

СОДЕРЖАНИЕ

От автора	4
Раздел 1. Биология как наука	5
Роль биологии в естественнонаучной картине мира. Методы изучения живых объектов ...	5
Раздел 2. Признаки живых организмов	10
Доказательства единства живой природы. Строение клеток	10
Признаки организмов. Ткани, органы, системы органов	16
Раздел 3. Система, многообразие и эволюция живой природы	28
Царства: Бактерии, Грибы, Лишайники	28
Царство Растения	34
Практические работы	41
Царство Животные	82
Эволюция органического мира. Сходство человека с животными	107
Раздел 4. Человек и его здоровье	114
Внутренняя среда организма. Транспорт веществ и защита организма	114
Системы органов человека и процессы жизнедеятельности	123
Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Анализаторы. ВНД	144
Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Первая доврачебная помощь	157
Раздел 5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Биосфера	167
Раздел 6. Работа с графиками, диаграммами, рисунками, таблицами	170
Ответы	185

ОТ АВТОРА

Предлагаемое учебное пособие для подготовки к ОГЭ по биологии содержит тренировочные задания, соответствующие современному образовательному стандарту и положению о проведении основного государственного экзамена по биологии.

Тренировочные задания разных типов и уровней сложности по всем проверяемым темам курса биологии в основной школе.

Раздел 1 «Биология как наука» включает задания, контролирующие знания: о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

Раздел 2 «Признаки живых организмов» представлен заданиями, проверяющими знания: о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; способах размножения, приемах выращивания растений и разведения животных.

Раздел 3 «Система, многообразие и эволюция живой природы» содержит задания, контролирующие знания: о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы (Животные, Растения, Грибы, Бактерии); классификации растений и животных (отдел (тип), класс); об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции.

Раздел 4 «Человек и его здоровье» содержит задания, выявляющие знания: о происхождении человека и его биосоциальной природе, высшей нервной деятельности и об особенностях поведения человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения); внутренней среде, об иммунитете, органах чувств, о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности; санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни.

Раздел 5 «Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Биосфера» содержит задания, проверяющие знания: о системной организации живой природы, об экологических факторах, о взаимодействии разных видов в природе; об естественных и искусственных экосистемах и о входящих в них компонентах, пищевых связях; об экологических проблемах, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей; о правилах поведения в окружающей среде и способах сохранения равновесия в ней.

Распределение заданий по основным содержательным разделам курса биологии представлено в таблице 2.

Выполнение предлагаемых тренировочных заданий по темам позволит качественно подготовиться к сдаче ОГЭ по биологии.

Предлагаемое пособие может быть полезно учащимся для самостоятельной работы, учителям школ, готовящим школьников к итоговой аттестации.

В конце книги даны ответы на тестовые задания и подробный анализ решения расчётных задач. Ответы помогут в осуществлении контроля и оценки своих знаний.

В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: www.fipi.ru.

РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА

Роль биологии в естественнонаучной картине мира.

Методы изучения живых объектов

Задания на выбор одного правильного ответа

1

Закономерности передачи наследственных признаков изучает

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) генетика | 3) антропология |
| 2) систематика | 4) биохимия |

Ответ:

2

Общий план строения живых организмов установила

- 1) молекулярно-кинетическая теория
- 2) клеточная теория
- 3) теория эволюции
- 4) теория химического строения органических веществ

Ответ:

3

Возникновение клеточной теории в середине XIX в. в большей мере связано с развитием

- | | |
|-------------|------------------------|
| 1) генетики | 3) микроскопии |
| 2) медицины | 4) эволюционной теории |

Ответ:

4

С какой теорией согласуется следующая фраза в отчёте воинских интендантов: «Постность солдатского супа объясняется тем, что мясо превратилось в мух и улетело»?

