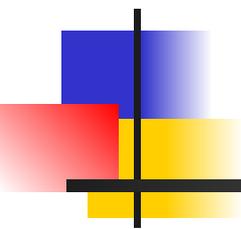
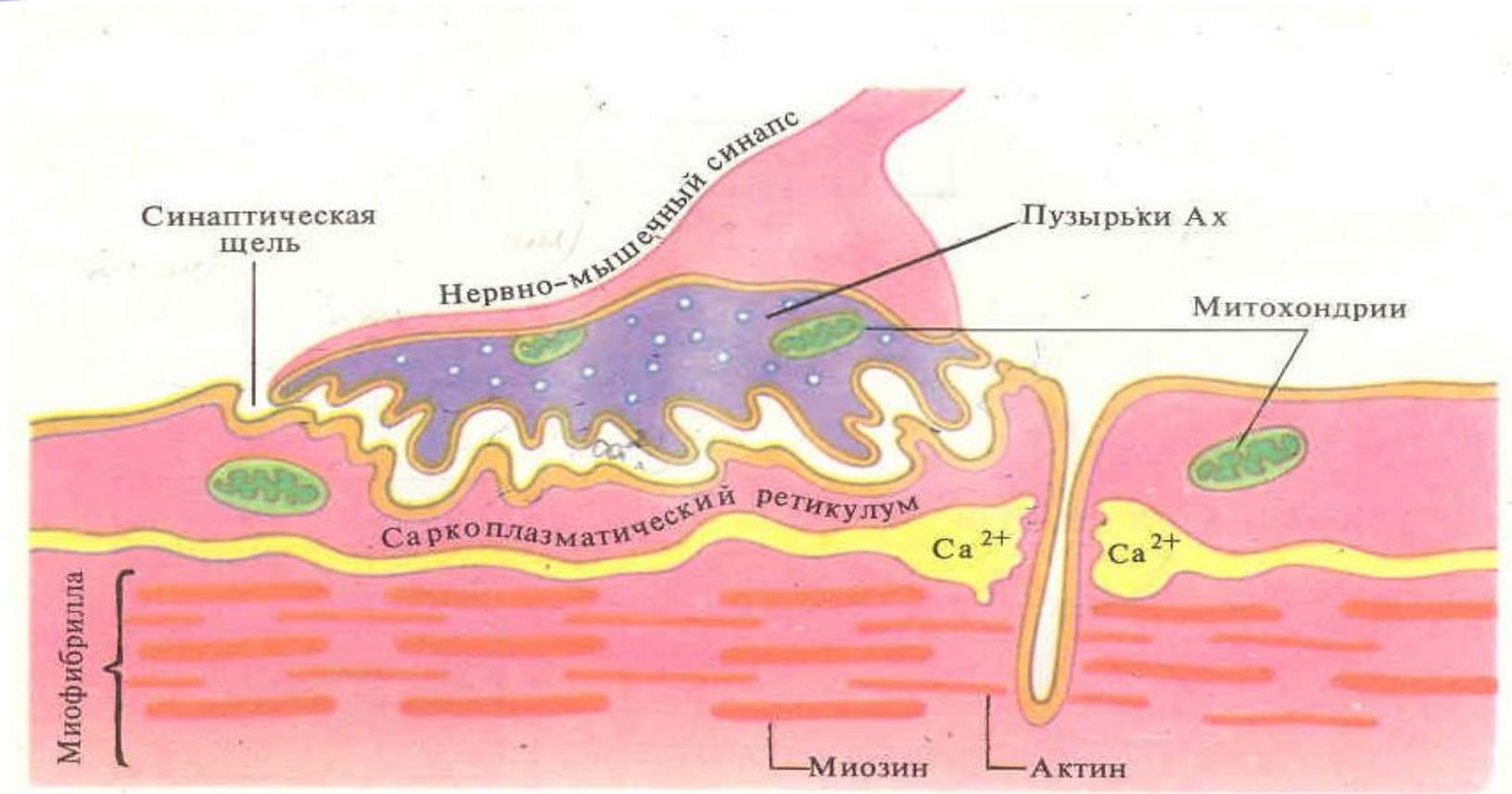


