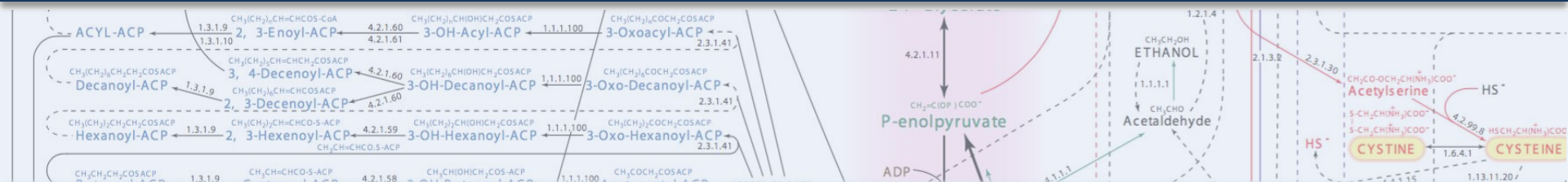
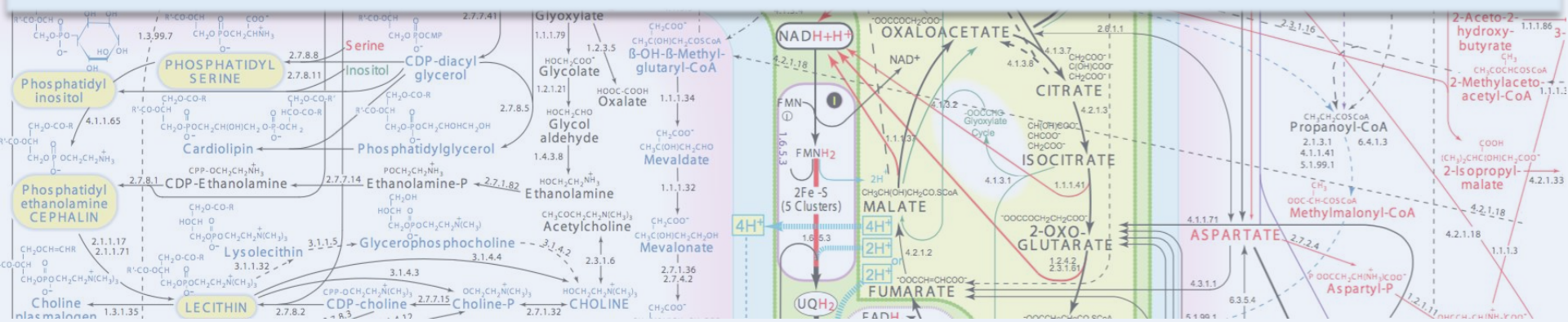


# «Биохимия мембран и клеточных структур»

Курс лекций кафедры фундаментальной медицины и биологии ВолгГМУ для студентов медико-биологического факультета



## Тема лекции: «Цитоскелет».



# План лекции

- Химическая природа и функции цитоскелета
- Микрофиламенты
- Микроворсинки и миофибриллы
- Микротрубочки
- Реснички и жгутики
- Промежуточные филаменты

# Классификация органелл

## Одномембранные

- Плазмалемма
- Эндоплазматический ретикулум (ШЕР и ГЭР)
- Аппарат Гольджи
- Лизосомы
- Эндосомы (фагосомы, пиносомы и опушенные везикулы)
- Секреторные вакуоли и гранулы
- Пероксисомы (микротельца)
- Глиоксисомы (микротельца)
- Сферосомы (олеосомы)
- Вакуоли
- Включения

## Немембранные

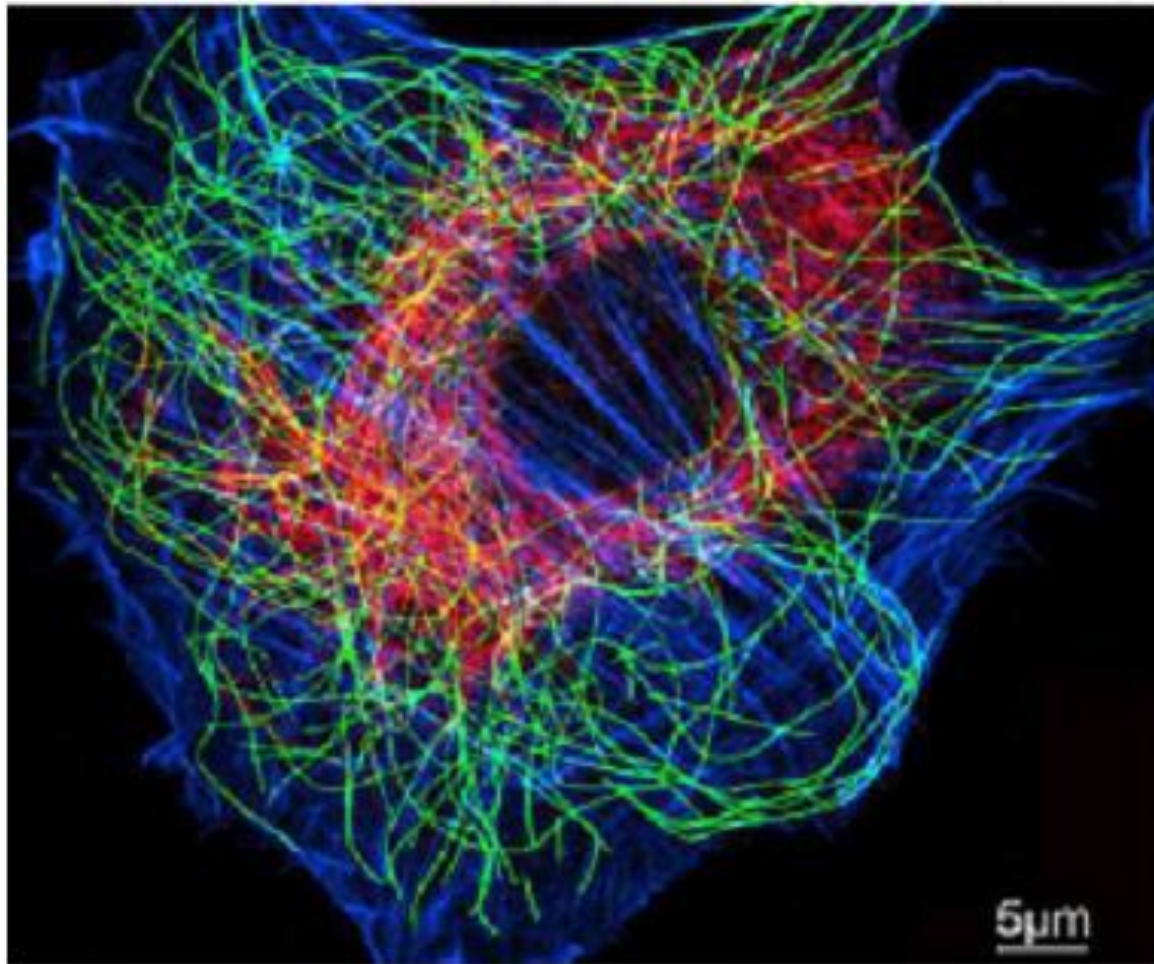
- Цитоскелет – микрофиламенты, микротрубочки и промежуточные филаменты
- Рибосомы
- Клеточная стенка

