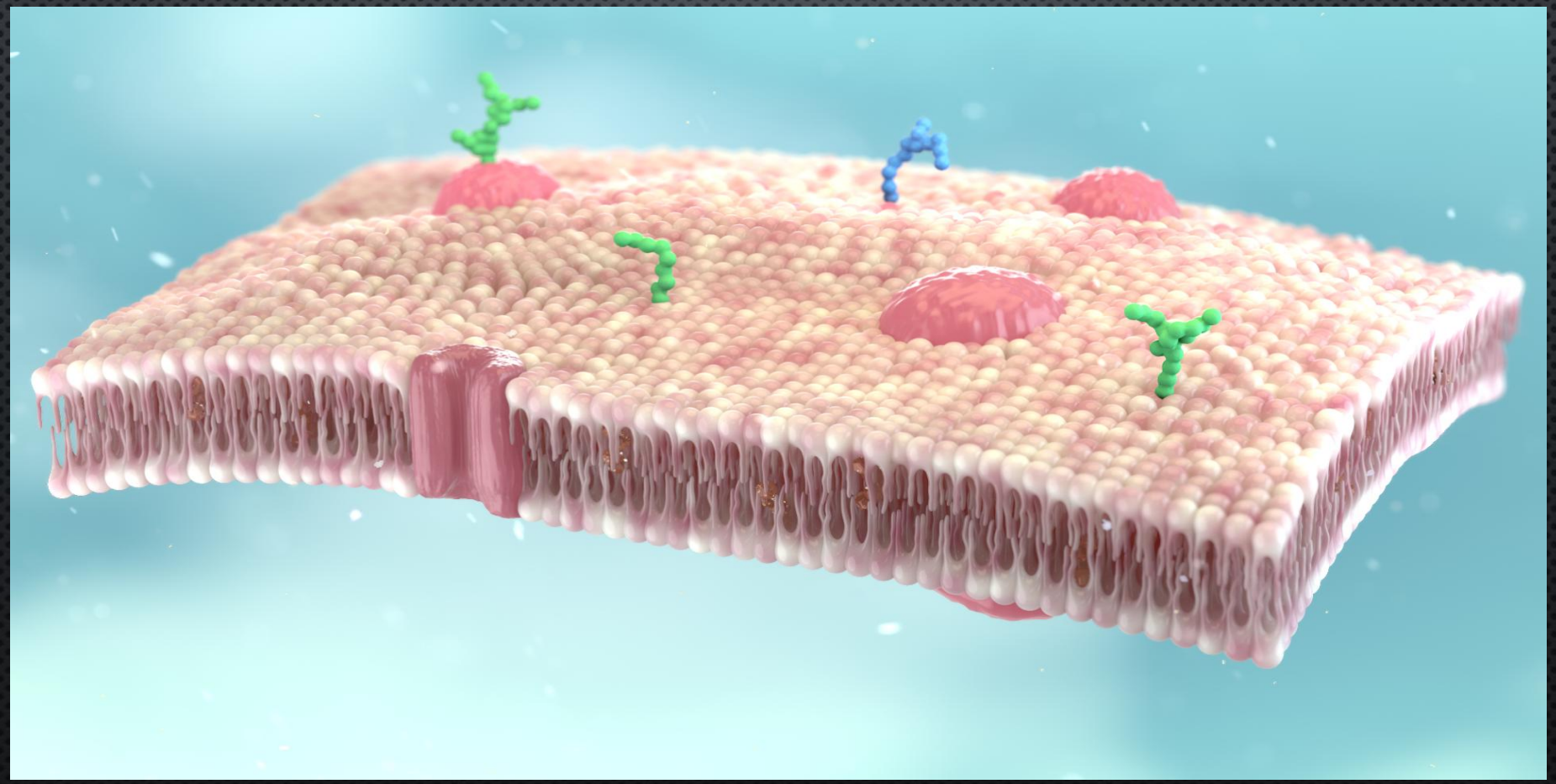
МЕМБРАННЫЙ ТРАНСПОРТ ПРИ ПАТОЛОГИЯХ

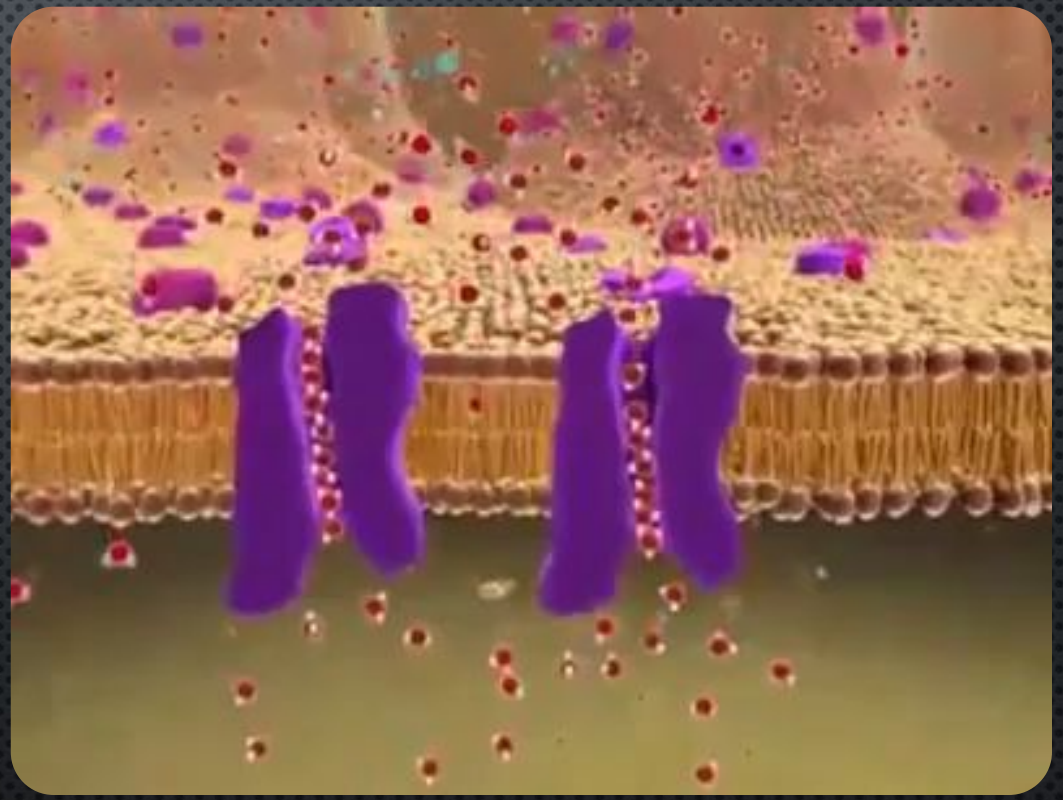


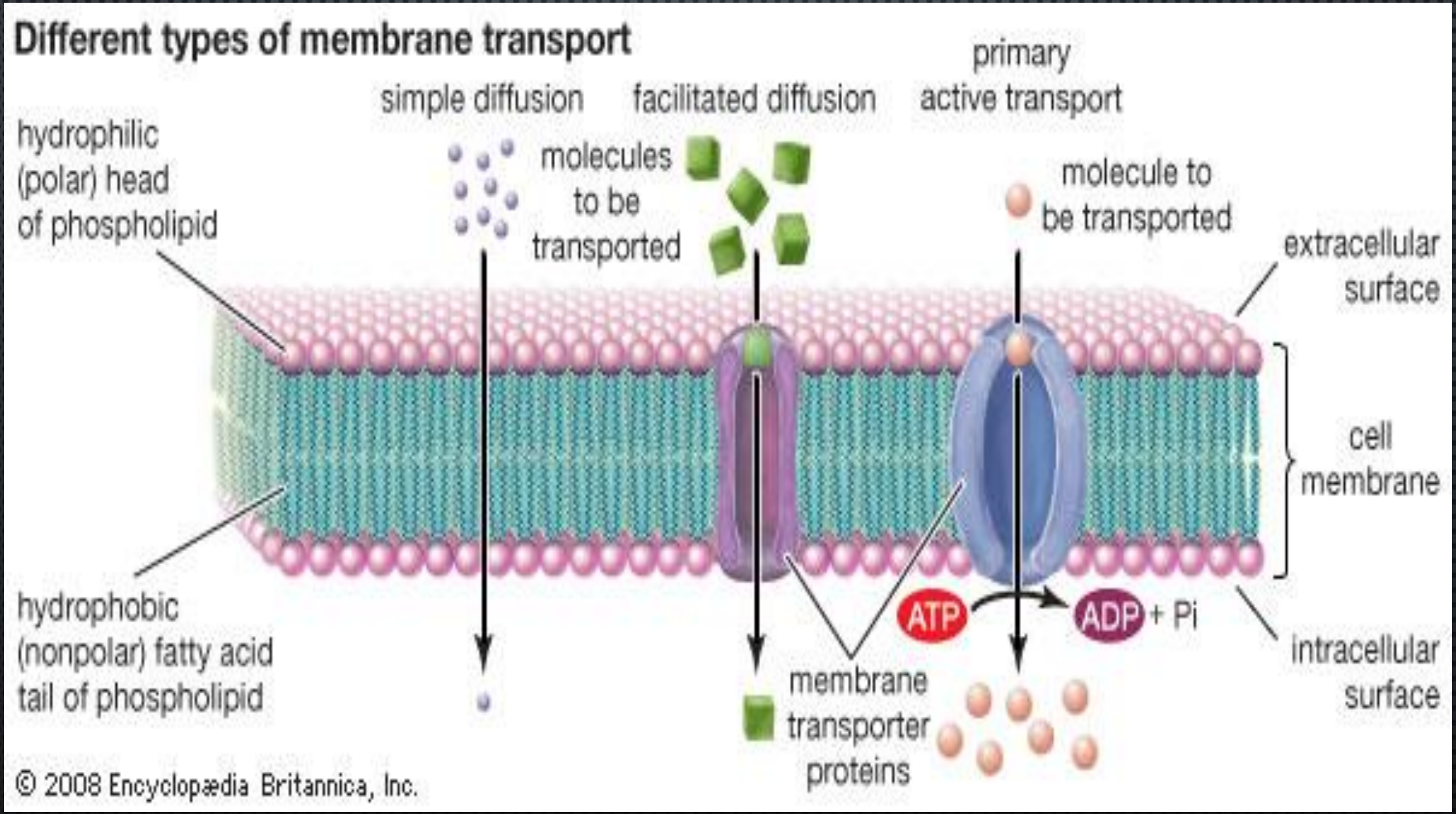
Основные свойства

- В строении клетки огромную роль играют биологические мембраны, и в настоящее время проблема клеточных мембран является доминирующей.
- Биологические мембраны тонки (6-10 нм) и замкнутые сами на себя.