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1) с клеточной | 3) самозарождения |
| 2) божественного творения мира | 4) космического происхождения жизни |

Ответ:

5

Механизм биосинтеза белка в организме открыли

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) анатомы | 3) биохимики |
| 2) физиологи | 4) экологи |

Ответ:

6

Для того чтобы приготовить тонкий срез листа или другого органа растения, нужно воспользоваться

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) микроскопом | 3) ножницами |
| 2) микротомом | 4) ножом |

Ответ:

7

Изучением ископаемых останков организмов занимается наука

- | | |
|------------------|--------------|
| 1) палеонтология | 3) архелогия |
| 2) геология | 4) микология |

Ответ:

8

Создание схем, чертежей, объектов, похожих на натуральные, относится к методам

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1) экспериментальным | 3) теоретическим |
| 2) наблюдения | 4) моделирования |

Ответ:

- 9** Создателем эволюционного учения был
1) И.И. Мечников
2) Л. Пастер
3) Ч. Дарвин
4) И.П. Павлов
Ответ:
- 10** Выдвинуть гипотезу — это значит
1) подтвердить научность полученных данных
2) провести эксперимент
3) сделать предположение
4) обобщить имеющиеся факты
Ответ:
- 11** Основной функцией теории является
1) экспериментальное подтверждение фактов
2) предсказание появления определённых фактов
3) выдвижение гипотез
4) описание наблюдений
Ответ:
- 12** Заслуга И.И. Мечникова заключается в том, что он открыл
1) явление фагоцитоза
2) структуру белка
3) структуру ДНК
4) пристеночное пищеварение
Ответ:
- 13** Узнать, как изменяется состав воздуха при дыхании, можно путём
1) наблюдения
2) описания
3) эксперимента
4) измерения
Ответ:
- 14** Примером применения экспериментального метода исследования является
1) построение модели цветка
2) исследование прорастания семян в разных условиях
3) измерение роста растения на протяжении длительного времени
4) описание нового вида растений
Ответ:
- 15** Теорию иммунитета создали и развили
1) И. Мечников и Л. Пастер
2) И.М. Сеченов и И.П. Павлов
3) Г. Мендель и Т. Морган
4) М. Шлейден и Т. Шванн
Ответ:
- 16** Клеточную теорию создали
1) А.И. Опарин и Дж. Холдейн
2) М. Шлейден и Т. Шванн
3) Р. Гук и А. Левенгук
4) М. Ломоносов и Ч. Дарвин
Ответ:
- 17** Установили структуру и создали модель молекулы ДНК
1) Ч. Дарвин и А.Уоллес
2) Д. Уотсон и Ф. Крик
3) М. Шлейден и Т. Шванн
4) Г. Мендель и Т. Морган
Ответ:

18

Учение об условных рефлексах создал

- 1) И.П. Павлов
- 2) И.М. Сеченов

- 3) П.К. Анохин
- 4) И.И. Мечников

Ответ:

19

Учение о второй сигнальной системе у человека создал

- 1) И.М. Сеченов
- 2) И.П. Павлов

- 3) У. Гарвей
- 4) А. Везалий

Ответ:

20

Изучение перелётов у птиц и выяснение мест их зимовки происходит при помощи метода

- 1) экспериментального
- 2) биохимического

- 3) скрещивания
- 4) кольцевания

Ответ:

21

Если на окуляре микроскопа стоит цифра 8, а на объективе 20, то во сколько раз микроскоп увеличивает объект

- 1) в 8
- 2) в 20
- 3) в 28
- 4) в 160

Ответ:

22

Десять растений посадили в песчаную почву, а десять других — в чернозём. Обе группы растений держали на солнце, при одинаковой температуре и поливали одинаковым количеством воды. Какой из факторов исследовался?

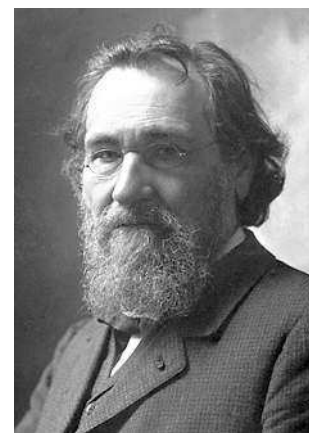
- 1) влияние состава почвы на рост растений
- 2) влияние температуры на рост растений
- 3) влияние солнечного света на рост растений
- 4) влияние полива на состав почвы

Ответ:

23

Это портрет учёного, создавшего теорию клеточного иммунитета. Кто это?

