

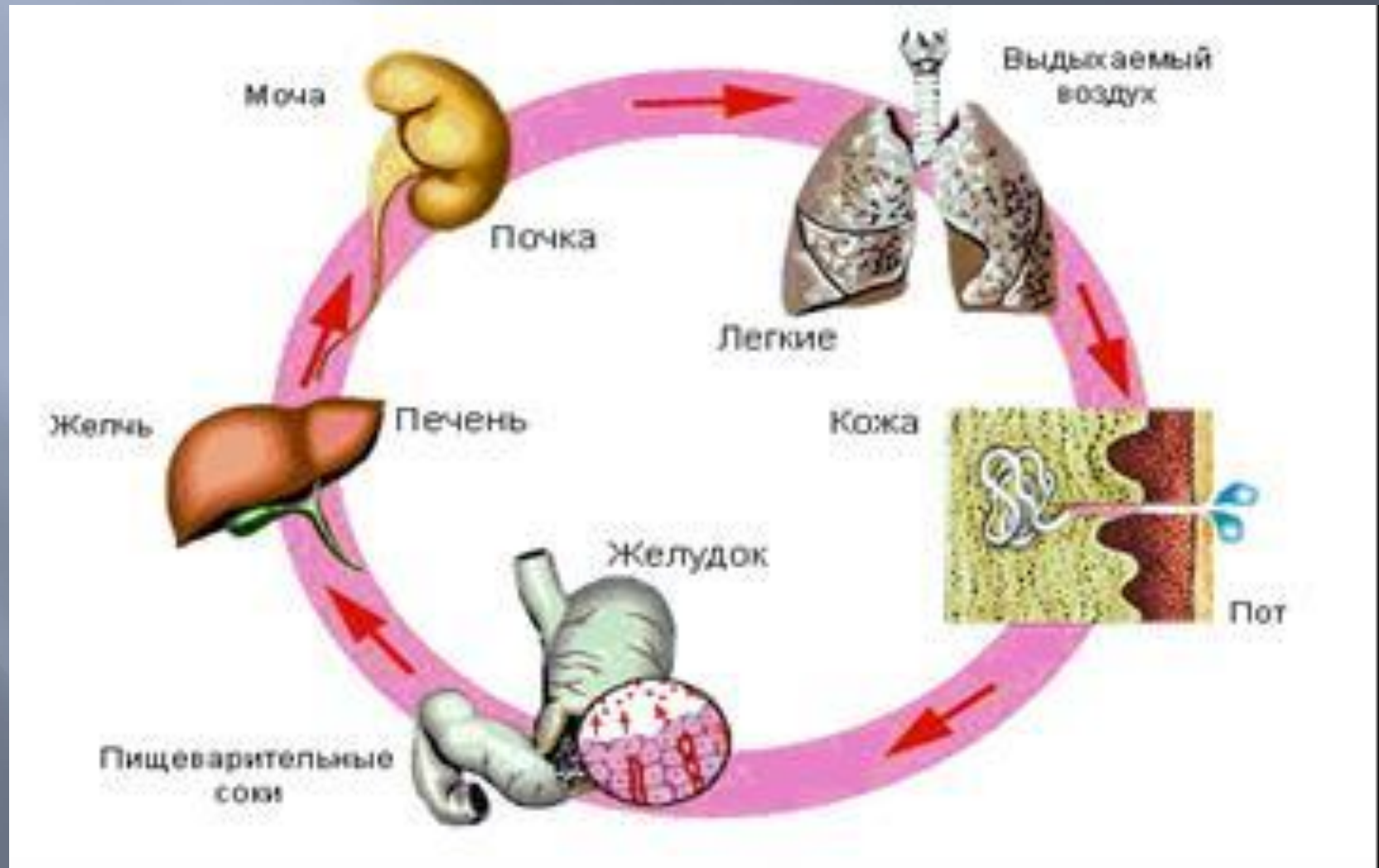
МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Учитель биологии Иванова Е.Э.

