

Анатомия и физиология человека



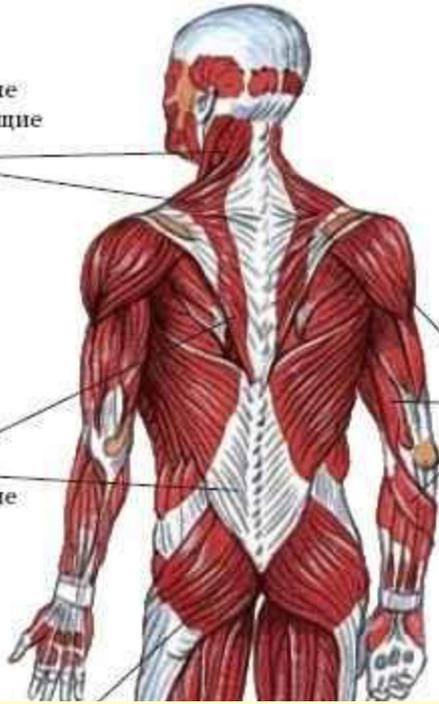
Лекция 3

Григорович Сергей Сергеевич
(grigorovich.sergey@gmail.com)



Скелетные мышцы человека

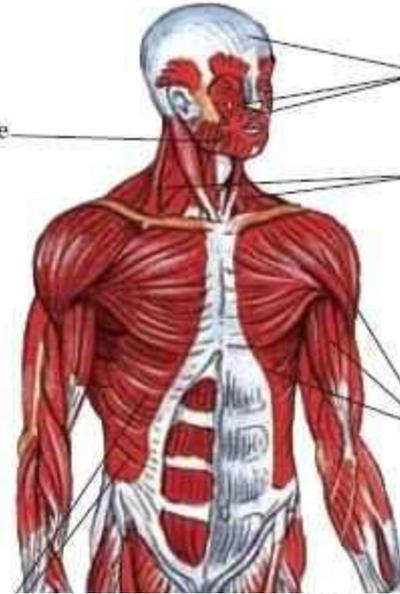
Мышцы, поворачивающие и поддерживающие голову



Мышцы, поворачивающие и сгибающие туловище

Мышцы, сгибающие и разгибающие руку

Жевательные мышцы



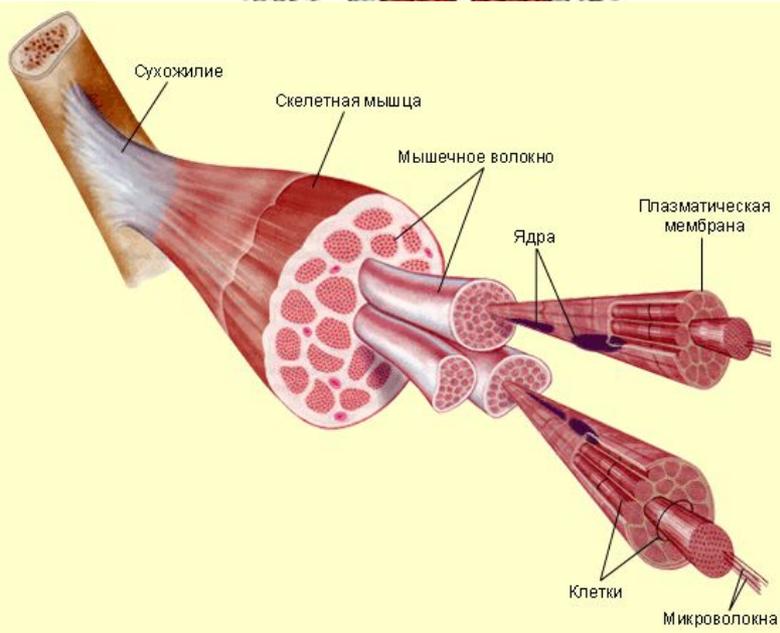
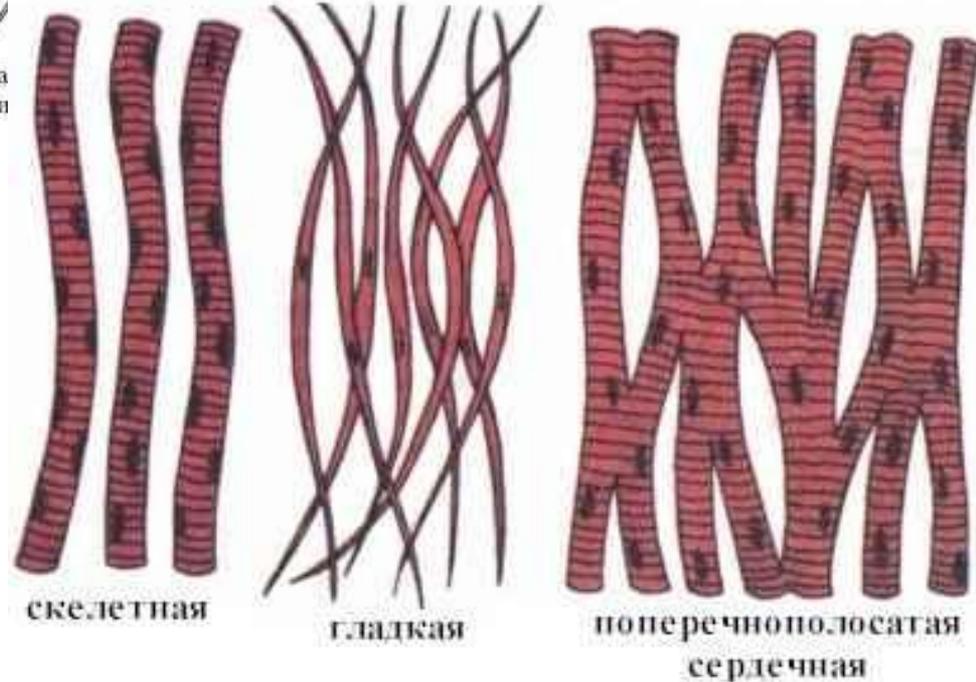
Мимические мышцы

Мышцы, поворачивающие голову

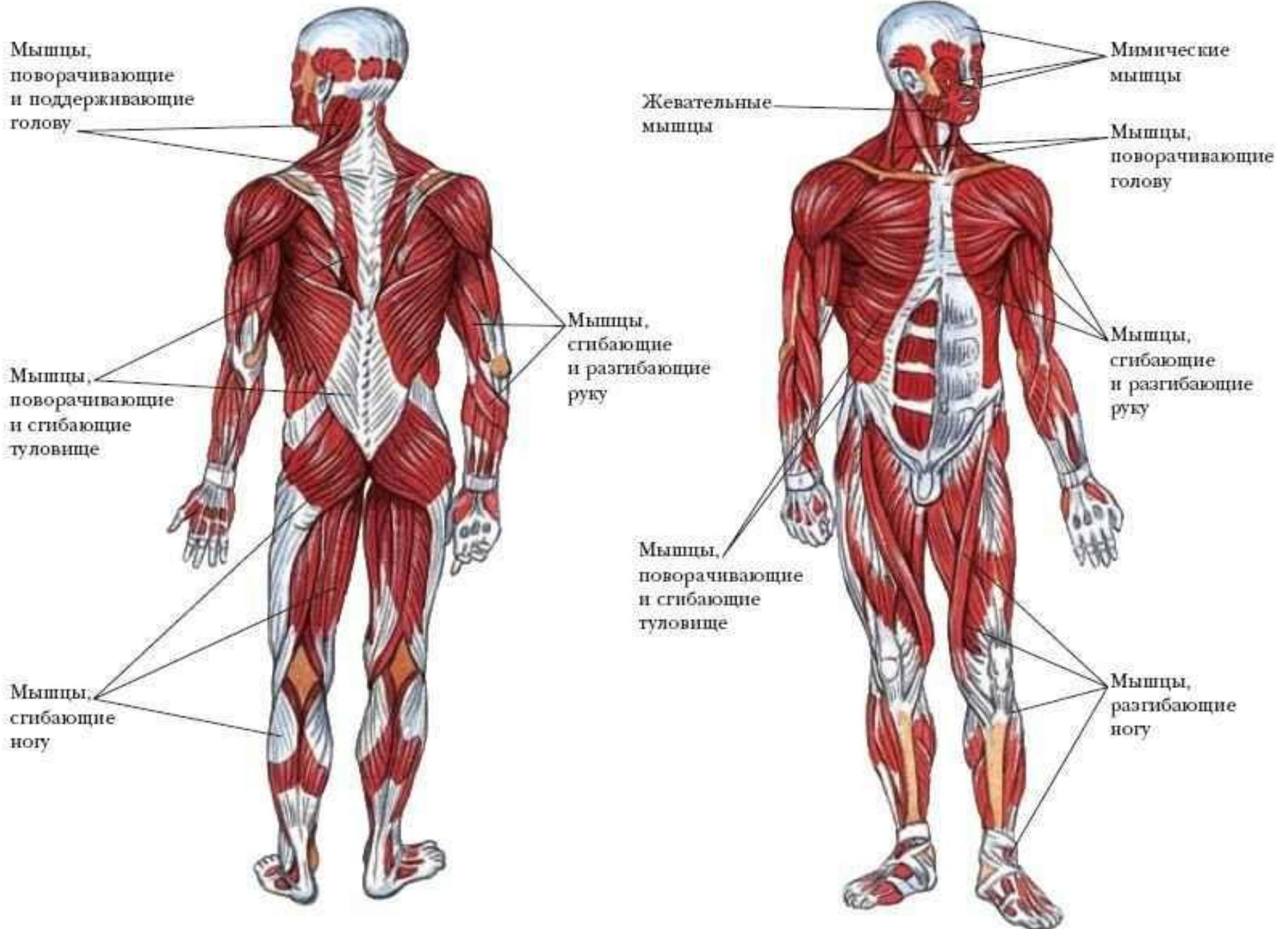
Мышцы, сгибающие и разгибающие руку

ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

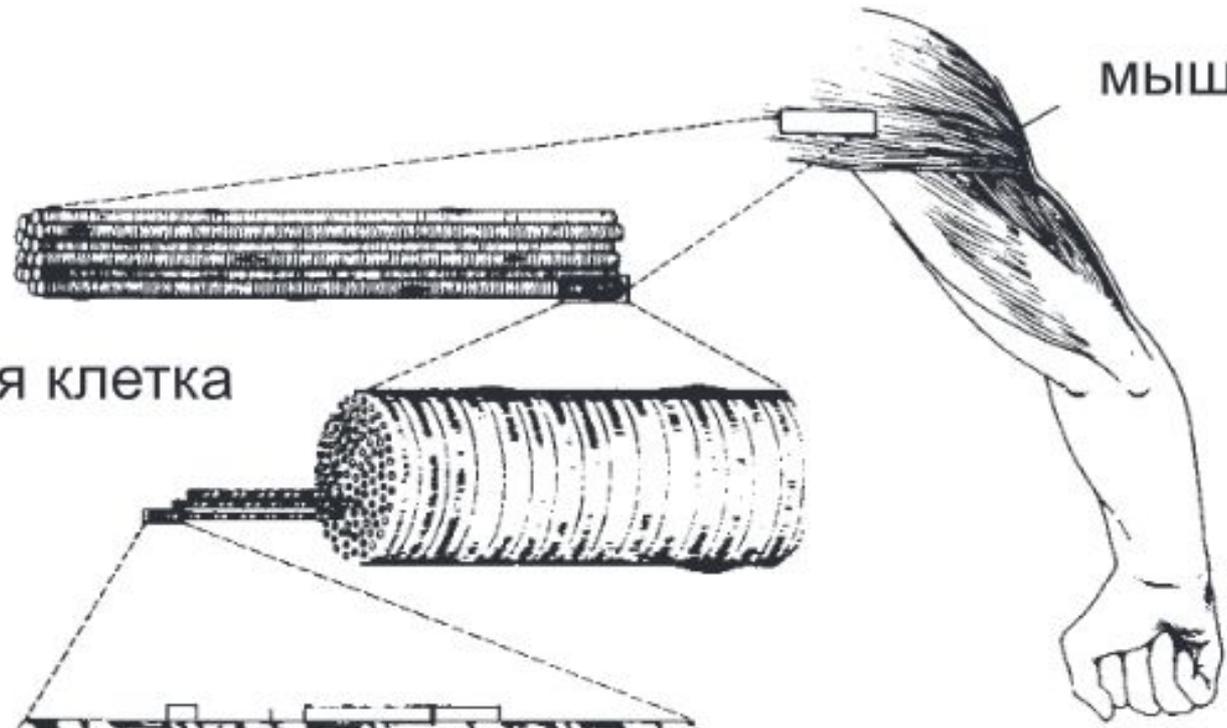
Мышцы, поворачивающие и сгибающие туловище



