

**ЗАДАНИЯ**  
**практического тура заключительного этапа XXXIII Всероссийской**  
**олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год. 9 класс**  
**г. Ульяновск**

**БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ**

**ВНИМАНИЕ!** Работать с биологическими объектами следует **СТРОГО** в халате и перчатках.

**Задание 1.** (Максимально 8 баллов)

1.1. Перед Вами части органов позвоночных животных (1 – 4). Внимательно и аккуратно их рассмотрите. Укажите названия органов 1 – 4.

1.2. Внимательно рассмотрите фотографии (обозначены А – Н), выполненные при изучении под световым микроскопом гистологического строения некоторых органов позвоночных животных. Фотографии представлены в электронном виде в папке «МИКРОПРЕПАРАТЫ» на рабочем столе компьютера. Название файла совпадает с обозначением фотографии (соответственно, А – Н). Сопоставьте их с названием органов 1 – 4 (см. вопрос 1.1.). Ответ необходимо кратко обосновать.

Заполните таблицу в матрице ответов.

**Задание 2.** (Максимально 9 баллов)

В папке «ВИДЕО», расположенной на рабочем столе компьютера, содержатся 5 видеосюжетов (1 – 5), полученных в ходе неинвазивного (т.е. без нарушения целостности кожи и слизистых) эндоскопического исследования различных органов живого человека. Внимательно их изучите.

2.1. Укажите, какие органы исследуются в каждом из видеосюжетов (1 – 5).

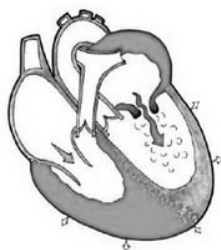
2.2. Установите соответствие между названием органа (1 – 5, см. вопрос 2.1.) и его гистологическим строением (фотографии А – Н из папки «МИКРОПРЕПАРАТЫ»).

Заполните таблицу в матрице ответов.

**Задание 3.** (максимально 3 балла)

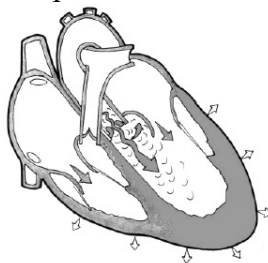
Регистрация тонов и шумов работающего сердца человека – фонокардиография (ФКГ) – является одним из распространенных и информативных способов исследования сердечной деятельности.

Ниже схематично изображены различные патологии сердца (I - III).



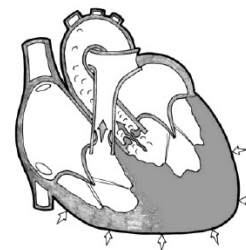
Митральный стеноз  
(сужение митрального  
клапана)

**I**



Недостаточность аортального  
клапана

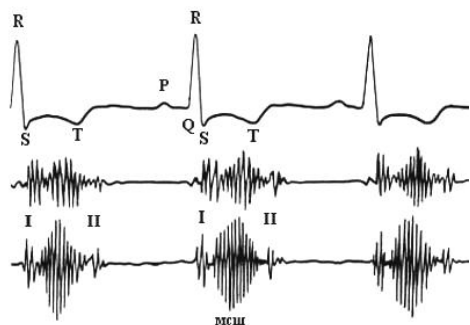
**II**



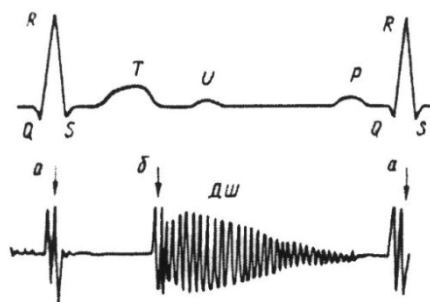
Стеноз (сужение)  
аортального клапана

**III**

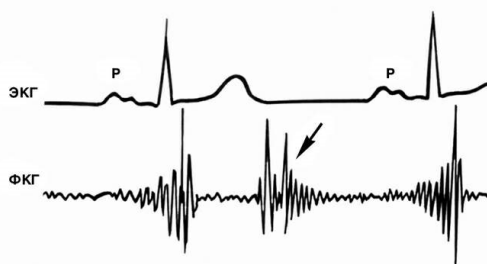
На следующих рисунках представлены данные электро- и фонокардиограмм (1 – 3) при различных патологиях сердца.



