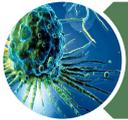


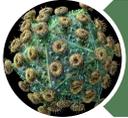
Поток информации через клетку

**Работа выполнена учениками 10 «В» класса лицея №214:
Степановой Валерией, Погосян Мариной, Смирновой
Евдокией, Слицкой Екатериной, Ткаченко Владиславом,
Казариной Ксенией.
Руководитель: Минкова Ольга Юрьевна**

Содержание:



Поток информации



ВИЧ



Бактерии



Светочувствительные
рецепторы

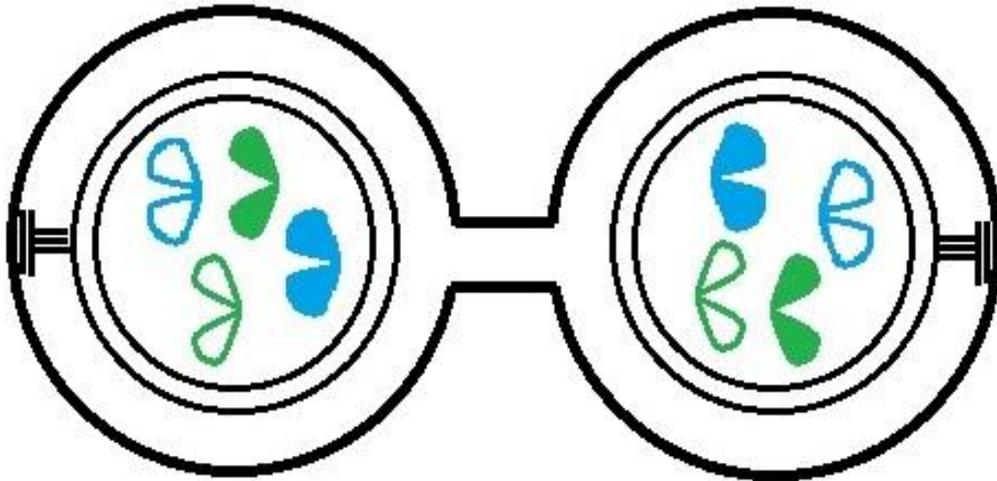


Электрический синапс



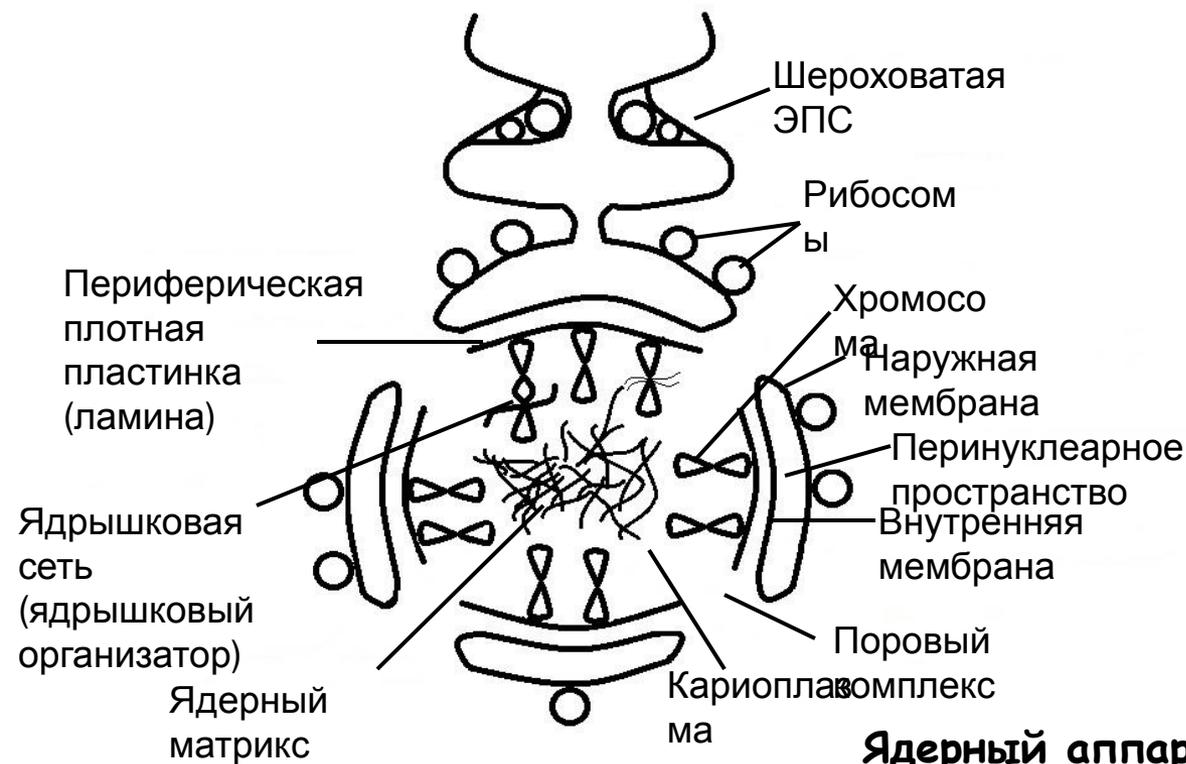
Химический синапс

МИТОЗ

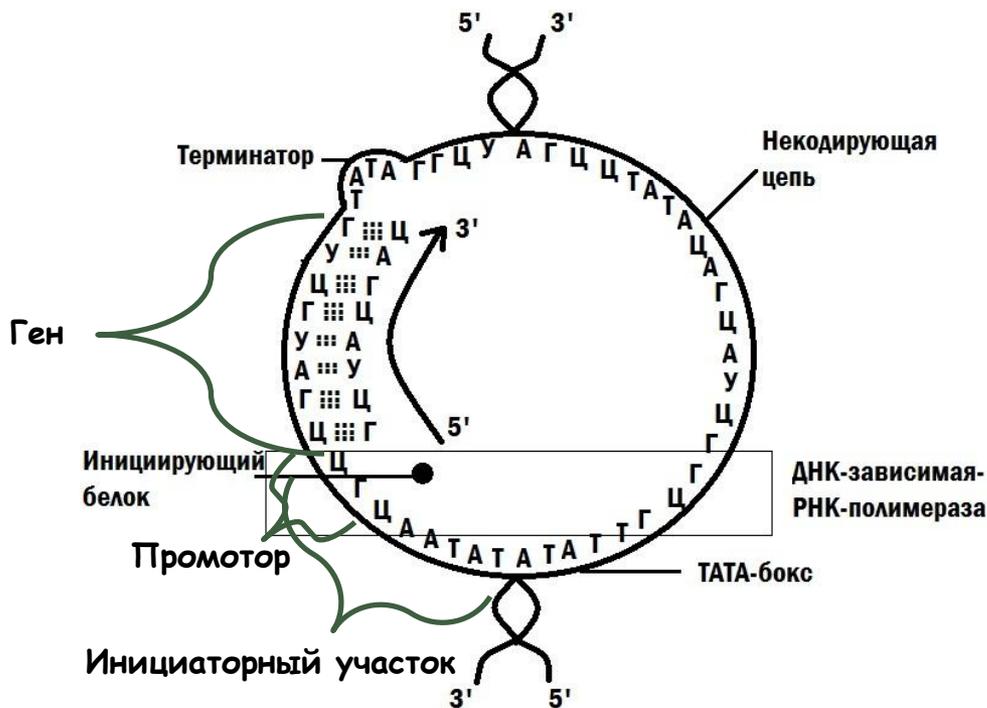


Митоз - упорядоченное деление клетки с участием веретена деления.

