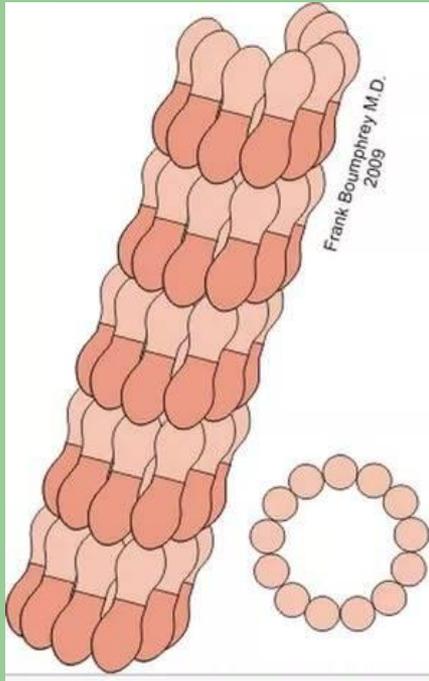
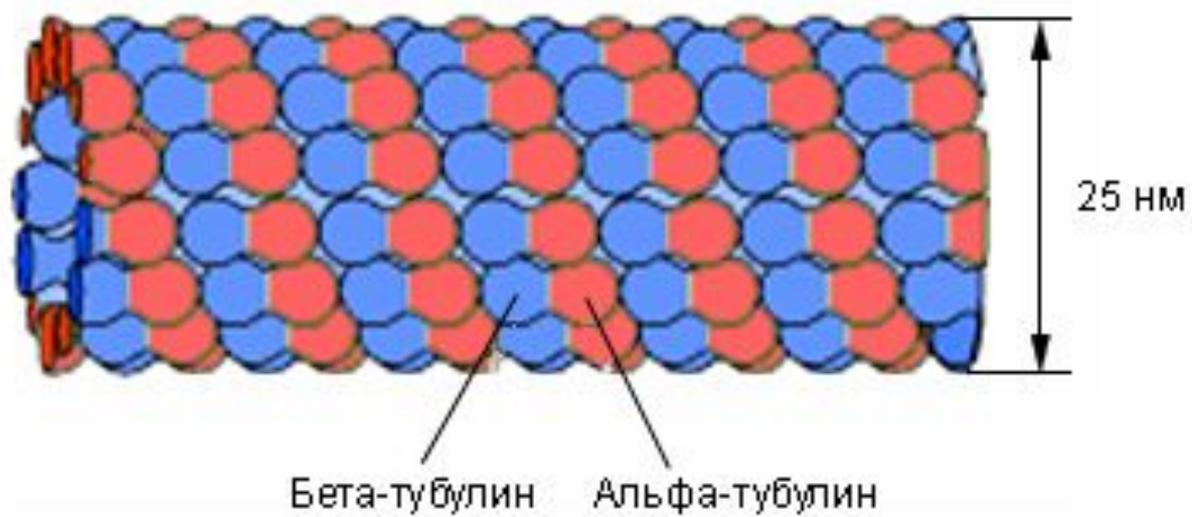
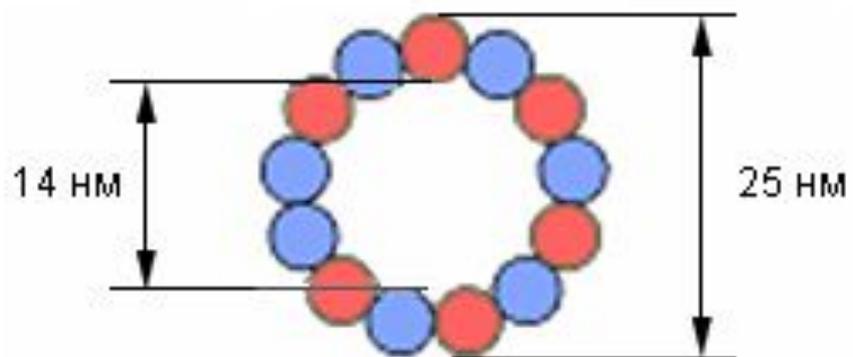