1



2



3

Откройте папку “АУДИО” на рабочем столе компьютера и внимательно прослушайте аудиозаписи (А – В), полученные при аускультации (т.е. выслушивании) тонов и шумов сердца человека с различными патологиями.

Установите соответствие между представленными на рисунках I – III патологиями сердца, фонокардиограммами (1 – 3) и аудиозаписями аускультации сердца (А – В). Заполните таблицу в матрице ответов.

Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место \_\_\_\_\_

Итоговая оценка:

---

**Задания практического тура заключительного этапа  
XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии  
г. Ульяновск, 2016-17 уч. год. 9 класс**

**БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ  
Матрица ответов**

**Задание 1.**  
(максимально 8 баллов)

<b>Орган позвоночного животного (1 – 4)</b>	<b>Название органа</b>	<b>Микро- препарат (А – Н)</b>	<b>Обоснование ответа</b>
<b>1</b>			
<b>2</b>			
<b>3</b>			
<b>4</b>			

**Задание 2.***(Максимально 9 баллов)*

--

<b>№ видеосюжета (1 – 5)</b>	<b>Название исследуемого органа</b>	<b>Микропрепарат (А – Н)</b>
1		
2		
3		
4		
5		

**Задание 3.***(Максимально 3 балла)*

--

<b>Патология сердца (I – III)</b>	<b>Фонокардиограмма (1 – 3)</b>	<b>Аудиозапись (А – В)</b>
I		
II		
III		



Шифр \_\_\_\_\_


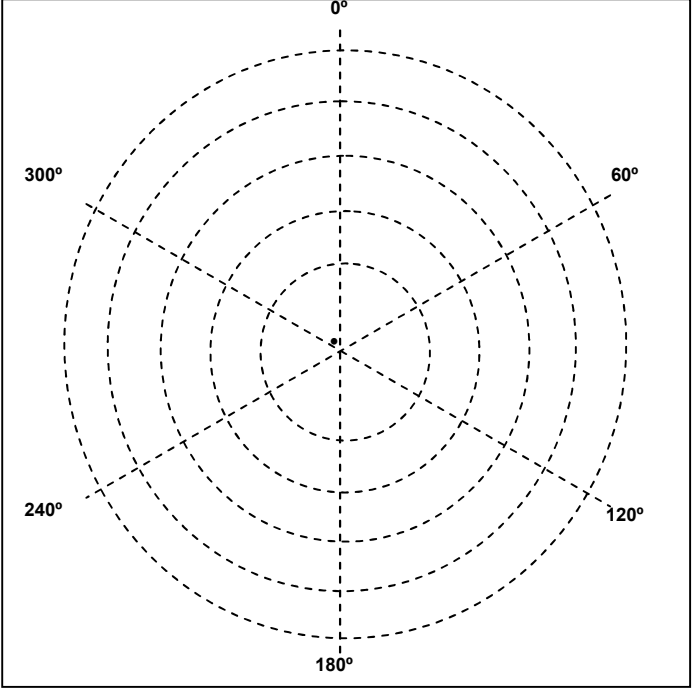
Рабочее место \_\_\_\_\_

**Задания практического тура заключительного этапа XXXIII  
Всероссийской Олимпиады школьников  
9 класс**

**Морфологическое описание и систематическое положение растения (макс. 20 баллов)**

Дорогие участники олимпиады, внимательно рассмотрите внешний вид растения.  
Для детального анализа отдельных структур воспользуйтесь необходимыми инструментами  
и оформите результат исследования в приведенной таблице.

