

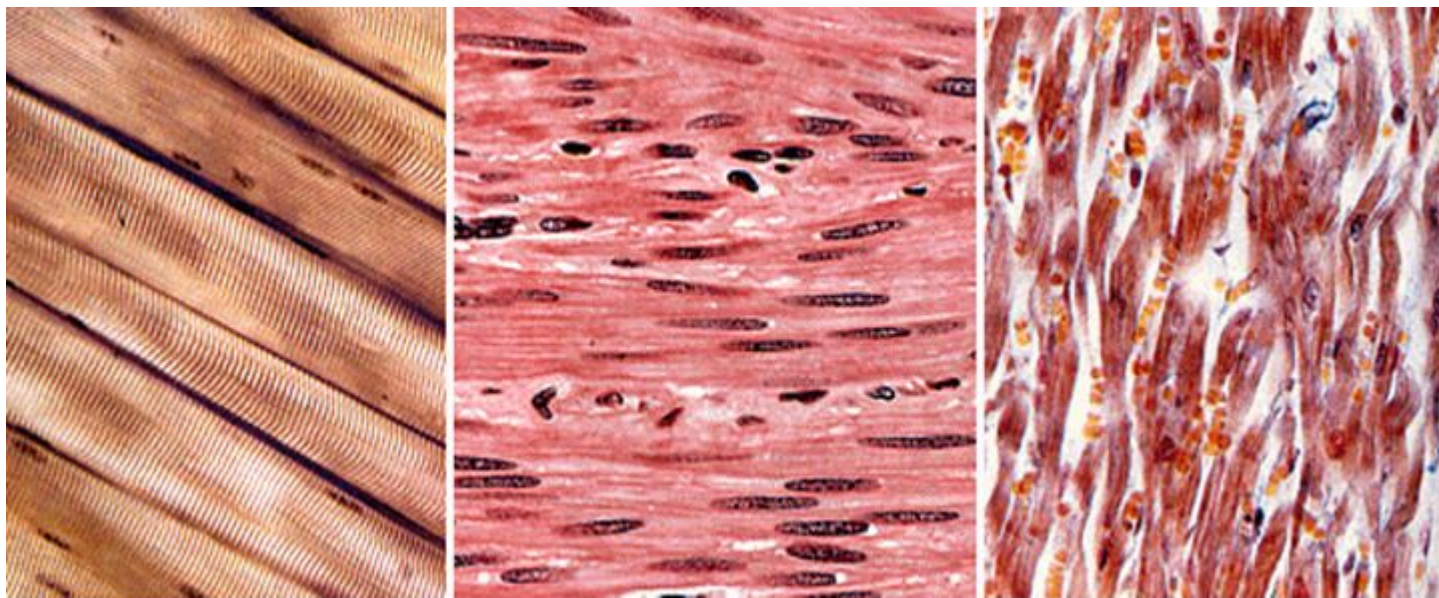


УНИВЕРСИТЕТ
ЛОБАЧЕВСКОГО

Затраты АТФ при мышечном сокращении

Подготовила: Макарова А.Е.