- 1) К.А. Тимирязев
- 2) И.П. Павлов
- 3) И.М. Сеченов
- 4) И.И. Мечников

Ответ: 

24

Йодная проба на крахмал показывает, что органические вещества образуются

- 1) только в освещённой части листа
- 2) в любой части листа
- 3) только в той части, на которую попал йод
- 4) только там, где есть лейкопласты

Ответ:

25

Это портрет члена Лондонского королевского общества, который первым увидел и описал микробов. Кто это?

- 1) Дж. Пристли
- 2) У. Гарвей
- 3) А. Везалий
- 4) А. Левенгук

Ответ:



26

Верны ли следующие суждения о роли клеточной теории в биологии?

А. Клеточная теория установила структурную единицу живого.
 Б. Клеточная теория доказала, что все клетки одинаковы по своему строению и функциям.

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

Ответ:

27

Верны ли следующие суждения о пищеварении в организме человека и млекопитающих животных?

А. И.П. Павлов установил, что при мнимом кормлении происходит рефлекторное отделение желудочного сока.

Б. Отделение желудочного сока при мнимом кормлении — это безусловный рефлекс.

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

Ответ:

28

Франческо Реди своим опытом с мухами опроверг теорию

- 1) эволюции Дарвина
- 2) самозарождения жизни
- 3) А.И. Опарина
- 4) занесения жизни из космоса

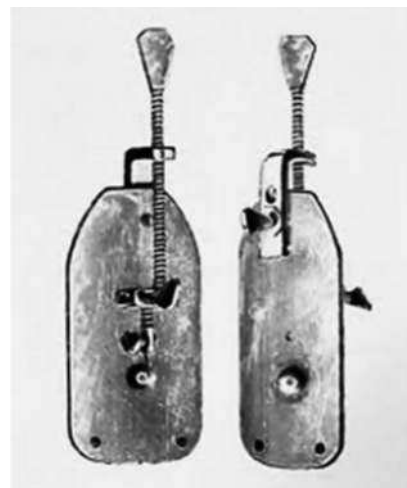
Ответ:

29

На фотографии изображён

- 1) школьный микроскоп
- 2) ручная лупа
- 3) микроскоп А. Левенгука
- 4) аппарат для приготовления тонких срезов растений

Ответ:



Задание на установление соответствия**30**

Установите соответствие между именами учёных и областью их научных исследований.

УЧЁНЫЕ	ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
А) Э. Дженнер	1) Иммуитет человека
Б) И.М. Сеченов	2) Рефлекторная деятельность, функции нервной системы
В) И.П. Павлов	
Г) А.А. Ухтомский	
Д) Л. Пастер	
Е) Р. Кох	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задания на определение последовательности правильных ответов**31**

Определите хронологическую последовательность биологических открытий.

- 1) создание клеточной теории
- 2) открытие выделения кислорода растениями Дж. Пристли
- 3) открытие клетки
- 4) создание учения о естественном отборе
- 5) открытие структуры молекулы ДНК

Ответ:

--	--	--	--	--

32

Опишите последовательность приготовления препарата кожицы лука при выполнении лабораторной работы.

- 1) Нанести на предметное стекло капельку воды
- 2) Накрыть препарат покровным стеклом
- 3) Поместить в воду кожицу лука
- 4) Снять скальпелем кожицу — тонкую прозрачную пленку
- 5) Расправить кожицу препаровальной иглой

Ответ:

--	--	--	--	--

РАЗДЕЛ 2. ПРИЗНАКИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Доказательства единства живой природы. Строение клеток

