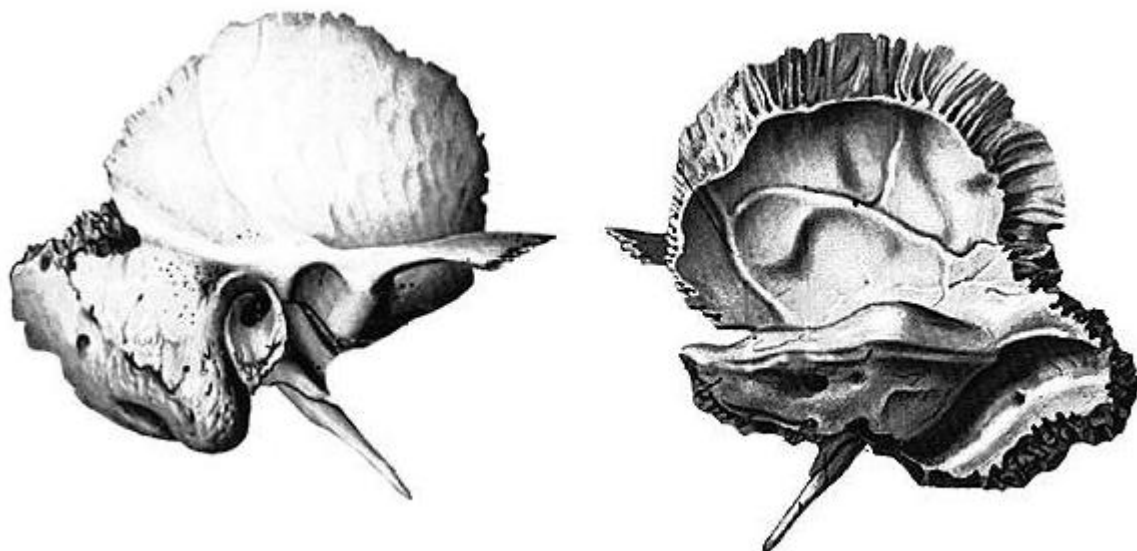


**Задания практического тура Прикаспийской межрегиональной олимпиады
школьников по биологии
10 класс
Анатомия человека и животных**

Задание 1. На рисунке представлена кость человека, выполните задания.



Часть 1: Идентификация:

1. Определите, что это за кость. Запишите свой ответ:

2. Укажите *три* анатомические структуры (образования) на рисунке, которые помогли вам идентифицировать эту кость. Напишите название структуры и краткое описание ее местоположения на кости.

○ Структура 1: _____, описание:

○ Структура 2: _____, описание:

○ Структура 3: _____, описание:

Часть 2: Функции и связи

1. Опишите *две* основные функции, в выполнении которых участвует данная кость. Для каждой функции укажите структуры кости, которые принимают в ней участие.

○ Функция 1: _____, структуры:

○ Функция 2: _____, структуры:

2. С какими *тремя* костями черепа непосредственно сочленяется (соединяется) данная кость?

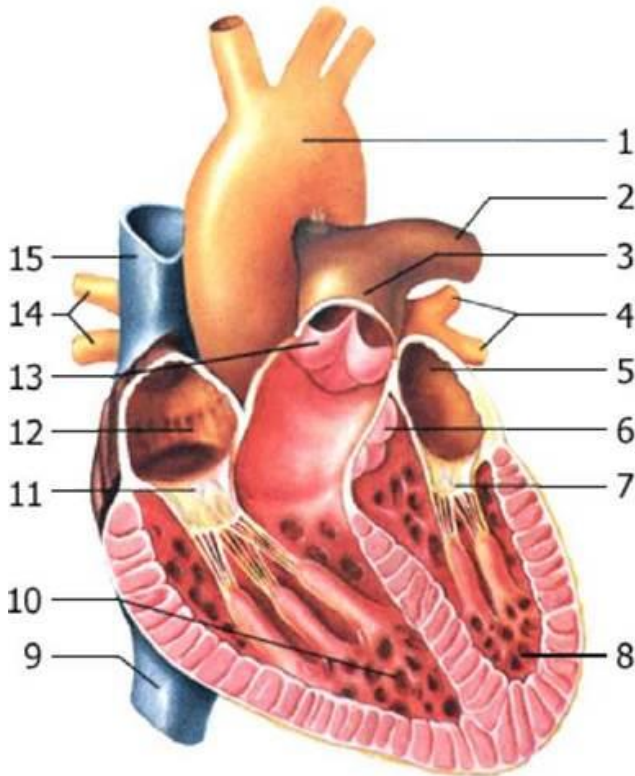
- Кость 1: _____
- Кость 2: _____
- Кость 3: _____

Задание 2.

