Мочегонные средства

Выполнила : Хисамидинова Шахноза
Группа:319Б

применяют в основном:

1) для уменьшения отеков (при сердечной недостаточности, заболеваниях почек),
2) для снижения артериального давления при артериальной гипертензии,
3) для выведения токсичных веществ из организма при отравлениях.

Основные этапы мочеобразования в почках:

- 1. Клубочковая фильтрация
- 2. Реабсорбция в почечных канальцах (99% первичной мочи – реабсорбируется)

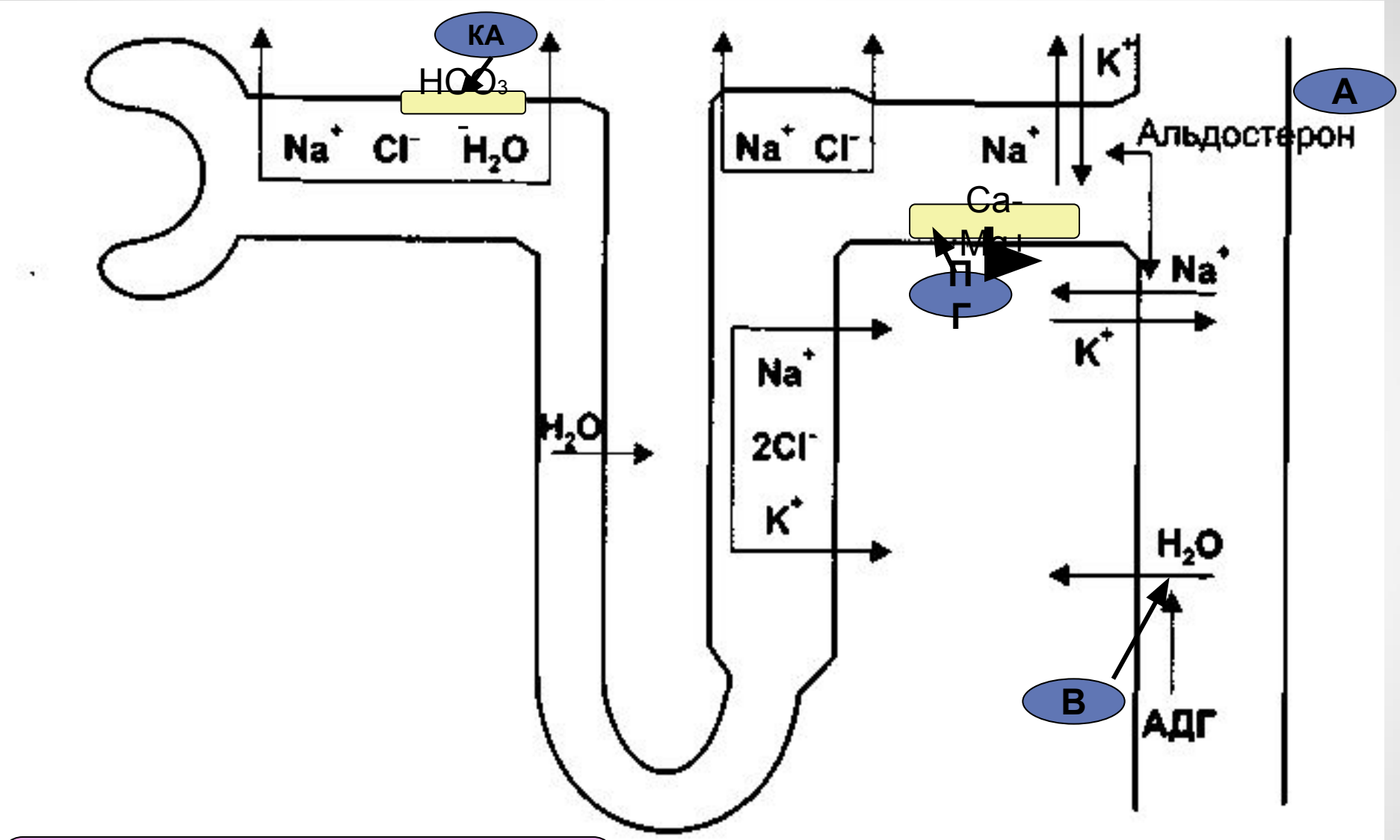


Схема нефрона

Классификация диуретиков

- **Средства, нарушающие функцию эпителия почечных канальцев (Салуретики)**

«Петлевые диуретики»

