

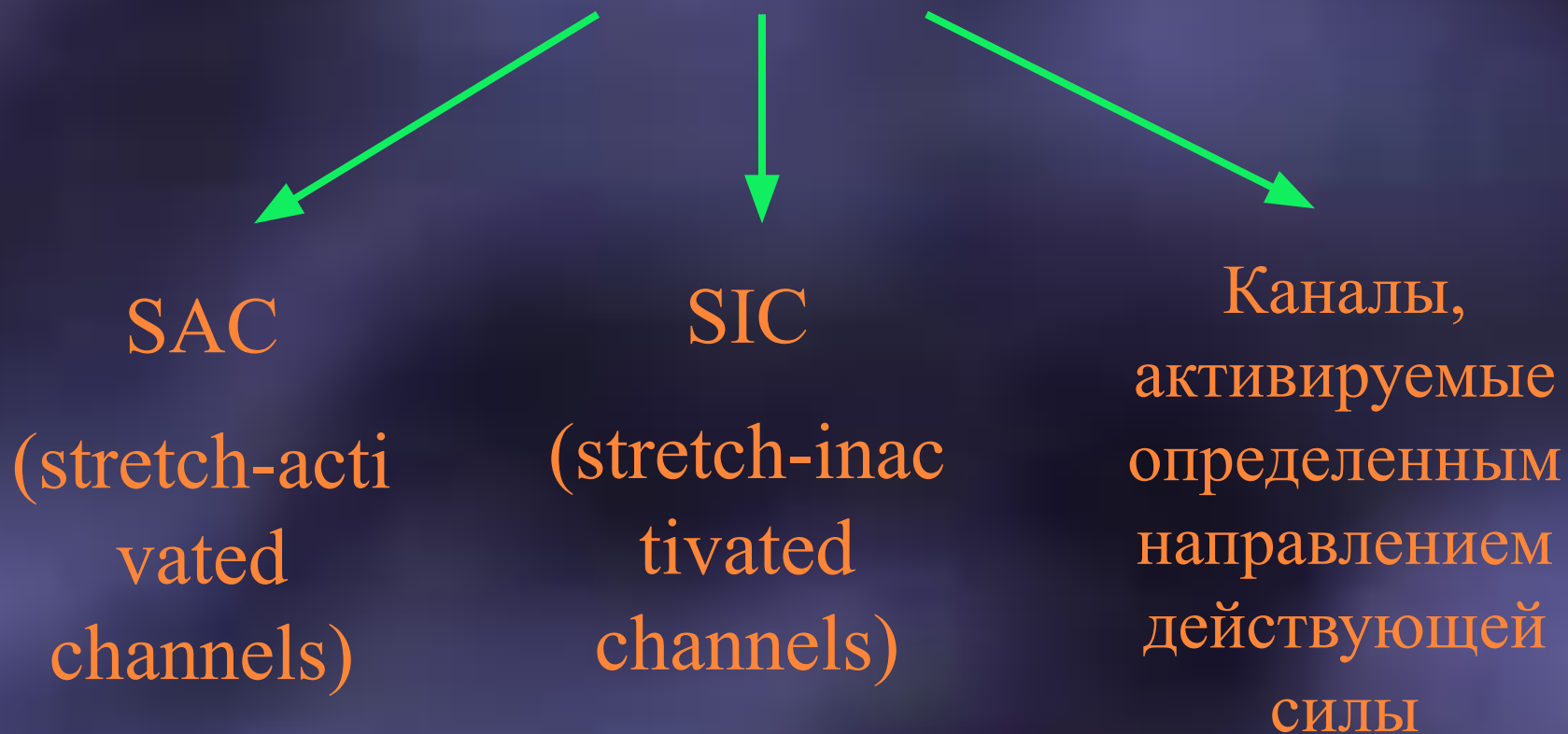
Механосенситивные ионные каналы

- Механизмы и кинетика активации
- Модели исследования
- Функциональная классификация
- Ингибиторы и активаторы
- Механизмы преобразования механического раздражения в электрический ответ

Механочувствительность -
универсальное свойство практически
всех клеток:

- При помощи элементов цитоскелета
(актин, тубулин)
- Через клеточные поверхностные
протеины
- Через механосенситивные ионные
каналы

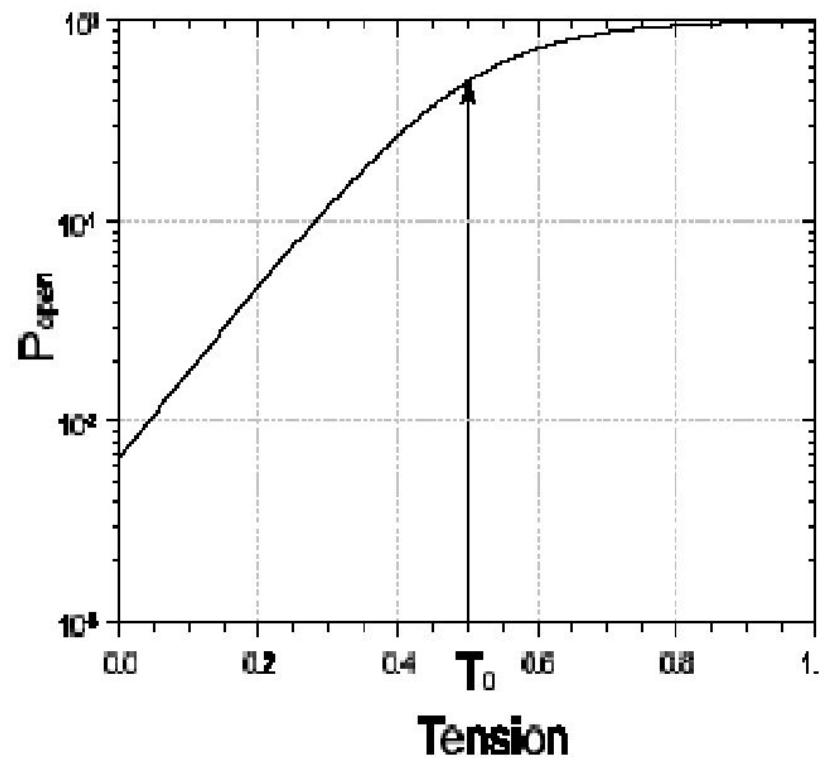
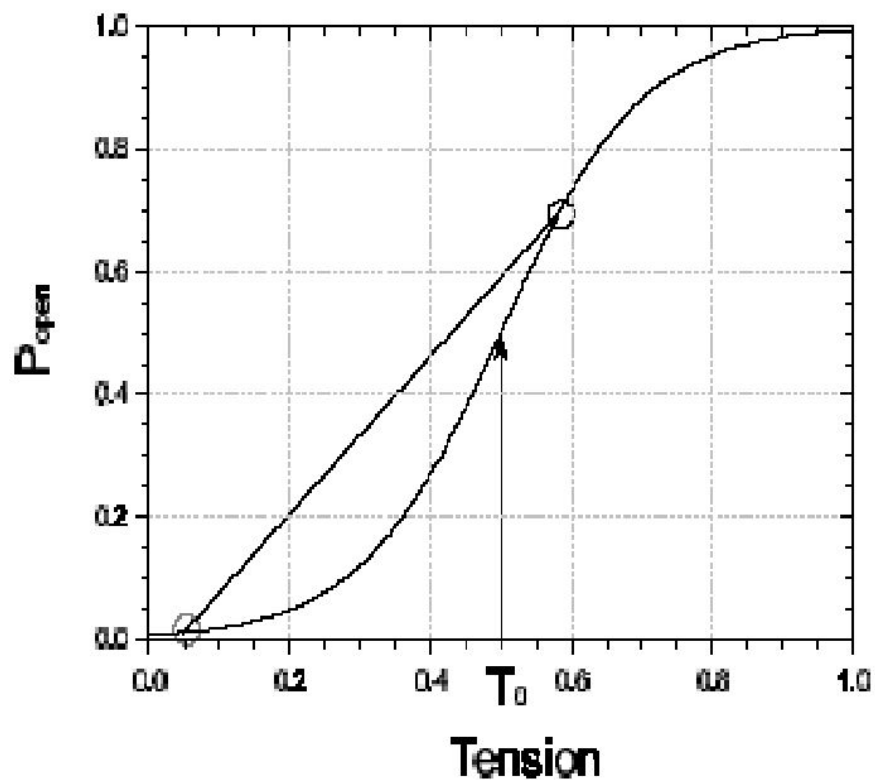
По виду адекватного стимула МСК делятся на:



Функциональная классификация МСК

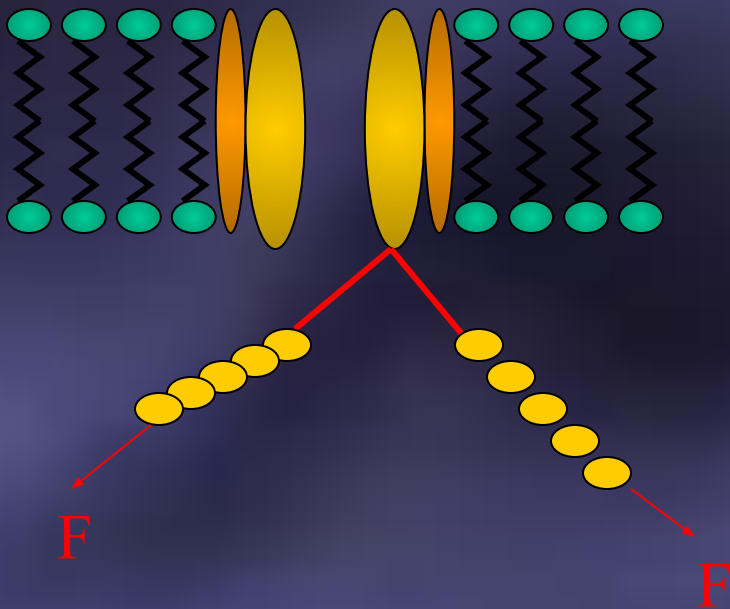
- Катионные SAC
- Са-несенситивные SAC_к
- Са-сенситивные SAC_к
- Анионные SAC
- Неселективные SIC и SAC

Кинетика активации МСК

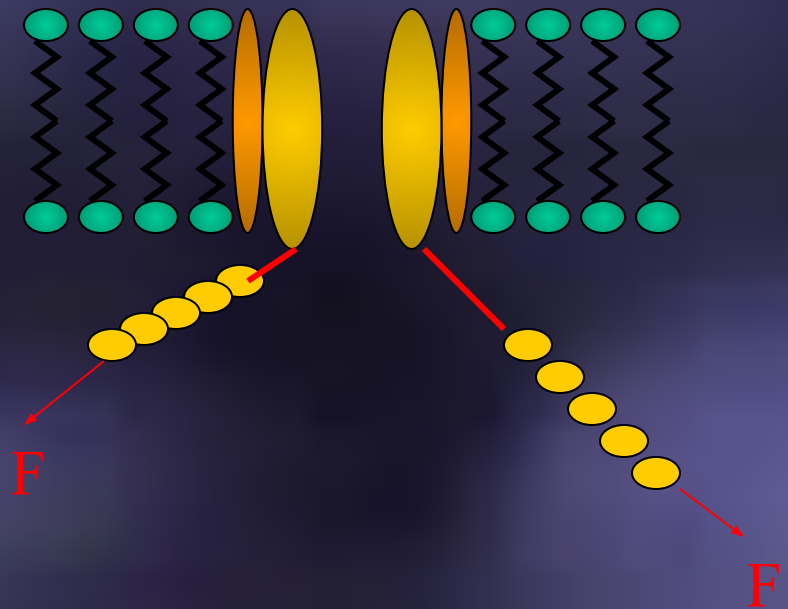


Возможные механизмы:

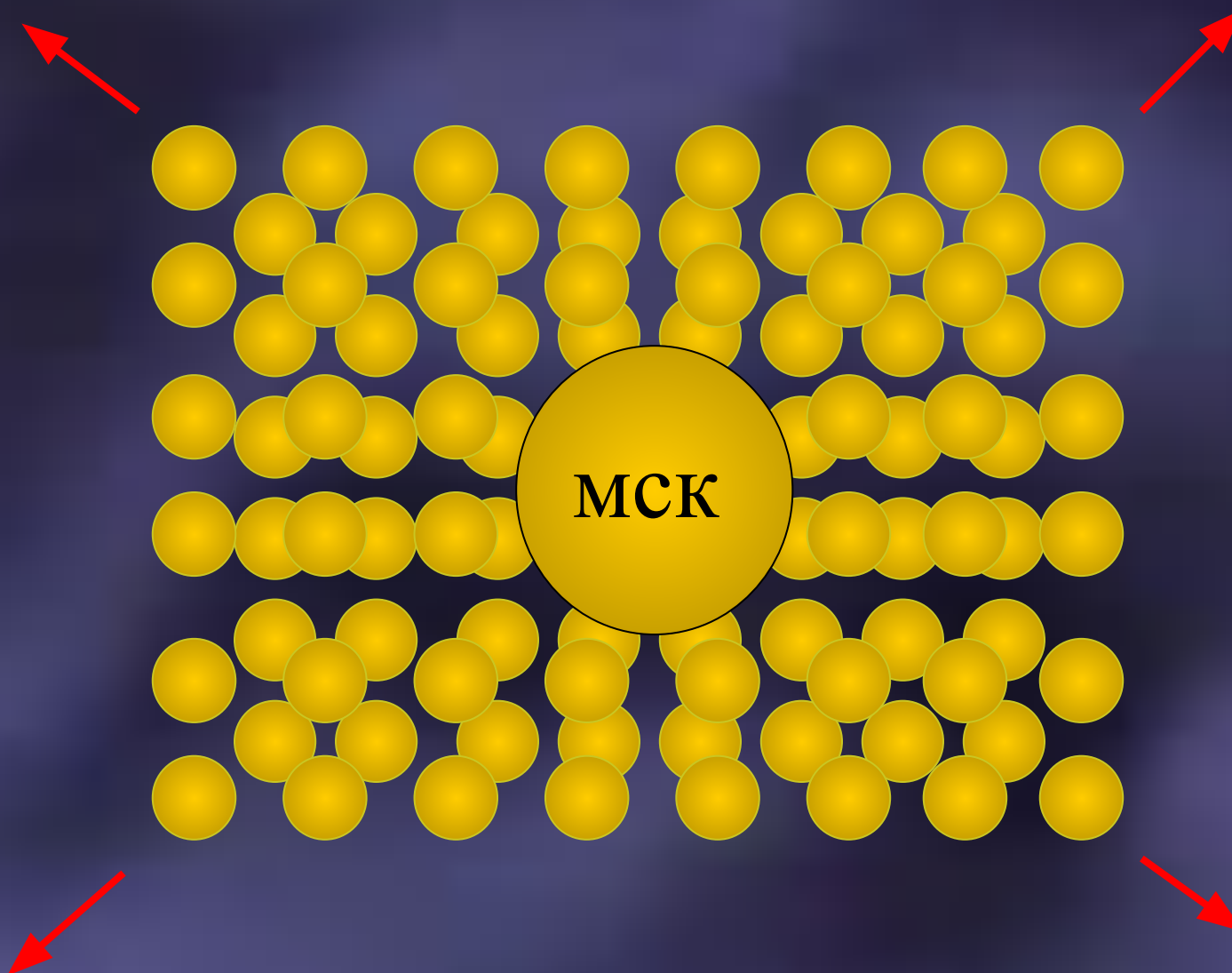
Стретч-инактивируемые



Стретч-активируемые



Возможные механизмы:



МСК отвечают на механический стресс
изменением вероятности открытия канала,
причем узнают воздействие как полноценный
физиологический сигнал

