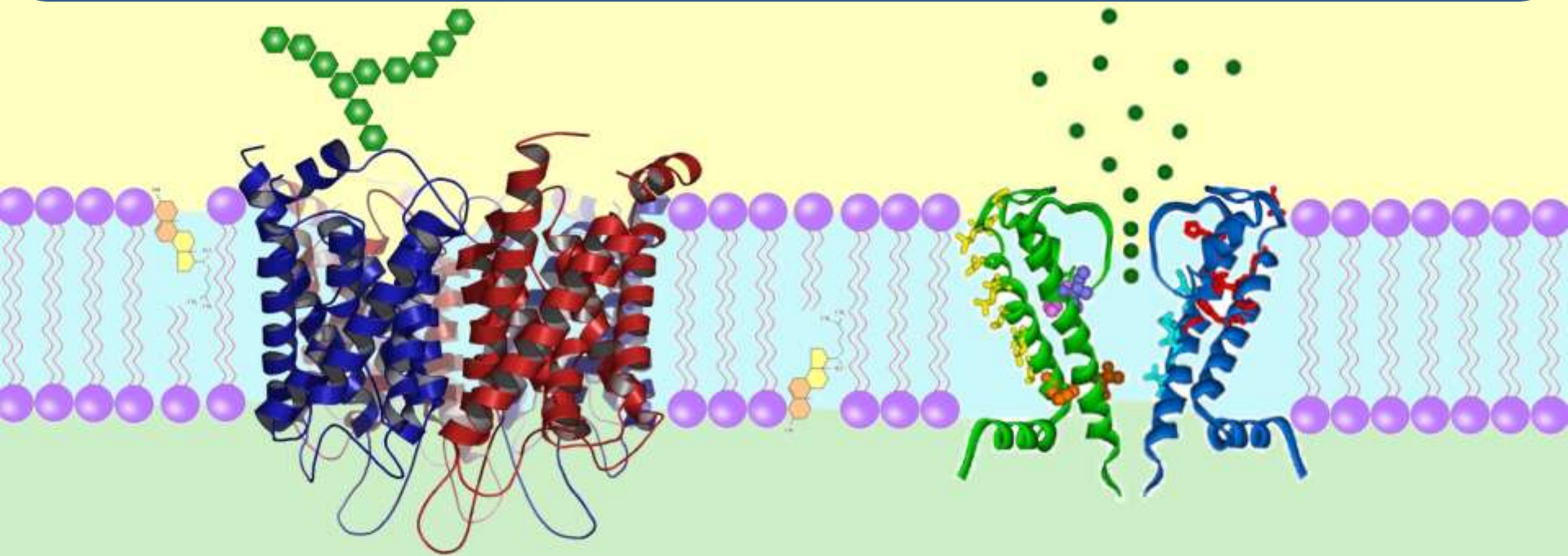


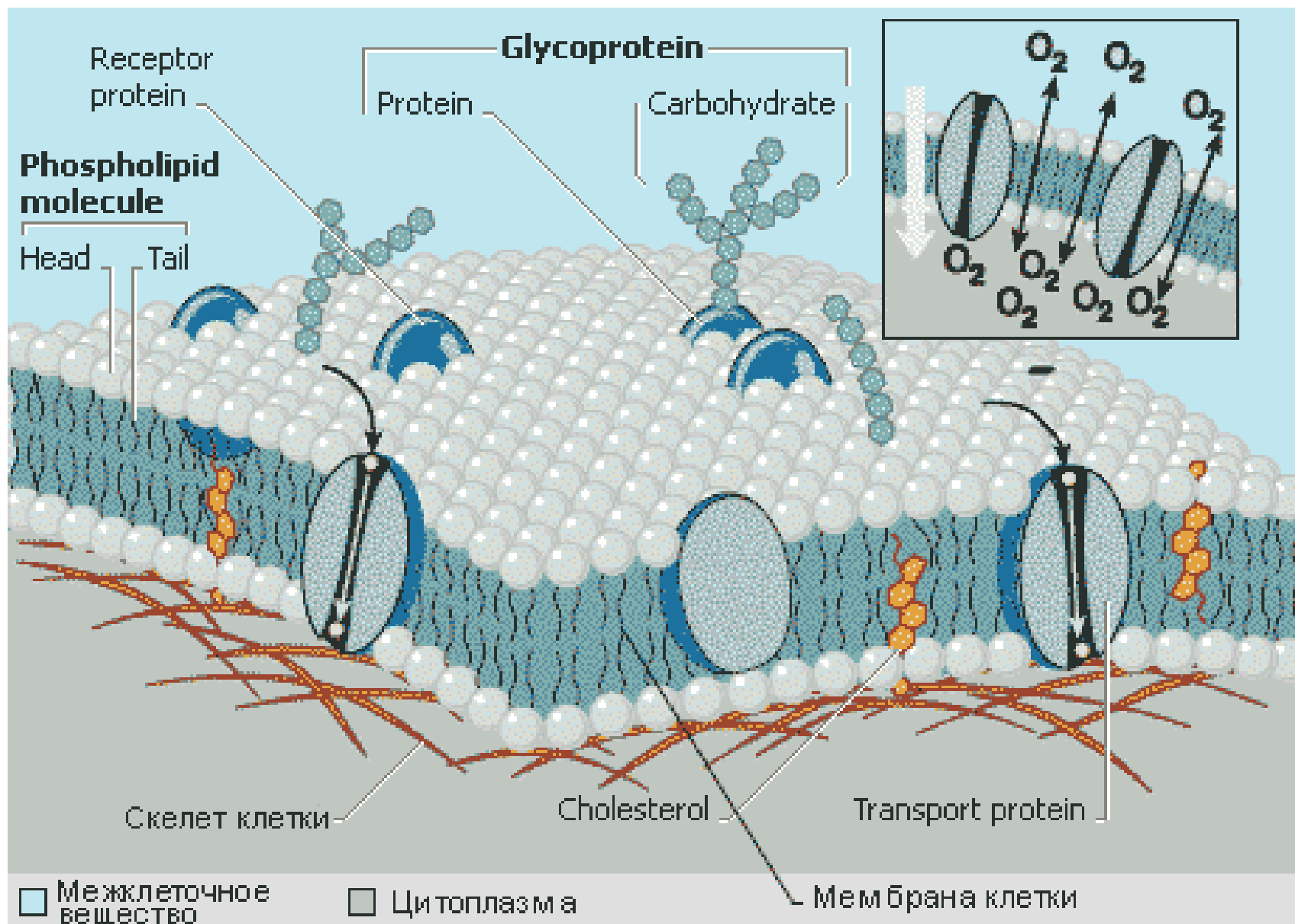
Плазматическая мембрана: государственная граница клетки



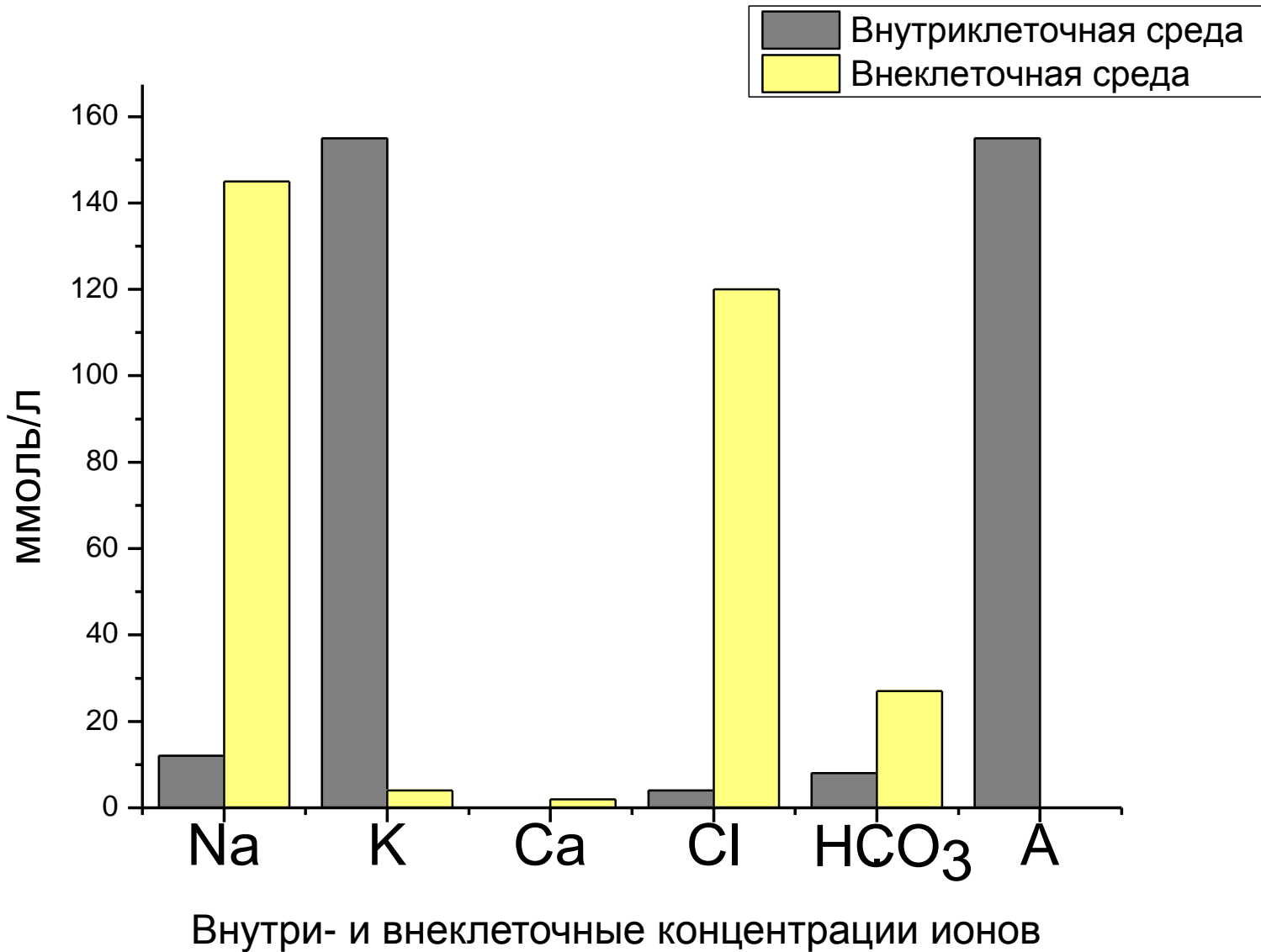
20 февраля 2013, 16⁰⁰
Конференц-зал ИЦиГ СО РАН