Кафедра нормальной физиологии КрасГМА



**Физиология
мышечного
сокращения**

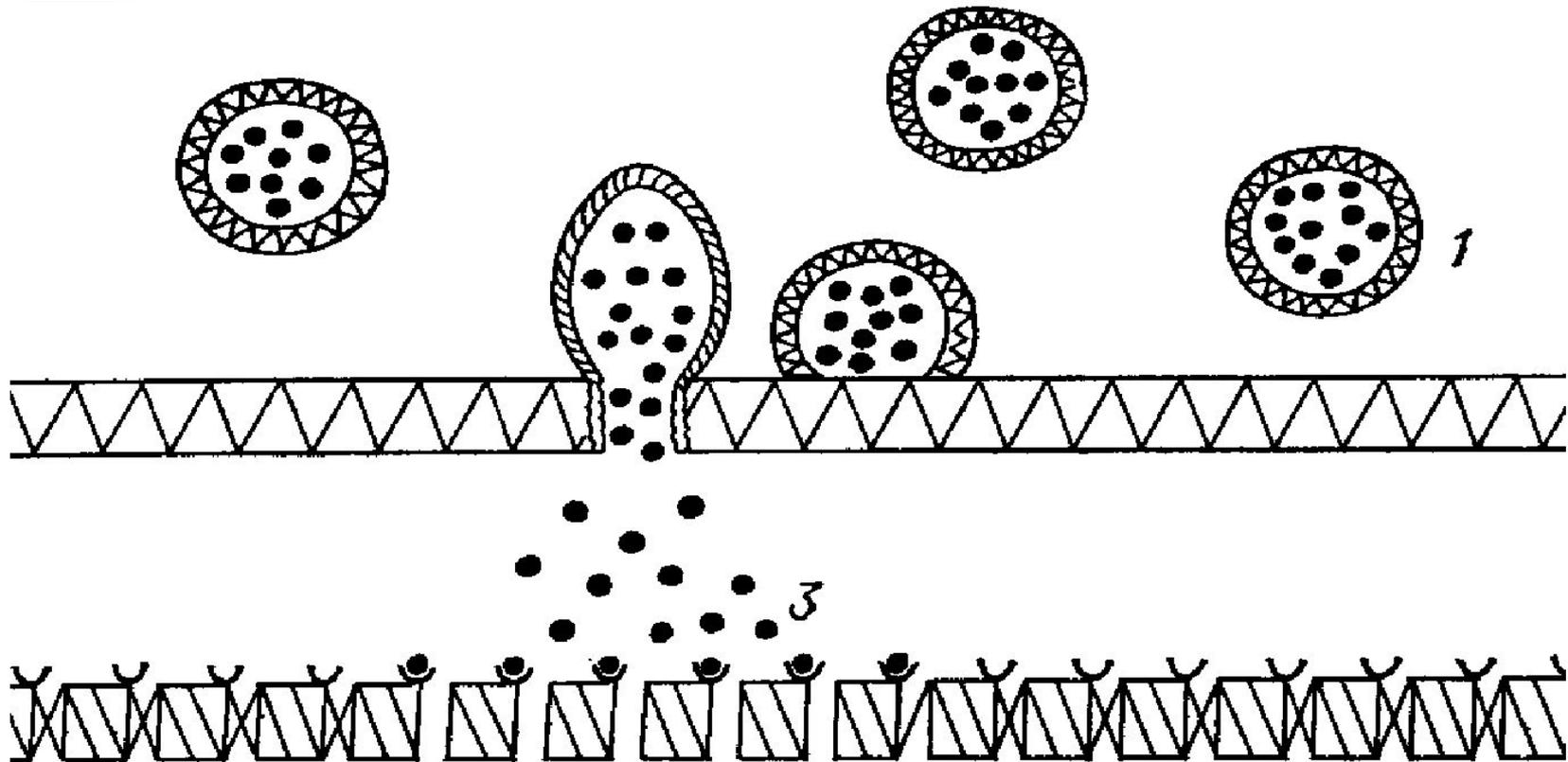
Строение нервно-мышечного синапса



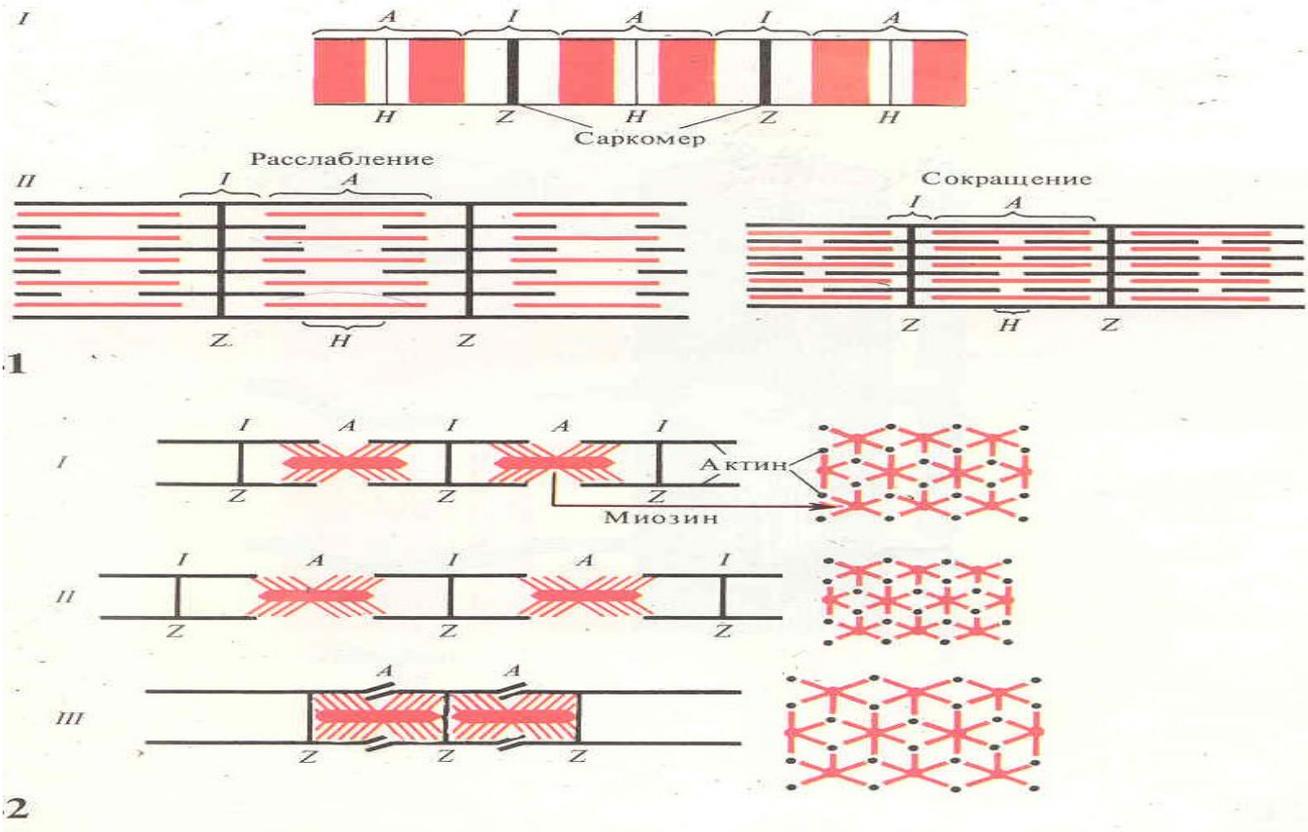
Элементы нервно-мышечного синапса



Процессы в синапсе при возбуждении

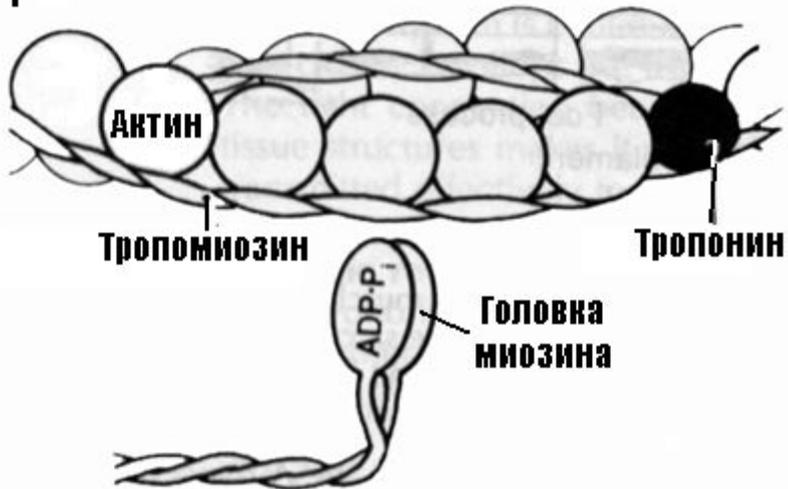


СТРОЕНИЕ МЫШЕЧНОГО ВОЛОКНА И МИОФИБРИЛЛЫ

