

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования Калужской области
«Областной эколого-биологический центр»



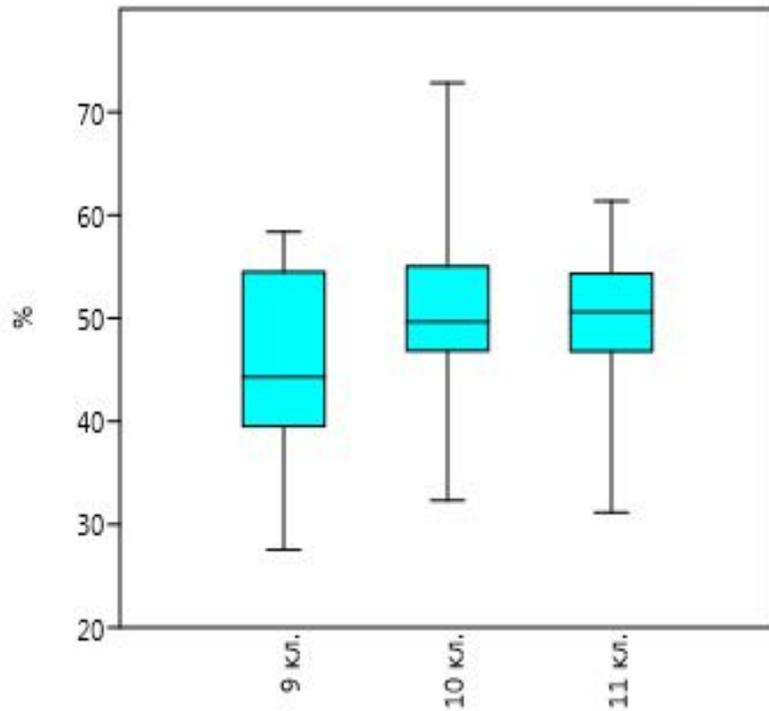
Проблемы подготовки к региональному и заключительному этапам всероссийской олимпиады школьников по биологии

Алексанов Виктор Валентинович

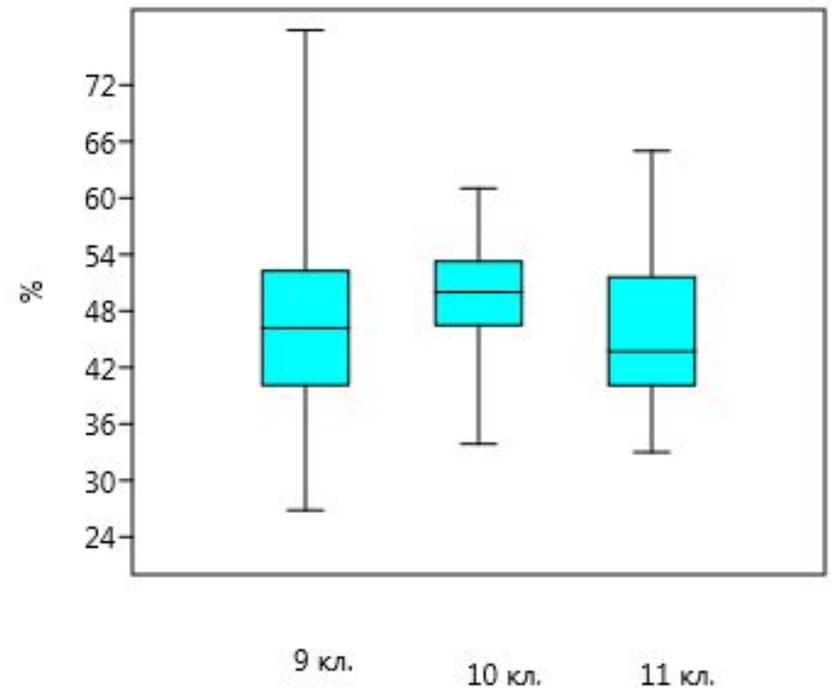
ecokonkurs@list.ru

Процент выполнения заданий регионального этапа олимпиады по биологии

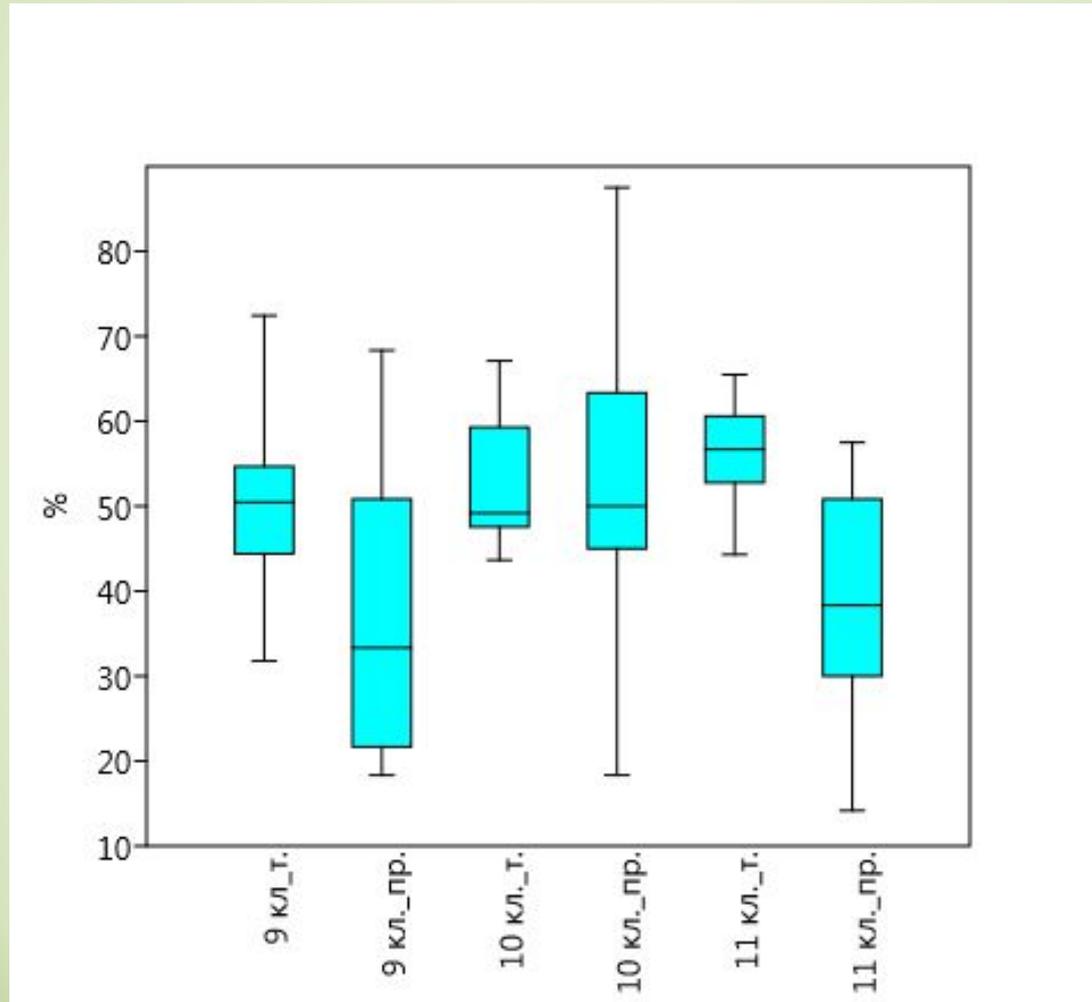
2017 год



2016 год



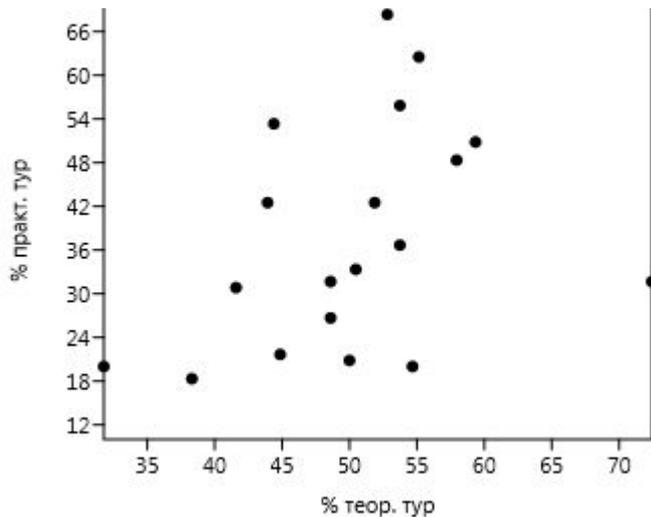
Процент выполнения заданий теоретического и практического тура



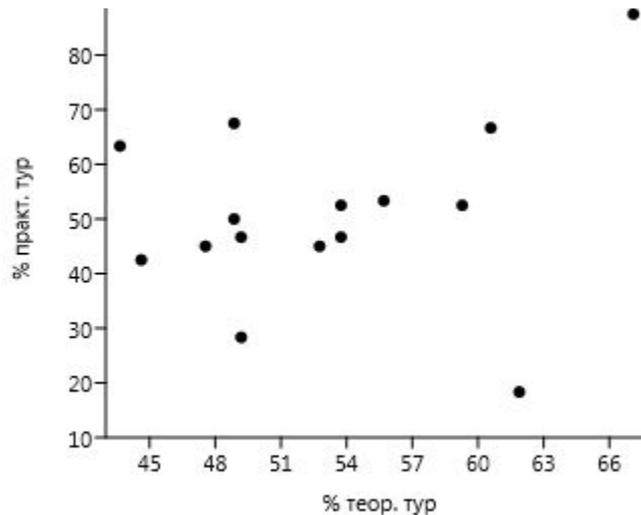
Сопряженность процента выполнения заданий теоретического и практического тура