Публичная лекция
Иляскина Александра

Строение плазматической мембраны



Различия в составе внутриклеточной и внеклеточной среды



Проницаемость искусственных липидных бислоев для различных веществ



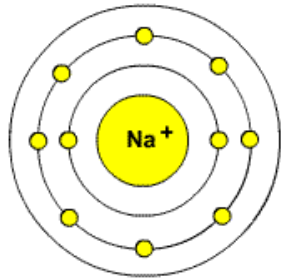
Плазматическая мембрана
клетки обладает избирательной
проницаемостью для веществ



Механизмы трансмембранного транспорта



Водные
каналы



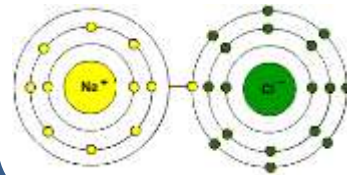
Ионные
каналы



Ионные
насосы

Транспортеры

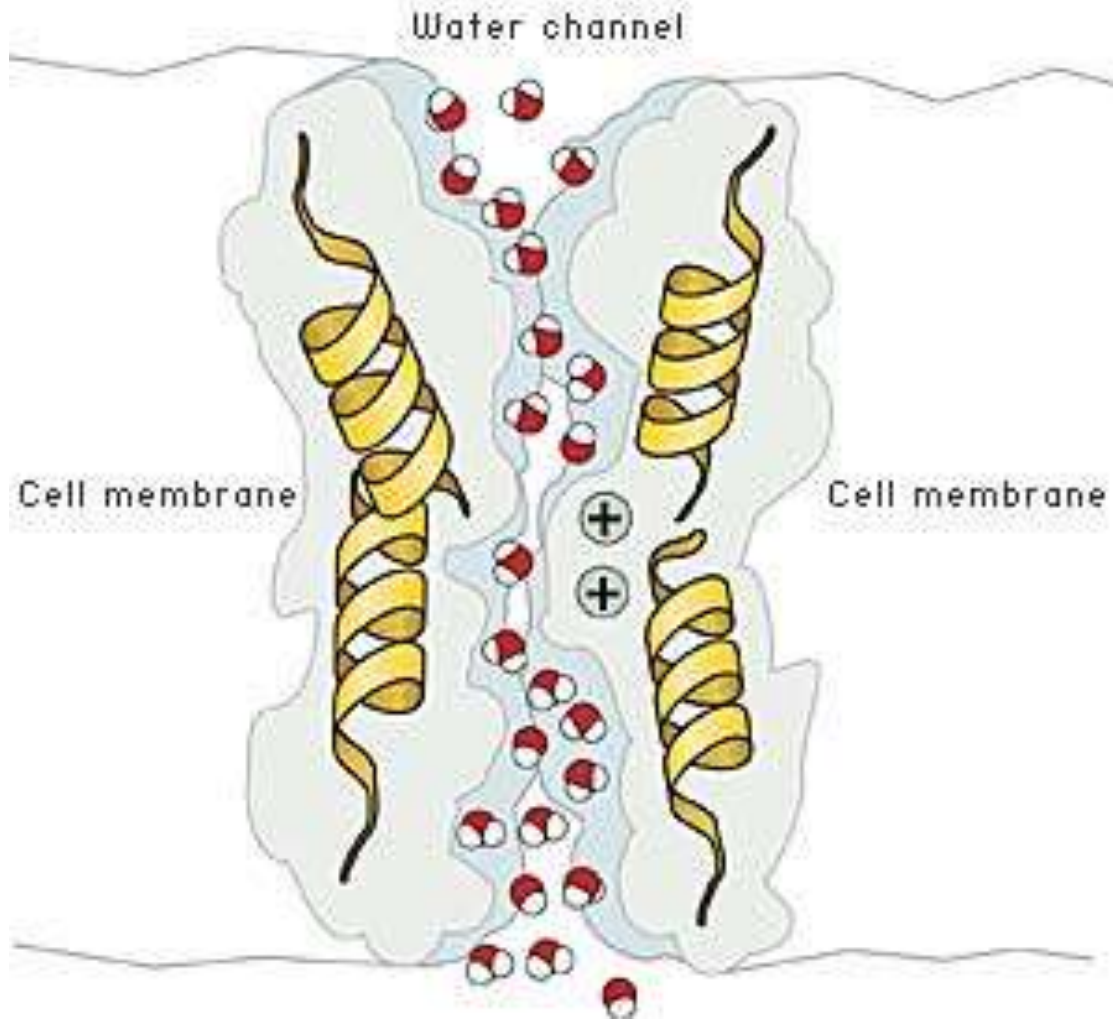
ИОНОВ

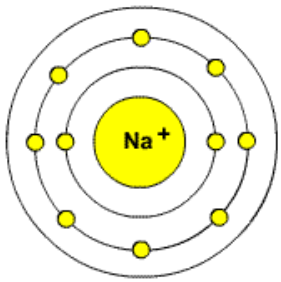




Водные каналы

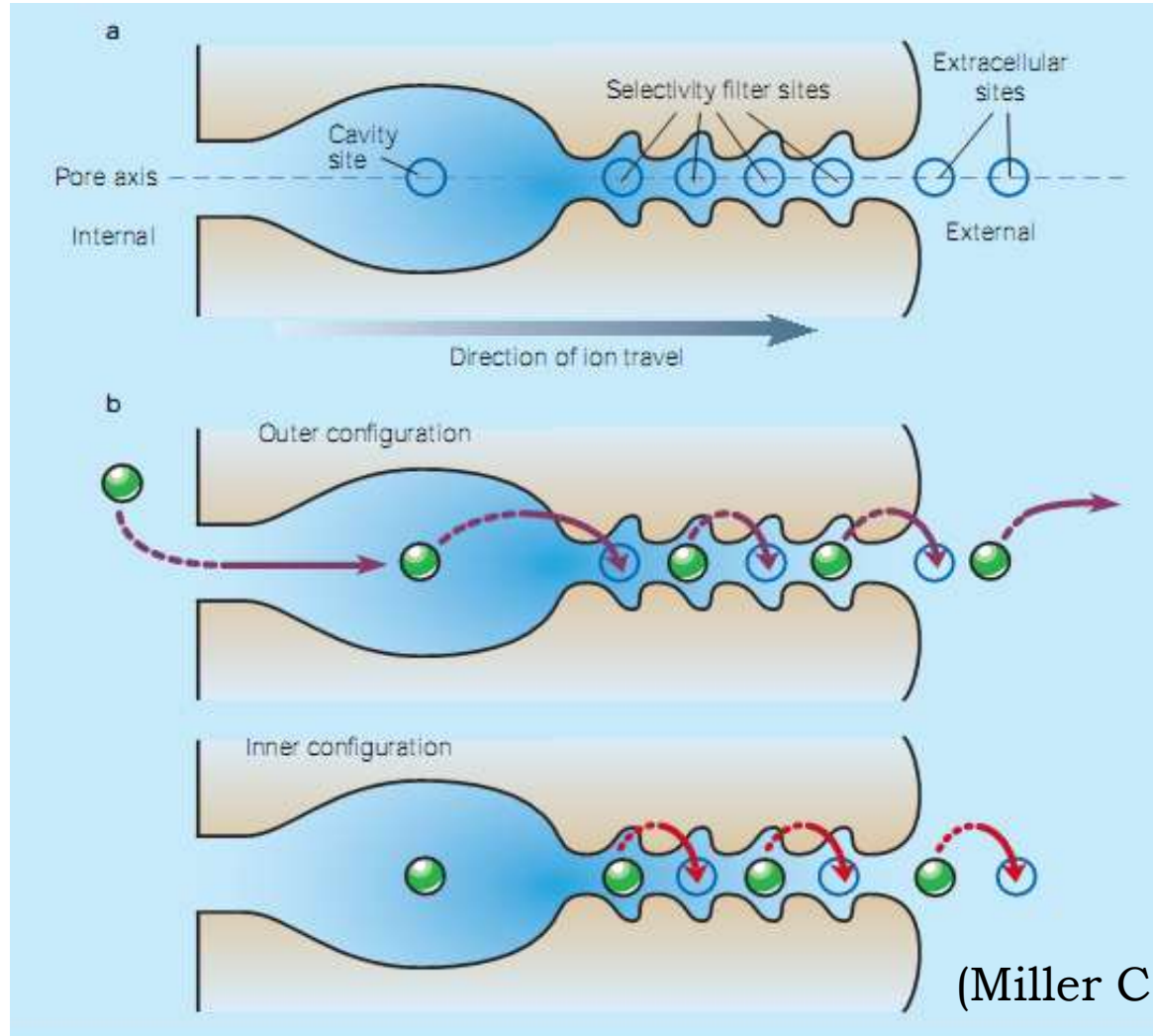
Акваторины (AQP)