Скелетные мышцы человека



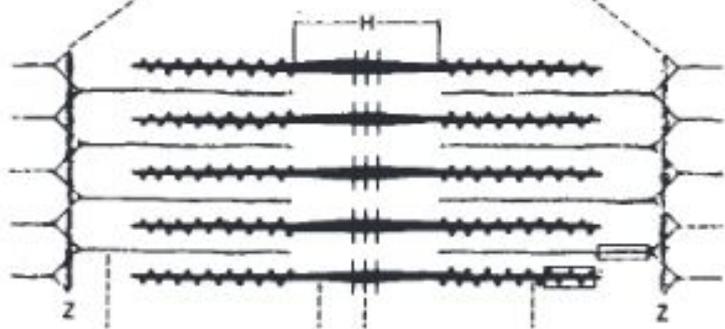
мышца



мышечная клетка

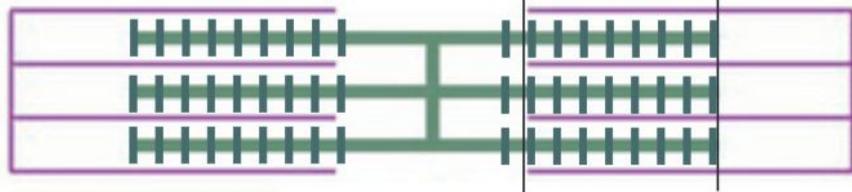
миофибрилла

саркомер



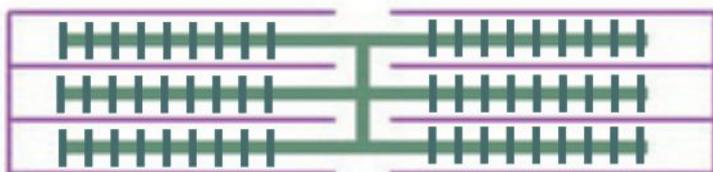
2 мкм

тонкие актиновые нити



саркомер
при длине покоя

толстые миозиновые нити

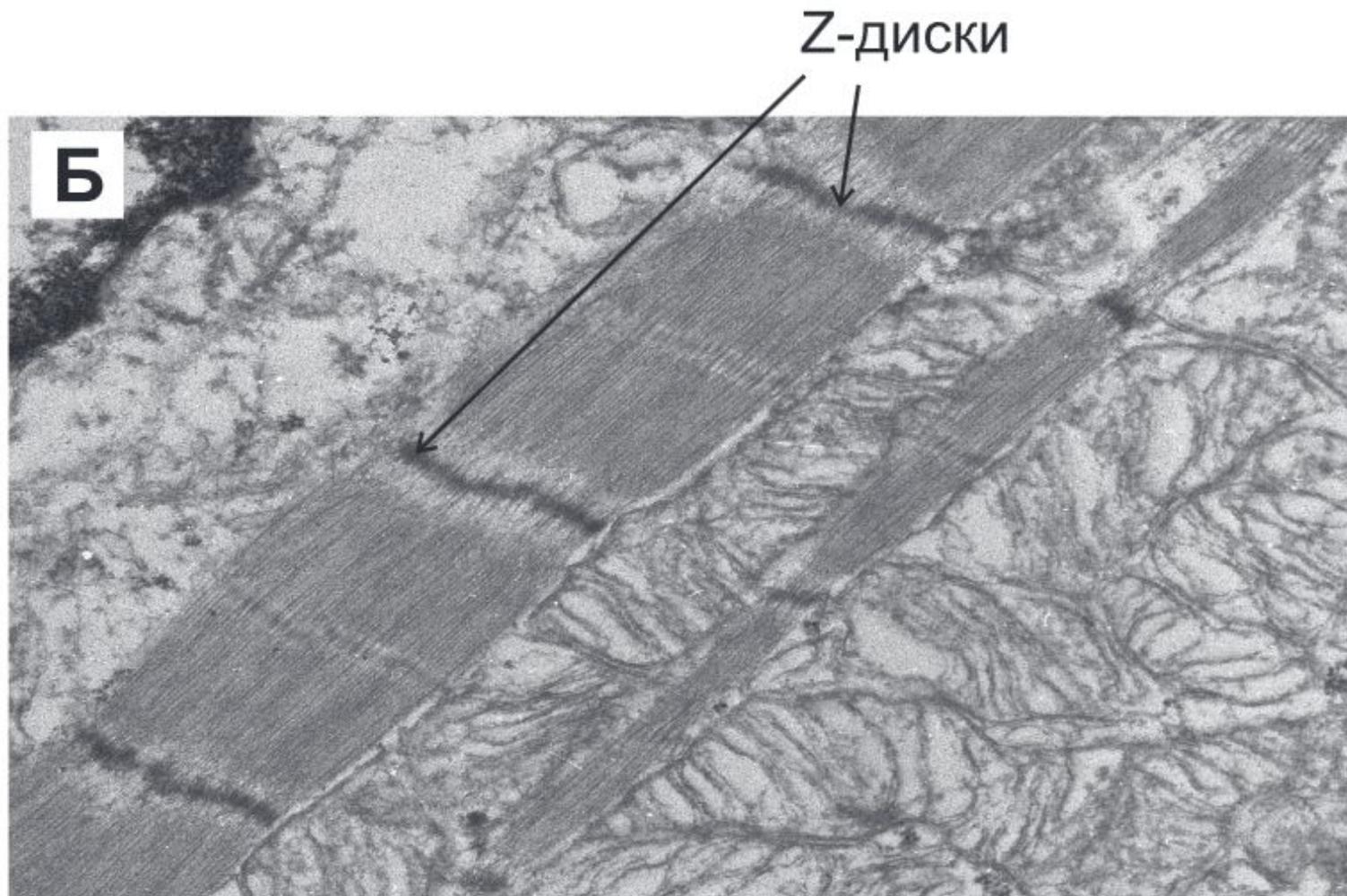
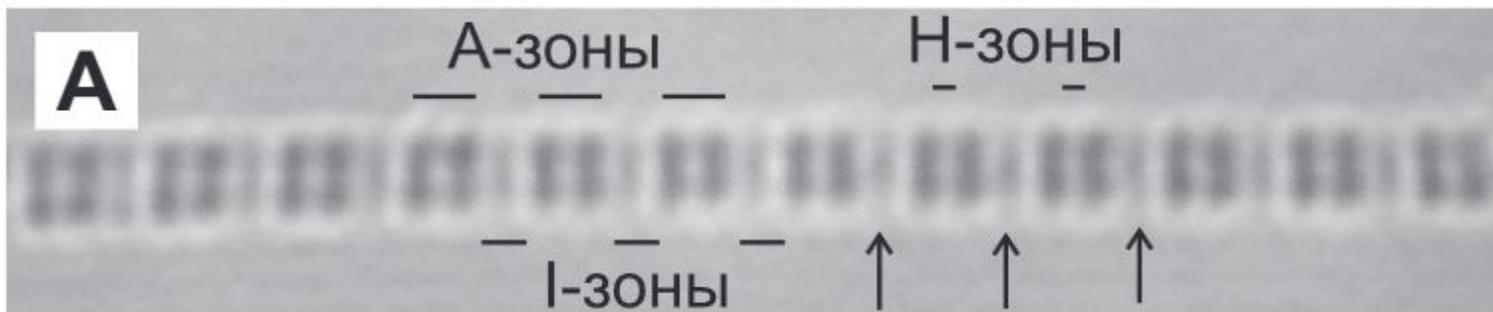


