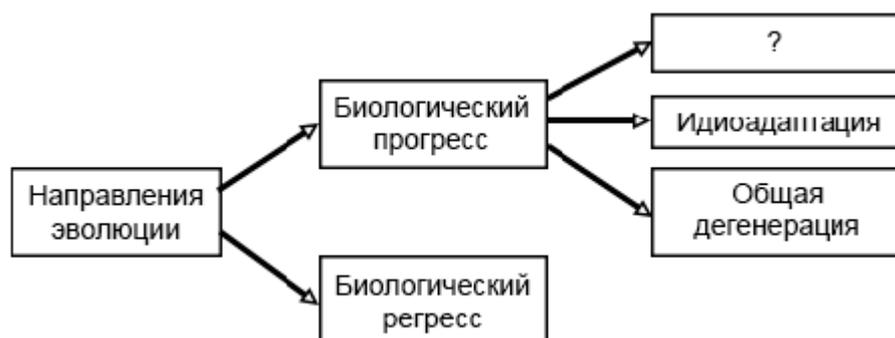


**Демонстрационный вариант отборочного мероприятия - 2022  
по «Биологии»**

Время выполнения – 120 мин.  
Максимальная оценка – 100 баллов

**Задание № 1 (4 балла)**

Рассмотрите предложенную схему классификации направлений эволюции. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



**Ответ:** \_\_\_\_\_

**Задание № 2 (4 балла)**

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Метод	Применение метода
Центрифугирование	Разделение органоидов клетки
	Определение числа хромосом в кариотипе

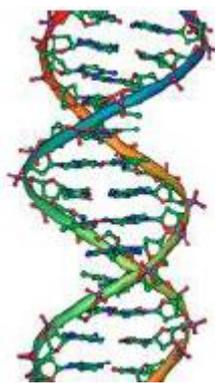
**Ответ:** \_\_\_\_\_

**Задание № 3 (4 балла)**

В ДНК на долю нуклеотидов с цитозином приходится 32%. Определите процентное содержание нуклеотидов с аденином, входящих в состав молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

#### Задание № 4 (4 балла)



Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке молекулы. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и отметьте **цифры**, под которыми они указаны:

- 1) содержит азотистое основание тимин
- 2) у эукариот находится в ядре
- 3) содержит рибозу в нуклеотидах
- 4) имеет антипараллельные цепи нуклеотидов
- 5) участвует в трансляции.

#### Задание № 5 (5 баллов)

Установите соответствие между классами органических веществ и выполняемыми ими функциями в клетке.

##### ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

- А) запасание энергии
- Б) сигнальная
- В) хранение генетической информации
- Г) перенос энергии
- Д) входит в состав клеточных стенок и мембран
- Е) реализация генетической информации (синтез белка).

##### ВЕЩЕСТВА

- 1) углеводы
- 2) нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК)

Запишите в ответе **цифры**, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

### Задание № 6 (5 баллов)

Произвели скрещивание двух растений ночной красавицы с белыми и красными цветками (неполное доминирование красного цвета). Определите, каков процент растений с розовыми цветками будет среди гибридов первого поколения.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

### Задание № 7 (4 балла)

Все приведённые ниже характеристики, кроме двух, используются для описания геномной изменчивости. Найдите две характеристики, «выпадающие» из общего ряда, и запишите **цифры**, под которыми они указаны:

- 1) сопровождается кратным изменением числа хромосом
- 2) приводит к увеличению числа гаплоидных наборов хромосом одного вида
- 3) проявляется в пределах нормы реакции признака
- 4) носит групповой характер
- 5) приводит к добавлению или утрате половой хромосомы.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

### Задание № 8 (5 баллов)

Установите соответствие между характеристиками и формами изменчивости: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА

#### ФОРМА

А) бывает генной, хромосомной и геномной

1) мутационная

Б) изменения в пределах нормы реакции

2) модификационная

В) изменения носят случайный характер

Г) изменения затрагивают генетический материал

Д) всегда обусловлена влиянием факторов среды.

Запишите в ответе **цифры**, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

### Задание № 9 (4 балла)

Для прокариотной клетки характерно наличие:

- 1) рибосом
- 2) митохондрий
- 3) оформленного ядра
- 4) плазматической мембраны
- 5) эндоплазматической сети
- 6) одной кольцевой ДНК.

### Задание № 10 (5 баллов)

Установите соответствие между водорослями и покрытосеменными растениями и признаками, характерными для этих растений.

ПРИЗНАКИ	РАСТЕНИЯ
А) Первые, наиболее древние растения	1) водоросли
Б) Господствующая группа растений на Земле	2) покрытосеменные растения
В) Не имеют органов и тканей	
Г) Имеют вегетативные и генеративные органы	
Д) Имеют приспособления к опылению, распространению плодов и семян	
Е) Тело состоит из одной или множества сходных клеток.	

Запишите в ответе **цифры**, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

### Задание № 11 (5 баллов)

Установите правильную последовательность стадий размножения ДНК-содержащих вирусов:

- 1) выход вируса в окружающую среду
- 2) синтез белка вируса в клетке
- 3) внедрение ДНК в клетку
- 4) синтез ДНК вируса в клетке
- 5) прикрепление вируса к клетке.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

### Задание № 12 (4 балла)

Какие функции выполняет печень человека? Запишите в ответе **цифры** в порядке возрастания:

- 1) барьерную функцию, обезвреживая токсины
- 2) секретирует пищеварительные ферменты
- 3) является депо крови
- 4) секретирует соляную кислоту
- 5) осуществляет гуморальную регуляцию в организме
- 6) секретирует желчь в двенадцатиперстную кишку.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

### Задание № 13 (5 баллов)

Установите соответствие между значением витамина для организма человека и видом витамина.