Микротрубочки



Автор: Жуйкова Наталья
Гр.04212-ДБ

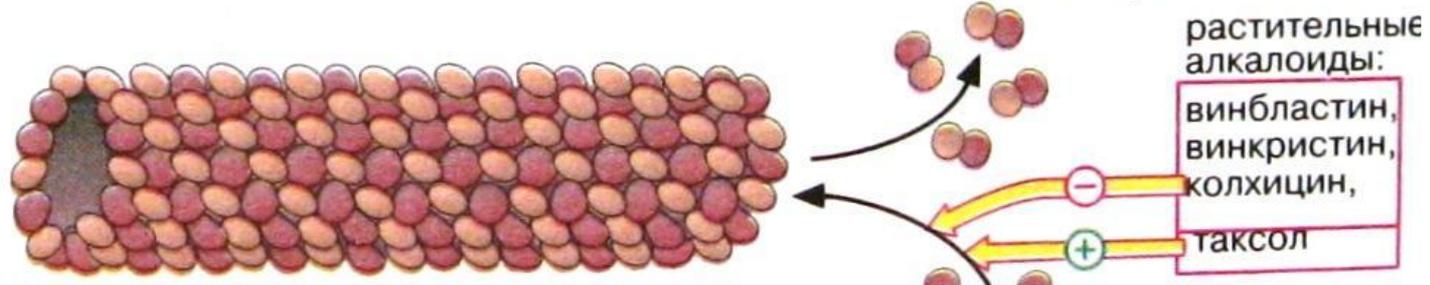
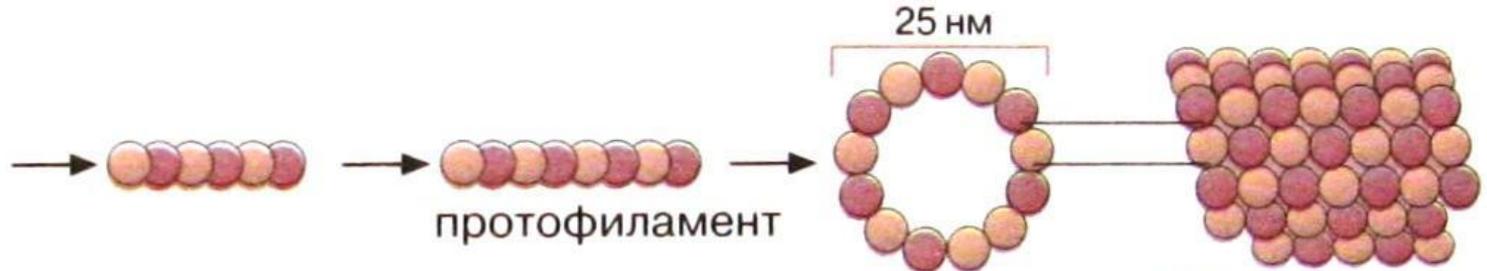


[]

$\alpha \beta$

[]

[]

