

ЗАДАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ЗАОЧНОГО ТУРА КОРПОРАТИВНОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО  
БИОЛОГИИ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ (2023 – 2024 уч.г.)

11 класс(макс количество баллов – 104 балла)

**Задание 1. (20 баллов)**

При подготовке доклада к уроку биологии Петя Васечкин скачал следующий текст с одного из ресурсов в интернете:

«В 1972 г. Сингер и Николсон предложили жидкостно-мозаичную модель строения биологической мембраны, согласно которой, биологическая мембрана представляет собой бислой липидов, в который погружены белки. Существует два типа мембранных белков: интегральные, пронизывающие мембрану насквозь, и периферические, связанные с мембраной менее прочными связями с наружной или внутренней стороны. Белки и липиды выполняют структурную функцию. Липиды отвечают за транспорт веществ, а белки создают прочный барьер, не позволяющий веществам свободно проникать через мембрану. Толщина бислоя мембраны составляет 4-5 нм в зависимости от типа нуклеотидов, входящих в состав липидов. Хвосты липидных молекул обращены друг к другу, формируя гидрофильную плёнку в толще мембраны, а гидрофобные головки остаются снаружи бислоя».

На уроке учитель сказал, что текст содержит биологические ошибки и оценил доклад как неудовлетворительный. Внимательно прочтите текст, найдите ошибки, переформулируйте предложения, в которых они содержатся, и напишите правильные формулировки в своем ответе.

**Задание 2. 20 баллов**

У каких животных слюна может заменить пот? В ответе объясните, как слюна выполняет функции пота.

**Задание 3. 20 баллов**

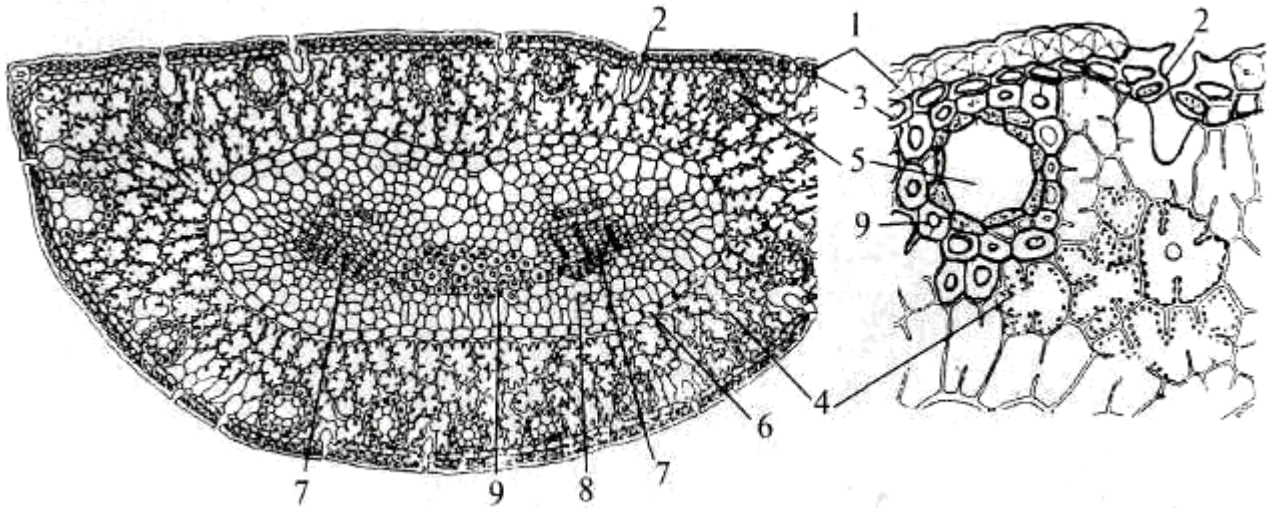
Представителю какого класса Хордовых принадлежит челюсть, изображенная на фотографии? Чем питается данное животное? Ответы поясните.



**Задание 4. 24 баллов**

Рассмотрите рисунок, определите орган растения. Определите, какие ткани и клетки, обозначены на рисунке цифрами? Укажите систематическое положение изучаемого растения. Ответ обоснуйте. Какие функции выполняют клетки и ткани, отмеченные на рисунке.

**Рис.** Исследуемый срез органа растения



**Задание 5. 20 баллов.**

Широко известный пример проявления мозаичности – черепаховые кошки, имеющие черные и желтые (рыжие) пятна. В данном случае окраска определяется аллелями гена **O**, локализованного на X-хромосоме: аллель **O** определяет желтую (рыжую) окраску меха, аллель **o** – черную. Кошки могут быть черными, рыжими и черепаховыми. Черепаховые кошки гетерозиготны по этому гену, их генотип – **Oo**. Коты могут быть гемизиготами **OY** (рыжие) или **oY** (черные).



Ответьте на вопросы:

1. Как происходит образование черных и рыжих пятен у кошек в процессе эмбриогенеза?
2. Крайне редко в природе можно наблюдать черепаховую окраску и у котов. Почему? Напишите генотип таких котов.