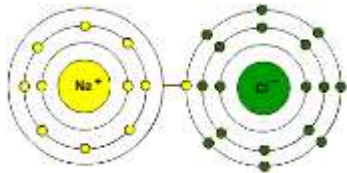
Ионные каналы

Схема прохождения иона K^+ через канал

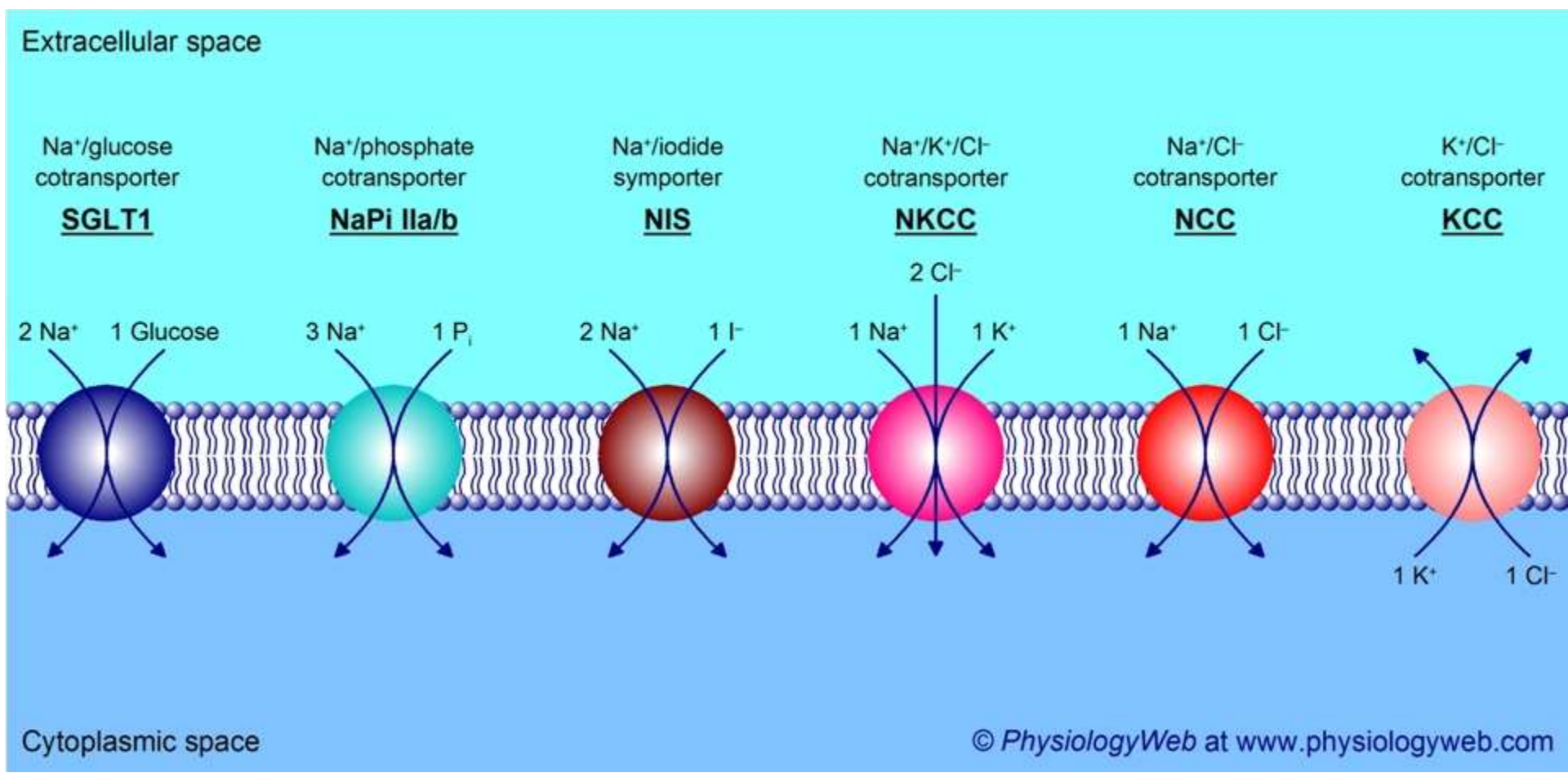


(Miller C., Nature, 2001)