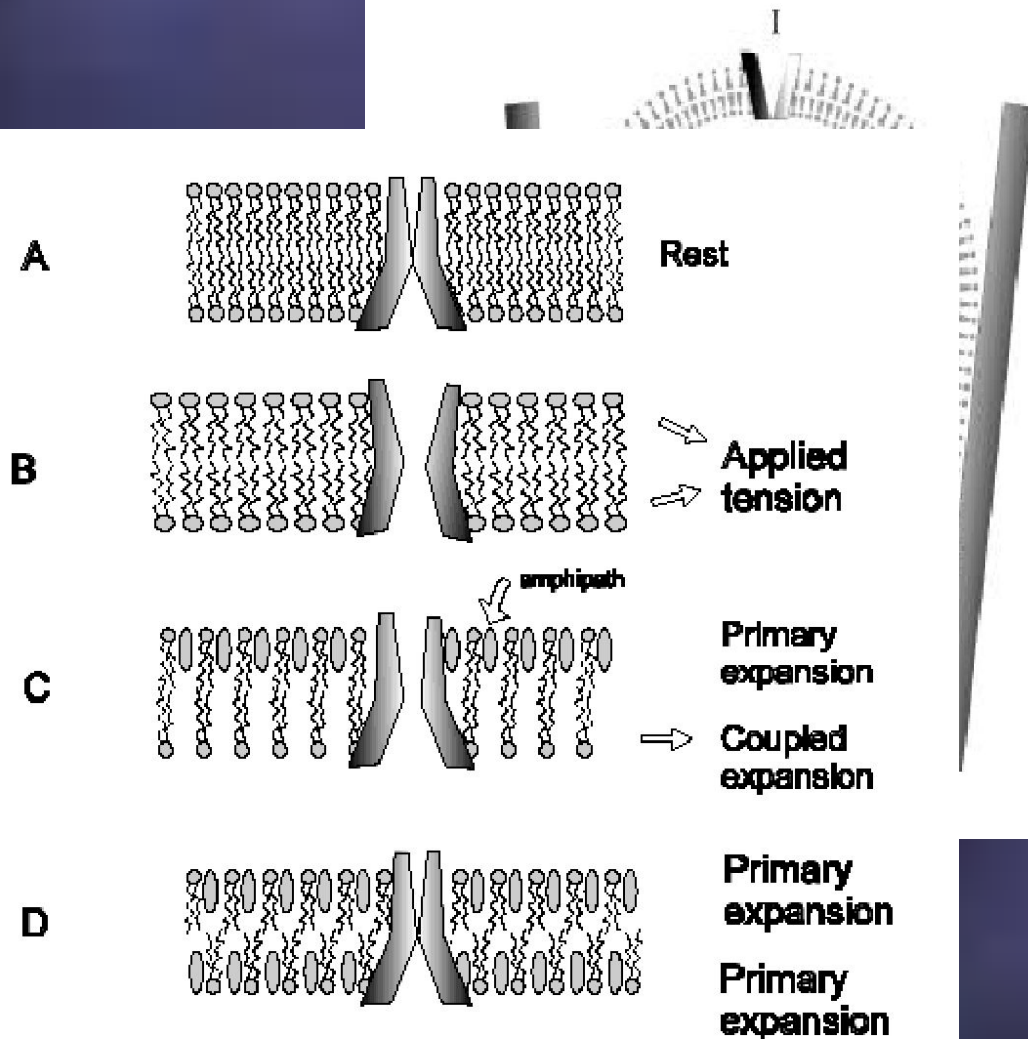
МСК встречаются в:

- Слуховых клетках
- Механорецепторах
- Мышечных
- Эритроцитах
- Эндотелии
- Нейросенсорной
ткани

Методы искусственной активации МСК

- Введение липид-растворимых амфипатичных веществ

- Patch - clamp
- Swell



Ингибиторы МСК:

Gd^{3+} (гадолиний)

