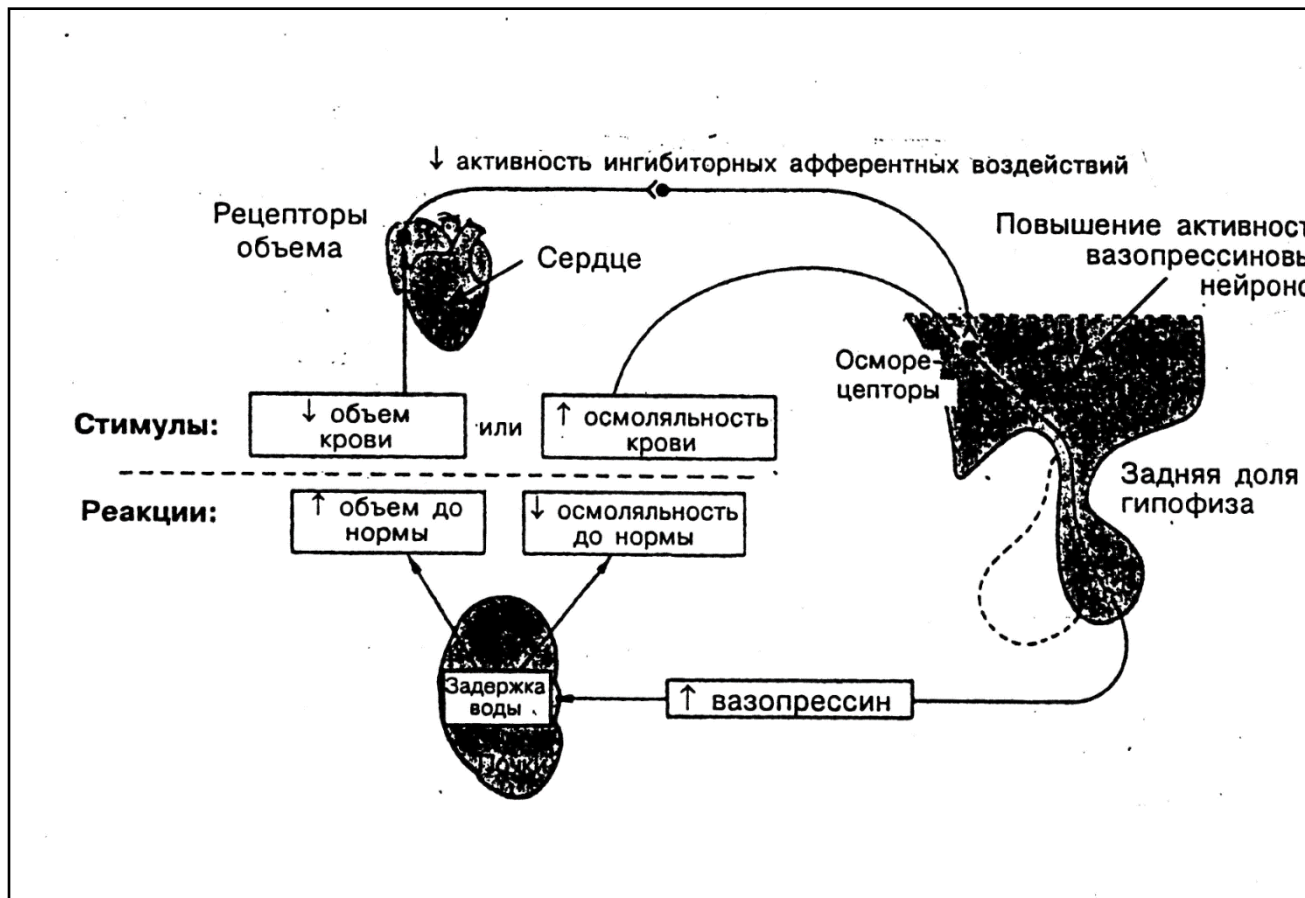


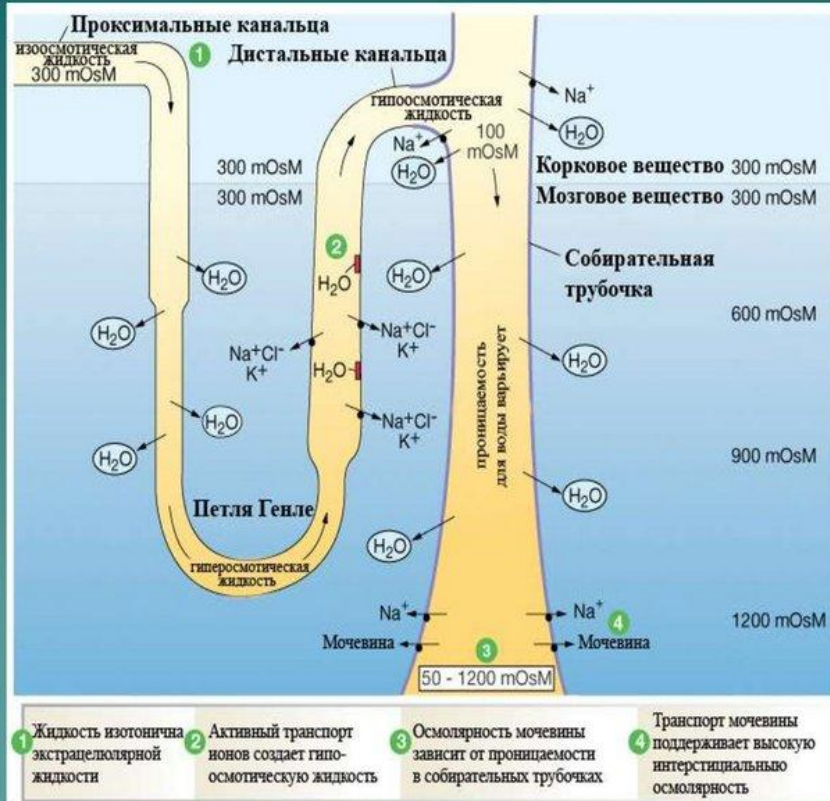
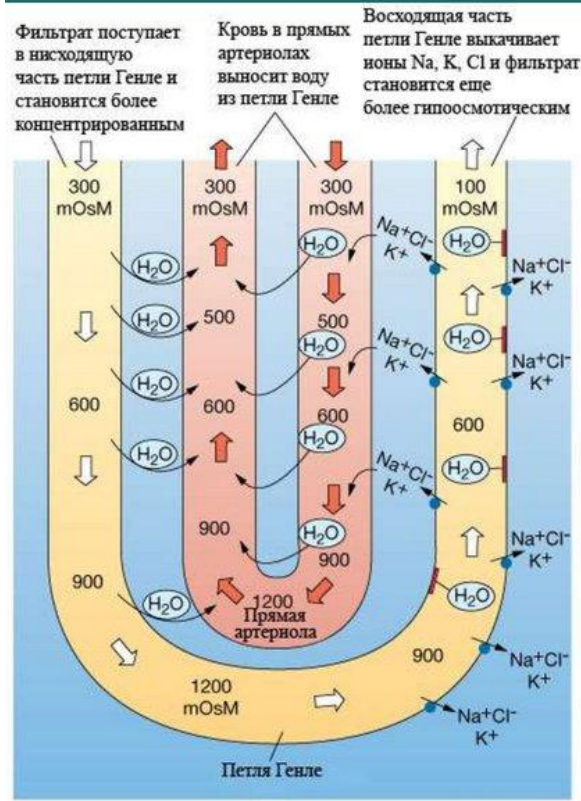
**Процессы осмотического концентрирования и разведения
жидкости в почке**

Роль антидиуретического гормона в волюморегуляции

Физиологическая проблема: Изменение объема внутренней среды организма и ее осмоляльности в результате жизнедеятельности организма