Задания на выбор одного правильного ответа

- 1** Почти любая клетка обладает способностью к
1) образованию гамет
2) проведению нервного импульса
3) сокращению
4) обмену веществ
Ответ:
- 2** У растительных и животных клеток сходным является
1) строение клеточной стенки
2) количество хромосом в клетке
3) функция митохондрий
4) наличие хлоропластов
Ответ:
- 3** Синтез новых белков клетки происходит в(на)
1) хромосомах
2) рибосомах
3) лизосомах
4) ядре
Ответ:
- 4** Цитология — это наука о
1) строении растений
2) строении органических веществ
3) функциях организма
4) строении и функциях клетки
Ответ:
- 5** Синтез белков в организме эвглены зелёной
1) происходит постоянно
2) происходит только на свету
3) происходит только ночью
4) не происходит
Ответ:
- 6** Одна кольцевая молекула ДНК содержится в клетке
1) кожицы листа
2) стрептококка
3) лейкоцита человека
4) печени кошки
Ответ:
- 7** Наиболее продолжительным в жизненном цикле клетки является стадия
1) образования веретена деления
2) деления ядра
3) интерфазы
4) спирализации хромосом
Ответ:
- 8** Исключите лишнее понятие
1) аппарат Гольджи
2) рибосомы
3) митохондрии
4) клеточный сок
Ответ:
- 9** Митохондрии по своим функциям сравнимы с
1) насосом
2) транспортной системой
3) системой очистки
4) аккумулятором
Ответ:

10

Гаметы у человека образуются в результате

- 1) митоза
2) удвоения хромосом
3) мейоза
4) деления соматических клеток

Ответ:

11

Между биологическими процессами и структурами, их осуществляющими, существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Процесс	Структура
Выделение	Сократительная вакуоль
Синтез белка	?

- 1) лизосома
2) аппарат Гольджи
3) рибосома
4) хромосома

Ответ:

12

Основная функция хлоропластов

- 1) дыхание
2) размножение
3) выделение
4) фотосинтез

Ответ:

13

Общим признаком клеток всех существующих на Земле организмов является

- 1) обмен веществ
2) одинаковое количество хромосом
3) наличие хлоропластов
4) одинаковое строение

Ответ:

14

Хромосомные наборы мужчин и женщин отличаются прежде всего

- 1) строением ДНК
2) количеством хромосом
3) формой одной пары хромосом
4) формой нескольких пар хромосом

Ответ:

15

Живые клетки разных видов растений отличаются друг от друга

- 1) строением митохондрий
2) наличием клеточной стенки
3) наличием хромосом
4) числом хромосом

Ответ:

16

Дифференциация клеток и тканей — это

- 1) их рост и размножение
2) утрата их способности к делению
3) образование различных по строению и функциям клеток и тканей
4) прекращение развития

Ответ:

17

Между биологическими структурами и функциями, которые они выполняют, существует определённая связь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в приведённой таблице?

Объект	Функция
Хромосома	?
Гемоглобин	Транспорт газов

- 1) транспорт питательных веществ
- 2) фотосинтез
- 3) хранение наследственной информации
- 4) биосинтез белка

Ответ:

18

Функцию рефлекторной регуляции деятельности организма осуществляет ткань

- 1) соединительная
- 2) мышечная
- 3) нервная
- 4) эпителиальная

Ответ:

19

На рисунке показан макет молекулы



- 1) РНК
- 2) Белка
- 3) Крахмала
- 4) ДНК

Ответ:

20

Чтобы вытянуть из живых клеток воду, их нужно поместить в раствор соли, концентрация которого будет

- 1) выше, чем в клетках
- 2) меньше, чем в клетках
- 3) равной концентрации солей в клетках
- 4) нулевой (дистиллированная вода)

Ответ:

21

Что может произойти с одноклеточной морской водорослью, если её поместить в дистиллированную воду?

- 1) ничего не произойдёт
- 2) она сморщится
- 3) она набухнет
- 4) концентрация воды и соли станет равной

Ответ:

22

Если в яйцеклетке человека содержится 23 хромосомы, то в клетке кожи количество хромосом

- 1) 23 2) 44 3) 46 4) 92

Ответ:

23

В основе развития зародыша из зиготы лежит

- 1) оплодотворение
2) дробление клеток
3) образование гамет
4) мейоз

Ответ:

Задания на определение соответствия

24

Установите соответствие между характеристикой размножения и его способом. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗМНОЖЕНИЯ

СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ

- А) Происходит с помощью органов, их частей и отдельных клеток
Б) Осуществляется при участии гамет
В) Новые организмы сохраняют почти полное сходство с материнским организмом
Г) Используется человеком для сохранения у потомства ценных признаков
Д) Новые организмы развиваются из зиготы
Е) Потомство наследует признаки от двух родителей или развивается из неоплодотворённой яйцеклетки

- 1) Бесполое
2) Половое

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

25

Установите соответствие между наличием названных органоидов у бактериальной и животной клеток.

