гликогена

ВИД КЛЕТКИ

- 1) растительная клетка
- 2) грибная клетка

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

10 Вставьте в текст «Пластиды» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПЛАСТИДЫ

В растительных клетках часто можно наблюдать разнообразные по форме и окраске пластиды. Так, многочисленные зелёные пластиды – _____ (А) – обеспечивают процесс _____ (Б) за счёт наличия в их составе пигмента _____ (В). Кроме того, в клетках можно встретить пластиды, содержащие красный, оранжевый или жёлтый пигменты. Такие пластиды называют _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) хромопласт
- 2) хлорофилл
- 3) лейкопласт
- 4) фотосинтез
- 5) вакуоль
- 6) дыхание
- 7) хлоропласт
- 8) каротин

Ответ:

А	Б	В	Г

Система оценивания ответов на задания раздела 2.2

За правильный ответ на каждое из заданий 1–7 ставится по 1 баллу.

За ответ на каждое из заданий 8–10 выставляется по 2 балла.

За ответ на задание 8 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки. Если в ответе указано больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на каждое из заданий 9 и 10 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

№ задания	Ответ
1	4
2	3
3	3
4	1
5	4
6	1
7	1
8	135
9	21112
10	7421

РАЗДЕЛ 2.3**Система, многообразие и эволюция живой природы**

Ответом к заданиям 1–11 является одна цифра, которую нужно обвести кружком.

Ответом к заданиям 12–17 является последовательность цифр. Запишите цифры в поле ответа так, как указано в тексте задания.

1 Какое животное имеет двустороннюю симметрию тела?

- 1) медуза корнерот
- 2) белая планария
- 3) пресноводная гидра
- 4) коралловый полип

Ответ:

2 Обтекаемая форма тела шуки, крокодила, тюленя, кита объясняется

- 1) принадлежностью к одному типу
- 2) обитанием в сходной среде
- 3) питанием подвижной добычей
- 4) дыханием кислородом воздуха

Ответ:

3 Наличие развитой сети кровеносных капилляров в коже у дождевого червя связано с

- 1) дыханием
- 2) защитой
- 3) раздражимостью
- 4) выделением

Ответ:

4 У цветковых растений пыльца формируется в

- 1) чашелистиках
- 2) лепестках
- 3) тычинках
- 4) пестиках

Ответ:

5 Мхи, в отличие от папоротников, участвуют в

- 1) образовании торфа
- 2) отложении каменного угля
- 3) обогащении атмосферы кислородом
- 4) созданию органических веществ из неорганических

Ответ:

6 Какой признак характерен для мхов?

- 1) Придаточные корни развиваются от стебля.
- 2) Споры образуются в коробочке.
- 3) У них отсутствует побег.
- 4) Опыление предшествует оплодотворению.

Ответ:

7 Большинство млекопитающих отличаются от остальных позвоночных животных

- 1) постоянной температурой тела
- 2) формированием плаценты
- 3) освоением всех сред жизни
- 4) заботой о потомстве

Ответ:

8 Естественный отбор, в отличие от искусственного отбора,

- 1) способствует формированию полезных для человека признаков
- 2) проводится для создания новых сортов растений
- 3) используется для улучшения пород животных
- 4) происходит в живой природе постоянно

Ответ:

9 Основная заслуга Ч. Дарвина перед наукой заключается в

- 1) научном объяснении происхождения жизни
- 2) создании рефлекторной теории
- 3) усовершенствовании методов селекции
- 4) объяснении причин приспособленности организмов

Ответ:

10 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
...	Трахеи
Краб	Жабры

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) белая планария
- 2) озёрная лягушка
- 3) виноградная улитка
- 4) майский жук

Ответ:

- 11** Верны ли следующие суждения о костных рыбах?
- А. В каналах органов боковой линии костных рыб имеются чувствительные клетки.
- Б. При увеличении объёма плавательного пузыря плотность тела рыбы становится меньше и она всплывает.

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

Ответ:

- 12** Что обеспечило эволюцию организмов на Земле? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) искусственный отбор
- 2) рост организмов
- 3) раздражимость
- 4) наследственность
- 5) изменчивость
- 6) естественный отбор

Ответ:

- 13** Известно, что землеройка – мелкое млекопитающее, питающееся животной пищей.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Череп узкий, длинный, заострён в носовом отделе.
- 2) В спячку животное не впадает.
- 3) Длина тела составляет 3–4 см, весит животное около 2 г.
- 4) У самок может быть от 6 до 10 молочных сосков.
- 5) Распространены практически по всему земному шару за исключением полярных областей.
- 6) Поедают в основном насекомых, их личинок и дождевых червей.