Нижний Новгород
2019

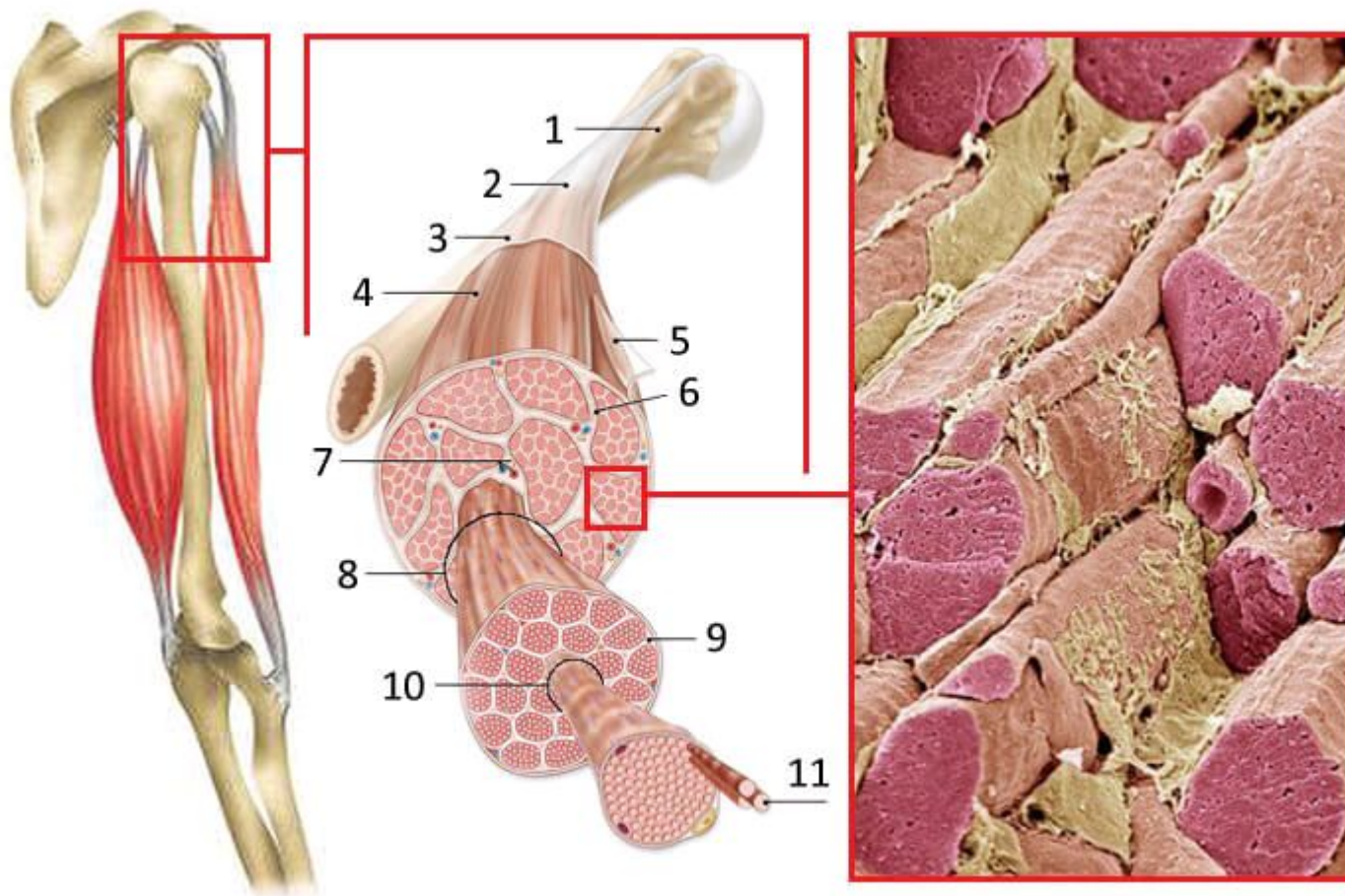


I

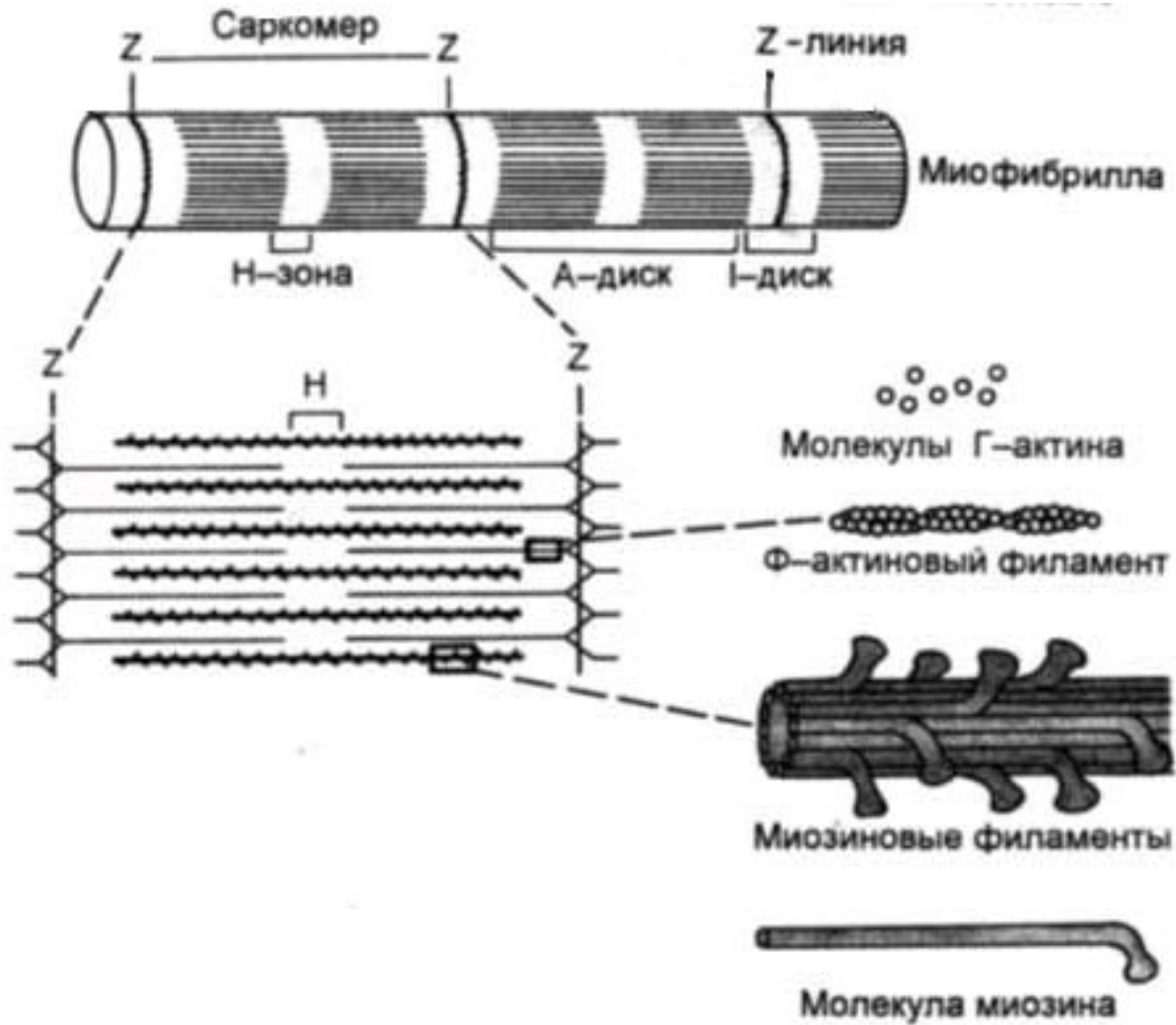
II

III