- Основные химические компоненты - это липиды - 40%, белки-60%, и 2-10% углеводов
- Структурной основой мембран служит бимолекулярный липидный слой

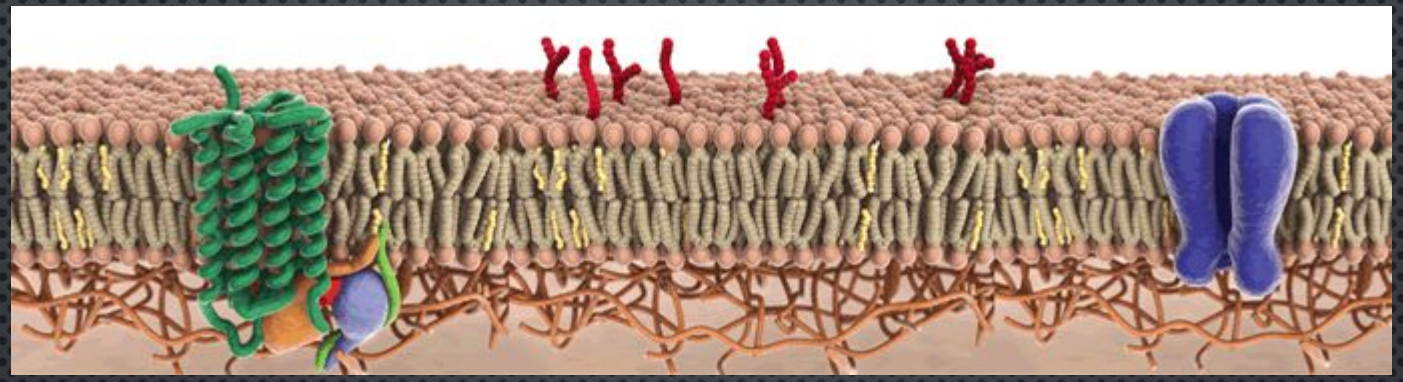
Транспортная функция клеточной мембраны

- Транспортная функция - это перенос различных веществ по обе стороны мембраны, за счет чего обеспечивается поддержание в клетке соответствующего pH.




Different types of membrane transport
simple diffusion
facilitated diffusion
primary active transport
hydrophilic (polar) head of phospholipid
molecules to be transported
molecule to be transported
extracellular surface
cell membrane
hydrophobic (nonpolar) fatty acid tail of phospholipid
ATP
ADP + Pi
intracellular surface
membrane transporter proteins
© 2008 Encyclopædia Britannica, Inc.

