

## Всесибирская олимпиада по биологии 2016-17. 3 этап

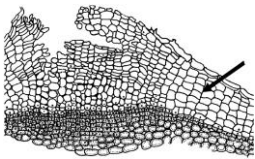
24 февраля 2017

### 7 – 8 классы

Время выполнения задания – 3 часа.

Задания со звездочкой (\*) – только для 8 класса.

#### Часть 1. Вопросы с одним ответом (по 2 б.)

- К красным водорослям относится
  - А. порфира +
  - В. спиригира
  - Б. улотрикс
  - Г. вошерия
- Криофильные водоросли развиваются
  - А. в термальных источниках
  - В. в соленых озерах
  - Б. на поверхности снега и льда+
  - Г. в почве
- К классу Однодольные НЕ относятся
  - А. банан и кукуруза
  - В. алоэ и венерин башмачок
  - Б. подорожник и каланхоэ +
  - Г. мятлик и элодея
- Семядоли...
  - А. имеются только у покрытосеменных растений
  - Б. всегда служат для запаса питательных веществ
  - В. являются первыми зародышевыми листьями +
  - Г. при прорастании всегда остаются под землёй
- Какая ткань показана на рисунке?
  - А. первичная кора
  - Б. вторичная кора
  - В. луб (флоэма)
  - Г. пробка (феллема) +
- Растение, способное к фотосинтезу — это
  - А. раффлезия
  - В. петров крест
  - Б. омела +
  - Г. повилка европейская
- Первые сосудистые растения:
  - А. водоросли
  - Б. риниофиты+
  - В. мхи
  - Г. папоротники
- Среди каких современных растений преобладают древесные формы?
  - А. псилофиты
  - Б. мхи
  - В. папоротники
  - Г. голосеменные+
- Отношения гриба-трутовика и березы называют
  - А. мутуализм
  - В. паразитизм +
  - Б. конкуренция
  - Г. хищничество
- Ткани и органы имеет
  - А. ламинария
  - Б. вольвокс
  - В. волнушка
  - Г. орляк+
- Из перечисленных грибов паразитом является
  - А. спорынья+
  - Б. дрожжи
  - В. мукор
  - Г. пеницилл
- Настоящих плодов НЕ имеет
  - А. осока
  - Б. можжевельник +
  - В. лук-порей
  - Г. репа
- Все позвоночные имеют
  - А. челюсти
  - В. позвоночник
  - Б. пятипалую конечность
  - Г. череп +
- Шесть шейных позвонков имеет
  - А. ламантин +
  - В. африканский страус
  - Б. лягушка
  - Г. собака
- Свободноживущая подвижная стадия присутствует в жизненном цикле
  - А. кошачьей двуустки +
  - В. малярийного плазмодия
  - Б. человеческой аскариды
  - Г. трихинеллы

#### 16. Животные с внутренним известковым скелетом НЕ встречаются среди

- А. хордовых
- В. членистоногих +
- Б. губок
- Г. иглокожих

#### 17. Голова может редуцироваться у моллюсков

- А. двусторчатых +
- В. головоногих
- Б. брюхоногих
- Г. всех перечисленных

#### 18. Морская утка относится к типу

- А. Хордовые
- В. Моллюски
- Б. Иглокожие
- Г. Членистоногие +

#### 19. Переносчиком сонной болезни является

- А. комар
- В. клоп-хищнец
- Б. муха цеце +
- Г. иксодовый клещ

#### 20. У какого семейства костных рыб сохраняются элементы хрящевого скелета?

- А. карповые
- В. хариусовые
- Б. муруновые
- Г. осетровые +

#### 21. Какой из перечисленных организмов не имеет век?

- А. тритон
- Б. питон +
- В. слон
- Г. фаэтон

#### 22. К выводковым птицам относится

- А. лебедь+
- Б. пеликан
- В. альбатрос
- Г. зимородок

#### 23. Сигналом для перелетных птиц является

- А. снижение температуры воздуха
- Б. выпадение снега
- В. пожелтение листьев
- Г. сокращение светового дня +

#### 24. Организм, тело которого представлено одной многоядерной клеткой:

- А. опалина +
- В. спиригира
- Б. эвглена зеленая
- Г. обыкновенная амeba

#### 25. Стадию куколки имеет

- А. стрекоза
- В. таракан
- Б. муравей +
- Г. подёнка

#### 26. Возбудитель какого заболевания является вирусом?

- А. дизентерия
- В. описторхоз
- Б. клещевой энцефалит +
- Г. болезнь Лайма

#### 27.\* Наиболее прочно гемоглобин связывается с

- А. кислородом
- В. углекислым газом
- Б. озоном
- Г. угарным газом +

#### 28.\* Полуподвижно в скелете человека соединены

- А. позвонки поясничного отдела+
- В. кости таза
- Б. позвонки крестцового отдела
- Г. кости черепа