тура

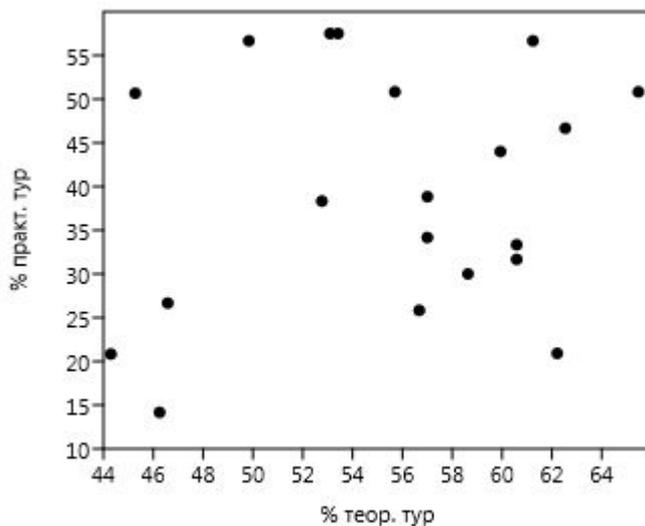
9 класс



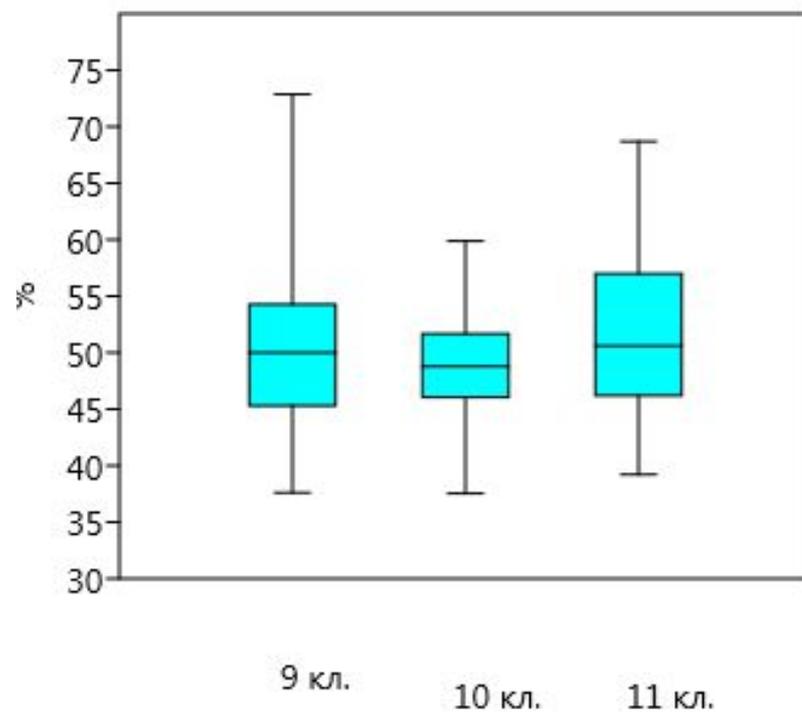
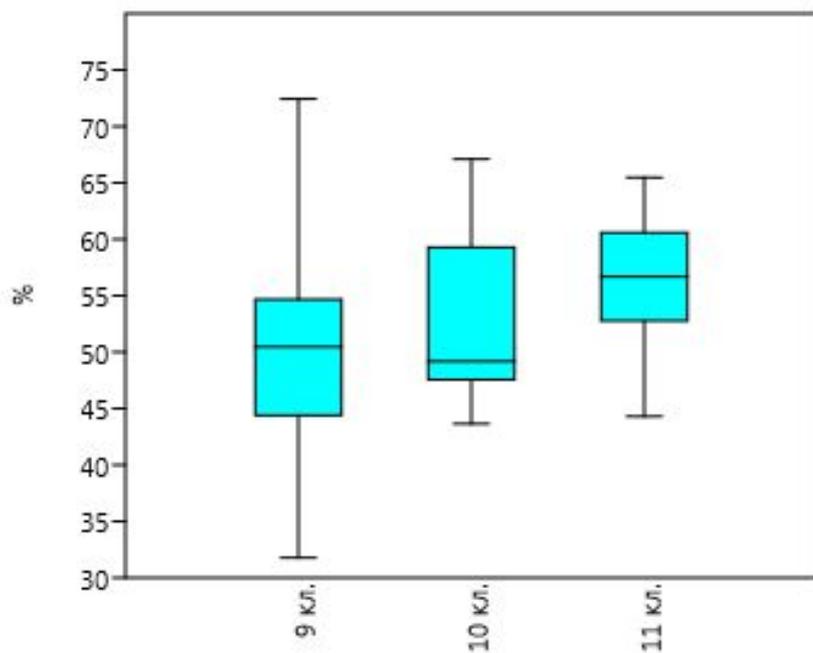
10 класс



11 класс



Процент выполнения заданий теоретического тура

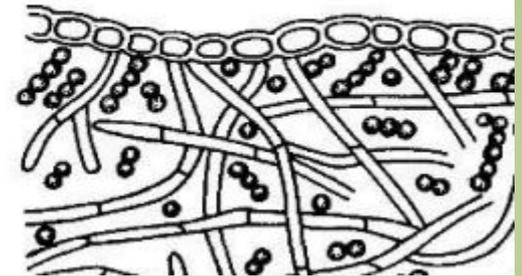


Наиболее сложные задания теоретического тура

«Низшие растения» (Биосистематика)

2. Для хламидомонады и эвглены в вегетативном состоянии общим признаком является:

- а) целлюлоза в клеточной стенке;
- б) большое количество мукоцист;
- в) наличие хлорофиллов а и b;
- г) хлоропласты произошли в результате первичного эндосимбиогенеза.



Размеры и другие числа

6. Размер клеток малярийного плазмодия в крови человека можно приблизительно оценить как:

- а) менее 1 мкм;
- б) менее 7 мкм;
- в) более 10 мкм;
- г) более 15 мкм.

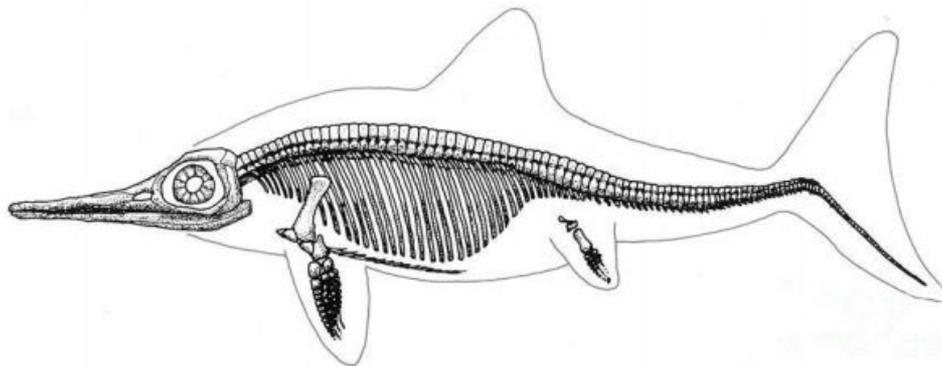
Наиболее сложные задания теоретического тура

Физиология человека и медицина

- 16. В современной медицине определение групп крови по системе АВО заключается в выявлении антигенов А и В в эритроцитах Цоликлонами – растворами рекомбинантных антител к антигенам А и/или В (анти-А, анти-АВ или анти-В, соответственно). При приливании к капле плазмы крови обследуемого человека Цоликлонов анти-А, анти-АВ и анти-В никакой реакции не произошло. Следовательно, у обследуемого группа крови (по системе АВО) может быть:**
- а) I (O); б) II (A) или III (B); в) IV (AB); г) I (O), II (A), III (B) или IV (AB).
- 17. После упражнений с гантелями мышцы становятся «каменными», руки плохо разгибаются. Это связано с:**
- а) недостатком АТФ в мышечных клетках;
б) утомлением нервных центров спинного мозга;
в) накоплением молочной кислоты в мышечных клетках;
г) истощением медиатора в нервно-мышечных синапсах.

Наиболее сложные задания теоретического тура

21. Ихтиозавры, морские обитатели, имели обратно-гетероцеркальный хвостовой плавник.



Причиной такого строения хвоста может быть:

- а) приспособление к спариванию;
- б) борьба с избыточной плавучестью;
- в) защита от нападения подводных хищников;
- г) следствие особенностей эмбрионального развития наземных предков.

22. Какой форме обучения щенок собирается подвергнуть человека на этой карикатуре?

- а) аверсия;
- б) условный рефлекс;
- в) латентное обучение;
- г) инструментальное обучение.

23. Червяги, наподобие млекопитающих, могут выкармливать своё потомство на ранних этапах развития. При этом потомство питается:

- а) кожей родителя;
- б) выделениями клоакальных желёз;



Наиболее сложные задания теоретического тура

Биохимия

40. Для окисления в гликолизе манноза:

- а) изомеризуется в глюкозу;
- б) изомеризуется в фруктозу;
- в) фосфорилируется, затем изомеризуется в фруктозо-6-фосфат;
- г) фосфорилируется, затем изомеризуется в глюкозо-6-фосфат.

47. В митохондриях отсутствуют ферменты, окисляющие:

- а) глюкозу;
- б) жирные кислоты;
- в) яблочную кислоту;
- г) глутаминовую кислоту.