<b>1. Жизненная форма растения (1 балл)</b> <i>Необходимо указать автора системы ЖФ.</i>	
<b>2. Структура подземных органов (2,5 балла)</b> а) тип подземного метаморфизированного побега (если есть, указать точное название); (нужное обвести); б) наличие производных главного зародышевого корня; в) наличие боковых корней; г) наличие придаточных корней; д) наличие корней, выполняющих запасную функцию.	А. _____ Б        Да                Нет В        Да                Нет Г        Да                Нет Д        Да                Нет
<b>3. Тип листорасположения (0,5 балл)</b>	
<b>4. Структура листа (2 балла)</b> (нужное обвести): а) черешковый или сидячий; б) наличие прилистников; в) простой или сложный; г) тип жилкования (вписать слово).	А.        Черешковый        Сидячий Б        Да                    Нет В.        Простой                Сложный Г. _____
<b>5. Структура побега и формации листьев (2,5 балла)</b>  Зарисуйте схему побеговых систем объекта и укажите местоположение следующих структур, в случае их наличия  1 Листьев: а) <i>верховой формации</i> б) <i>серединной формации;</i> в) <i>низовой формации.</i>  2. Почек возобновления	

<p><b>6. Тип соцветия</b> (0,5 балла)</p>	
<p><b>7. Формула цветка</b> (1,5 балла) Используйте стандартные символы для обозначений</p>	
<p><b>8. Диаграмма цветка</b> (2,5 балла) Если цветки раздельнополые, то необходимо представить диаграмму только одного цветка по выбору участника. Стандартные символы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> – Чашелистик</li> <li> – Лепесток</li> <li> – Листочек простого околоцветника</li> <li> – Тычинка</li> <li> – Плодолистик</li> </ul> <p>Точками обозначьте положение центральной жилки соответствующего органа, стрелкой (если нужно) – положение плоскости симметрии цветка.</p>	
<p><b>9. Предполагаемый способ опыления, исходя из структуры цветка.</b> (0,5 балла)</p>	
<p><b>10. Тип плода, исходя из структуры гинецея, цветка и положения объекта в системе цветковых растений.</b> (1 балл)</p>	
<p><b>11. Количество семян в нормально развитом плоде (нужное обвести):</b>(1 балл)</p>	<p>1.           Много 2.           4 3.           1</p>
<p><b>12. Название объекта и ход его определения по предложенному Вам определителю (с указанием номеров тез и антitez)</b> (4,5 балла)</p> <p>Указать номера тез и антitez по определению таксона через запятую</p>	<p><b>Семейство:</b> _____ № _____ _____ _____</p> <p><b>Род:</b> _____ № _____ _____ _____</p> <p><b>Вид:</b> _____ № _____ _____</p>

Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место № \_\_\_\_\_  
Итого баллов \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ**  
**практического тура заключительного этапа**  
**XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год.**

**9 класс**

**ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

**ОБОРУДОВАНИЕ:** микроскоп, стереомикроскоп («бинокуляр»); препаровальные иглы (2 шт.), булавки с цветными головками на подставке (пять цветов), фильтровальная бумага, салфетка, чашка Петри, цветные карандаши, точилка.

**БУДЬТЕ АККУРАТНЫ ПРИ РАБОТЕ С ОСТРЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ!**

- ОБЪЕКТЫ:** 1. Живой дождевой червь  
 2. Готовый временный препарат: вскрытый дождевой червь (в ванночке)  
 3. Готовый постоянный микропрепарат: поперечный срез дождевого червя

**ХОД РАБОТЫ:**

**Задание 1.** Укажите систематическое положение объекта    Оценка \_\_\_\_\_ (1 балл)

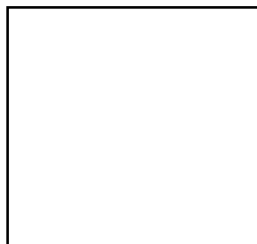
Тип \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

**Задание 2.** Внешнее строение дождевого червя.

Рассмотрите живого червя под бинокуляром. Найдите передний и задний концы тела, спинную и брюшную стороны животного.

А) Зарисуйте головную лопасть и два передних сегмента тела (со спинной стороны).