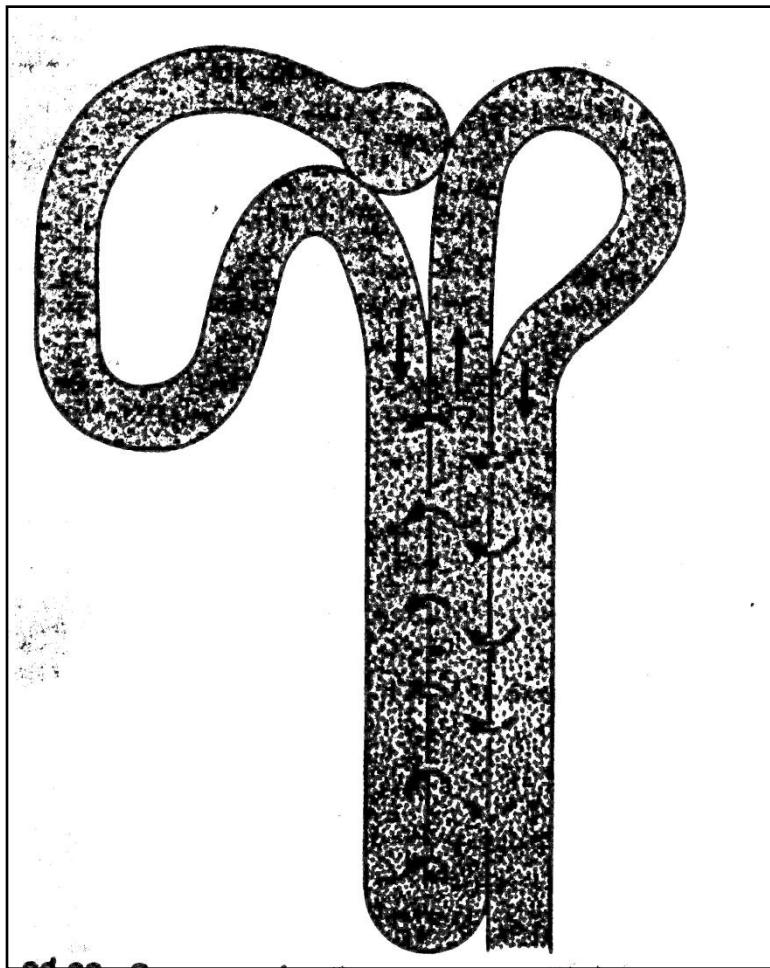


Противоточная множительная система

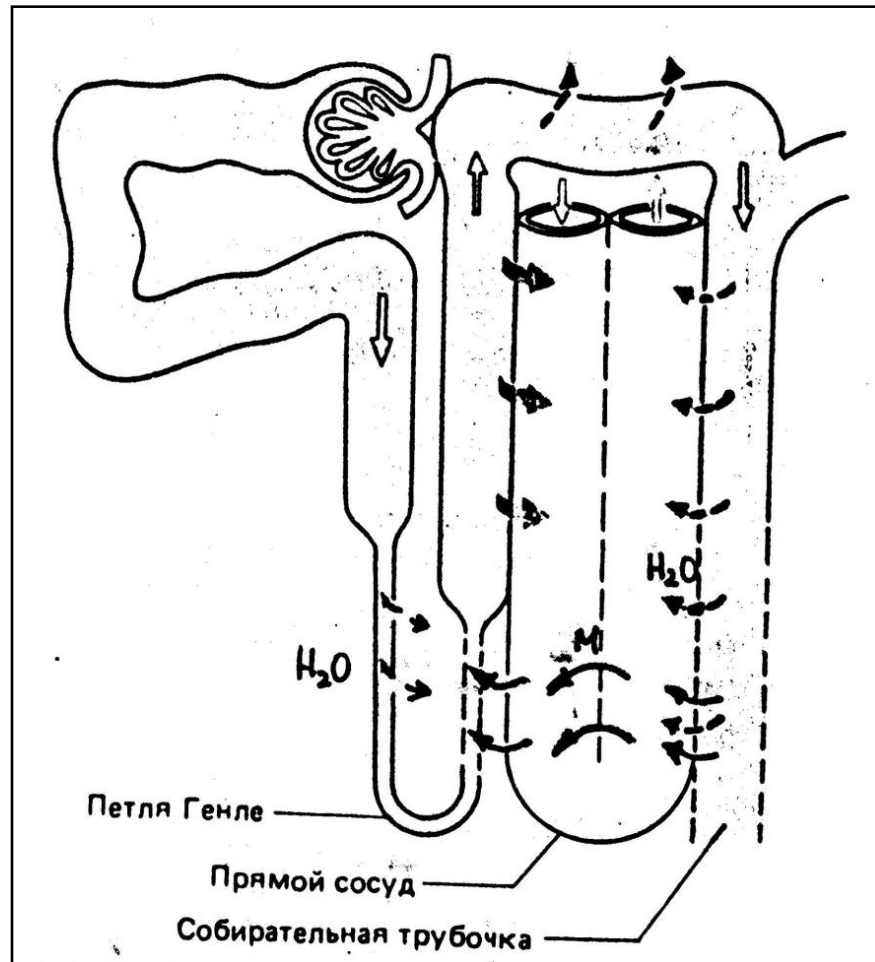


Противоточно-множительная система почки — это совокупность структур почки с противоположным движением жидкости