

Уважаемый участник предметной олимпиады по биологии, просим Вас ознакомиться с данной инструкцией.

Олимпиада по биологии представлена заданиями различной степени сложности, которые распределены на 4 блока:

1 блок представлен тестовыми заданиями решение которых подразумевает выбор из возможных вариантов одного ответа. Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла (максимальная оценка – 20 баллов);

2 блок представлен суждениями, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл (максимальная оценка – 10 баллов);

3 блок содержит тестовые задания с несколькими правильными ответами, а также задания, требующие установления правильной последовательности событий и/или фактов, или задания на установление соответствия между двумя массивами данных. Набор цифр или букв необходимо вносить в ячейки без пробелов и запятых. Каждый правильный ответ оценивается в 3 балла (максимальная оценка – 36 баллов);

4 блок содержит задания с открытым ответом, позволяющим оценить уровень знаний и способность к логическому мышлению. В зависимости от уровня сложности правильный ответ оценивается в 4 или 10 баллов (максимальная оценка – 44 балла).

В случае правильного решения всех заданий и грамотно, с биологической точки зрения, обоснованных ответов, участник может заработать максимальную оценку – 100 баллов.

Желаем удачи!

Задания:

1 блок – из предложенных ответов на тестовые вопросы выберите один, на Ваш взгляд, правильный ответ. Запишите ответы в поля ответа в тексте работы.

1. В соматических клетках собаки содержится 78 хромосом. Какое количество хромосом содержат половые клетки?

- а) 39;
- б) 78;
- в) 156;
- г) 234.

Ответ: _____

2. Какая органелла выполняет функцию энергетической станции клетки?

- а) Ядро;
- б) Лизосома;
- в) Митохондрия;
- г) Эндоплазматическая сеть.

Ответ: _____

3. Какой тип наследования описывает ситуацию, когда один аллель полностью подавляет действие другого?

- а) Кодоминирование;
- б) Полное доминирование;
- в) Неполное доминирование;
- г) Сцепленное наследование.

Ответ: _____

4. Как называется процесс, при котором виды адаптируются к условиям окружающей среды через естественный отбор?

- а) Мутация;
- б) Спецификация;
- в) Эволюция;
- г) Экспоненциальный рост.

Ответ: _____

5. Какой орган отвечает за фильтрацию крови в организме человека?

- а) Печень;
- б) Легкие;
- в) Почки;
- г) Сердце.

Ответ: _____

6. Как называется взаимодействие между двумя видами, при котором один вид получает выгоду, а другой не получает ни выгоды, ни вреда?

- а) Паразитизм;

- б) Комменсализм;
- в) Симбиоз;
- г) Конкуренция.

Ответ: _____

7. Какая из следующих макромолекул является основным источником энергии для клеток?

- а) Белки;
- б) Углеводы;
- в) Липиды;
- г) Нуклеиновые кислоты.

Ответ: _____

8. Какой гормон отвечает за регуляцию уровня сахара в крови?

- а) Адреналин;
- б) Инсулин;
- в) Кортизол;
- г) Тестостерон.

Ответ: _____

9. Как называется процесс превращения зиготы в многоклеточный организм?

- а) Деление;
- б) Дифференцировка;
- в) Эмбриогенез;
- г) Оплодотворение.

Ответ: _____

10. Какой метод используется для построения филогенетических деревьев?

- а) Химический анализ;
- б) Генетическое секвенирование;
- в) Микроскопия;
- г) Фотосинтез.

Ответ: _____

2 блок – Вам для решения предлагаются задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. Запишите ответы «да» или «нет» в поля ответа в тексте работы.

1. Все клетки в организме человека имеют одинаковую структуру и функции.

Ответ: _____

2. Два родителя с разными фенотипами могут иметь потомство с тем же фенотипом, если оба являются гетерозиготами.

Ответ: _____

3. Естественный отбор приводит к изменению видов только в условиях резкой смены окружающей среды.

Ответ: _____

4. Сердце человека состоит из четырех камер и функционирует как насос для циркуляции крови по организму.

Ответ: _____

5. Все виды в экосистеме находятся в равновесии и не влияют друг на друга.

Ответ: _____

6. Липиды являются основным источником энергии для клеток, так как они легко усваиваются.

Ответ: _____

7. Все бактерии являются патогенными и вызывают болезни у человека.