1. **Определите орган:** Что это за орган, изображенный на рисунке?

Ответ _____

2. **Подпишите обозначения:**



- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____
- 10. _____
- 11. _____
- 12. _____
- 13. _____
- 14. _____
- 15. _____

Объясните, почему важно, чтобы в данном органе были клапаны, и что может произойти, если они перестанут функционировать должным образом.

Ответ _____

Задание 3.

**Результаты измерений содержания тяжёлых металлов в почве
и растениях на участках №1, №2, №3, №-4 в сравнении со
значениями ПДК**

		As		Cd		Pb	
		Значение, мг/кг	ПДК[10], мг/кг	Значение, мг/кг	ПДК[10], мг/кг	Значение, мг/кг	ПДК[10] , мг/кг
Участок 1	Почва	0,8119	2	0,0736	0,5	1,9586	20
	Кипрей	0,4031	1	0,0361	1	0,832	10
Участок 2	Почва	0,5046	2	0,0568	0,5	1,924	20
	Кипрей	0,2633	1	0,0262	1	0,9685	10
Участок 3	Почва	0,8559	2	0,1466	0,5	1,8654	20
	Кипрей	0,4239	1	0,0786	1	0,8214	10
Участок 4	Почва	0,9735	2	0,7960	0,5	2,3274	20
	Кипрей	0,4883	1	0,4305	1	1,1906	10
Мёд		0,0569	0,5	≈0	0,05	0,1430	1

Вопросы:

- 1. Внимательно прочитайте текст и проанализируйте полученные экспериментальные данные.**
- 2. Начертите диаграммы (или графики), отражающие результаты исследования.**
- 3. Сделайте возможные выводы.**

Диаграмма (или график)

Задание 2. Представьте, что Ваши родители собираются приобрести участок земли для выращивания овощей. Они выбирают из четырех вариантов. Первый участок зарос крапивой двудомной, второй – хвощем полевым, третий – борщевиком Сосновского, а четвертый – осокой береговой.

Какой участок вы посоветуете выбрать? Аргументируйте ответ. Все варианты прокомментируйте.

Ответ:

Задание 3. Сравните численность микроорганизмов и характер распределения органического вещества по профилю дерновоподзолистой почвы и чернозема обыкновенного. Покажите причины количественных различий органического вещества и численности микроорганизмов дерново-подзолистой почвы и чернозема обыкновенного.

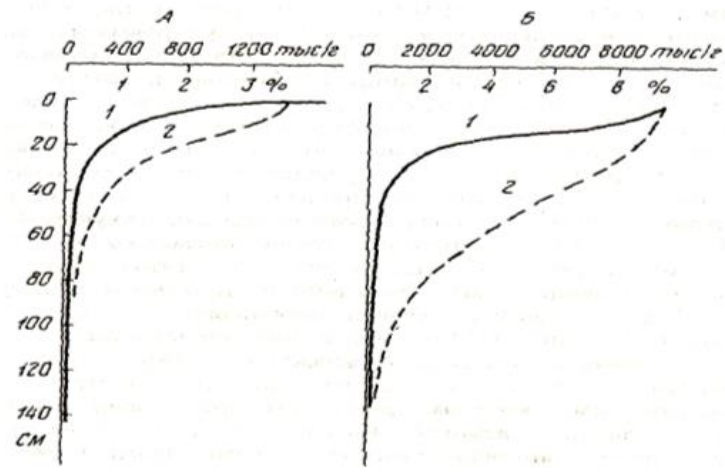
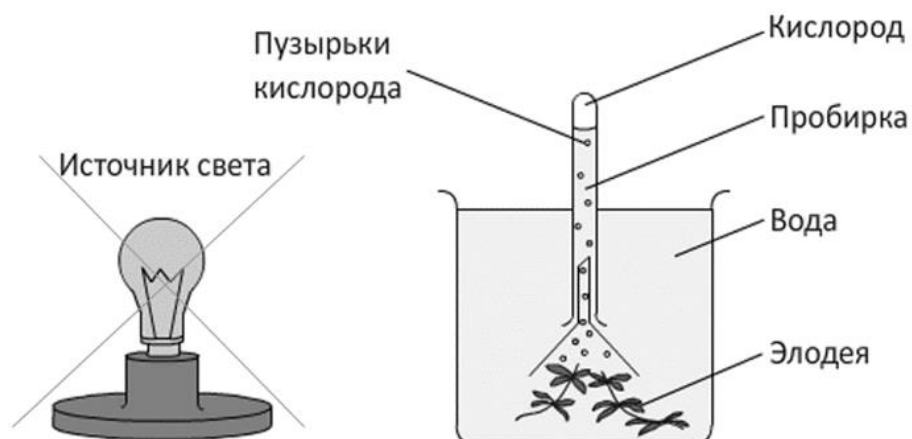