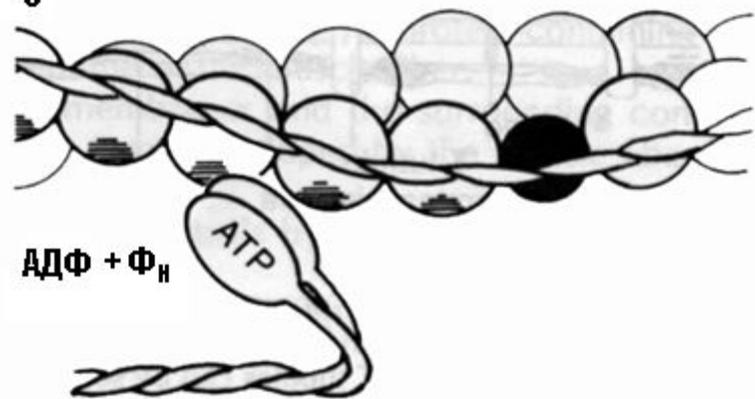


МЕХАНИЗМ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ

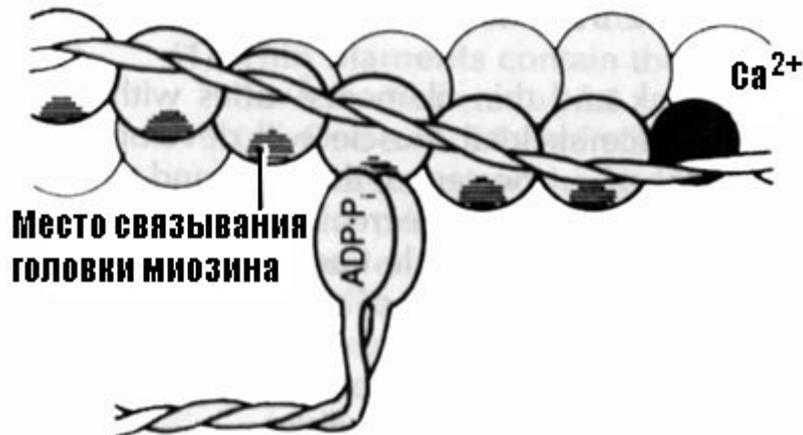
1



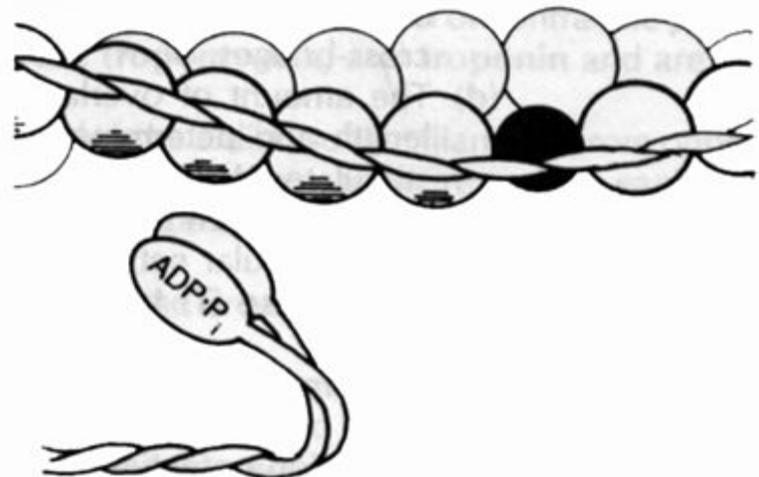
3



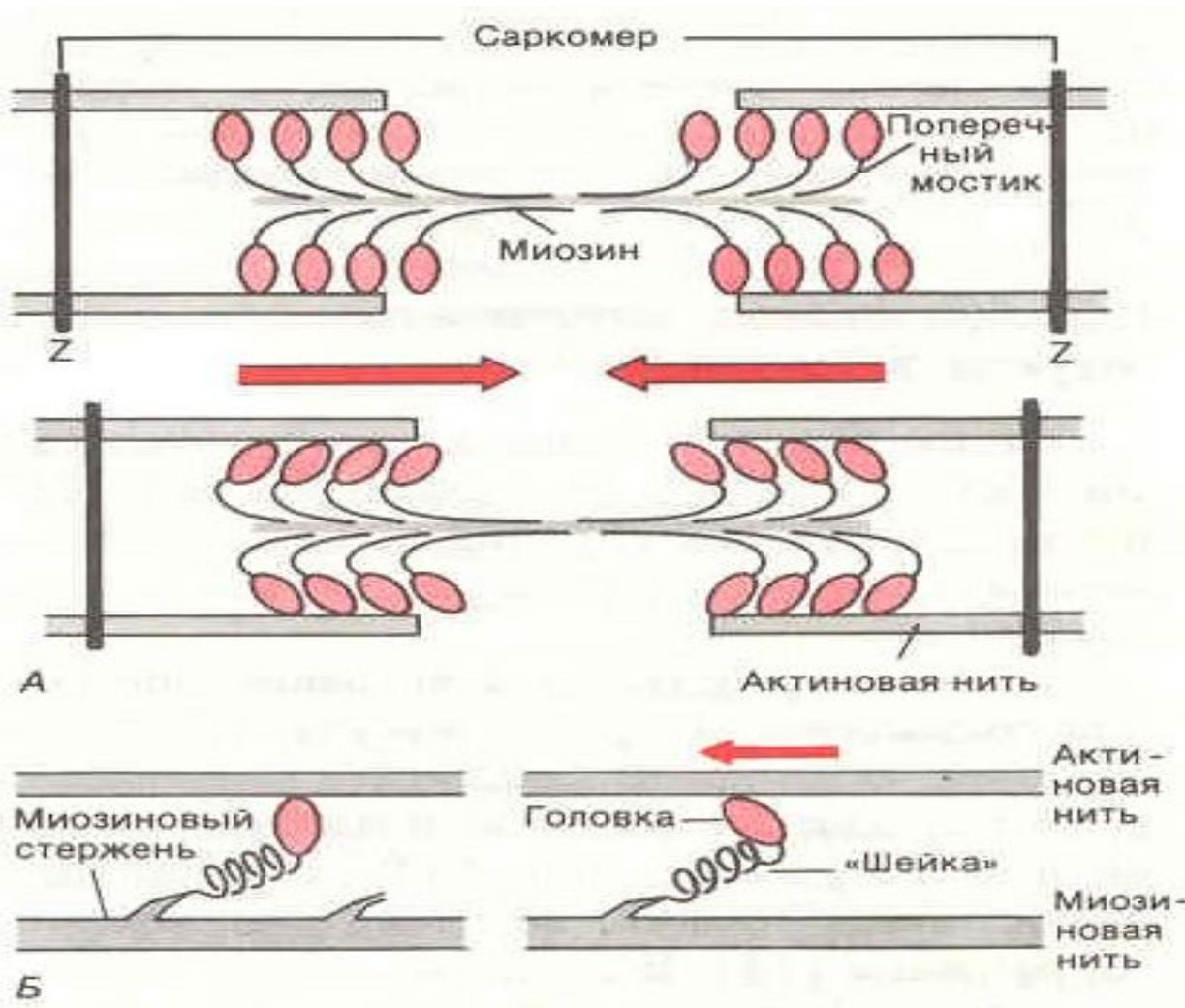
2



4



Поле



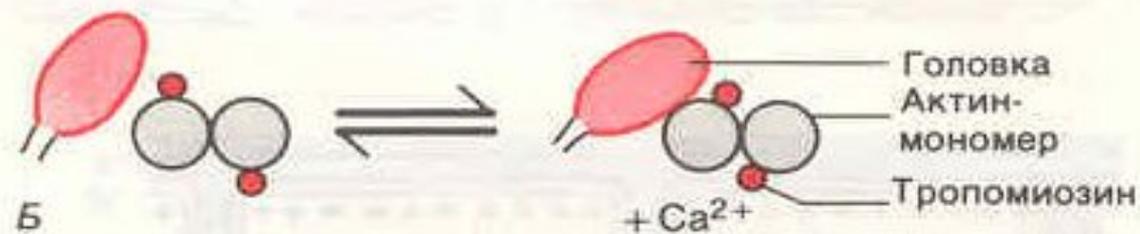