Ответ:

- 14** Установите соответствие между признаком растения и отделом, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК РАСТЕНИЯ

ОТДЕЛ

- | | |
|---|--|
| <p>А) Семяпочки развиваются в завязи пестика.</p> <p>Б) Размножаются не только половым, но и вегетативным способом.</p> <p>В) Орган размножения – цветок.</p> <p>Г) Семязачатки лежат на чешуйках шишек.</p> <p>Д) Среди жизненных форм отсутствуют травы.</p> <p>Е) Семя содержит одну или две семядоли.</p> | <p>1) Голосеменные</p> <p>2) Покрытосеменные</p> |
|---|--|

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 15** Расположите в правильном порядке систематические категории, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Пресмыкающиеся
- 2) Гадюка
- 3) Хордовые
- 4) Гадюка обыкновенная
- 5) Чешуйчатые

Ответ:

- 16** Установите последовательность процессов, вызывающих листопад. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) листопад
- 2) пожелтение листьев
- 3) образование пробкового слоя у основания черешка листа
- 4) уменьшение длины светового дня
- 5) прекращение минерального питания листа

Ответ:

- 17 Вставьте в текст «Испарение воды листом» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ИСПАРЕНИЕ ВОДЫ ЛИСТОМ

Поглощённый _____(А) почвенный раствор, состоящий из воды и минеральных веществ, по особым клеткам – _____(Б) – поступает в лист. Здесь часть воды используется в процессе фотосинтеза, а часть, перейдя в газообразное состояние, испаряется через _____(В). Этот процесс имеет название _____(Г). Минеральные соли остаются в листьях, накапливаются и вызывают ежегодное отмирание листьев – листопад.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) корень
- 2) ситовидная трубка
- 3) сосуд
- 4) стебель
- 5) транспирация
- 6) устьица
- 7) фотосинтез
- 8) чечевичка

Ответ:

А	Б	В	Г

Система оценивания ответов на задания раздела 2.3

За правильный ответ на каждое из заданий 1–11 ставится по 1 баллу.

За ответ на каждое из заданий 12–17 выставляется по 2 балла.

За ответ на каждое из заданий 12 и 13 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки. Если в ответе указано больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно)

За ответ на каждое из заданий 14 и 17 выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

За ответ на задание 15 выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

№ задания	Ответ
1	2
2	2
3	1
4	3
5	1
6	2
7	2
8	4
9	4
10	4
11	3
12	456
13	346
14	222112
15	42513
16	42351
17	1365

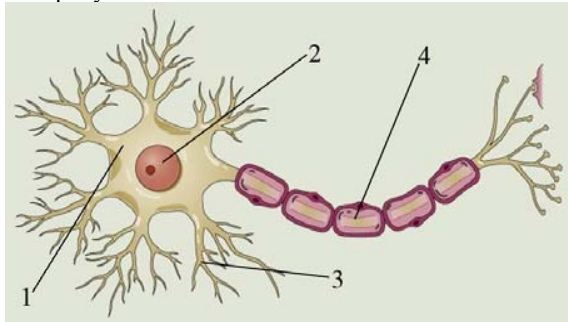
РАЗДЕЛ 2.4
Человек и его здоровье

Ответом к заданиям 1–23 является одна цифра, которую нужно обвести кружком.

Ответом к заданиям 24–28 является последовательность цифр. Запишите цифры в поле ответа так, как указано в тексте задания.

При выполнении заданий 29 и 30 с развёрнутым ответом используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания, а затем ответ на него.

1 Какой цифрой на рисунке обозначен аксон?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

2 Какое заболевание развивается у человека при нарушении функции изображённой на рисунке железы?

- 1) базедова болезнь
- 2) сахарный диабет
- 3) гигантизм
- 4) бери-бери

Ответ:



3 Какое изменение в строении стопы появилось у человека в связи с прямохождением?

- 1) Сформировался свод.
- 2) В большом пальце появились две фаланги.
- 3) Срослись кости предплюсны.
- 4) Большой палец приобрёл подвижность.