Место для рисунка:



Оценка \_\_\_\_\_ (1 балл)

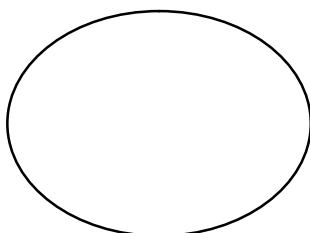
Б) Подсчитайте количество настоящих сегментов (не считая головной лопасти), предшествующих пояску, и укажите его цифрой в отведённой ячейке:

Оценка \_\_\_\_\_ (1 балл)

В) Какие сегменты являются половыми? Укажите их номера в ячейке:

Оценка \_\_\_\_\_ (1 балл)

Г)



Рассмотрите червя. Дополнительно изучите срез при малом увеличении микроскопа (окуляр 4× или 10×). Овал слева представляет контур поперечного среза червя (верхний край рисунка соответствует спинной стороне). Нарисуйте на нём щетинки.

Оценка \_\_\_\_\_ (1 балл)

**Задание 3. Внутреннее строение дождевого червя.**

Внимательно изучите временный препарат – вскрытие дождевого червя.

Червь вскрыт со спинной стороны, разрез проведён с небольшим отступом вправо от средней линии тела.

Пользуйтесь биноклем, чтобы рассмотреть детали.

**Отметьте на препарате цветными булавками:**

<b>Цвет булавки</b>	<b>Орган, который нужно отметить</b>	<b>Оценка – по 1 баллу за орган (эту колонку заполняет жюри!)</b>
белый	средняя кишка	
зелёный	глотка	
жёлтый	нефридии (органы выделения)	
голубой	нервная система	
красный	семенные мешки	

**Закончив выполнять это задание, ПОДНИМИТЕ РУКУ, чтобы преподаватель проверил результат и сфотографировал препарат!**

**ВНИМАНИЕ! Перед тем, как покидать кабинет, приведите в порядок рабочее место.**

Выньте цветные булавки из препарата, при необходимости очистите их с помощью салфетки и воткните обратно на пенопластовую подставку.



**Задание 4. Поперечный срез червя.**

Изучите готовый микропрепарат под микроскопом. Сначала воспользуйтесь малым увеличением. **Сориентируйте срез** стандартным образом: **брюшной стороной вниз, спинной вверх**. Затем при необходимости переведите микроскоп на большое увеличение.

А) Ниже дана схема среза, она ориентирована случайным образом.

Подпишите спинную сторону тела

Оценка \_\_\_\_\_ (1 балл)

Опишите, по каким признакам вы определили, где на срезе спинная сторона червя (перечислите как можно больше признаков):

---



---



---



---

Оценка \_\_\_\_\_ (3 балла)

Б) На представленной схеме среза часть органов отсутствует. **Раскрасьте или дорисуйте цветными карандашами:**

- жёлтым – кольцевую мускулатуру

Оценка \_\_\_\_\_ (1 балл)

- синим – нервную цепочку

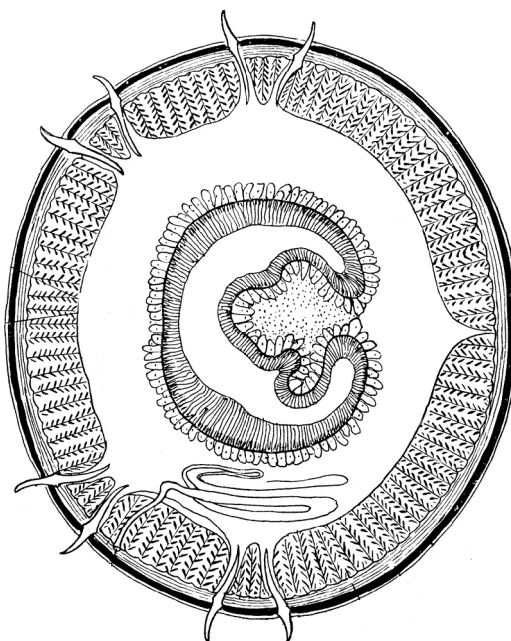
Оценка \_\_\_\_\_ (1 балл)

- красным карандашом – кровеносные сосуды

Оценка \_\_\_\_\_ (2 балла)

- зелёным – целомический эпителий

Оценка \_\_\_\_\_ (2 балла)



ЖЕЛАЕМ ВАМ УДАЧИ!