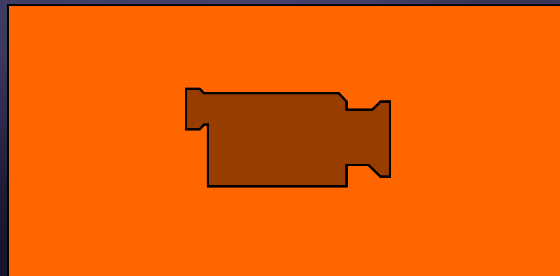
Амилорид и его производные

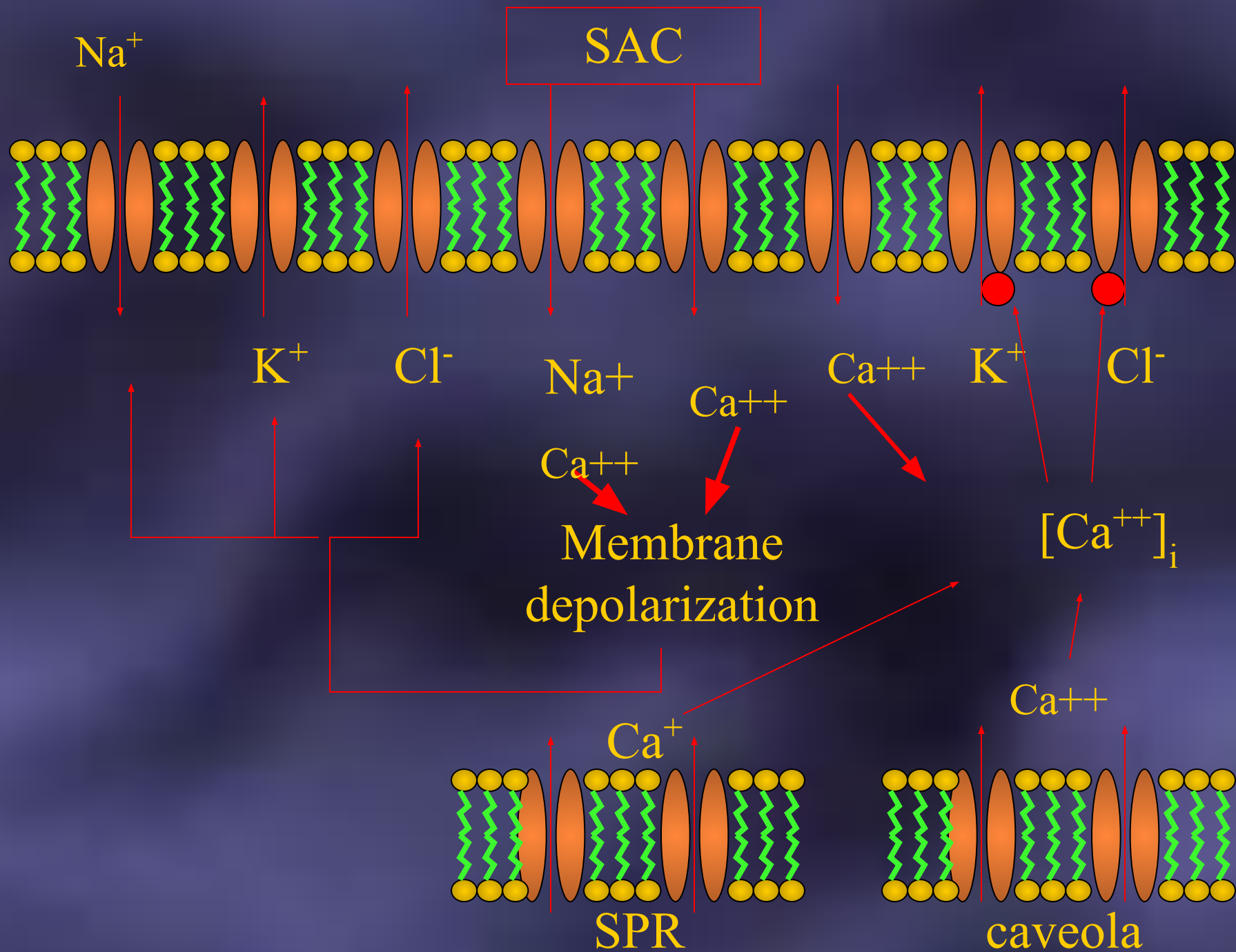
Катионные антибиотики (стрептомицин, канамицин, неомицин)