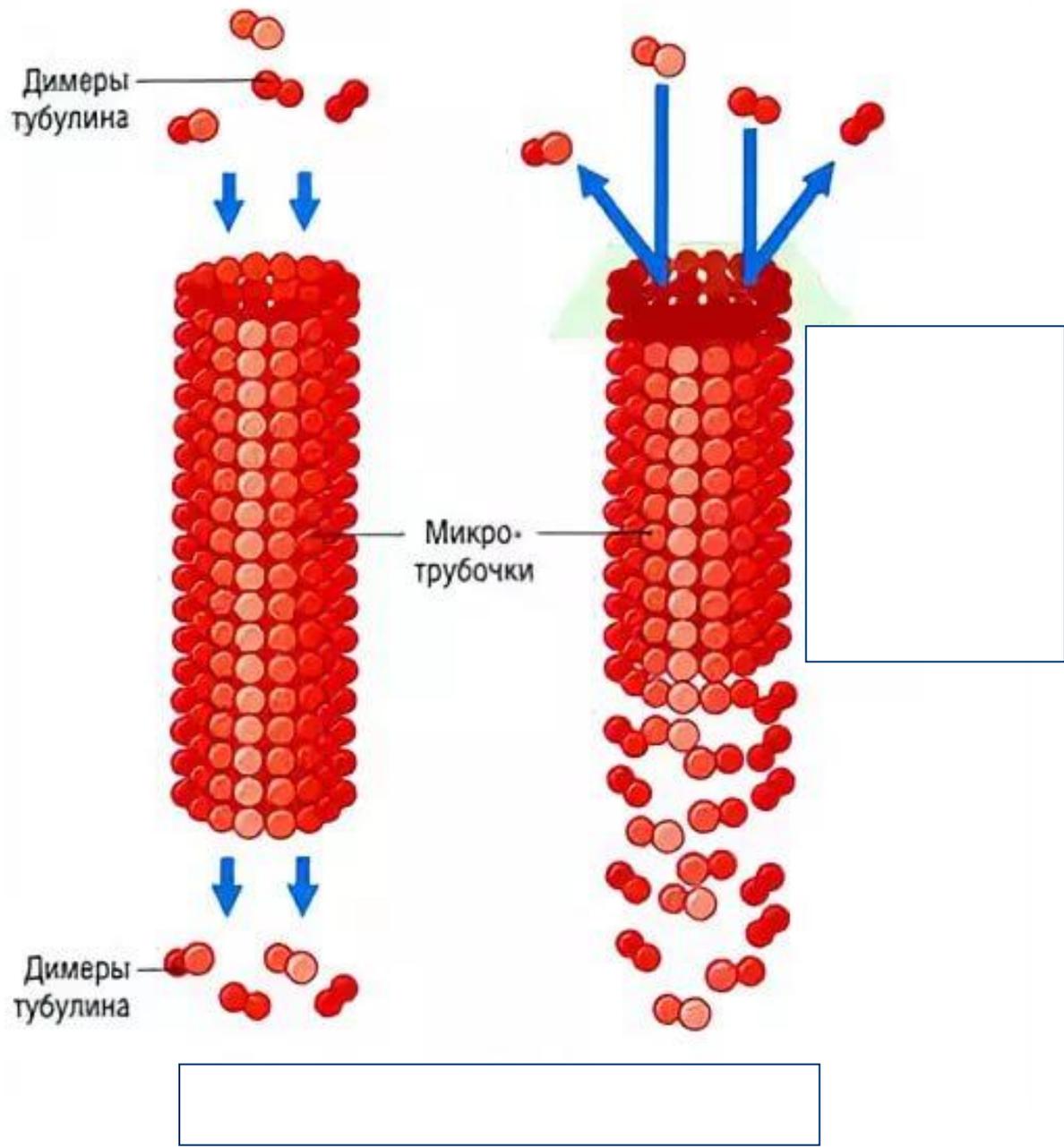


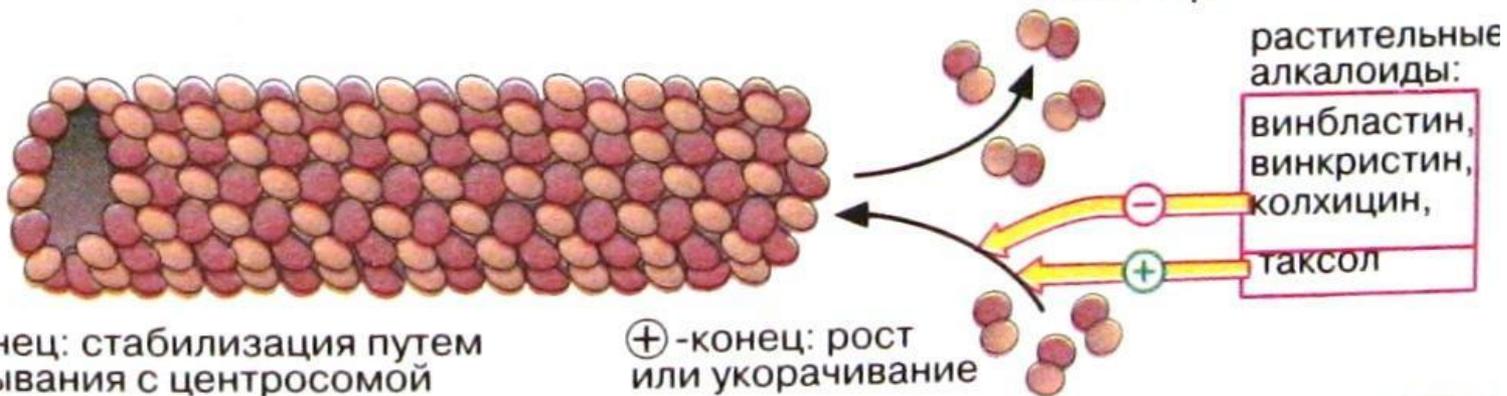
⊖-конец: стабилизация путем связывания с центросомой