Выделение

- Процесс выделения имеет важнейшее значение для организма, так как он обеспечивает **освобождение** организма **от конечных продуктов тканевого обмена веществ**, которые уже не могут быть использованы и часто бывают токсичны.
- В ходе процессов диссимиляции в клетках при окислении белков, жиров и углеводов образуются конечные продукты диссимиляции — **углекислый газ, вода, аммиак**. Они не нужны организму, а иногда вредны для него.
- Даже незначительное кратковременное превышение допустимого уровня содержания шлаков в организме может привести к серьезным нарушениям в его деятельности, а если такое состояние продолжается долго, то и к **смерти**.

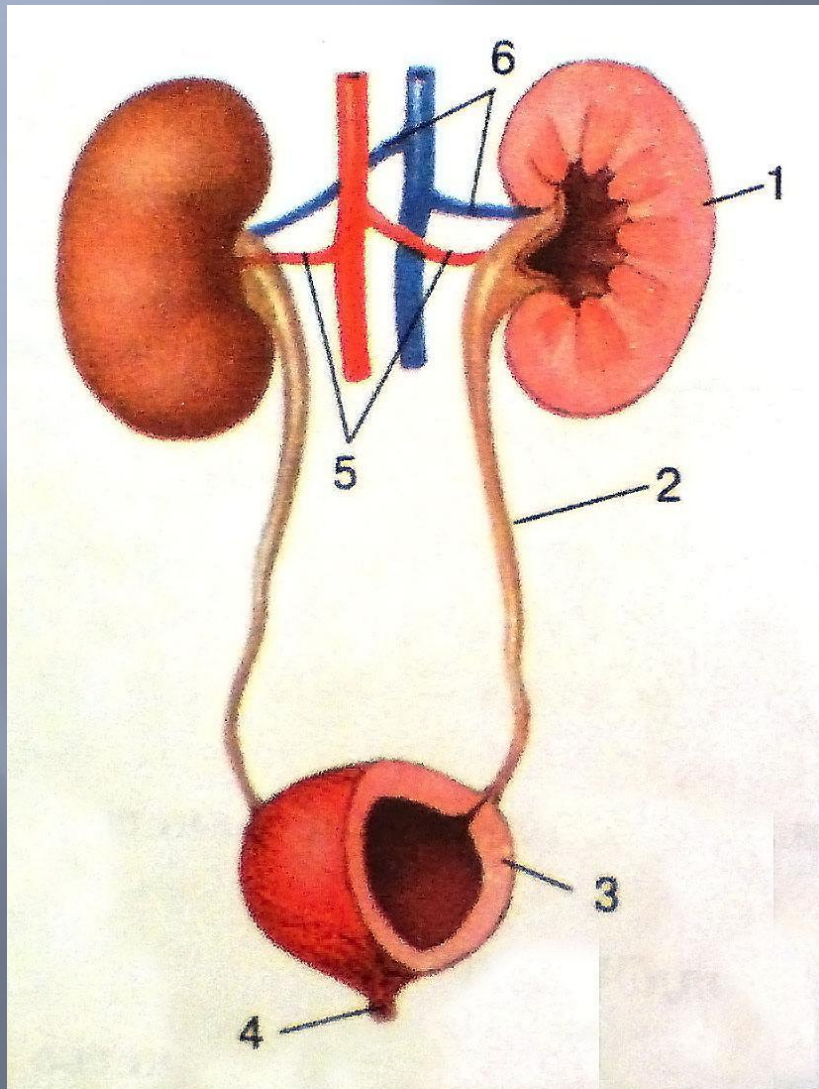
Система выделения



Строение и функции органов мочевыделительной системы.

Название органа	Особенности строения	Функции

Система мочевыделения



1. Почка
2. Мочеточник
3. Мочевой пузырь
4. Мочеиспускательный канал
5. Почечные артерии
6. Почечные вены

Строение почки



Строение и функции органов мочевыделительной системы.