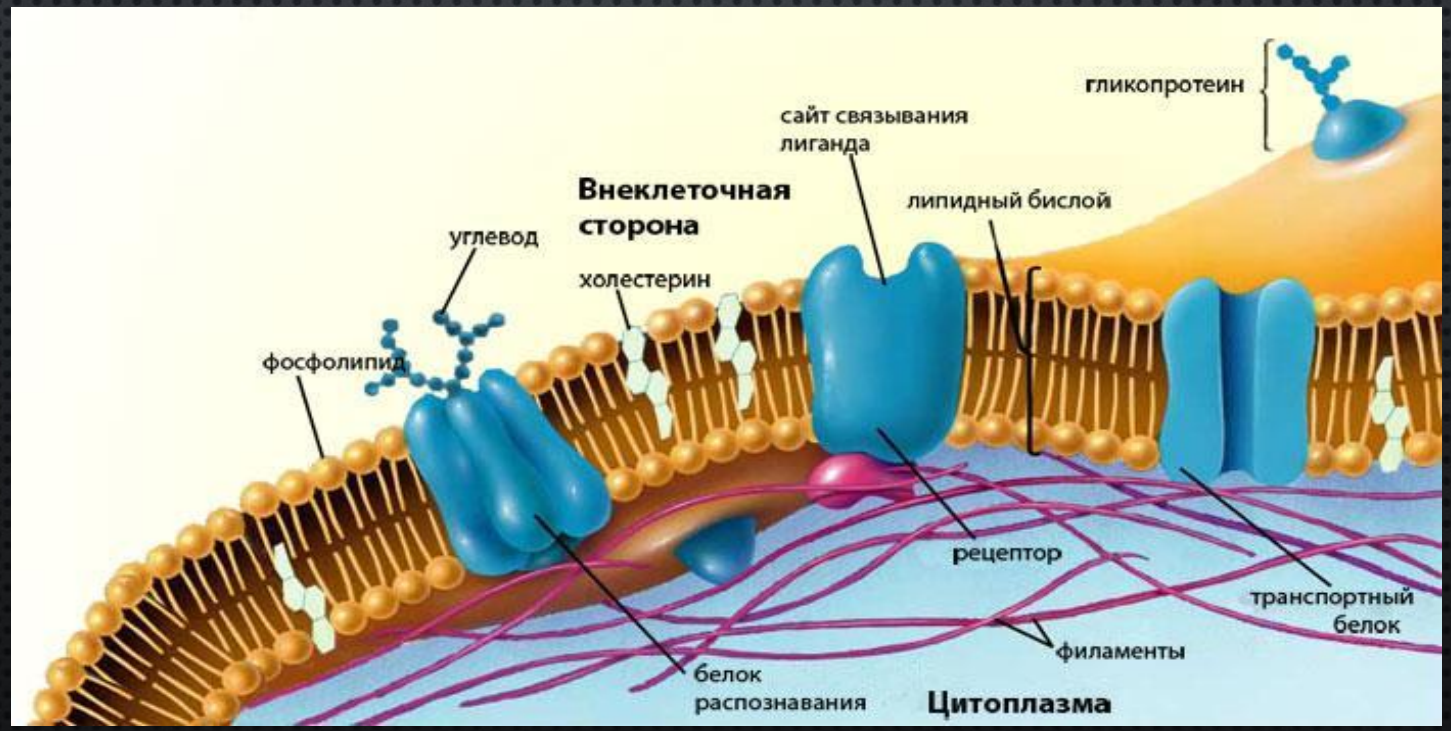
ПРИЧИНАМИ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЕМБРАНЫ



- – ОБРАЗОВАНИЕ СВОБОДНЫХ РАДИКАЛОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КЛЕТКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ХИМИЧЕСКИХ ЯДОВ, ОКСИГЕНОТЕРАПИИ, ОСТРОГО ВОСПАЛЕНИЯ И Т.Д.
- – ЛИЗИС МЕМБРАНЫ ФЕРМЕНТАМИ И ВИРУСАМИ.