ОРГАНОИДЫ

КЛЕТКИ

- А) митохондрии
Б) клеточная стенка
В) ядро
Г) аппарат Гольджи
Д) кольцевая хромосома
Е) жгутик

- 1) бактериальная
2) животная (инфузория)

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

26

Установите соответствие органов, развивающихся из зародышевых листков с зародышевыми листками.

ОРГАНЫ

- А) головной мозг
- Б) печень
- В) кровь
- Г) кости
- Д) поджелудочная железа
- Е) кожа

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

- 1) эктодерма
- 2) энтодерма
- 3) мезодерма

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

27

Установите соответствие между особенностями растительной и животной клеток.

ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОК

- А) в клетках содержится хлорофилл
- Б) запасное вещество гликоген
- В) клеточная стенка отсутствует
- Г) в клетках есть крахмальные зёрна
- Д) оболочка клетки из целлюлозы
- Е) клетка легко меняет свою форму

КЛЕТКИ

- 1) клетка хламидомонады
- 2) клетка амёбы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

28

Соотнесите организмы и виды клеток с их способностью к фагоцитозу.

ТИПЫ КЛЕТОК

- А) амёбы
- Б) лейкоциты
- В) хлорелла
- Г) мукор
- Д) макрофаги
- Е) улотрикс

СПОСОБНОСТЬ К ФАГОЦИТОЗУ

- 1) способны
- 2) не способны

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

29

Установите соответствие между особенностями строения организма и организмом, обладающим этими особенностями.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

- А) имеются сократительные вакуоли
- Б) имеются ложноножки
- В) есть спорангии
- Г) клеточная стенка содержит хитин
- Д) размножается только делением надвое
- Е) есть мицелий

ОРГАНИЗМ

- 1) мукор
- 2) амёба

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

Задания, требующие развёрнутого ответа

30

Докажите, что строение молекулы ДНК соответствует её функциям?

Задания на работу с текстом

31

Прочитайте текст и выполните задание.

Рибосомы

Рибосомы — это органоиды размером 20–30 нм. Каждая рибосома состоит из двух субъединиц — большой и малой. В состав рибосом входит комплекс р-РНК с белками. Синтез р-РНК осуществляется на хромосомах. Рибосомы присутствуют как в клетках прокариот, так и в клетках эукариот. Основная функция рибосом — сборка белковых молекул. Между субъединицами рибосом имеется щель, в которой проходит и-РНК, а на большой субъединице — бороздка, в которой располагается и по которой сползает белковая молекула. Белковая цепь собирается в соответствии с чередованием нуклеотидов в цепи и-РНК. Так осуществляется перевод информации о строении белка в молекулу белка. Этот процесс называется трансляцией.

Рибосомы могут располагаться в цитоплазме группами, а могут находиться в ней и поодиночке. Группы образуют полирибосому. Молекула и-РНК может протягиваться по поверхности полирибосом, но на всех рибосомах одной группы синтезируется один и тот же белок. Белки, синтезируемые на рибосомах, необходимы для жизнедеятельности клетки. В синтезе белка участвует не только и-РНК, но и транспортные РНК (т-РНК). Их задача доставлять к месту сборки белка аминокислоты — мономеры белковых молекул. Транспортная РНК «подвозит» аминокислоту к рибосоме и ищет определённый участок и-РНК, который кодирует данную аминокислоту. Первоначальная информация о последовательности аминокислот в молекулах белков содержится в ДНК. С неё эту информацию снимает и доставляет на рибосомы и-РНК. Этот процесс называется транскрипцией. И только после того как аминокислота будет доставлена на рибосомы с помощью т-РНК и будет узнана и-РНК, эта информация воплотится в очередной участок молекулы белка, так как аминокислота присоединится к белковой молекуле, синтезируемой на данной рибосоме или полирибосоме.

Пользуясь текстом «Рибосомы» и своими знаниями, ответьте на вопросы задания 31.

- 1) Чем отличается транскрипция от трансляции?
- 2) Где закодирована информация о строении и-РНК?
- 3) Есть ли рибосомы у бактерий, простейших животных и вирусов?