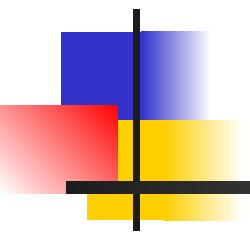
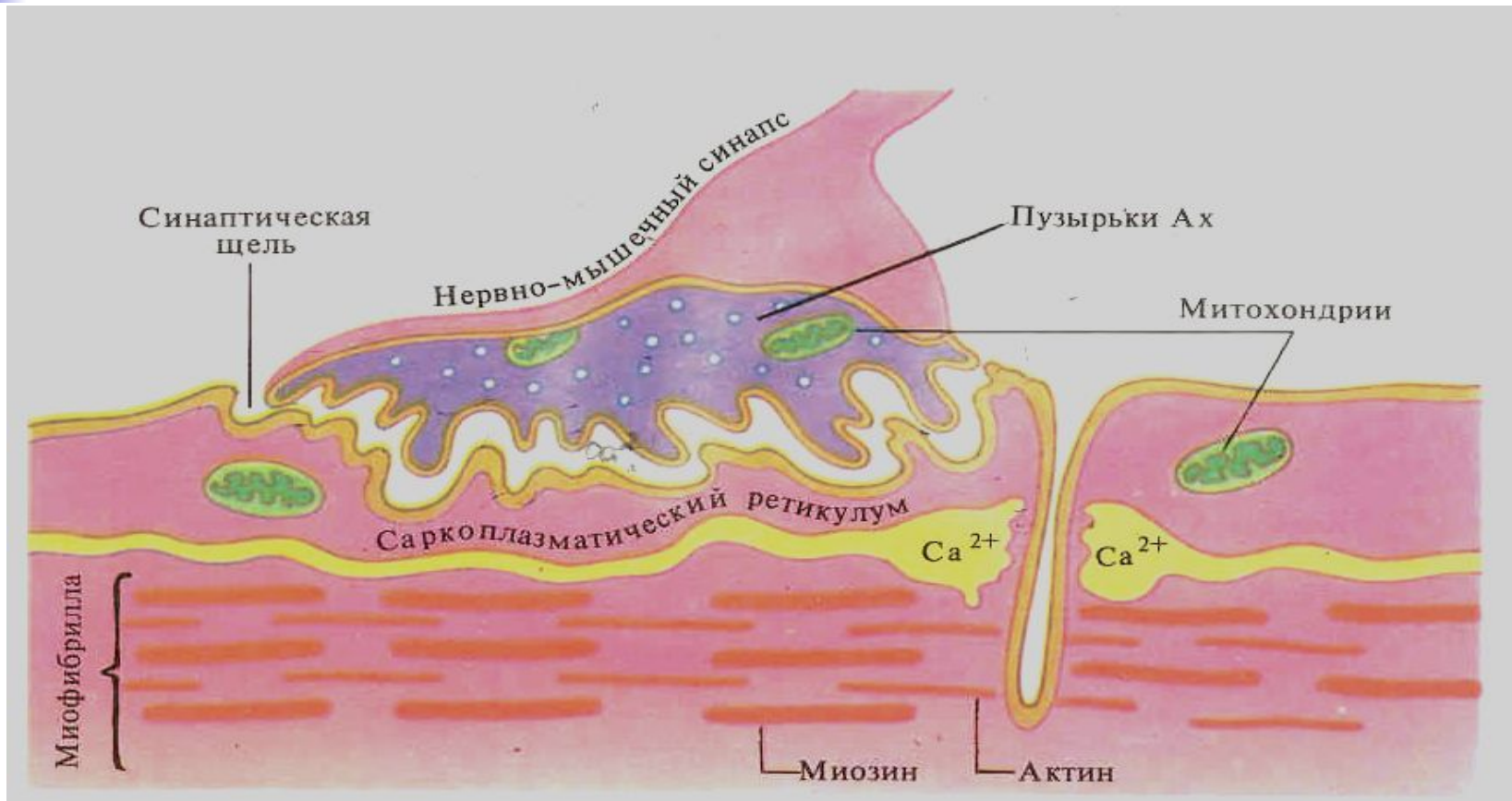