и различной проницаемостью для воды и ионов, направленной на регулирование осмотического давления канальцевой жидкости

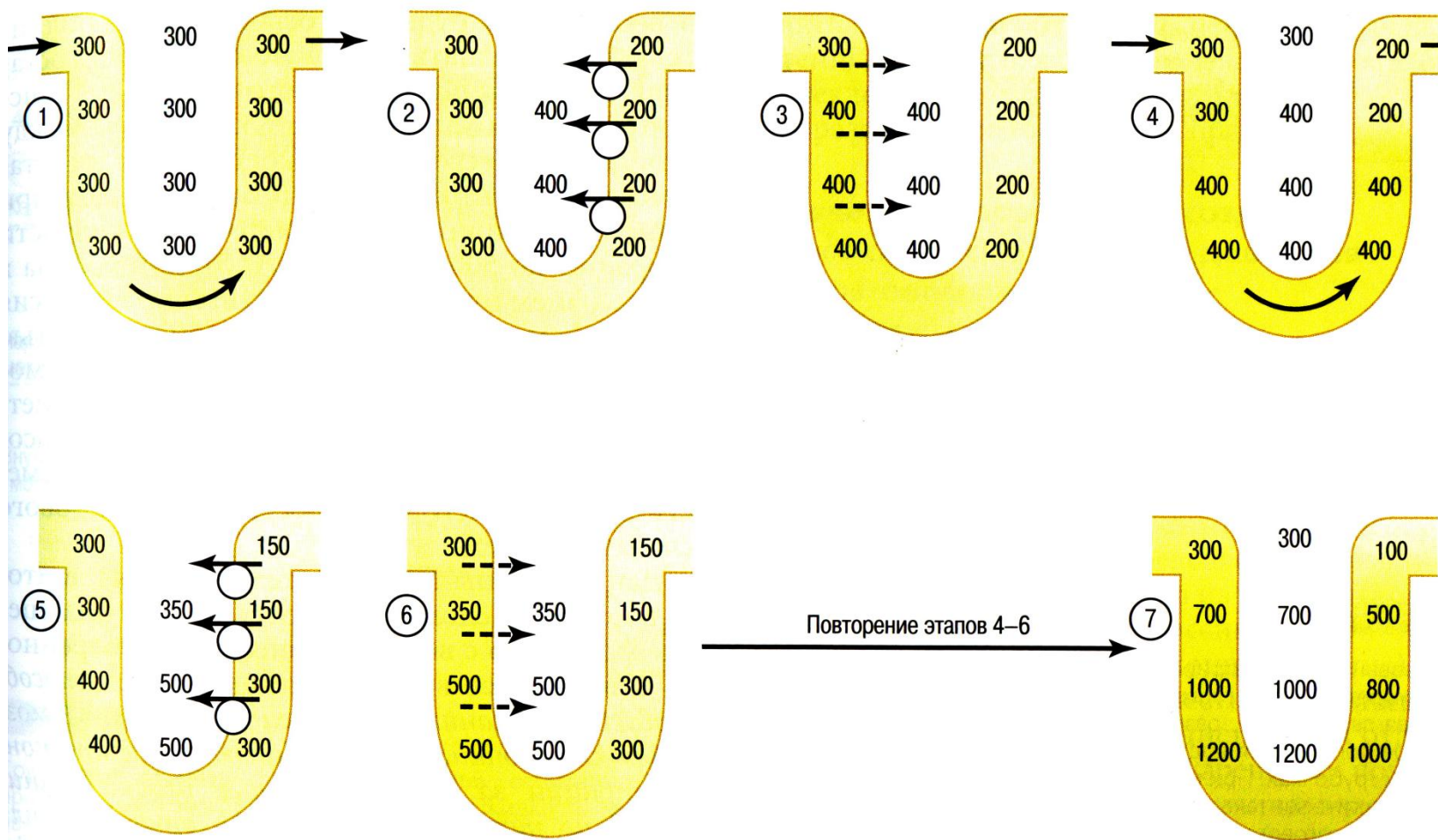
Схема нефрона, иллюстрирующая
противоточный механизм в петле
Генле