Рисунок 1 – Распределение по профилю почв численности микроорганизмов (1) и органического вещества (2): А – дерново-подзолистая почва; Б – чернозем обыкновенный

Физиология растений

Задание 1.

Экспериментатор удалил источник света от водного растения элодея (схема эксперимента показана на рисунке). Как изменится за единицу времени объем выделяемого растением кислорода и масса синтезированного органического вещества? Ответ обоснуйте.



Для каждой величины определите и обоснуйте соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите выбранные цифры для каждой величины в таблицу. Цифры в ответе могут повторяться.

Пояснение _____

Ответ:

Объем кислорода	Масса органического вещества
-----------------	------------------------------

--	--

Задание 2.

Проанализируйте таблицу «Фотосинтез». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка. Ответ поясните.

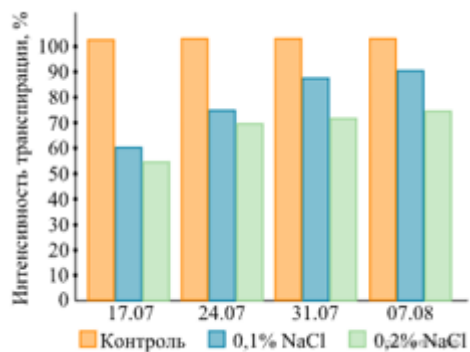
Место протекания процесса	Процесс	Фаза
Мембрана тилакоида	Возбуждение хлорофилла	А
Строма хлоропласта	Б	Темновая
Мембрана тилакоида	В	Световая

Список элементов: 1) грана, 2) синтез воды, 3) синтез НАДН, 4) световая, 5) фиксация углерода, 6) цитоплазма, 7) синтез АТФ, 8) темновая

Ответ: _____

Задание 3.

Проанализируйте диаграмму «Влияние уровня засоления на интенсивность транспирации листьев кукурузы». По оси абсцисс отложены даты измерений, а по оси ординат интенсивность транспирации в процентах, за 100% принята интенсивность транспирации листьев контрольных растений.



Ответ: _____

Задание 4.

Определите направление движения воды в двух соседних клетках, если в первой клетке осмотическое давление клеточного сока 12 атм., а тургорное – 8 атм., а у второй – соответствующие показатели составляют 10 и 5 атм.

Ответ _____

Задание 5.**Таблица 1**

Объект	Объём поглощённой воды за 30 минут, мл					
	Целое растение			Корневая система		
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3
Горох	6,1	5,7	5,9	4,2	3,8	4
Ячмень	2,4	2,2	2,6	1	0,9	1,1
Кукуруза	6,3	6,7	6,5	3,3	3,7	3,5

Используя данные из Таблицы 1 рассчитайте скорость поглощения воды целым растением и изолированной корневой системой, а также определите вклад (%) нижнего (НКД) и верхнего (ВКД) концевых двигателей в поглощении воды растением. Результаты занесите в Таблицу 2.

Таблица 2

Объект	Средняя скорость поглощения воды, мл/ч		Доля поглощённой воды, %	
	Целое растение	Корневая система	НКД	ВКД
Горох				
Ячмень				
Кукуруза				