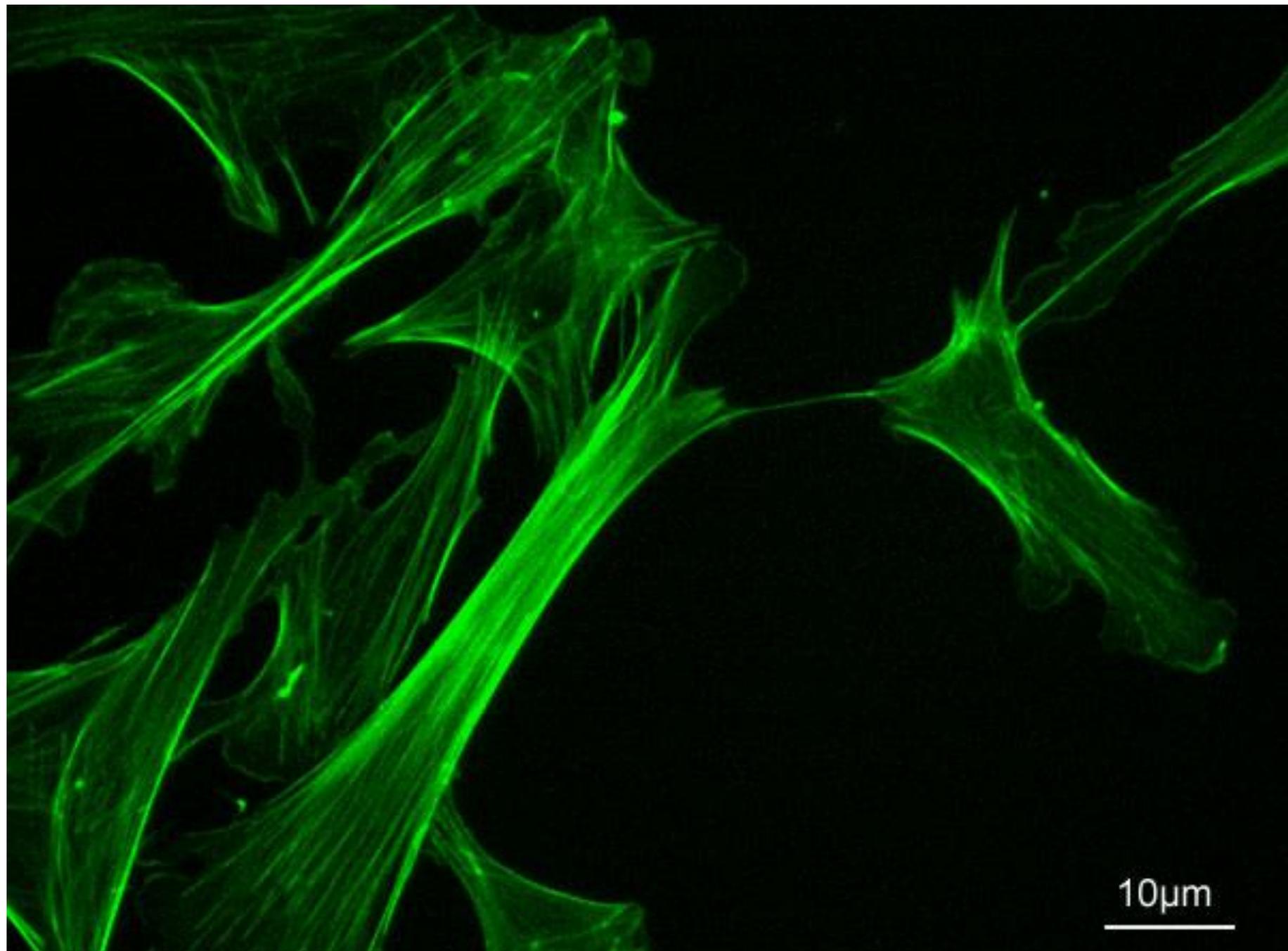
укорочение

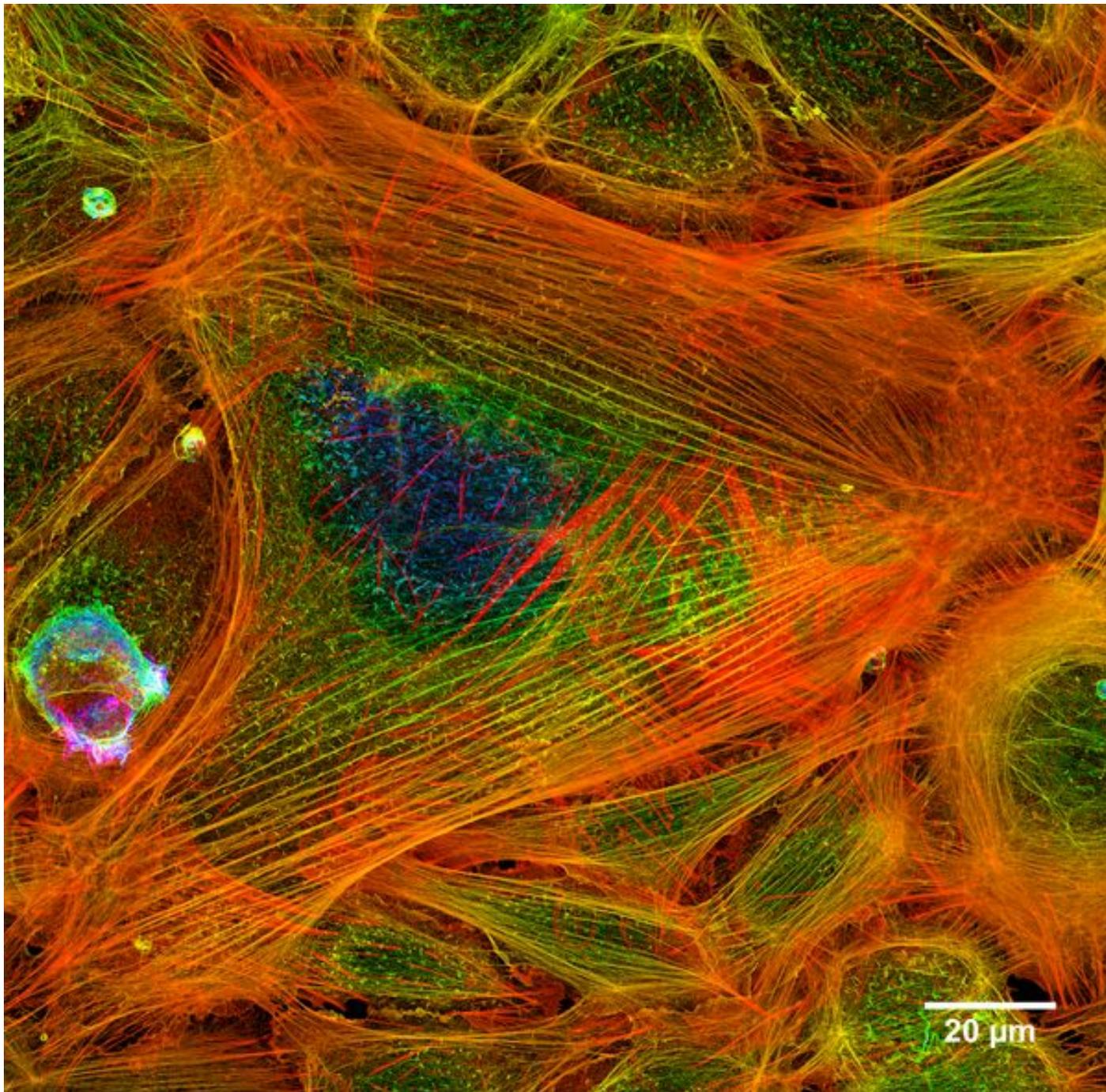


растяжение

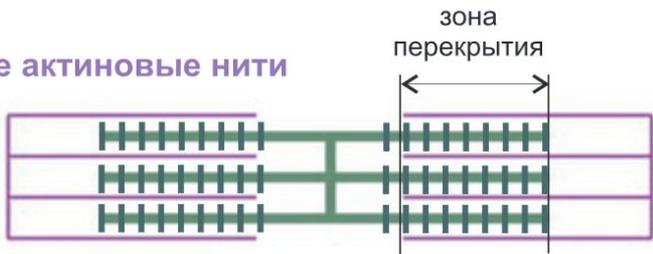






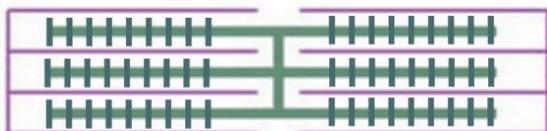


тонкие актиновые нити



саркомер при длине покоя

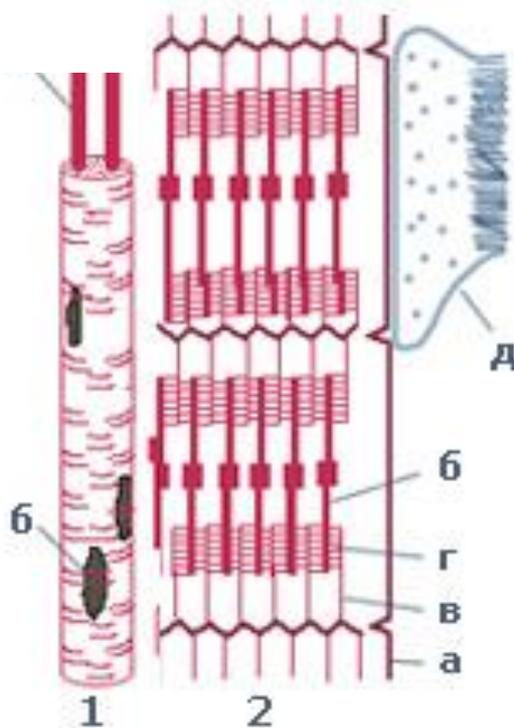
толстые миозиновые нити



укорочение



растяжение

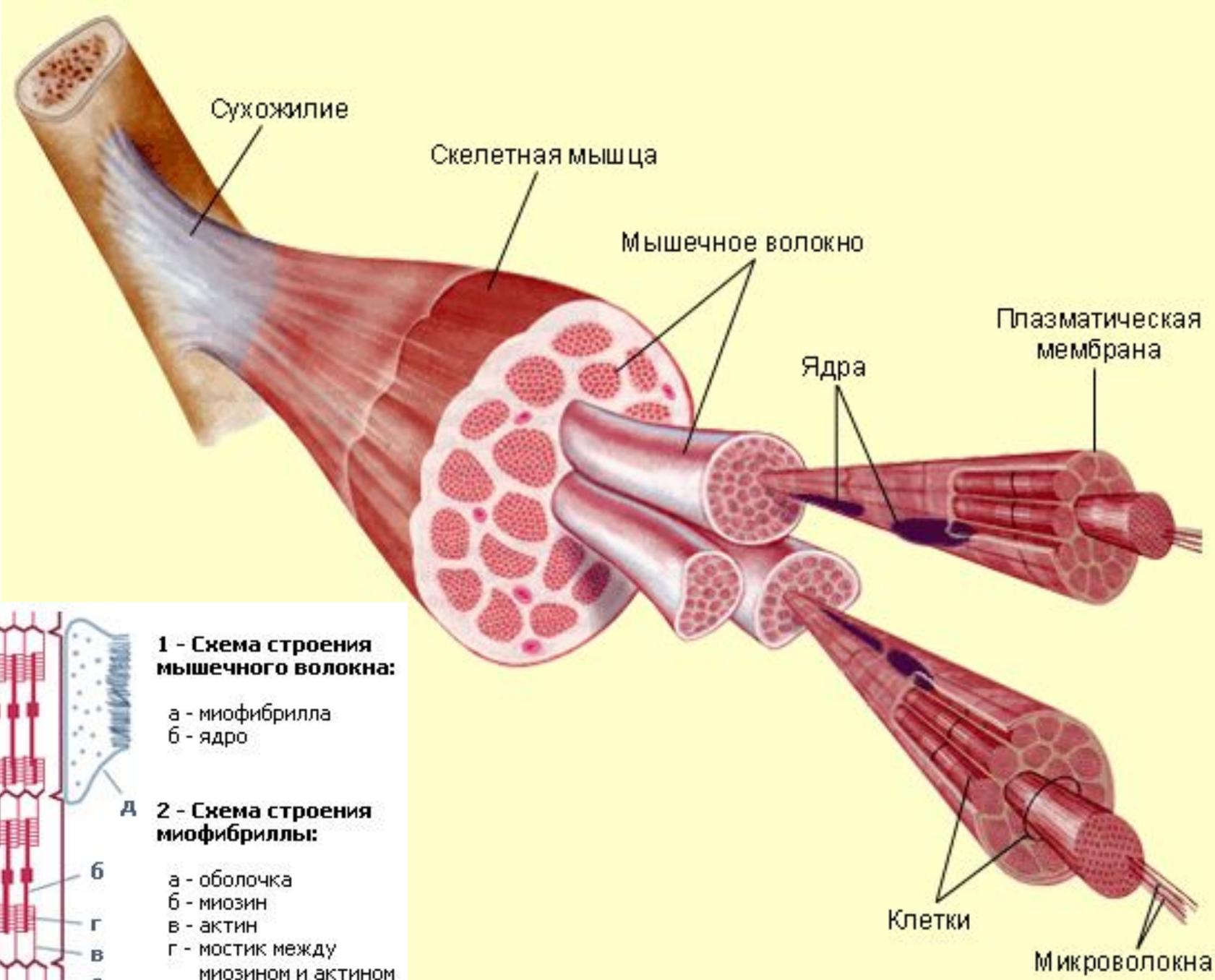


1 - Схема строения мышечного волокна:

а - миофибрилла
б - ядро

2 - Схема строения миофибриллы:

а - оболочка
б - миозин
в - актин
г - мостик между миозином и актином
д - нервное волокно

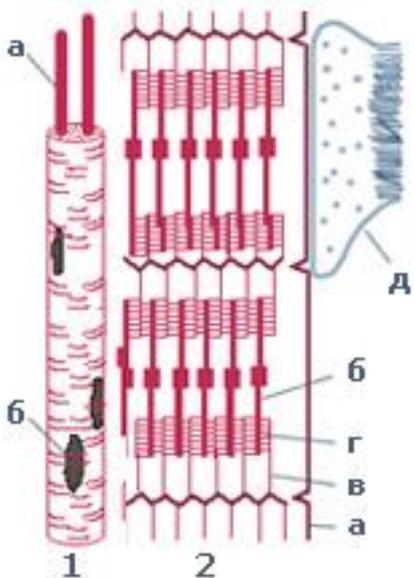


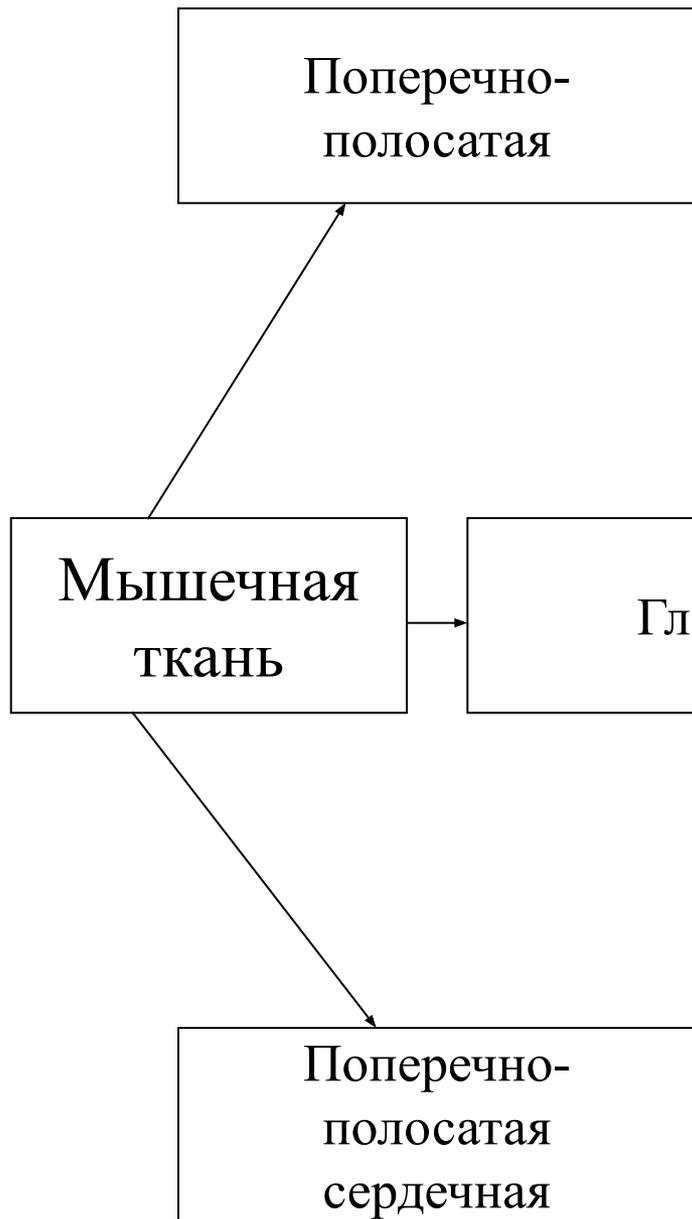
1 - Схема строения мышечного волокна:

- а - миофибрилла
- б - ядро

2 - Схема строения миофибриллы:

- а - оболочка
- б - миозин
- в - актин
- г - мостик между миозином и актином
- д - нервное волокно





Все скелетные мышцы, некоторые внутренние органы (язык, глотка и др.)

- потребляет значительное количество энергии
- кратковременное сокращение
- быстрая, во многом произвольная

Стенки сосудов, мышечный слой внутренних органов

- потребляет мало
- может долго находиться в состоянии сокращения (тоническое)
- медленная, непроизвольная

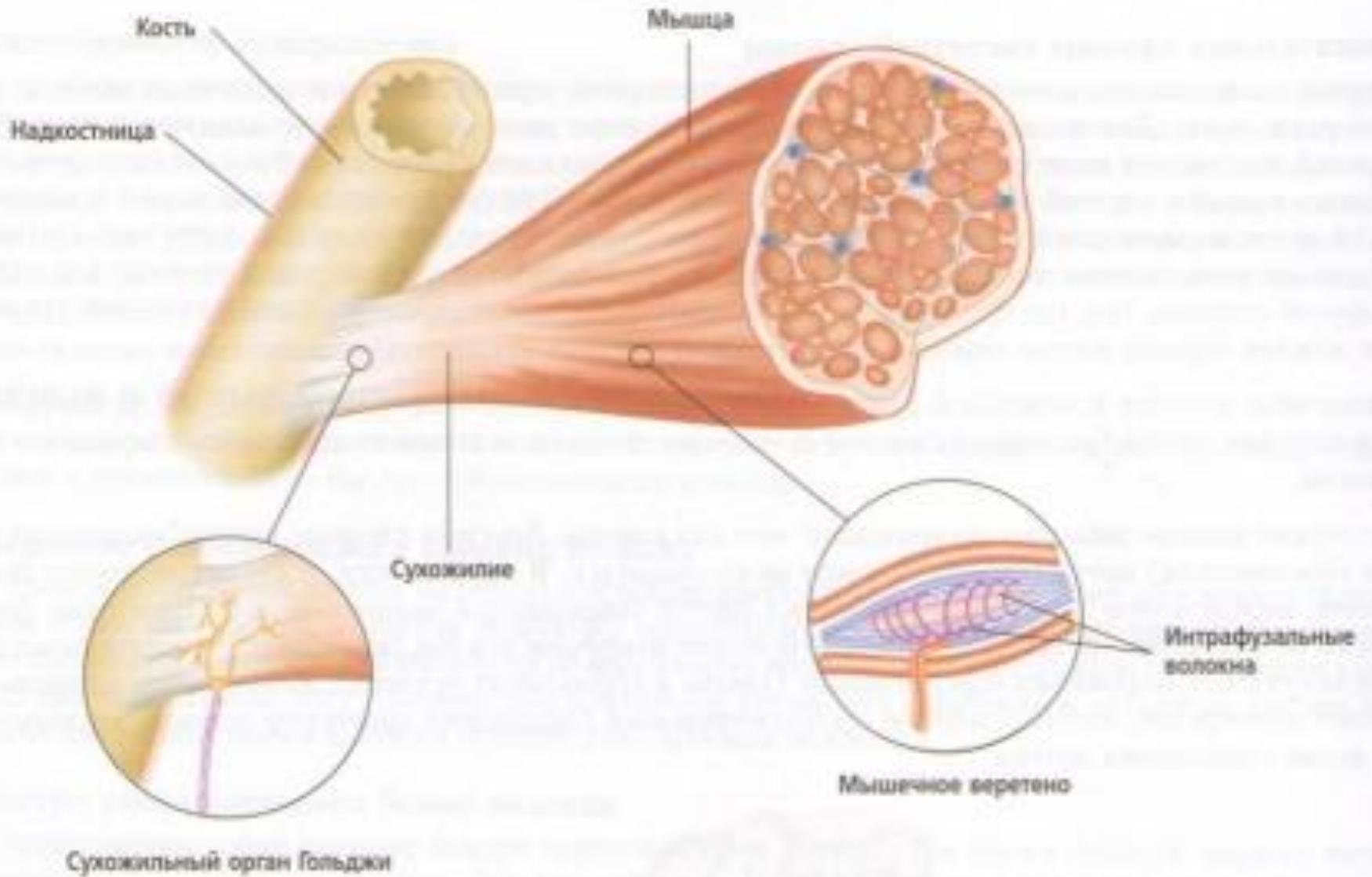
Только сердце

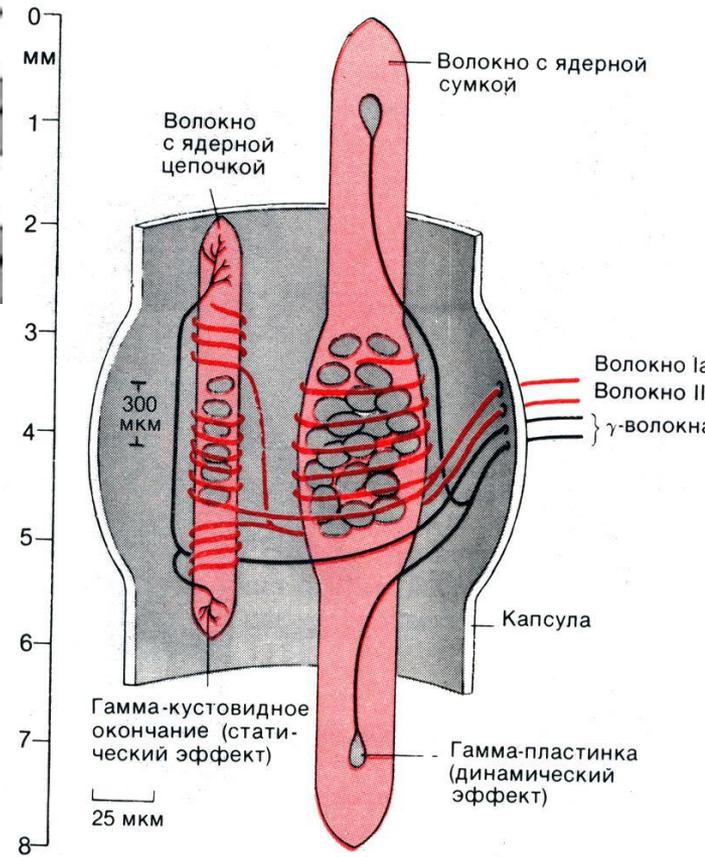
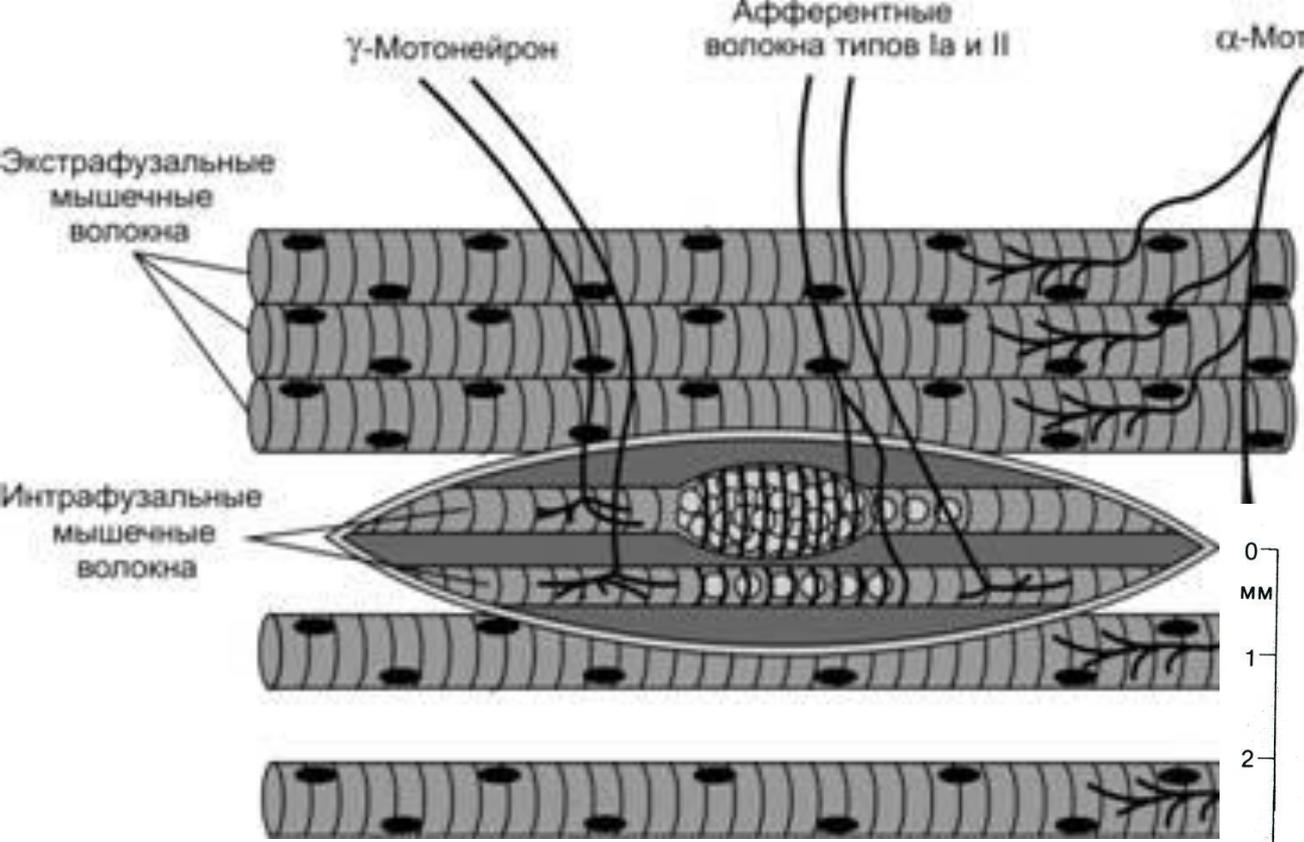
- потребляет значительное количество энергии
- хорошее кровоснабжение
- кратковременное сокращение, но низкое утомление
- быстрая, непроизвольная (даже автономная)