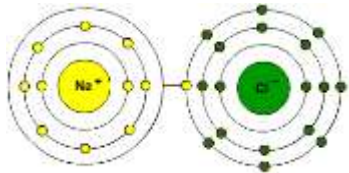
Транспортеры ионов



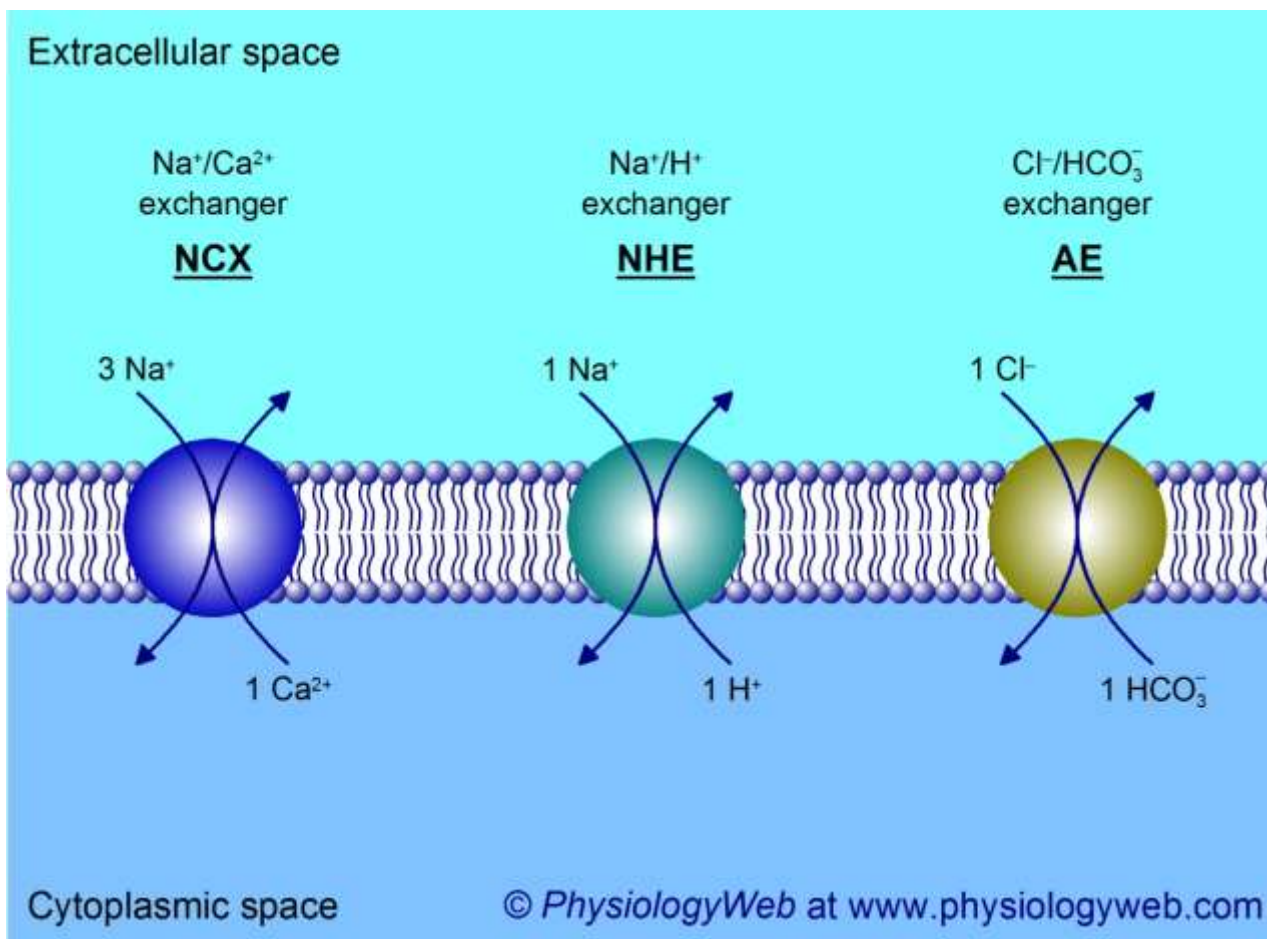
Примеры систем ионного симпорта



Транспортеры ионов



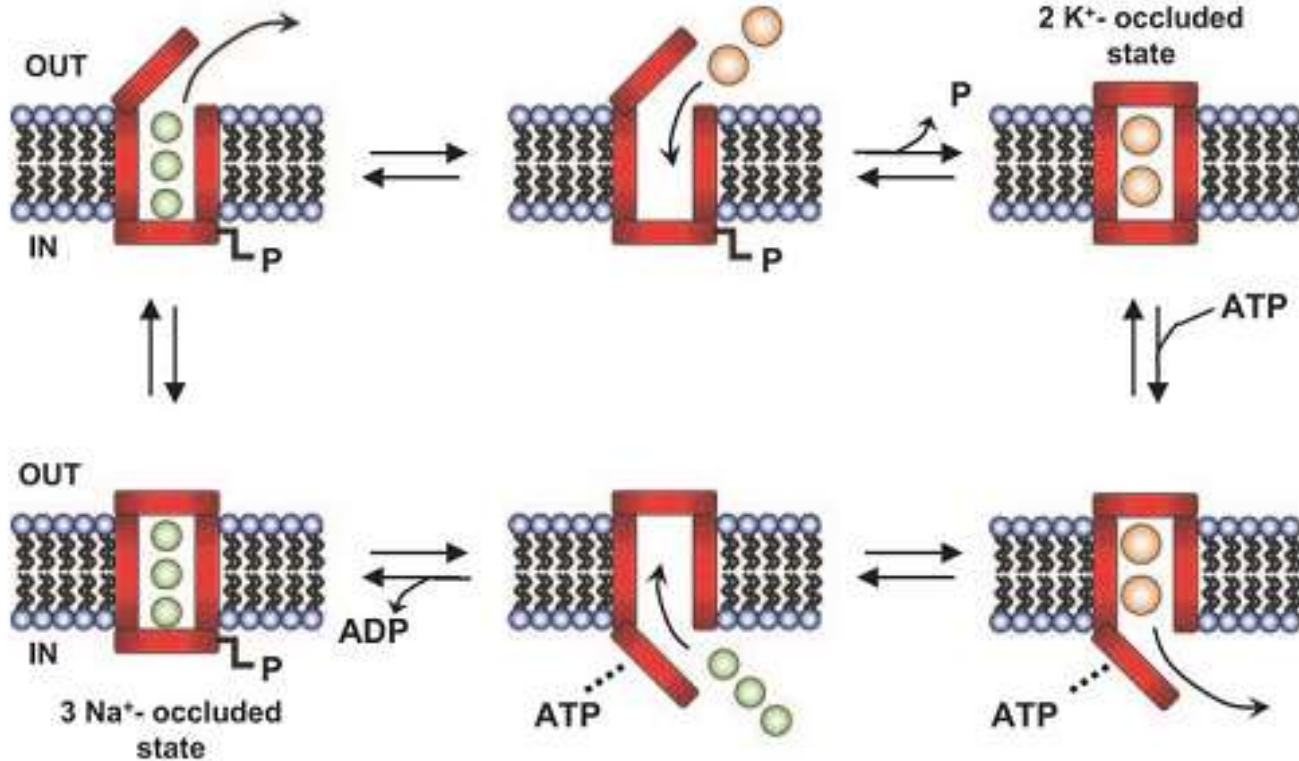
Примеры систем ионного антипорта





Ионные насосы

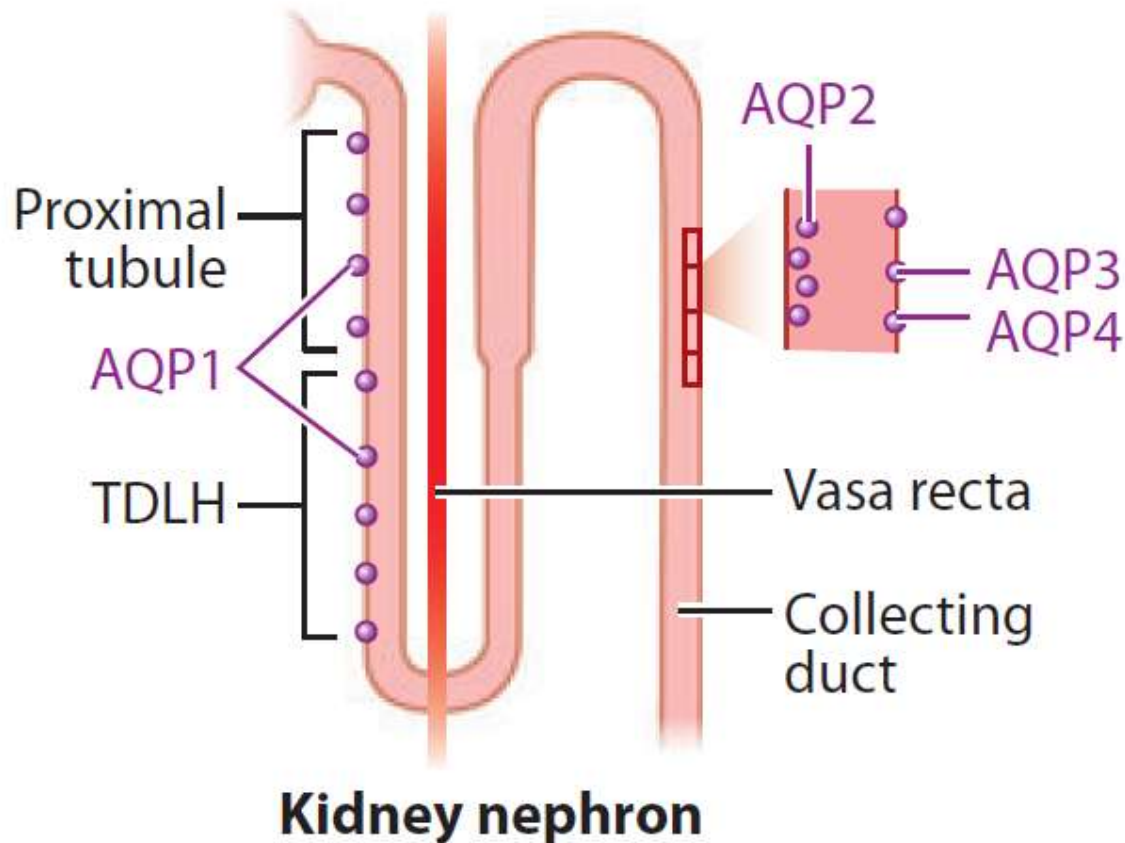
Схема работы Na-K-насоса



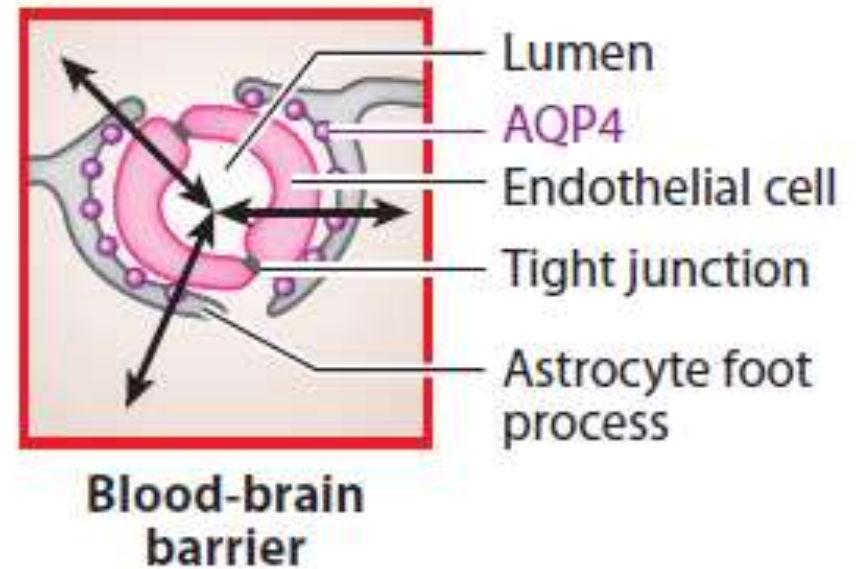
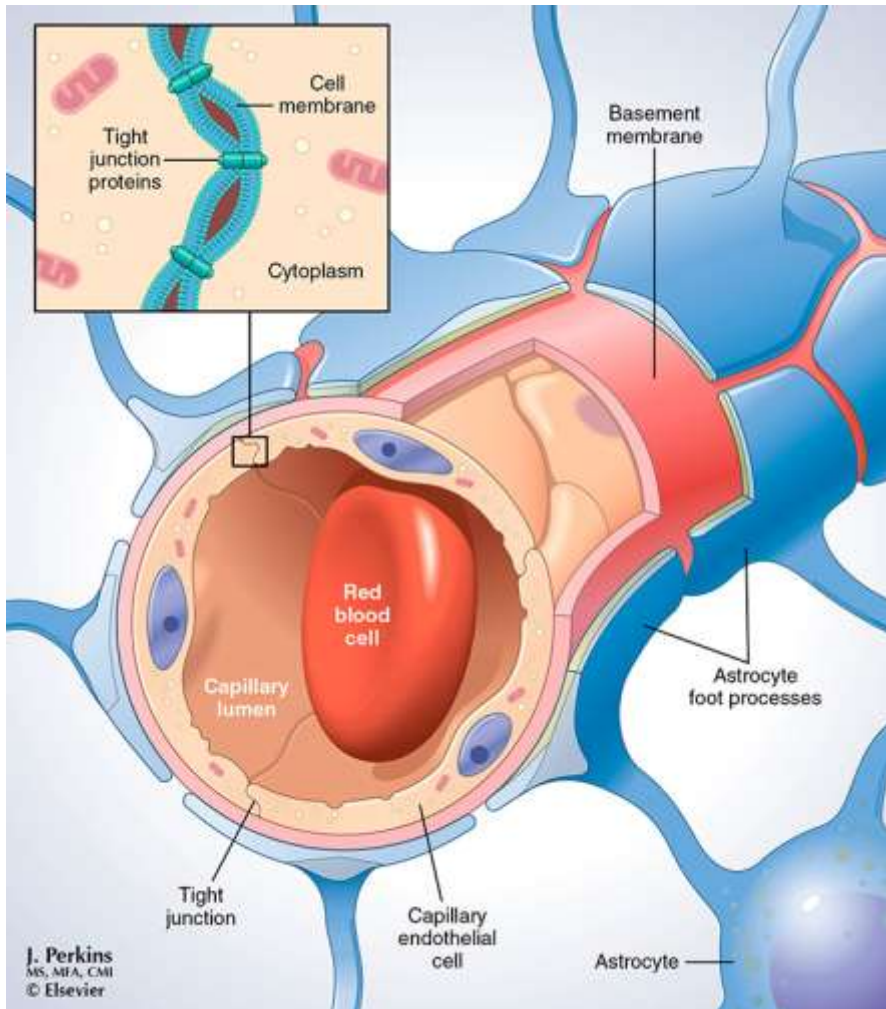


Почему транспорт
воды так важен
для жизнедеятельности
клетки и организма?

