**1.** Какое значение имеет вода в организме и ее функции?

Что такое водный баланс? От чего он зависит? Какой он может быть?

Какие наиболее важные параметры водно-солевого гомеостаза вы знаете? Какие основные гормоны участвуют в регуляции водно-солевого баланса и где?

**2.** Сделайте сводную таблицу по элементам (Na, K, Cl, Са, Р, Zn, Mg, Fe, Cu, F, Se, Mn, Co): элемент, суточная потребность, роль в организме, признаки недостаточности.

**3.** Изобразите:

- схему регуляции объёма крови при кровопотери: кровопотеря -> уменьшение ОЦК/падение АД -> ....

- схему регуляции объёма крови и АД при потреблении избытка соли: потребление избытка соли -> ....

- схемы регуляции содержания кальция и фосфата при гипокальциемии: снижение кальция -> ...

- схемы регуляции содержания кальция и фосфата при гиперкальциемии: повышение кальция -> ...

**Решите ситуационные задачи.**

**Задача 1.** Больной жалуется на неутолимую жажду, употребление большого количества жидкости, значительное количество мочи (6-8 литров в сутки). При обследовании найдено глюкозы в крови 5,2 ммоль/л, кетоновых тел нет. Моча бесцветная, плотность 1,002, сахара нет. Назовите возможные причины полиурии (большого количества мочи).

Для обоснования ответа вспомните:

1. Назовите гормон, регулирующий обмен воды.
2. Как изменяется обмен воды при недостаточности этого гормона?
3. Какие могут быть причины изменения количества этого гормона?

**Задача 2.** У ребенка, недавно оперированного по поводу зоба, уровень Са2+ в крови – 1,25 ммоль/л, возникают самопроизвольные судороги.

1. В чем вероятная причина снижения уровня Са2+ в крови и появление судорог?
2. Какова нормальная концентрация этих ионов в крови ребенка и взрослого человека?
3. Какие гормоны поддерживают нормальный уровень кальция в плазме крови? Какие процессы для этого активируются?

**Задача 3.** Длительное потребление морской воды приводит к смерти вследствие повреждения клеток мозга. В морской воде концентрация Na+ вдвое выше, чем в моче здорового человека. Содержание натрия в крови регулируют почки, выводя его излишки с мочой. Уровень ионов Na+ в моче может достигать 340 мМ.

1. Почему потребление морской воды приводит к повреждению клеток?
2. Как регулируется водно-солевой обмен?

**Задача 4.** Гиперальдостеронизм - клинический синдром характеризуется повышением секреция или нарушением метаболизма альдостерона. Различают первичный и вторичный гиперальдостеронизм. Как изменнится по сравнению с нормой активность ренина и концентрация ангиотензина II в крови больных с первичным и вторичным гиперальдостеронизмом? Какая функциональная проба помогает дифференцировать первичный и вторичный гиперальдостеронизм?

Для обоснования ответа вспомните:

1. Нарисуйте схему регуляции секреции альдостерона.
2. Как влияет изменение концентрации натрия в крови на секрецию альдостерона?
3. Как влияет изменение концентрации натрия в крови на выделение в кровь ренина? Каков механизм этого влияния?
4. Как влияет повышение активности ренина в крови на секрецию альдостерона? Какое вещество опосредует это влияние?