

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Донской государственный технический университет»

**ОЛИМПИАДА «Я – БАКАЛАВР»  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ**

**2025/2026 учебный год**

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

**БИОЛОГИЯ / ЭКОЛОГИЯ**

**КЛАСС 11**

**Вариант 2**

**Задание 1 (26 баллов)**

Объясните закономерность, в соответствии с которой половые органы у хвощеобразных развиваются с верхней стороны, а у папоротникообразных с нижней стороны заростков. Ответ обоснуйте.

**Ответ:**

У хвощеобразных заростки формируются в почве, поэтому половые органы развиваются с верхней стороны. У папоротникообразных заростки образуются на поверхности почвы, с нижней стороны заростков, представляющих собой пластинки, где конденсируется вода, необходимая для оплодотворения, поэтому с нижней стороны и развиваются половые органы.

**Задание 2 (26 баллов)**

Ядра свежих грецких орехов покрыты тонкой пленкой жёлтого цвета, которая легко отделяется. Объясните происхождение этой части семени.

**Ответ:**

Семенная кожура, образуется из слоя клеток, которые снаружи покрывают зародышевый мешок (образуют нуцелус). После двойного оплодотворения по мере накопления питательных веществ в семядолях семенная кожура утолщается, становится более жёсткой и контролирует процессы дыхания семени.

**Задание 3 (20 баллов)**

Для подсчета численности популяции серебряного карася (*Carassius gibelio*) было выловлено 520 особей. Их поместили и отпустили. Через неделю выловили 607 рыб, среди которых 130 были с метками. Какова численность этой популяции?

**Решение:**

Размер популяции вычисляют по индексу Линкольна,

Общий размер популяции = (Число животных в первом отлове x Число животных во втором отлове) / Число животных с пометками во втором отлове

Для вычисления числа особей серебряного карася в популяции подставляем данные в формулу Линкольна:

$$\text{Общий размер популяции} = (520 \times 607) / 130 = 2428$$

**Ответ:** Численность популяции серебряного карася составляет примерно 2428 особей.

#### **Задание 4 (12 баллов)**

При выполнении подберите нужное слово (слова):

А) Организмы, осуществляющие в биогеоценозе перераспределение поглощённого органического вещества и образующие вторичную продукцию называются \_\_\_\_\_.

Б) \_\_\_\_\_ доказал, что клетка происходит только от клетки.

В) Решетчатая кость входит в состав \_\_\_\_\_ отдела черепа.

**Ответ:**

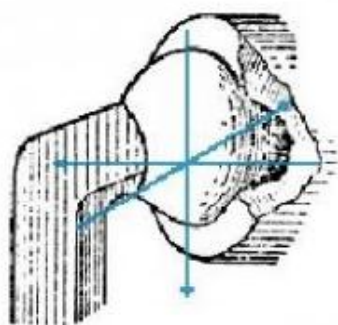
А) Организмы, осуществляющие в биогеоценозе перераспределение поглощённого органического вещества и образующие вторичную продукцию называются **консументы**.

Б) **Вирхов** доказал, что клетка происходит только от клетки.

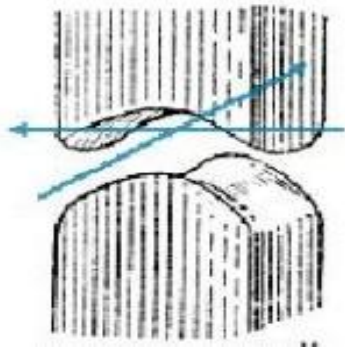
В) Решетчатая кость входит в состав **мозгового** отдела черепа.

#### **Задание 5 (16 баллов)**

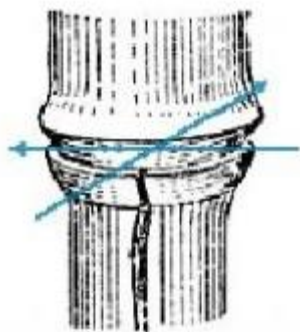
Рассмотрите рисунки. Назовите формы суставов, а также какие движения могут происходить в каждом из них. Приведите примеры.



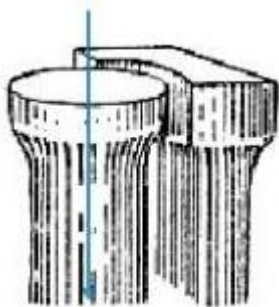
1.



2.



3.



4.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

**Ответ:**

- 1. Шаровидный. Обеспечивает широкий диапазон движений, таких как вращение и отведение. Тазобедренный сустав.**
- 2. Седловидный. Форма позволяет суставу двигаться в нескольких плоскостях, но не допускает вращательных движений. Запястно-пястный сустав, суставы между фалангами пальцев.**
- 3. Эллипсоидный. Позволяет выполнять движения вокруг двух осей. Лучезапястный сустав.**

**4. Цилиндрический. Обеспечивает движение вокруг одной (вертикальной) оси – вращение. Сустав зубовидного отростка второго шейного позвонка и передней дуги атланта, локтевой сустав, коленный сустав.**