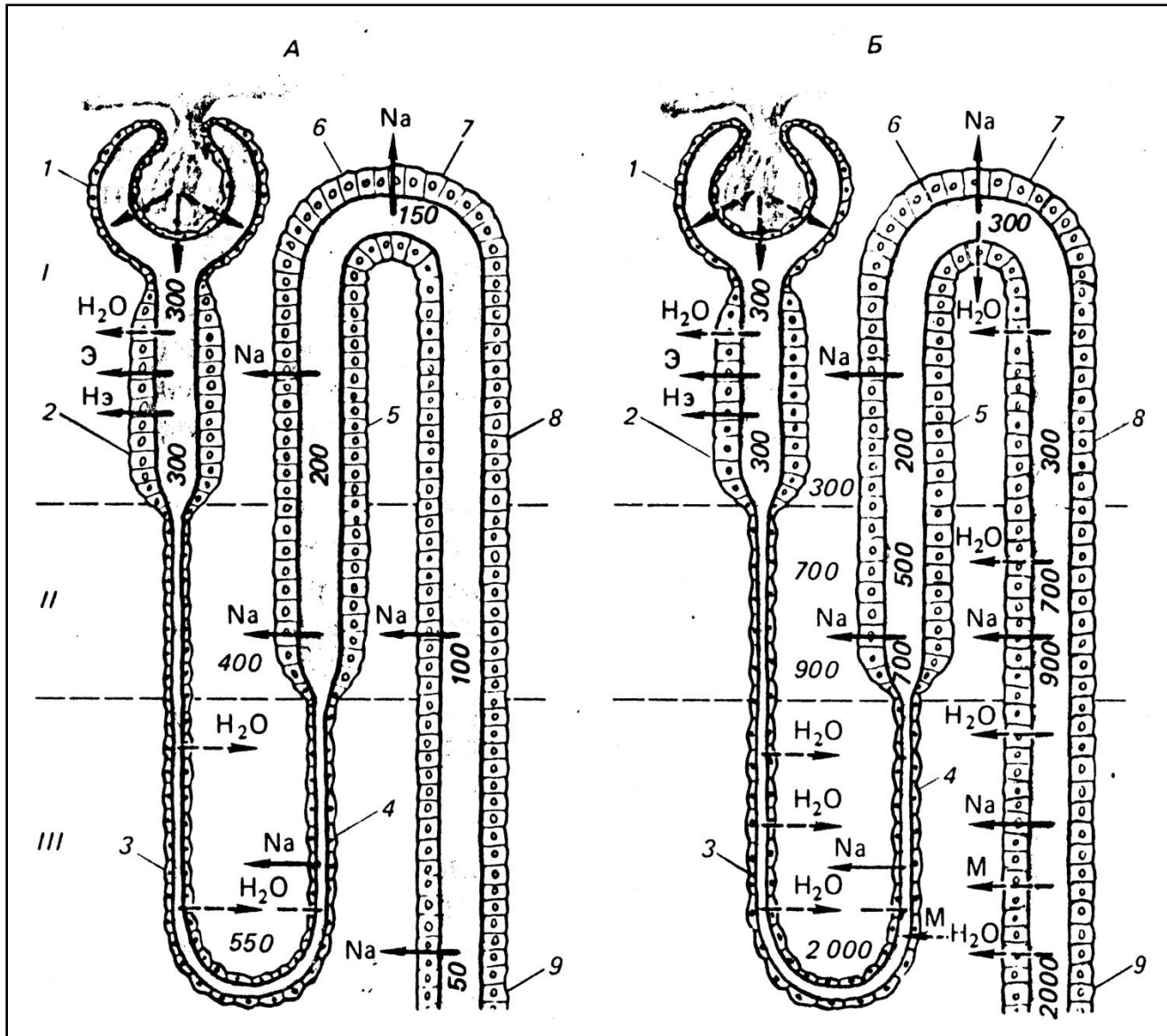
Процесс противоточного
концентрирования мочи в мозговом
веществе почки