Ответ:

4 Нервные импульсы поступают к мышцам, железам и другим рабочим органам по

- 1) вставочным нейронам
- 2) двигательным нейронам
- 3) белому веществу спинного мозга
- 4) серому веществу спинного и головного мозга

Ответ:

5 Какие кости относят к мозговому отделу черепа?

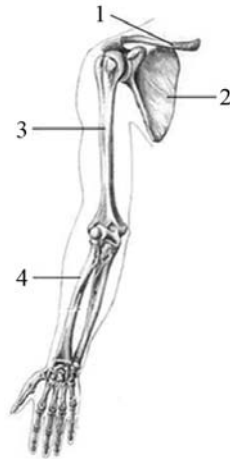
- 1) теменные
- 2) носовые
- 3) скуловые
- 4) челюстные

Ответ:

6 На рисунке изображён скелет верхней конечности человека. Какой цифрой на нём обозначена ключица?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:



7 При малокровии у человека уменьшается количество

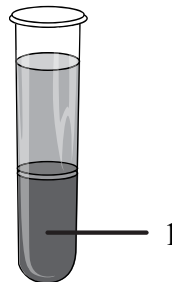
- 1) гемоглобина
- 2) лейкоцитов
- 3) фибриногена
- 4) антител

Ответ:

8 На рисунке изображена пробирка с отстоявшейся кровью человека. Что на пробирке обозначено цифрой 1?

- 1) плазма
- 2) тромбоциты
- 3) лейкоциты
- 4) эритроциты

Ответ:



9 Артериальная кровь в организме человека течёт по венам

- 1) лёгочным
- 2) печёночным
- 3) почечным
- 4) полым (верхней и нижней)

Ответ:

10 Причина утомляемости сердечной мышцы состоит в

- 1) способности к автоматии
- 2) чередовании сокращения и расслабления
- 3) особенности строения её клеток
- 4) неодновременном сокращении предсердий и желудочков

Ответ:

11 В каком органе пищеварительной системы человека происходит расщепление белка до аминокислот?

- 1) ротовой полости
- 2) пищеводе
- 3) печени
- 4) желудке

Ответ:

12 В процессе пищеварения жиры расщепляются до

- 1) глюкозы
- 2) аминокислот
- 3) белков
- 4) глицерина и жирных кислот

Ответ:

13 В норме вторичная моча отличается от плазмы крови отсутствием

- 1) глюкозы
- 2) ионов натрия
- 3) мочевины
- 4) мочевой кислоты

Ответ:

14 Что из перечисленного может служить примером терморегуляции у человека?

- 1) растирание полотенцем
- 2) утренняя зарядка
- 3) бег на длинную дистанцию
- 4) дрожь при выходе на мороз

Ответ:

15 В какой части уха расположены слуховые косточки?

- 1) в полости улитки
- 2) в наружном слуховом проходе
- 3) в полости среднего уха
- 4) в полукружных каналах

Ответ:

16 Какие структуры глаза обеспечивают сумеречное зрение?

- 1) слепое пятно
- 2) роговица
- 3) палочки сетчатки
- 4) зрачок и хрусталик

Ответ:

17 Как называют потребности человека, направленные на удовлетворение чувства голода и жажды?

- 1) в самореализации
- 2) родительские
- 3) физиологические
- 4) в безопасности

Ответ:

18 Для человека, являющегося по темпераменту флегматиком, характерны

- 1) подвижность, возбудимость, страстность и энергичность
- 2) чувствительность, спокойствие, устойчивость и доверчивость
- 3) работоспособность, терпеливость, выдержанность и малоэмоциональность
- 4) гиперчувствительность, обидчивость, необщительность и робость

Ответ:

19 Пострадавшему от укуса бешеной собаки вводят

- 1) готовые антитела
- 2) антибиотики
- 3) ослабленных возбудителей болезни
- 4) обезболивающие лекарства

Ответ:

20 При ранении лёгких в первую очередь необходимо

- 1) провести искусственное дыхание
- 2) плотно зафиксировать грудную клетку на выдохе
- 3) провести непрямой массаж сердца
- 4) положить пострадавшего на живот

Ответ:

21 Верны ли суждения о больших полушариях головного мозга человека?