Кафедра нормальной физиологии КрасГМА



**Физиология
мышечного
сокращения**

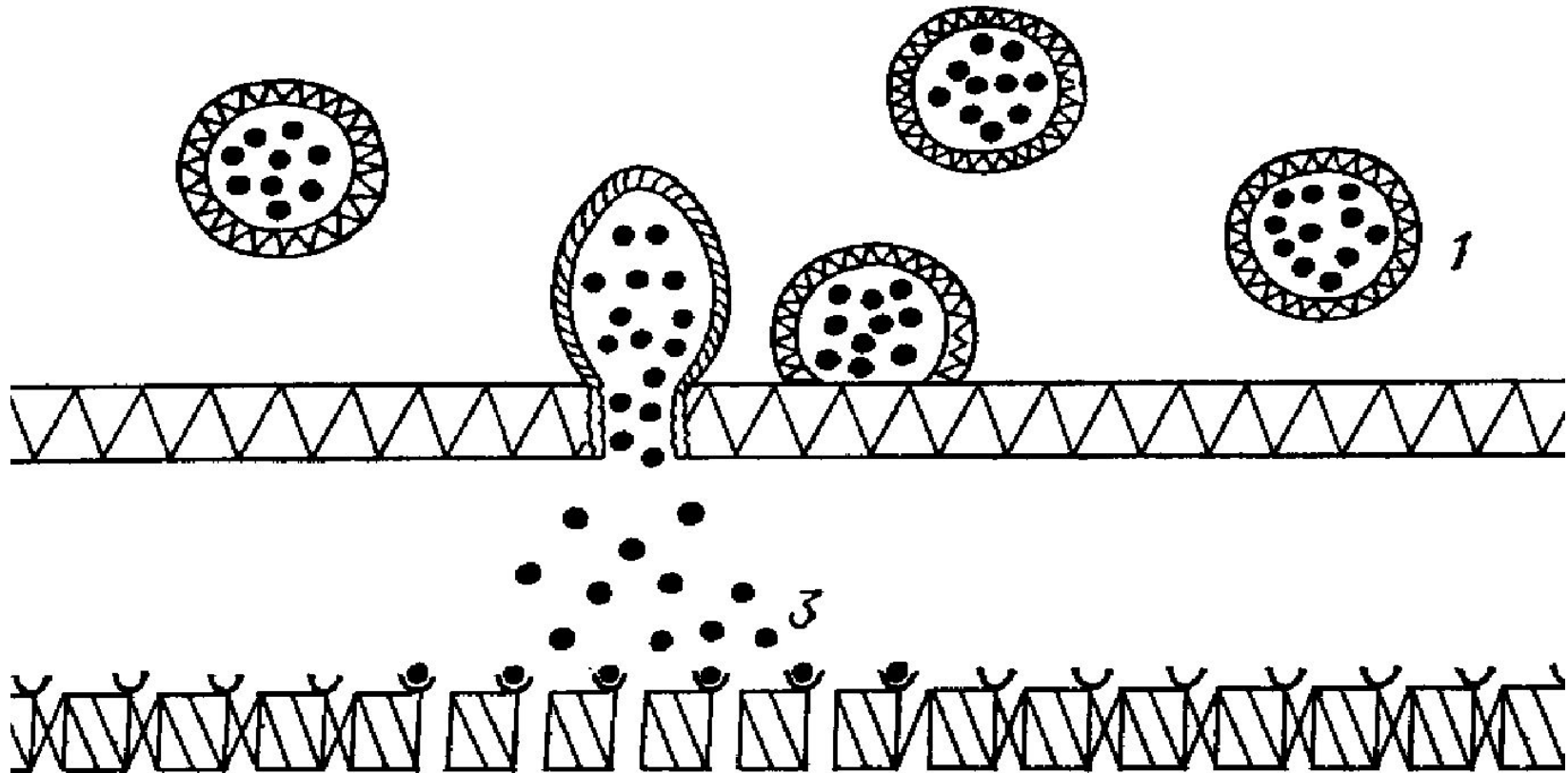
Строение нервно-мышечного синапса



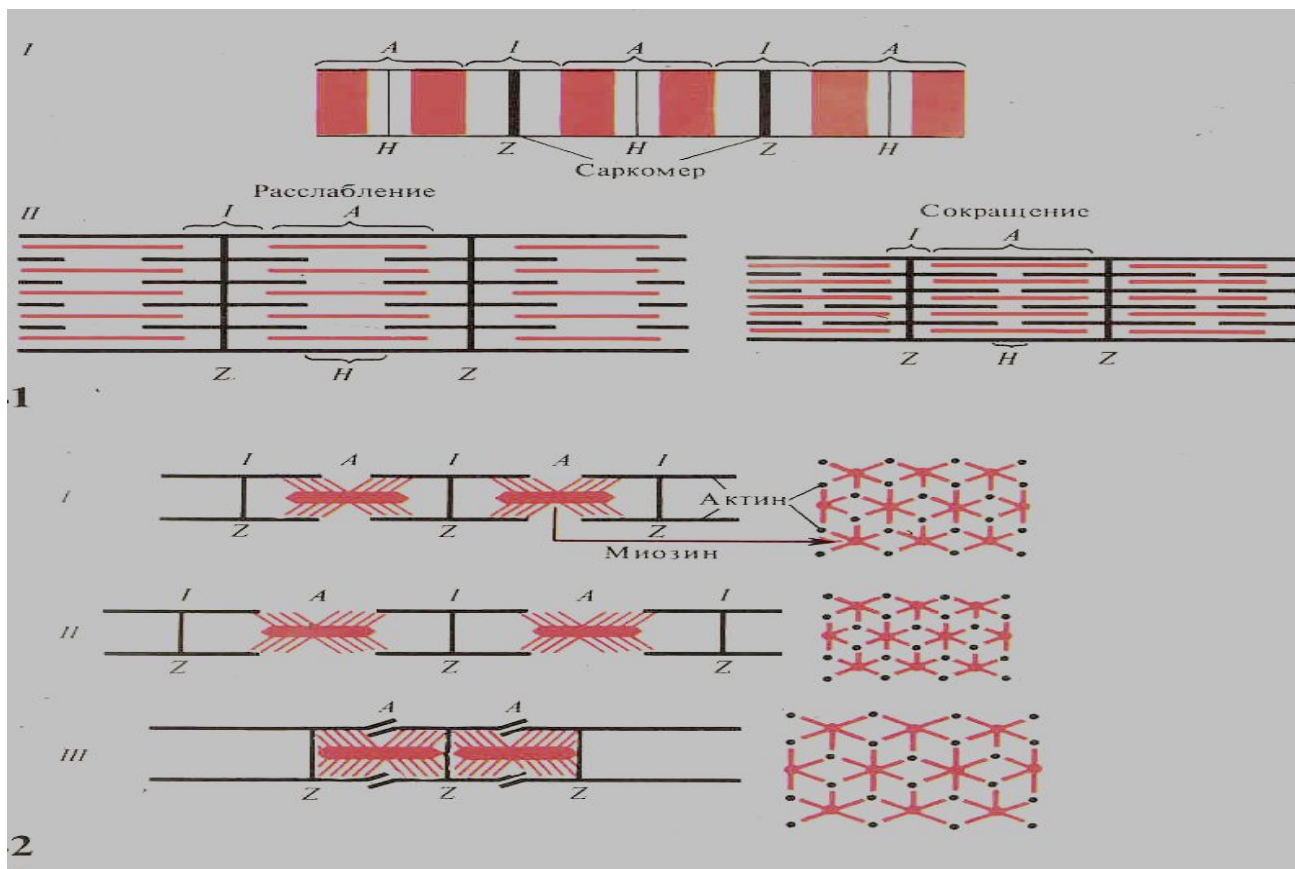
Элементы нервно-мышечного синапса



Процессы в синапсе при возбуждении

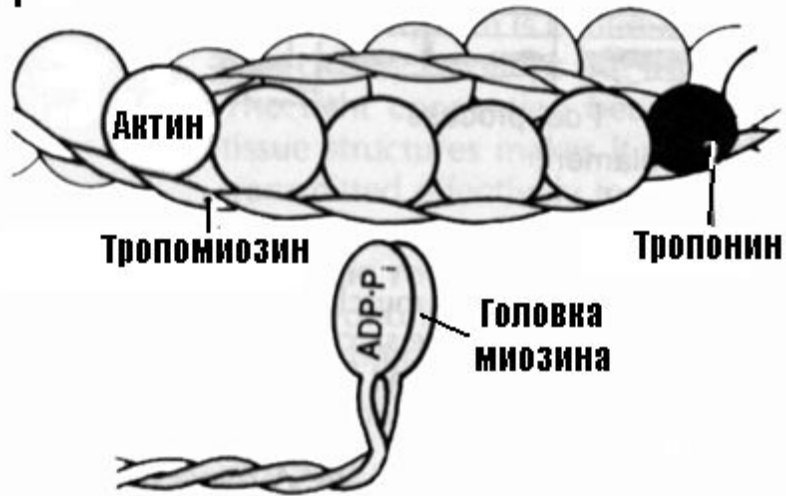


СТРОЕНИЕ МЫШЕЧНОГО ВОЛОКНА И МИОФИБРИЛЛЫ