## Двумембранные

- Митохондрии
- Пластиды (хлоропласты)
- Клеточное ядро

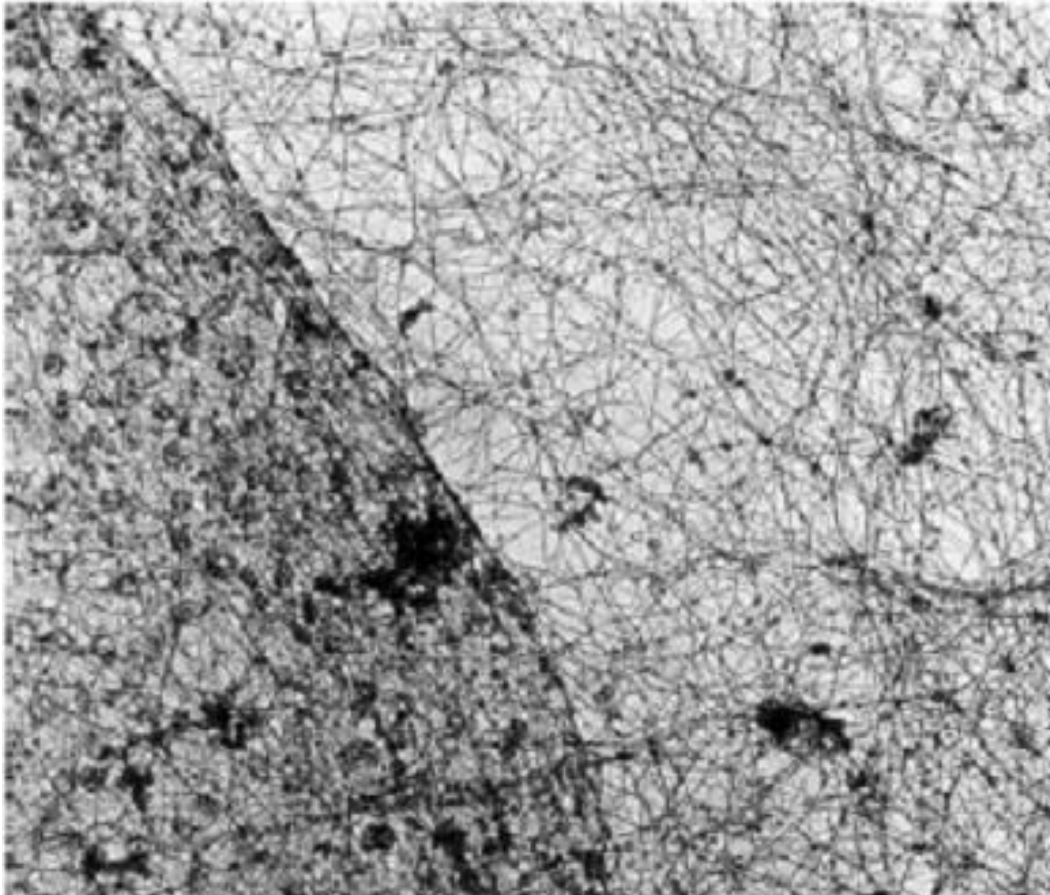


# Цитология цитоскелета



Цитоскелет – это динамическая 3D-сеть из микрофиламентов (синие), микротрубочек (зеленые) и промежуточных филаментов (красные)