+ некоторые блокаторы потенциал-управляемых каналов

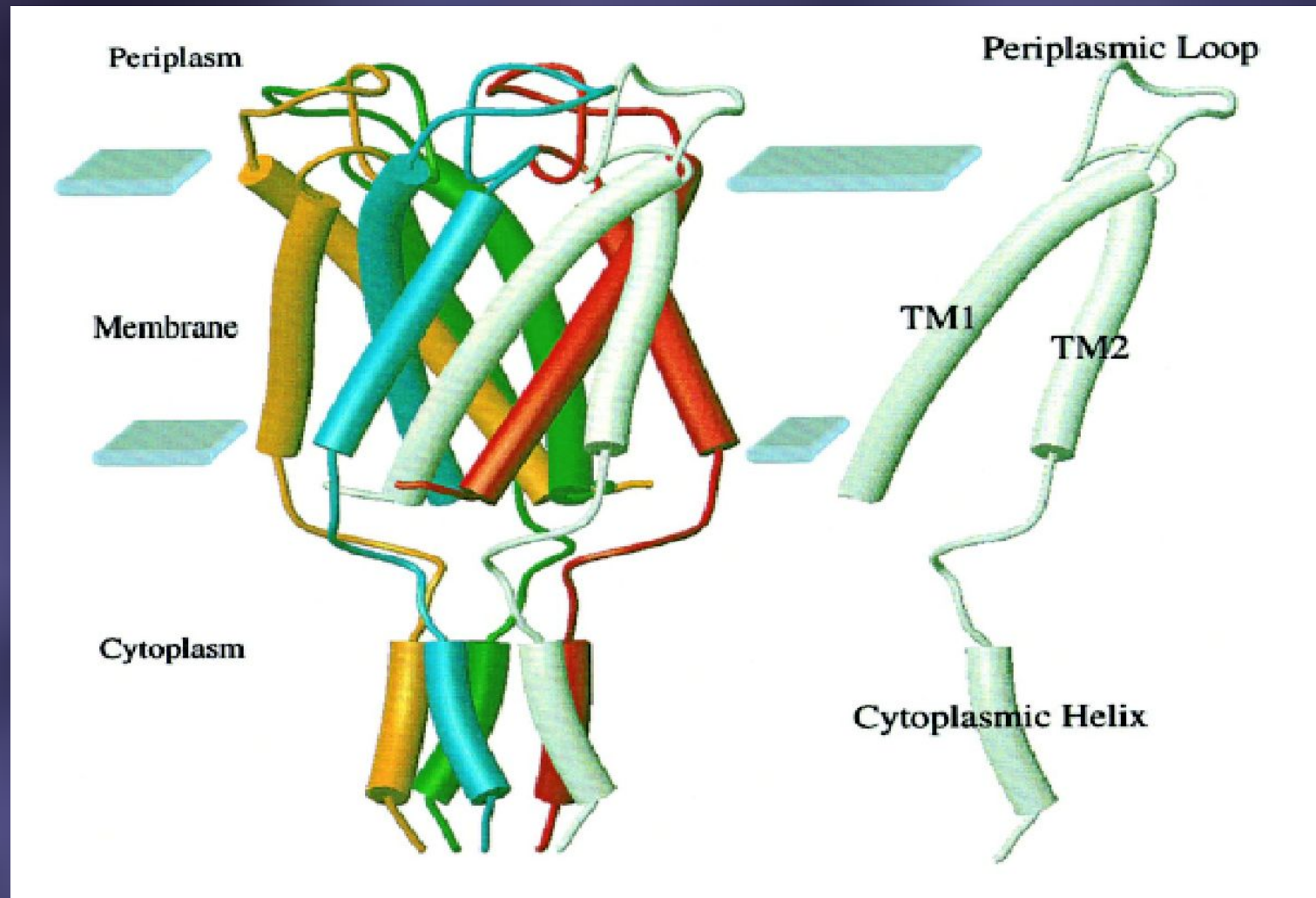
Пептиды (яд паука *Grammastola spatulata*)

Сокращение гладкомышечной клетки в ответ на механическое раздражение





Расположение МСК в мембране



Заключение

- МСК обладают практически все клетки организма
- МСК в ответ на механическое раздражение могут вызывать электрический ответ клетки
- Для полного понимания механизмов действия МСК нужны дальнейшие исследования