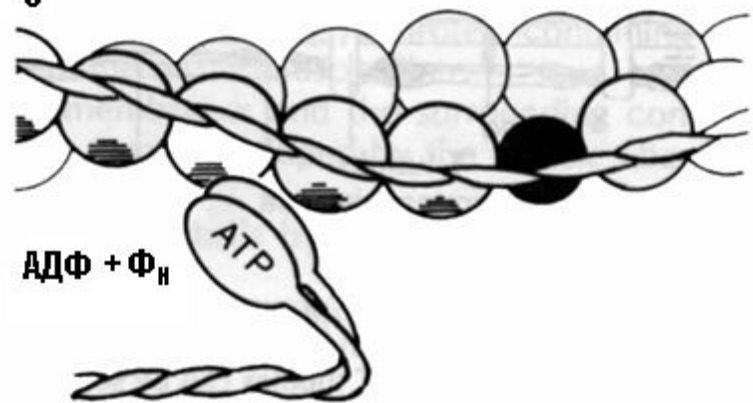


МЕХАНИЗМ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ

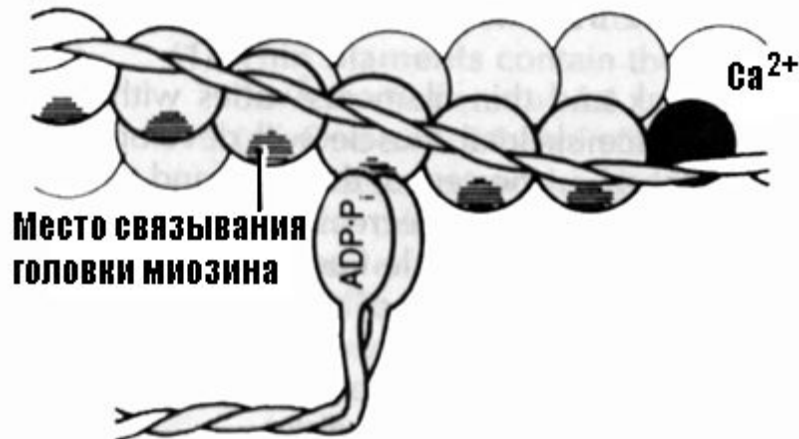
1



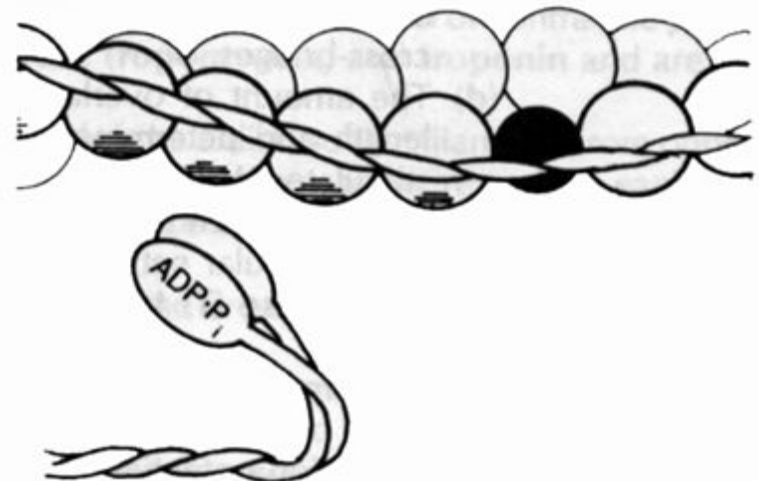
3



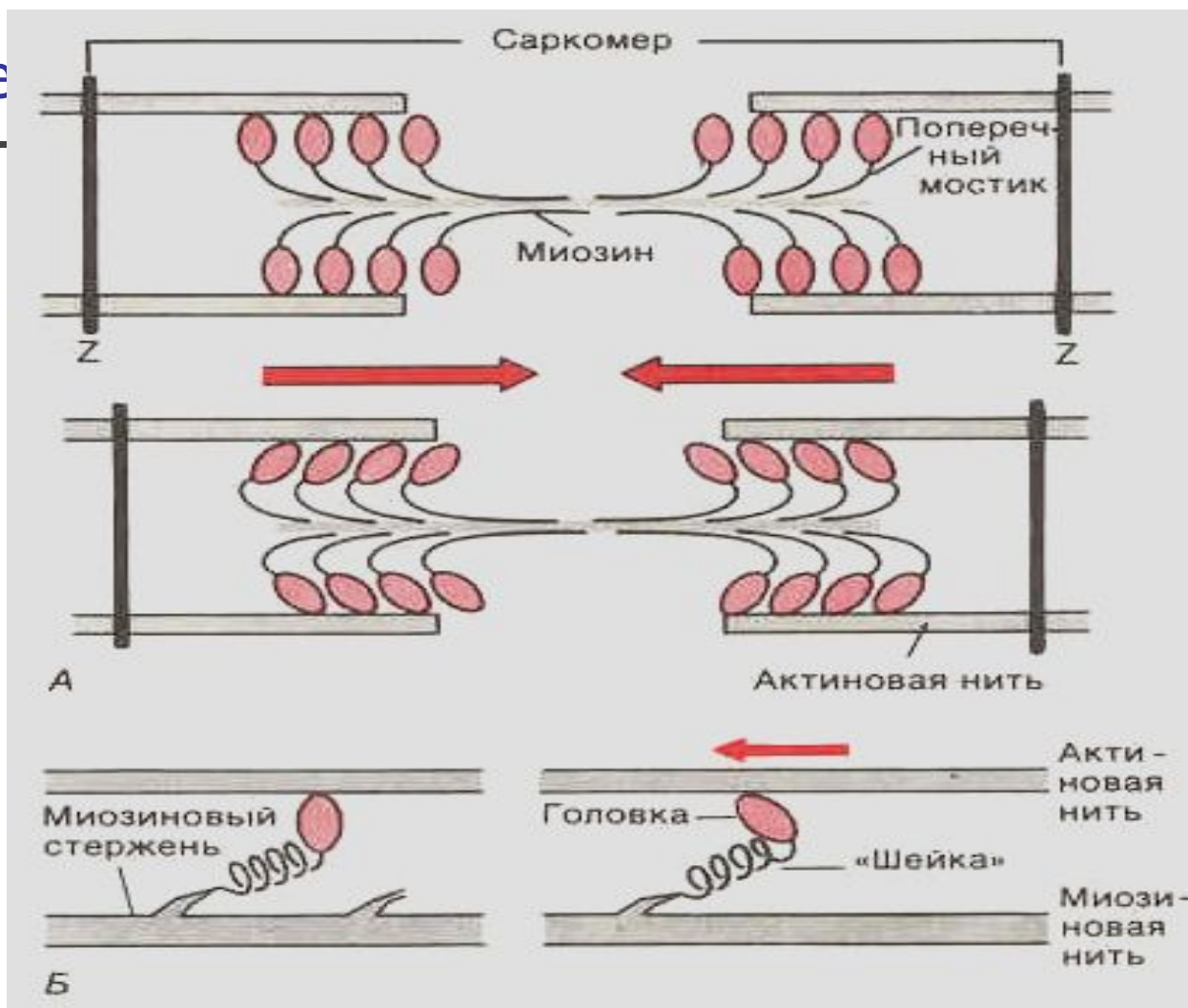
2



4



Попе



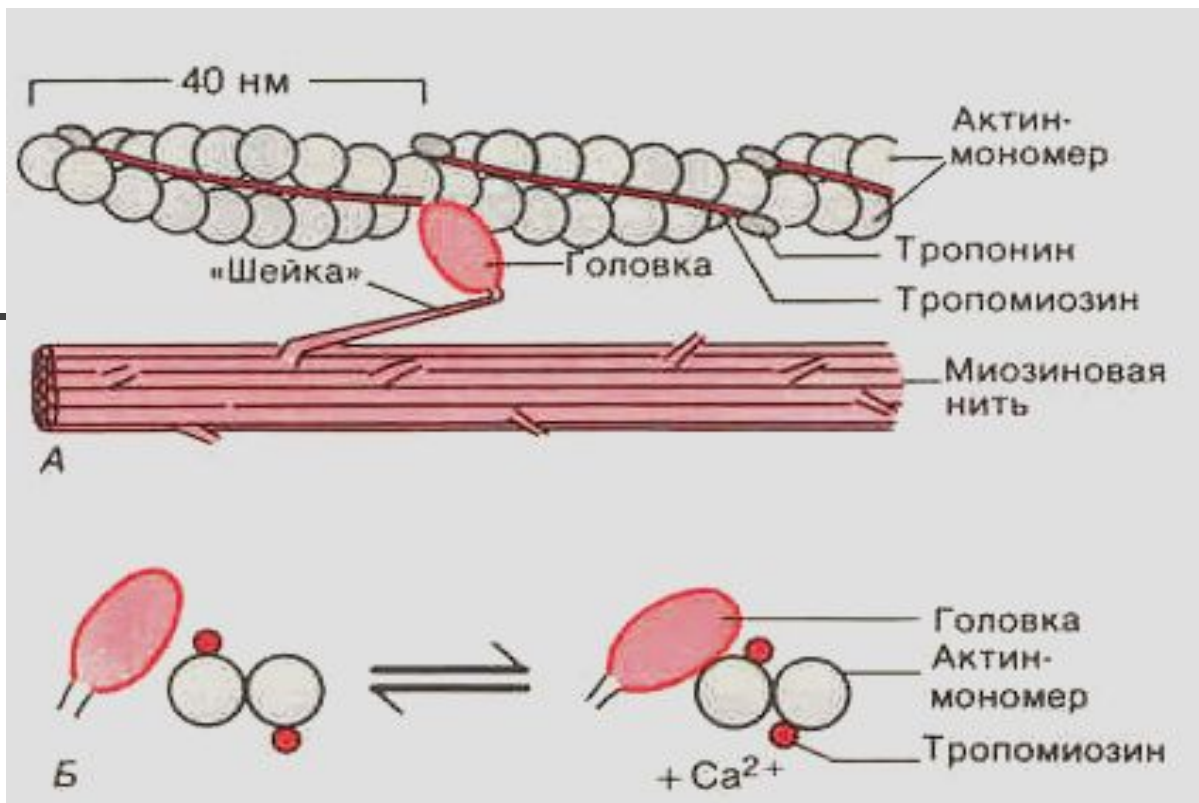


Рис. 2-4. Действие Ca^{2+} во время активации. А. Изображение актиновой и миозиновой нитей на продольном сечении. Б. Поперечное сечение волокна. Когда Ca^{2+} связывается с тропонином, тропомиозин скользит в желобке между двумя субъединицами актиновой нити, обнажая участки прикрепления поперечных мостиков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