# Биохимия цитоскелета

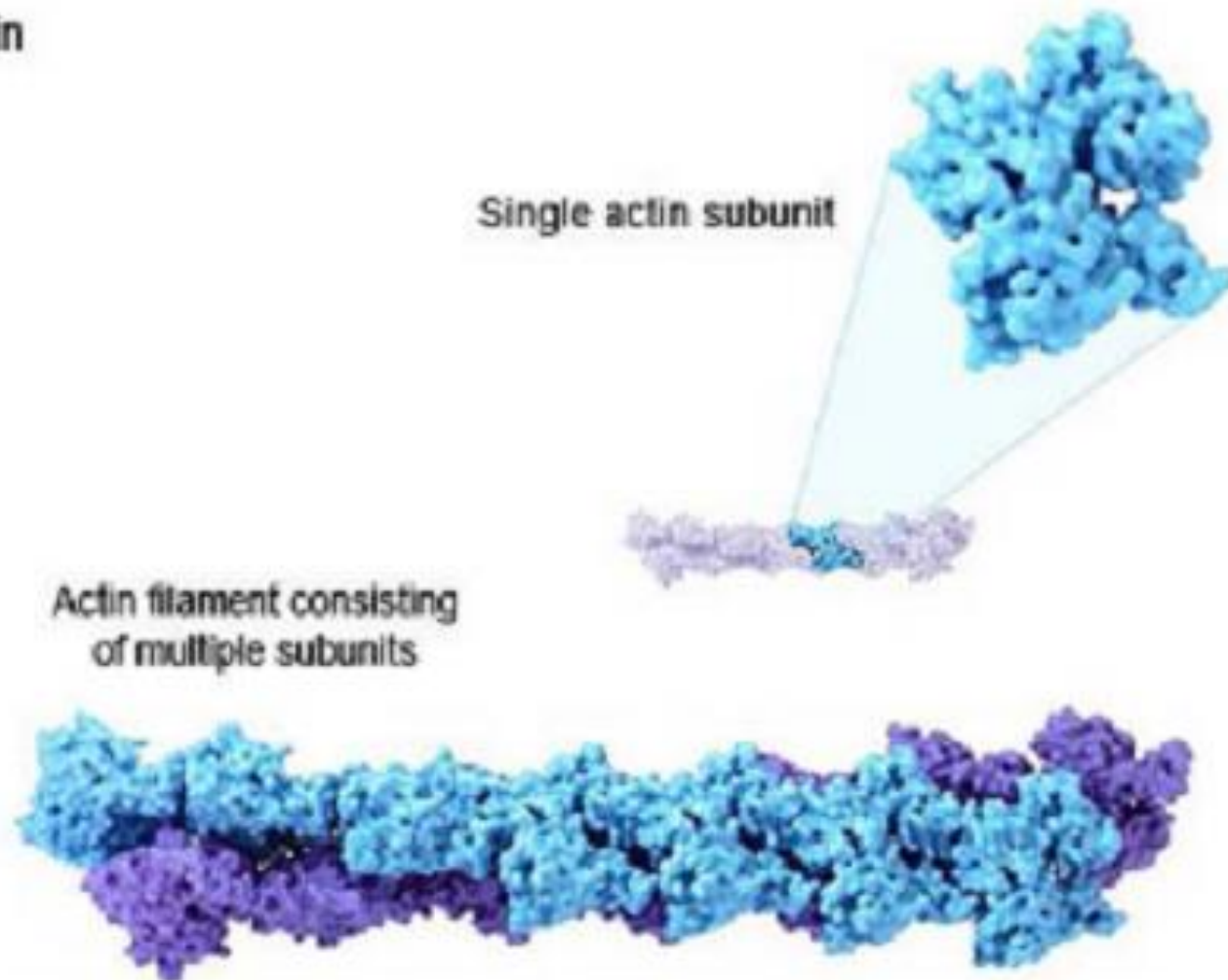


Электронная  
микрофотография  
цитоскелета и  
ядерного матрикса  
фибробласта  
после обработки  
детергентами и  
ДНКазой I.