Наиболее сложные задания теоретического тура

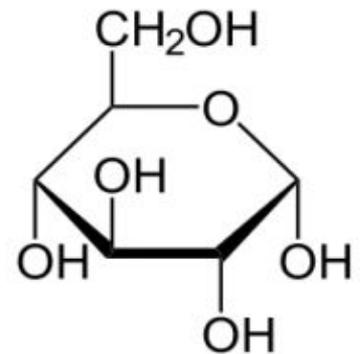
16. Какие преобразования в черепе змей помогают им проглатывать крупную добычу?

- а) размыкание зубных костей;
- б) удлинение квадратной кости;
- в) удлинение чешуйчатой кости;
- г) подвижность предчелюстных костей;
- д) подвижность верхнечелюстных костей.

22. На рисунке изображена молекула вещества, широко представленного в живых организмах.

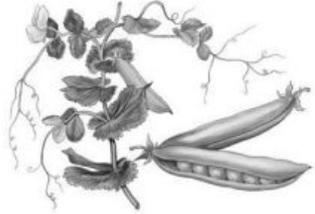
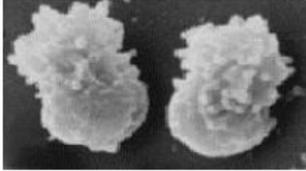
Какие утверждения об этой молекуле являются верными?

- а) эта молекула является непосредственным продуктом фиксации углекислого газа в процессе фотосинтеза у высших растений;
- б) эта молекула переносится по организму животных с кровью;
- в) эта молекула переносится по организму растений по флоэме;
- г) эта молекула не может образовываться из аминокислот в организме животных;
- д) эта молекула является предшественником витамина С – аскорбиновой кислоты.



Наиболее сложные задания теоретического тура

[5 баллов] Соотнесите между собой изображения используемых в генетике модельных организмов (1–5) и их гамет (А–Д). Используя соответствующие обозначения, укажите их тип – мужские (М) или женские (Ж).

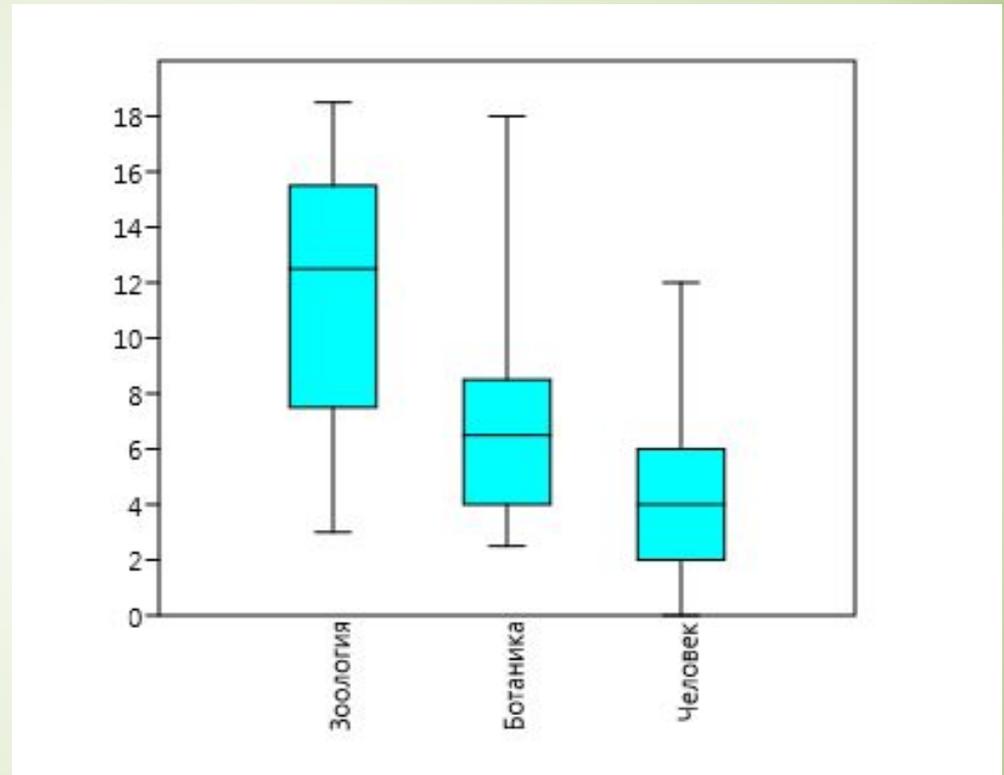
Организмы	Гаметы
<p>1</p> 	<p>А</p> 
<p>2</p> 	<p>Б</p> 
<p>3</p> 	<p>В</p> 
<p>4</p> 	<p>Г</p> 
<p>5</p> 	<p>Д</p> 

Кабинеты на практическом туре регионального этапа олимпиады по биологии

Класс	2015 г.	2016 г.	2017 г.
9 класс	Ботаника: морфология	Ботаника: морфология	Ботаника: морфология
	Зоология беспозвоночных	Зоология беспозвоночных	Зоология беспозвоночных
	Человек: цитология, гистология, анатомия	Человек: цитология, гистология, физиология	Человек: цитология, гистология, анатомия
10 класс	Физиология растений	Физиология и морфология растений	Физиология и морфология растений
	Зоология позвоночных	Зоология позвоночных	Зоология позвоночных
	Человек: анатомия и физиология (урофлуометрия)	Человек: гистология, анатомия, физиология (сердце)	Человек: гистология, анатомия, физиология (сердце)
11 класс	Анатомия растений	Анатомия растений	Анатомия растений
	Биохимия	Биохимия	Биохимия

Практический тур в 9 классе

- Зоология беспозвоночных
- Морфологическое описание растения
- Биология человека



Зоология беспозвоночных. 9 класс

1. Рассмотрите препарат (объект №1). Укажите:

Название объекта _____ (0.5 балла)

Систематическое положение: _____

_____ (2 балла)

Среда обитания: _____ (0.5 балла)

Тип питания: _____ (0.5 балла)

Экологическая роль: _____ (0.5 балла)

Изучите препарат (объект №1) и заполните таблицу:

Цвет булавки, которой отмечен орган	Название органа (по 1 баллу)

2. Рассмотрите объект №2 и зарисуйте его. Оценивается:

А) достоверность и детализация рисунка; должны быть отражены все признаки, которые позволяют определить объект (4 балла) _____

Б) техника выполнения рисунка (2 балла): _____

Укажите систематическое положение объекта №2 и обоснуйте ответ (перечислите признаки, которые позволяют отнести объект к данной систематической группе):

Объект №2 относится к типу* _____ (0.5 балла),

так как: _____

_____ (2 балла)

Объект №2 относится к классу* _____ (0.5 балла),

так как: _____

Ботаника. 9 класс

7. Структура соцветия (1 балл)

8. Формула цветка (3,5 балла)

Используйте стандартные символы для обозначений

2. Структура подземных органов (2 балла)

а) тип подземного метаморфизированного побега (если есть);

б) наличие боковых корней (есть, нет);

в) наличие придаточных корней (есть, нет);

г) наличие корней, выполняющих запасающую функцию (есть, нет)

3. Характеристика надземных побегов (1 балл):

а) по функциям;

б) по положению в пространстве.

4. Стебель (и) (1 балл)

а) форма;

б) опушение (есть, нет);



Биология человека. 9 класс

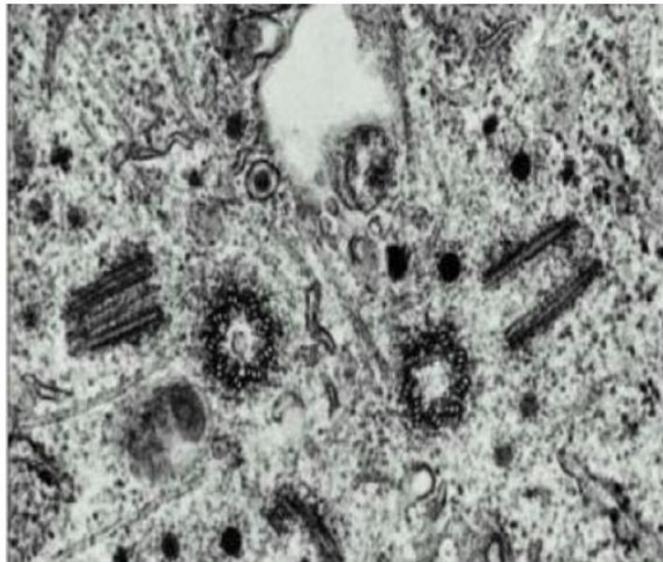
Задание 1. Гистология. (8 баллов)

Вам предлагается 2 гистологических препарата. Определите представленные на них ткани и заполните таблицу ниже.

№ препарата	Название ткани	Обоснование ответа

Задание 2. Цитология. (4 балла)

Вашему вниманию предлагается микрофотография клеточной структуры.