Реабсорбция воды в почках обусловлена аквапоринами (AQP1, AQP2, AQP3, AQP4)



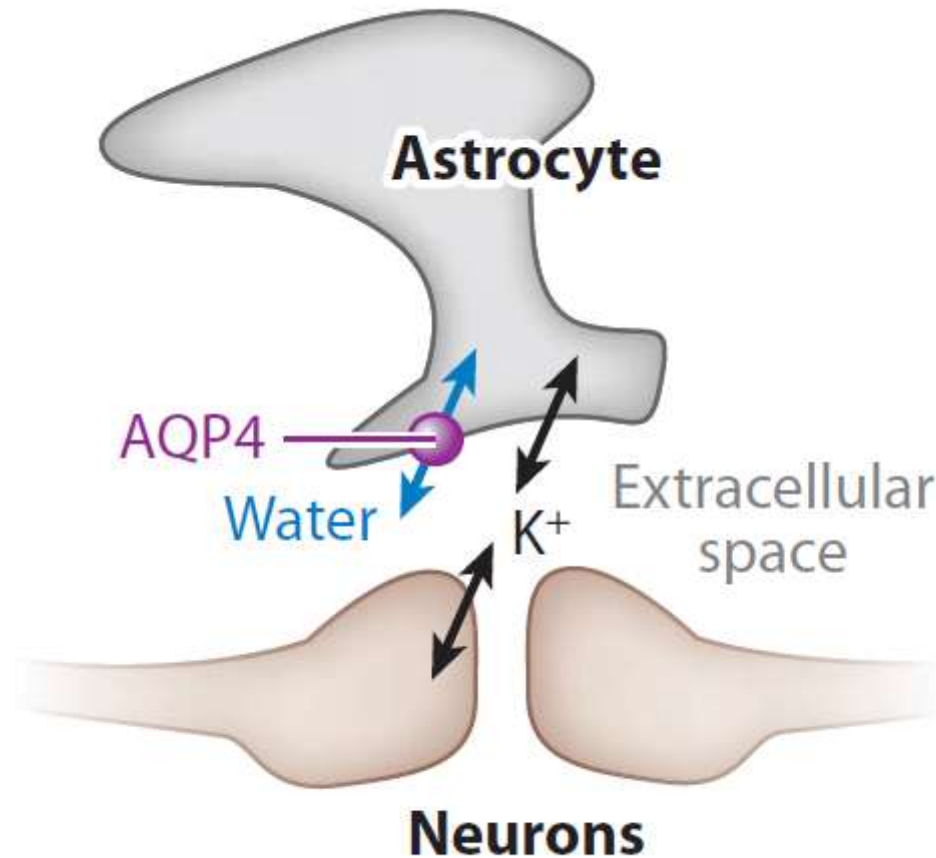
Отек мозга: роль AQP4





Почему транспорт
воды важен для
работы ЦНС?

AQP4 влияет на проведение нервного импульса

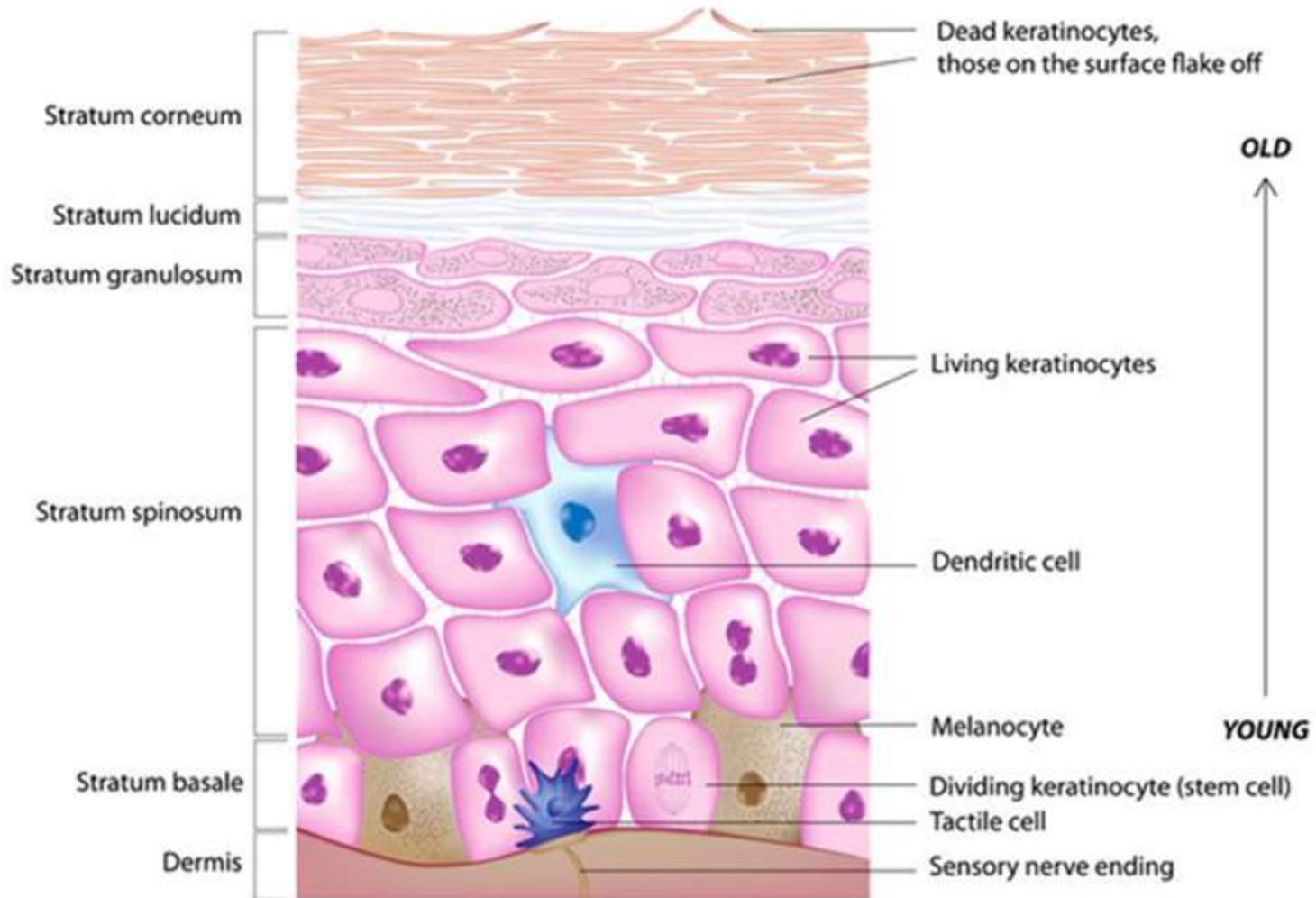




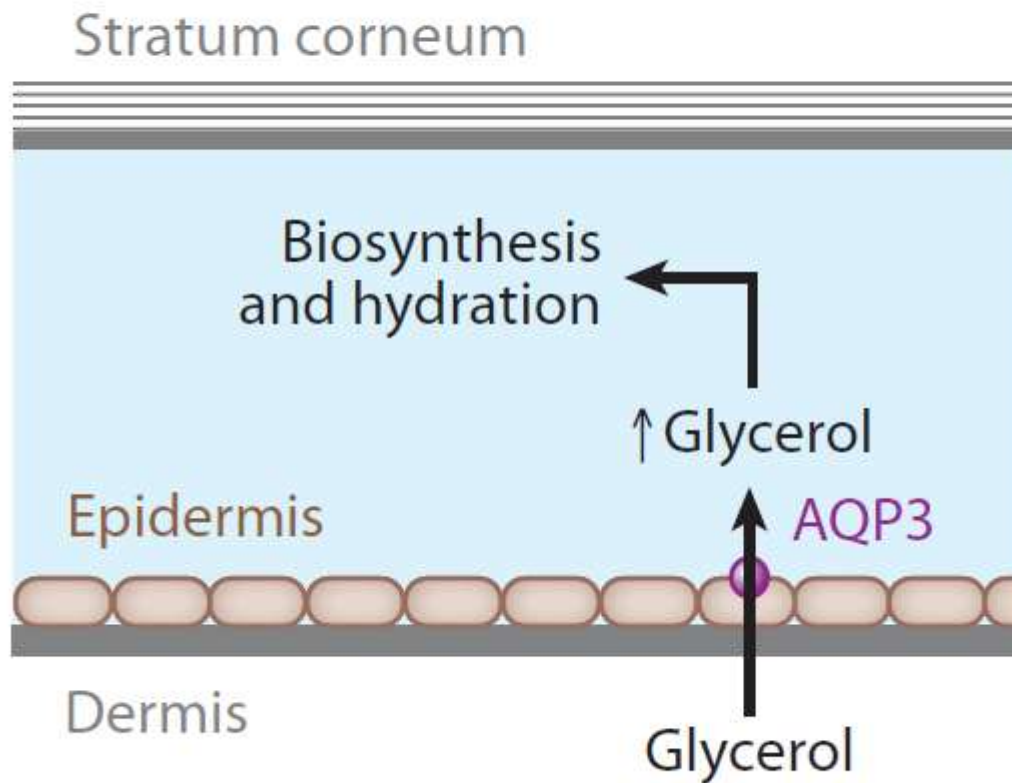
Почему глицерин есть
практически во всех
косметических
средствах?