**Фуросемид (лазекс)*

Буметанид (буфенокс)

Этакриновая кислота (урегит)

Производные бензотиадиазина (тиазиды)

**Гидрохлортиазид (дихлотиазид, гипотиазид)*

Циклометиазид

Тиазидоподобные диуретики

**Хлорталидон (оксодолин)*

Индапамид (арифон)

Клопамид

Ингибиторы карбоангидразы

**Ацетазоламид (диакарб)*

Классификация диуретиков

- **Антагонисты альдостерона (калийсберегающие)**

Конкурентные: **Спиронолактон, Эплеренон*

Неконкурентные: **Триамтерен*

- **Осмотические диуретики**

**Маннитол (маннит), мочевина, калия ацетет*

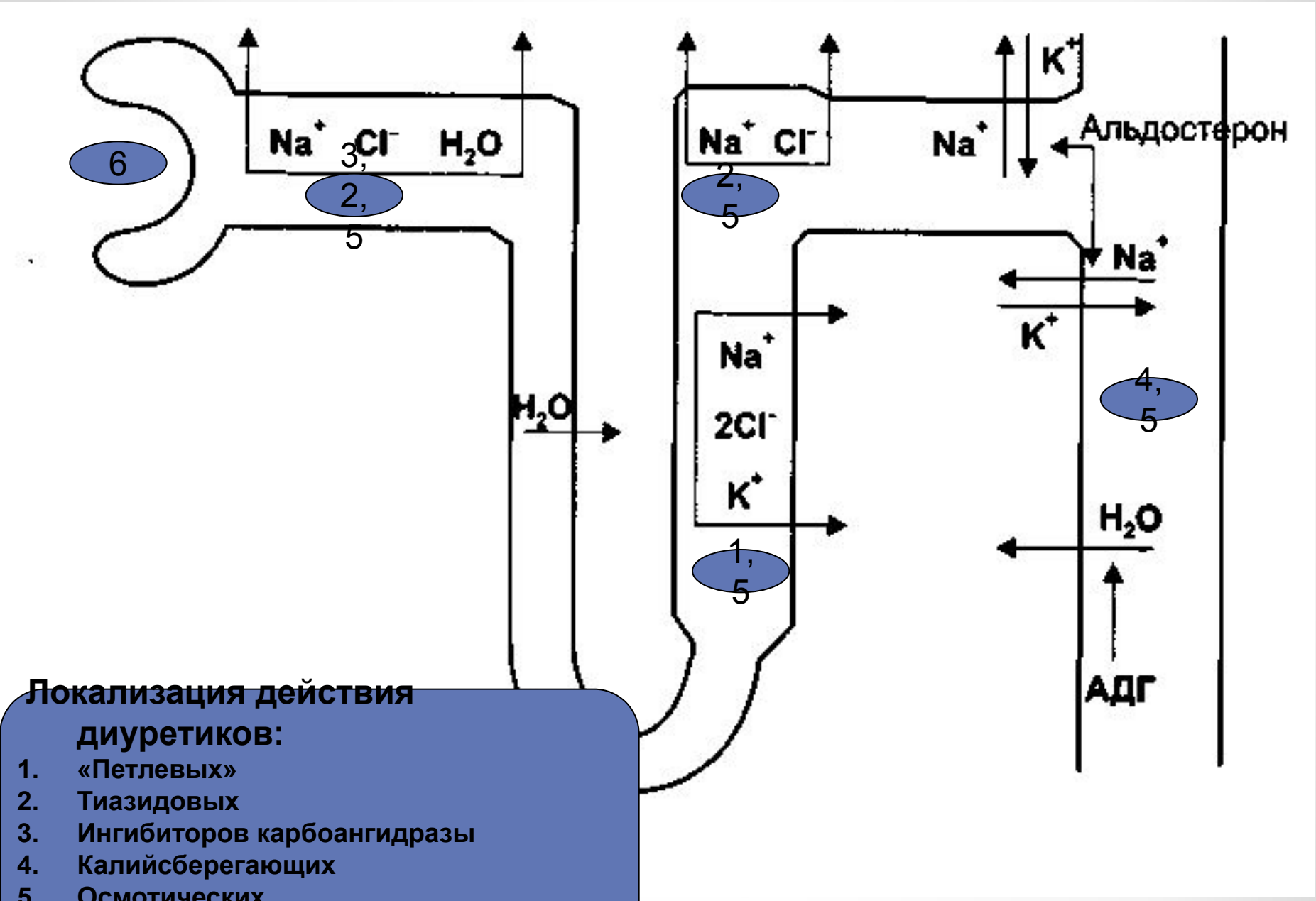
- **Другие средства с диуретическим эффектом**