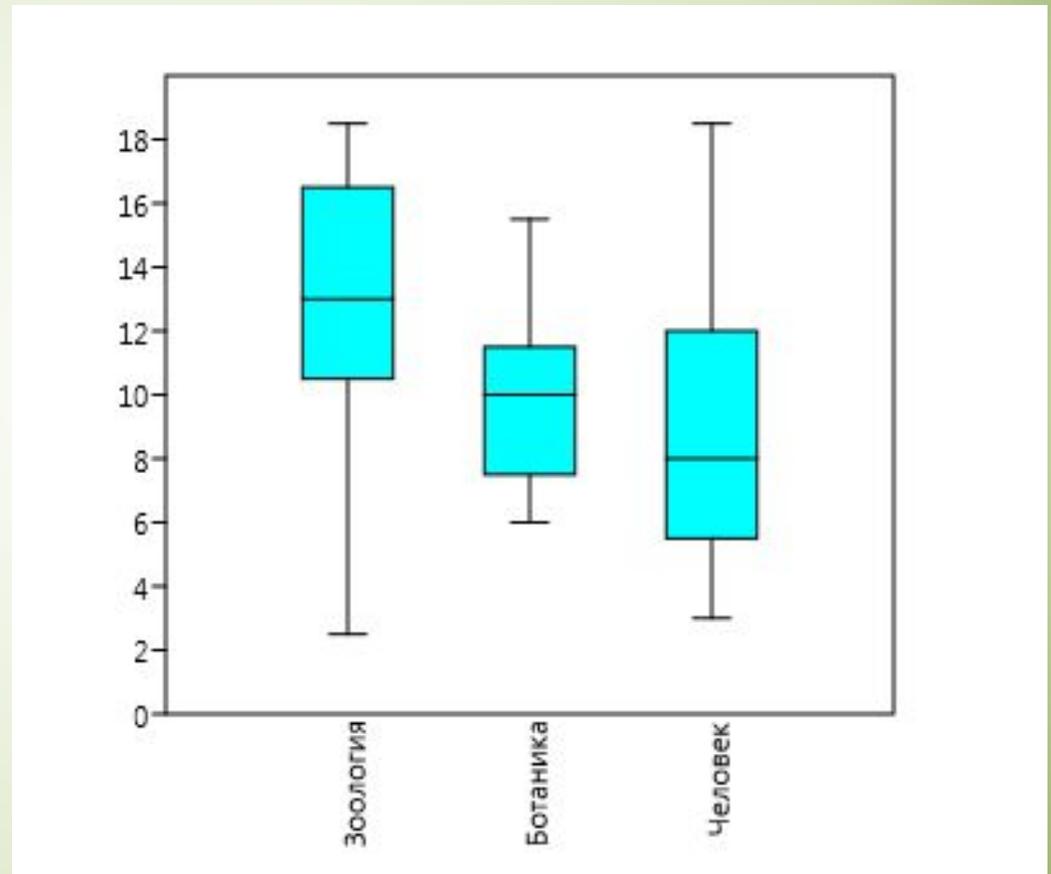


Идентифицируйте эту структуру и заполните таблицу:



Практический тур в 10 классе

- Зоология позвоночных
- Физиология и морфология растений
- Биология человека



10 класс, Зоология позвоночных

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (макс. 20 баллов)

ЗАДАНИЕ 1. (макс. 8 баллов)

1. Рассмотрите предложенный череп млекопитающего животного. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла). /Рабочий № объекта _____/

Отряд _____

2. Особенности зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служит одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу объекта (4 балла).

Зубная формула _____.

3. Определите, к какой экологической группе по типу питания относится данный объект. Укажите знаком **X** положение объекта в соответствующей графе таблицы (2 балла).

Плотоядное животное		Растительноядное животное			Смешанноядное (употребляет и растительный, и животный корм)
Хищник	Насекомоядное	Преимущественно травоядное	Питается преимущественно семенами	Поедающее преимущественно ветви, кору, листья	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ЗАДАНИЕ 2 (макс. 12 баллов).

Выясните систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские названия таксонов). Определите по специфическим признакам место этих животных в пищевой цепи, значение в природе и жизни человека.

Ранг таксона	Объект 1 /рабочий № _____/	Объект 2 /рабочий № _____/
<i>Тип</i>		
<i>Подтип</i>		
<i>Класс</i>		
<i>Отряд</i>		
<i>Место в пищевой цепи</i>		
<i>Значение в природе и для человека</i>		



10 класс, Физиология и морфология растений



10 класс, Физиология и морфология растений

Ход работы:

1. Рассмотрите клубень картофеля. В поле ответа (рис. 2) зарисуйте схематично внешнее строение клубня. Соедините стрелками надписи с теми структурами, которые имеются на объекте.
2. На рис.1 укажите стрелкой (стрелками) часть (части) проростка картофеля, из которого (которых) формируются клубни.

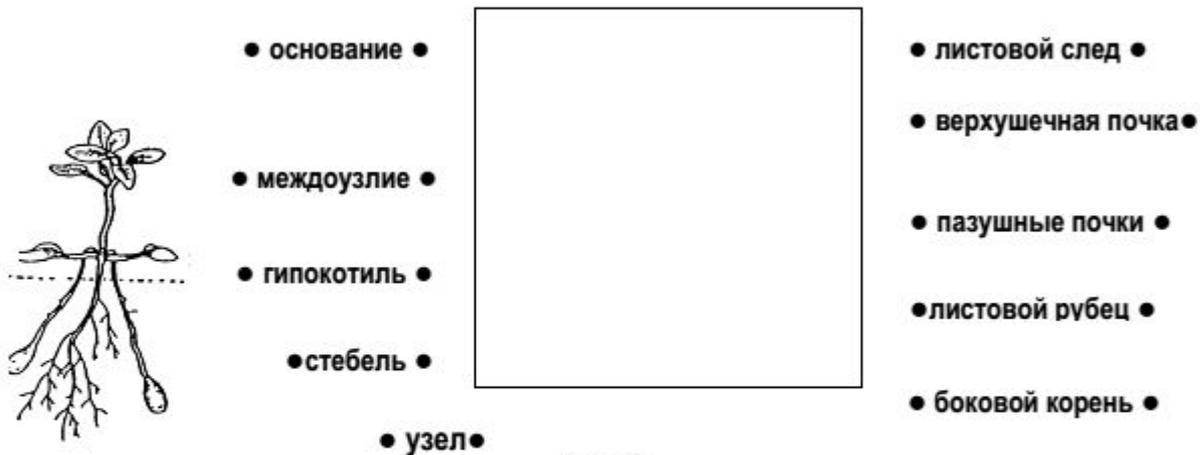
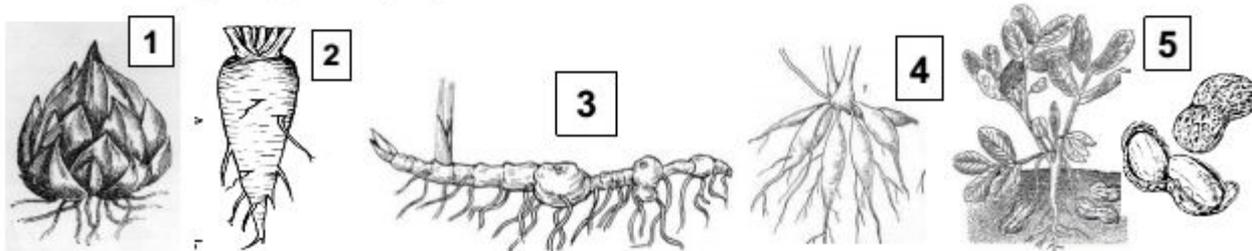


рис.1

рис. 2

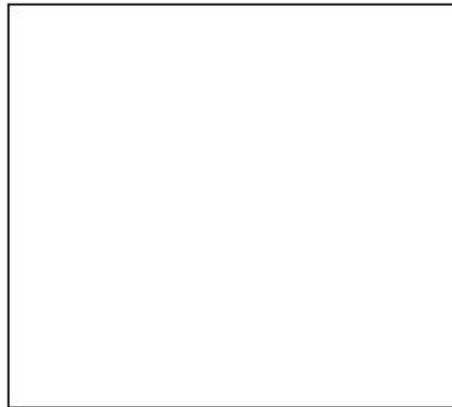
3. Из предложенных объектов под цифрами 1-5 выберите растения, у которых представленные на рисунке запасные органы являются видоизменением того же самого органа, что и у изучаемого объекта.



10 класс, Физиология и морфология растений

4. На разделочной доске ножом или скальпелем сделайте поперечный срез клубня. В поле ответа (рис. 3) зарисуйте полученный срез, изобразив видимые на нем структуры. Соедините стрелками надписи структур, которые должны быть обозначены на рисунке объекта.