Ув. x47000

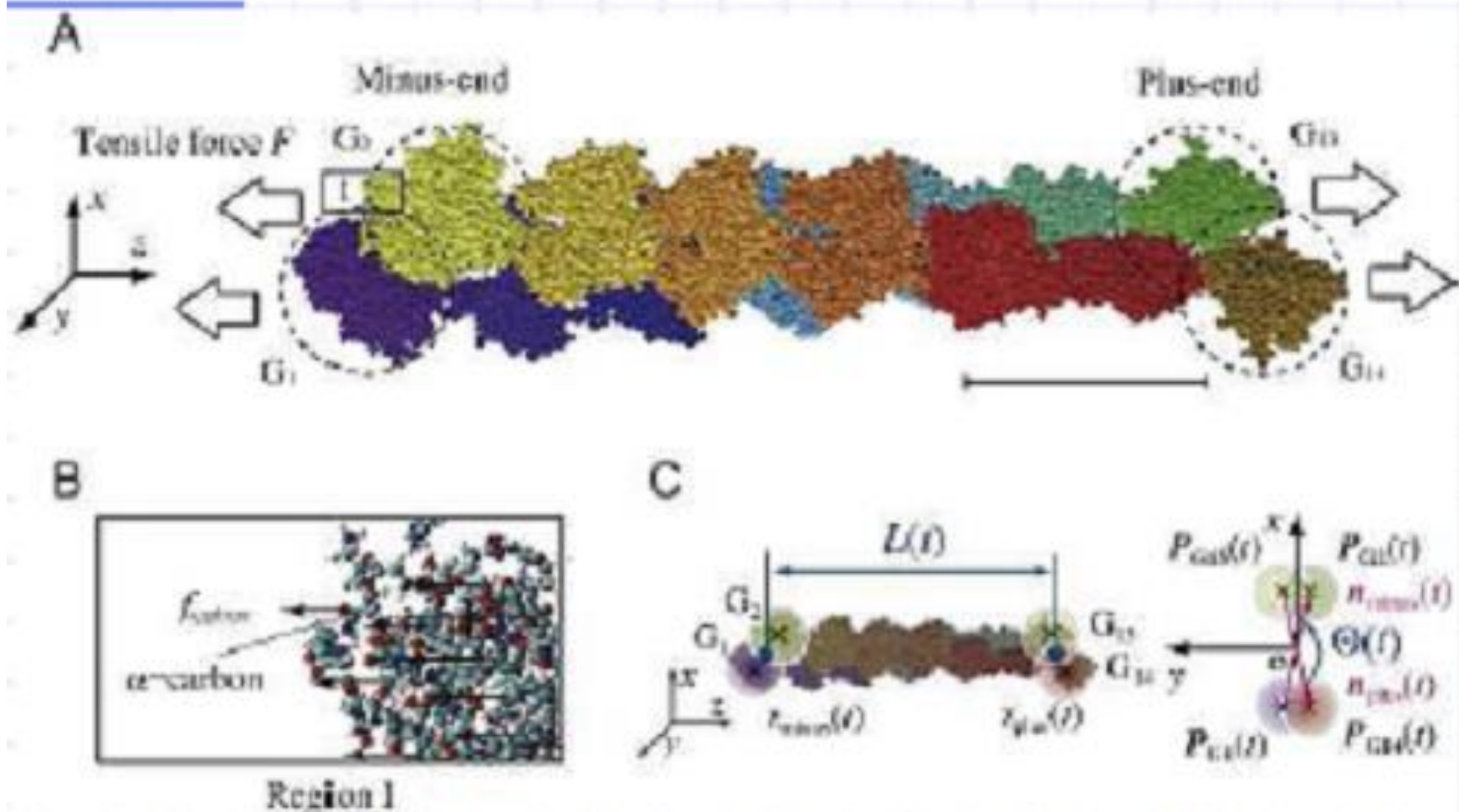
# Микрофиламенты: G- и F-актин

Actin





# Полярность нити F-актина

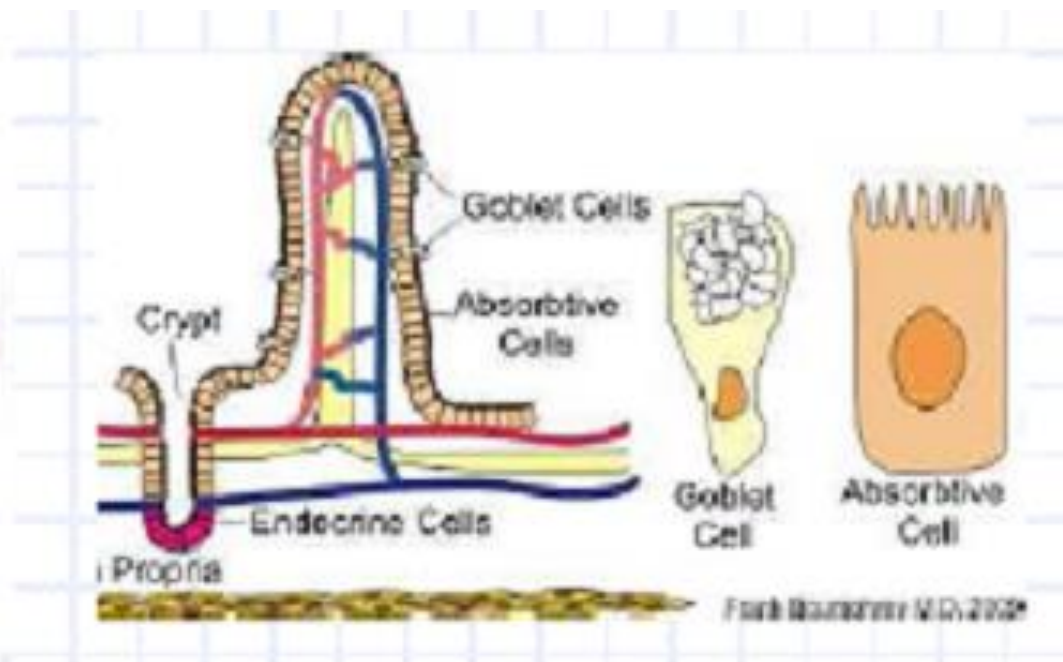


# Связанные с актином белки

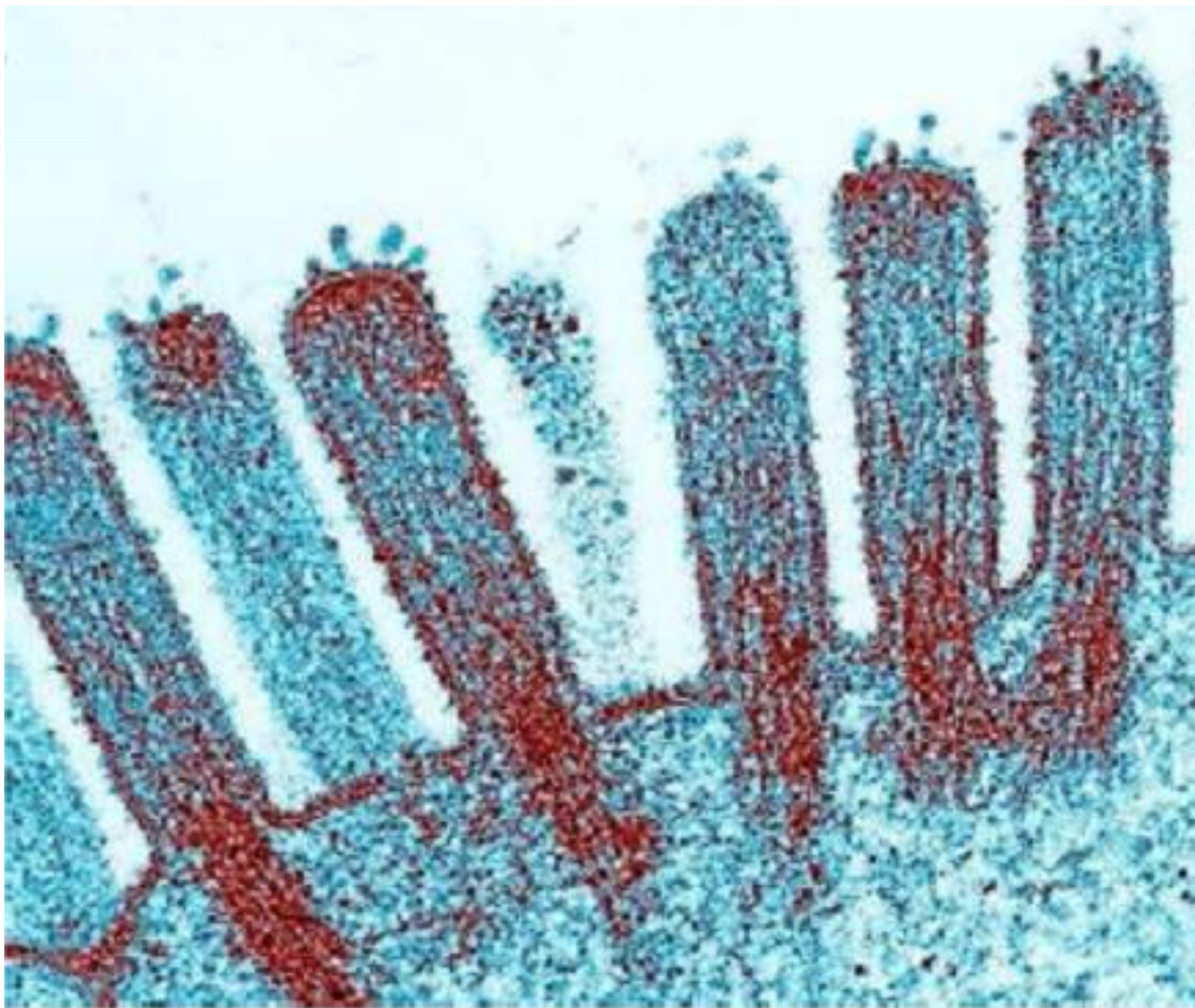
Название	Функция
Профилин	Ca <sup>2+</sup> -зависимое подавление образования тримеров
Фрагмин	Ca <sup>2+</sup> -зависимое подавление элонгации
Виллин	Подавление стыковки фрагментов F-актина
<u>Миозин</u>	Обеспечивает скольжение нитей F-актина
Акументин, бревин	Снижают скорость роста "–" конца
Тропомиозин	Стабилизирует нити F-актина
Северин	Ca <sup>2+</sup> -зависимая фрагментация F-актина
Альфа-актинин	Сшивка и прикрепление к опорным структурам
Фимбрин, фасцин	Сшивка и прикрепление к опорным структурам
Филамин, винкулин	Сшивка и прикрепление к опорным структурам
Анхирин, спектрин	Сшивка и прикрепление к опорным структурам
гельзолин	Диссоциация F-актина на молекулы G-актина



