

Фамилия _____
Имя _____
Регион _____
Шифр _____

Шифр _____

Рабочее место _____

ЗАДАНИЯ
практического тура заключительного этапа
XXVIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2012 г.
г. Оренбург, 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Задание 1. (5 баллов) Как известно, особенности зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служат одним из систематических признаков. Внимательно рассмотрите предложенный вам череп (объект №1). *Запишите его зубную формулу. Внесите в таблицу 1 (см. задание 2) данные о систематической принадлежности объекта №1.*

Объект № 1: _____,

Задание 2. (9 баллов) Рассмотрите предложенные вам тушки животных (объекты №2 и №3). С помощью определительных таблиц установите их систематическую принадлежность. *Заполните таблицу.*

Таблица 1

Ранг таксона	Объект № 1	Объект № 2	Объект № 3
<i>Тип</i>			
<i>Класс</i>			
<i>Отряд</i>			
<i>Семейство</i>			
<i>Род</i>			
<i>Вид</i>			

Задание 3. (6 баллов) Определите, к каким экологическим группам по типу питания относятся предложенные вам объекты. *Занесите номер каждого из них (объекты №1, №2, №3) в соответствующую графу таблицы 2.*

Таблица 2

Плотоядные		Растительноядные			Смешанноядные
Хищные	Насекомоядные	Преимущественно травоядные	Преимущественно семяядные	Поедающие преимущественно ветви, кору, листья	Поедающие и растительный, и животный корм

Фамилия _____
Имя _____
Регион _____
Шифр _____

Шифр _____
Рабочее место _____
Итого: _____

ЗАДАНИЯ
практического тура XXVIII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии. г. Оренбург – 2012 г. 10 класс

МИКРОБИОЛОГИЯ

Микробиология – наука, изучающая микроорганизмы (собирательную группу организмов, невидимых невооруженным глазом, размер которых обычно менее 0,1 мм). К микроорганизмам относятся прокариоты (бактерии, археи) и некоторые эукариоты (например, протисты, некоторые грибы).

Простейшие (протисты) – группа эукариотных, как правило, одноклеточных организмов, обладающих микроскопически малыми размерами. Им свойственны все жизненные функции: обмен веществ, раздражимость, движение, размножение. Среди них есть как гетеротрофы, так и автотрофы. Некоторые из них способны к миксотрофии. В связи с этим простейших относили то к животным, то к растениям, а то выделяли в самостоятельное царство. В современных многоцарственных системах органического мира представителей этой группы организмов относят к различным царствам и империям.

Задание 1. (10 баллов) Перед вами в пробирках 1 и 2 находятся культуры одного вида простейших, выращенные на жидких средах разного состава и при разных условиях освещения.

- 1.1. Приготовьте препараты для микроскопирования культур. С этой целью на предметное стекло капните по одной капле из каждой пробирки. Накройте эти 2 отдельные капли покровными стеклами. Лишнюю жидкость уберите с помощью полосок фильтровальной бумаги, положите приготовленный препарат на предметный столик микроскопа и рассмотрите его под малым увеличением микроскопа. Позовите ассистента и покажите ему полученный препарат из 1-ой культуры _____ (макс. 3 балла).
- 1.2. Опишите, чем отличаются препараты одного и того же организма из разных пробирок, с чем, по вашему мнению, связаны эти различия. Ответ поясните. (макс. 1 балл).

_____ (макс. 1 балл).

- 1.3. Зарисуйте простейшее из пробирки 1. Укажите на рисунке и подпишите основные морфологические особенности и органеллы клетки, увиденные вами на полученном препарате простейшего. Для выполнения этого задания используйте малое и большое увеличения микроскопа



Рисунок 1

_____ (3 балла).

1.4. Используя раствор люголя, докажите, почему исследуемое простейшее нельзя отнести к зеленым водорослям (к препарату из культуры 1 рядом с границей покровного стекла нанесите каплю раствора люголя (раствор йода в йодистом калии), создайте ток раствора в препарате, отсасывая жидкость с помощью фильтровальной бумаги с другого конца препарата). Ответ обоснуйте письменно.

_____ (маx. 2 балла).

1.5. Укажите, к какому типу или классу, по вашему мнению, относят исследуемое простейшее.

_____ (маx. 1 балл).

Задание 2. (10 баллов) Каждую из культур, представленных в первой части задания, пересеяли в две пробирки со средами А и В и поместили в разные условия. Через определённые промежутки времени измеряли поглощение света во всех пробирках при определённых длинах волн. Результаты измерений приведены в таблице 1.

2.1. Объясните полученные результаты. Данные внесите в таблицу. _____ (маx. 8 б.)

2.2. Напишите, чем отличаются среды А и В и условия I и II.

_____ (маx. 2 балла).

ИТОГО ЗА РАБОТУ _____ **(маx. 20 баллов)**

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

Культура	Среда	Условия	Длина волны	Поглощение света					Объяснение результатов
				начало	12 час.	24 час.	36 час.	48 час.	
1	А	I	480 нм	0,03	0,06	0,12	0,24	0,48	
			680 нм	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	
1	А	II	480 нм	0,03	0,03	0,028	0,022	0,012	
			680 нм	0,05	0,05	0,046	0,025	0,012	
1	В	I	480 нм	0,03	0,06	0,15	0,36	0,73	
			680 нм	0,05	0,10	0,25	0,61	1,23	
1	В	II	480 нм	0,03	0,06	0,14	0,30	0,65	
			680 нм	0,05	0,05	0,05	0,06	0,13	
2	А	I	480 нм	0,05	0,06	0,12	0,24	0,48	
			680 нм	0,01	0,10	0,20	0,40	0,80	
2	А	II	480 нм	0,05	0,05	0,03	0,02	0,01	
			680 нм	0,01	0,01	0,01	0,007	0,005	
2	В	I	480 нм	0,05	0,06	0,15	0,36	0,73	
			680 нм	0,01	0,10	0,25	0,61	1,23	
2	В	II	480 нм	0,05	0,10	0,22	0,51	1,06	
			680 нм	0,01	0,02	0,043	0,10	0,25	

