

БИОЛОГИЯ
Эталоны ответов 2 (очного) этапа
9 класс

1 задание (5 баллов)

Назовите причины чувства жажды у человека. Иногда мы испытываем чувство ложной жажды, объясните почему это происходит, хотя воды в организме вполне достаточно. Какие признаки ложной жажды? Как на это реагирует организм? Как можно снять чувство ложной жажды?

- Ответы:**
1. Чувство истинной жажды связано либо с недостаточным поступлением воды в организм, либо с избыточным ее выделением (1 б).
 2. Причины ложной жажды это уменьшение образования слюны (1 б).
 3. Признаки ложной жажды: сухость слизистых оболочек рта и глотки (1 б).
 4. Сухость слизистых оболочек вызывает раздражение рецепторов, от которых идут импульсы в нервные клетки продолговатого мозга, а затем в гипоталамуса, где находится центр жажды (1 б).
 5. Сполоснув рот жидкостью (вода, чай, и т.д.) поможет снять чувство ложной жажды (1 б).

2 задание (20 баллов)

Космонавтов при подготовке к полетам специально тренируют.

Вопросы: 1. Назовите причину специальной тренировки?

2. Что используют для тренировки?
3. Какой орган организма тренируют, где он расположен, и перечислите его основные структуры?
4. К чему приводит причина?
5. Какие могут быть симптомы у космонавтов?
6. Кто еще в жизни сталкивается с такими симптомами?
7. Какое название получило с данными симптомами болезнь (варианты)?
8. Как работает (физиология) данного органа?
9. Как с нарушением работы данного органа справляются в полете космонавты?

Ответы:

1. Невесомость (1 б).
2. Центрифугу, вращательное колесо, гимнастическое колесо (1 б).
3. Орган чувств: вестибулярный аппарат (орган равновесия). Расположен в пирамидке височной кости в перепончатом лабиринте. Структуры: 2 мешочка

и 3 полукружных канала, заполненных густой жидкостью с волосковыми рецепторными клетками (3 б).

4. При невесомости импульсы не поступают в нервные клетки коры больших полушарий, т.к. не происходит возбуждение рецепторных клеток, потому что не действует сила тяжести, в результате нарушается ориентация тела в пространстве (3 б).

5. Симптомы: головокружение, тошнота, ощущение стремительного падения (1 б).

6. Фигуристы, балерины, люди, катающиеся на каруселях или едут длительно в транспорте (1 б).

7. Название болезни: болезнь движения, болезнь укачивания, космическая болезнь, морская болезнь (2 б).

8. Работа вестибулярного аппарата. Мешочки заполнены густой жидкостью с содержанием кристалликов солей кальция. При вертикальном положении тела возбуждаются волосковые клетки, находящиеся на дне мешочков. Если положение головы меняется давление жидкости воздействует на боковые стенки мешочков. Рецепторы полукружных каналов работают при вращательных движениях тела человека. От рецепторов органа равновесия идут нервные импульсы в нервные клетки среднего мозга, где центр вестибулярного аппарата образует тесные связи с центрами глазодвигательного центра. Далее импульсы идут в клетки коры больших полушарий. Центр равновесия связан с нейронами мозжечка и гипоталамуса (6 б).

9. Космонавты в полете ориентируются в пространстве при помощи органа зрения (2 б).

3 задание (15 баллов)

На прием к врачу с жалобами на общее недомогание и боли в животе пришел мужчина-охотник 45 лет, живет в Сибири, часто питается мелко нарубленным подсоленным замороженным мясом. При общении с врачом пациент сообщил, что как-то ночью увидел членики какого-то паразита. В фекалиях больного были обнаружены членики Бычьего цепня. Систематическое положение возбудителя (тип, класс). Механизм заражения. Цикл развития паразита. Пути профилактики.

Решение:		Баллы
Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви.		1 балл
Механизм заражения алиментарный (пищевой).		1 балл
Цикл развития:	1. Промежуточный хозяин – крупный рогатый скот.	1 балл
	Основной хозяин – человек.	1 балл

	2. Зрелые членики с фекалиями человека попадают в почву, разрываются и яйца оказываются на траве.	1 балл
	3. Яйца вместе с травой попадают в желудок крупного рогатого скота.	1 балл
	4. Выход личинок из яиц.	1 балл
	5. Миграция личинок по кровеносным сосудам в мышцы, формирование финн.	1 балл
	6. При употреблении финнозного мяса происходит заражение человека.	1 балл
	7. В желудке человека под действием кислой среды желудочного сока оболочка финны растворяется, паразиты попадают в тонкий кишечник.	1 балл
	8. В тонком кишечнике человека головка паразита прикрепляется к стенке кишечника и развивается половозрелая особь. Происходит оплодотворение. Зрелые членики отрываются и с фекалиями попадают во внешнюю среду.	2 балл
Профилактика:	1. Термическая обработка мяса.	1 балл
	2. Ветеринарный контроль за животными.	1 балл
	3. Охрана пастбищ от загрязнения фекалиями человека.	1 балл
		15 баллов

4 задание (10 баллов)

Какие функции могут выполнять мертвые клетки в организме растений и животных?

Ответ: 1) Мертвые клетки имеются у растений. Это механическая ткань – волокна и склереиды (функция – опора и механическая защита) (1б), проводящая ткань – трахеиды и сосуды (функция – передвижение воды и минеральных солей, (1б) опора (1б)), покровная ткань – пробка и корка (функция – защита (1б), газообмен (1б), транспирация (1б)).

2) У животных мертвые клетки – слущивающиеся клетки эпидермиса и слизистых оболочек (функция – защита) (1б), производные эпидермиса – волосы, щетина (свиньи), иглы (еж, дикобраз), роговые щитки (броненосец) (функция – защита от повреждений, терморегуляция, передвижение (1б)), секреторный эпителий экзокринных желез, клетки серозных и синовиальных оболочек (функция – защита, уменьшение трения (1б)), клеточные элементы соединительной ткани (погибшие лейкоциты – иммунный ответ) (1б).