#### 29.\* Где НЕ происходит образования лимфоцитов?

- А. тимус
- Б. селезенка
- В. печень+
- Г. костный мозг

#### 30.\* Гликоген откладывается в

- А. печени и мышцах +
- В. костях
- Б. жировой ткани
- Г. почках и селезенке

#### 31.\* Начальным звеном зрительного анализатора является

- А. роговица
- В. рецепторы сетчатки +
- Б. хрусталик
- Г. зрительный нерв

#### 32.\* Какой сосуд имеет полулунные клапаны на всем протяжении?

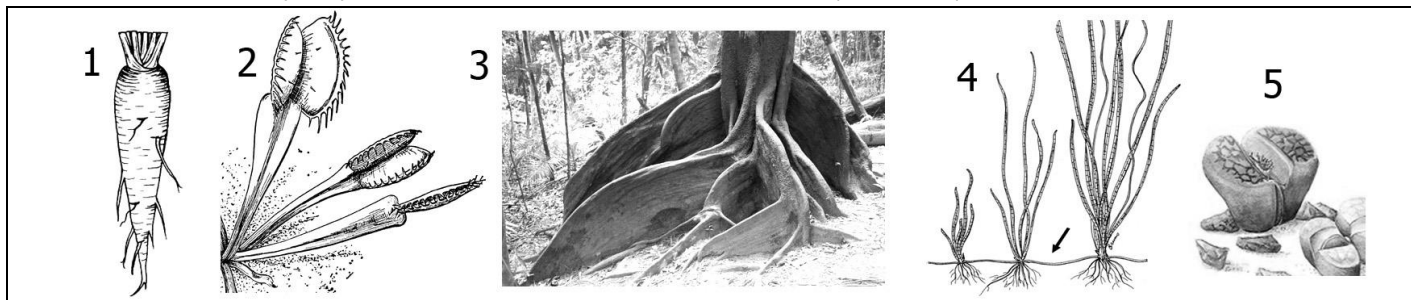
- А. аорта
- В. легочная артерия
- Б. бедренная артерия
- Г. подколенная вена +

#### 33.\* Пищеварительный фермент трипсин активируется

- А. соляной кислотой
- В. ионами калия
- Б. желчью +
- Г. инсулином

### Часть 2. Задания по рисункам и на сопоставление

1. **Видоизмененные органы.** Рассмотрите рисунки видоизмененных органов растений. Определите, какой именно орган изменен и какую функцию он выполняет в измененном виде. (13 баллов)



**Ответ**

№	Какой орган видоизменён	Функция
1	Корень (главный) и основание побега — 2 балла	Запасание питательных веществ — 1 балл
2	Лист — 1 балл	Получение дополнительного питания из окружающей среды (привлечение насекомых) — 1 балл
3	Корень (боковые и придаточные корни) — 2 балла	Опорная функция — 1 балл
4	Побег — 1 балл	Вегетативное размножение — 1 балл
5	Лист — 1 балл	Запасание воды и мимикрия — 2 балла

2. **Семейства растений и признаки.** (15 баллов)

В каких из представленных в таблице семейств растений встречаются перечисленные ниже признаки? Заполните таблицу в бланке ответов (запишите номера в порядке увеличения)

Семейства	Признаки
<b>Крестоцветные</b>	1. Четырехчленный цветок 2. Лепестков обычно пять свободных 3. Пестиков много или один 4. Тычинок шесть 5. Тычинок обычно десять 6. Мотыльковый тип цветка 7. Соцветие кисть 8. Встречается одиночный цветок 9. Плод стручок 10. Древесные растения
<b>Розоцветные</b>	
<b>Бобовые</b>	

**ОТВЕТ**

Семейство	Номера признаков
<b>Крестоцветные</b>	1, 4, 5, 7, 9
<b>Розоцветные</b>	2, 3, 8, 10
<b>Бобовые</b>	5, 6, 7, 10

*Критерии оценки: ошибкой считается лишний или не написанный номер. За каждую ошибку снимается по 0,5 балла. Результат округляется до целого.*

3. **Паразит-хозяин** (20 баллов).

Определите пары «паразит – промежуточный хозяин» для организмов, представленных на рисунках. Назовите паразита, подпишите, к какому типу он относится, впишите в таблицу номер животного, который для данного паразита является промежуточным хозяином.