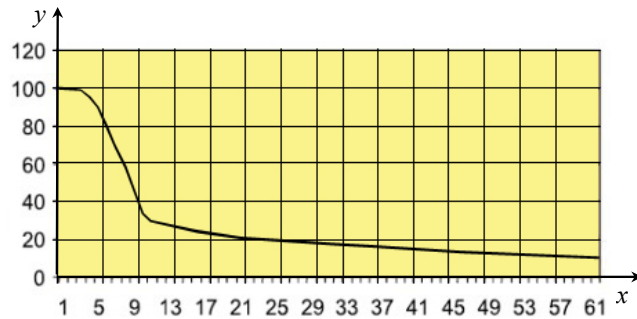
А. В глубине полушарий головного мозга находятся подкорковые ядра, состоящие из скопления белого вещества.

Б. В височных долях находятся области, ответственные за зрительное восприятие объектов.

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

Ответ:

22 Изучите график зависимости снижения выработки фермента лактозы у людей от возраста (по оси x отложен возраст (в годах), а по оси y – выработка фермента организмом (в %)).

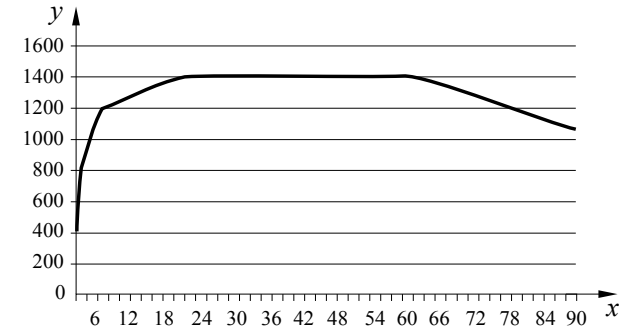


Определите, в каком возрасте у человека выработка фермента сократится на 50%.

- 1) 3 года
- 2) 7 лет
- 3) 11 лет
- 4) 15 лет

Ответ:

23 Изучите график зависимости массы головного мозга у людей от возраста (по оси x отложен возраст (в годах), а по оси y – масса головного мозга (в г)). Какое из предложенных описаний наиболее точно отражает данную зависимость в интервале от 63 до 87 лет?



Масса головного мозга человека в эти годы

- 1) остаётся максимально большой и постоянной
- 2) медленно растёт в течение всего времени
- 3) медленно уменьшается
- 4) долго остаётся неизменной, однако затем начинает снижаться

Ответ:

24 Выберите в приведённом ниже списке три признака, характерных для эритроцитов, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) теряют ядра при созревании
- 2) имеют форму двояковогнутых дисков
- 3) склеиваются при повреждении сосудов
- 4) могут выходить в межклеточное пространство
- 5) обеспечивают клетки организма кислородом
- 6) увеличивают численность при воспалительном процессе

Ответ:

- 25** Установите соответствие между признаком и типом рефлекса, к которому этот признак относится. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	ТИП РЕФЛЕКСА
А) обуславливает индивидуальные реакции организма	1) условный
Б) не требует специальных условий для его возникновения	2) безусловный
В) жизненно важен, обеспечивает существование организма	
Г) обеспечивает приспособление организма к быстро меняющимся условиям среды	
Д) обуславливает врождённые видовые реакции организма	
Е) формируется в процессе индивидуального развития	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 26** Установите соответствие между признаком и форменным элементом, к которому этот признак относится. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	ФОРМЕННЫЙ ЭЛЕМЕНТ
А) имеет ядро на всех стадиях развития	1) эритроцит
Б) в зрелом состоянии ядра не имеет	2) лейкоцит
В) способен к фагоцитозу	
Г) способен к самостоятельному движению	
Д) содержит гемоглобин	
Е) придаёт крови красный цвет	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 27** Установите последовательность прохождения импульса по рефлекторной дуге при отдёргивании человеком стопы от колючего предмета. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) мышцы, поднимающие стопу
- 2) двигательные нейроны
- 3) участок ЦНС
- 4) чувствительные нейроны
- 5) рецепторы подошвы стопы

Ответ:

--	--	--	--	--

- 28** Вставьте в текст «Животные ткани» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ЖИВОТНЫЕ ТКАНИ

Тела большинства животных образованы четырьмя типами тканей. Кожные покровы, слизистые и железы выстилаются _____(А) тканью, выполняющей защитную и секреторную функции. Основу скелета позвоночных животных составляет _____(Б) ткань. Взаимосвязь организмов с окружающей средой и согласованную работу всех внутренних органов обеспечивает _____(В) ткань. Важнейшими свойствами этой ткани являются возбудимость и проводимость. А такие свойства, как возбудимость и сократимость, характерны для _____(Г) ткани.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) мышечная
- 2) проводящая
- 3) опорная
- 4) соединительная
- 5) нервная
- 6) запасаящая
- 7) образовательная
- 8) эпителиальная

Ответ:

А	Б	В	Г

- 29** К какому последствию может привести повреждение зубной эмали?

