

**Задания МЭ ВсОШ по предмету: биология 2024-2025
учебный год**

10 класс

Время, отводимое на выполнения всех заданий 2 часа (120 мин)

Задание 1.

Справа от правильного варианта ответа поставьте знак +. Внесите буквенные обозначения правильных вариантов ответов в матрицу ответов.

1 балл за каждый правильный ответ на вопрос. [max. 25 баллов]

- 1) Назовите процесс, который является основным механизмом, обеспечивающим транспорт воды и растворенных веществ в сосудистых растениях:
 - а) осмос
 - б) транспирация
 - в) активный транспорт
 - г) капиллярный эффект
- 2) Какой из следующих типов бактерий имеет толстую клеточную стенку, содержащую пептидогликан, и окрашивается в синий цвет при граммовой окраске?
 - а) аэробные
 - б) споровые
 - в) грамотрицательные
 - г) грамположительные
- 3) Какой из следующих типов тканей отвечает за фотосинтез в листьях растений?
 - а) меристематическая ткань
 - б) колленхима
 - в) паренхима
 - г) склеренхима
- 4) Назовите сочный плод, который образуется из одного цветка с одним плодолистиком и содержит одно семя?
 - а) ягода
 - б) орех
 - в) костянка
 - г) стручок
- 5) Формула цветка растения выглядит следующим образом $O_{3+3}T_{3+3}P_1$. К какому семейству относится это растение?
 - а) лилейные
 - б) зонтичные
 - в) бобовые
 - г) злаковые
- 6) Назовите тип дыхательной системы, который характерен для насекомых
 - а) легкие
 - б) жабры
 - в) кожное дыхание
 - г) трахеи

- 7) Какой из следующих органов у ланцетника выполняет функцию дыхания?
- а) кожные покровы
 - б) легкие
 - в) жаберные щели
 - г) плавательный пузырь
- 8) У двусторчатых моллюсков, таких как мидии и устрицы, есть орган, называемый мантийной полостью. Какова основная функция этой полости?
- а) хранение пищи
 - б) размножение
 - в) дыхание и фильтрация воды
 - г) защита от хищников
- 9) Назовите механизм регуляции ферментов, включающий изменение их конформации в ответ на связывание с молекулой в сайте, отличном от активного сайта фермента
- а) конкурентное ингибирование
 - б) ковалентная модификация
 - в) обратная связь
 - г) аллостерическая регуляция
- 10) Назовите характерный тип кровообращения у земноводных
- а) трехкамерное сердце с двумя кругами кровообращения
 - б) двухкамерное сердце с одним кругом кровообращения
 - в) четырехкамерное сердце с одним кругом кровообращения
 - г) двухкамерное сердце с двумя кругами кровообращения
- 11) Какой из следующих гормонов вырабатывается гипофизом и стимулирует рост и развитие тканей?
- а) пролактин
 - б) адренкортикотропный гормон
 - в) лютеинизирующий гормон
 - г) соматотропный гормон
- 12) Какой из следующих микроорганизмов используется в производстве йогурта и других молочных продуктов?
- а) *Escherichia coli*
 - б) *Streptococcus pyogenes*
 - в) *Clostridium botulinum*
 - г) *Lactobacillus bulgaricus*
- 13) Назовите механизм, лежащий в основе патогенеза диабета 2 типа
- а) Аутоиммунное разрушение бета-клеток поджелудочной железы
 - б) Повышенное выделение инсулина
 - в) Инсулинорезистентность клеток
 - г) Увеличение секреции глюкагона
- 14) Какой из следующих типов лейкоцитов играет ключевую роль в аллергических реакциях?
- а) эозинофилы
 - б) нейтрофилы

- в) моноциты
 - г) лимфоциты
- 15) Назовите класс антител, являющийся основным в первичном иммунном ответе
- а) IgA
 - б) IgE
 - в) IgM
 - г) IgG
- 16) Какой из следующих витаминов является водорастворимым?
- а) С
 - б) А
 - в) D
 - г) E
- 17) Назовите тип тканей, отвечающих за рост и развитие растений
- а) проводящая ткань
 - б) меристематическая ткань
 - в) основная ткань
 - г) защитная ткань
- 18) В какой фазе клеточного цикла происходит репликация ДНК?
- а) G2-фазе
 - б) анафазе
 - в) телофазе
 - г) S-фазе
- 19) Какой из следующих законов Менделя описывает, что аллели разных генов распределяются в гаметах независимо друг от друга?
- а) третий закон
 - б) закон равновесия
 - в) закон доминирования
 - г) закон сегрегации
- 20) Какой из следующих методов классификации растений основывается на их эволюционных связях и родословной?
- а) линейная классификация
 - б) фенетическая классификация
 - в) таксономическая классификация
 - г) филогенетическая классификация
- 21) Какой из следующих терминов описывает явление, при котором два аллеля одного гена проявляются одновременно в фенотипе?
- а) кодоминирование
 - б) неполное доминирование
 - в) сцепленное наследование
 - г) полное доминирование
- 22) Назовите растения, родиной которых является Месопотамия
- а) сорго, кунжут, арбуз
 - б) просо, гречиха, грецкий орех
 - в) ячмень, пшеница, чечевица
 - г) картофель, помидор, кукуруза

23) Какой из следующих методов селекции используется для получения новых сортов животных путем скрещивания особей с желаемыми признаками?

- а) отбор
- б) гибридизация
- в) матантная селекция
- г) вегетативное размножение

24) Назовите элемент гена, который может содержать регуляторные последовательности, влияющие на уровень экспрессии гена?

