

**Отборочный (заочный) онлайн-этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»
по профилю «Биология» специализации «Биология» и «Биотехнология»
(общеобразовательный предмет биология), осень 2020 год**

11 класс

Вариант 1

1. В каком пункте представлен генетический критерий вида Травяная лягушка?

1. Животное средних размеров: длина тела до 10 см, вес до 27 г.
2. Распространена практически по всей территории Европы
3. Хромосомный набор представлен 26 хромосомами*
4. Нуждается в воде только в период размножения

Укажите номер правильного ответа без точки

2. Какие кости скелета человека соединены неподвижно?

1. Теменная и височная*
2. Ребро и грудина
3. Бедренная и берцовая
4. Верхняя и нижняя челюсти

Укажите номер правильного ответа без точки

3. К генетическим экспериментам Г. Менделя относится:

1. Открытие гена
2. Создание хромосомной теории наследственности
3. Определение структуры ДНК
4. Выявление закономерностей наследования признаков*

Укажите номер правильного ответа без точки

4. Все приведенные ниже признаки, кроме одного, характеризуют ароморфоз. Определите признак, «выпадающий» из общего списка.

1. обеспечивает развитие группы внутри класса
2. связан с повышением уровня обмена веществ
3. не связан с принципиальной перестройкой биологической организации*
4. привел к появлению нового царства

Укажите номер правильного ответа без точки

5. Верны ли следующие суждения о митотическом делении клетки?

А. В анафазе митоза хромосомы расходятся к полюсам клетки

Б. В течение телофазы образуются новые ядра и их ядерные оболочки

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения*
4. оба суждения неверны

Укажите номер правильного ответа без точки

6. Какова формула цветка, представленного на рисунке?



1. $\text{Ч}_4\text{Л}_4\text{T}_{4+2}\text{П}_1$
2. $\text{Ч}_5\text{Л}_{2+2+1}\text{T}_{(9)+1}\text{П}_1^*$
3. $\text{Ч}_{5+5}\text{Л}_5\text{T}_n\text{П}_1$
4. $\text{О}_{3+3}\text{T}_{3+3}\text{П}$

Укажите номер правильного ответа без точки

7. Определите, сколько типов гамет продуцирует организм с генотипом AaBbCc при отсутствии кроссинговера. Ответ запишите цифрой (8 – *правильный ответ*)

8. К абиотическим факторам не относится:

1. Температура воды
2. Скорость течения воды
3. Химический состав воды
4. Разнообразие планктона в воде*

Укажите номер правильного ответа без точки

9. Выберите пример наследственной изменчивости:

1. Различная масса тела у детей в одной семье
2. Рождение голубоглазого ребенка у кареглазых родителей*
3. Ребенок загорел на пляже
4. Рост ребенка увеличивается с возрастом

Укажите номер правильного ответа без точки

10. Выберите правильную последовательность стадий биосинтеза белка:

1. узнавание кодоном антикодона → синтез иРНК → соединение иРНК с рибосомой → присоединение аминокислоты к пептиду
2. синтез иРНК → соединение иРНК с рибосомой → узнавание кодоном антикодона → присоединение аминокислоты к пептиду*
3. синтез иРНК → узнавание кодоном антикодона → соединение иРНК с рибосомой → присоединение аминокислоты к пептиду
4. присоединение аминокислоты к пептиду → синтез иРНК → узнавание кодоном антикодона → соединение иРНК с рибосомой

Укажите номер правильного ответа без точки

11. Рудиментом у человека является:

1. Наличие хвоста
2. Многососковость
3. Способность двигать ушной раковиной
4. Зуб мудрости*

Укажите номер правильного ответа без точки

12. Культурное растение, представленное на рисунке, имеет центр происхождения:



1. Абиссинский
2. Южноазиатский тропический
3. Юго-Западноазиатский*
4. Восточноазиатский

Укажите номер правильного ответа без точки

13. Выберите верное утверждение:

1. Малоцетинковые кольчатые черви являются паразитами человека и животных
2. К биотическим факторам, влияющим на рост растений, относятся наличие клубеньковых бактерий на их корнях и температура почвы.
3. Луковица тюльпана и клубень картофеля – гомологичные органы растений*
4. К структурным элементам почки относятся почечная артерия и почечная капсула

Укажите номер правильного ответа без точки

14. В биосинтезе полипептида принимают участие т-РНК с антикодонами ГГЦ, УЦЦ, ААГ, АЦГ. С помощью Таблицы генетического кода определите последовательность аминокислот в участке синтезируемого белка.

1. цис – сер – тир – тре
2. про – глу – лей - вал
3. про – арг – фен – цис*
4. гли – лей – лиз - глн

Укажите номер правильного ответа без точки

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

15. Молекула белка включает 21 аминокислоту. Определите число триплетов в гене, кодирующих этот белок. Ответ запишите в виде числа (21 – правильный ответ)

16. Близорукость наследуется как аутосомно-доминантный признак, дальтонизм – как рецессивный сцепленный с полом. Близорукая нормально различающая цвета женщина, гомозиготная по обоим признакам, выходит замуж за мужчину дальтоника с нормальной остротой зрения. Какова вероятность (в %) рождения в этой семье ребенка, который не унаследует ни одной аномалии зрения? Ответ запишите в виде числа. (0 – правильный ответ)

17. Кто из этих организмов является консументом 2 порядка в экосистеме тайги?

1. Лиственница
2. Лось
3. Иксодовый клещ*
4. Трутовик

Укажите номер правильного ответа без точки

18. Что общего в строении животных, изображенных на рисунках?



1. Передние конечности преобразованы в крылья
2. На груди имеется киль
3. Четырехкамерное сердце*
4. Двойное дыхание

Укажите номер правильного ответа без точки

19. Биологический прогресс может быть достигнут:

1. Конвергенцией
2. Дивергенцией
3. Параллелизмом
4. Общей дегенерацией*

Укажите номер правильного ответа без точки

20. Выберите правильную последовательность ступеней пирамиды биомассы:

1. планктон моря → мелкие ракообразные и моллюски → морские ластоногие млекопитающие → белый медведь*
2. белый медведь → морские ластоногие млекопитающие → мелкие ракообразные и моллюски → планктон моря
3. планктон моря → белый медведь → морские ластоногие млекопитающие → мелкие ракообразные и моллюски
4. мелкие ракообразные и моллюски → белый медведь → планктон моря → морские ластоногие млекопитающие

Укажите номер правильного ответа без точки

*-правильный ответ.