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

### Устройство стереомикроскопа (бинокуляра)

Некоторые бинокуляры незначительно отличаются от модели, представленной на схеме, деталями системы освещения. Если вы не нашли выключатель, поднимите руку, и преподаватель вам поможет 😊



**ЗАДАНИЕ**  
**практического тура заключительного этапа**  
**XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год.**  
**9 класс**

**БИОСИСТЕМАТИКА (ТАЛЛОМНЫЕ ОРГАНИЗМЫ)**

**Продолжительность работы - 50 минут. Оценка – 20 баллов**

**Талломными** называют организмы, тело которых не поделено на многоклеточные вегетативные органы. Некоторые из них имеют форму пластинок.

**Инструменты и оборудование**

Микроскоп, 2 предметных стекла, покровные стекла, капельница с водой, пипетка, фильтровальная бумага, пенопласт, лезвия для срезов, 3 чашки Петри с организмами, обозначенные буквами А–В (живой материал), гербарные листы Г-Е, 3 листа приложения с рисунками.

**Задание.1 (8 баллов)**

- 1.1. Приготовьте поочередно 2 препарата для микроскопирования. С этой целью на предметное стекло капните каплю воды. Заложите объект между кусочками пенопласта и сделайте поперечный срез (как можно тоньше). Переложите срез на предметное стекло в каплю воды. Накройте каждый образец покровным стеклом. Лишнюю жидкость уберите с помощью полосок фильтровальной бумаги. Рассмотрите препараты под малым увеличением микроскопа (красное кольцо на объективе - х4). Там, где этого увеличения не достаточно, переведите на большее увеличение (желтое кольцо – х10). Подзовите члена жюри и покажите ему полученный препарат. После чего он должен сделать отметку (поставить свою подпись в каждой ячейке, соответствующей данному образцу). (правильное приготовление препаратов оценивается в **2 балла**).
- 1.2. Зарисуйте образцы (без подробной прорисовки). Укажите особенности строения, увиденные вами на препаратах (**6 баллов**).

образец	А	Б
рисунок		

**Задание 2 (12 баллов)**

2.1. В таблицу, используя лист приложения 2, для каждого организма из образцов (А-Е) впишите код, обозначающий принадлежность к соответствующей супер группе (империи). (1,5 балла)

<b>КОДЫ ОТВЕТОВ:</b>	
<b>01</b> <i>Amoebozoa</i> (Амебозои)	<b>04</b> <i>Archaeplastida</i> (Археplastидные)
<b>02</b> <i>Opisthokonta</i> (Заднежгутиковые)	<b>05</b> SAR (Страменопилы, Альвеоляты, Ризарии)
<b>03</b> <i>Excavata</i> (Экскаваты)	

образец	А	Б	В	Г	Д	Е
код						

2.2. Отметьте в таблице знаком «1» наличие признака у организма (А-Е), знаком «0» его отсутствие у каждого образца.

(3 балла)

организмы	А	Б	В	Г	Д	Е
признаки						
структурный компонент клеточной стенки - целлюлоза						
хитин – структурный компонент клеточной стенки организма						
в жизненном цикле имеется дикариофаза						
половые органы - многоклеточные						
хлоропласты имеют 4 мембраны в оболочке						

2.3. В таблицу для каждого организма из образцов (А-Е) впишите код, обозначающий наличие признака.

(1,5 балла)

<b>КОДЫ ОТВЕТОВ:</b>	
<b>01</b> Зооспоры с одинаковыми жгутиками (изоконтные)	<b>03</b> Споры бесполого размножения неподвижны или отсутствуют
<b>02</b> Зооспоры с морфологически разными жгутиками (гетероконтные)	

<b>организмы</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
<b>код</b>						

2. 4. Для представленных организмов (А-Е), используя дихотомическую определительную схему, впишите в пустые ячейки соответствующие буквы, которыми обозначены организмы.