Перидерма ●
Камбий ●
Годичные кольца ●
Флоэма ●
Кора ●



● Ксилема
● Запасаящая паренхима
● Сердцевина
● Мезофилл
● Эпидермис

Рис.3

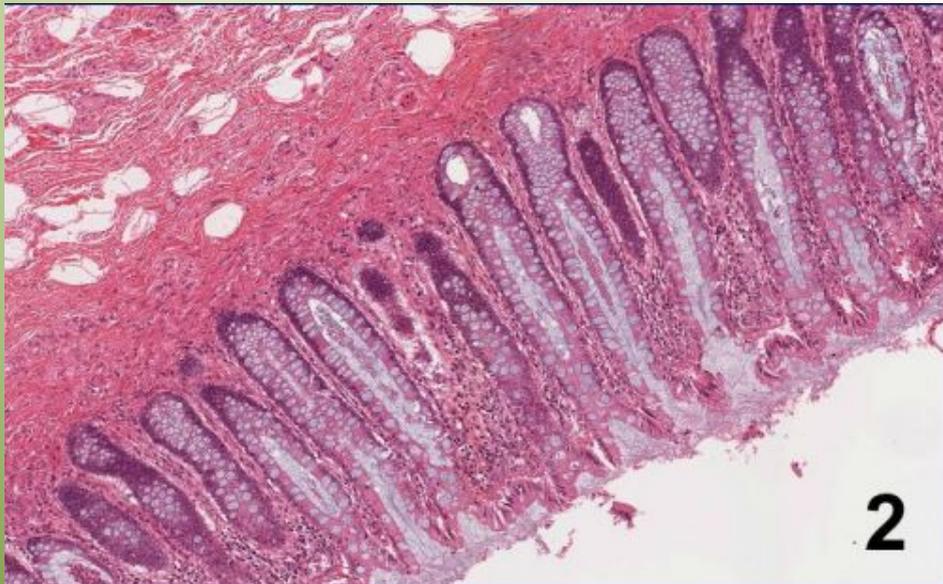
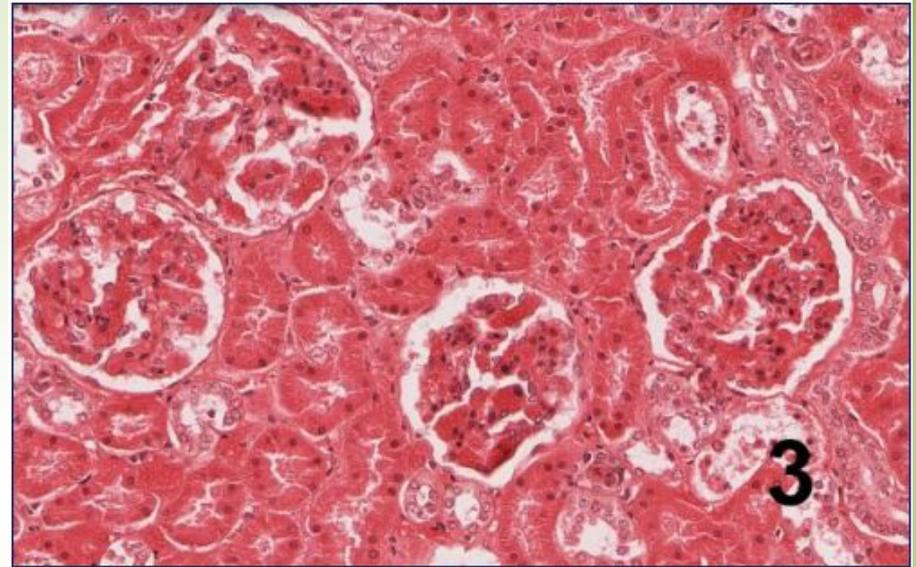
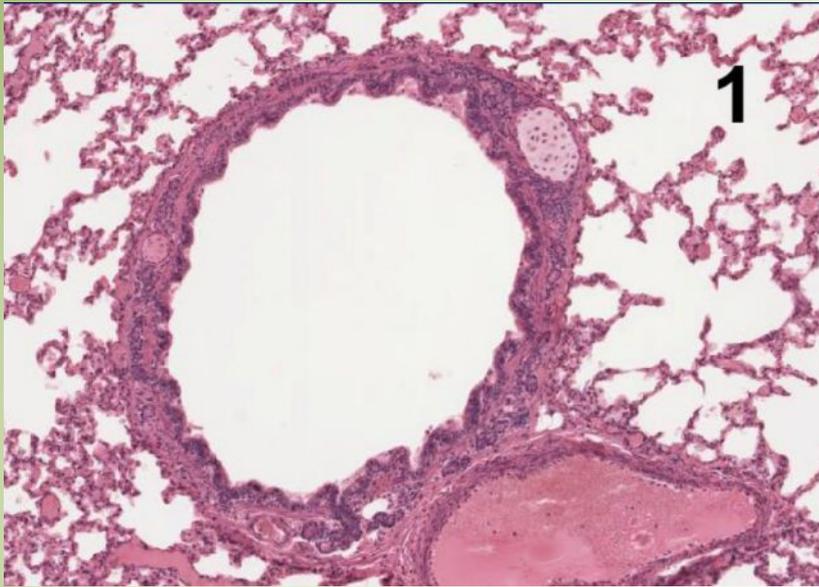
10 класс, Физиология и морфология растений

5. С помощью лезвия изготовьте 6 полосок длиной 50мм и сечением около 5–6мм² (во избежание подсыхания клеток и изменения их осмотического потенциала, работа по приготовлению полосок должна выполняться быстро). Миллиметровой линейкой измерьте длину полосок клубня картофеля и запишите результаты в таблицу. Работу выполняйте последовательно: вначале измерьте первую полоску и погрузите ее в пробирку с раствором определенной концентрации. Отметьте время погружения. Затем вторую и т.д. Время экспонирования полосок – 20 минут. Через 20 мин извлеките полоски поочередно из раствора, обсушите фильтровальной бумагой, и снова тщательно измерьте (работу выполняйте в той же последовательности). Определите концентрацию изотонического раствора.
6. Рассчитайте величину осмотического потенциала, используя уравнение $\Psi_{осм} = -iCRT$, где R – универсальная газовая постоянная, равная 8,31 Дж/(моль·К); T – абсолютная температура ($273 + t$, где t – температура в шкале Цельсия. Считайте её приблизительно равной $t=27^{\circ}\text{C}$) i – изотонический коэффициент (для неэлектролитов $i = 1$). Результат вычислений внесите в таблицу:

Концентрация сахарозы	Длина полоски ткани, мм		Концентрация изотонического раствора	Осмотический потенциал, кПа
	Перед погружением	После пребывания в растворе		
0,6М				
0,5М				
0,4М				
0,3М				
0,2М				
0 М				

7. Выберите верный ответ и обведите обозначающую его букву.
Ускоряют образование клубней картофеля для районированных в средней полосе России сортов действие следующих факторов:
- А.** возобновление роста побегов после сухого периода;
Б. изменение длинных дней на короткие; **В.** низкие положительные температуры;
Г. гормон ауксин **Д.** гормон цитокинин

10 класс, Биология человека



Задание 1. Гистология человека. (6 баллов)

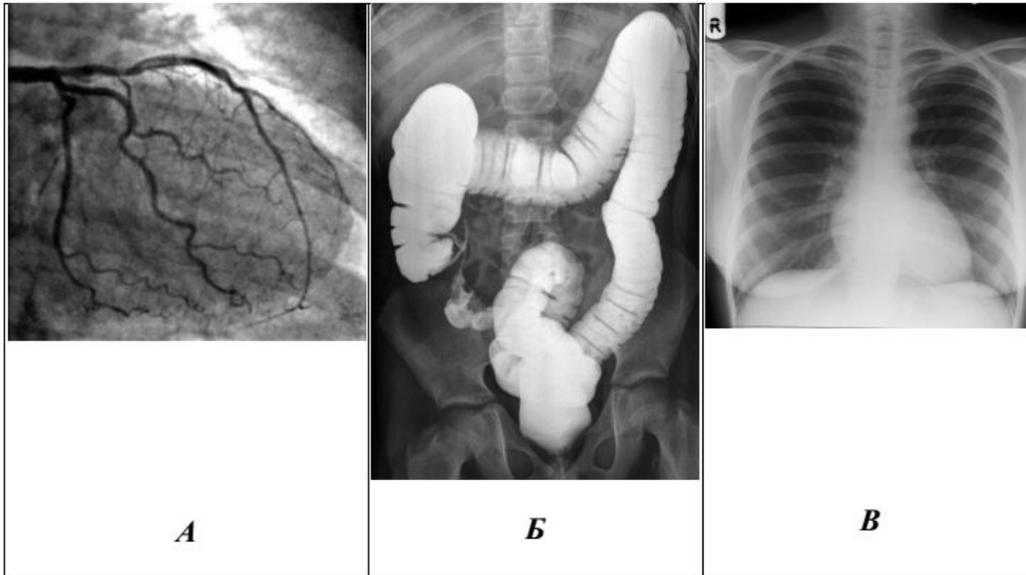
Вам предлагаются 3 фотографии, выполненные при изучении гистологического препарата органа человека под световым микроскопом. Определите представленные на фотографии органы и заполните таблицу.

№ фото	Название органа	Обоснование ответа

10 класс, Биология человека

Задание 2. Методы исследования человека. (6,5 баллов)

Ниже Вам предлагаются 3 рисунка (*A – B*), полученные различными методами исследования тела человека. Внимательно их рассмотрите.



2.1. Укажите, присутствуют ли ткани, изображенные на гистологических препаратах *1 – 3* (из Задания №1) в органах и структурах, изображенных на рисунках *A – B*. Заполните таблицу (в случае отсутствия правильного ответа необходимо поставить знак «0»).

Изображения, полученные разными методами исследования человека	Номер фотографии с гистологическим препаратом (<i>1 – 3</i>)
<i>A</i>	

2.1. Заполните таблицу ниже.

№ вопроса	Вопрос	Рисунок		
		A	Б	В
1	Перечислите органы и структуры, изображенные на рисунках.			
2	Каким методом получено каждое из изображений? Отметьте правильный ответ знаком «+»			
	- ультразвуковое исследование (УЗИ);			
	- рентгенография без использования контрастных веществ;			
	- рентгенография с введением контрастных веществ в кровеносные сосуды;			
	- рентгенография с введением контрастных веществ через естественные отверстия человека.			

10 класс, Биология человека

Задание 4. Исследование сердца человека. (5 баллов)

В современной медицине одним из классических и при этом важнейших методов диагностики заболеваний сердца является электрокардиограмма (ЭКГ), отражающая электрические процессы, происходящие в сердце.

Пожалуйста,

- 1) схематично нарисуйте ЭКГ здорового человека при частоте сердечных сокращений (ЧСС) – 100 ударов в минуту и скорости записи ленты – 50 мм/сек.
- 2) на изображенной Вами ЭКГ обозначьте комплексы: P, QRS и T.