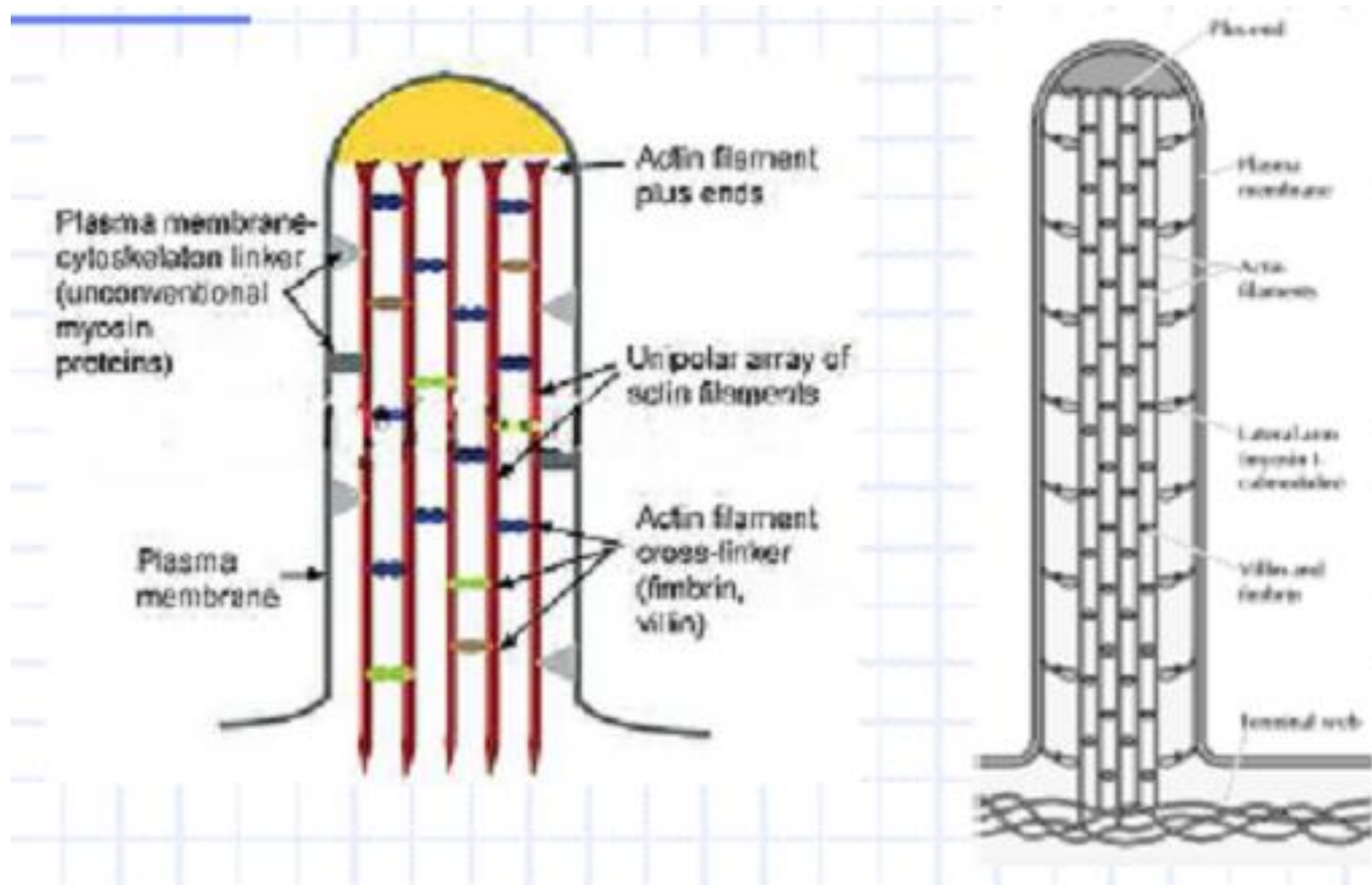
# Ворсинки и микроворсинки



# Микроворсинки

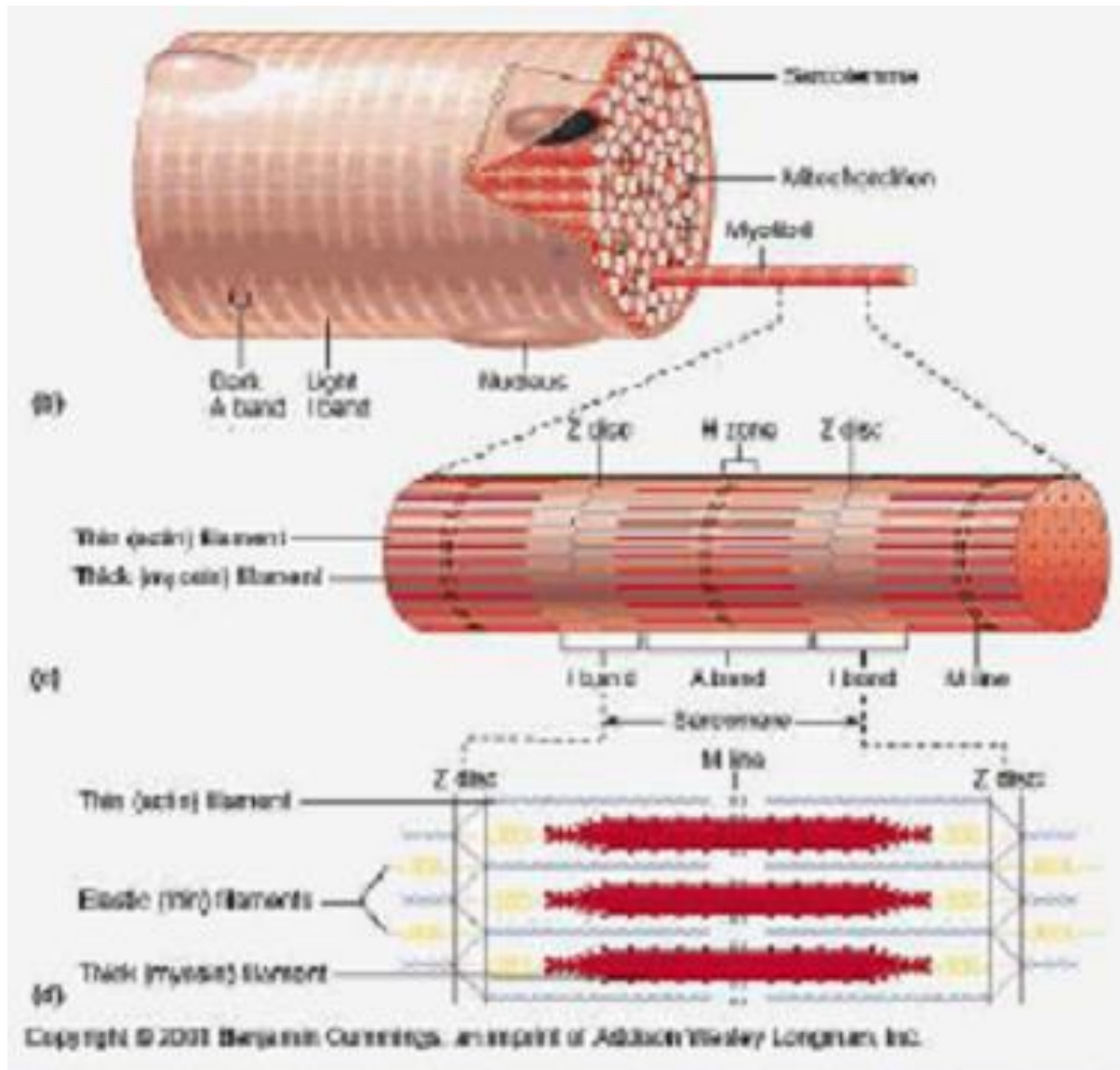