Схема возможного взаимодействия актина и миозина

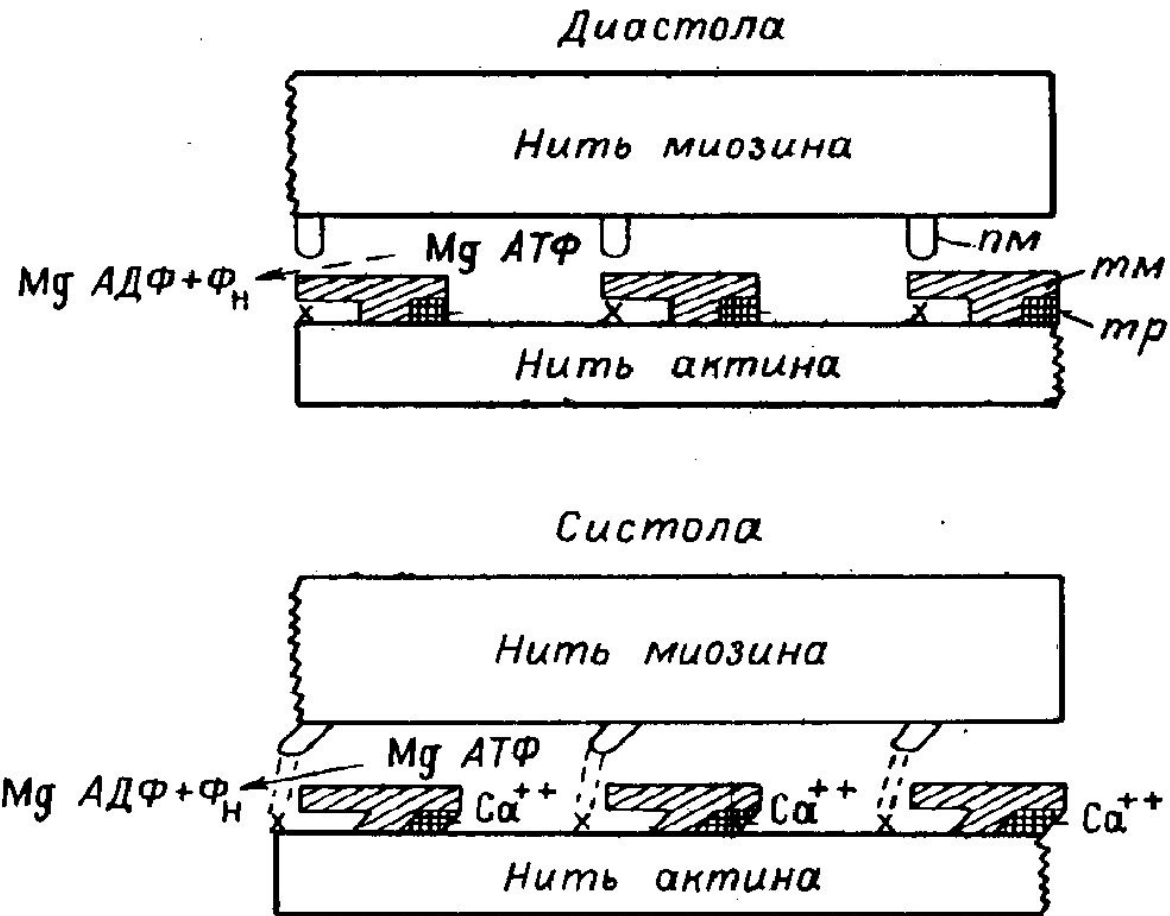
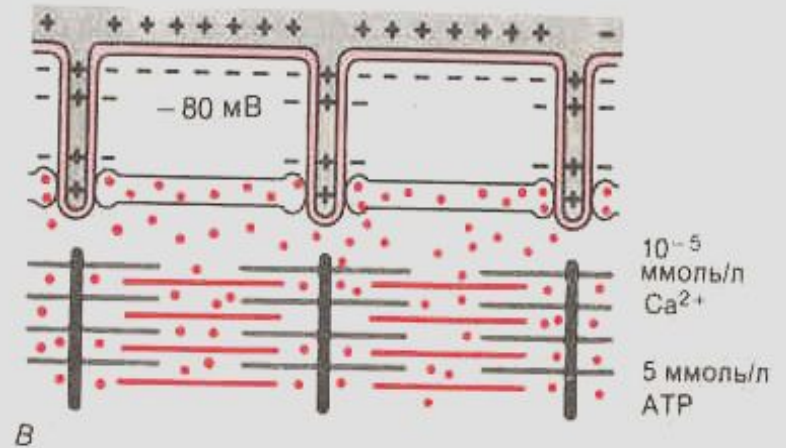
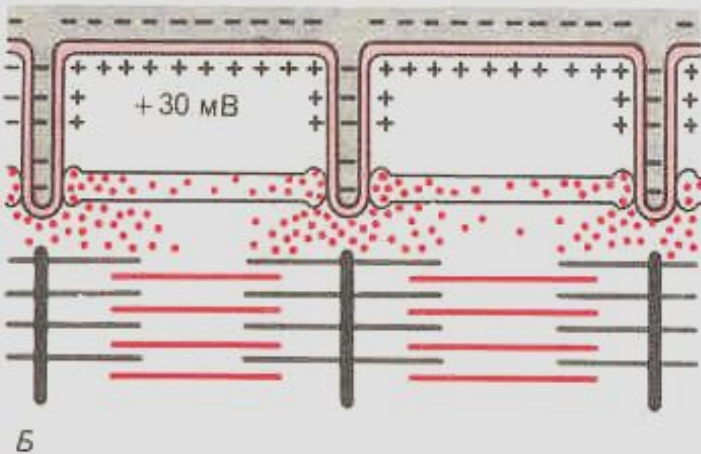
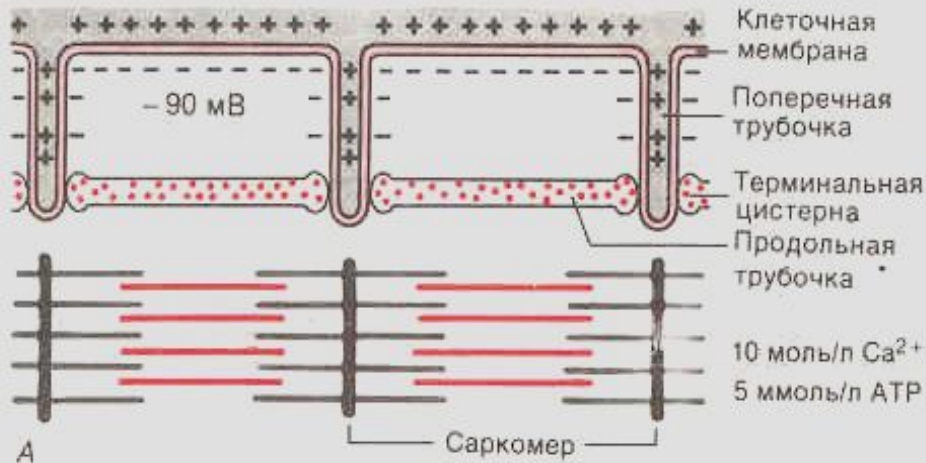