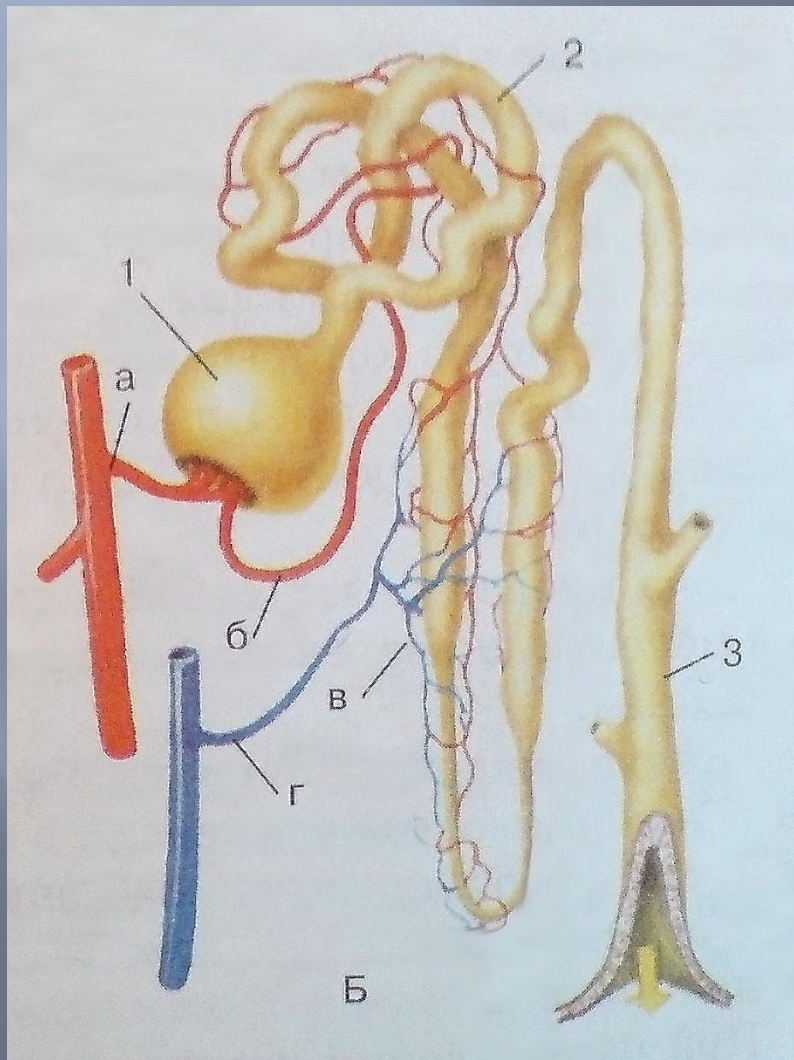
Название органа	Особенности строения	Функции
Почки – парный орган. Они располагаются по сторонам от позвоночника, за брюшиной, в поясничном отделе.	Масса почки 150-200 г. По форме почки бобовидные. Выделяют корковое вещество (толщина 5-7 мм) и мозговое вещество, состоящее из пирамид (до 20). Рабочими элементами почек являются нефроны. В почке их насчитывается свыше 1 млн.	За 1 мин через почки проходит 0,7-1,2 л крови. За 5-6 минут почти вся кровь один раз проходит через почки и очищается от водорастворимых шлаков. Всего за сутки через почки протекает до 2000 л крови.
Мочеточник (уретра) — парный орган.	Представляет собой трубку длиной 30-35 см.	Проводит мочу в мочевой пузырь.
Мочевой пузырь расположен в полости малого таза, позади лобковых костей.	Полый мышечный орган вместимостью 700-800 см ³ . В опорожненном состоянии мочевой пузырь величиной с кулак.	Накопление мочи и выделение мочи. Позыв к мочеиспусканию регулируется степенью растянутости стенки мочевого пузыря.

Образование и выделение мочи.

- Каждый нефрон состоит из почечного тельца и канальца. Почечное тельце состоит из капиллярного клубочка, охваченного двухслойной капсулой нефрона. Принципиальнейшей особенностью почки является то, что выносящий сосуд клубочка относится к сосудам артериального типа, а не к венозным.