Фамилия _____
Имя _____
Регион _____
Шифр _____

Шифр _____

Группа _____ Рабочее место _____

ЗАДАНИЯ
практического тура XXVIII Всероссийской олимпиады школьников
по биологии. г.Оренбург – 2012 г. 10 класс

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Материал исследования, реактивы и оборудование: Чашки Петри, заранее выращенные (за 7 суток) в разных условиях проростки кукурузы сахарной (*Zea mays* L.), фильтровальная бумага, марлевые салфетки, препаровальные иглы, пинцет, линейки, карандаш, компьютер с установленной программой EXCEL.

Цель: Выявить зависимость роста и развития проростков кукурузы сахарной (*Zea mays* L.) от различного водно-солевого режима.

Группа	Время экспозиции, сутки	Условия эксперимента (экологические факторы)		
		температура, °С	освещенность	водно-солевой режим
Контроль	7	+ 22-23 °С	есть, 24 час./сут.	H ₂ O дист.
Группа 1	7	+ 22-23	есть, 24 час./сут.	1М р-р NaCl
Группа 2	7	+ 22-23	есть, 24 час./сут.	0,5М р-р NaCl
Группа 3	7	+ 22-23	есть, 24 час./сут.	0,1М р-р NaCl

Ход работы

1. Проведите измерения длины корневой системы проростков кукурузы сахарной (*Zea mays* L.), выращенных при разных условиях, данные внесите в таблицу Microsoft Excel* (маж. 2 баллов).

2. Проведите измерения длины побегов проростков кукурузы сахарной (*Zea mays* L.), выращенных при разных условиях, данные внесите в таблицу Microsoft Excel*. (маж. 2 баллов)

3. Используя компьютер, постройте графики, показывающие влияние различных условий водно-солевого режима на длину корней и побегов проростков кукурузы. Для этого используйте готовый шаблон в программе Excel. Все активные поля выделены розовым цветом. Распечатку графика прикрепите к своему листу ответов. (маж. 6 баллов).

4. Проанализируйте полученные результаты и объясните их (маж. 5 баллов).

* Все расчеты и записи выполняйте на обратной стороне листа.

5. Сделайте выводы о закономерностях прорастания, роста и развития проростков кукурузы сахарной (*Zea mays L.*), в зависимости от условий эксперимента*. (маx. 5 баллов)

Выводы:

Место для расчетов

Фамилия _____
Имя _____
Регион _____
Шифр _____

Шифр _____

ЗАДАНИЯ
практического тура заключительного этапа
XXVIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2012 г.
г. Оренбург. 10 класс

Задание №1 (14 баллов)

(перед заполнением таблицы выполните опыт согласно описанию Задания 1 в приложении):

Артериальное давление:	Пульс, уд/мин	Систолическое:	Диастолическое:
1. В покое, сидя			
2. Что отражает каждый параметр?			
3. Вычислите среднее давление			
4. Параметры лежа			
5. Параметры стоя			
6. Как изменились показатели (п.3/п.2)?			
7. Составьте схему рефлекса, объясняющую наблюдаемые изменения, укажите основные компоненты:			
8. Какие нарушения можно выявить в этом эксперименте?			

Задание № 2 (6 баллов):

Рассмотрите рисунок приложения. Отметьте, что вы видите, кратер или гору. Переверните рисунок. Что вы видите теперь? Ответьте на вопросы в таблице:

1. На чем основана данная иллюзия?	
2. Как вы думаете, имеет ли данный процесс приспособительное значение? Какое?	
3. Какая часть анализаторного аппарата отвечает за данную иллюзию?	

ОПЫТ1.

1. Примите расслабленную позу, сосчитайте пульс на левом запястье. Для этого, глядя на секундную стрелку, посчитайте число ударов за 15 секунд, результат умножьте на четыре, данные занесите в бланк ответов. Закрепите манжету, возьмите манометр в левую руку, измерьте артериальное давление. Данные занесите в бланк ответов.
2. Лягте на кушетку, не снимая манометр. Через две минуты сосчитайте пульс. Не вставая, возьмите манометр, согните левую руку в локте, измерьте артериальное давление.
3. Быстро встаньте. Через 30 секунд сосчитайте пульс, измерьте артериальное давление. Вернитесь на рабочее место, запишите результаты измерений в бланк ответов.

ОПЫТ2.

Рассмотрите рисунок. Переверните лист на 180 градусов (вверх ногами), рассмотрите рисунок еще раз. Результаты наблюдений занесите в бланк ответа.



Группа

Рабочее место

Группа	Длина корней, средняя, мм	Длина побегов, средняя, мм	Условия эксперимента (экологические факторы)			
			Время экспозиции, сутки	Температура	Освещенность	Водно-солевой режим
Контроль			7	+ 22-23 °С	есть, 24 час./сут.	H ₂ O дист.
Группа 1			7	+ 22-23 °С	есть, 24 час./сут.	1М р-р NaCl
Группа 2			7	+ 22-23 °С	есть, 24 час./сут.	0,5М р-р NaCl
Группа 3			7	+ 22-23 °С	есть, 24 час./сут.	0,1М р-р NaCl

