

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»
Институт физической культуры, спорта и молодежной политики

Динамическая анатомия

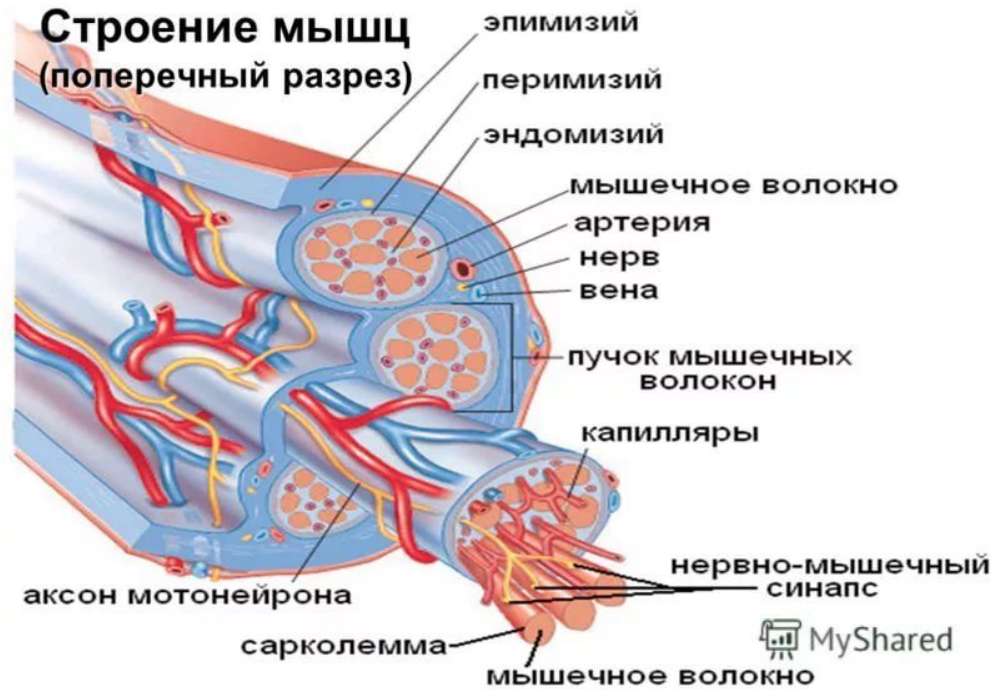
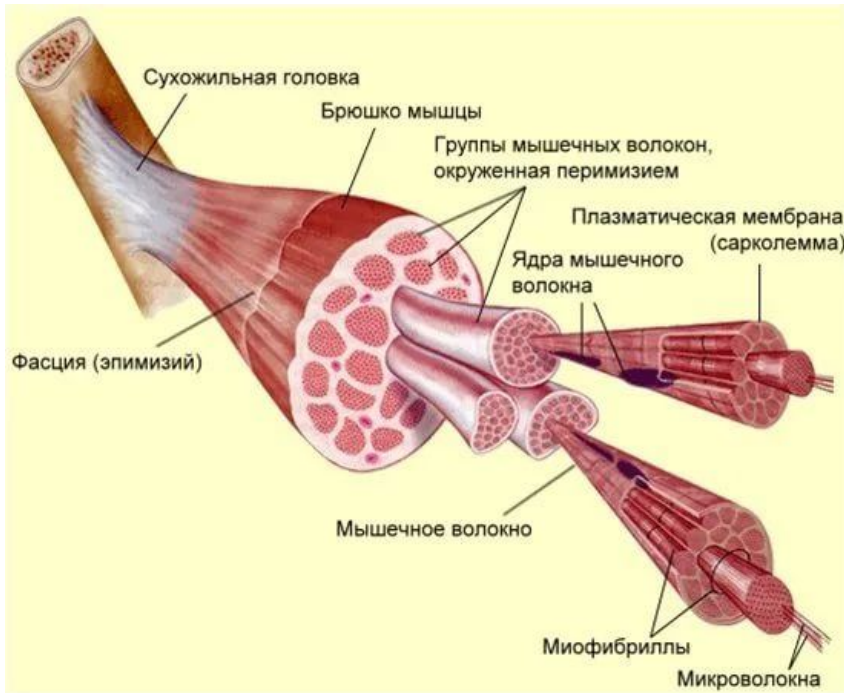
(лекция 3)

Тимохина В. Э.

СТРОЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЦ



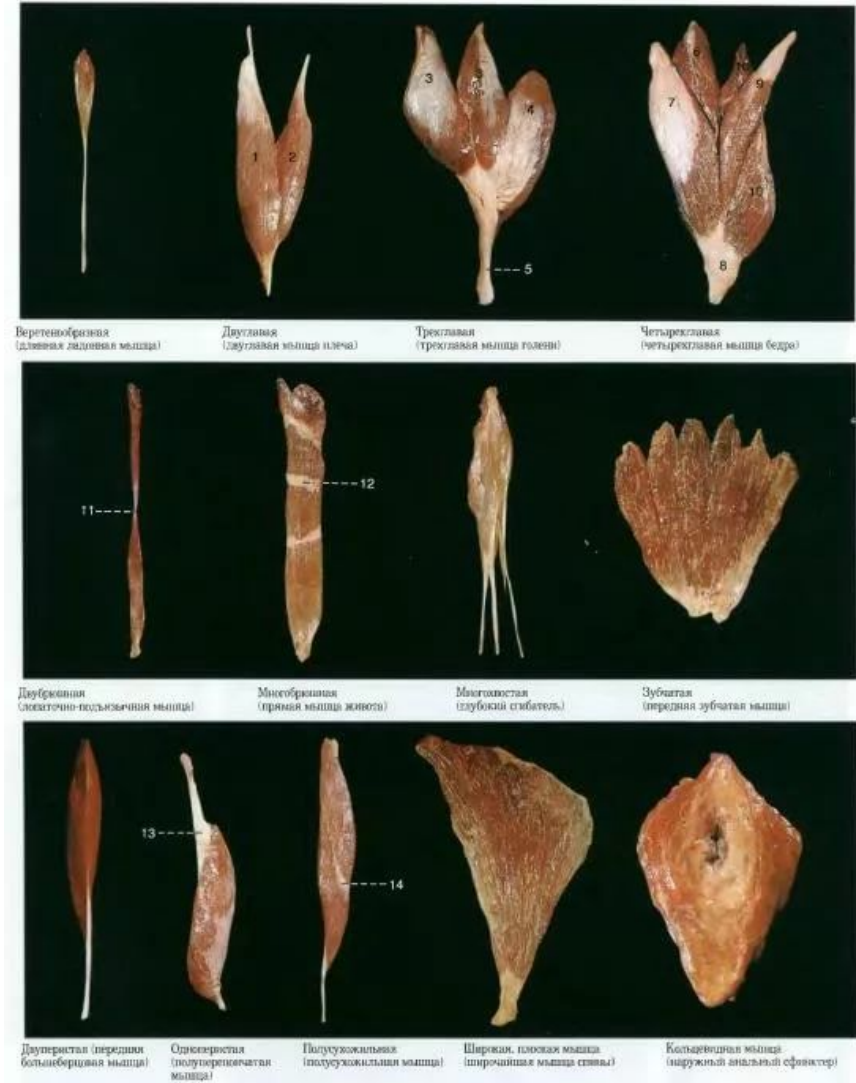
Мышца как орган



Классификация мышц по структуре

Мышечные пучки формируют
брюшко мышцы (venter),
переходящее в ее
сухожилие (tendo)

Проксимально
расположенная **головка
мышцы** (caput) начинается
на одной кости, дистальный
конец - **сухожилие**, или
хвост (cauda), прикрепляется
к другой кости

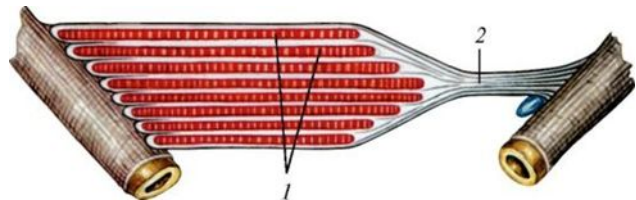
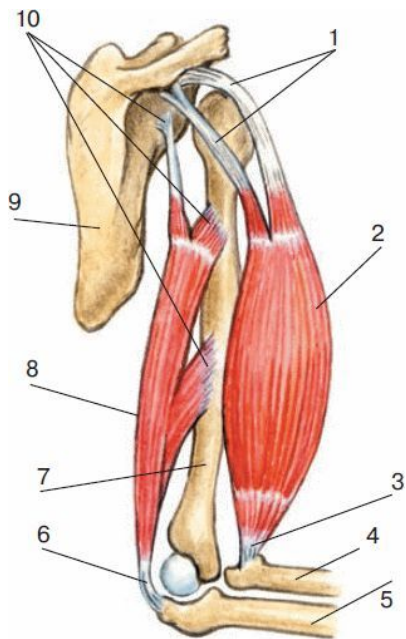