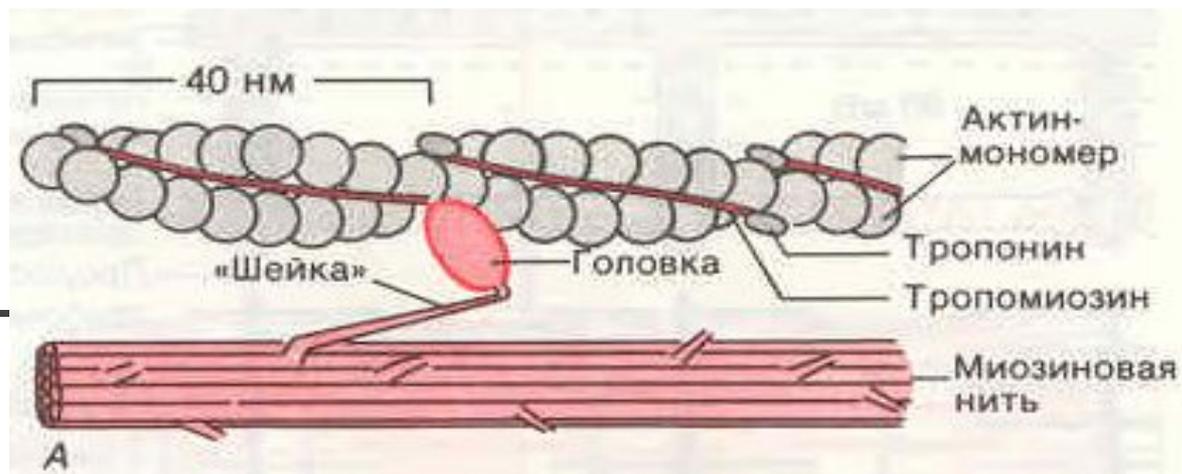


Рис. 2-4. Действие Ca^{2+} во время активации. А. Изображение актиновой и миозиновой нитей на продольном сечении. Б. Поперечное сечение волокна. Когда Ca^{2+} связывается с тропонином, тропомиозин скользит в желобке между двумя субъединицами актиновой нити, обнажая участки прикрепления поперечных мостиков [2].