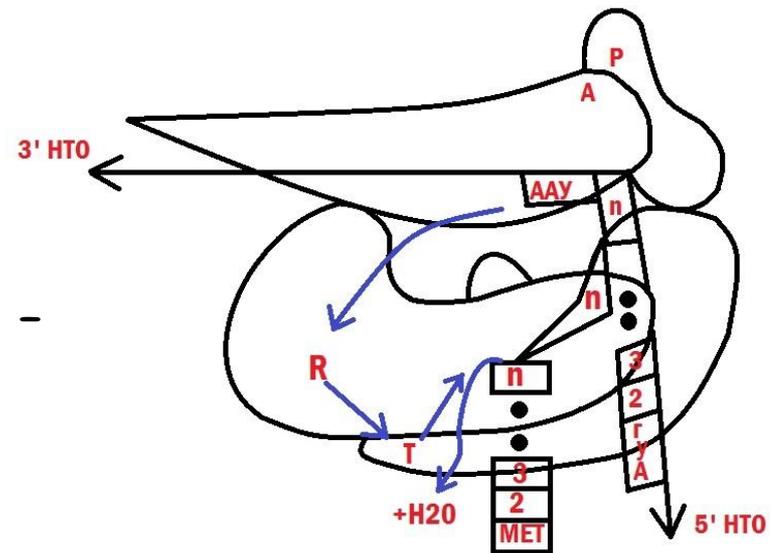
Во время интерфазы митоза происходит удвоение ДНК, формирование веретена деления, разрушение ядерной оболочки, образование метафазной пластинки, разделение хромосом, кариокинез, цитокинез. **В итоге информация от материнской клетки передается дочерней.**



Ядерный аппарат эукариот представлен ядром. В ядре находятся хромосомы и ядерный матрикс. Ядерный матрикс – это регуляторные белки, связывающие участки ДНК в точке инициации репликации и транскрипции, и ферменты, участвующие в метаболизме ДНК и РНК.