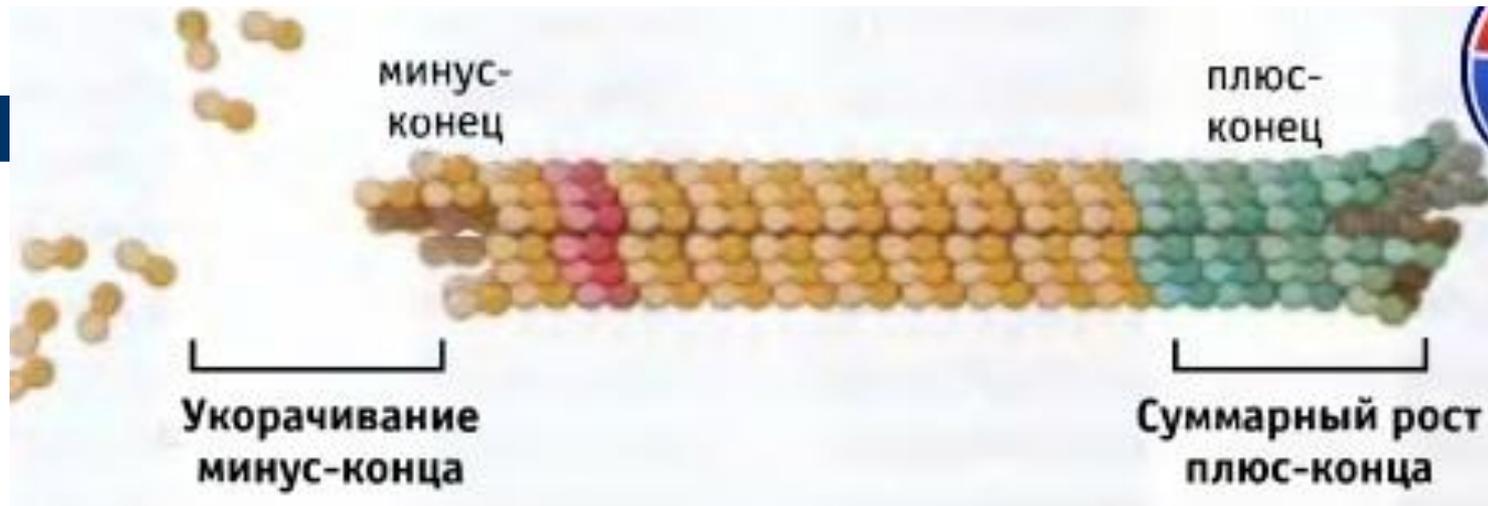
⊕-конец: рост или укорачивание

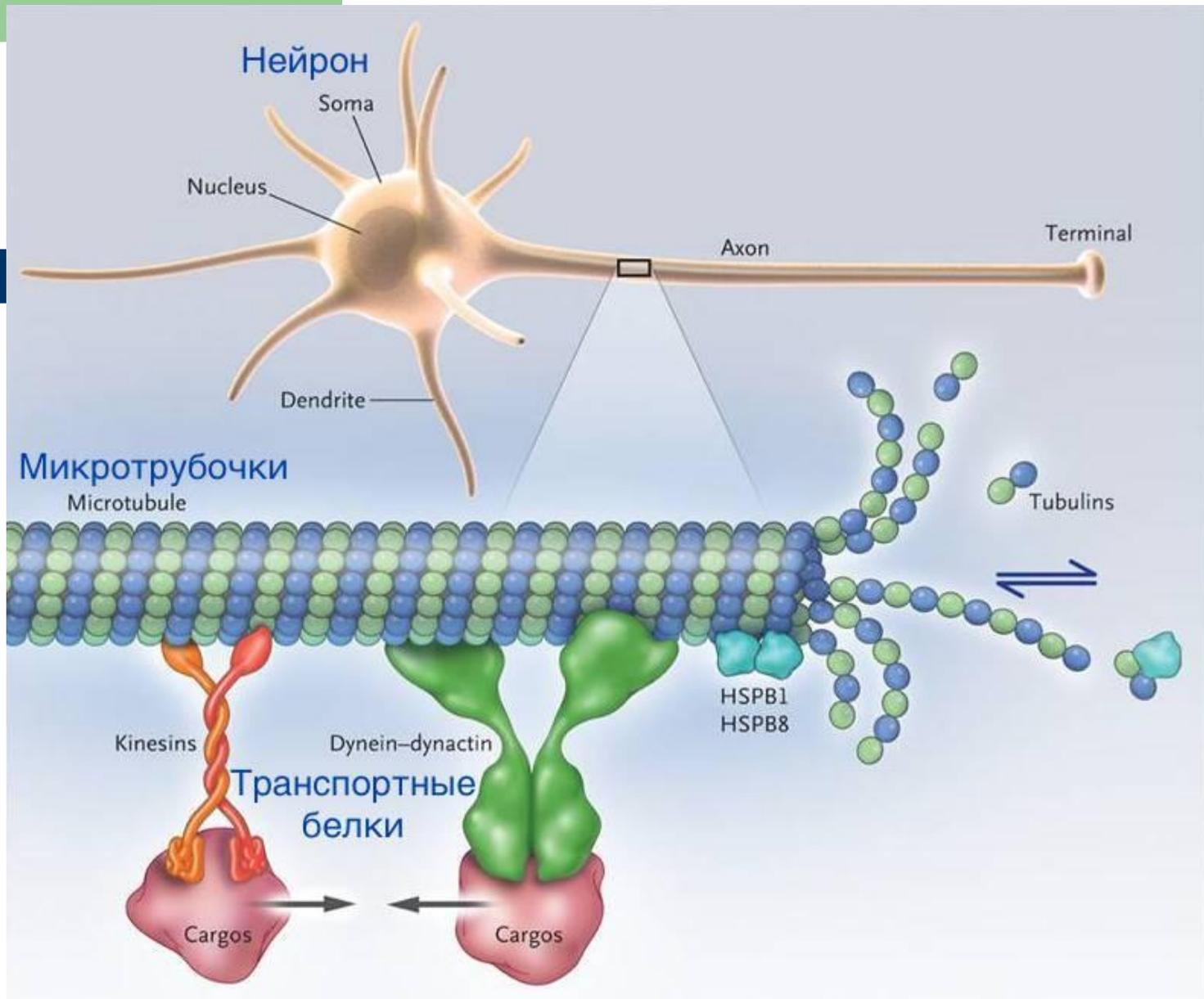
Фазы образования микротрубочек:

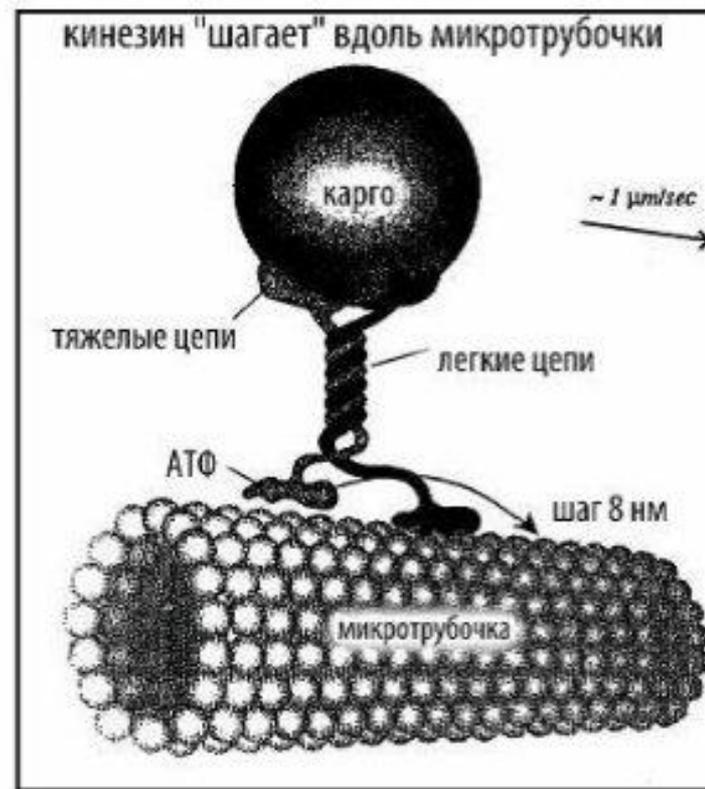
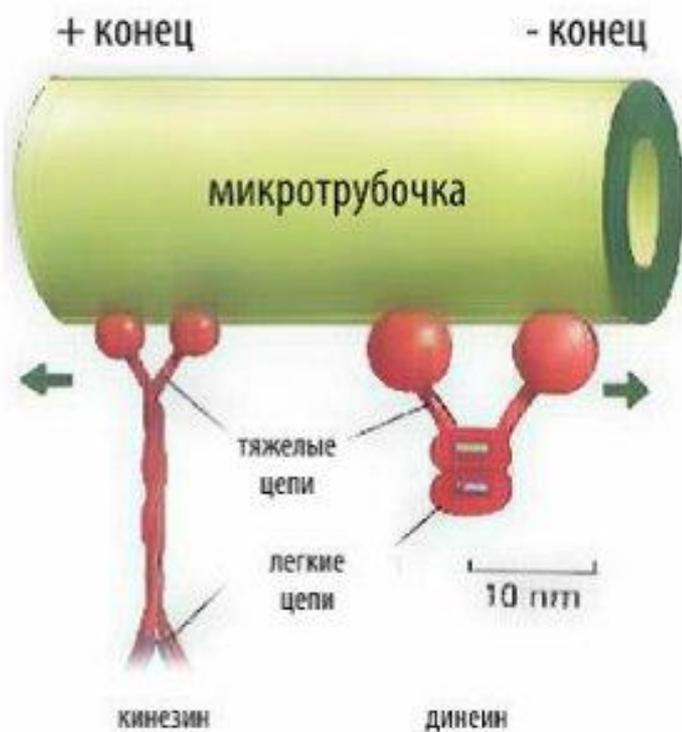
- **замедленная фаза, или нуклеация.** Это этап зарождения микротрубочки, когда молекулы тубулина начинают соединяться в более крупные образования. Такое соединение происходит медленнее, чем присоединение тубулина к уже собранной микротрубочки, поэтому фаза и называется замедленной.
- **фаза полимеризации, или элонгация.** Если концентрация свободного тубулина высока, его полимеризация происходит быстрее, чем деполимеризацию на негативном конце, за счет чего микротрубочки увеличивается. По мере ее роста концентрация тубулина падает до критической и скорость роста замедляется до вступления в следующей фазе;
- **фаза стабильного состояния.** Деполимеризацию уравнивает полимеризацию, и рост микротрубочки останавливается. Лабораторные исследования показывают, что сборка микротрубочек из тубулина происходит только в присутствии гуанозинтрифосфат и ионов магния, оптимально при температуре 37 ° С.