Классификация мышц

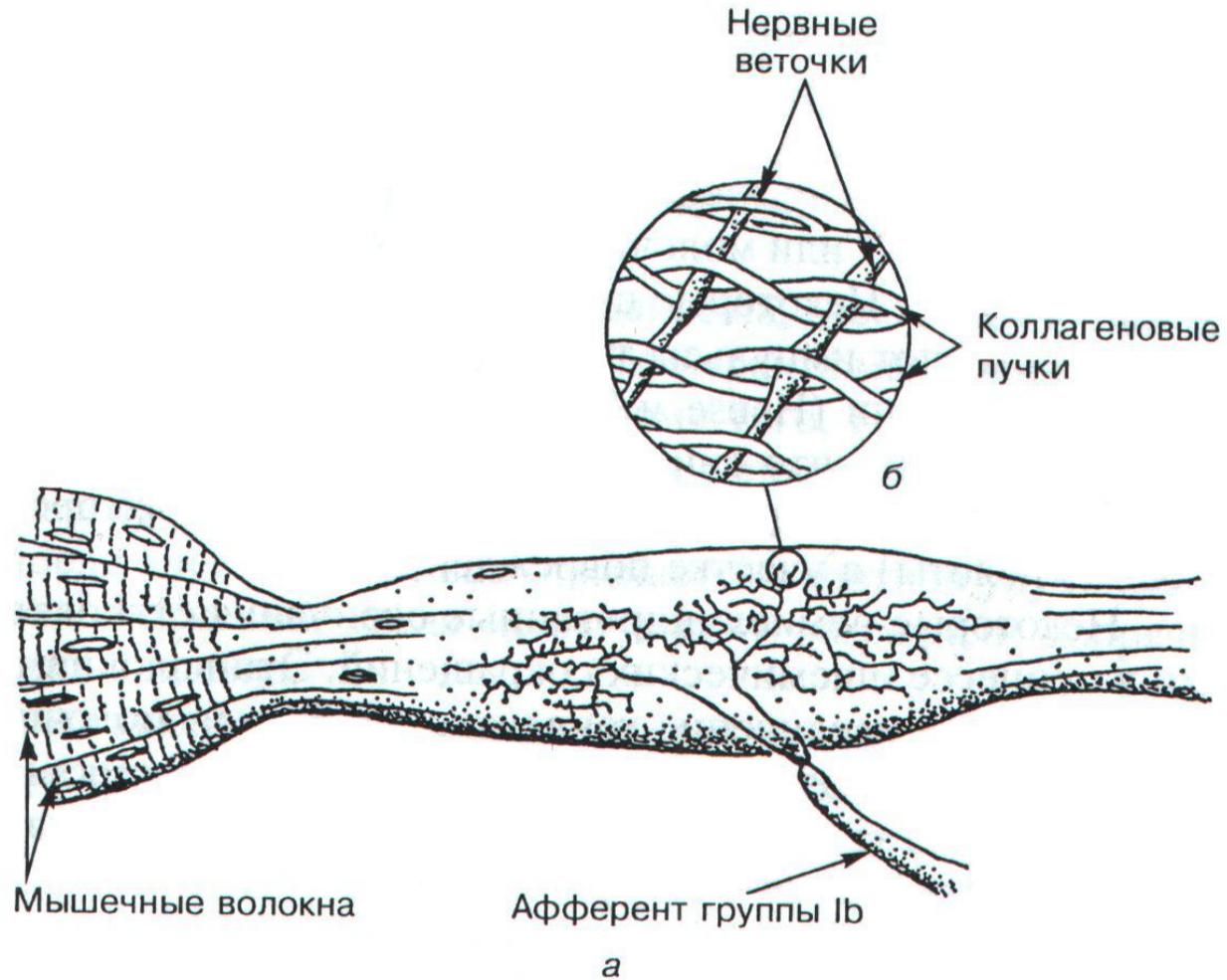
По форме	По отношению к суставам	По расположению в теле человека	По направлению волокон	По выполняемой функции	По отношению к частям тела
Длинные	Односуставные	Поверхностные	Круговые	Дыхательные	Головы
Короткие	Двусуставные	Глубокие	Параллельные	Жевательные	Шеи
Широкие	Многосуставные Сгибатели Разгибатели Отводящие Приводящие Супинаторы Пронаторы Сфинктеры Расширители		Лентовидные Веретенообразные Зубчатые Косые 1) одноперистые; 2) двуперистые; 3) многоперистые	Мимические	Туловища: 1) груди; 2) спины; 3) живота Конечностей: 1) верхних; 2) нижних