# Структура микроворсинок

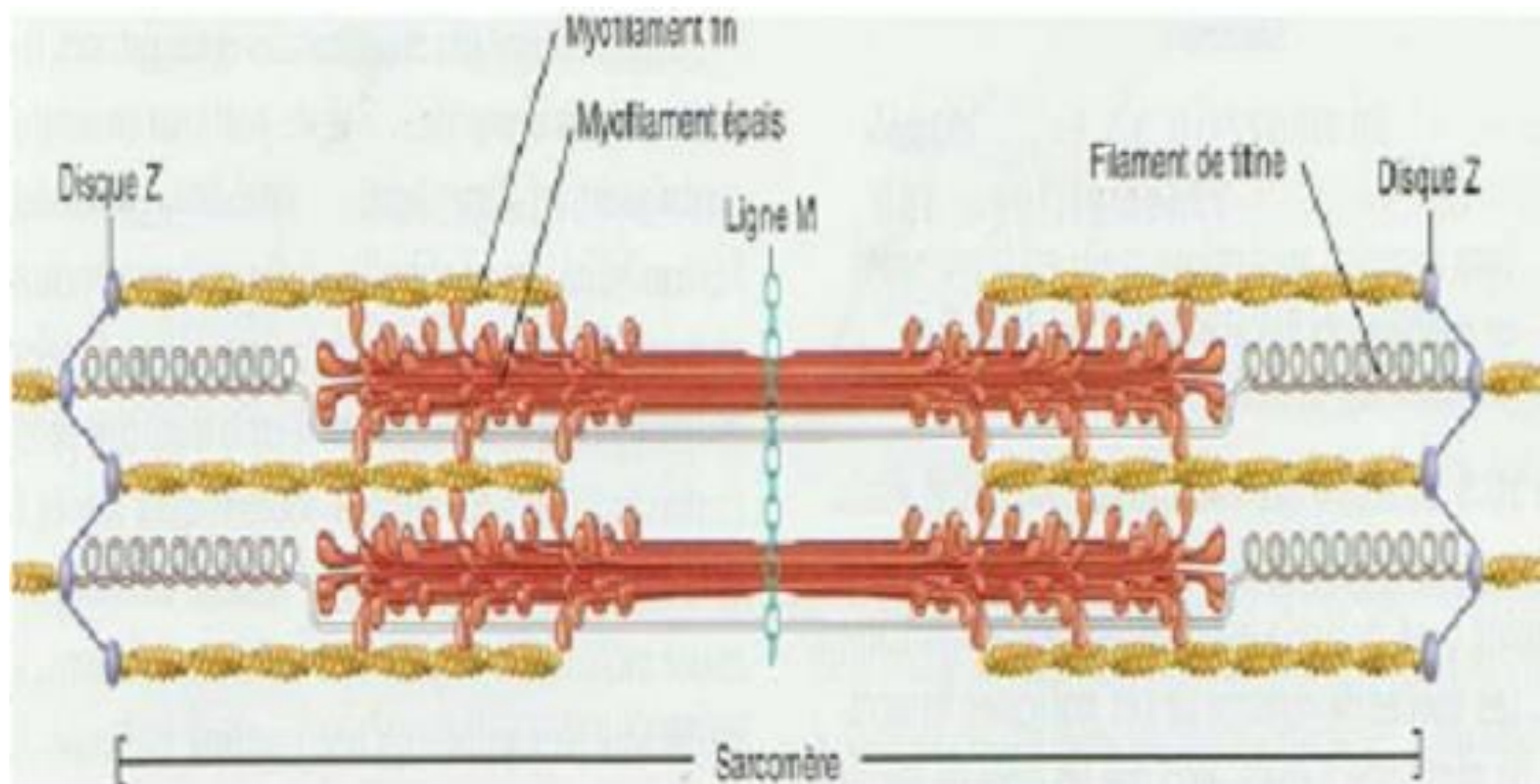




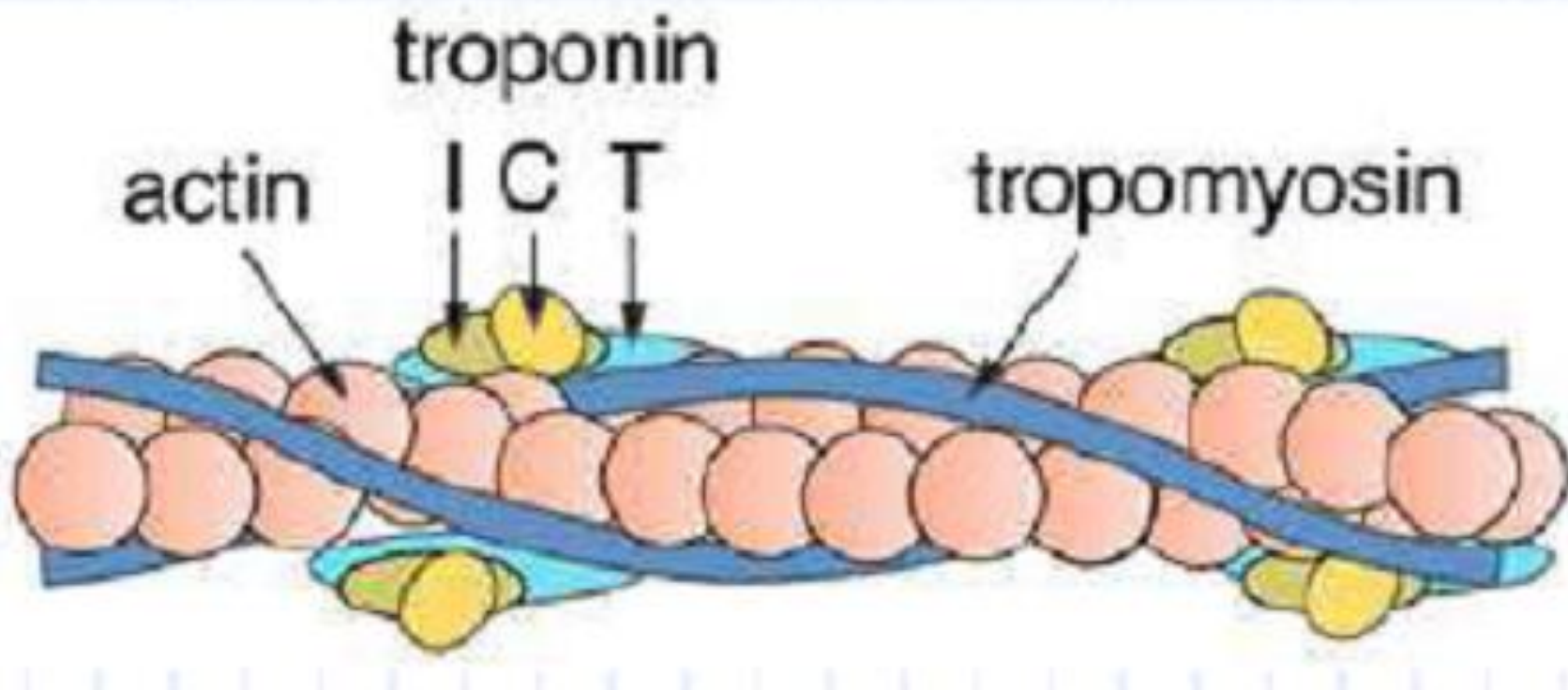
# Миофибриллы



# Саркомер