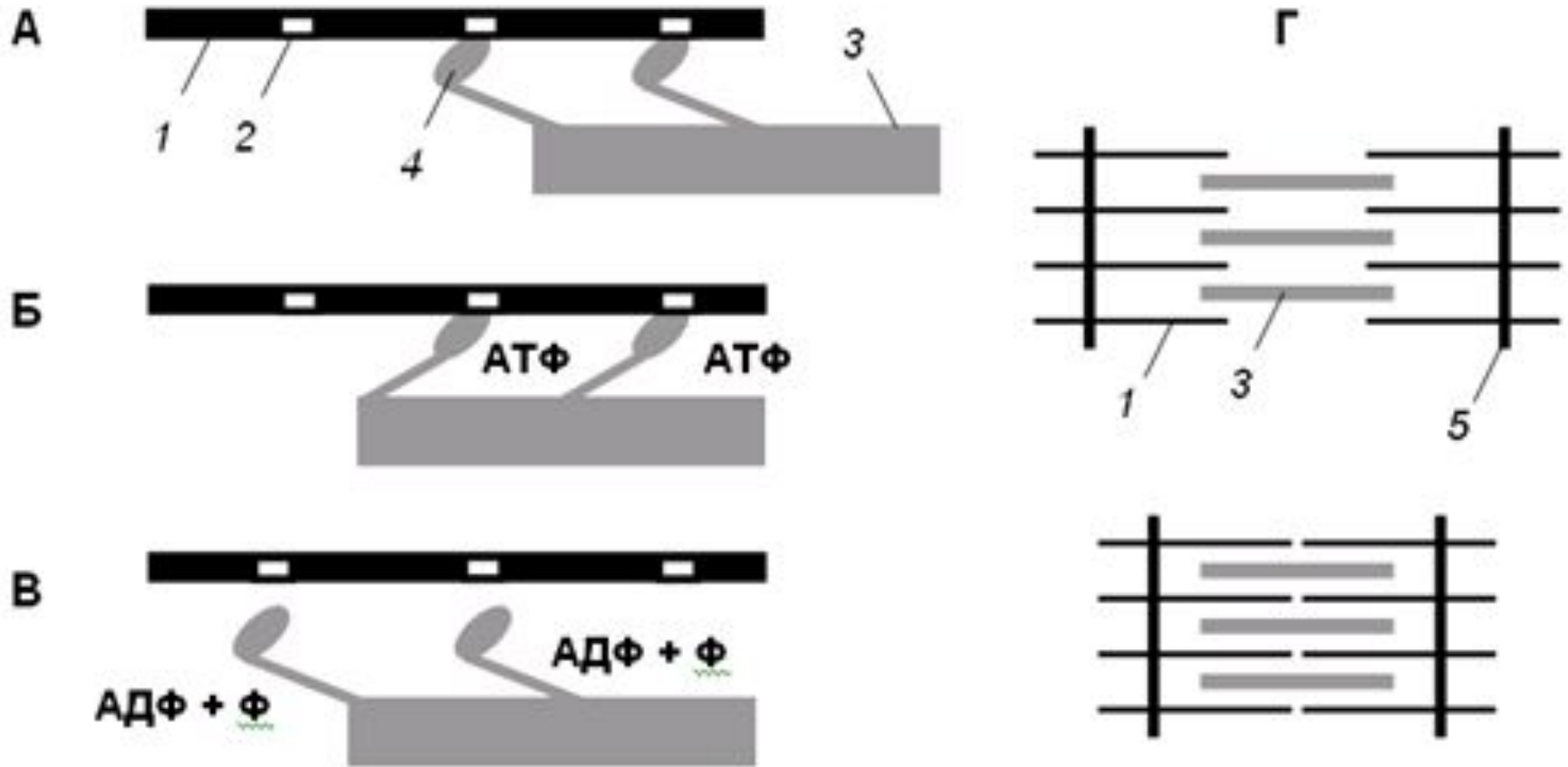
Типы мышечной ткани человека: I- **скелетные мышцы**; II- **гладкие мышцы**; III- **сердечная мышца**