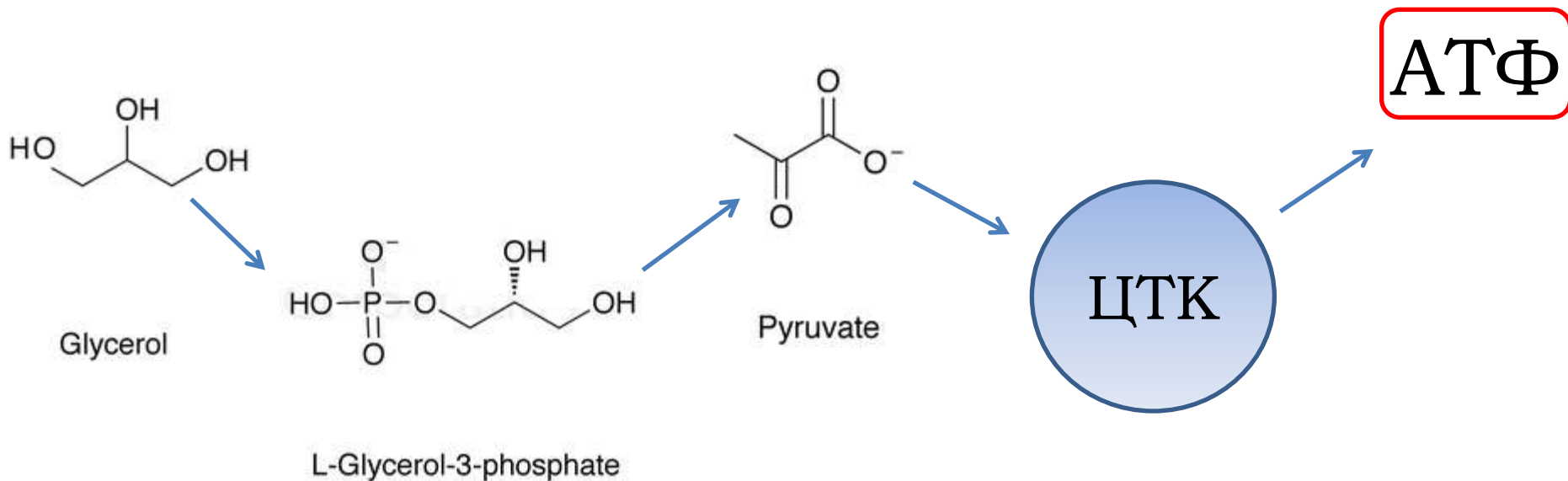
Структура эпидермиса



AQP3: акваглицеропорин



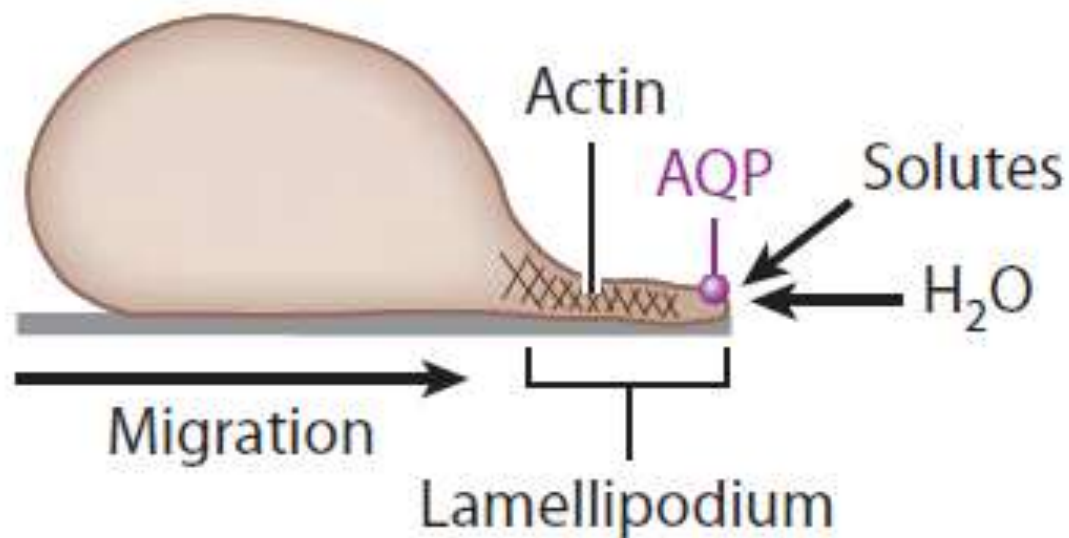
Глицерин способствует регенерации клеток и заживлению ран





Какова роль
транспорта воды в
развитии раковых
заболеваний?

Транспорт воды через АQP3 способствует миграции клеток



Migrating cell

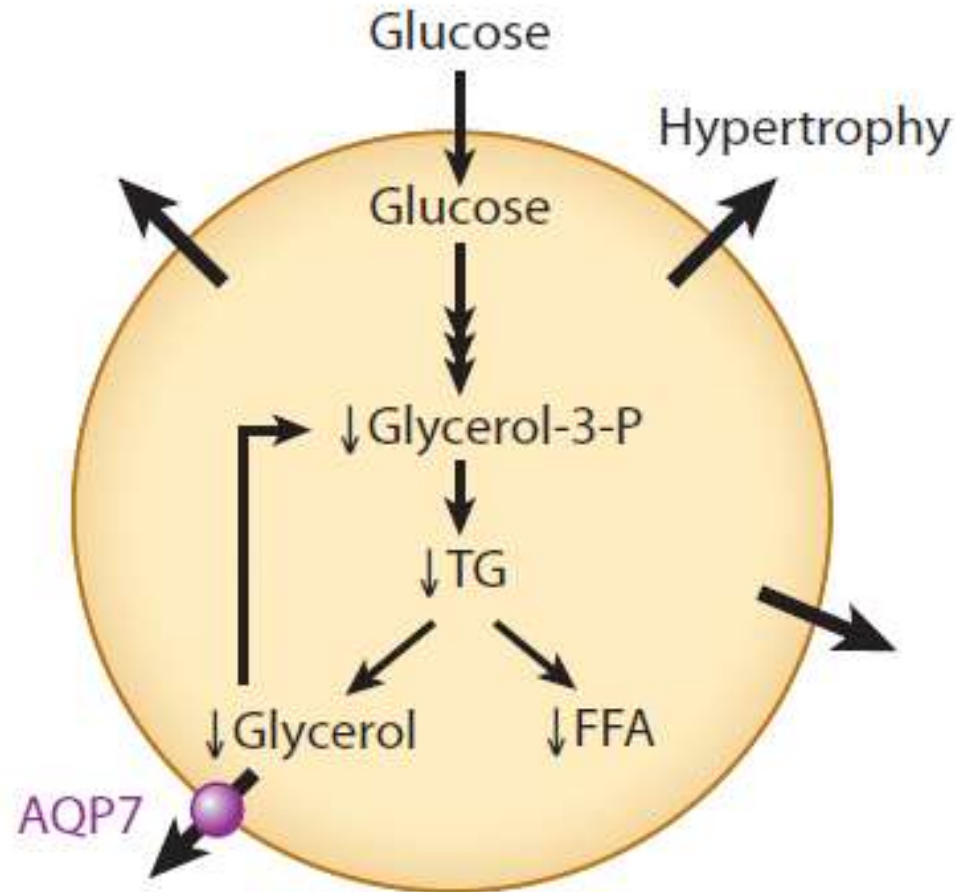


Глицерин не только стимулирует быстрое заживление ран, но и способствует процессам опухолеобразования кожи

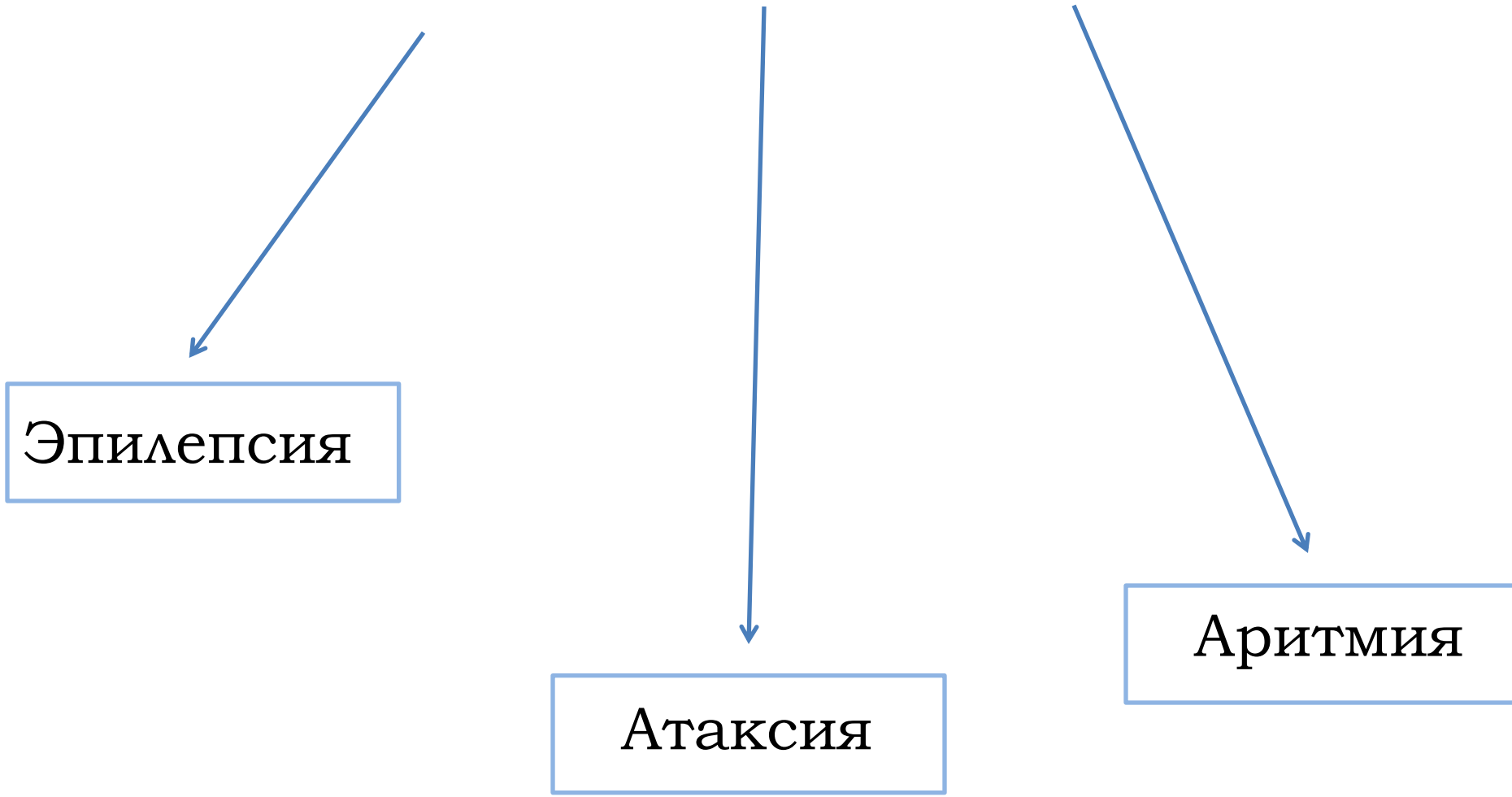


Какова роль
аквапоринов в
развитии ожирения?