Схема возможного взаимодействия актина и миозина

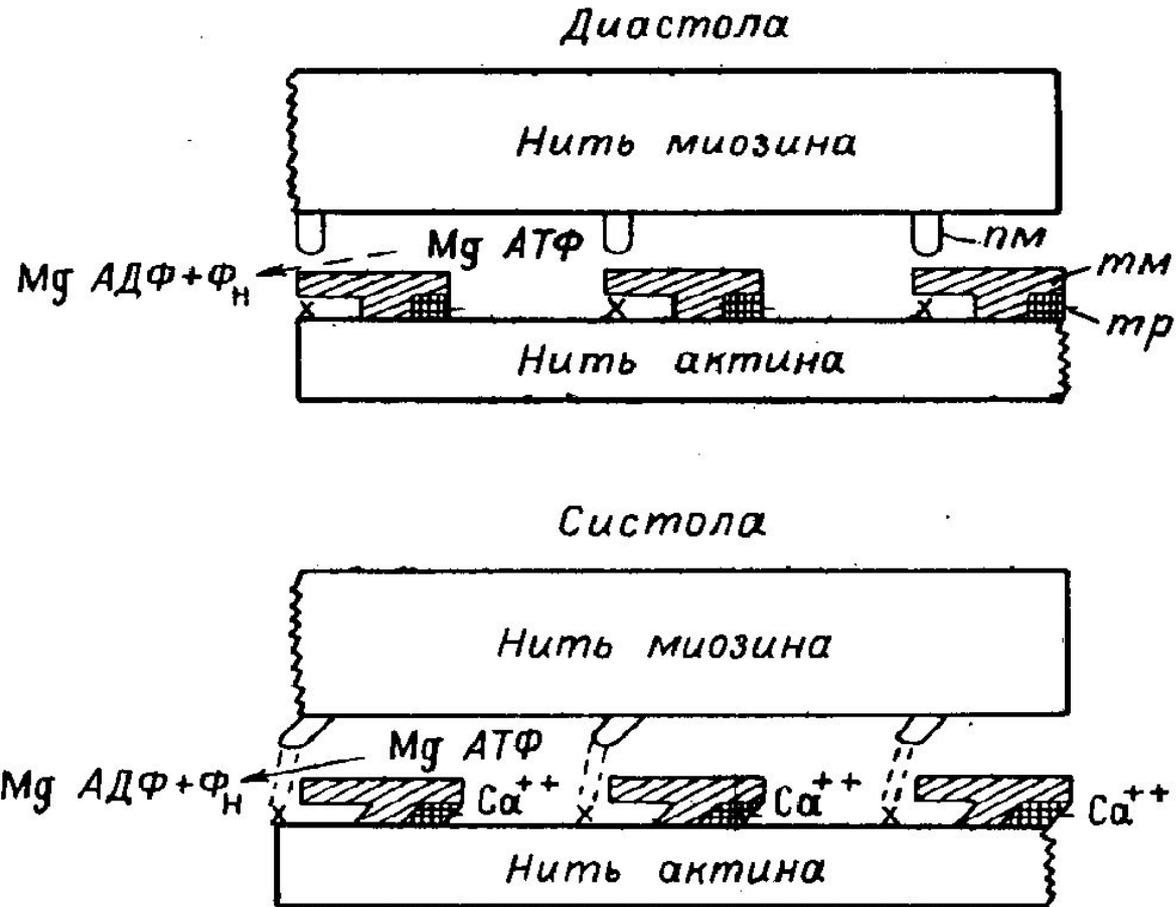
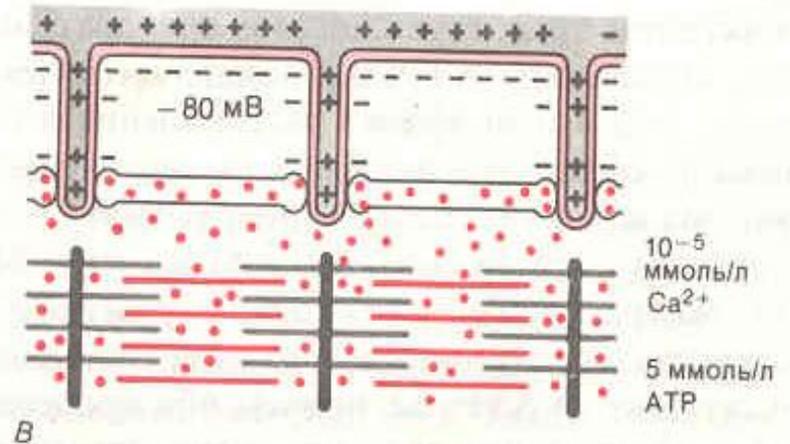
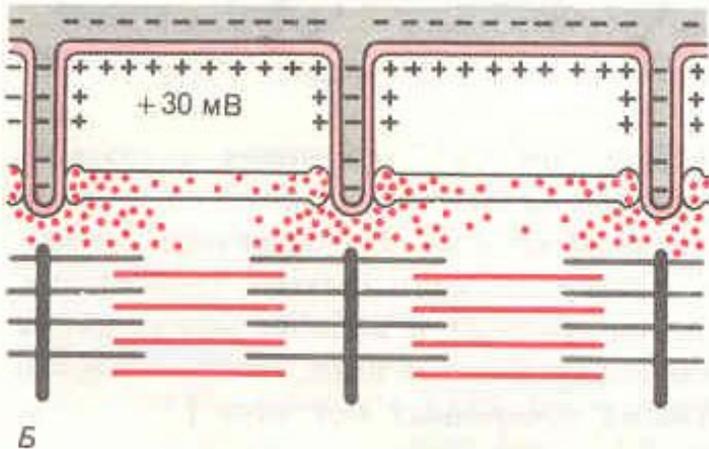
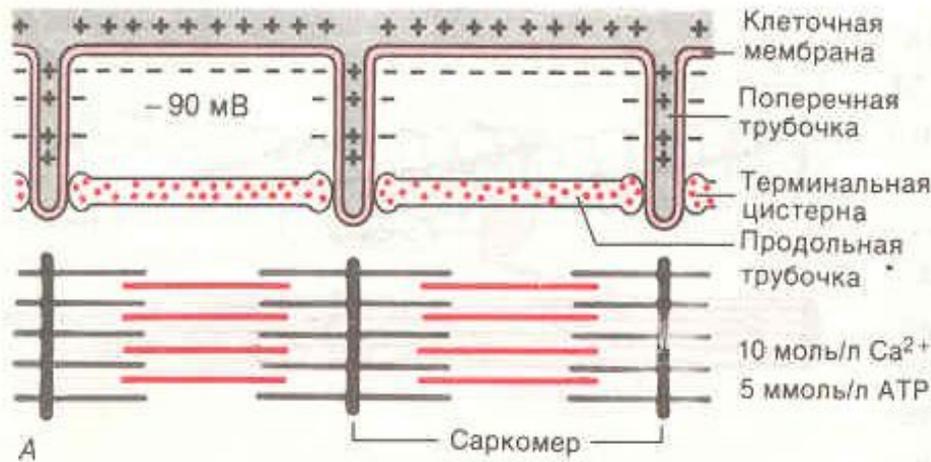