- а) интрон
- б) экзон
- в) терминатор
- г) промотор

25) Назовите процесс, при котором новые виды образуются в результате географической изоляции популяций одного вида?

- а) конвергентная эволюция
- б) симпатрическая спецификация
- в) аллопатрическая спецификация
- г) эмерджентная эволюция

Задание 2.

Для каждого вопроса второго задания даны 5 вариантов ответа. Правильных вариантов ответа во всех вопросах несколько (больше, чем один). Определите, какие из них верные, какие нет. В матрице ответов поставьте значок **х** в строке **Да** для тех вариантов ответа, которые вы считаете правильными. Тот же знак поставьте в строке **Нет** для тех вариантов ответа, которые вы считаете неправильными.

За каждый вопрос второго задания можно набрать максимум 2 балла – по 0,4 балла за каждый верно выбранный вариант ответа (Да/Нет). За всё задание [max. 20 баллов]

1) Каковы основные меры профилактики заражения шистосомозом (кровавой двуусткой)?

- а) не употреблять в пищу сырую или плохо прожаренную рыбу
- б) избегать купания в пресных водоемах, где могут обитать паразиты
- в) употреблять только пастеризованное молоко
- г) не употреблять в пищу сырую, плохо прожаренную или проваренную говядину
- д) не пить воду из открытых водоёмов

2) Какие из следующих факторов влияют на фотосинтез у растений?

- а) глубина корней
- б) интенсивность света
- в) наличие питательных веществ в почве
- г) наличие симбионтов
- д) температура окружающей среды

3) Назовите процессы, являющиеся способами размножения грибов

- а) митоз
- б) вегетативное размножение
- в) споровое размножение
- г) партеногенез

д) половое размножение

4) Какие из следующих процессов происходят в гладкой эндоплазматической сети?

- а) синтез липидов
- б) синтез белков
- в) депонирование кальция
- г) обработка и модификация белков
- д) участие в детоксикации веществ

5) Назовите заболевания, вызываемые бактериями

- а) туберкулез
- б) сифилис
- в) грипп
- г) ВИЧ/СПИД
- д) стрептококковая инфекция

6) Каковы основные функции желчи?

- а) эмульгирует жиры
- б) участвует в переваривании белков
- в) формирует пищевой комок
- г) обладает дезинфицирующим действием
- д) способствует всасыванию витаминов

7) Выберите из списка гормоны, вырабатываемые гипофизом

- а) инсулин
- б) тироксин
- в) адренокортикотропный гормон
- г) эстроген
- д) лютеинизирующий гормон

8) Какие из следующих методов используются в генной инженерии для внесения изменений в ДНК?

- а) иммуноблоттинг
- б) CRISPR-Cas9
- в) гель-электрофорез
- г) клонирование
- д) секвенирование ДНК

9) Какие из следующих методов размножения характерны для рыб?

- а) откладывание икры
- б) размножение с помощью яиц с жесткой оболочкой
- в) живорождение
- г) партеногенез
- д) способы размножения с помощью метаморфоза

10) Назовите компоненты, являющиеся частью клеточной стенки у растений

- а) целлюлоза
- б) пептидогликан
- в) лигнин
- г) хитин
- д) теихоевые кислоты

Задание 3.

Впишите в правильном порядке буквы в нижнюю строку таблицы. 0,5 балла за каждое правильно установленное соответствие [мах. 2,5 балла за вопрос; мах. 10 баллов за всё задание]. В тех случаях, когда одному пункту (например 1) соответствуют два признака (например А и Б), а в работе правильно указан только один признак (А), за это соответствие ставится 0,25 балла.

1) Определите какое значение в природе (1-5) имеют перечисленные ниже животные (А-Д).

1. Являются симбионтами растений
2. Являются важными для поддержания биоразнообразия
3. Являются хозяевами для микроскопических грибов
4. Являются основными разносчиками семян
5. Являются важными для формирования почвы

Животные: А – морские звезды; Б – бобры; В – муравьи; Г – ящерицы; Д – улитки.

Значение	1	2	3	4	5
Животные					

2) Установите соответствие между видами водорослей (1-5) и отделами (А, Б), к которым они относятся.

1. улотрикс
2. фукус
3. саргассум
4. кладофора
5. ламинария

Особенности функционирования: А – зеленые водоросли; Б – бурые водоросли.

Вид	1	2	3	4	5
Отдел					

3) Определите, какие признаки характерны для рыб, амфибий и пресмыкающихся.

ПРИЗНАКИ

- 1) имеются амнионные яйца, что позволяет им размножаться на суше
- 2) имеется жаберное дыхание на стадии личинки
- 3) один круг кровообращения
- 4) размножение происходит в воде
- 5) имеют двойной жизненный цикл

Животные: А – рыбы, Б – амфибии, В - пресмыкающиеся

Признаки	1	2	3	4	5
Класс					

4) Отечественные учёные-биологи внесли и вносят существенный вклад в развитие мировой науки. Какие открытия совершили отечественные учёные-биологи?

Научные открытия:

- 1) метод условных рефлексов
- 2) причина мозаичной болезни табака
- 3) супермутагены
- 4) закон гомологических рядов наследственной изменчивости
- 5) АТФ-азная активность мышечного белка миоглобина.

Учёные: А – Д.И. Ивановский ; Б – Н.И. Вавилов; В – И.П. Павлов ; Г - И.А. Рапопорт;
Д – В.А. Энгельгардт.

Открытие	1	2	3	4	5
Автор					