Производные пурина

Кофеин, теофеллин, аминофиллин (эуфиллин)

Препараты растительного происхождения

Плоды можжевельника, листья толокнянки, березовые почки, трава хвоща полевого, хмель, лист брусники, лист ортосифона тычиночного (чай почечный)



Локализация действия диуретиков:

1. «Петлевых»
2. Тиазидовых
3. Ингибиторов карбоангидразы
4. Калийсберегающих
5. Осмотических
6. Ксантинов

Классификация в зависимости от наступления

Быстродейств	Д-е ср. прод.	Медл.дейст.Д
«Петлевые» Д	Тиазидные Д	Калийсберегающие Д

Фуросемид механизм действия

- **Подавляют активный транспорт ионов Na+, K+ и 2Cl- в толстом сегменте восходящего отдела петли Генле**
- **↑почечный кровоток→↑фильтрация**
- ↓секрецию мочевой кислоты → обострение подагры
- Слабо ингибирут карбоангидразу
- Слабый ганглиоблокирующий эффект

Фуросемид

влияние на электролитный баланс

ВЫВЕДЕНИЕ	ВЫВЕДЕНИЕ
Na+ **K+** **Cl-** **Ca++** **Mg++** **HCO_3-**	**Мочевой к-ты**

Фуросемид

Фармакокинетика

При приеме внутрь

Пик действия – 1-2 ч.

Длит. действия - 6-8 ч.

Т ½ - 2 ч.

Связь с белками – 99%

Биодоступность – 60-70%

Экскреция - почки

Действие сохраняется при сниженной ф-ции почек – КК не ниже 5 мл/мин

Побочные эффекты

- Гипокалиемия → аритмии, судороги, полиурия, мышечная слабость
- Гипонартиемия
- Гипомагнезиемия
- Метаболический алкалоз
- Гиповолемия → ортостатическое ↓АД
- Нарушение баланса Ca++. Гиперкальциурия → обострение мочекаменной болезни, остеопороз
- Гипергликемия
- Гиперурикемия - обострение подагры
- Обратимое снижение слуха
- Парестезии
- Аллергические реакции, фотосенсибилизация
- Агранулоцитоз
- Тератогенное действие

Фуросемид

показания

- Периферические отеки, связанные с сердечной недостаточностью, заболеваниями почек; при резистентных отеках фуросемид сочетают с тиазидами (разная локализация действия);
- Острый отек легких при левожелудочковой недостаточности (внутривенное введение);
- Отек мозга
- Артериальная гипертензия;
- Для выведения токсичных веществ из организма (метод форсированного диуреза).

- **Не для длительной терапии**

Гидрохлоротиазид

- Начало действия -2 ч
- Пик действия - 4 ч
- Длит. действия - 6-12
- Экскреция - почки

- Т 1/2 - 5.6-14.8 ч
- Проходит через плаценту
- Обнаруживается в грудном молоке

ГИДРОХЛОРОТИАЗИД

(влияние на электролитный баланс)

ВЫВЕДЕНИЕ	ВЫВЕДЕНИЕ
Na^+ K^+ Cl^- Mg^{++} HCO_3^-	Ca^{++} Мочевой к-ты

Гидрохлоротиазид (побочные эффекты)

- Гипокалиемия
- Гипонартиемия
- Гипомагнезиемия
- Метаболический алкалоз
- Гипергликемия
- Гиперурикемия - обострение подагры
- Гиперлипидемия
- Слабость, тошнота, рвота
- Дерматиты
- Интерстициальный нефрит – нарушение функции почек, снижение клубочковой фильтрации
- Аритмии

Гидрохлоротиазид

показания

- Хроническая сердечная недостаточность;
- Эклампсия;
- Артериальная гипертония;
- Гиперкальциурия, уролитиаз (оксалатные камни в выводящих путях);
- Нефрозы и нефриты (при клубочковой фильтрации не менее 20 мл/мин);.