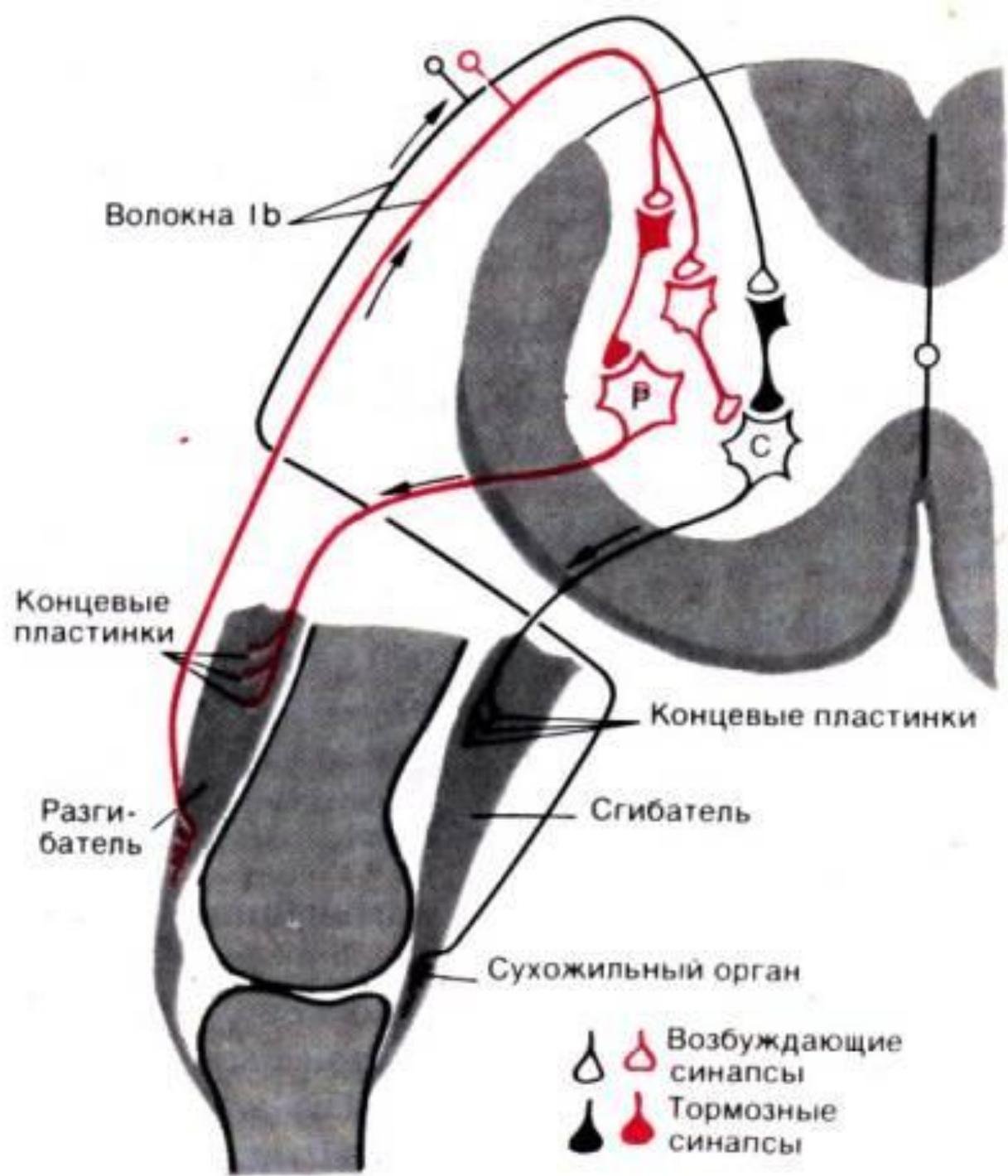
Иннервация мышечного волокна

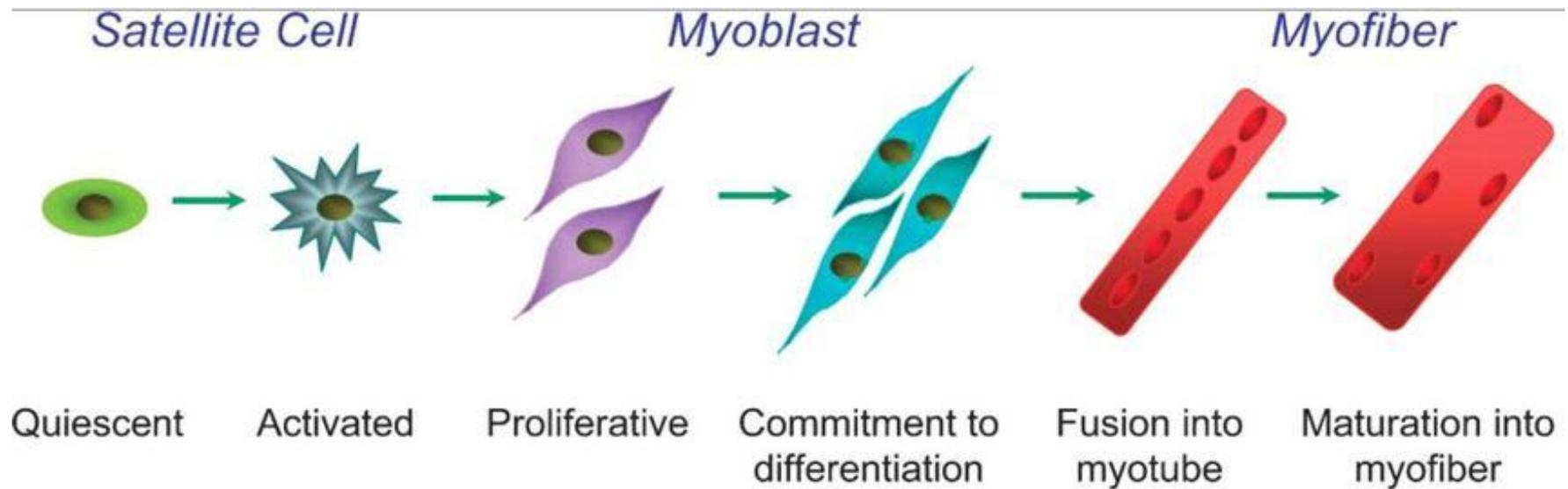




Сухожильный орган Гольджи







Human Satellite Cell Transplantation and Regeneration from Diverse Skeletal Muscles

Xiaoti Xu,¹ Karlijn J. Wilschut,¹ Gayle Kouklis,¹ Hua Tian,¹ Robert Hesse,¹ Catharine Garland,¹ Hani Sbitany,¹ Scott Hansen,¹ Rahul Seth,² P. Daniel Knott,² William Y. Hoffman,¹ and Jason H. Pomerantz^{3,*}

¹Division of Plastic and Reconstructive Surgery, Department of Surgery, University of California, San Francisco, San Francisco, CA 94143, USA

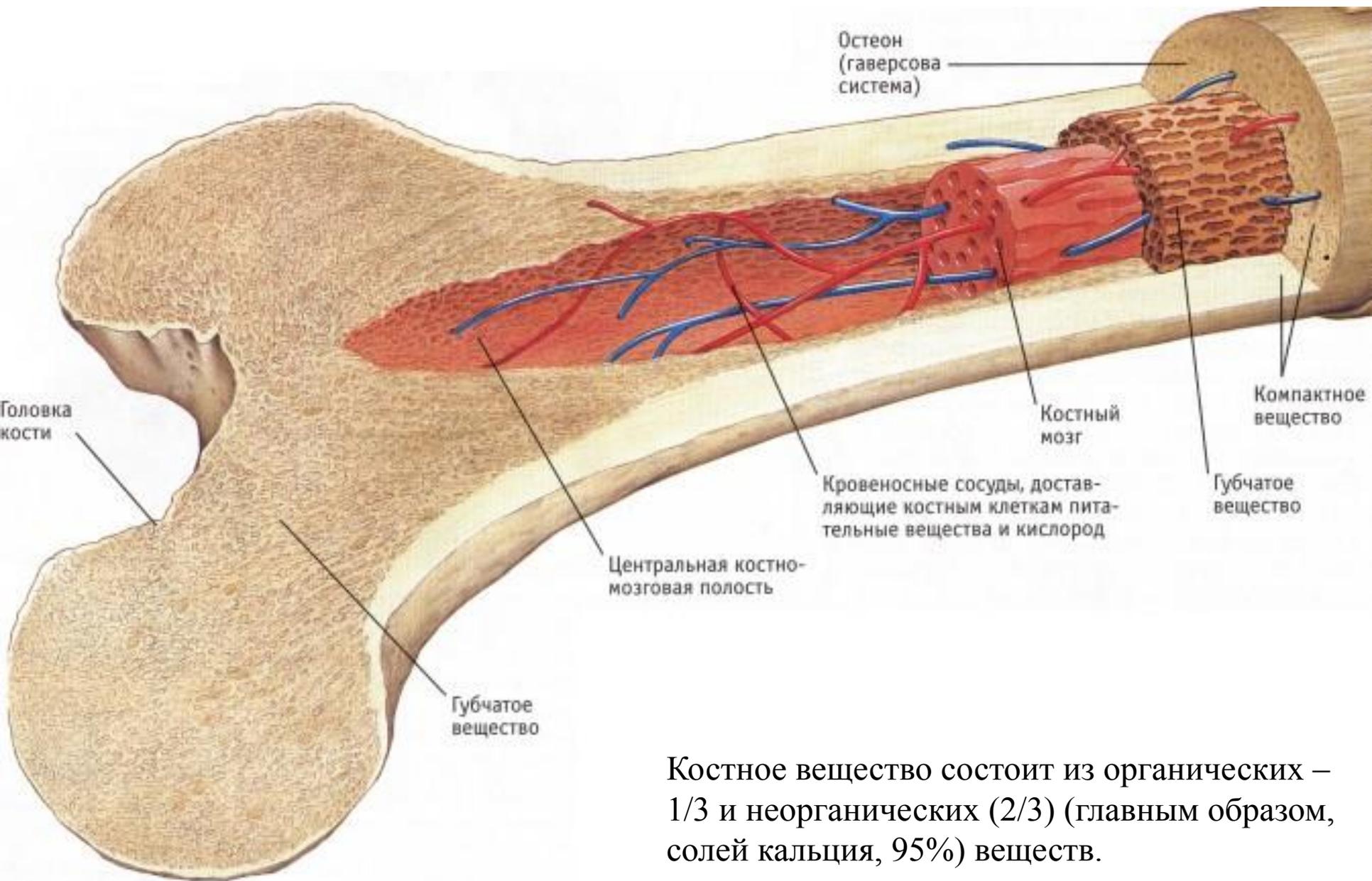
²Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, University of California, San Francisco, San Francisco, CA 94143, USA

³Division of Plastic and Reconstructive Surgery, Departments of Surgery and Oromaxillary Sciences, Program in Craniofacial Biology, Eli and Edythe Broad Center of Regeneration Medicine, University of California, San Francisco, San Francisco, CA 94143, USA