Схема электромеханического

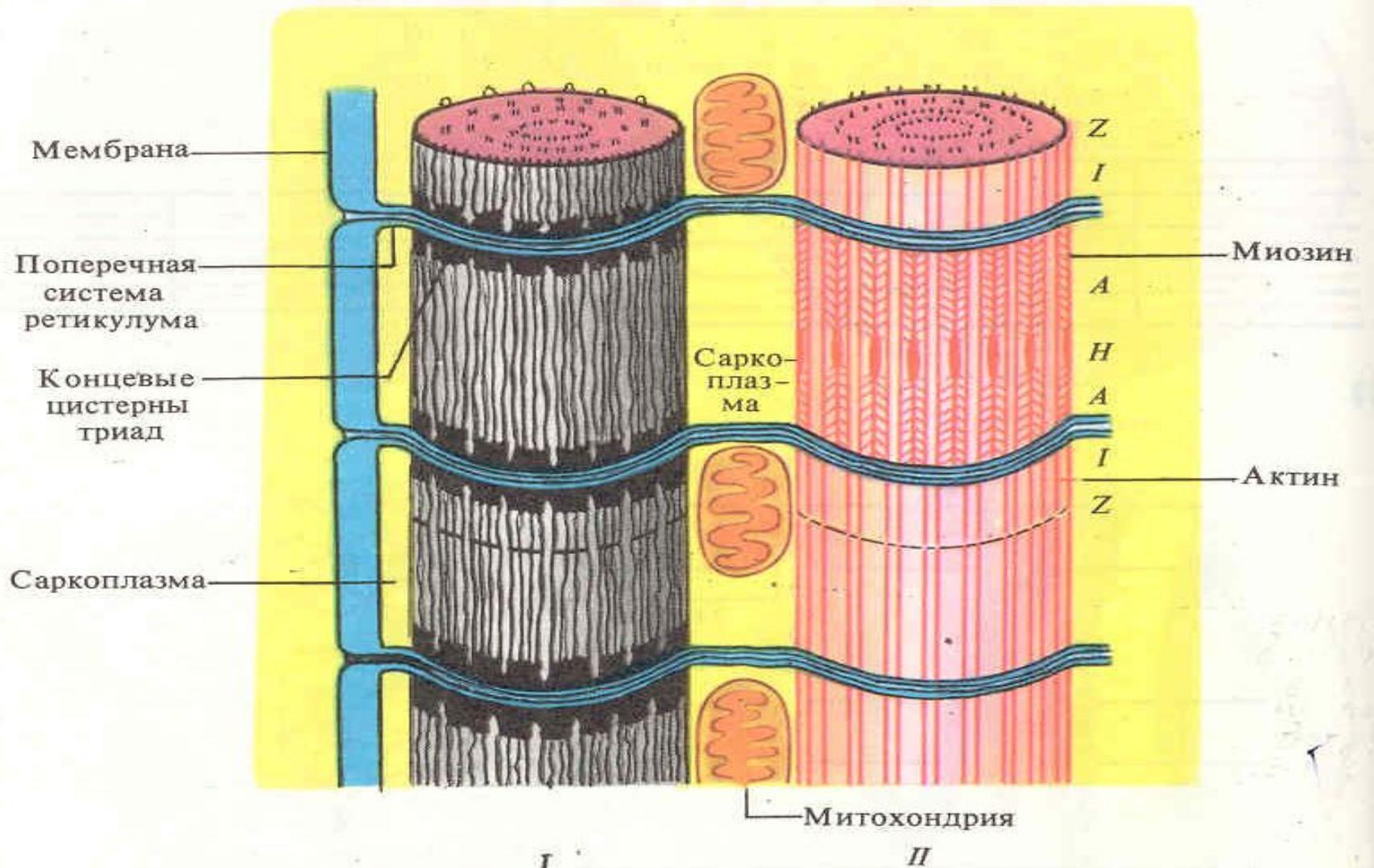


Последовательность процессов при ЭМС

1. Раздражение.

- 2. Возникновение ПД.*
- 3. Проведение его вдоль клеточной мембраны и вглубь волокна по трубочкам Т-систем.*
- 4. Деполяризация мембраны саркоплазматического ретикулюма.*
- 5. Освобождение Ca^{++} из триад и диффузия его к миофибриллам.*
- 6. Взаимодействие Ca^{++} с тропонином и выделение энергии АТФ.*
- 7. Скольжение актиновых и миозиновых нитей.*
- 8. Сокращение мышцы.*
- 9. Понижение концентрации Ca^{++} в межфибрилярном пространстве из-за работы Са-насоса.*
- 10. Расслабление мышцы.*

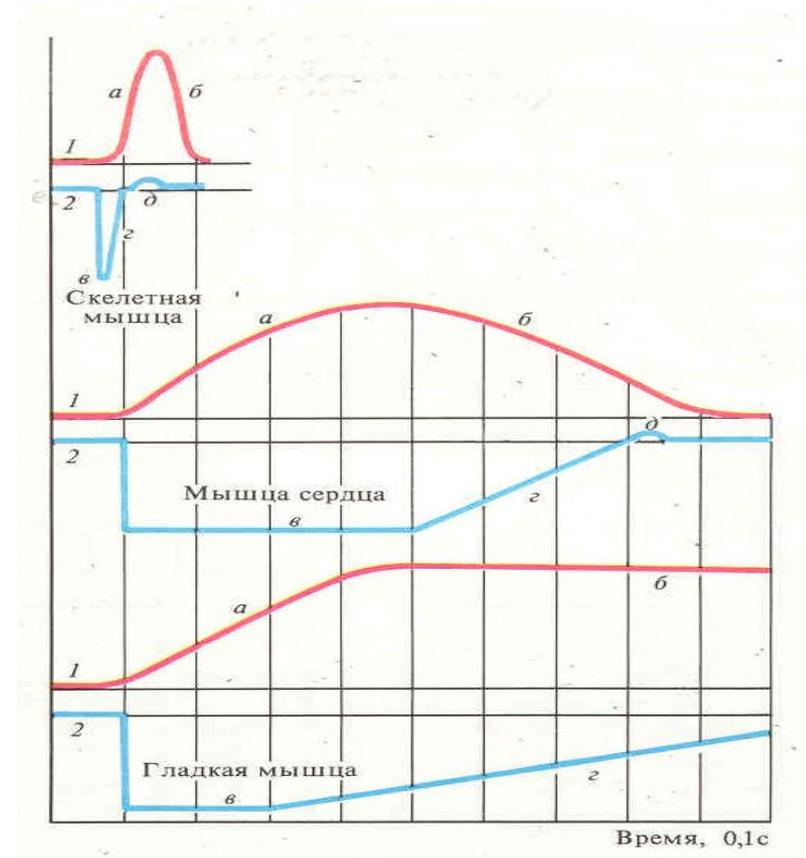
Миофибриллы с саркоплазматическим ретикулулом