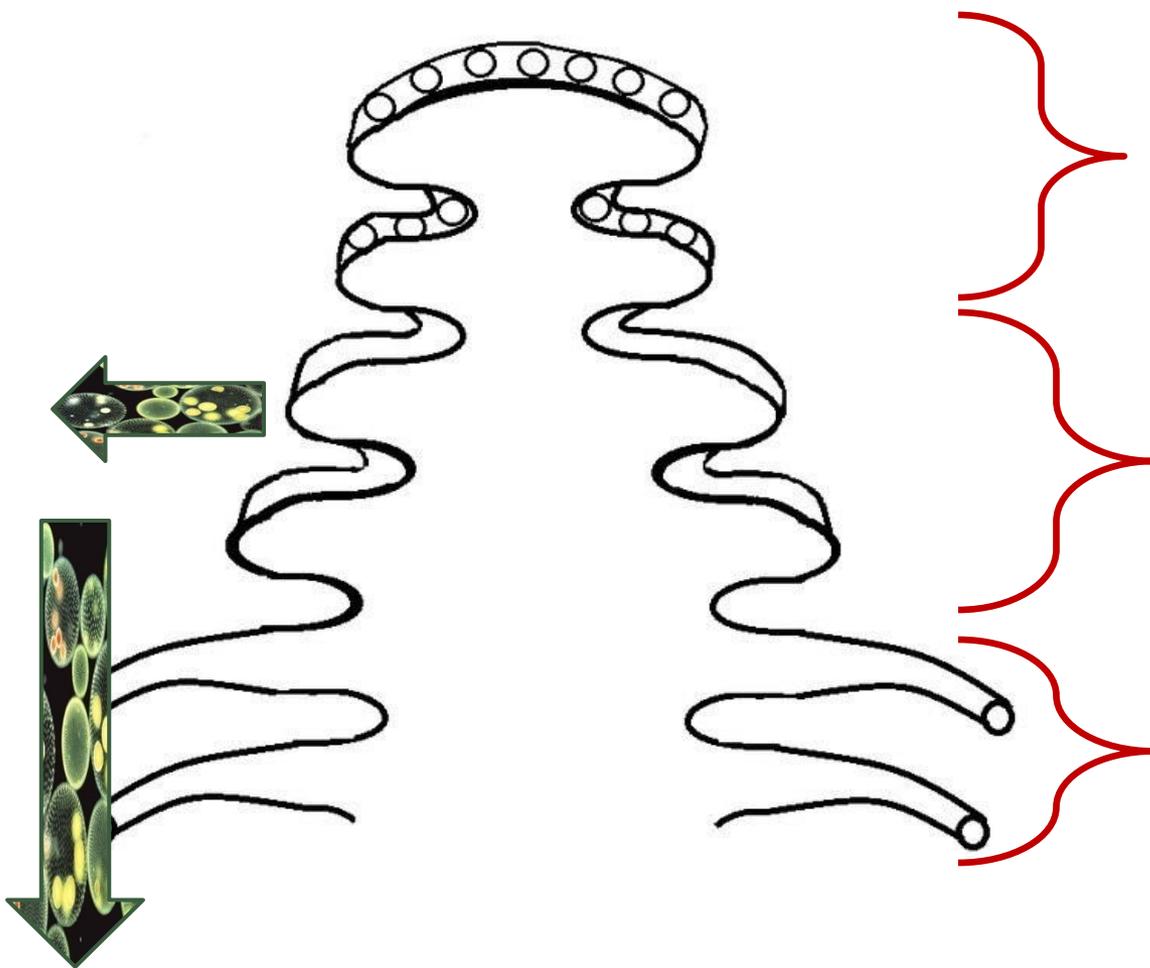


Транскрипция – матричный процесс, в результате которого с ДНК-матрицы образуется РНК



Трансляция – процесс пластического обмена, т.е. ассимиляция. Трансляция – матричный процесс, происходящий по правилу комплементарности в направлении $5' \rightarrow 3'$, и при этом белок строится от N-конца к C-концу.

ЭПС – мембранный органоид клетки, образован мембранными цистернами и канальцами. Представляет собой единую сеть, разделенную на компартменты. Функционально делится на три отдела.