Имейте в виду, что предварительно Вам необходимо, исходя из значения ЧСС и скорости записи ленты электрокардиографа, рассчитать интервалы между основными комплексами изображаемой Вами ЭКГ. Расчёты необходимо привести ниже:



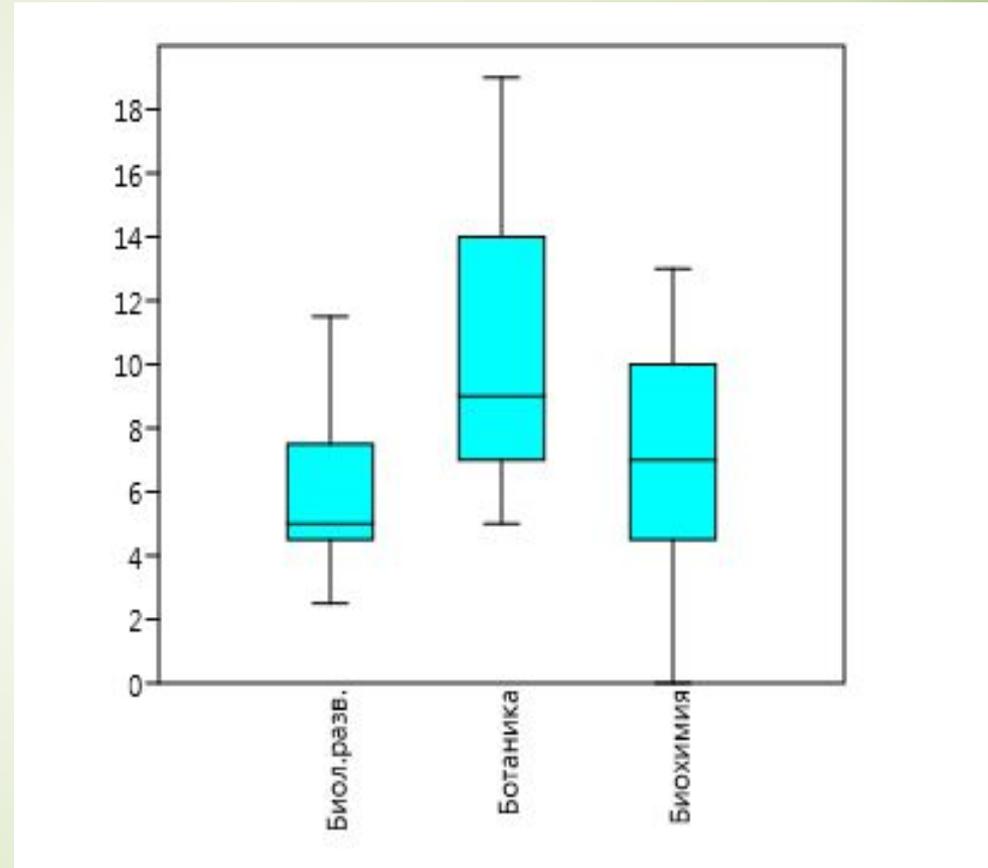
Задание 3. Анатомия человека. (2,5 балла)

Перед Вами муляж человеческого органа. Укажите его название и функции, выполняемые им в организме. Ответ оформите в виде таблицы.

Название органа	Функции органа

Практический тур в 11 классе

- Анатомия растений
- Биохимия
- Биология развития (Физиология и генетика развития)



11 класс, Анатомия растений

АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ

Оборудование и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота, фильтровальная бумага, кусочки пенопласта или клубня картофеля, стакан с водой, части исследуемых органов растений.

Ход работы:

1. Приготовьте поперечный срез из предложенных Вам растительных объектов, соблюдая правильную методику и технику работы с микроскопом и приготовления среза.
2. Зарисуйте срез и обозначьте составляющие его ткани.
3. Определите орган растения, который Вы исследовали.
4. Укажите систематическое положение изучаемого растения.
5. Ответ обоснуйте, указав особенности, позволяющие сделать такой вывод.

Результаты работы:

1. Методика и техника приготовления среза _____
2. Рисунок



Обозначения к рисунку:



4. Систематическое положение растения _____

5. Обоснование ответов _____

Рис. Исследуемый срез органа растения

3. Исследуемый орган _____

11 класс, Биохимия

Определение активности ферментов путем количественного измерения концентрации глюкозы

Ход работы. Целью работы является определение активности комплекса ферментов (амилаза + мальтаза), расщепляющего крахмал до глюкозы, в экстракте пророщенных зерновок пшеницы. Для этого пророщенные зерновки прогомогенизировали в буферном растворе и отцентрифугировали. Концентрация белка в супернатанте составила 0,01 мг/мл. После этого к суспензии крахмала (с концентрацией 100 мМ в пересчете на глюкозу) добавили равный объем супернатанта, смесь проинкубировали 10 мин при 25°C, остановили реакцию нагреванием, и смесь профильтровали. Фильтрат находится в пробирке, промаркированной буквой «Х». Для определения концентрации глюкозы в фильтрате «Х» вам необходимо построить стандартный ряд концентраций глюкозы и провести реакцию с сульфатом меди в щелочной среде (см. Таблицу).

№ пробирки	Концентрация глюкозы, мМ	Объем внесенного 50 мМ раствора глюкозы, мл	Объем внесенного фильтрата «Х», мл	Объем добавленной воды, мл	6% NaOH, мл	2% CuSO ₄ , мл	Концентрация глюкозы в фильтрате «Х» (согласно стандартному ряду)
1	0		-		1,0	0,5	-
2	10		-		1,0	0,5	-
3	20		-		1,0	0,5	-
4	30		-		1,0	0,5	-
5	40		-		1,0	0,5	-
6	50		-		1,0	0,5	-
7	X	-	1,0		1,0	0,5	
8	X	-	1,0		1,0	0,5	

Задание 1 (10 баллов). Заполните **ВСЕ** пустые ячейки в Таблице. В соответствии с Таблицей приготовьте в пробирках 1 - 8 пробы стандартного ряда (объемом 1 мл), содержащие 0 – 50 мМ глюкозы, и две пробы с фильтратом «Х», после чего добавьте во все пробирки по 1 мл раствора 6% NaOH и по 0,5 мл 2% раствора сульфата меди. Тщательно перемешайте все пробы и нагрейте на кипящей водяной бане в течение 5 мин. Сравните пробирки с фильтратом «Х» с пробирками стандартного ряда и определите в них концентрацию глюкозы (редуцирующих сахаров).

11 класс, Биохимия

Задание 2 (5 баллов). Рассчитайте активность комплекса ферментов (в мкмоль глюкозы/мин на 1 мг белка супернатанта) в соответствии с Вашими результатами. Считайте, что все редуцирующие сахара - это глюкоза.

Активность ферментов = _____ мкмоль глюкозы/мин на 1 мг белка

Задание 3 (3 балла). Рассчитайте, сколько процентов связей в крахмале было расщеплено в ходе инкубации. Содержанием крахмала в экстракте зерновок пшеницы можно пренебречь.

Было расщеплено _____ % связей в крахмале.

Задание 4 (2 балла). Какое из приведенных ниже утверждений является верным (неверное зачеркнуть).

- 1) Скорость образования глюкозы лимитируется активностью амилазы.
- 2) Скорость образования глюкозы лимитируется активностью мальтазы.
- 3) Поставленный опыт не позволяет ответить на этот вопрос.

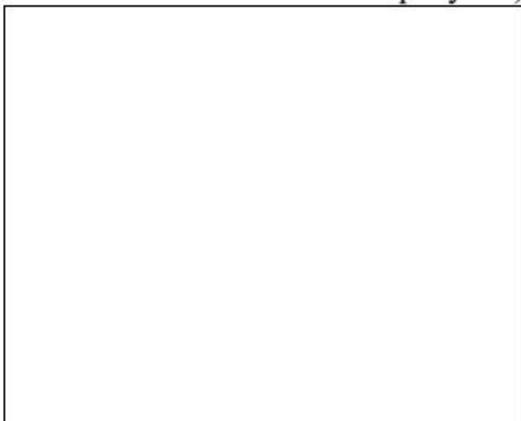


11 класс, Биология развития

Задание 1. Рассмотрите препараты 1 – 3, определите представленные на них ткани, укажите, производными каких зародышевых листков они являются. Подпишите номер препарата, соответствующий каждому зародышевому листку, укажите орган, которому соответствует препарат (максимум 3 балла, по 0,5 балла за каждый правильно указанный № препарата и определенный орган).

Эктодерма	Мезодерма	Энтодерма
Препарат № ____	Препарат № ____	Препарат № ____
Орган –	Орган –	Орган –

Схематично зарисуйте в прямоугольнике ниже строение препарата ткани – производной энтодермы, подпишите характерные элементы ткани (максимум 3 балла, в зависимости от качества рисунка).

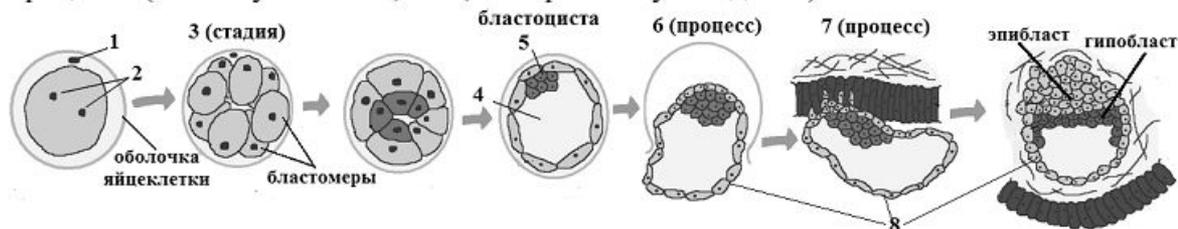


Укажите функции органа, к которому относился препарат ткани – производной энтодермы (2 балла). _____



11 класс, Биология развития

Задание 2. Рассмотрите схему этапов раннего развития зародыша млекопитающего. Подпишите обозначенные цифрами структуры, стадии развития и процессы (максимум 4 балла, по 0,5 за правильную подпись).