ЗНАЧЕНИЕ	ВИД ВИТАМИНА
А) повышает защитные свойства организма	1) А
Б) входит в состав зрительного пигмента	2) D
В) препятствует возникновению рахита	3) С
Г) препятствует кровоточивости дёсен	
Д) улучшает зрение в сумерках	
Е) участвует в образовании костной ткани.	

Запишите в ответе **цифры**, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

### Задание № 14 (5 баллов)

Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги рефлекса кашля у человека. В ответе запишите соответствующую **последовательность цифр**:

- 1) сокращение дыхательных мышц
- 2) рецепторы гортани
- 3) центр продолговатого мозга

- 4) чувствительный нейрон
- 5) исполнительный нейрон.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**Задание № 15 (4 балла)**

Укажите особенности модификационной изменчивости:

- 1) возникает внезапно
- 2) проявляется у отдельных особей вида
- 3) изменения обусловлены нормой реакции
- 4) проявляется сходно у всех особей вида
- 5) носит адаптивный характер
- 6) передаётся потомству.

**Задание № 16 (5 баллов)**

Установите соответствие между признаками большого прудовика и критериями вида, для которых они характерны.

ПРИЗНАК	КРИТЕРИЙ ВИДА
А) органы чувств — одна пара щупалец	1) морфологический
Б) коричневый цвет раковины	2) экологический
В) населяет пресные водоемы	
Г) питается мягкими тканями растений	
Д) раковина спирально закрученная.	

Запишите в ответе **цифры**, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

**Задание № 17 (4 балла)**

Выберите три верных ответа из шести и запишите **цифры**, под которыми они указаны.

Какие из приведённых факторов среды можно отнести к абиотическим?

- 1) увеличение численности хищников

- 2) выделение углекислого газа электростанцией
- 3) среднегодовая температура
- 4) годовая норма осадков
- 5) образование водохранилища
- 6) крутизна склона горы.

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**Задание № 18 (6 баллов)**

Установите соответствие между моллюсками и экологическими группами, в которые они объединяются.

**МОЛЛЮСКИ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ  
ГРУППА**

- А) голый слизень
- Б) устрица
- В) беззубка
- Г) виноградная улитка
- Д) кальмар
- Е) большой прудовик
- Ж) перловица

- 1) морские
- 2) пресноводные
- 3) наземные

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

**Задание № 19 (6 баллов)**

Расположите животных в порядке повышения у них интенсивности обмена веществ в процессе эволюции:

- 1) Млекопитающие
- 2) Хрящевые рыбы
- 3) Земноводные
- 4) Костные рыбы
- 5) Пресмыкающиеся

**Ответ:** \_\_\_\_\_

### Задание № 20 (6 баллов)

Вставьте в текст «Мхи» 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.

#### МХИ

Мхи — это \_\_\_\_\_ (А) растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах — \_\_\_\_\_ (Б). В наших лесах встречаются зелёные мхи, например, кукушкин лён, и белые мхи, например, \_\_\_\_\_ (В). Для жизнедеятельности мхов крайне важна вода, поэтому они часто встречаются около лесных стоячих водоёмов: озёр и болот. Многовековые отложения мхов на болотах образуют залежи \_\_\_\_\_ (Г) — ценного удобрения и топлива.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) низшее      2) коробочка      3) семенное      4) сорус  
5) споровое      6) сфагнум      7) торф      8) цветковое

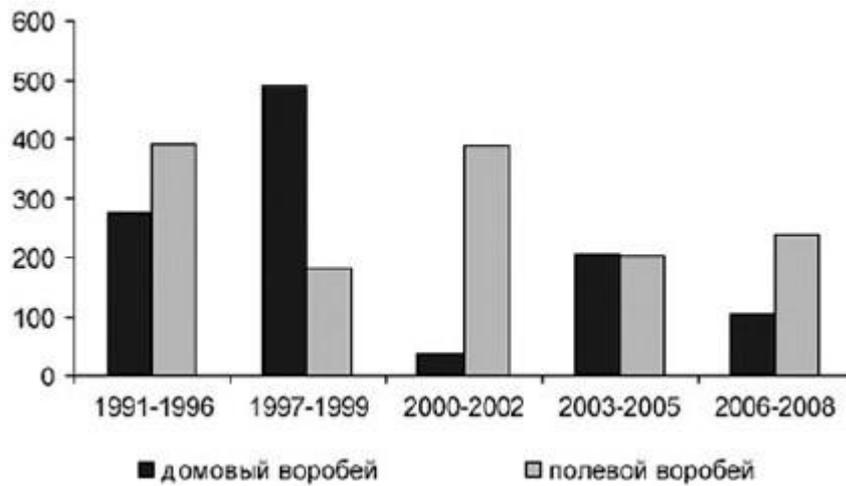
Запишите в ответе **цифры**, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

### Задание № 21 (6 баллов)

Проанализируйте диаграмму «Численность синантропных видов птиц в окрестностях заповедника "Брянский лес"».

#### Численность синантропных видов птиц в окрестностях заповедника «Брянский лес»



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения:

- 1) Численность домового воробья подвержена бóльшим колебаниям, чем численность полевого.
- 2) Люди больше подкармливали домового воробья в 1997–1999 гг.
- 3) Популяции воробьёв находятся под угрозой исчезновения из-за антропогенного стресса.
- 4) Наибольшая численность домового воробья наблюдалась в 1997–1999 гг.
- 5) Хищных птиц меньше всего было в 1997–2002 гг.

**Ответ:** \_\_\_\_\_