

Задания на анализ данных в табличной форме

Задание 1

Пользуясь таблицей «Химический состав морской воды и сыворотки крови» и знаниями из курса биологии, выберите верные утверждения.

Химический состав морской воды и сыворотки крови

Химические элементы и их соединения	Морская вода (%)	Сыворотка крови (%)
Натрий (Na)	30,5	39,0
Магний (Mg)	3,8	0,5
Кальций (Ca)	1,2	1,0
Калий (K)	1,8	2,6
Хлор (Cl)	55,2	45,0
Кислород (O)	5,6	9,9
Другие элементы и соединения	1,9	2

- 1) Натрия, калия и кислорода в морской воде меньше, чем в сыворотке крови.
- 2) Хлор преобладает и в составе морской воды и в составе сыворотки крови.
- 3) Натрий, калий и кислород содержатся в сыворотке крови, но отсутствуют в морской воде.
- 4) Количество хлора в сыворотке не значительно.
- 5) Кальций преобладает и в составе морской воды и в составе сыворотки крови.

Задание 2

Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», а также используя знания из курса биологии, выберите верные утверждения.

Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

- 1) Концентрация натрия практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу.
- 2) Концентрация белков в плазме ниже, чем в первичной и вторичной моче.
- 3) Глюкоза отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной.
- 4) В извитых каналах нефрона глюкоза активно всасывается обратно в лимфу.
- 5) Мочевина отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной.

Задание 3

Пользуясь таблицей «Примерный суточный водный обмен человека», выберите верные утверждения.

Примерный суточный водный обмен человека (в л)

Поступление воды	Количество воды (в л)	Органы, участвующие в выделении воды	Количество воды (в л)
Жидкость	1,2	Почки	1,4
		Легкие	0,5
Плотная пища	1,0	Кожа	0,5
		Прямая кишка	0,1
Итого	2,2		2,5

- 1) Организм человека в течение суток потребляет 2,2 л воды.
- 2) Вода выделяется из организма в составе мочи, кала, выдыхаемого воздуха, пота.
- 3) Организм человека в течение суток потребляет 1,2 л воды.
- 4) Через почки выделяется меньше всего жидкости.
- 5) Количество поступающей воды больше количества выделившейся, т. к. она откладывается в запас в организме человека.

Задание 4

Пользуясь таблицей «Выживание куропаток», выберите верные утверждения.

«Выживание куропаток»

Возраст, годы	Количество особей		Смертность, %	Доля самок в популяции
	живых к началу возраста	погибших в данном возрасте		
0	1000	850	85	0,50
2	112	31	28	0,46
4	57	18	32	0,32
6	26	9	35	0,23
8	11	4	35	0,27
10	5	2	35	0,20
12	2	1	50	0
13	1	1	100	0

- 1) В интервале 4–10 лет у куропаток относительно стабильная смертность (32–35%).
- 2) Куропатки живут до 20 лет.
- 3) В популяции куропаток 50% самок.

- 4) Гнездование на земле делает птенцов легко доступной пищей для хищных птиц и крупных млекопитающих.
- 5) Массовая гибель птенцов происходит на первом году жизни.

Задание 5

Проанализируйте таблицу «Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке». Выберите верные утверждения.

Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке

Количество яиц в кладке	Доля выживших птенцов (в %)
1	100
2	95
3	90
4	83
5	80
6	53
7	40
8	35
9	32

- 1) Оптимальное количество яиц в кладке, позволяющее сохранить численность скворцов, – 5.
- 2) Гибель птенцов объясняется случайными факторами.
- 3) Чем меньше в кладке яиц, тем эффективнее забота о потомстве.
- 4) Чем больше птенцов в гнезде, тем чаще родители кормят каждого из птенцов.
- 5) Количество яиц в кладке зависит от климатических факторов и наличия корма.

Задание 6

Выберите два утверждения, которые можно сформулировать на основе анализа таблицы «Средние объёмы мозговой части черепа у разных видов приматов».

Виды приматов	Объём мозговой части черепа в см ³
горилла	650
шимпанзе	500
орангутан	400
гиббон	150
макака	70
павиан	200
современный человек	1450

- 1) макаки непосредственные предки человека
- 2) объём черепа человека в 2,2 раза больше объема черепа самой крупной обезьяны
- 3) объём черепа может соотноситься с размером животного

- 4) павианы умнее гиббонов
- 5) орангутаны тяжелее шимпанзе

Задание 7

Проанализируйте таблицу «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для детей и подростков в день». Выберите верные утверждения.