*Correspondence: jason.pomerantz@ucsf.edu

<http://dx.doi.org/10.1016/j.stemcr.2015.07.016>

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

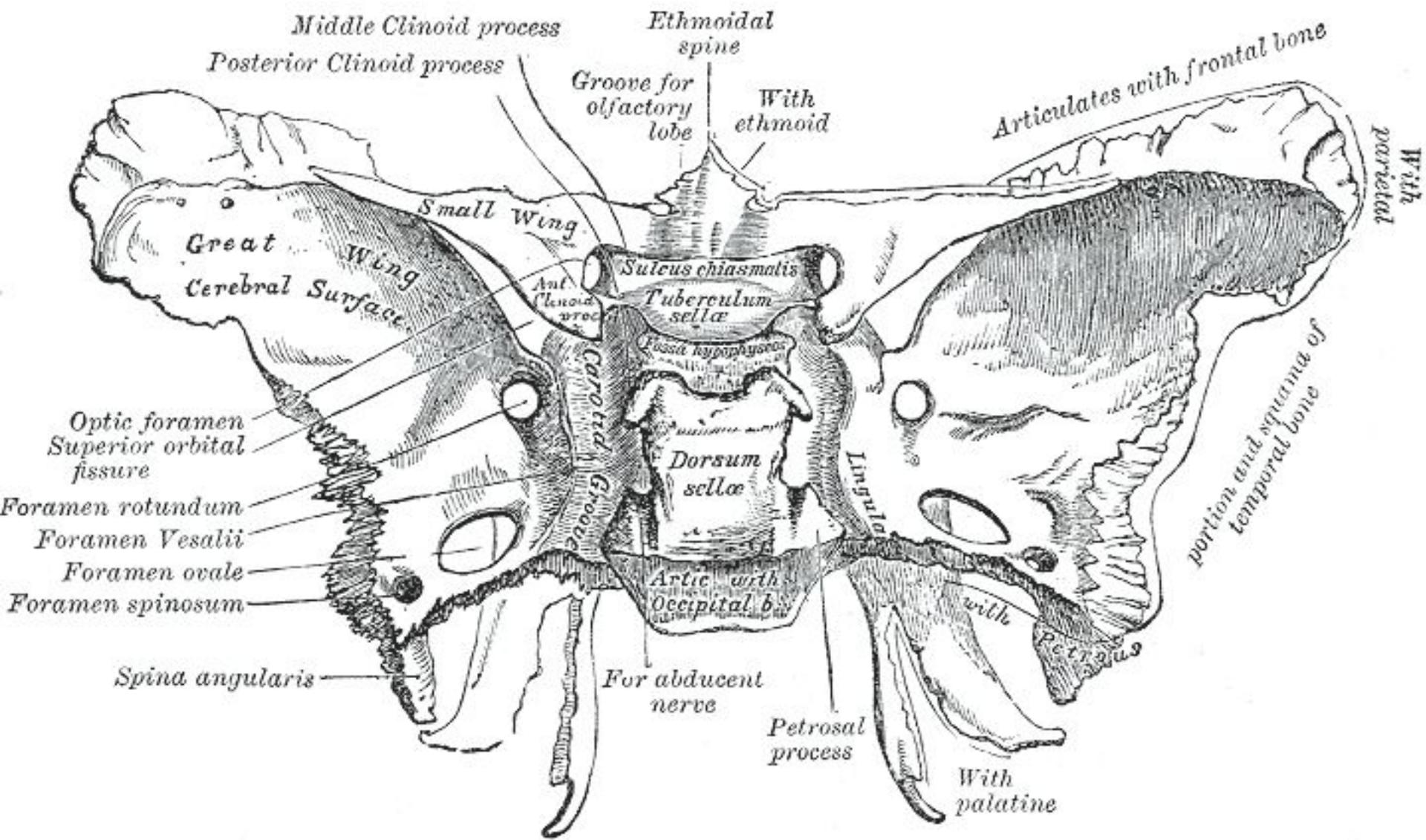


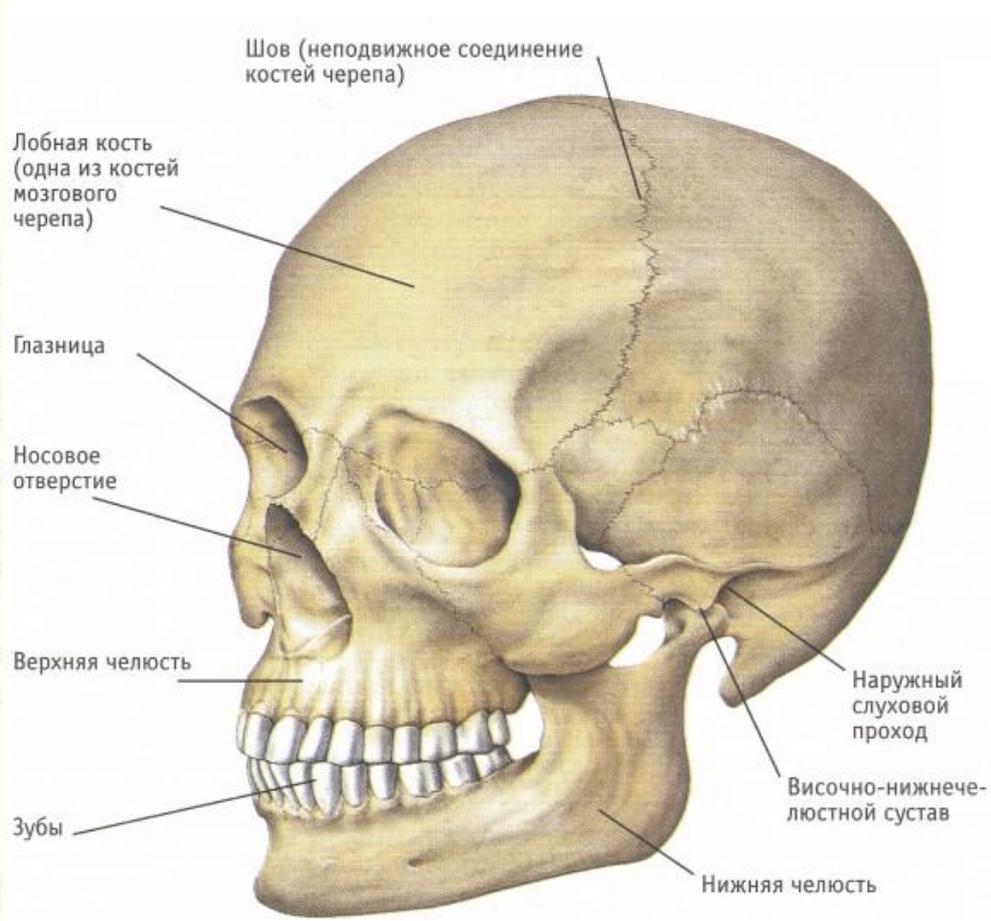
Костное вещество состоит из органических – 1/3 и неорганических (2/3) (главным образом, солей кальция, 95%) веществ.

Скелетные кости



1 – длинная (трубчатая); 2 – плоская; 3 – короткая (губчатая); 4 - смешанная





Межпозвоночный диск



Тело позвонка

Фасеточные
(межпозвоночные)
суставы

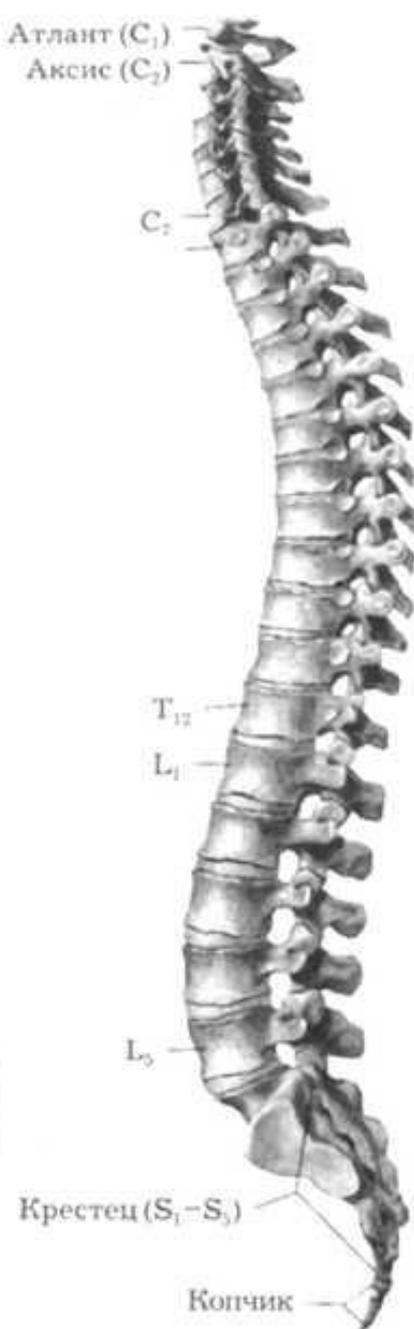
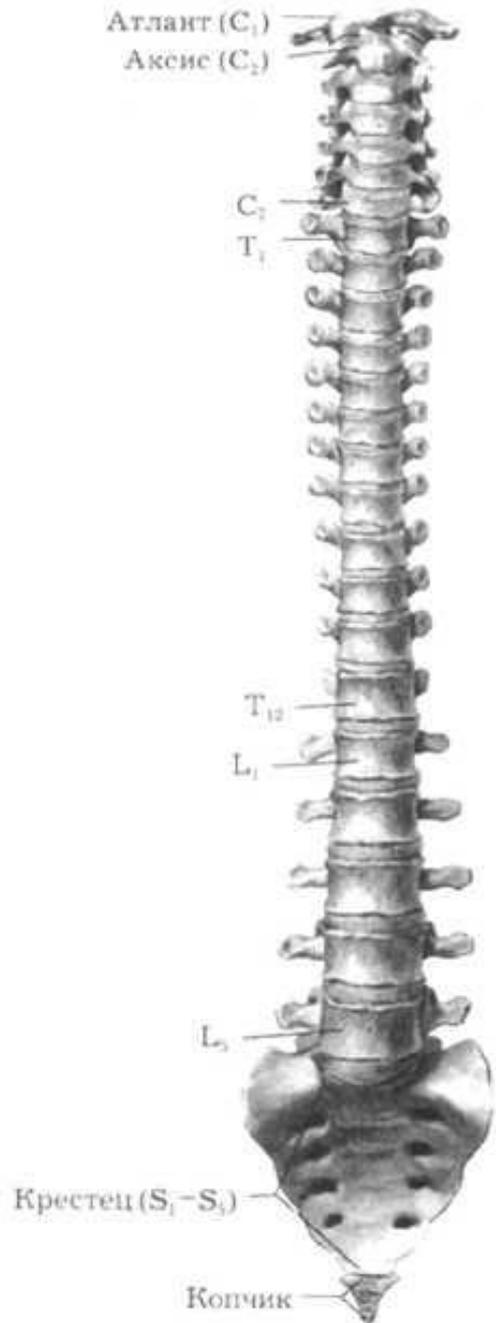
Корни
дужек
позвонка