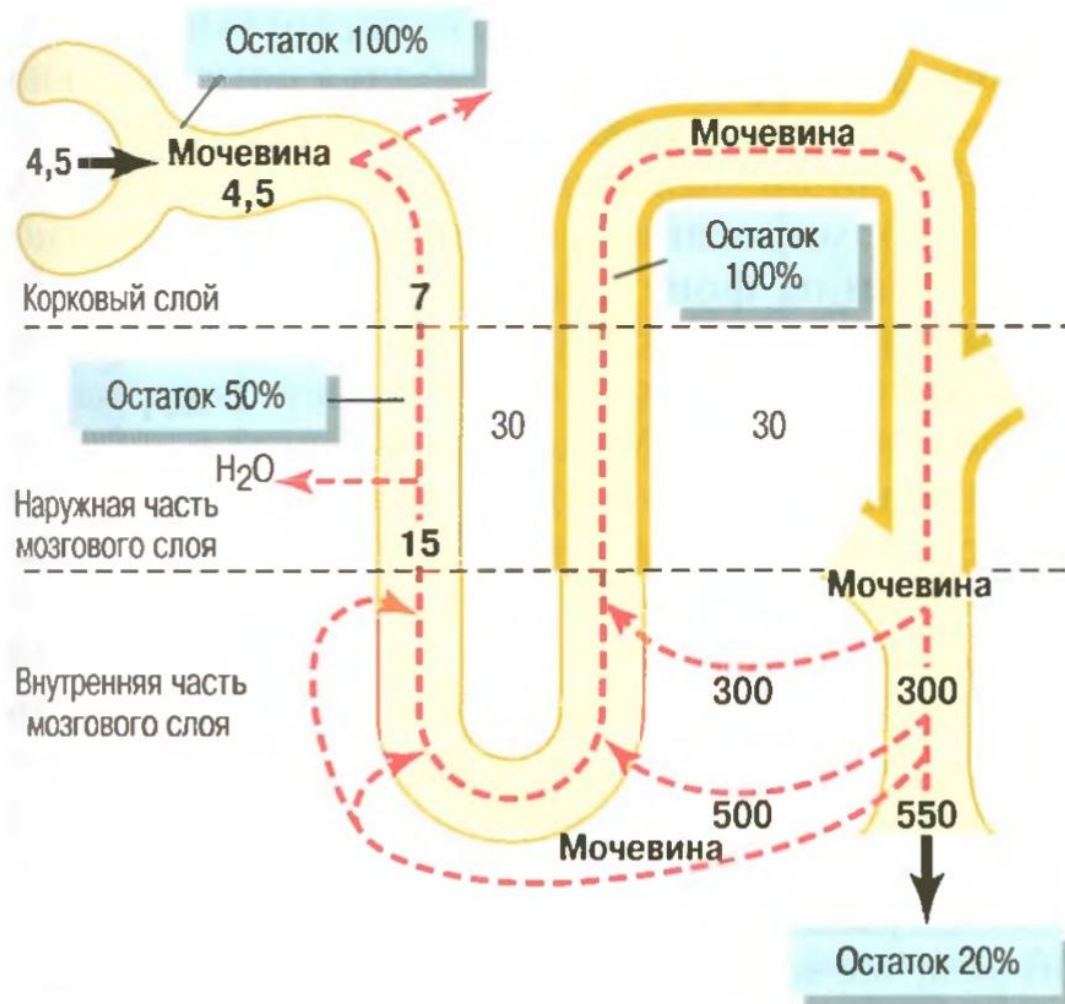
Противоточно-множительная система петель Генле, создающая высокую осмолярность в мозговом слое почки (мосмоль/л)



Процесс осмотического разведения (А) и концентрирования мочи (Б)