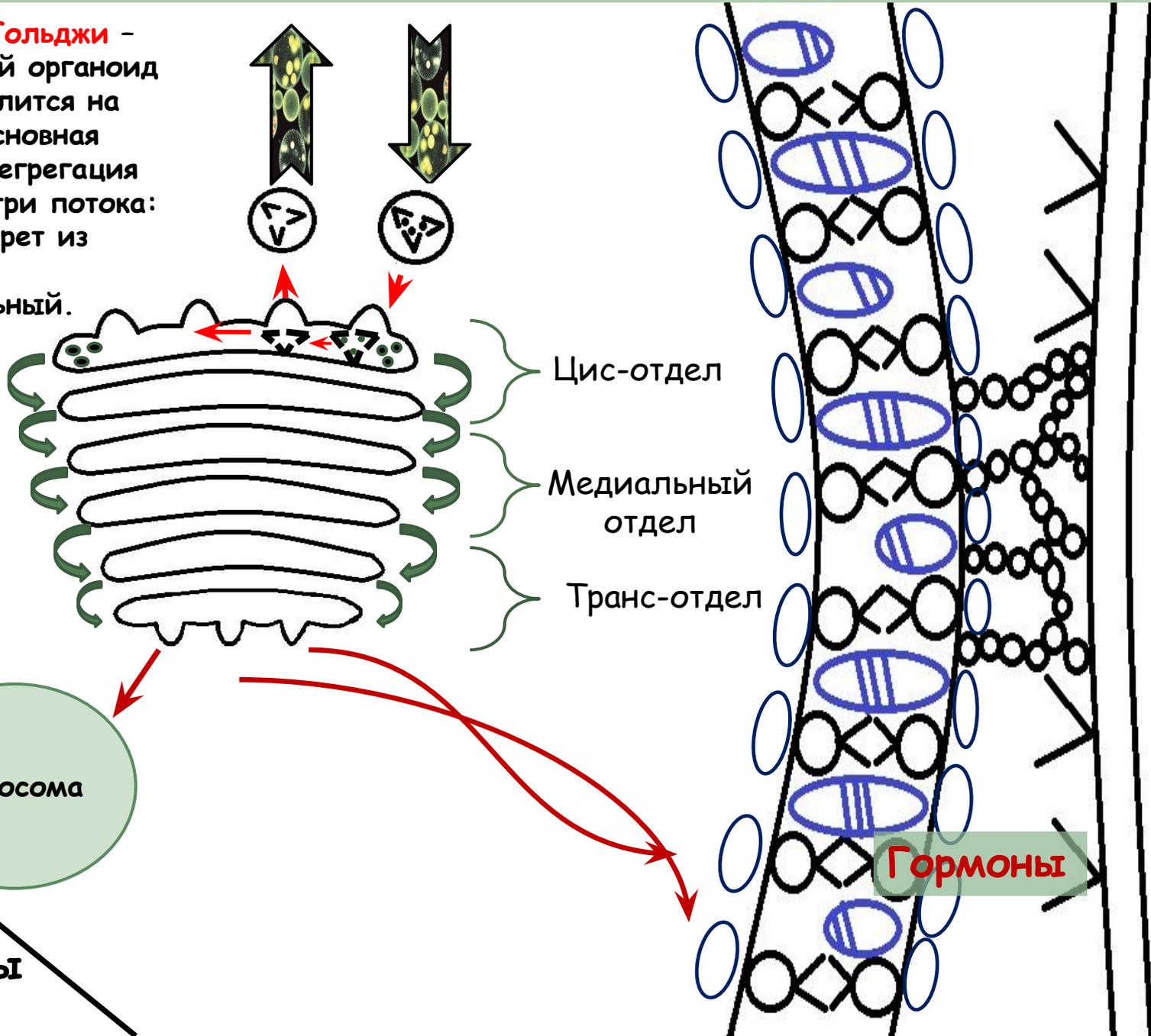


Шероховатая ЭПС. Функция – сегрегация и транспорт белков, синтезированных на рибосоме.

Промежуточная ЭПС. Сюда поступают все интернальные белки, они упаковываются в мембранные пузырьки и транспортируются к комплексу Гольджи с помощью ТТС.

Гладкая ЭПС. Функции: синтез мембранных и немембранных липидов; участвует в синтезе стероидных гормонов; регулирует уровень Ca^{2+} в гиалоплазме; участвует в детоксикации лекарственных препаратов и в метаболизме гликогена.

Комплекс Гольджи – мембранный органоид клетки. Делится на отделы. Основная функция: сегрегация белков на три потока: в ПТАК, секрет из клетки; лизосомальный.



Лизосома

Цис-отдел

Медиальный
отдел

Транс-отдел

Гормоны

Гидролазы

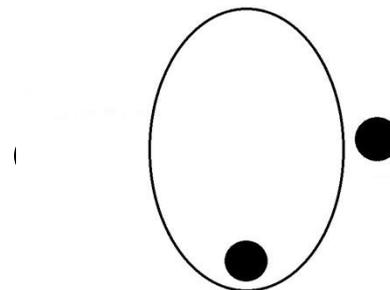
Другие способы передачи информации

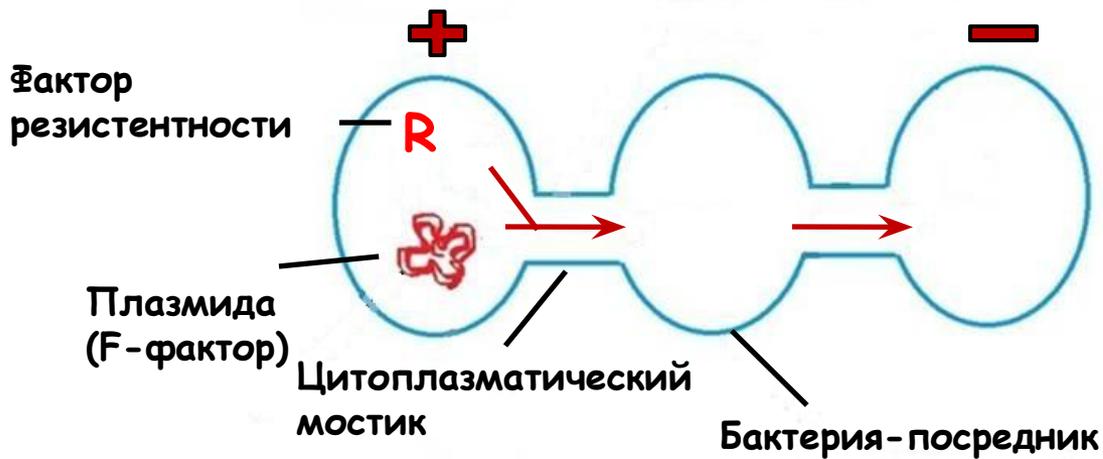


ВИЧ – РНК-содержащий вирус.
Является ретровирусом.
Встроившись в ДНК клетка может
неоднократно реплицироваться
вместе с ним.