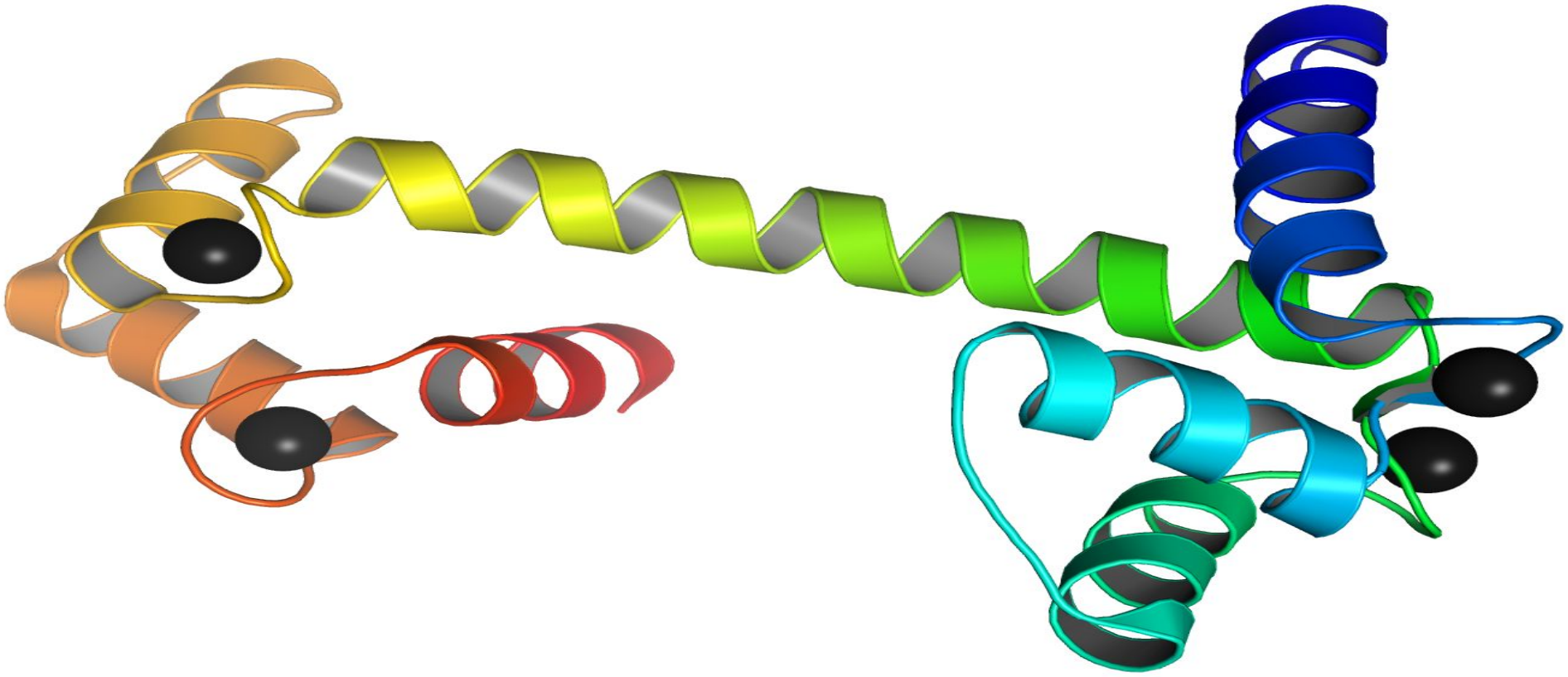
РЕЗУЛЬТАТ ПАТОЛОГИИ

- потеря структурной целостности, нарушение барьерной функции, нарушение мембранною транспорта, нарушение синтеза и обмена мембран.