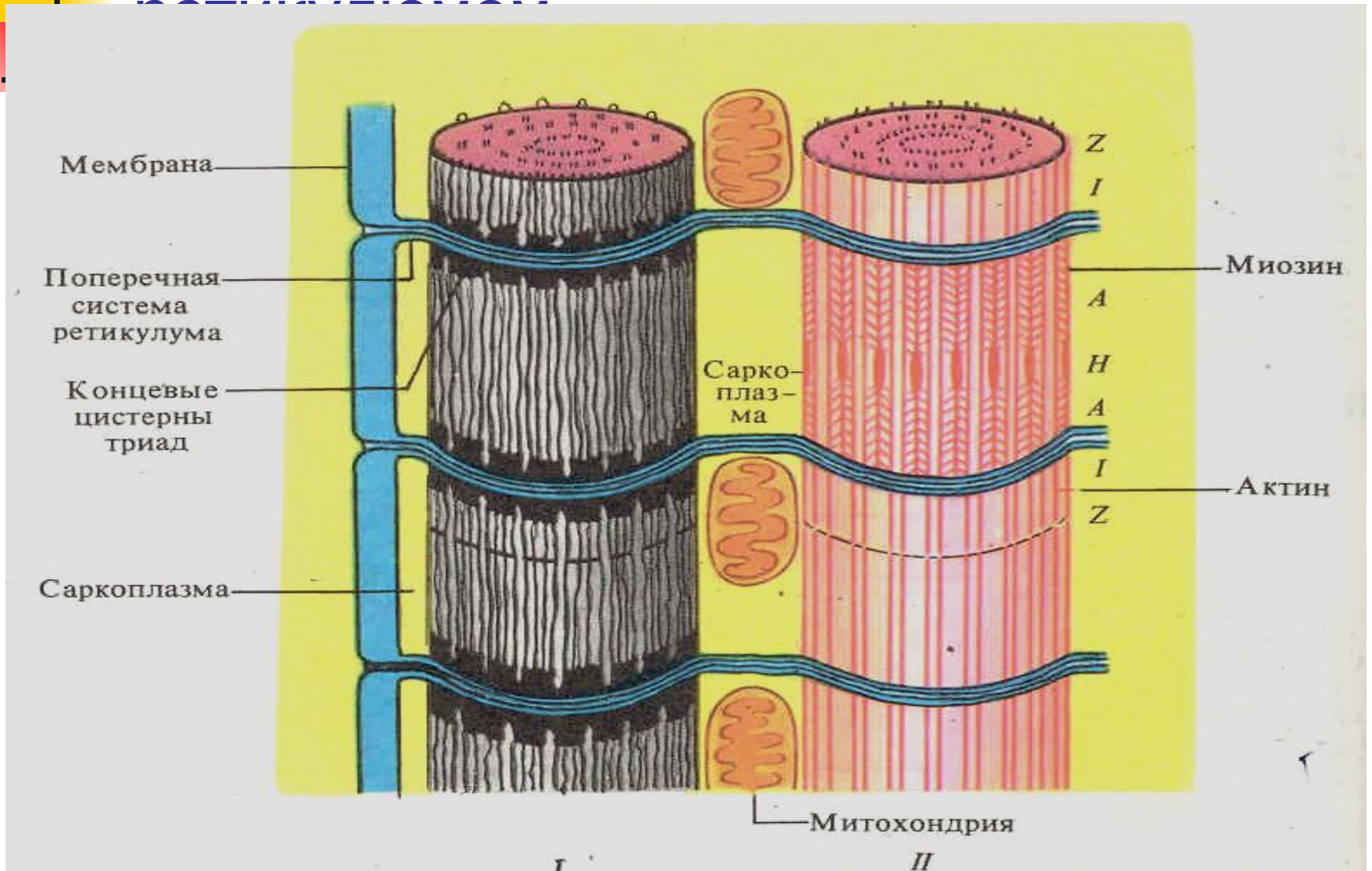
Схема электромеханического



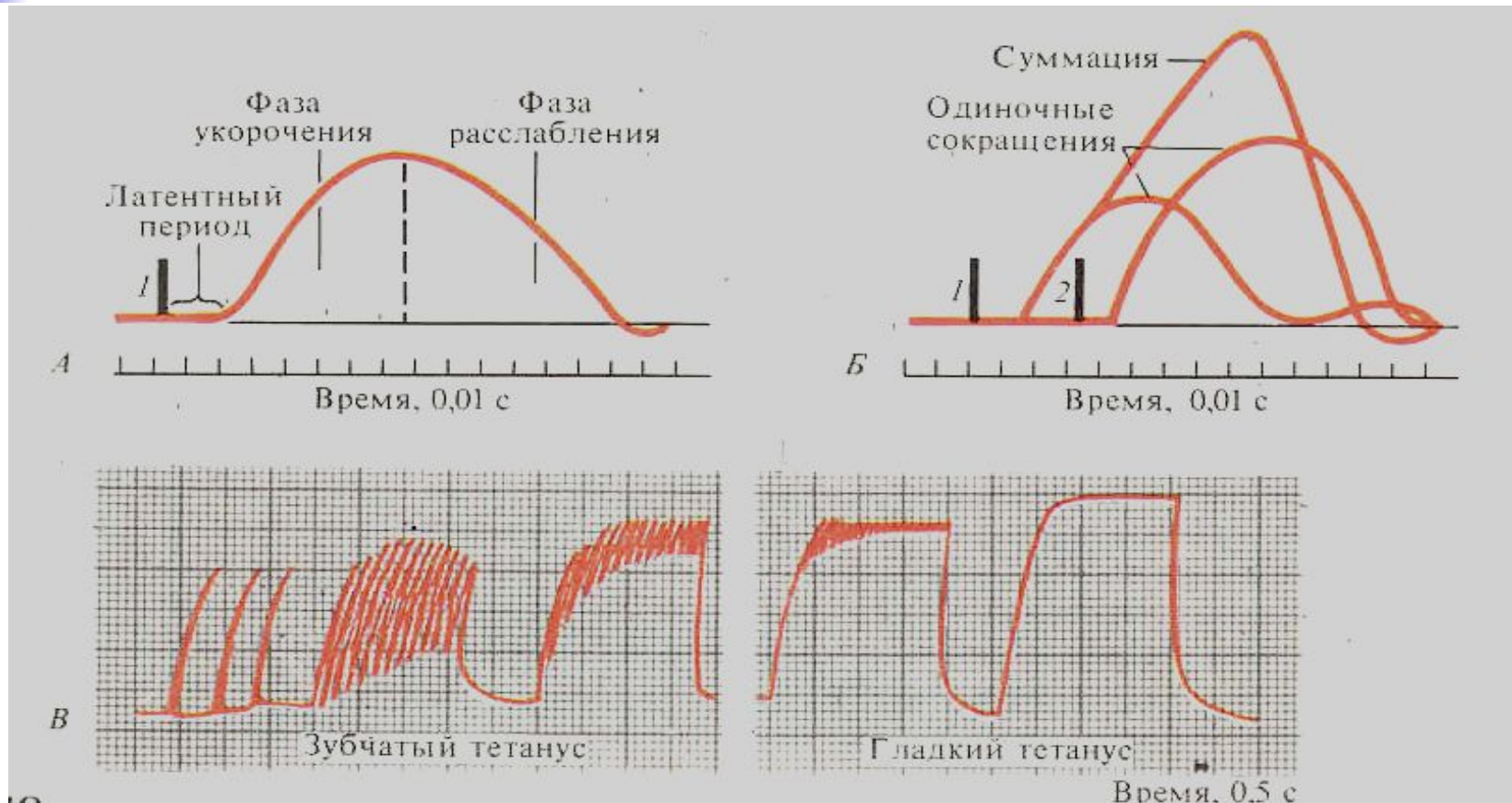
Последовательность процессов при ЭМС

1. **Раздражение.**
2. **Возникновение ПД.**
3. **Проведение его вдоль клеточной мембраны и вглубь волокна по трубочкам Т-систем.**
4. **Деполаризация 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.**