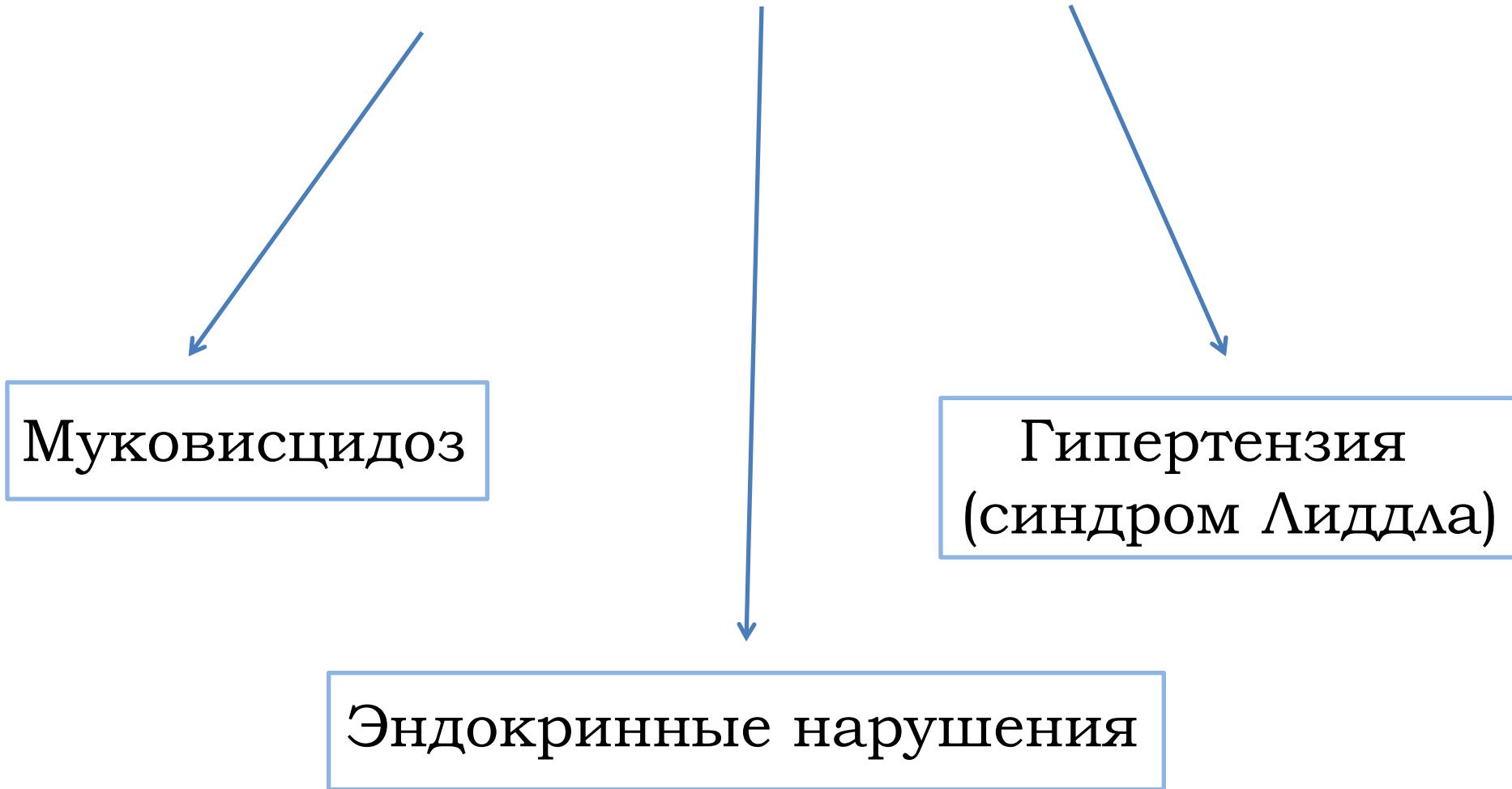
Роль AQP7 в транспорте глицерина через мембрану адипоцитов



Заболевания, связанные с патологиями ионных каналов и транспортеров



Заболевания, связанные с патологиями ионных каналов и транспортеров



Заболевания, связанные с патологиями ионных каналов и транспортеров



Эндокринные нарушения

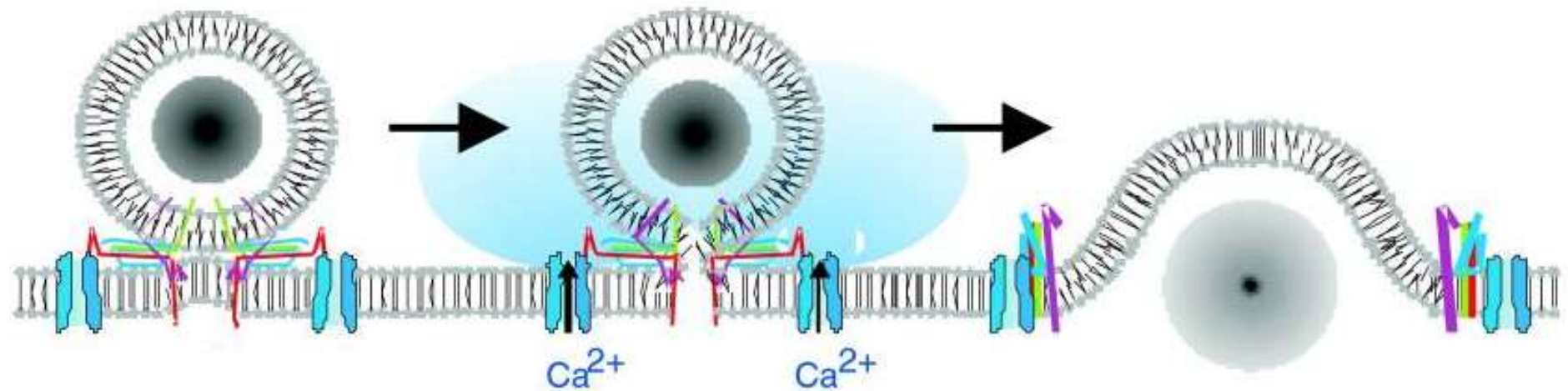


Нарушение секреции инсулина
в поджелудочной железе

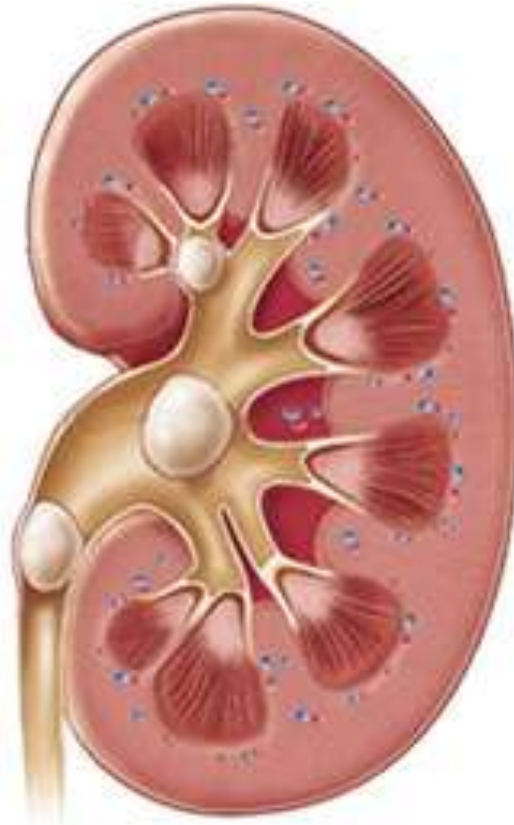


Нарушение
реабсорбции Ca^{2+}
и фосфата в почках

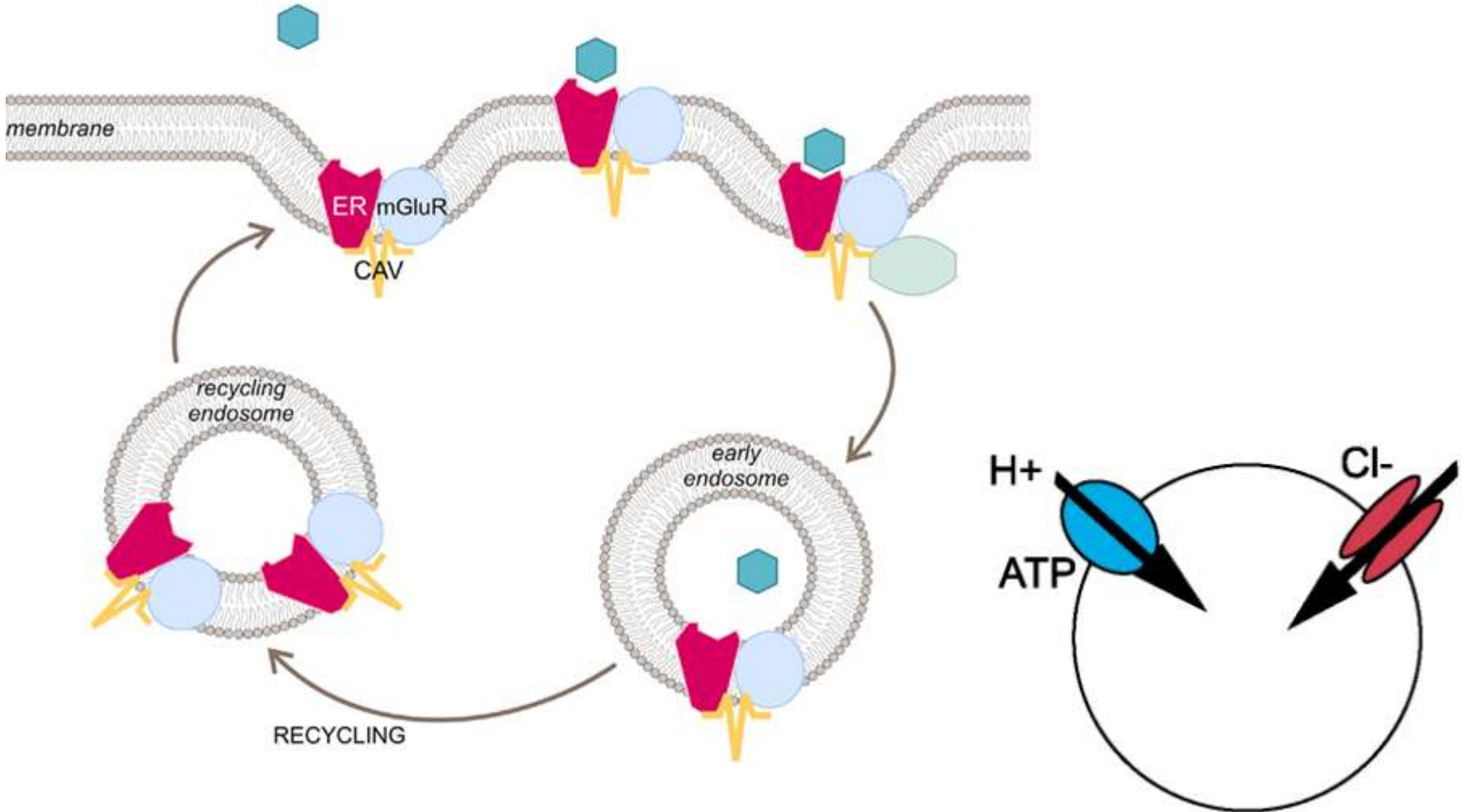
Для экзоцитоза везикул, содержащих инсулин, необходима активация Ca^{2+} каналов