- 1- _____ 2- _____
 3- _____ 4- _____
 5- _____ 6- _____
 7- _____ 8- _____

Задание 3. Нарушения числа хромосом в кариотипе, как правило, несовместимы с нормальным эмбриональным развитием человека. Тем не менее, некоторые люди рождаются с нарушениями числа хромосом. Заполните таблицу, посвященную хромосомным anomalies человека (в качестве примера приведен синдром Эдвардса). 7 баллов, по 0,5 балла за каждую правильно заполненную клетку.

Кариотип эмбриона	Описание кариотипа	Возможно ли рождение такого эмбриона (да/нет)	Название наследственного синдрома
47, XY, +18	трисомия 18-й хромосомы	да	синдром Эдвардса
92, XXXX			<i>эту ячейку не заполнять!</i>
45, X			
47, XY, +21			
47, XXУ			
47, XX, +13			

Кабинеты на практическом туре заключительного этапа олимпиады по биологии

Класс	2015 г.	2016 г.	2017 г.
9 класс	Биосистематика	Биосистематика	Биосистематика
	Морфология растений	Морфология растений	Морфология растений
	Зоология беспозвоночных	Зоология беспозвоночных	Зоология беспозвоночных
	Человек: гистология, анатомия, физиология	Человек: гистология, анатомия, физиология	Человек: гистология, анатомия, физиология

Кабинеты на практическом туре заключительного этапа олимпиады по биологии

Класс	2015 г.	2016 г.	2017 г.
10 класс	Физиология растений	Анатомия и морфология растений	Анатомия растений
	Зоология позвоночных (зубы)	Зоология позвоночных (зубы)	Зоология позвоночных (скелет, голоса птиц)
	Человек: анатомия, генетика, иммунология (группы крови)	Генетика	Человек: анатомия и физиология (сердце)
	Человек: физиология	Человек: физиология	Микробиология

Зоология позвоночных

Название части скелета										
Класс										
По каким признакам определили принадлежность к классу (кратко и по пунктам!)	<p>1.</p> <p>2.</p> <p><u>Задание 2.</u> Занесите ответы в таблицу.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ Фото</th> <th>Видовое название</th> <th>Буквенное обозначение песни (А, Б или В)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3. 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№ Фото	Видовое название	Буквенное обозначение песни (А, Б или В)	3. 1			4.		
№ Фото	Видовое название	Буквенное обозначение песни (А, Б или В)								
3. 1										
4.										

Анатомия и физиология человека

В современной медицине одним из классических и при этом важнейших методов диагностики заболеваний сердца является электрокардиография (ЭКГ) – метод, отражающий электрические процессы, происходящие в сердце.

Вам необходимо зарегистрировать ЭКГ в трёх стандартных отведениях (I, II, III) у испытуемого с использованием одноканального электрокардиографа. Ниже представлен рисунок предлагаемой Вам модели электрокардиографа.

Матрица ответов, часть Б (10 баллов)

Внимательно рассмотрите рисунки, выберите в представленных ниже таблицах правильное суждение и поставьте его номер в правую графу. *Внимание: правильных ответов может быть более одного, либо не быть вовсе.*

Внимательно рассмотрите полученную при электрокардиографии вышеприведенную информацию Эйнтховена, изобразите:

- 1) вектор ЭОС испытуемого
- 2) проекции данного вектора

Задание 1 (2,5 балла). Рассмотрите рисунки 1, 2 и 3. Выводы о регуляции выброса мелатонина занесите в таблицу ниже.

Свет через зрительный нерв тормозит (1)/ стимулирует (2)/ не влияет (3) на выброс мелатонина	
Выброс мелатонина управляется симпатической (1)/ парасимпатической (2)/ соматической (3) нервной системой	
Кортизол вызывает (1)/ тормозит (2)/ не влияет на (3) секрецию мелатонина в кровь	
В условиях полярного дня содержание мелатонина в крови растет (1)/ падает (2)/ не меняется (3)	
Клетками сетчатки регулируется секреция мелатонина (1)/ норадреналина (2)/ ацетилхолина (3)	

Задание 2 (1,5 балла). Рассмотрите рисунки 4 и 5, отражающие подвижность голых землекопов в течение суток. Выводы занесите в таблицу ниже.

Суточная активность землекопа в природе управляется колебаниями температуры (1)/ внутренними часами (2)/ освещенностью (3)	
В лаборатории суточный ритм сохраняется: у полевки (1)/ землекопа (2)/ у обоих видов (3)	
Рост температуры приводит к увеличению (1)/ снижению (2)/ не влияет (3) на двигательную активность землекопа	
Снижение двигательной активности днем может служить землекопу цели предохранения от перегрева (1)/ лучшего социального взаимодействия (2)/ возможности согреться ночью при охлаждении (3)	

Кабинеты на практическом туре заключительного этапа олимпиады по биологии

Класс	2015 г.	2016 г.	2017 г.
11 класс	Анатомия растений (с элементами эволюции)	Анатомия и физиология растений	Физиология растений
	Физиология животных	Биология животных (эмбриология)	Биология развития
	Клеточная биология	Биохимия	Биохимия
	Микробиология	Микробиология	Генетика

Биология развития

Задание 1. Строение эмбриональных стадий развития животных. (48 БАЛЛОВ)

Примерное время, затрачиваемое на выполнение задания - 20 минут.

План строения многоклеточного организма определяется на начальных этапах развития. При этом разнообразие путей развития многоклеточных животных способно поразить самое смелое воображение. В этом задании Вам предлагается разобраться со строением эмбрионов многоклеточных животных.

Задание 1.1.

(32 балла)

Используя микроскоп, исследуйте предложенные Вам препараты эмбриональных стадий развития животных. Впишите в таблицу номер анализируемого препарата. Постарайтесь определить систематическое положение организма и стадию развития. Заполните таблицу 1.

Номер препарата				
Систематическое положение организма (тип/класс)	Задание 2.1. Изучите препараты, используя бинокулярный микроскоп, ответьте на вопросы и заполните таблицу ответов.			
Стадия эмбрионального развития	Название структуры	Науплиус		Взрослый ракообразный
		присутствует	отсутствует	
Основные структуры эмбриона, наблюдаемые на этой стадии развития	Науплиальный глазок			
	Сложные глаза			
	Антеннулы			

Генетика развития

Задание 1. (5 баллов).

Эмбриональное развитие дрозофилы проходит через несколько стадий, сначала под контролем **генов полярности яйцеклетки**, затем под контролем **генов сегментации** и **генов полярности сегментов**, и наконец, под управлением **гомеозисных генов**, отвечающих за специфические различия между сегментами. Гомеозисные гены дрозофилы относятся к семейству *Hox*-генов и находятся в одном локусе на третьей хромосоме. Рассмотрите схему локуса *Hox*-генов дрозофилы и отдельных сегментов, в которых они экспрессируются (цвет гена на схеме локуса совпадает с цветом сегмента, где он экспрессируется). Гены *bicoid* (*Bcd*), *zerknüllt* (*Zen*) и *fushi tarazu* (*Ftz*) – все они на схеме выделены скобками – хотя и находятся в локусе *Hox*-генов, не являются гомеозисными, а отвечают за более ранние этапы развития мухи, чем дифференцировка сегментов.

Задание 2. (10 баллов)

Сравните нуклеотидные последовательности пяти мутантных аллелей генов, участвующих в эмбриональном развитии дрозофилы, с нормальными аллелями этих же генов, проанализируйте их и опишите произошедшие мутации. Для работы используйте программу CLC Sequence Viewer.

Физиология растений



10. Ответьте на вопросы (суммарно 2 балла). Укажите пloidность клеток: щитка ___ n ; алейронового слоя ___ n ; крахмалистого эндосперма ___ n ; околоплодника ___ n .

Из какой структуры зерновки развивается орган проростка, указанный на рисунке стрелкой?

_____ Какой тип корневой системы у проростка кукурузы? _____

11. Допустим, что генотип объекта Б – ***DD FF kk LL tt***, а генотип объекта В – ***dd ff KK ll tt***. Вы наносите пыльцу объекта Б на рыльце объекта В. Приведите генотипы (Σ 1 балл):

а) зародышей _____; б) эндоспермов зерновок _____

Укажите генотипы, если женским родителем был объект Б, а мужским – объект В.

в) зародышей _____; г) эндоспермов зерновок _____

12. Предположим, что за признак «морщинистые зерновки» отвечают два не сцепленных гена – ***D*** и ***F***. Для проявления признака морщинистости достаточно, чтобы эндосперм получил либо только рецессивные аллели ***d***, либо только рецессивные аллели ***f*** (двойные мутанты также морщинистые). Каким будет расщепление среди зерновок во втором поколении от скрещивания, указанного в п. 11 (♀ объект Б \times ♂ объект В)?

Ответ: ___ гладких зерновок : ___ морщинистых зерновок (1 балл).