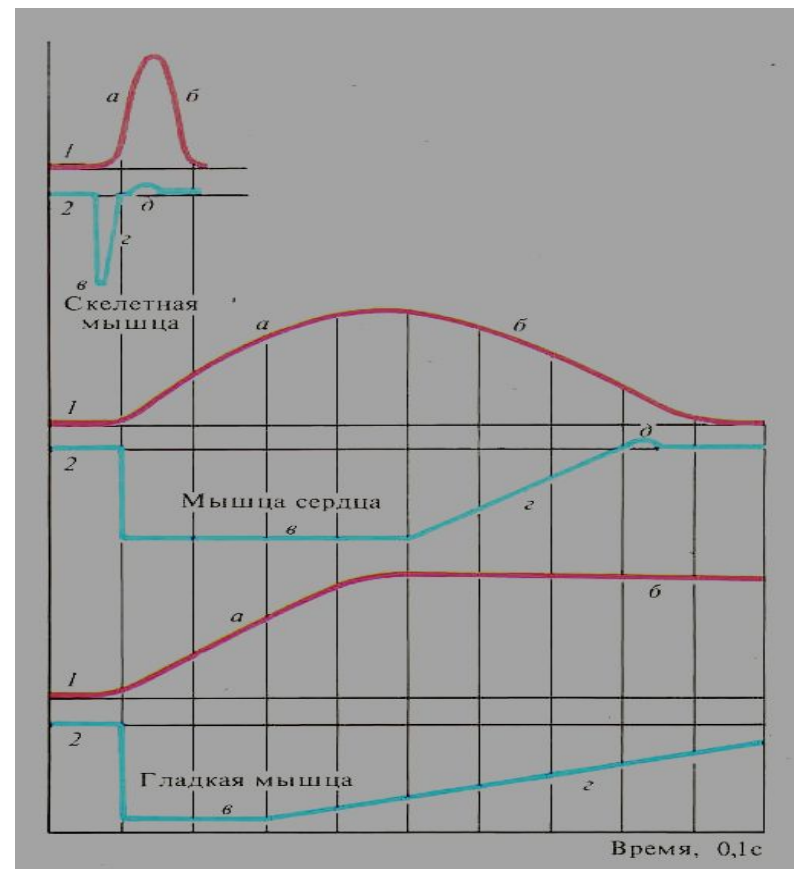
Миофибриллы с саркоплазматическим ретикулулом