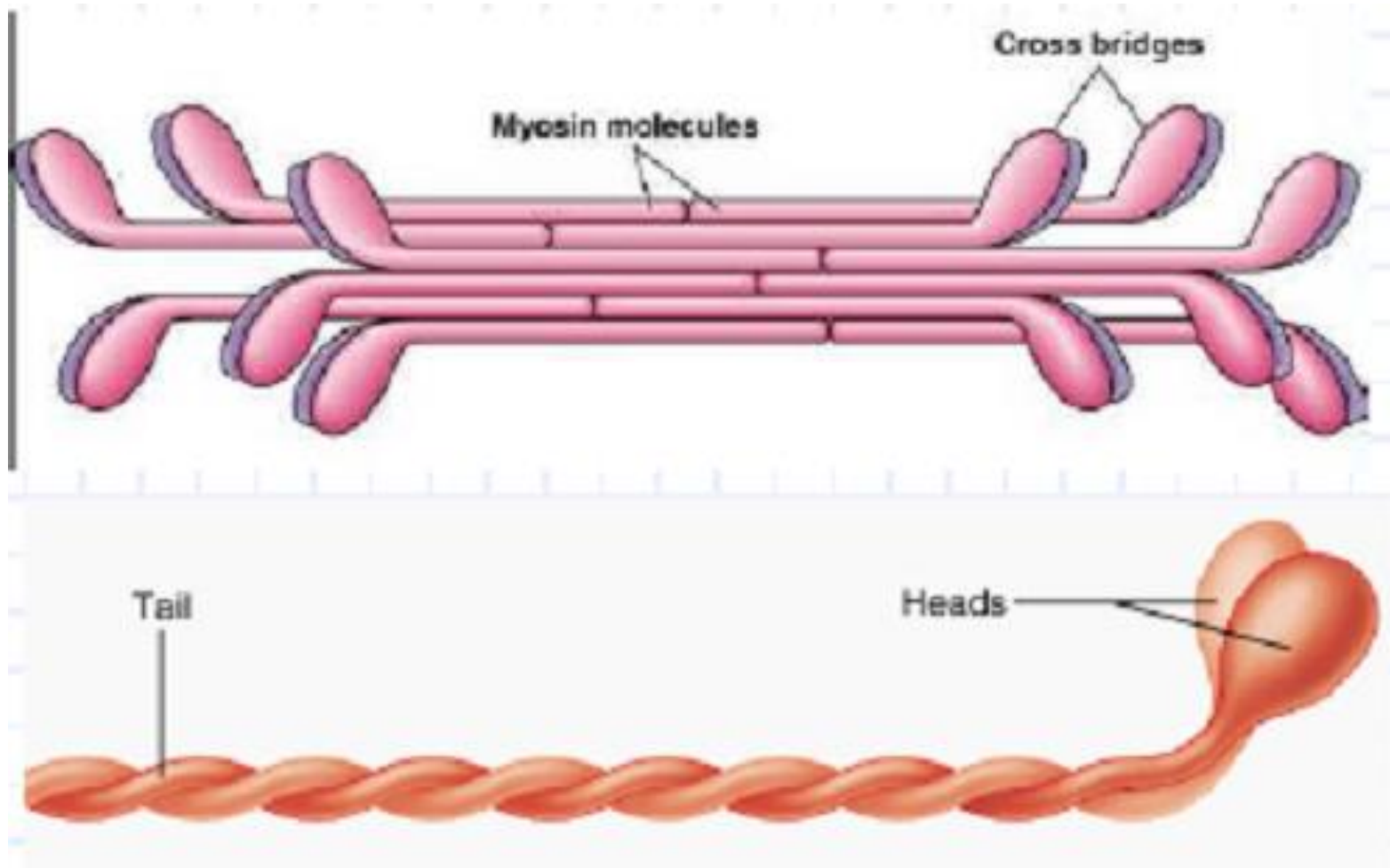


# Тонкие протофиламенты саркомера

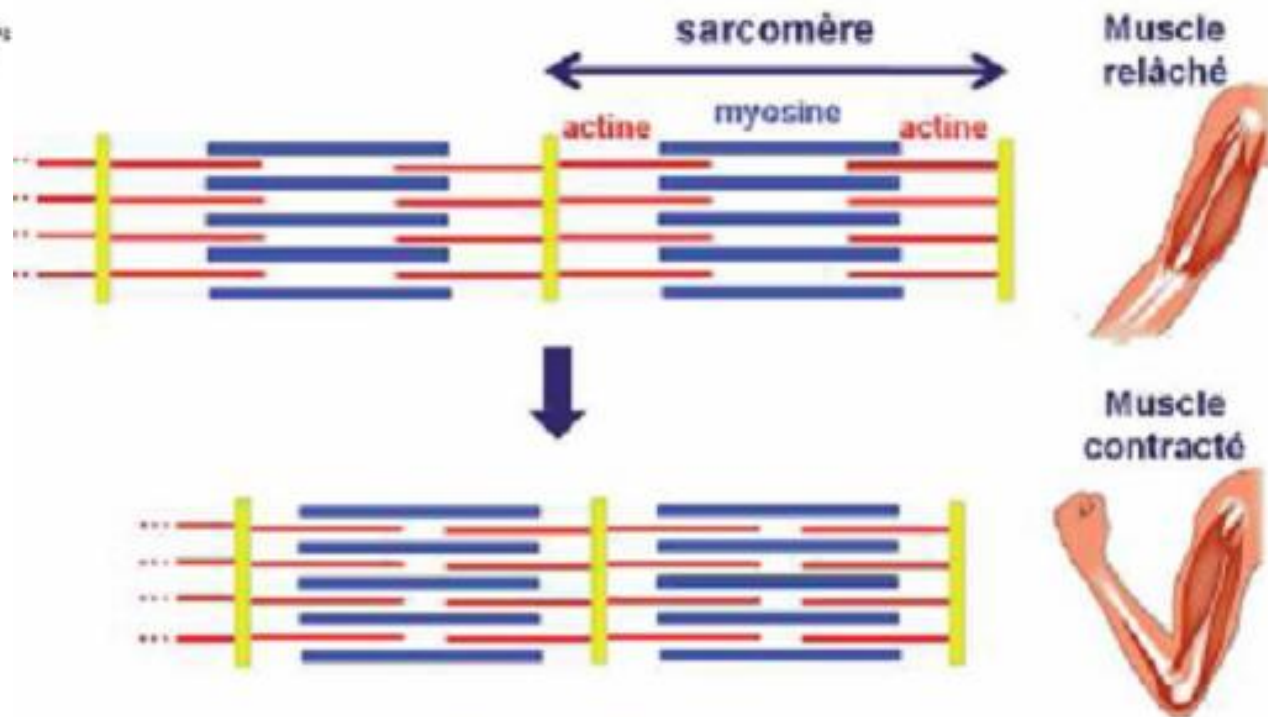