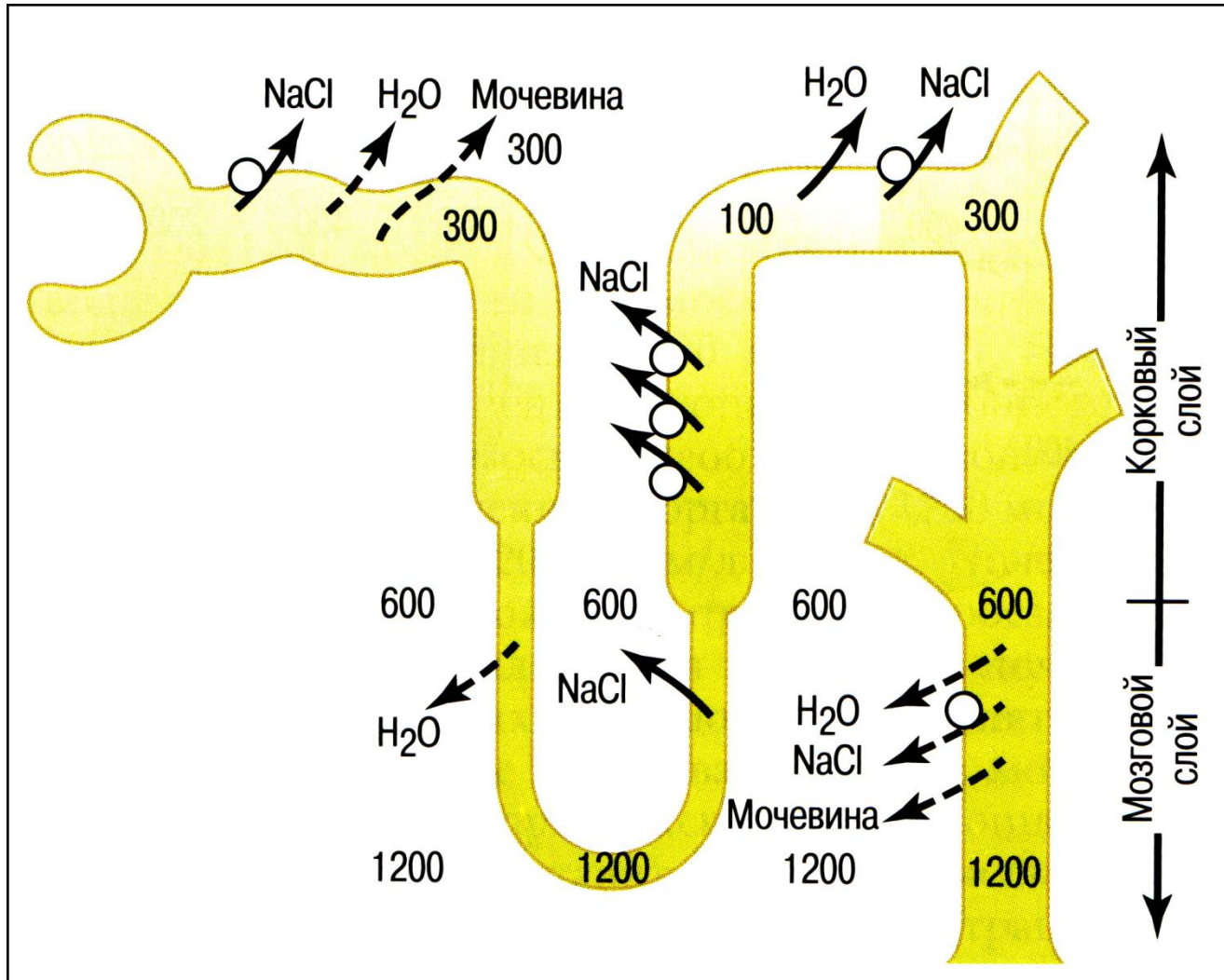
Круговорот мочевины



Круговорот мочевины в пространстве между собирательным протоком и петлей Генле поддерживает высокую осмолярность в мозговом слое почки.

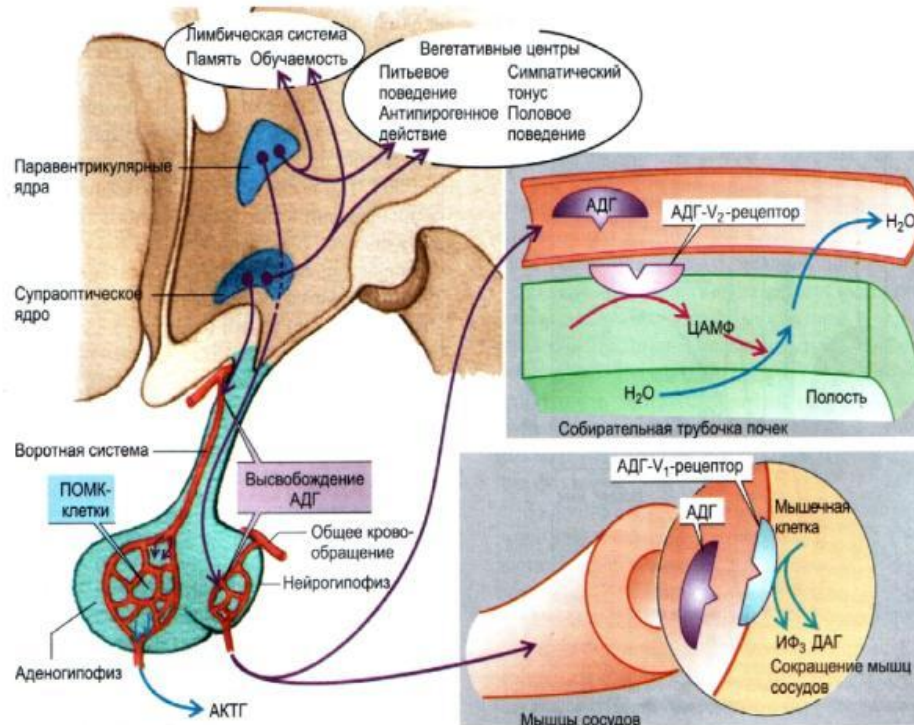
Часть восходящей петли Генле, дистальный каналец и часть собирательной трубочки малопроницаемы для мочевины.