Также существует ТРАНСЦИТОЗ. Это перенос макромолекул через мембрану.



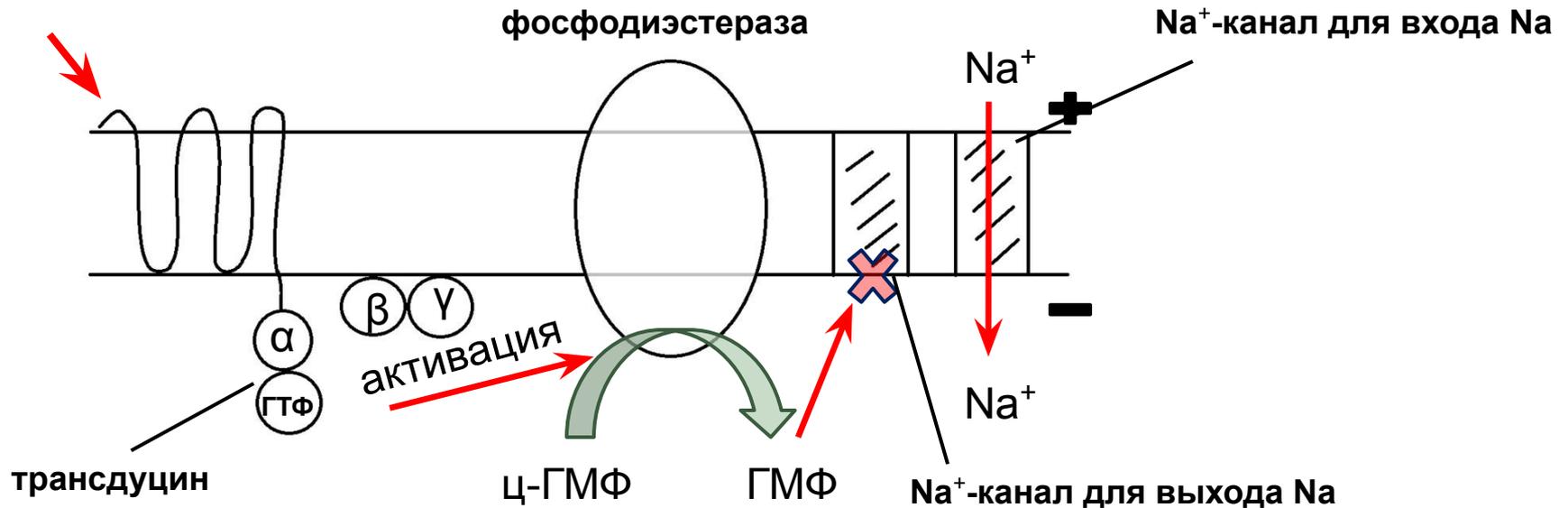


Конъюгация – один из способов обмена генетической информацией у бактерий без увеличения числа потомков.

Конъюгация – временное объединение особей в пару. Между клетками образуется цитоплазматический мостик, по которому могут перемещаться различные вещества. У бактерий различают плюс- и минус-клетки. Они образуют штаммы. У плюс-клеток имеется плазмида (F-фактор). Объединение всегда происходит между + и - клетками. Когда плазмиды реплицируются, то одна из двух может переместиться в соседнюю клетку, и обе станут +. F-фактор может переместиться и без репликации, тогда произойдет смена знака. Другим примером является передача R-фактора (фактор резистентности к антибиотикам).