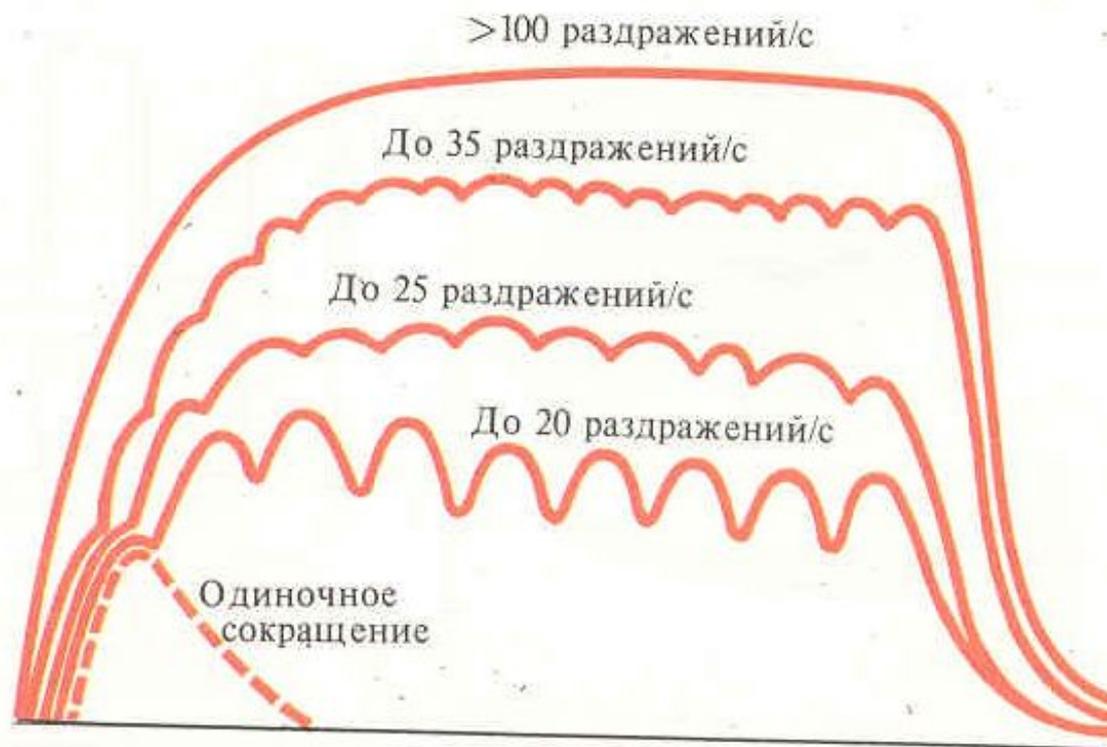
Одиночное и тетаническое сокращения



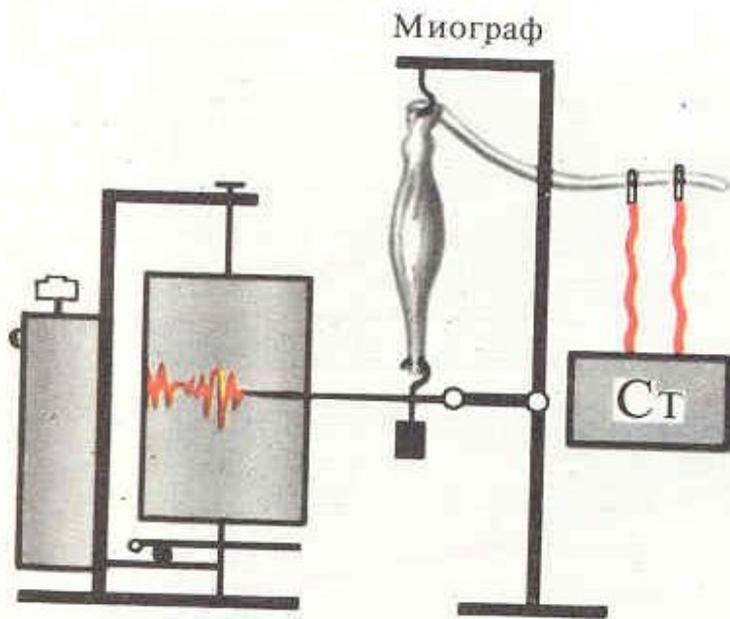
Сократимость и возбудимость разных мышц



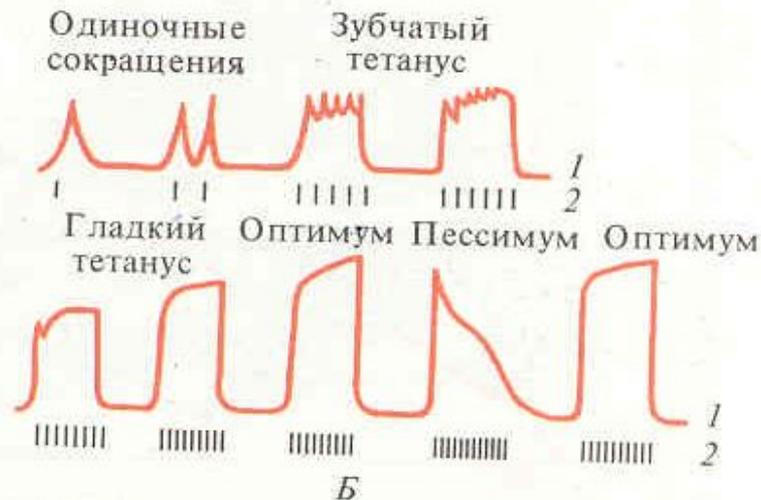
Формирование тетануса в зависимости от частоты раздражения