Задания заключительного этапа

info.olimpiada.ru/article/636

Olimpiada.ru
Олимпиады для школьников

Выбрать регион

Выбрать предмет



Войти

ОЛИМПИАДЫ

НОВОСТИ

КАЛЕНДАРЬ

АРХИВ

ФОРУМ

ПОИСК

все регионы | все предметы

все регионы | предметов: 24

02 мая 2017 15:46

Автор:

Лента публикаций

16.05.2017 Интеллектуальный биатлон. Советы участникам

14.05.2017 Состоялась финальная призовая игра олимпиады «Музеи. Парки. Усадьбы».

12.05.2017 Трансляция финала I Турнира двух столиц по робототехнике

10.05.2017 Работы победителей и призеров заключительного этапа всероссийской олимпиады 2016/17

05.05.2017 Расписание международных олимпиад в 2017 году

05.05.2017 День Победы: школьные олимпиады во время Великой Отечественной войны

02.05.2017 В любой школе есть ребенок, который способен поехать на заключительный этап всеросса.

02.05.2017 Задания и решения заключительного этапа всероссийской олимпиады 2017

13.04.2017 «Я пришел, потому что хочу стать биологом или врачом»

31.03.2017 ОБЖ – это и



Задания и решения заключительного этапа всероссийской олимпиады 2017

Завершился заключительный этап всероссийской олимпиады школьников. Во время финала в [дневниках](#) размещались задания и решения соревнований, опубликованные на различных сайтах и добытые нашими редакторами. Теперь все материалы можно найти в одном месте.

Задания и решения заключительного этапа всероссийской олимпиады

Предмет	Задания	Решения
Астрономия (источник)	Условия и решения теоретического и практического туров Презентации <ul style="list-style-type: none">блиц-тесттеоретический турпрактический тур	
Биология	Теоретический тур <ul style="list-style-type: none">9 класс10-11 классы Практический тур <ul style="list-style-type: none">9 класс10 класс11 класс	
География	Тестовый тур	



Редакция сайта

Публикации автора

16.05.2017 Интеллектуальный биатлон. Советы участникам

14.05.2017 Состоялась финальная призовая игра олимпиады «Музеи. Парки. Усадьбы»

12.05.2017 Трансляция финала I Турнира двух столиц по робототехнике

10.05.2017 Работы победителей и призеров заключительного этапа всероссийской олимпиады 2016/17

05.05.2017 Расписание международных олимпиад в 2017 году

<http://info.olimpiada.ru/article/636>

Задания заключительного этапа

Надежный | <https://vk.com/kpdbio>



Поиск



Виктор



КПД БИО - Все для подготовки к олимпиадам по био

25 апр в 12:04

А вот и свежие задания и официальный протокол!
Скоро обязательно будут фоточки, видео-разбор заданий и самое главное - видео с капутника!

Вот только вернемся из Ульяновска...



prilozhenie-k-protokolu-zhyuri-biologiya.pdf

5 МБ



БИО_3Э-17_Практика-20170425T085657Z-001.zip

7 МБ



БИО_3Э-17_Теория-20170425T085719Z-001.zip

32 МБ



Нравится 30



Комментировать



5



3.1K



Александр Горных

Спасибо за материалы, но в архиве с теорией:

- 1) файлы матриц защищены паролем,
- 2) файл с ответами для 10–11-го классов продублирован под разными именами и не содержит ответов к третьей части.

25 апр в 22:17 Ответить



Написать комментарий...



КПД БИО - Все для подготовки к олимпиадам по био

24 апр в 22:03

Документы 7



Программа подгото..

310 Кб, 3 апреля



Программа подгото..

300 Кб, 3 апреля



Программа подгото..

294 Кб, 3 апреля

Наши мероприятия 1



12-13 октября тусня и
праки на биостанции
12 окт 2013 в 17:00

Контакты 5



Денис Решетов



Vera Saloid
заместитель директора



Евгения Зотова



Анастасия Цветкова



Ольга Ганчарова

<https://vk.com/kpdbio>

Ресурсы для подготовки к олимпиаде

← → ↻ kpdbio.ru/index.php/olymp/regionalnyj-etap

- Разбор заданий по анатомии растений региональный этап 2013

Биология животных

- Оплодотворение

Эмбриология. 1. Прогенез. Начальный период: оплодотворение

- Яйцеклетка одна (две) – перемещение пассивное
- Сперматозоиды ок. 300 млн - перемещение активное
- 2-4 мм/мин скорость спермиев, через 7-10 ч в маточной трубе ок. 200 спермиев
- (+) рео- и хемотаксис движения хвоста –
- КАПАЦИТАЦИЯ на



- Начальный период
- Гастрюляция
- Основы эмбриологии человека

Для изучения эмбриологии рекомендуем также воспользоваться учебником С. Гилберта "Биология развития"

Пример задания по биологии животных заключительный этап 2015-16

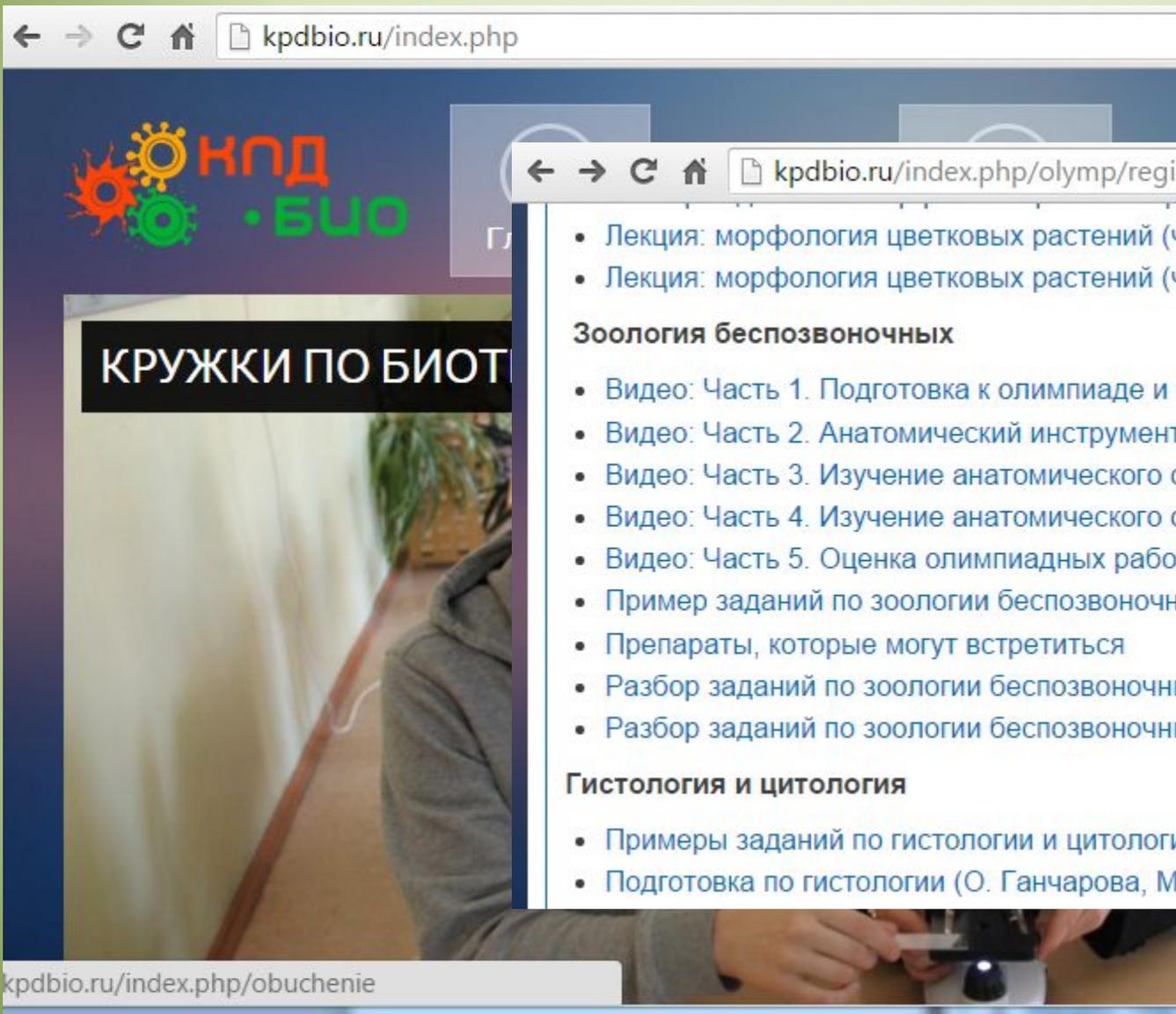
Разбор задания по биологии животных заключительный этап 2015-16

Какие еще мероприятия и материалы рекомендуем для подготовки?

Вверх

1. Биологические кружки Москвы ЦПМ, зоомузей, кружки по разным разделам

Ресурсы для подготовки к олимпиаде



← → ↻ 🏠 kpdbio.ru/index.php/olymp/regionalnyj-etap

- Лекция: морфология цветковых растений (часть 1)
- Лекция: морфология цветковых растений (часть 2)

Зоология беспозвоночных

- Видео: Часть 1. Подготовка к олимпиаде и уровень требований
- Видео: Часть 2. Анатомический инструментарий
- Видео: Часть 3. Изучение анатомического строения моллюска
- Видео: Часть 4. Изучение анатомического строения речного рака
- Видео: Часть 5. Оценка олимпиадных работ
- Пример заданий по зоологии беспозвоночных
- Препараты, которые могут встретиться
- Разбор заданий по зоологии беспозвоночных регионального этапа 2015
- Разбор заданий по зоологии беспозвоночных регионального этапа 2014

Гистология и цитология

- Примеры заданий по гистологии и цитологии
- Подготовка по гистологии (О. Ганчарова, М. Куравский)