Работа палочек и колбочек

СВЕТ

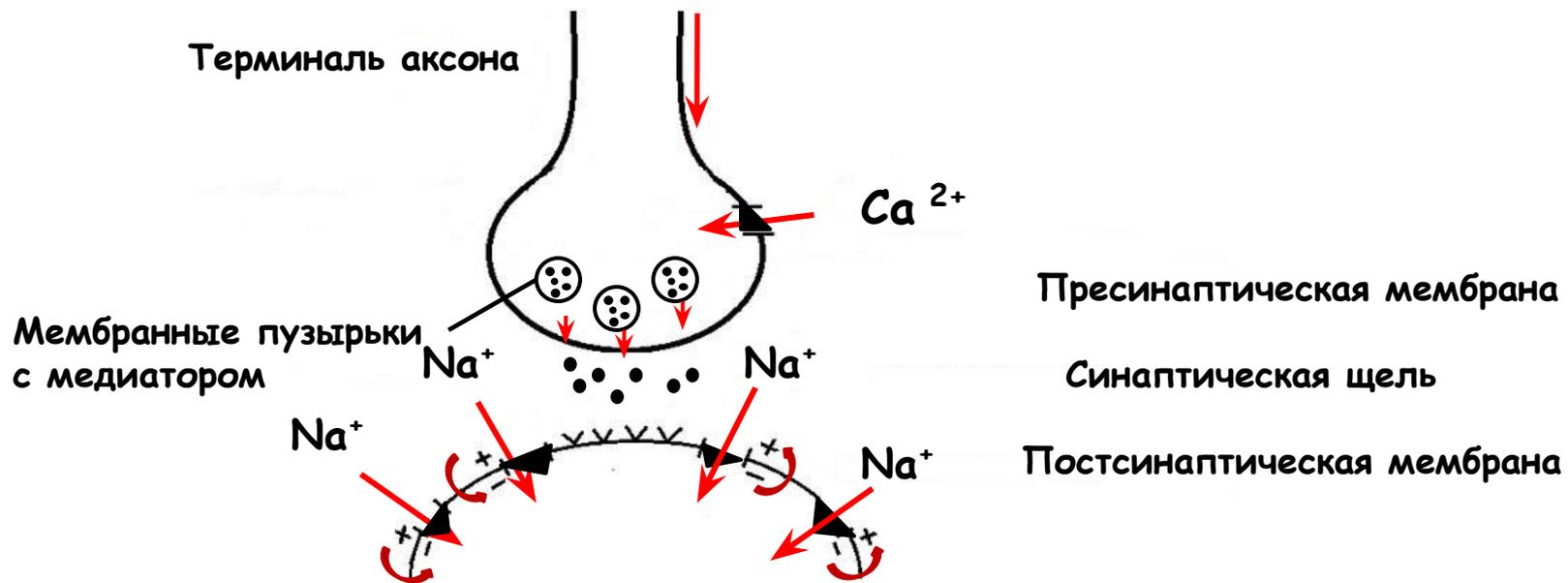


Свет воздействует на палочку и родопсин расщепляется на фоторецепторный белок опсин и пигмент ретиналь. Опсин воспринимает квант света. Сигнал передается на G-белок, он называется трансдуцин. В комплексе с ГТФ он воздействует на фосфодиэстеразу, она преобразует ц-ГМФ в ГМФ. В результате Na⁺ каналы закрываются и Na⁺, который вошел до этого не может выйти. Возникает мощный МПД, т.е. гиперполяризация, и глаз воспринимает свет.

Сигнал



На клетку приходит импульс, открываются Na^+ -каналы, Na^+ входит, происходит деполяризация, возникает МПД, включается Na^+/K^+ -насос и начинает откачивать Na^+ , но часть Na^+ проходит в следующую клетку и т.д. В электрических синапсах сигнал проходит быстро, но не регулируется и постепенно затухает.



Сигнал приходит на терминаль аксона. Открываются потенциалчувствительные Ca^{2+} - каналы, Ca^{2+} входит в клетку и активирует ТТС, которая транспортирует мембранные пузырьки с медиатором к плазмалемме, далее медиатор экзоцитируется в синаптическую щель, где он воздействует на рецепторы постсинаптической мембраны. В результате открываются хемочувствительные каналы для Na^+ , он входит в клетку, происходит деполяризация мембраны, и возникает МПД. Сразу начинает работать Na^+/K^+ - насос, но возникшее при деполяризации поле воздействует на потенциалчувствительные каналы для Na^+ , он вновь входит в клетку, и это усиливает деполяризацию.