Гидрохлоротиазид

взаимодействие

Алкоголь,барбитураты, наркотич. анальгетики усиление ортостатизма

Кортикостероиды - усиление гипокалиемии

- Литий - повыш. конц.в крови
- НПВС - снижение диуретич. эффекта

Индапамид

- оказывает диуретич. эффект подобно тиазидовым диуретикам
- блокирует медлен.кальциевые каналы
- $T_{1/2}$ - 18 ч.(однократный прием)
- Не влияет на уровень липидов
- Показание - артериальная гипертония

Калийсберегающие диуретики

- **Спиронолактон** - конкурентный антагонист альдостерона
- **Амилорид** - неконкурентный антагонист
- **Триамтерен** - неконкурентный антагонист

Спиронолактон

(показания к применению)

- Первичный гиперальдостеронизм
- Вторичный гиперальдостеронизм при ХСН
- Цирроз печени
- Нефротический синдром
- Комбинация с салуретиками (предупреждение гипокалиемии)
- Артериальная гипертензия

Спиронолактон

Фармакокинетика

- Быстро всасывается из ЖКТ
- $T_{1/2}$ - 12.5 ч
- Связь с белками - 90%
- Активный метаболит - канренон
- Экскреция - почки, кишечник
- Проникает через плаценту, выделяется с грудным молоком

Спиронолактон

Противопоказания

- Гиперкалиемия
- Гипонатриемия
- Почечная недостаточность
- Беременность (1 триместр)

С осторожностью - АВ блокада

Спиронолактон

побочные эффекты

При длительном применении

- Гиперкалиемия
- Ацидоз
- Антиандрогенное действие:
- у мужчин - гинекомастия, нарушение эрекции
- у женщин - гирсутизм, огрубение голоса, нарушение менструального цикла

Эплеренон

- Новый антагонист альдостерона
- В меньшей степени оказывает анти-андрогенный эффект, чем спиролактон, поэтому реже вызывает гинекомастию у мужчин

