

**Регуляция питьевого поведения.  
Механизмы жажды, осморцепторы.  
Ренин-ангиотензиновая система**



# Вода

Вода. ~73% от массы тела.

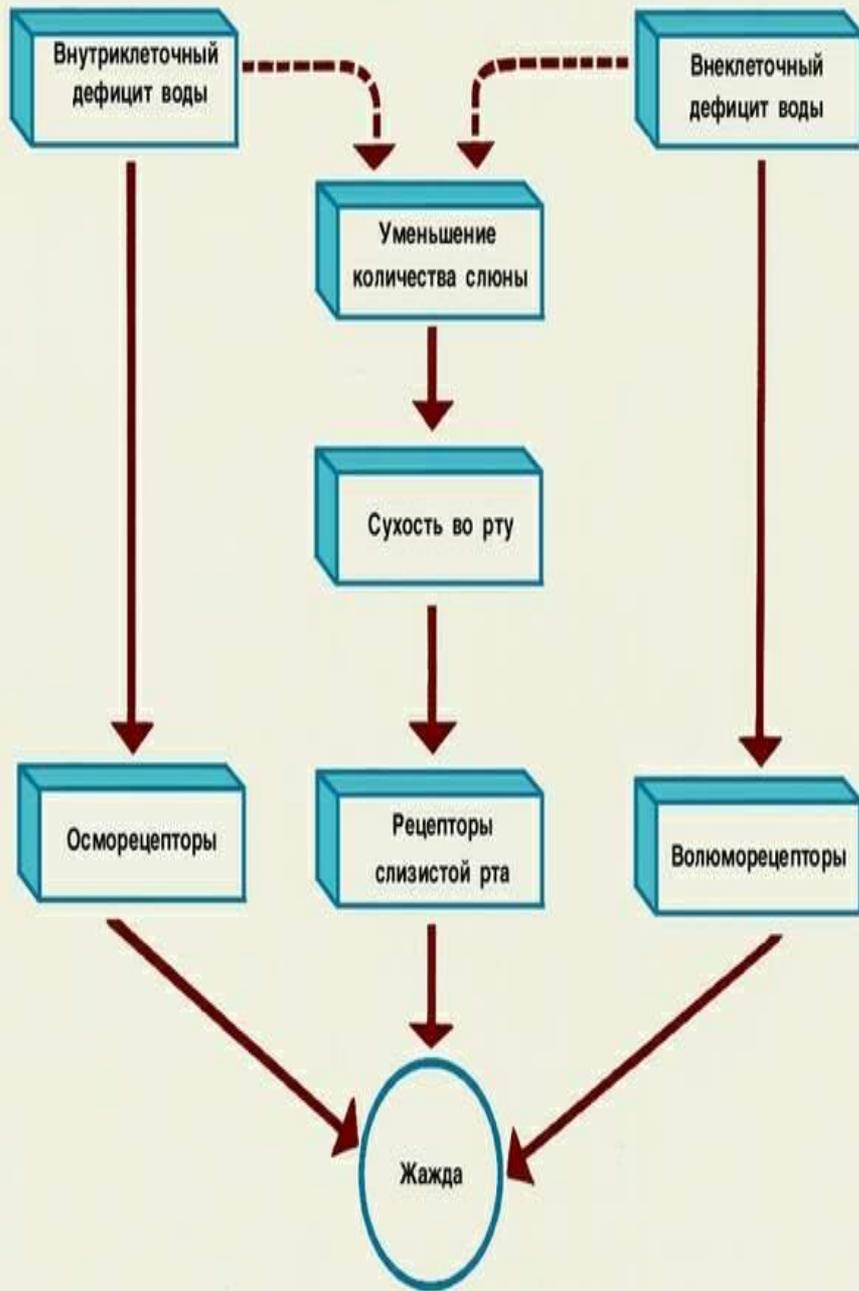
СУТОЧНАЯ  
ПОТРЕБНОСТЬ 21-43  
мг/ кг массы тела или  
2-2,5 л.

При питье 1200 мл  
С пищей 900 мл  
обменные процессы в  
организме 300 мл.

При недостатке воды более чем на 20% от массы тела – гибель организма  
При избыточном содержании-интоксикация (возможна с мышечными судорогами).