Функции микротрубочек:

- поддержание формы и полярности клетки, распределения ее компонентов,
- обеспечение внутриклеточного транспорта,
- обеспечение движения ресничек, хромосом в митозе (формируют ахроматиновое веретено, необходимое для клеточного деления),
- образование основы других органелл (центриолей, ресничек).

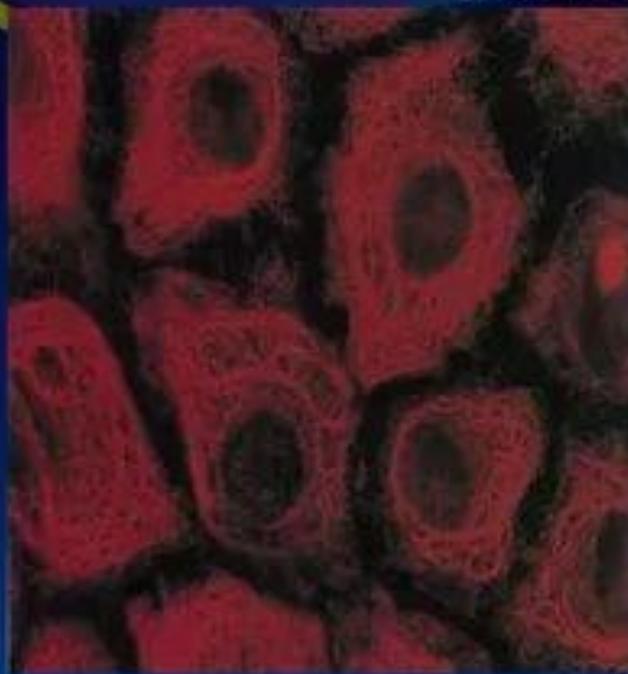
Расположение микротрубочек

Микротрубочки располагаются в цитоплазме в составе нескольких систем:

- в виде отдельных элементов, разбросанных по всей цитоплазме и формирующих сети;
- в пучках, где они связаны тонкими поперечными мостиками (в отростках нейронов, в составе митотического веретена, сперматиды, периферического "кольца" тромбоцитов);
- частично сливаясь друг с другом с формированием пар, или блетов (в аксонеме ресничек и жгутиков), и триплетов (в базальном тельце и центриоли).

Спасибо за внимание!

Микротрубочки



Флуоресцентная микроскопия
Увеличение x 700