Одиночное и тетаническое сокращения



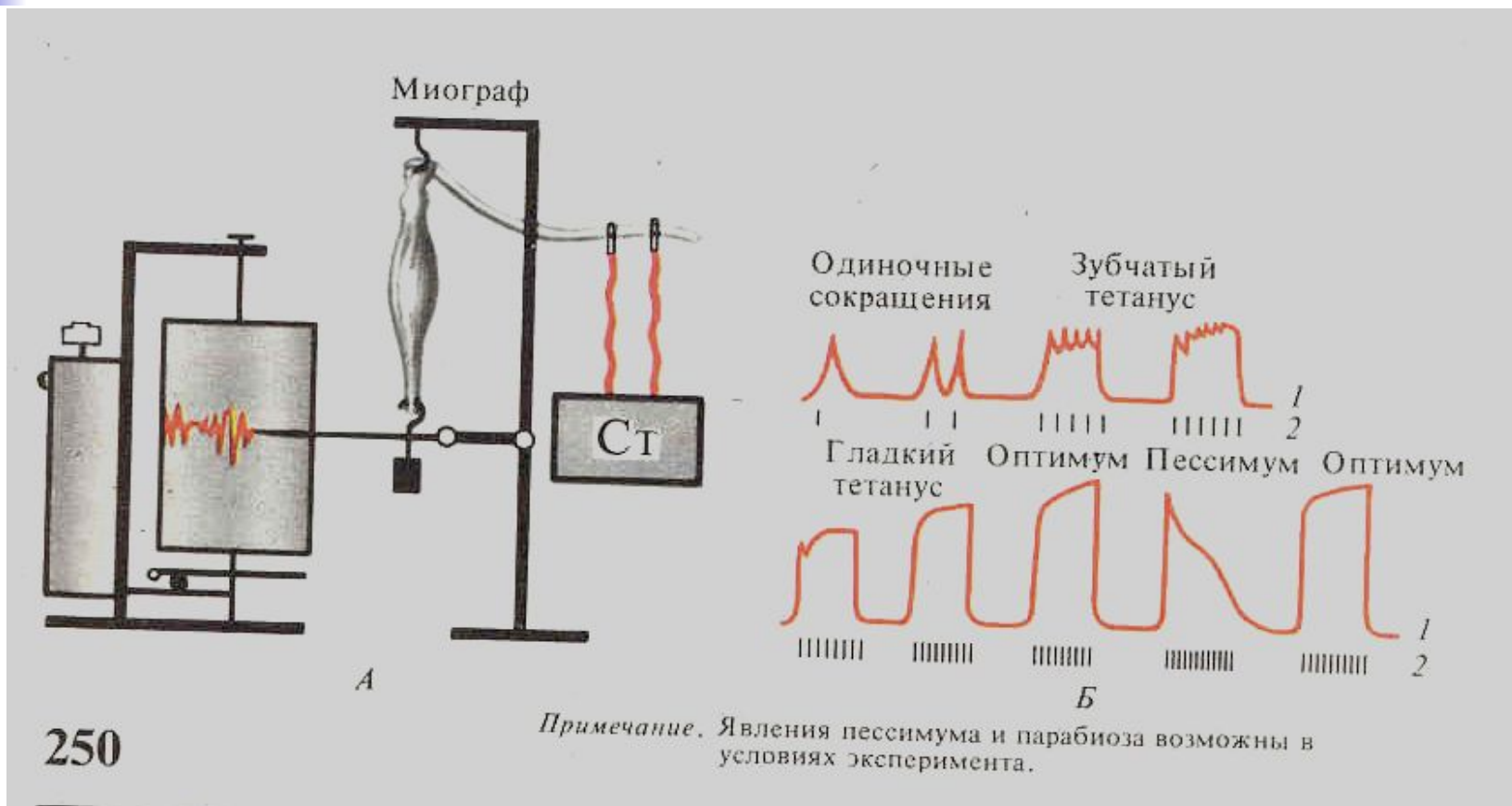
Сократимость и возбудимость разных мышц



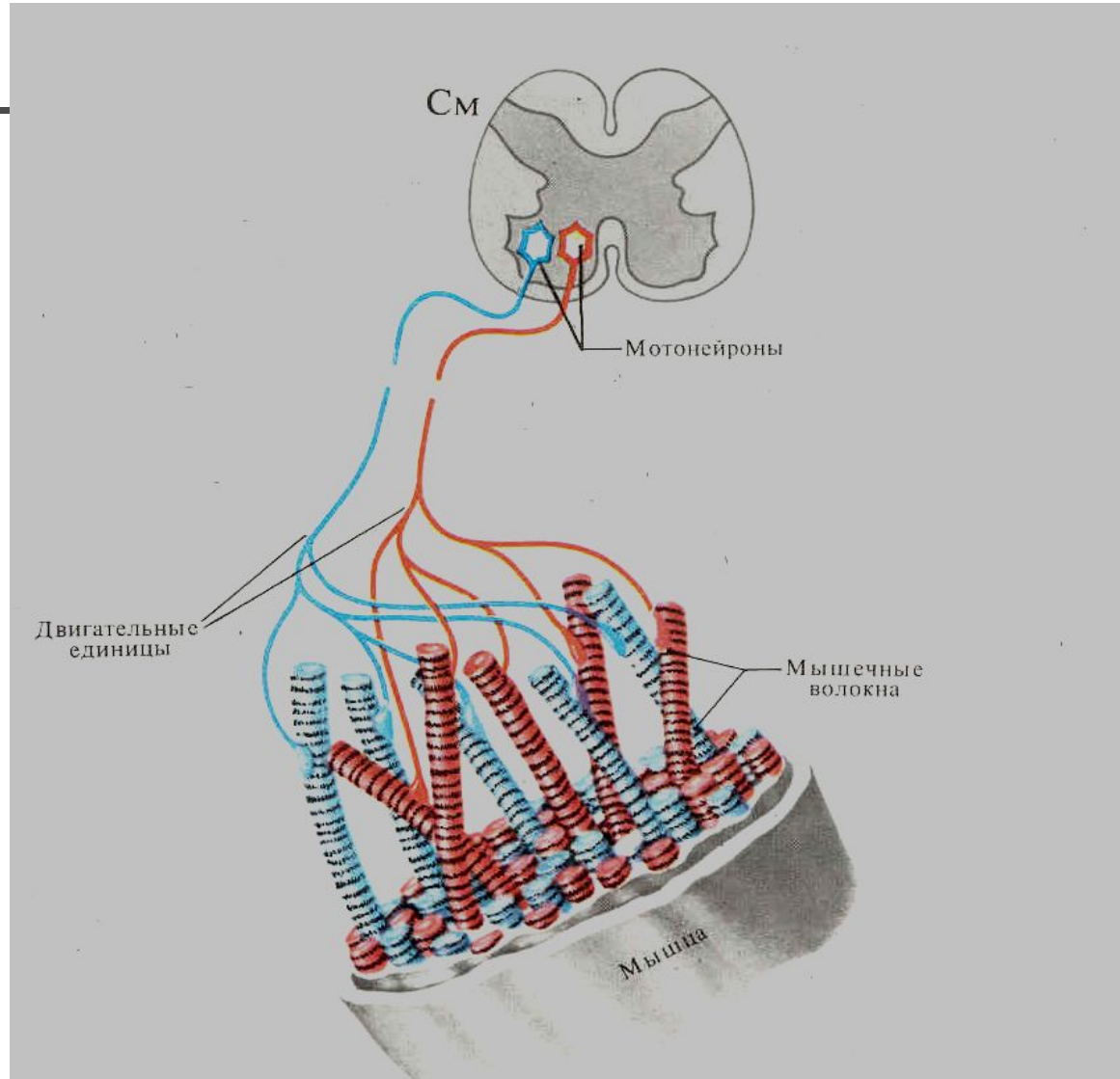
Формирование тетануса в зависимости от частоты раздражения



Оптimum и пессимум частоты



Строение моторной единицы



Типы двигательных единиц

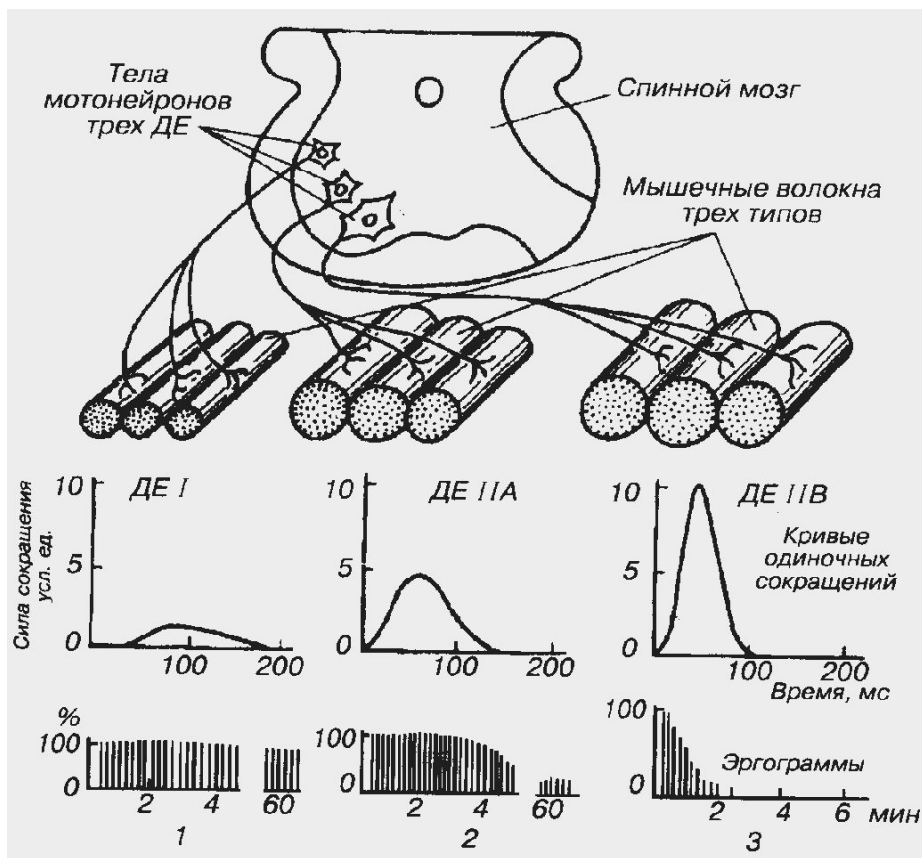


Рис. 4.4. Двигательные единицы (ДЕ) мышцы и их типы: 1 – медленные, слабые, неустойчивые мышечные волокна. Низкий порог активации мотонейрона; 2 – промежуточный тип ДЕ; 3 – быстрые, сильные, быстроустойчивые мышечные волокна. Высокий порог активации мотонейрона



Кривая утомления мышцы