Возраст	Энергия, ккал	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г
		Всего	Животные		
1–3 года	1540	53	47	53	212
4–6 лет	1970	68	44	68	272
6 лет (школьники)	2000	69	45	67	285
7–10 лет	2350	77	46	79	335
11–13 лет, мальчики	2750	90	54	92	390
11–13 лет, девочки	2500	82	49	84	335
14–17 лет, юноши	3000	98	50	100	425
14–17 лет, девушки	2600	90	54	90	360

- 1) В среднем школьном возрасте рост девочек опережает рост мальчиков.
- 2) Дошкольники, в отличие от школьников, в связи с высокой подвижностью нуждаются в богатой жирами и углеводами пище.
- 3) В подростковом возрасте юноши нуждаются в сравнительно большем количестве суточной энергии, чем девушки.
- 4) В первые годы жизни дети получают больше белков животного происхождения.
- 5) Количество потребляемой суточной энергии зависит только от количества потребляемых углеводов.

Задание 8

Проанализируйте таблицу «Параметры крови у мышей с метаболическим синдромом и нормальных». Представлены усреднённые данные для групп из семи мышей. Выберите утверждения.

	Контроль	Метаболический синдром
Масса тела, г	577	640
Глюкоза крови после еды, ммоль/л	6,4	7,6
Давление крови, мм. рт. ст.	121	128
Уровень холестерина, ммоль/л	1,95	4,32
Триглицериды, ммоль/л	0,46	0,59

- 1) Мыши с метаболическим синдромом имеют избыточный вес.

- 2) Метаболический синдром можно лечить низкожировой диетой.
- 3) При метаболическом синдроме повышен уровень холестерина в крови.
- 4) При метаболическом синдроме увеличивается риск инфаркта и инсульта.
- 5) Суточные колебания глюкозы у мышей с метаболическим синдромом выше.

Задание 9

Пользуясь таблицей «Содержание соланина в различных сортах картофеля» и знаниями из области биологии, выберите правильные утверждения

Содержание соланина в различных сортах картофеля

Сорт	Глазок	Мякоть клубня	Ягода	Листья	Стебель
Детскосельский	4	0,2	7,5	4,5	9
Синеглазка	5	0,1	9	6	7
Чугунка	4	0,2	8,5	5,5	9,5
Скала	1	0,4	6,8	4,8	11,2
Золушка	3	0,3	8	7,5	8
Ранняя роза	3	0,1	4	4,6	8,9

- 1) Наибольшее количество соланина накапливается в стеблях, листьях и ягодах.
- 2) Наибольшее количество соланина накапливается в ягодах сорта «Скала».
- 3) В глазках клубня соланин накапливается в наибольшем количестве.
- 4) Соланин — это яд, который вызывает отравление человека. Массовые отравления соланином препятствовали распространению картофеля в России.
- 5) Соланин — это яд, который накапливается в результате внесения излишка удобрений.

Задание 10

Пользуясь таблицей «Размножение рыб» и знаниями из области биологии, выберите правильные утверждения.

Размножение рыб

Название рыбы	Количество икринок, тыс.	Средний диаметр икринок, мм	Среднее время наступления половозрелости, лет	Средний возраст рыб, выловленных рыбаками в разных водоёмах, лет
Щука обыкновенная	30	2,7	3–4	5
Норвежская сельдь	200	1,3	2–7	8
Треска балтийская	1000	1	5–9	3
Сазан	1500	1	5–6	8
Колюшка трёхиглая	0,1–1	1,8	1	2

- 1) Наибольший средний диаметр икринок у щук.
- 2) Треску балтийскую рыбаки отлавливают в неполовозрелом возрасте.
- 3) Наибольший средний диаметр икринок у сазана и трески.
- 4) Количество икринок у колюшки самое низкое, так как действует естественный отбор: поедают хищники, гибнут от болезней и случайных факторов.
- 5) Сазан выметывает самое большое количество икринок, т.к. это самые крупные рыбы, из указанных представителей.