Нарушение CLC-5 (Cl⁻ канала) приводит к образованию камней в почках



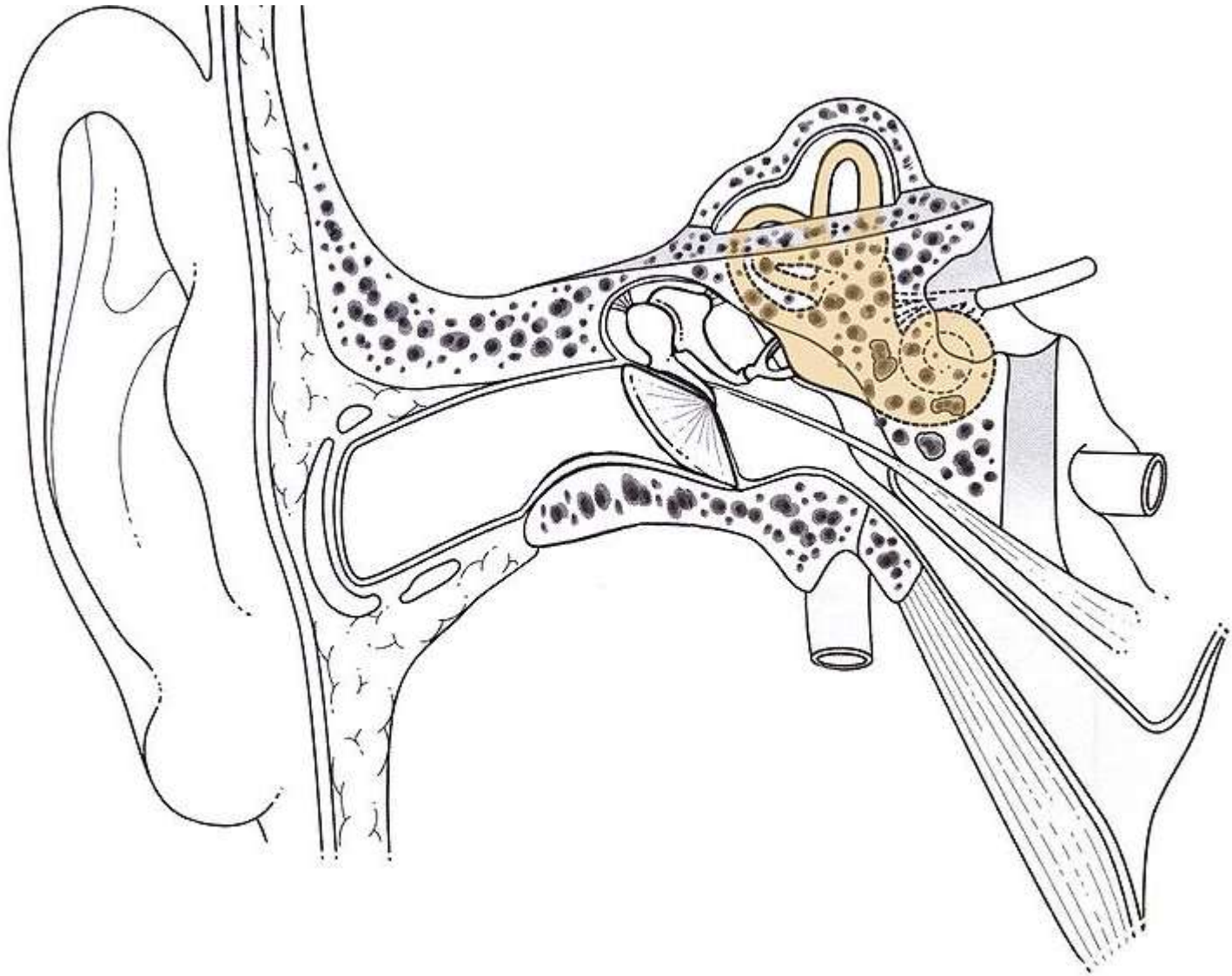
Роль CLC-5 в ацидификации эндосом и рециклизации рецептора паратгормона в клетках собирательных трубок почки



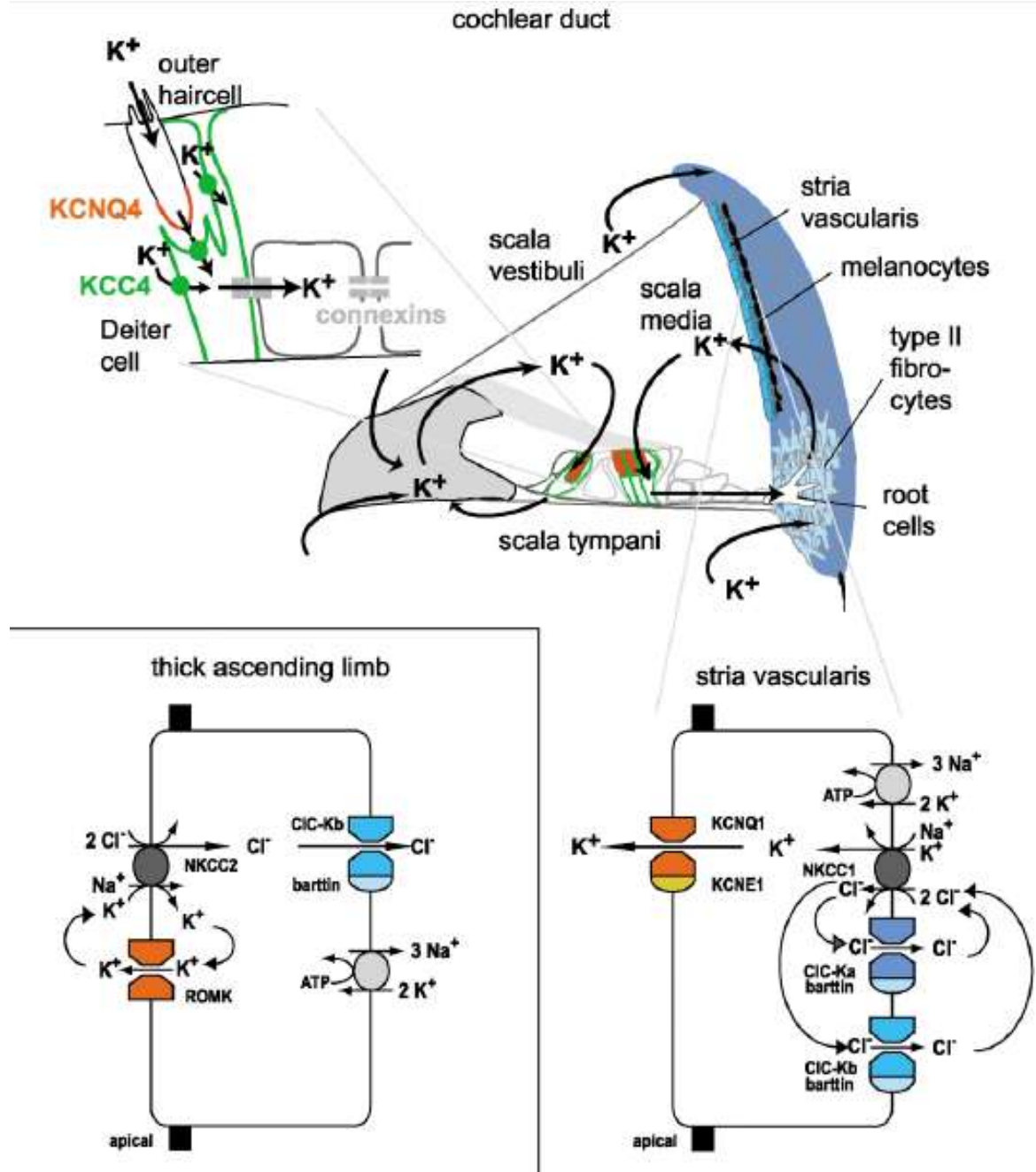


Существует ли связь
между внутренним
ухом и нефроном
почки?

Локализация внутреннего уха



Сходство систем
транспорта
ионов в клетках
Кортиевого
органа и
проксимальных
канальцах
нефрона





Избирательная проницаемость
плазматической мембраны
клеток: основа сохранения
жизнеспособности организма
в целом