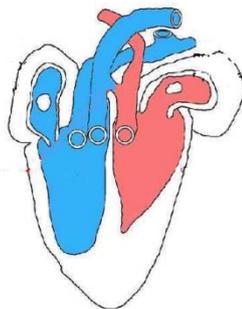


**Ответы на задания практического тура  
муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников  
по биологии  
2021-2022 учебный год  
10 класс  
Максимальный балл – 60**

**ЗАДАНИЕ 1. ЗОЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ  
(мах. 20 баллов)**

Рассмотрите сердце животного, относящегося к Типу Хордовые. Определите к какому Классу и Отряду относится данное животное. Сколько камер в сердце, сколько кругов кровообращение. Объясните особенности системы кровообращения данного животного и в следствии чего они возникли.



1. Класс – Пресмыкающиеся (**3 балла**)  
Отряд – Крокодилы (**3 балла**)
2. Количество камер в сердце – 4 (**5 баллов**)
3. Количество кругов кровообращение – 2 (**5 баллов**)
4. Особенности кровеносной системы: Кровеносная система крокодилов самая совершенная среди пресмыкающихся. Сердце четырёхкамерное: имеет два предсердия и два желудочка, полностью разделённых перегородкой. Однако, имеется механизм управляемого смешивания артериальной крови с венозной благодаря сохранению обеих дуг аорты, в месте перекреста которых имеется анастомоз (панициево отверстие), и кровь может поступать из одной дуги в другую. (**4 балла**)

**ЗАДАНИЕ 2. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ  
(мах. 20 баллов)**

Перед вами поперечный срез органа растения. К какому классу относится данное растение. Какой орган растения изображен и подпишите структуры под номерами от 1-9?

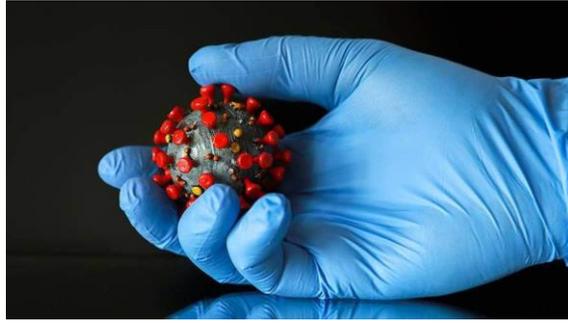


1. Класс – Папоротниковидные **2 балла**
2. Орган – Лист папоротника/щитовника мужского с сорусом **3 балла**
3. Структуры:
  - 1 – Спора **2 балла**
  - 2 – Спорангий **2 балла**
  - 3 – Ножка спорангия **2 балла**
  - 4 – Индузий **1 балл**
  - 5 – Кольцо спорангия **1 балл**
  - 6 – Плацента **1 балл**
  - 7 – Мезофилл **2 балла**
  - 8 – Верхний эпидермис **2 балла**

### ЗАДАНИЕ 3. ФИЗИОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

(маx. 20 баллов)

Прочитайте тест и ответьте на вопросы



COVID-19 — потенциально тяжёлая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2. SARS-CoV-2 является РНК-содержащим вирусом. Данный вирус имеет дополнительную оболочку (суперкапсид), покрывающую капсид. Наиболее частым осложнением COVID-19 является вирусная пневмония, способная приводить к острому респираторному дистресс-синдрому и последующей острой дыхательной недостаточности, при которых чаще всего необходимы кислородная терапия и респираторная поддержка. В число осложнений входят полиорганная недостаточность, септический шок, венозная тромбоэмболия, а также потеря запаха. При COVID-19 потеря обоняния бывает мгновенной и практически полной. При этом таких симптомов, как забитый нос или сильный насморк, обычно не наблюдается: чаще всего больные коронавирусом могут свободно дышать.

1. Объясните, почему происходит потеря обоняния у больных с COVID-19 и у больных с гриппом или простудой. Почему восстановление запахов у больных с COVID-19 занимает очень долгое время?

У больных гриппом или простудой потеря запахов связана с отеком слизистой оболочки носа, в следствие чего блокируются обонятельные рецепторы и нарушается восприятие запахов (**5 баллов**). У людей, больных COVID-19, потеря обоняния связана с проникновением вируса непосредственно в обонятельный нерв (**3 балла**). SARS-CoV-2 может поразить либо обонятельный нерв, либо с помощью него проникнуть в центр обоняния в головном мозге и поразить непосредственно обонятельный центр (**2 балла**). А так как нейрогенез очень медленный процесс, то и восстановление запаха занимает долгое время (**2 балла**).

2. Назовите несколько причин потери обоняния у людей

- Врожденное недоразвитие обонятельных путей. (**1 балл**)
- Заболевания обонятельной слизистой носа (ринит, опухоли носа и т. д.). (**1 балл**)
- Перелом носа, искривление носовой перегородки (**1 балл**)
- Разрыв обонятельных нитей при переломе решётчатой кости вследствие черепно-мозговой травмы (**1 балл**)
- Вирусные инфекции, при которых происходит поражение слизистой оболочки носа и носоглотки (**1 балл**)
- Воспаление пазух решётчатой кости (**1 балл**)
- Срединные опухоли или другие объёмные образования передней черепной ямки (**1 балл**)
- Воспалительные и не воспалительные патологии головного мозга, приводящие к нарушению в работе его участка, отвечающего за обоняние. (**1 балл**)