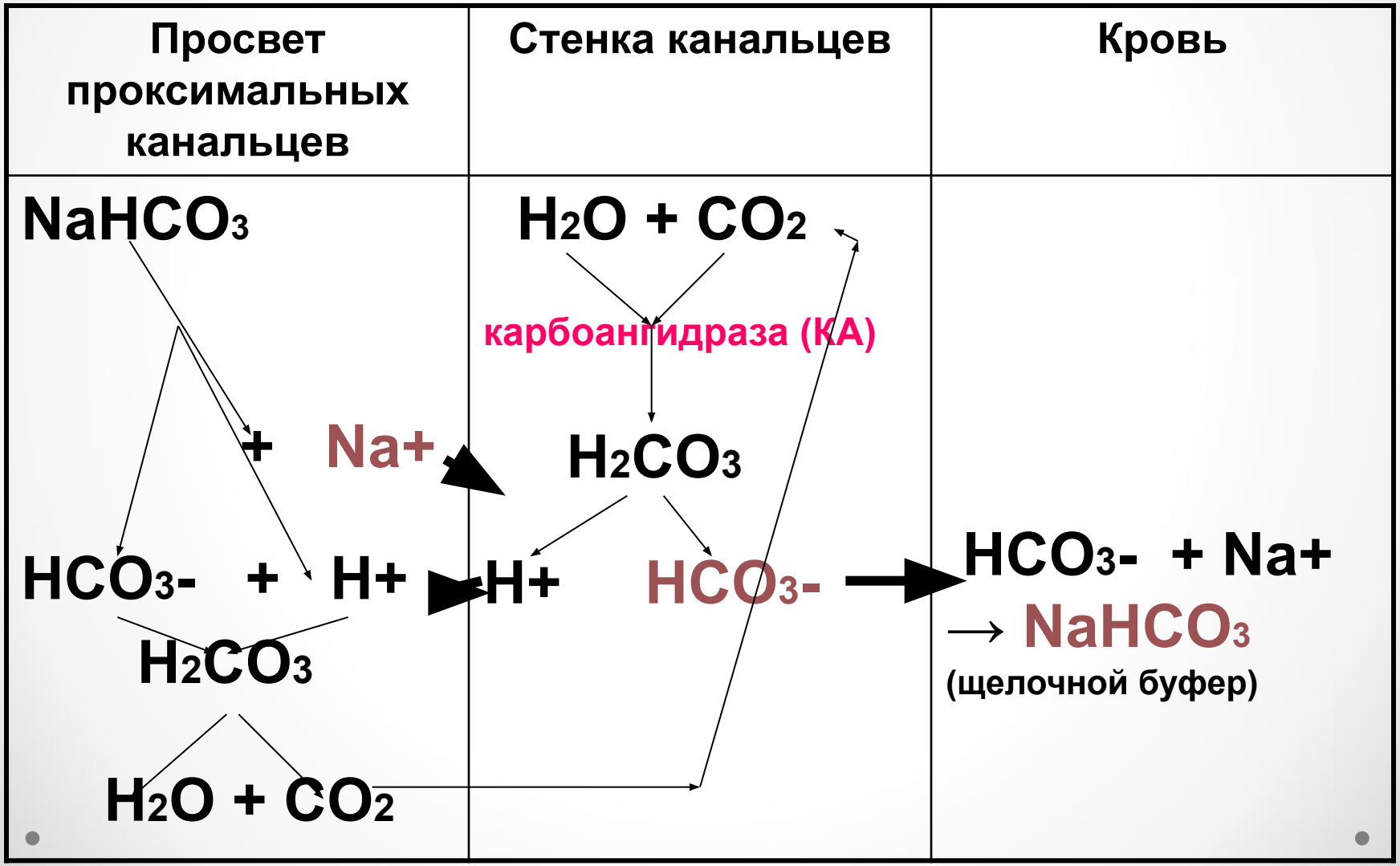
Триамтерен

показания

- С другими диуретиками для устранения гипокалиемии;

  Отеки, обусловленные:
- Недостаточностью кровообращения (ХСН);
- Циррозом печени;
- Нефротоксическим синдромом;

Ацетазоламид (диакарб)



Ацетазоламид

(диакарб)

Показания к назанчению:

- *В комплексе с другими диуретиками для снижения алкалоза*
- *Для снижения внутриглазного давления при глаукоме*
- *Эпилепсия (большие припадки)*
- *Для ощелачивания мочи*
- *Отеки при легочно-сердечной недостаточности*
- **Побочные эффекты:**
- *Ацидоз*
- *Гипокалиемия*
- *Диарея*
- *Аллергические реакции*

Маннитол

Показания:

- **Повышенное внутричерепное давление**
- **Отек мозга**
- **Острое отравление токсическими ве-вами**
- **Шок, ожог, сепсис, перитонит – для выведения токсических ве-в и ↑ АД**
- **Глаукоматозный криз**

Противопоказания:

- **Нарушение функции почек, печени, тяжелая форма нарушения кровообращения**

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ДИУРЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ.

Патологическое состояние	Диуретическое средство
Отек легких.	Петлевые диуретики. При резистентности - осмотические диуретики.
Отек мозга.	Осмотические и петлевые диуретики
Застойная сердечная недостаточность.	1. Петлевые и/или тиазидовые диуретики. 2. Калий-сберегающие диуретики
Заболевание почек	1. Спиронолактон. 2. При скорости клубочковой фильтрации ниже 20 мл/мин - петлевые диуретики.
Цирроз печени.	Спиронолактон.
Артериальная гипертензия.	Тиазидовые и тиазидоподобные диуретики.
Нефролитиаз.	Тиазидовые и тиазидоподобные диуретики.
Несахарный диабет.	Тиазидовые и тиазидоподобные диуретики.
Эпилепсия, глаукома	Ингибиторы карбоангидразы
Гиперкальциемия.	Петлевые диуретики