- 30** Что такое плоскостопие и почему оно возникает?

Система оценивания ответов на задания раздела 2.4

За правильный ответ на каждое из заданий 1–23 ставится по 1 баллу.

За ответ на каждое из заданий 24–28 выставляется по 2 балла.

За ответ на задание 24 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки. Если в ответе указано больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно)

За ответ на каждое из заданий 25, 26, 28 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание 27 выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

№ задания	Ответ
1	4
2	1
3	1
4	2
5	1
6	1
7	1
8	4
9	1
10	2
11	4
12	4
13	1
14	4
15	3
16	3
17	3
18	3
19	1
20	2
21	4
22	2
23	3
24	125
25	122121
26	212211
27	54321
28	8451

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

29 К какому последствию может привести повреждение зубной эмали?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> . 1. Эмаль – затвердевшие выделения эпителиальных клеток, покрывающие коронку зуба. Она защищает зуб от износа и повреждений. 2. Через дефекты, стёртости и повреждения эмали происходит инфицирование основного вещества зубов – дентина. Вследствие инфекционного процесса развивается кариес	
Ответ включает два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

30 Что такое плоскостопие и почему оно возникает?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> . 1. Плоскостопие – опущение, уплощение сводов стопы вследствие слабости связок и мышц. 2. К появлению плоскостопия приводит чрезмерная нагрузка, вызванная избыточным весом или частым длительным стоянием человека	
Ответ включает два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

РАЗДЕЛ 2.5
Взаимосвязи организмов и окружающей среды

Ответом к заданиям 1–5 является одна цифра, которую нужно обвести кружком.

Ответом к заданиям 6–9 является последовательность цифр.

Запишите цифры в поле ответа так, как указано в тексте задания.

- 1** Приспособленность кактусов к засушливым условиям пустыни состоит в том, что у них

- 1) в засуху прекращаются все процессы жизнедеятельности
- 2) в стеблях имеются водоносные ткани, в которых они запасают воду
- 3) устьица расположены на нижней части листа
- 4) корни уходят глубоко в почву, поглощают много воды

Ответ:

- 2** В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Тип отношений
актиния и рыба-клоун	симбиоз
акула и рыба-прилипало	...

Какое понятие следует вписать на место пропусков в этой таблице?

- 1) угнетение
- 2) конкуренция
- 3) нахлебничество
- 4) нейтрализм

Ответ:

- 3** Биотический фактор, играющий важную роль в жизни дикого кабана, –

- 1) обилие листоедов
- 2) численность волков
- 3) влажность почвы
- 4) освещённость

Ответ:

- 4** У сосен, выросших в лесу (рис. 1) и на открытом пространстве (рис. 2), крона формируется по-разному. Какой фактор оказывает на формирование кроны наибольшее влияние?

- 1) температура воздуха
- 2) освещённость
- 3) влажность почвы
- 4) влажность воздуха

Ответ:



Рис. 1

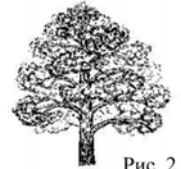


Рис. 2

- 5** Определите правильно составленную пищевую цепь.

- 1) растения → насекомые → мелкие птицы → полярная сова
- 2) полярная сова → мелкие птицы → насекомые → растения
- 3) растения → полярная сова → мелкие птицы → насекомые
- 4) насекомые → мелкие птицы → растения → полярная сова

Ответ:

- 6** Появление каких признаков служит узкой приспособленности организмов к определённым условиям среды? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) плода у покрытосеменных
- 2) крылышек на плодах клёна
- 3) роющих конечностей у крота
- 4) позвоночника у рыб
- 5) четырёхкамерного сердца у млекопитающих
- 6) маскирующей окраски у кузнечика

Ответ:

- 7 Установите соответствие между примером и фактором среды, который этот пример иллюстрирует. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.