Ответ: _____

8. Гормоны, вырабатываемые железами внутренней секреции, влияют на функции различных органов и систем организма.

Ответ: _____

9. Все организмы развиваются из одной зиготы, которая делится и дифференцируется в различные типы клеток.

Ответ: _____

10. Филогенетические деревья могут быть построены только на основе морфологических характеристик организмов.

Ответ: _____

3 блок – Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления правильной последовательности событий и/или фактов, или задания на установление соответствия между двумя массивами данных. Набор цифр или букв необходимо вносить в ячейки без пробелов и запятых.

1. Укажите признаки, характеризующие Класс Двудольных растений:

1. главный корень стержневой;
2. число частей цветка кратно 5;
3. мочковатая корневая система;
4. сетчатое жилкование листовой пластины;
5. число частей цветка кратно 3;
6. параллельное или дуговое жилкование.

Ответ:

--	--	--

2. Класс Птицы имеет кровеносную систему следующего строения:

1. трехкамерное сердце;
2. четырехкамерное сердце;
3. один круг кровообращения;
4. два круга кровообращения;

Ответ:

--	--

3. Установите соответствие между органами и их функциями:

- | | |
|------------|------------------------|
| 1. Легкие; | а) Фильтрация крови; |
| 2. Печень; | б) Обмен газов; |
| 3. Сердце; | в) Производство желчи; |
| 4. Почки. | г) Циркуляция крови. |

Ответ:

1	2	3	4

4. Установите соответствие между гормонами и их основными действиями:

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Инсулин; | а) Увеличение уровня глюкозы в крови; |
| 2. Адреналин; | б) Регуляция овуляции; |
| 3. Эстроген; | в) Поддержание мужских половых признаков; |
| 4. Тестостерон. | г) Подготовка организма к стрессу. |

Ответ:

1	2	3	4

5. Установите правильную последовательность стадий митоза:

- а) Телофаза;
- б) Анафаза;

- в) Профаза;
- г) Метафаза.

Ответ:

--	--	--	--

6. Установите последовательность этапов фотосинтеза:

- а) Поглощение света хлорофиллом;
- б) Производство глюкозы;
- в) Фотолиз воды;
- г) Образование АТФ и НАДФН.

Ответ:

--	--	--	--

7. К центральной нервной системе относят:

- 1. головной мозг,
- 2. спинной мозг,
- 3. нервы,
- 4. нервные узлы,
- 5. нервные окончания.

Ответ:

--	--

8. Укажите начало и конец большого круга кровообращения

- 1. правый желудочек;
- 2. левый желудочек;
- 3. правое предсердие;
- 4. левое предсердие.

Ответ:

--	--

9. Установите соответствие между нуклеиновыми кислотами и особенностями их организации: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ

- А) две полипептидные цепочки;
- Б) одна полипептидная цепочка;
- В) основания аденин, тимин, гуанин и цитозин;
- Г) основания аденин, гуанин, цитозин, урацил;
- Д) дезоксирибоза.

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

- 1) ДНК;
- 2) РНК.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

10. Установите соответствие между типами клеток и их основными функциями:

- | | |
|-----------------|--|
| 1. Эритроциты; | а) Передача нервных импульсов; |
| 2. Нейроны; | б) Транспортировка кислорода в крови; |
| 3. Лейкоциты; | в) Защита организма от инфекций; |
| 4. Фибробласты. | г) Синтез коллагена и других компонентов соединительной ткани. |

Ответ:

1	2	3	4

1 блок – Задания с открытым ответом

1. Сколько типов гамет и в каких соотношениях образует организм с генотипом $AABbCcDDFfrr$ если гены не сцеплены? **4 балла**
2. Объясните почему у млекопитающих кровь красного цвета, а у некоторых моллюсков голубая. Ответ обоснуйте. **10 баллов**
3. Почему кукушки подбрасывают своих птенцов в чужие гнёзда? В чем биологический смысл такого поведения? Ответ обоснуйте. **10 баллов**
4. Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов: Т – Ц – Г – А – Ц – Т – Г – Ц – А. Определите последовательность нуклеотидов во второй цепи и общее количество водородных связей между нуклеотидами. **10 баллов**
5. Рассмотрите рисунок? Какое сходство имеют между собой изображенные объекты? Ответ обоснуйте. **10 баллов**