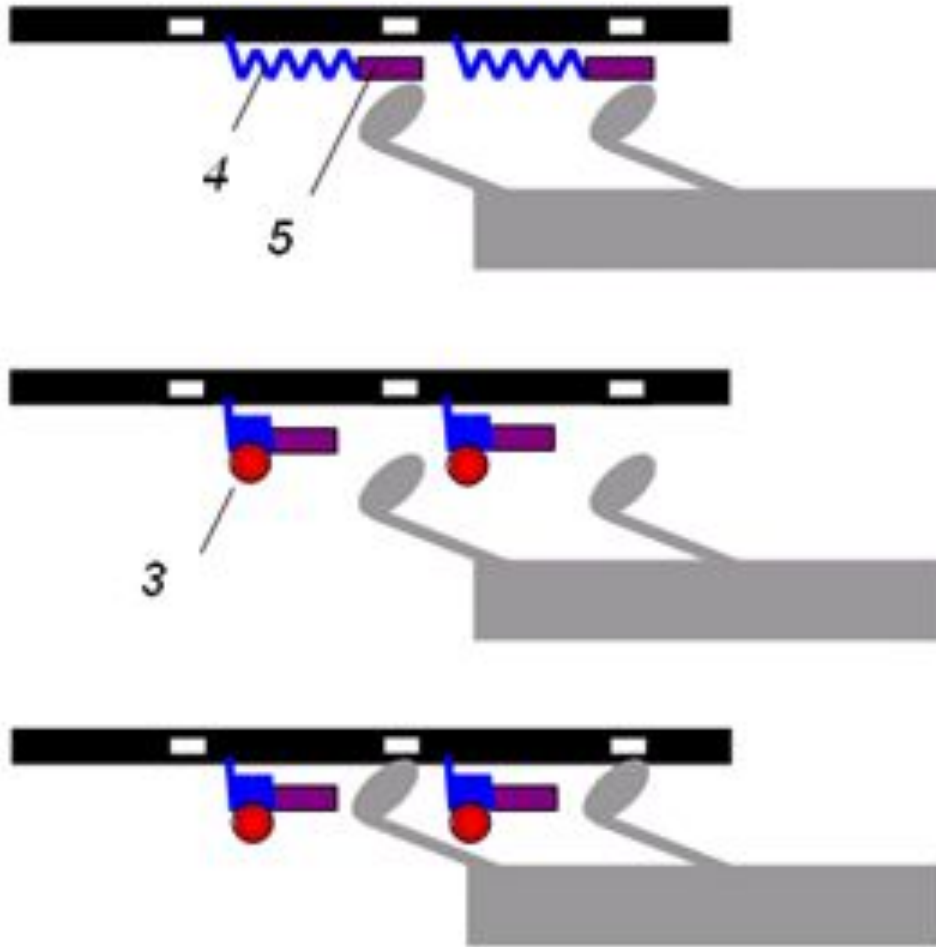
Внутреннее строение мышцы человека: 1 – кость; 2 – сухожилие; 3 – мышечная фасция; 4 – скелетная мышца; 5 – фиброзная оболочка скелетной мышцы; 6 – соединительно-тканная оболочка; 7 – артерии, вены, нервы; 8 – пучок; 9 – соединительная ткань; 10 – мышечное волокно; 11 – миофибрилла