Образование концентрированной мочи при высоком уровне антидиуретического гормона



Роль антидиуретического гормона в волюморегуляции

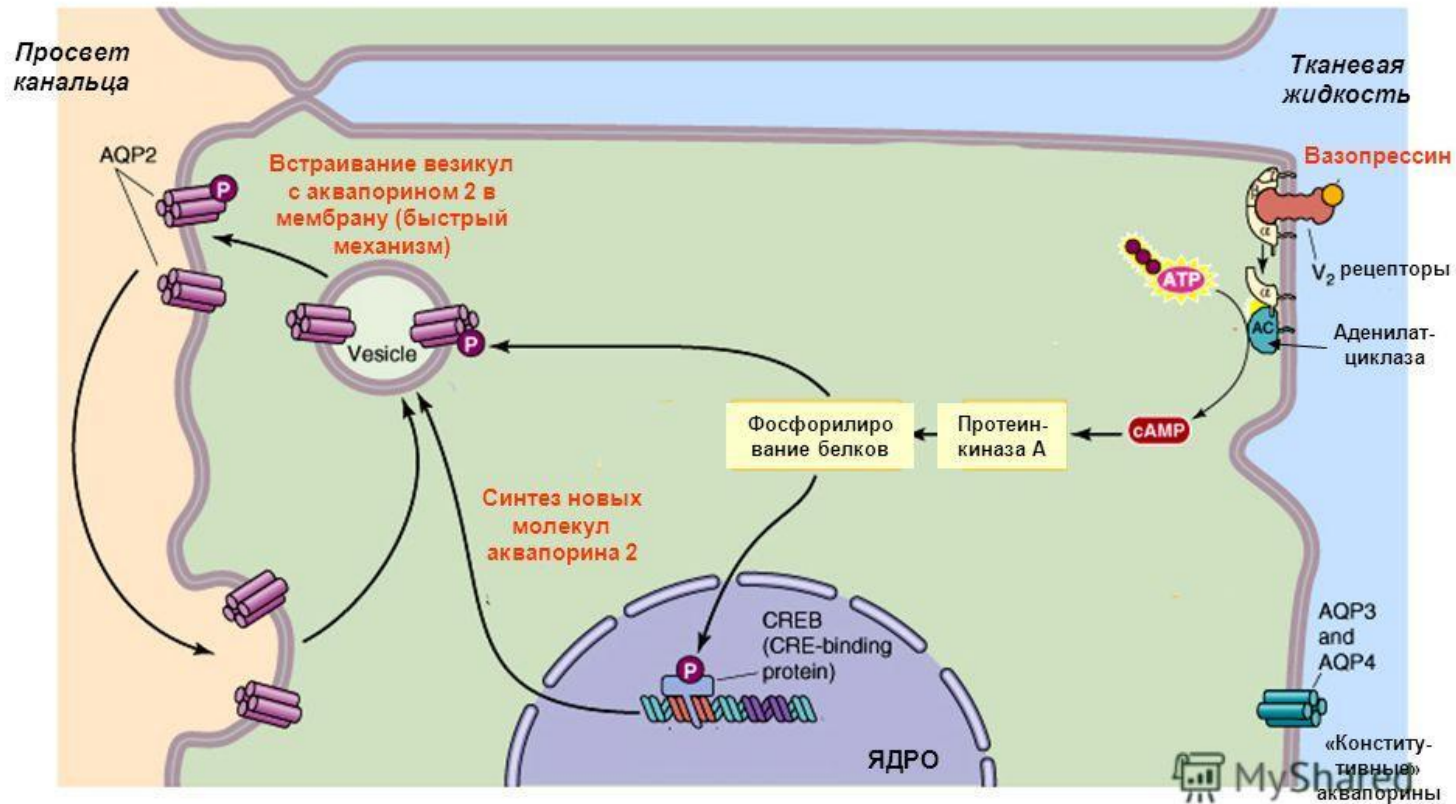
ВАЗОПРЕССИН или антидиуретический гормон (АДГ)



Молекулярно-клеточные механизмы действия вазопрессина

Вазопрессин: механизм действия на клетки дистального канальца и собирательных трубочек

Механизм действия вазопрессина - встраивание в люминальную мембрану каналов аквапорина 2

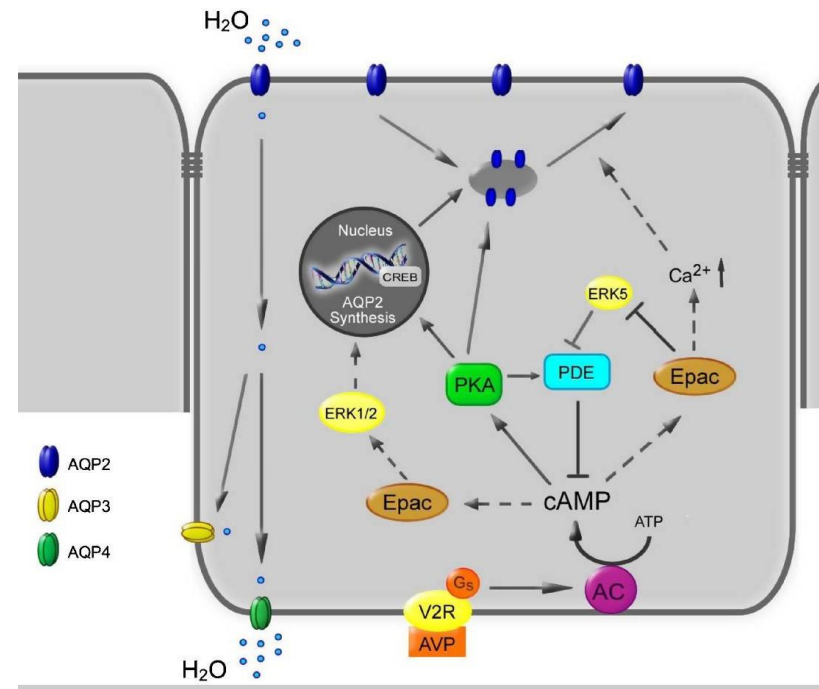


Антидиуретический гормон

АДГ = вазопрессин = AVP –
пептидный гормон нейрогипофиза.