Оптimum и пессимум частоты

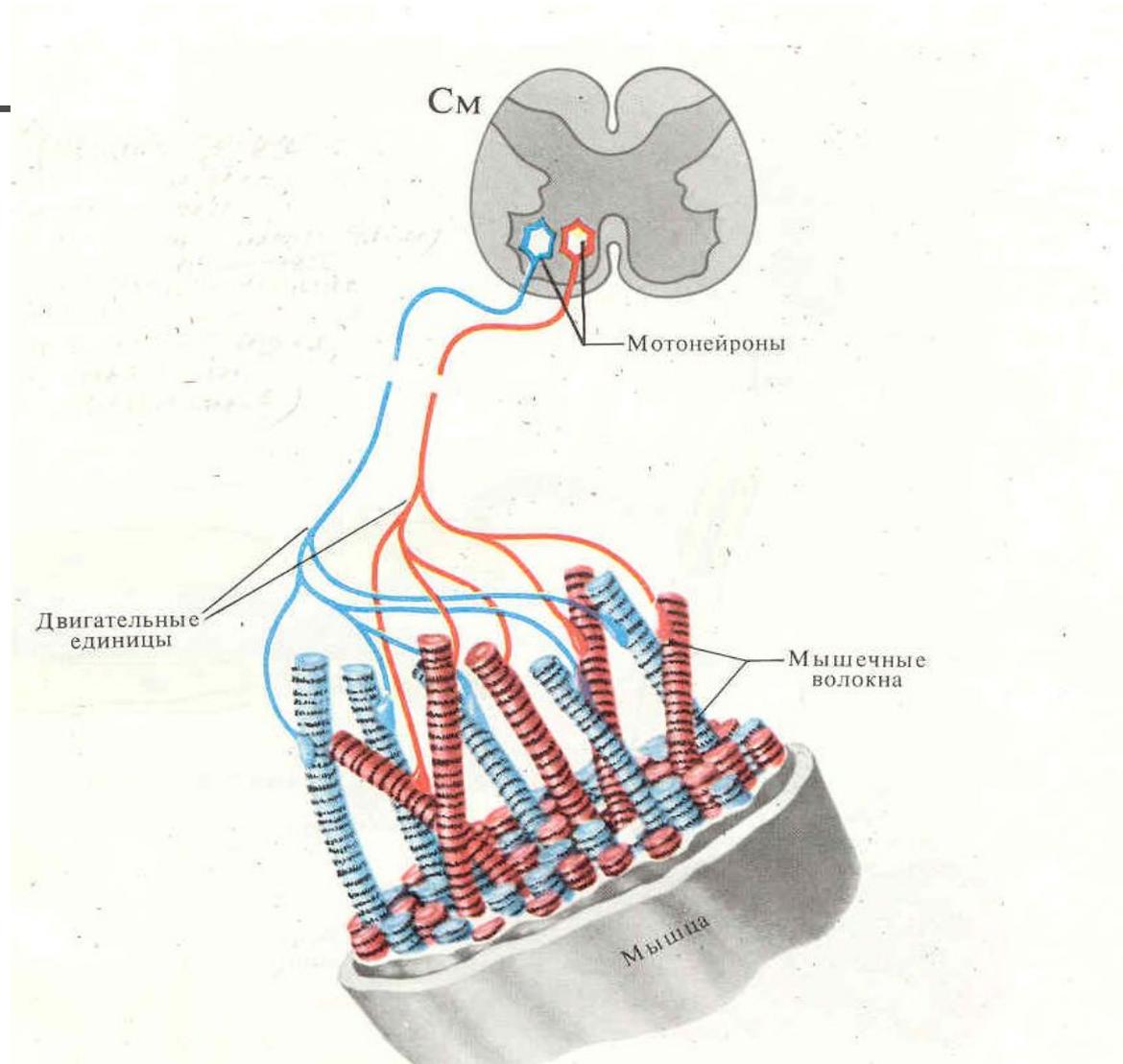


А



Примечание. Явления пессимума и парабриоза возможны в условиях эксперимента.

Строение моторной единицы



Типы двигательных единиц

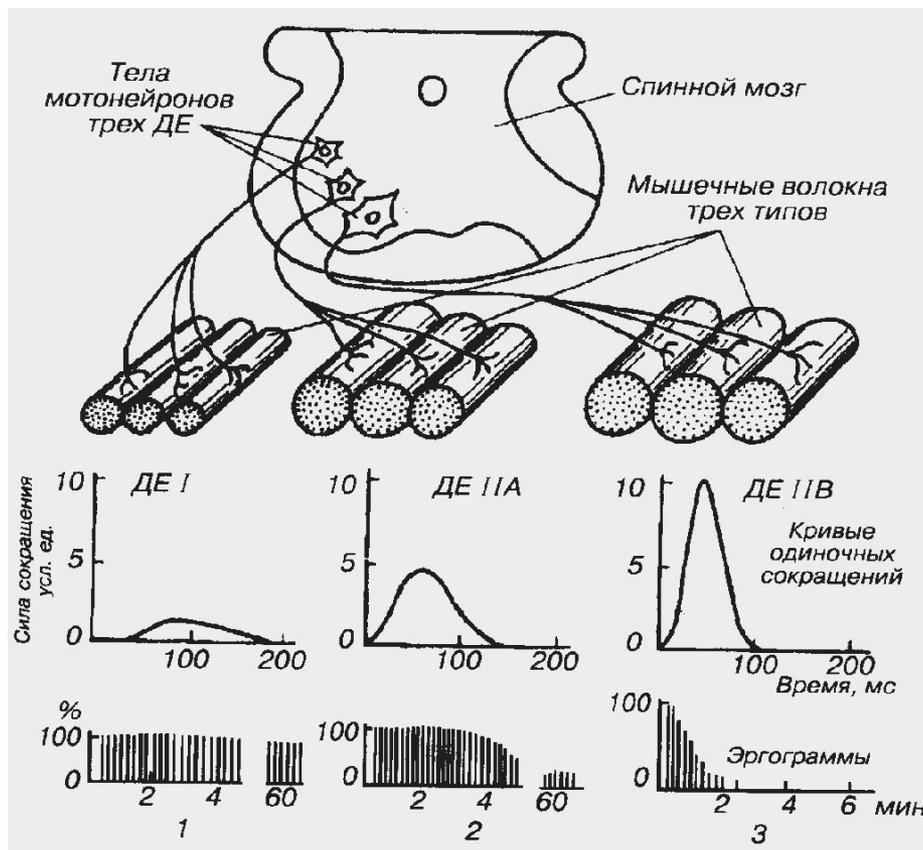


Рис. 4.4. Двигательные единицы (ДЕ) мышцы и их типы: 1 – медленные, слабые, неустойчивые мышечные волокна. Низкий порог активации мотонейрона; 2 – промежуточный тип ДЕ; 3 – быстрые, сильные, устойчивые мышечные волокна. Высокий порог активации мотонейрона



Кривая утомления мышцы