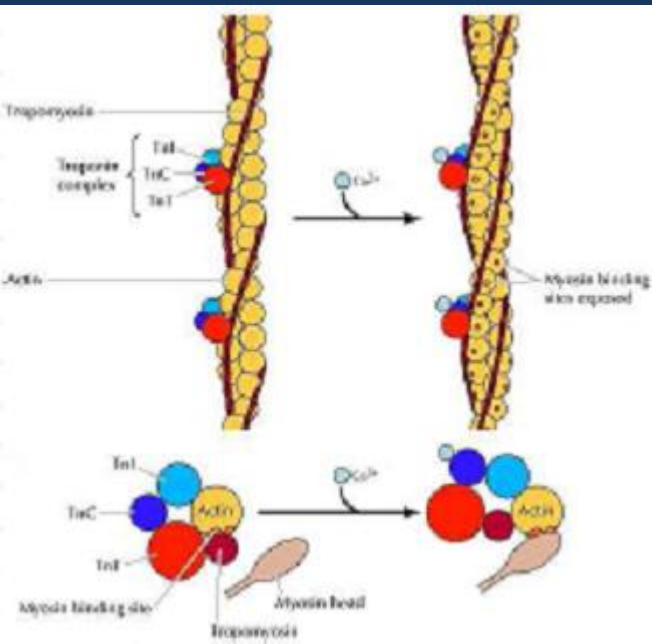




# Толстые протофиламенты саркомера



# Взаимодействие актина и миозина



# Полимеризация тубулина