Строение Миофибриллы



Механизм мышечного сокращения. 1 – актиновый филламент, 2 – центр связывания, 3 – миозиновый филламент, 4 – головка миозина, 5 – Z-диск саркомера.



Механизм сопряжения
возбуждения и сокращения.

3 – ион Ca^{++}

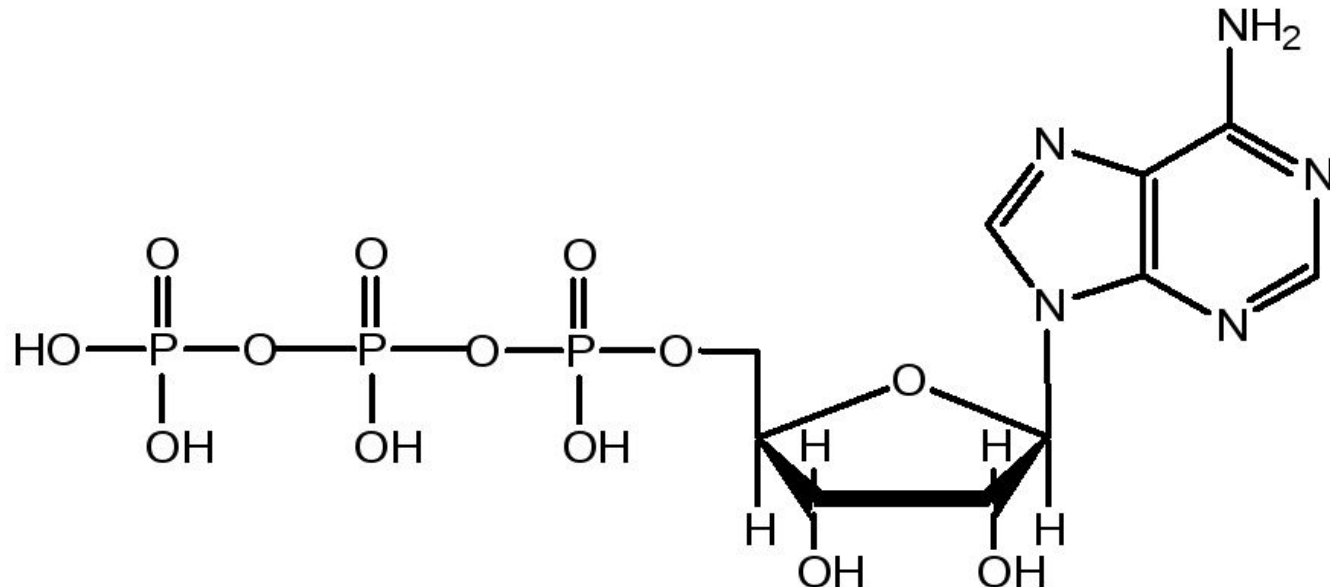
4 – молекула тропонина

5 – молекула тропомиозина

Расслабление мышцы вызывается удалением Ca^{++} из цитоплазмы. Открытых центров связывания становится все меньше и в конце концов актиновые и миозиновые филаменты полностью рассоединяются; наступает расслабление мышцы.

Энергия АТФ используется во время деятельности скелетной мышцы для трех основных процессов:

- работы натрий-калиевого насоса, обеспечивающего поддержание постоянства градиента концентрации ионов Na и K по обе стороны мембраны;
- процесса «скольжения» актиновых и миозиновых нитей, ведущего к укорочению миофибрилл;
- работы кальциевого насоса, необходимого для расслабления волокна.





УНИВЕРСИТЕТ
ЛОБАЧЕВСКОГО

Спасибо за внимание