(3 балла)

**01** - организм имеет морфологически выраженные ткани;

**07** - таллом имеет псевдопаренхиматозное строение;

**02** - морфологически выраженные ткани отсутствуют.

**08** - таллом на срезе состоит из двух слоев клеток.

**03** - в жизненном цикле морфологически преобладает гаплоидный гаметофит;

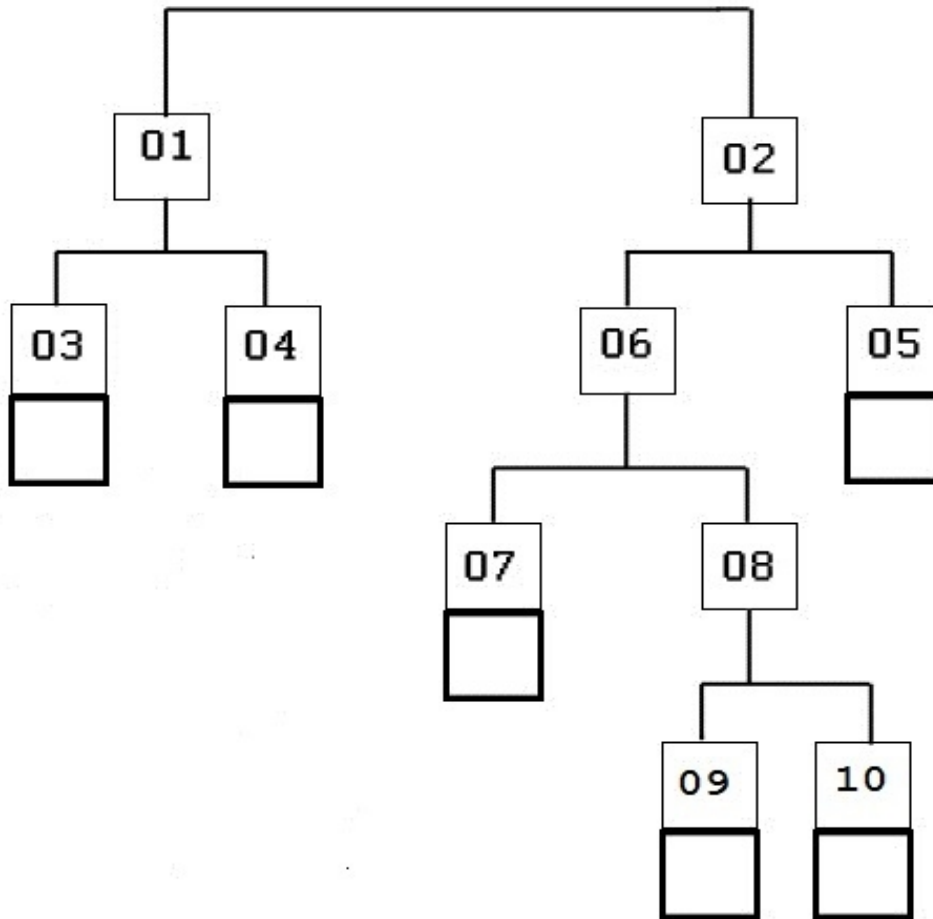
**09** - полностью отсутствуют жгутиковые стадии в жизненном цикле;

**04** - в жизненном цикле преобладает диплоидный спорофит.

**10** - в жизненном цикле имеются двужгутиковые гаметы.

**05** - таллом образован двумя различными организмами, причем, морфообразующий организм является слабым паразитом на другом;

**06** - таллом образован клетками только одного организма.



2.5. Используя приведенные рисунки фрагментов талломов и жизненных циклов (лист приложения 3, рисунки 1-6), впишите в таблицу соответствующую цифру рисунка в ячейку каждому организму.

*(3 балла)*

организмы	А	Б	В	Г	Д	Е
номер рисунка						