Классификация мышц по функции

- ✓ Сгибатель
- ✓ Разгибатель
- ✓ Вращатель
- ✓ Сфинктер
- ✓ Абдуктор
- ✓ Аддуктор



- ✓ Синергисты
- ✓ Антагонисты



1 – мышечные волокна

2 - сухожилие

Начало сокращающейся мышцы
остается неподвижным, это ее
фиксированная точка

(punctum fixum)

на другой кости, к которой
прикрепляется мышца,
находится **подвижная точка**

(punctum mobile)

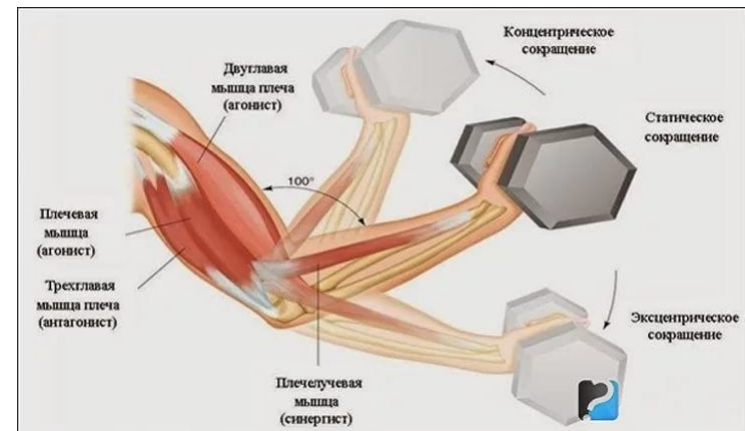
при сокращении мышцы она
изменяет свое положение

При некоторых движениях
фиксированная и подвижная
точки меняются местами

Работа мышц

Особенности сокращения и действие на костные рычаги позволяют различать следующие типы работы МЫШЦ:

- ✓ преодолевающую
- ✓ уступающую
- ✓ удерживающую



Преодолевающая работа выполняется тогда, когда сила сокращения мышцы изменяет положение части тела, конечности или ее звена с грузом или без него. При этом мышца преодолевает вес груза, тяжесть всего тела, его части.

Уступающей работой называют ту работу, при которой сила мышцы уступает действию силы тяжести части тела (конечности) или удерживаемого ею груза. Мышца работает, но не укорачивается, а наоборот, удлиняется. Например, когда тело, имеющее большую массу, невозможно поднять или удержать на весу. При большой усилении мышц приходится опустить такой груз.

Удерживающая работа выполняется тогда, когда силой мышечных сокращений груз удерживается в определенном положении без перемещения в пространстве

Например, человек сидит или стоит, не двигаясь, или держит груз

Сила мышечных сокращений уравнивает массу тела или груза, при этом мышцы сокращаются без изменения их длины (изометрическое сокращение мышц)

Костные рычаги

У **рычага первого рода** точки приложения действующих на него сил (сопротивления и приложения мышечной силы) находятся по разные стороны от точки опоры (рычаг равновесия)

Рычаг второго рода одноплечий, обе силы прилагаются по одну сторону от точки опоры (рычаг силы и рычаг скорости)

Костные рычаги

Схема действия мышц на
костные рычаги:

I - рычаг равновесия

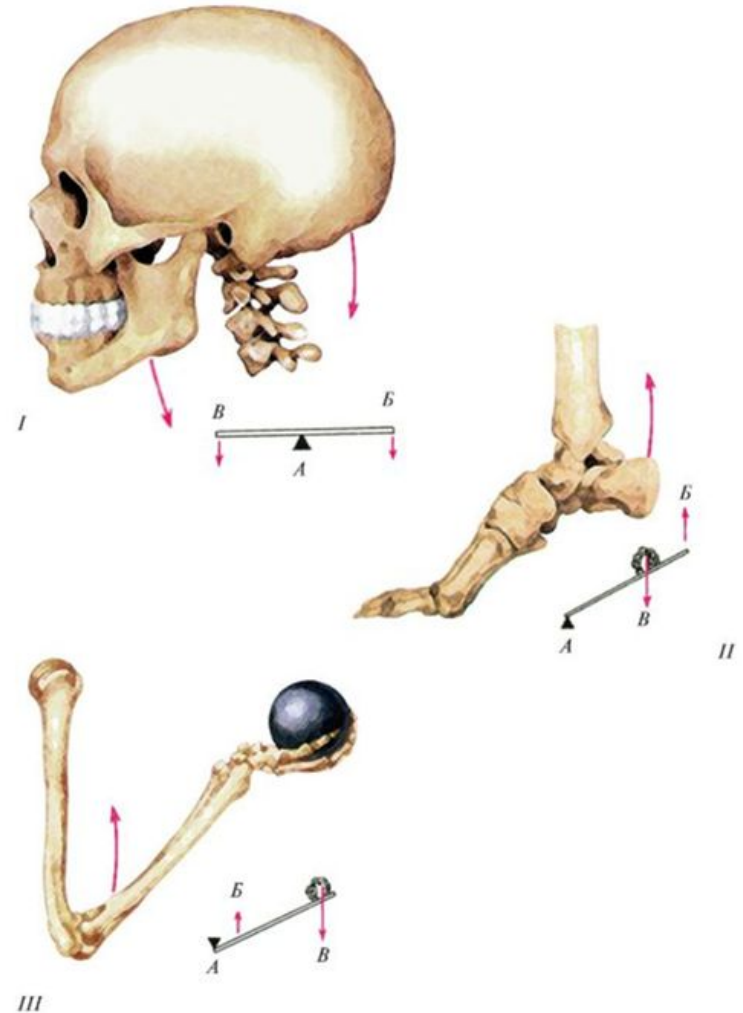
II - рычаг силы

III - рычаг скорости

А - точка опоры

Б - точка приложения силы

В - точка сопротивления



Анатомическая классификация суставов

- ✓ **Простой сустав** образован двумя сочленяющимися поверхностями
- ✓ **Сложный сустав** образован тремя и более суставными поверхностями костей
 - ✓ **Комплексный сустав** имеет внутрисуставной диск или мениск
- ✓ **Комбинированные суставы** анатомически изолированы, однако, функционируют совместно (например, височно-нижнечелюстные суставы)

Биомеханическая классификация суставов

Одноосные суставы имеют одну ось, вокруг которой происходят сгибание-разгибание или отведение-приведение, либо поворот кнаружи (супинация) и вовнутрь (пронация)

К одноосным суставам по форме суставных поверхностей относятся блоковидные и цилиндрические суставы



3. Блоковидный сустав между плечевой и локтевой костью



5. Цилиндрический сустав между лучевой и локтевой костями

Биомеханическая классификация суставов



Двуосные суставы
имеют две оси
вращения, например,
сгибание и разгибание,
отведение и приведение

К двуосным суставам
относят эллипсоидные и
седловидные суставы

Биомеханическая классификация суставов



6. Шаровидный сустав между тазовой и бедренной костями.



1. Плоский сустав между ладьевидной костью и 2-й и 3-й плюсневыми костями

**Многоосные суставы
имеют несколько
осей вращения**

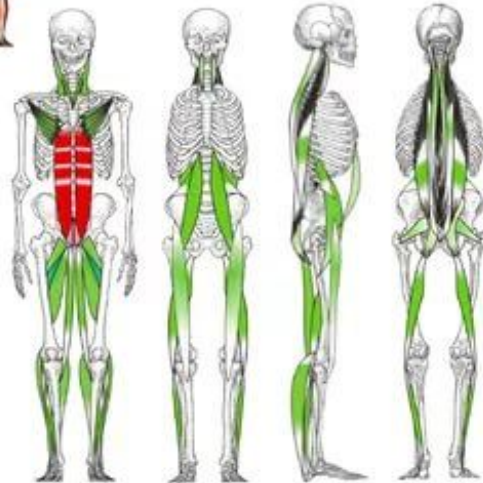
**Примерами
многоосных суставов
являются шаровидные
и плоские суставы**

Теория анатомических поездов Т. Майерса

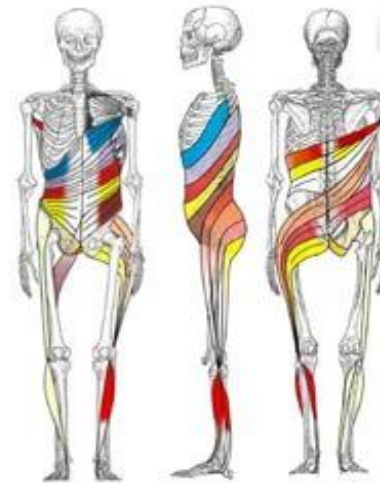
- ???????



Normal statisk stabilisering



Normal dynamisk stabilisering



Superficial Back Line



Superficial Front Line



Lateral Line



Spiral Line



Arm Line



Deep Front Line



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