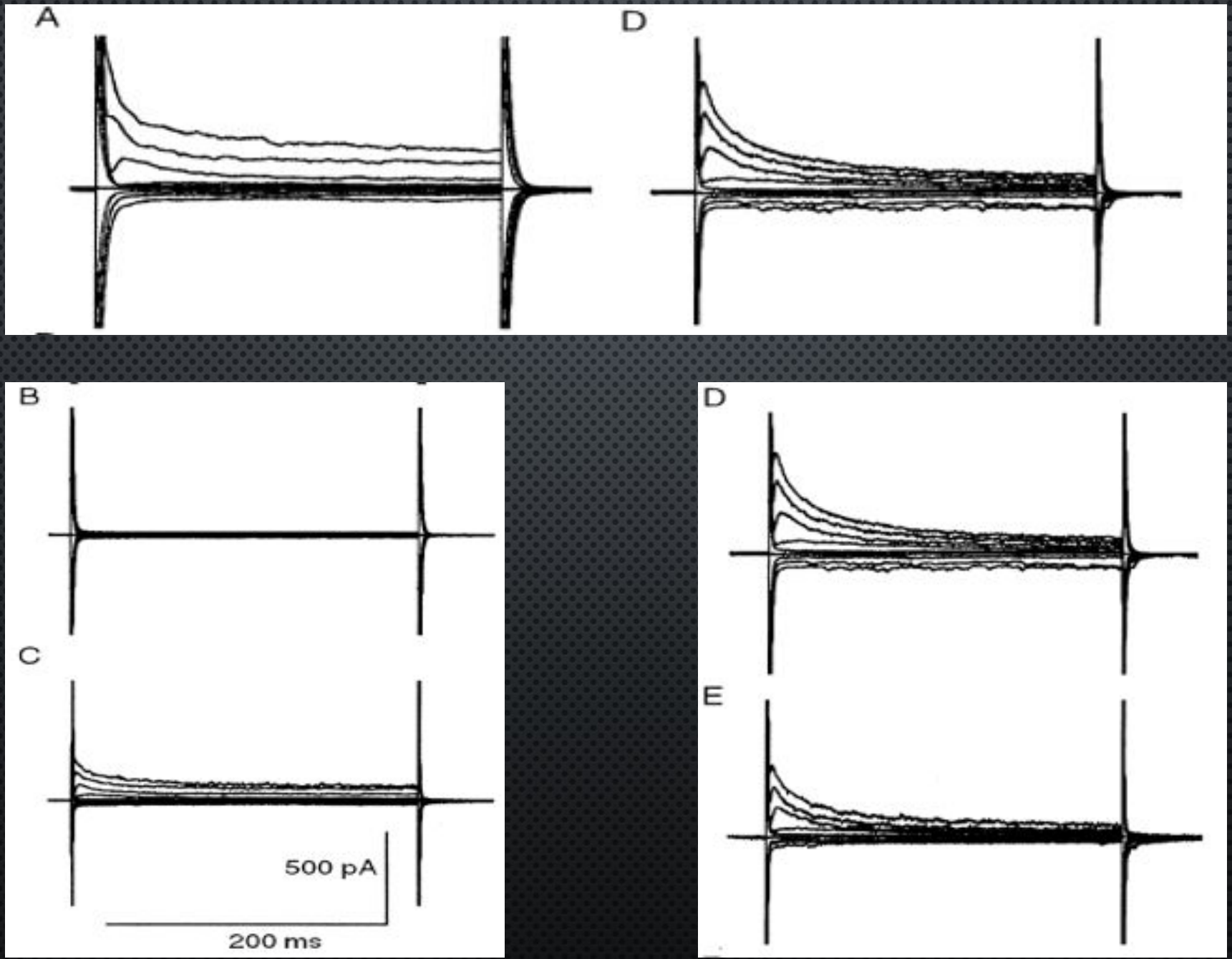
ИШЕМИЯ

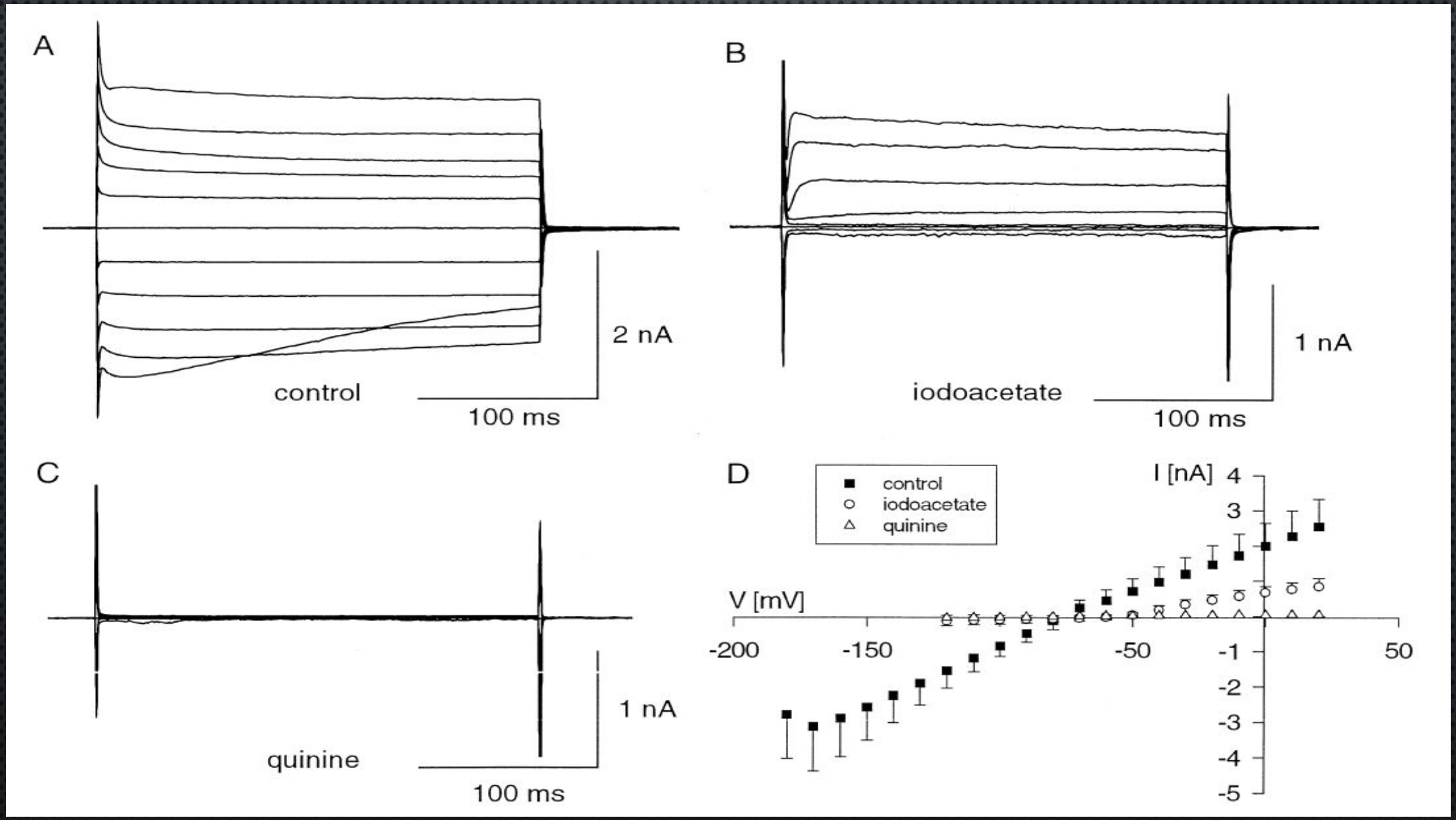
КАЛЬМОДУЛИН

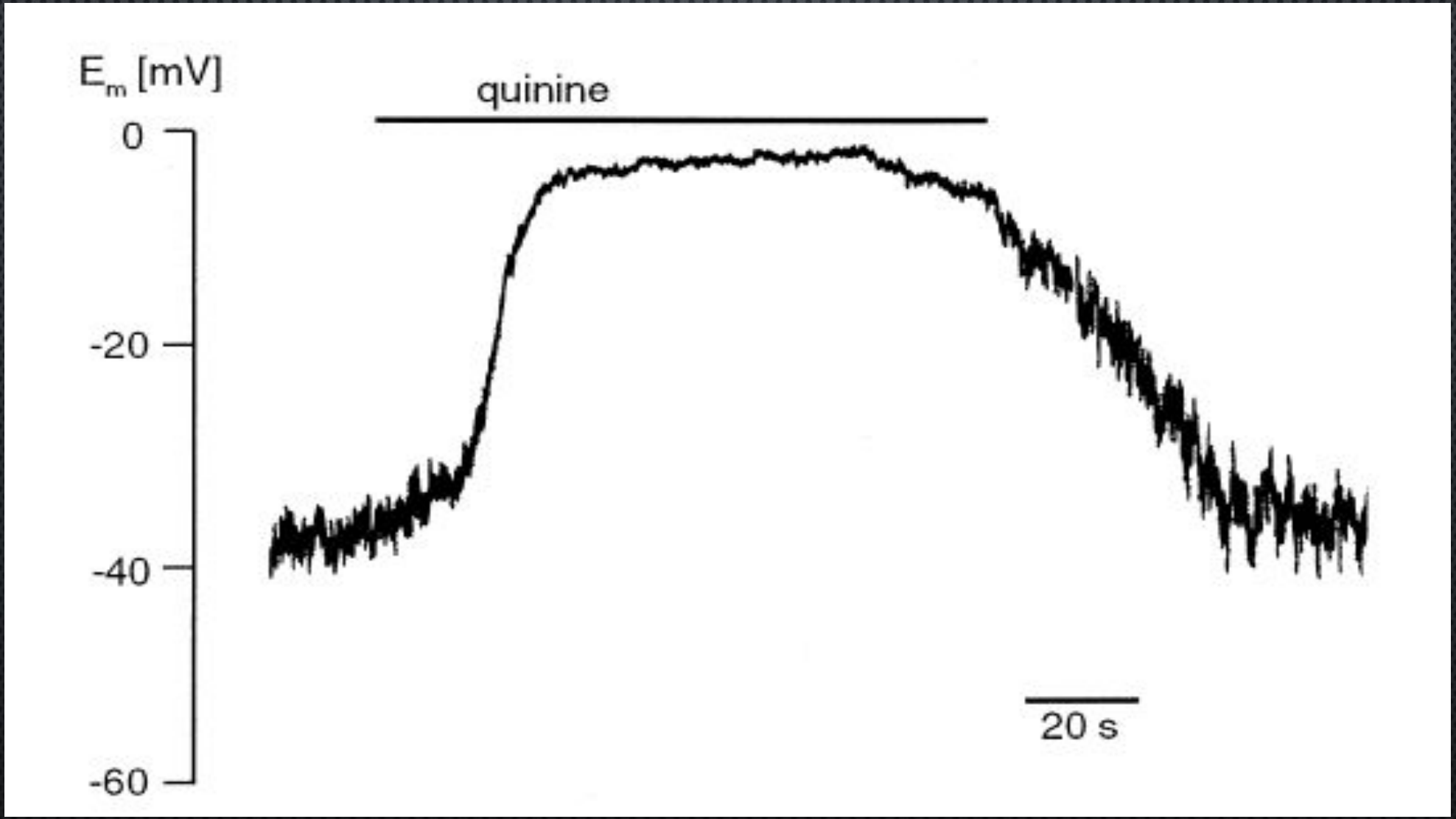


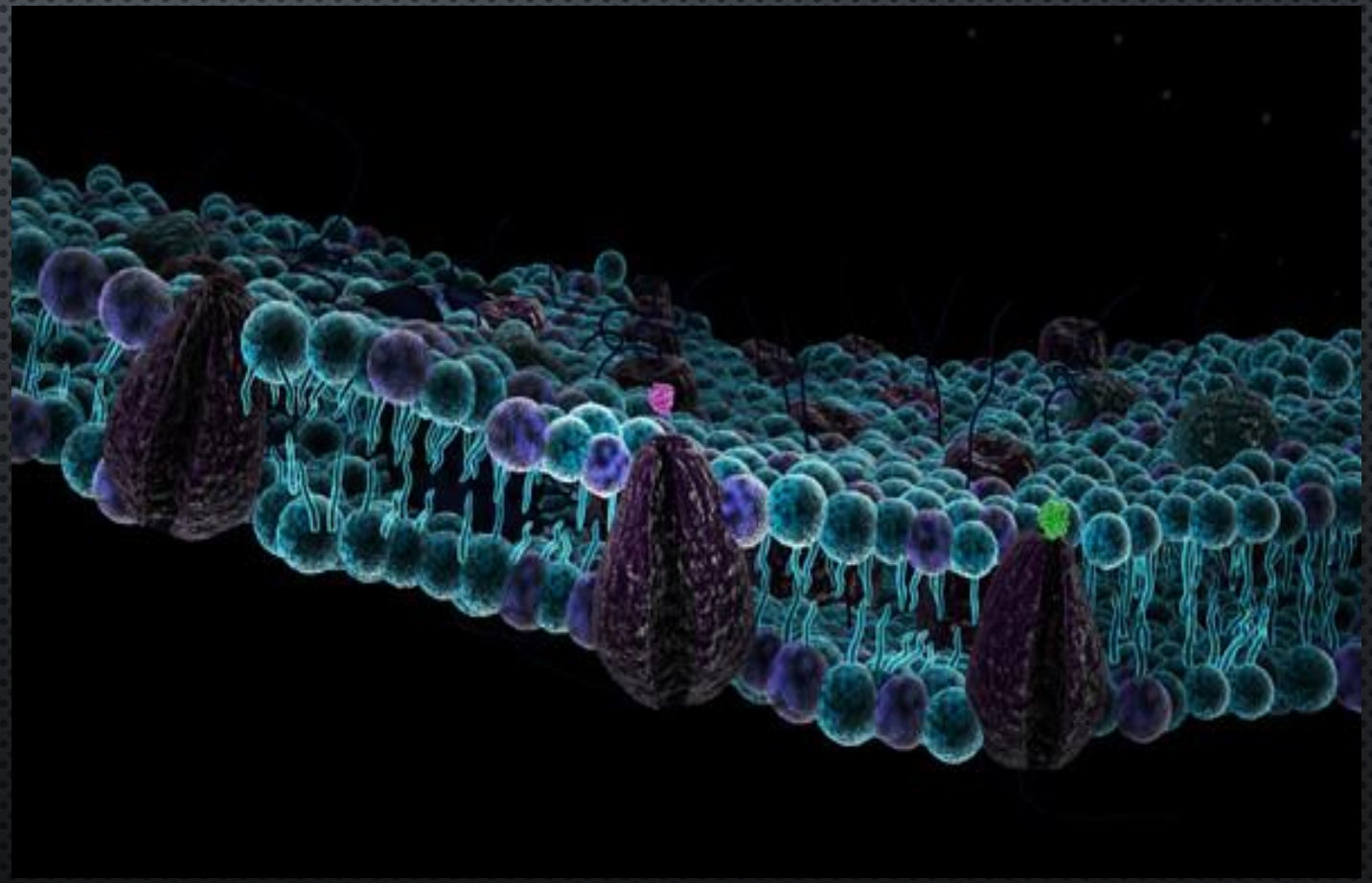
Влияние на человека

- У человека нарушения транспортных функций предопределяет более двадцати так называемых "транспортных" болезней.


A
D
B
C
500 pA
200 ms
D
E


A
2 nA
control
100 ms
B
1 nA
iodoacetate
100 ms
C
1 nA
quinine
100 ms
D
control
iodoacetate
quinine
I [nA]
V [mV]
4
3
-1
-2
-3
-4
-5
-200
-150
-50
50


E_m [mV]
quinine
0
-20
-40
-60
20 s

ВЫВОД

- Таким образом нарушение структуры и функции биологических мембран и ЭПС как ее производной приводит к возникновению развитию патологических состояний обратимого и необратимого характера.