Первичная и вторичная моча



Первичная моча образуется путем фильтрации крови. Начинаясь от капсулы, почечный каналец сильно извивается и затем переходит в прямую широкую часть — петлю нефрона. Здесь осуществляется «досмотр» химического состава первичной мочи и происходит обратное всасывание, и возвращение в кровь большей части жидкости и растворенных в ней полезных для организма веществ.

Знаете ли вы что ...?

- Вторичная моча состоит на **98-99%** из воды, в которой не менее **150** различных веществ. Важнейшими из них являются хлористый натрий, мочеви́на и мочева́я кислота.
- Из **2000** л крови, которые проходят через почки за сутки, образуется **150-180** л первичной мочи и только **1,5** л конечной мочи. Кровь проходит через почки около **400** раз в сутки.
- Такие интенсивные фильтрационные процессы в почках происходят благодаря и огромной общей площади всех почечных канальцев. Их общая длина достигает **120** км, а поверхность — **40-50 м²**.

ПРОФИЛАКТИКА ОСНОВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

Пиелонефрит

- Воспалительное заболевание почечной ткани, вызванное различными микроорганизмами.
- Для профилактики пиелонефрита следует очень внимательно следить за состоянием собственных защитных сил (иммунитета). Нельзя допускать переохлаждения организма во время простудных и других инфекционных заболеваний.

Гломерулонефрит.

- Воспалительное заболевание почек иммуноаллергического характера с преимущественным поражением клубочкового аппарата почек. При этом в моче обнаруживаются белки и клетки крови.
- Заболевание чаще возникает после ангины, инфекции верхних дыхательных путей, пневмонии, других инфекционных заболеваний.

Мочекаменная болезнь

- Образование в лоханках или чашечках почек конкрементов (камней).
- Основными причинами мочекаменной болезни являются нарушение обмена веществ и особенно нарушение свободного оттока мочи из почек. Специальных методов профилактики не существует.

Цистит

- Воспаление мочевого пузыря, вызванное различными микроорганизмами, сопровождается болями и частыми позывами к мочеиспусканию с выделением очень небольшого количества мочи.
- Профилактика: предупреждение переохлаждений, соблюдение личной гигиены.

Вопросы для закрепления.

1. Какие вы знаете продукты обмена веществ?
2. Почему продукты обмена веществ должны постоянно выводиться из организма?
3. Какие органы относятся к органам выделения?
4. Через какие органы выводятся газообразные продукты обмена веществ?
5. Каково строение мочевыделительной системы?
6. какие функции выполняют почки?
7. Какие структуры почки выполняют функции биологического фильтра?
8. Как устроен и как работает нефрон?
9. Как образуется первичная моча?
10. Как образуется вторичная моча?

Вариант №1

1. Почки – единственный орган выделения человека.
2. Моча образуется из плазмы крови.
3. Капсулы нефрона находятся в корковом слое почки.
4. В почечных капсулах происходит образование первичной мочи.
5. Вторичная моча образуется после обратного всасывания части веществ обратно в кровь.
6. Концентрация мочевины во вторичной моче меньше чем в первичной.
7. Кровь проходит через почки 200 раз в сутки.
8. Рецепторы мочеиспускания находятся в мочевом пузыре.

Вариант №2

1. Кожа, с помощью потовых желез, выделяет тоже вещества, что и почки.
2. Почки располагаются в передней части брюшной полости.
3. Вход в почечную лоханку находится в мозговом слое почек.
4. Почечная лоханка открывается в мочевой пузырь.
5. Мочеточник выходит из почечной лоханки.
6. Нефрон – структурная и функциональная единица почки.
7. Мочеобразование происходит в мочевом пузыре.
8. Из каждых 10 литров крови образуется примерно 1 литр первичной мочи и 100 мл - вторичной

Вариант 1

Ответы

Вариант 2

1. -

2. +

3. +

4. +

5. +

6. -

7. -

8. +

1. +

2. -

3. +

4. -

5. +

6. +

7. -

8. +

Оценка

8 – «5»

7 – 6 – «4»

5 – 4 – «3»

3 – 0 – «2»