	Паразиты				

Ответ:

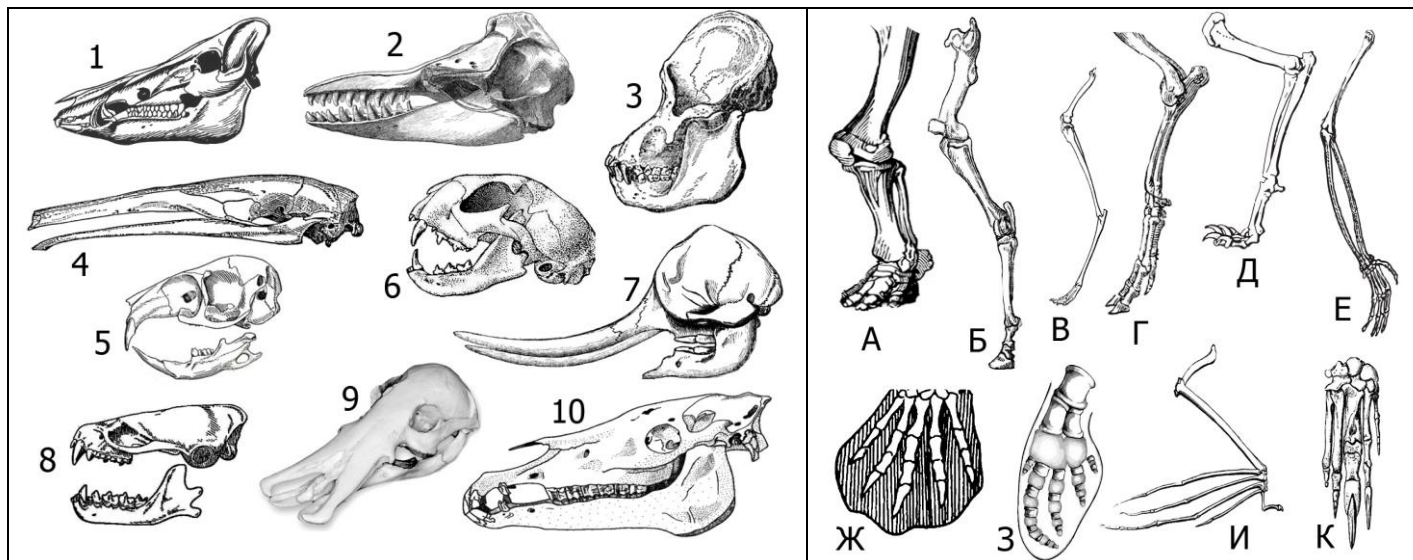
Паразит (буква)	А	Б	В	или В	Г	Д	или Д
Паразит (название)	беззубка или перловица (личинка глохидия)	грегарина	печеночный сосальщик	кошачья двуустка	волосатик	свиной цепень	широкий лентец
Тип, к которому относится животное-паразит	Моллюски	Апикомплексы или Споровики	Плоские черви	Плоские черви	Круглые черви или Волосатики	Плоские черви	Плоские черви
Хозяин (цифра)	4	3	1	1, 4	5	2	4

*Критерии оценки: по 2 балла за название паразита и по 1 б. за остальные клеточки.*

**4. Череп и конечности. (20 баллов).**

В бланке ответов у вас есть список животных.

Определите, какой череп и какие кости конечности соответствуют каждому животному.



Для задания и бланка

Животное	Череп	Конечность
Утконос	9	Ж
Слон	7	А
Муравьед	4	К
Летучая мышь	8	И
Кошка	6	Д
Лошадь	10	Б
Кабан	1	Г
Касатка	2	З
Тушканчик	5	В
Орангутан	3	Е

*Критерии оценки: по 1 баллу за клеточку.*

**Внимание!** Дальше задания части 2 – только для 8 класса (а часть 3 – задачи – для всех).

**5.\* Гистологические препараты. (20 баллов)**

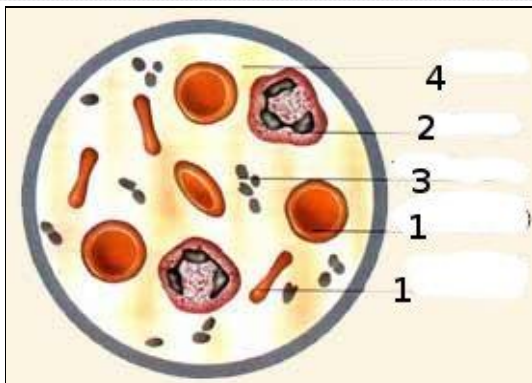


Рисунок 1

Как называется ткань, представленная на первом рисунке?  
 Какому организму она может принадлежать?  
 К какому типу тканей она относится?  
 Что обозначено на рисунке цифрами 1-4?  
 Какую функцию выполняют эти структуры?