**ЖАЖДА** – СОВОКУПНОСТЬ ОЩУЩЕНИЙ, ВЫРАЖАЮЩИХСЯ В НЕПРЕОДОЛИМОМ СТРЕМЛЕНИИ ПИТЬ ВОДУ И ВЫЗЫВАЮЩИХ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. ЖАЖДА ОТНОСИТСЯ К ОСНОВНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ МОТИВАЦИЯМ, КОТОРАЯ, НАРЯДУ С ПОТРЕБНОСТЬЮ В ПИЩЕ И ИНСТИНКТОМ РАЗМНОЖЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЕТ СОХРАНЕНИЕ ЖИЗНИ ИНДИВИДУУМА И ВСЕГО ВИДА В ЦЕЛОМ.





Формирование чувства жажды связано с возбуждением питьевого центра, локализованного в структурах гипоталамуса и лимбической системы. Возбуждение этого центра обусловлено несколькими причинами:

1. Повышение осмотического давления крови и внеклеточной жидкости и, как следствие, раздражение осморецепторов (реакция на уровень натрия);
2. Возбуждение центра и возникновение жажды имеет место и при уменьшении объема циркулирующей крови без сдвига осмотического давления (волюморerefлекс, юктагломерулярный аппарат почек);
3. Возбуждение питьевого центра и жажду вызывают нейропептиды, образуемые в самой мозговой ткани.



- Основными физиологическими механизмами, препятствующими повышению осмотического давления жидкостей внутренней среды, являются повышение секреции вазопрессина и жажда



# ОСМОРЕЦЕПТОРЫ

**Осморецептор** (osmoreceptor) - группа клеток (нейронов) гипоталамуса, которая реагирует на осмотическое давление крови. Как только оно начинает увеличиваться (например, при обезвоживании организма), информация поступает в клетки гипоталамуса, секретирующие вазопрессин, откуда он поступает в заднюю долю гипофиза, после чего освобождается. В результате выведение воды из организма с мочой будет ограничено до тех пор, пока осмотическое давление крови снова не

Предполагается, что в осморецепторах имеются небольшие камеры, наполненные жидкостью; при понижении концентрации в крови растворенных веществ эти камеры набухают, а при ее повышении сжимаются. Сжатие камер ведет к возникновению импульсов, которые по нервным волокнам направляются к задней доле гипофиза и вызывают секрецию антидиуретического гормона.

# РЕНИН-АНГИОТЕНЗИНОВАЯ СИСТЕМА

- **Ренин-ангиотензиновая система** представляет собой систему ферментов и гормонов, регулирующих артериальное давление, электролитный и водный баланс у млекопитающих.

- **Началом активации ренин-ангиотензиновой системы является увеличение секреции ренина юкстагломерулярными клетками афферентных артериол почек, которое стимулируется:**
- **а) снижением давления крови в вышеуказанных афферентных артериолах;**
- **б) снижением концентрации ионов  $\text{Na}^+$  в дистальных канальцах;**
- **в) симпатической стимуляцией почек, опосредуемой через  $\beta_1$ -рецепторы ;**
- **‘Конечным пунктом’ функционирования ренин-ангиотензиновой системы является взаимодействие ангиотензина II с его тканевыми рецепторами, в результате чего реализуются физиологические эффекты ренин-ангиотензиновой системы**

Потеря воды

Повышение осмолярности плазмы

Освобождение АДГ

Жажда

Увеличение канальцевой реабсорбции воды

Увеличение потребления воды

Снижение осмолярности

Подавление секреции АДГ

Уменьшение жажды

Потеря воды

# ВОДНОЕ ГОЛОДАНИЕ

- образованием камней в почках и мочевом пузыре;
- инфекциями мочевого тракта;
- ухудшением работы почек;
- повышением давления у людей, чувствительных к соли;
- более тяжелым и часто фатальным течением инфарктов;  
— водное голодание
- инсультами;
- запорами;
- повышением сахара при диабете;
- под подозрением еще и рак мочевого пузыря и толстого кишечника.

- ▣ Выраженное и продолжительное ограничение приема воды — **водное голодание** — ведет к выходу жидкости из клеток во внеклеточную среду и формированию состояния дегидратации клеток, что вызывает тяжелые расстройства, особенно со стороны центральной нервной системы.
- ▣ **Избыточные потери воды** (при гипервентиляции легких, обильном потоотделении при тяжелой физической работе и высокой температуре среды) также ведут к гипертонической дегидратации, поскольку при этом потери воды намного превышают потерю электролитов (главным образом, натрия).

- 
- При некоторых заболеваниях, связанных с повреждением структур продолговатого и среднего мозга, а также психических болезнях возможно полное отсутствие жажды (адипсия), которое, в свою очередь, может быть причиной многих функциональных нарушений (головных болей, запоров и прочего).

Спасибо за  
внимание!



Пак Андрей  
П2-11