Состоит из 9 аминокислот: Cys-Tyr-
Phe-Gln-Asn-Cys-Pro-(Arg или Lys)-Gly

Секретируется в ответ на падение
осмолярности крови



Рецептор	Локализация	Сигнальная система	Основной эффект
V1	ГМК сосудов	Фосфоинозитидная, Gq	Вазоконстрикция
V2	Собирательные трубочки почек	Аденилатциклазная, Gs	Встраивание и эксперсия аквапорина-2
V3	Гипофиз	Фосфоинозитидная, Gq	Высвобождение АКТГ

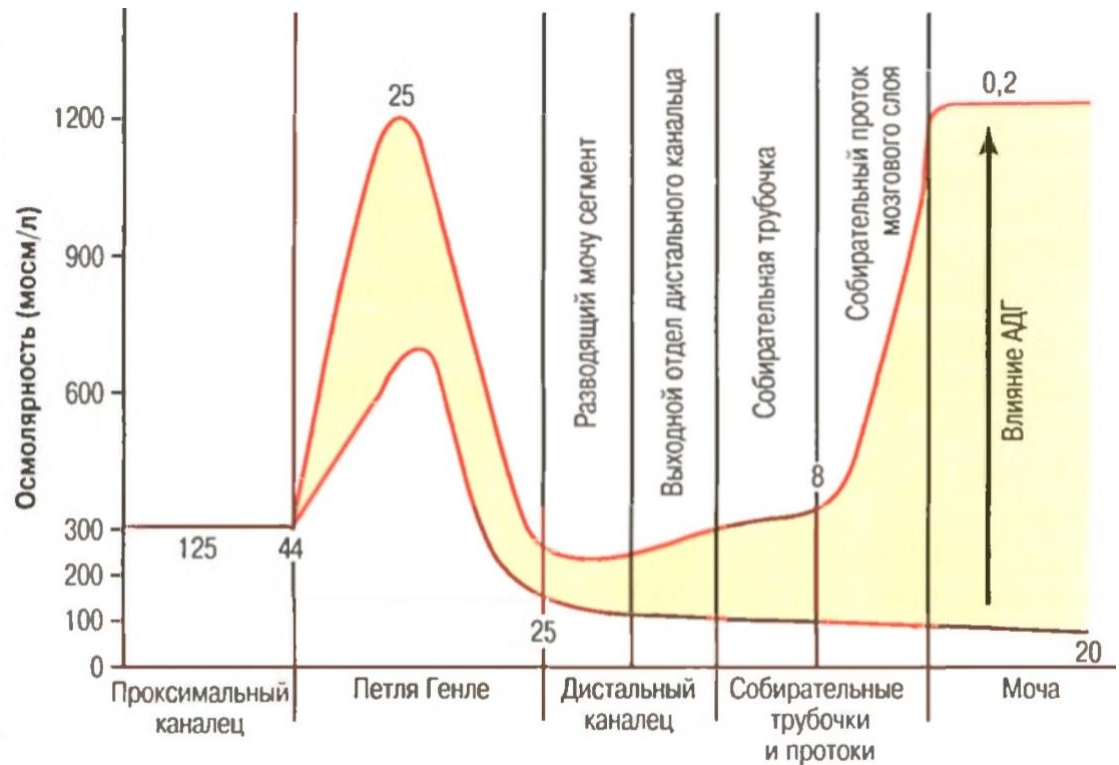
патологические СОСТОЯНИЯ

Несахарный диабет

- Центральный = нейрогенный – обусловлен низкой секрецией АДГ; лечение – агонисты V2R (десмопрессин)
- Периферический = нефрогенный – обусловлен нарушением рецепции АДГ в почке, лечение - тиазидные диуретики

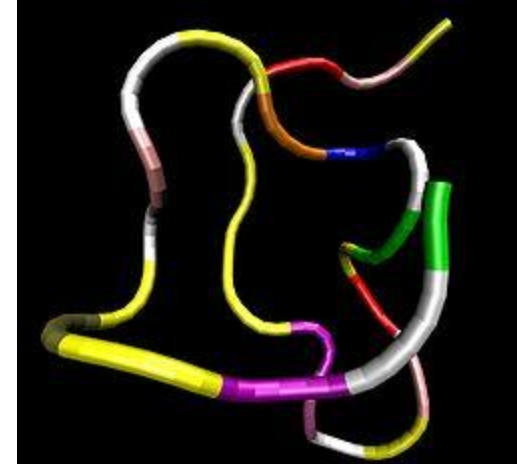
Синдром неадекватной секреции АДГ –

повышенная, неугнетаемая секреция АДГ; лечение – антагонисты V2R (толваптан, кониваптан)



Предсердный натрийуретический пептид

Состоит из 28 аминокислот.



- Повышение давления в клубочковых капиллярах и увеличение скорости клубочковой фильтрации. Расширение афферентной гломерулярной артериолы, сужение эфферентной гломерулярной артериолы, расслабление мезангиальных клеток
- Удаление натрия хлорида и мочевины из интерстиция медуллярного слоя
- Снижение реабсорбции натрия в дистальном извитом канальце через цГМФ-зависимое фосфорилирование эпителиальных натриевых каналов
- Ингибирование секреции ренина
- Снижение секреции альдостерона