ПРИМЕР

- А) химический состав воды
 Б) разнообразие растительного планктона
 В) влажность воздуха
 Г) клубеньковые бактерии на корнях гороха
 Д) скорость течения воды в реке
 Е) феромоны, выделяемые насекомыми

ФАКТОР СРЕДЫ

- 1) биотический
 2) абиотический

Впишите в таблицу выбранные цифры.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 8 Расположите в правильном порядке организмы в пищевой цепи. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) зёрна пшеницы
 2) рыжая лисица
 3) клоп вредная черепашка
 4) степной орёл
 5) обыкновенный перепел

Ответ:

--	--	--	--	--

- 9 Вставьте в текст «Основные компоненты биогеоценоза» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ БИОГЕОЦЕНОЗА

Однородный участок земной поверхности с определённым составом организмов и комплексом неживых компонентов называют _____ (А). Организмы образуют в них три функциональные группы. _____ (Б) – это главным образом зелёные растения, так они образуют органические вещества из неорганических в процессе фотосинтеза. Животные выполняют роль _____ (В), так как питаются готовыми органическими веществами. Третья функциональная группа – это _____ (Г). Она представлена бактериями и грибами.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) биосфера
 2) производитель
 3) разрушитель
 4) потребитель
 5) агроценоз
 6) биогеоценоз
 7) популяция
 8) хищник

Ответ:

А	Б	В	Г

Прочитайте текст и выполните задание 10.

ПАЗАРИТИЗМ

Между организмами разных видов, составляющими ту или иную экосистему, складываются взаимовредные, взаимовыгодные, выгодные для одной и невыгодные или безразличные для другой стороны и другие, более тонкие, взаимоотношения.

Одной из форм полезно-вредных биотических взаимоотношений между организмами является паразитизм, когда один вид – паразит – использует другой – хозяина – в качестве среды обитания и источника пищи, нанося ему вред.

Организмы-паразиты в процессе эволюции выработали приспособления к паразитическому образу жизни. Например, многие виды обладают органами прикрепления – присосками, крючочками, шипиками, имеют высокую плодовитость. В процессе приспособления к паразитическому образу жизни некоторые паразиты утратили ряд органов или приобрели более простое их строение. Например, у паразитических плоских червей, живущих во внутренних органах позвоночных животных, плохо развиты органы чувств и нервная система, а у некоторых червей-паразитов отсутствуют органы пищеварения.

Отношения между паразитом и хозяином подчинены определённым закономерностям. Паразиты принимают участие в регуляции численности хозяев, тем самым обеспечивая действие естественного отбора. Негативные отношения между паразитом и хозяином в процессе эволюции могут перейти в нейтральные. В этом случае преимущество среди паразитов получают те виды, которые способны длительно использовать организм хозяина, не приводя его к гибели. В свою очередь, в процессе естественного отбора растёт сопротивляемость организма хозяина паразитам, в результате чего приносимый ими вред становится менее ощутимым.

10 Используя содержимое текста «Паразитизм», ответьте на следующие вопросы.

1. Что паразит получает из взаимоотношений с хозяином?
2. Какие приспособления к паразитическому образу жизни имеются у паразитов?
3. В какие отношения между организмами в процессе эволюции может перейти паразитизм?

Система оценивания ответов на задания раздела 2.5

За правильный ответ на каждое из заданий 1–5 ставится по 1 баллу.

За ответ на каждое из заданий 6–9 выставляется по 2 балла.

За ответ на задание 6 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки. Если в ответе указано больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно)

За ответ на задание из заданий 7 и 9 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За ответ на задание 8 выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

№ задания	Ответ
1	2
2	3
3	2
4	2
5	1
6	236
7	212121
8	13524
9	6243

10 Используя содержимое текста «Паразитизм», ответьте на следующие вопросы.

1. Что паразит получает из взаимоотношений с хозяином?
2. Какие приспособления к паразитическому образу жизни имеются у паразитов?
3. В какие отношения между организмами в процессе эволюции может перейти паразитизм?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> . <i>Ответ на первый вопрос.</i> 1) польза (среда обитания, пища); <i>Ответ на второй вопрос.</i> 2) органы прикрепления, высокая плодовитость; <i>Ответ на третий вопрос.</i> 3) паразитизм в процессе эволюции может перейти в нейтральные отношения	
Ответ включает в себя три названных выше элемента, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3