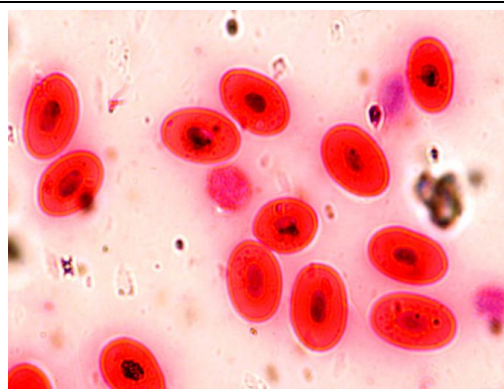


Рисунок 2

Какие клетки изображены на втором рисунке?  
 Какому организму они могут принадлежать?  
 Чем эти клетки принципиально отличаются от клеток 1 на первом рисунке?  
 У каких животных клетки этого вида имеют строение, сходное с клетками на втором рисунке?  
 Предположите, чем обусловлена разница в строении этих клеток.

Ответ

Задание по гистологии					баллы
Рис. 1	Название ткани	кровь			1
	Организм (ы)	млекопитающее или человек			1
	Тип ткани	соединительная			1
	Номер структуры	Структура	баллы	Функция	баллы
	1	эритроциты	1	газообмен	1
	2	лейкоцит, или сегментоядерный нейтрофильный гранулоцит	1	защитная функция	1
	3	тромбоциты	1	участие в свертывании крови	1
	4	плазма крови	1	межклеточное вещество, содержащее неорганические соли и органические соединения, в основном, белки	1
Всего за ответы к рисунку 1 – 11 баллов					
Рис. 2	Клетки	эритроциты			1

	Организм (ы)	амфибии или лягушка	1
	Отличие от клеток на рис.1	содержат ядра	1
	У каких животных имеют сходное строение	у всех позвоночных, кроме млекопитающих	1
	Функциональное значение разницы в строении клеток на рис.1 и 2	Отсутствие ядер и митохондрий способствует меньшему потреблению кислорода самим эритроцитом, позволяет принимать плоскую форму, что обеспечивает проникновение кислорода по всему объему клетки. Большой объем занят гемоглобином, в результате - более эффективный газообмен. Легче изменяют форму, благодаря чему могут проходить по узким капиллярам	5
Всего за ответы к рисунку 2 – 9 баллов			

### 6.\* Органы и системы органов (12 баллов)

Сопоставьте системы органов (буквы) и входящие в их состав органы (числа). (В состав одной системы органов может входить более одного органа из списка.)

Система органов	Орган
А. Нервная	1. Бицепс
Б. Кровеносная	2. Гиппокамп
В. Пищеварительная	3. Надпочечники
Г. Покровная	4. Артериолы
Д. Репродуктивная	5. Фаллопиевы трубы
Е. Дыхательная	6. Почки
Ё. Выделительная	7. Тимус
Ж. Эндокринная	8. Мочевой пузырь
З. Опорно-двигательная	9. Бронхи
	10. Печень
	11. Лопатка
	12. Ногти

Ответ.

Система органов	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З
Органы	2	4	10	12	5	9	6, 8	3, 7	1, 11

### Часть 3. Задачи.

#### 1. Ночные растения. (6 баллов)

Какими особенностями обладают энтомофильные растения, цветущие в ночное время суток и почему?

Ответ: крупные цветки или плотные соцветия, светлый венчик, ультрафиолетовая разметка, сильный аромат, нектар. Привлечение насекомых и заметность.

#### 2. Определите до отряда. (10 баллов)

В тексте приводятся описание отряда животных. Определите его систематическое положение (тип, класс, отряд) Ответ обоснуйте.

Две пары конечностей. Гомойотермны, имеют 4-камерное сердце. Размеры тела от 9,5см до 1 м.. Большинство видов ярко окрашены, преобладающим цветом часто является травянисто-зеленый. Самым характерным признаком отряда является клюв. Высота клюва при основании больше чем вдвое превосходит его ширину, а иногда превосходит и длину. Сильно согнутое надклювье соединено с черепом подвижно, имеет при основании короткую восковицу. Головной мозг относительно крупный; хорошая память и развитая голосовая мускулатура. Многие виды охотно приручаются и проявляют незаурядный артистизм в цирках.

Ответ:

Тип Хордовые (1 б), Класс Птицы (1 б), Отряд Попугаеобразные (2 б).

Обоснование (6 баллов): Развитый головной мозг и наличие черепа — характеристики подтипа Позвоночные, или Черепные, относящегося к типу Хордовые. Две пары конечностей имеют представители надкласса Четвероногие (Наземные позвоночные). Гомойотермность и 4-камерное сердце характерны для классов Млекопитающие и Птицы, есть клюв – значит, это птица. Сильно согнутое надклювье и восковица имеются у хищных птиц и отряда Попугаеобразные. Хорошая память, способность подражать человеческой речи, приручаемость наблюдаются не только у попугаев, но и у птиц семейства Врановые. Однако подвижное соединение надклювья с черепом, яркая окраска подтверждают, что представлено описание отряда Попугаеобразные.