**Выделительная система**

Выделение – это процесс выведения из организма конечных продуктов обмена веществ, а также чужеродных и излишних веществ.

Строение выделительной системы

**Почки** – это парный орган бобовидной формы. Почки у взрослого человека располагаются на задней стенке брюшной полости и лежат по бокам от позвоночника. Снаружи почка покрыта капсулой, к которой примыкает слой жировой клетчатки.

В почке различают наружное корковое вещество (светлое) и внутреннее мозговое вещество (темное). В корковом веществе находятся почечные тельца. В центре – почечная лоханка, которая постепенно суживается и переходит в мочеточник.

**Основная структурно-функциональная единица почки – нефрон**. В каждой почке находится свыше 1 млн. нефронов. Нефрон состоит из почечного тельца и канальца длиной 50-55 мм. Почечное тельце состоит из клубочка и его капсулы (капсула Шумлянского-Боумена). Клубочек нефрона состоит из капилляров, расположенных между двумя артериями. Капсула клубочка состоит из двух слоев. Т.о., в клубочке формируется трехслойный фильтр (стенка капилляра, два слоя самой капсулы).

**Функции почек:**

а) Выделение из организма различных веществ, прежде всего продуктов метаболизма.

б) Синтез веществ, участвующих в свертывании крови (тромбопластин); синтез гормонов (например, эритропоэтина, регулирующего образование эритроцитов).

в) Регуляция водно-солевого обмена.

**Мочеточники**

Это цилиндрические трубки длиной 25-30 см, отходящие от почечных лоханок каждой почки. Стенка мочеточника состоит из трех оболочек: внутренней слизистой (выстлана переходным эпителием), толстой мышечной оболочки (два слоя гладких мышц) и внешней из соединительной ткани. Мочеточники впадают в мочевой пузырь.

**Мочевой пузырь**

Это непарный полый орган объемом до 0,5 л, стенка которого состоит из трех оболочек (как мочеточники). Он находится в полости малого таза.

**Мочеиспускательный канал**

Имеет в своем составе три оболочки, как и мочеточник.

**Образование мочи**

1) фильтрация в клубочке: из плазмы крови удаляется вода и низкомолекулярные вещества. Это пассивный процесс. При этом образуется первичная моча, по своему составу аналогичная плазме крови (но она не содержит белков). За сутки образуется 200 л первичной мочи.

2) Канальцевая дифференциальная реабсорбция различных веществ из первичной мочи. Это активный процесс, идущий в почечных канальцах с большими затратами энергии. Во время этого процесса всасывается 99% первичной мочи (вода, ионы, аминокислоты, глюкоза). При этом возрастает концентрация веществ, не подвергающихся реабсорбции (например, мочевины).

3) Канальцевая секреция веществ. Из крови в мочу поступают ионы, органических кислот, чужеродные вещества (в т.ч. лекарства), т.е. из организма удаляются опасные и потенциально опасные вещества. Этот процесс также идет с большими затратами энергии.

В результате процессов, описанных в пунктах 2 и 3, формируется вторичная моча. Ее объем в сутки составляет 1,5-2 л.