Вид спереди

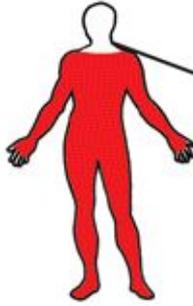
Вид сбоку слева

Вид сзади



C4 Injury

Quadriplegia/
Tetraplegia, results in complete
paralysis below the neck



C6 Injury

Results in partial paralysis of
hands and arms as well as
lower body



T6 Injury

Paraplegia, results in paralysis
below the chest



L1 Injury

Paraplegia, results in paralysis
below the waist



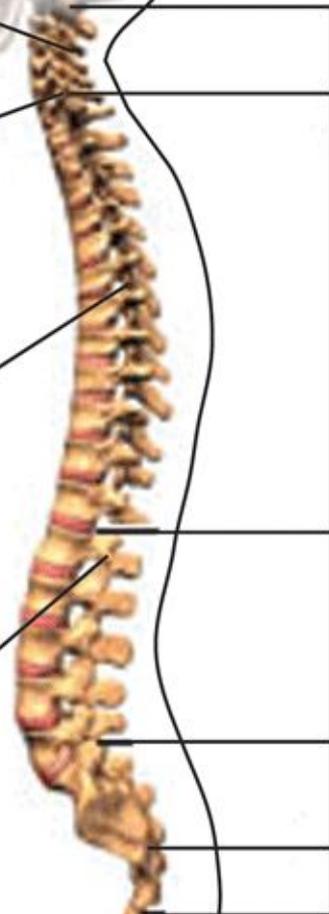
7 Cervical Vertebrae

12 Thoracic Vertebrae

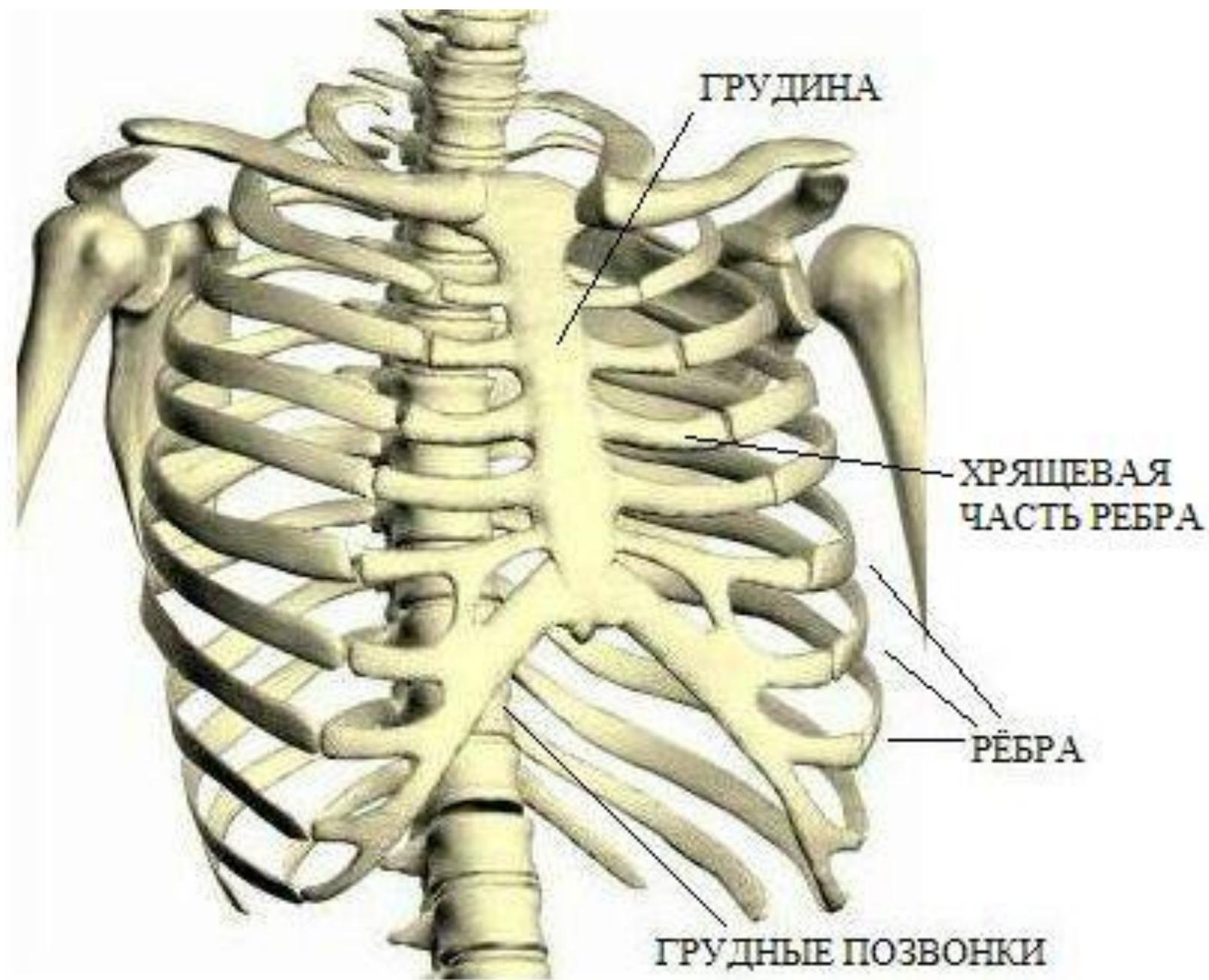
5 Lumbar Vertebrae

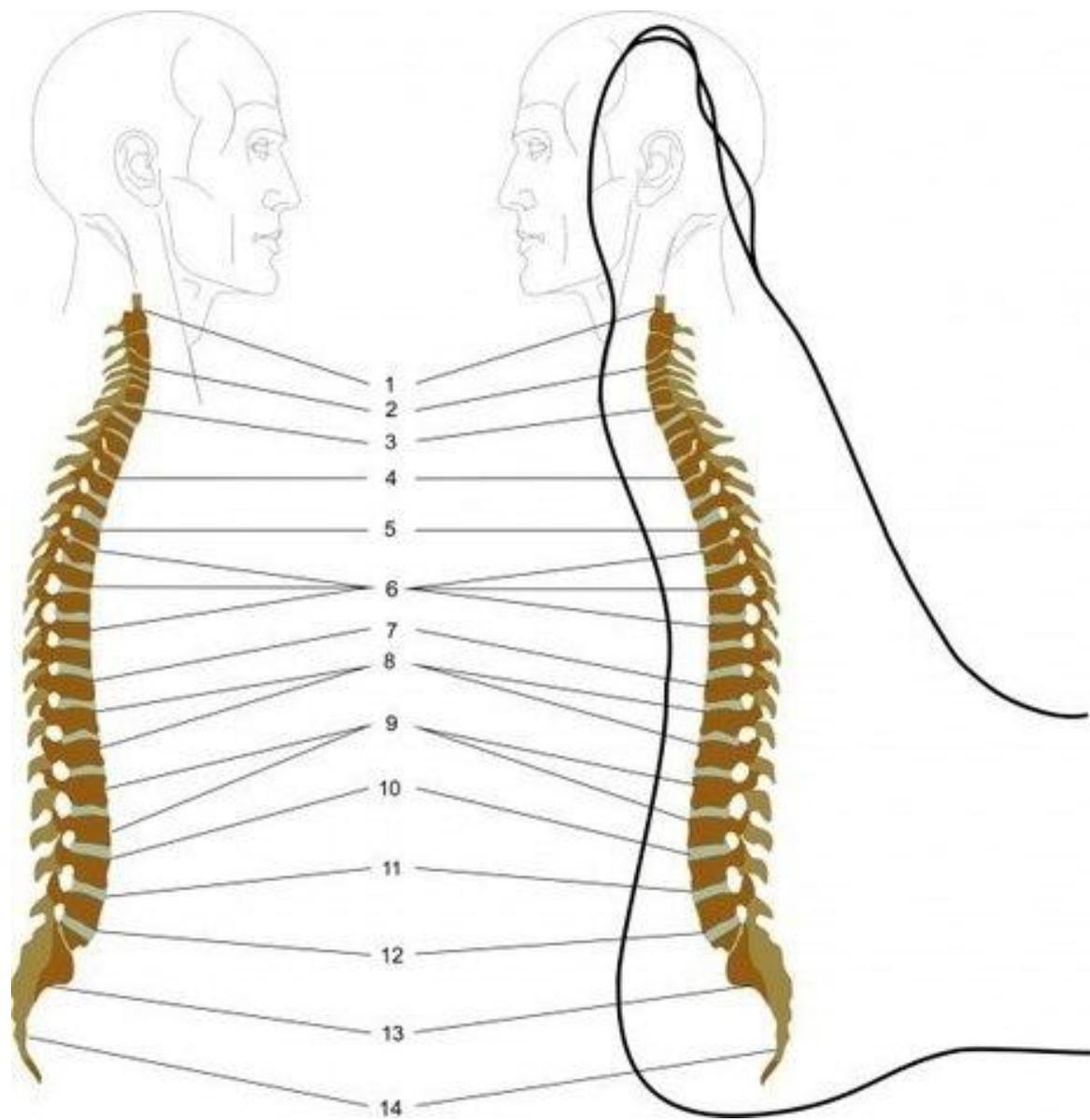
5 Sacral Vertebrae

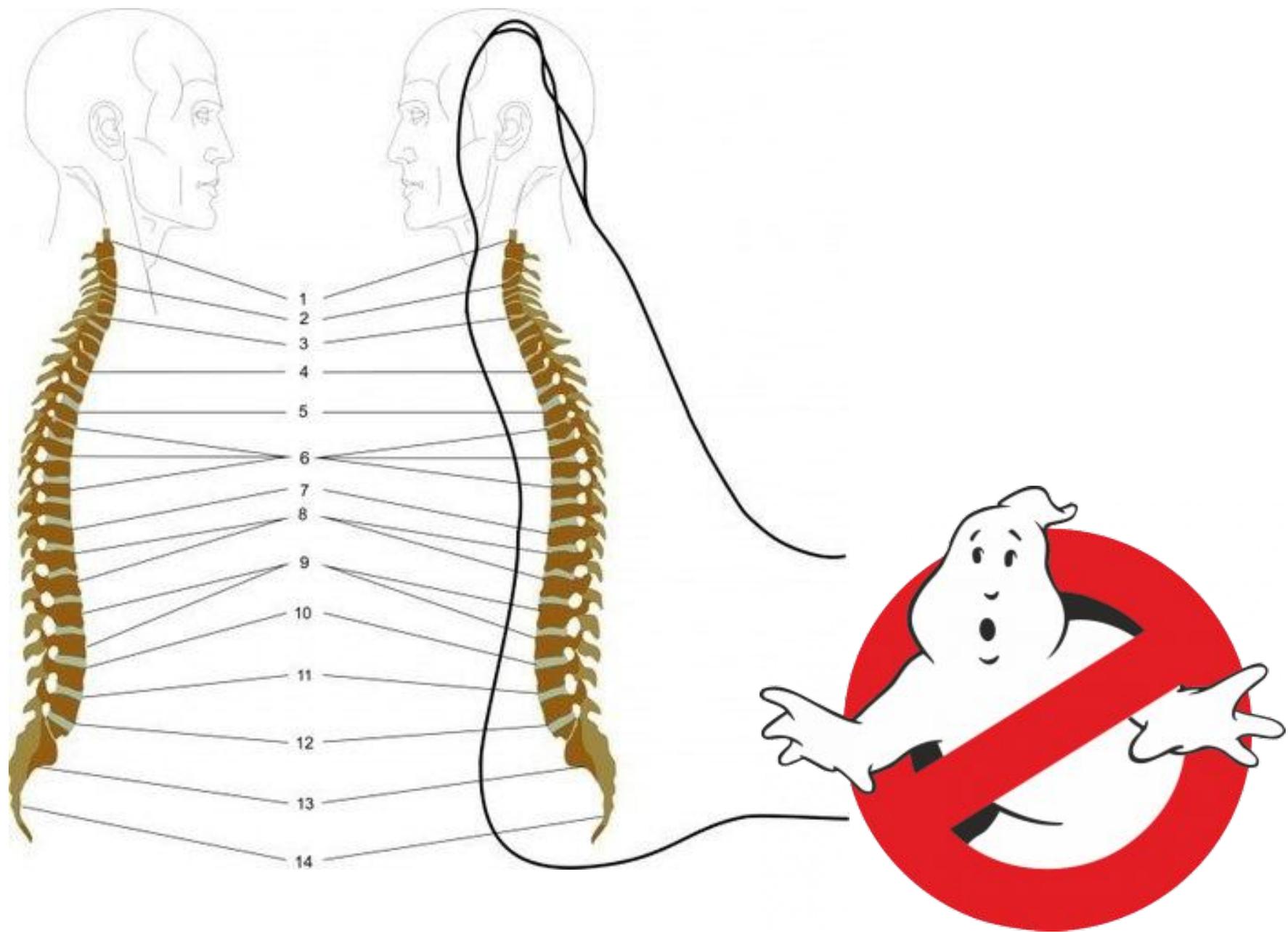
4 Coccyx (fused together)



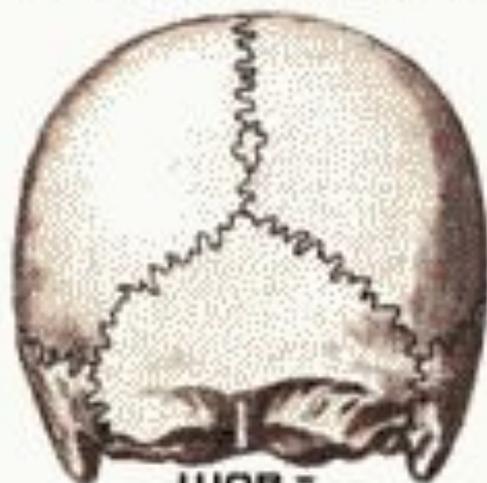






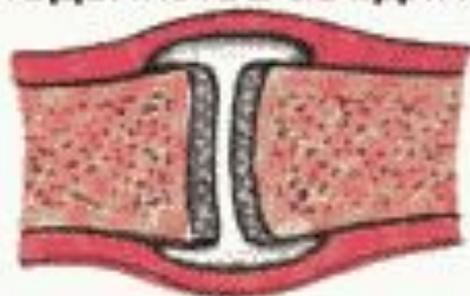


ТИПЫ СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ



шов -

неподвижное соединение



сустав -

подвижное соединение



полуподвижное

соединение

Соединения костей (схема)

Непрерывные соединения
(не имеют полости), малоподвижные
или неподвижные соединения

Синдесмозы

(соединения при помощи соединительной ткани):
связки, мембраны, швы



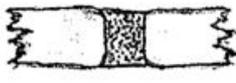
Синостозы

(костные сращения)



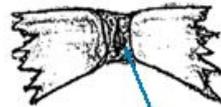
Синхондрозы

(соединения при помощи хрящей)



Гемартрозы

(переходные формы соединения костей от неподвижных к подвижным)



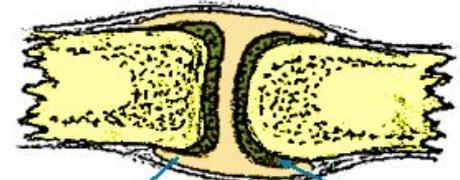
хрящевая ткань

Прерывные соединения
(имеют полость) - суставы,
подвижные соединения

Одноосные суставы:
блоковидные,
цилиндрические

Двухосные суставы:
эллипсоидные,
седловидные

Трёхосные суставы
(многоосные):
шаровидные,
плоские

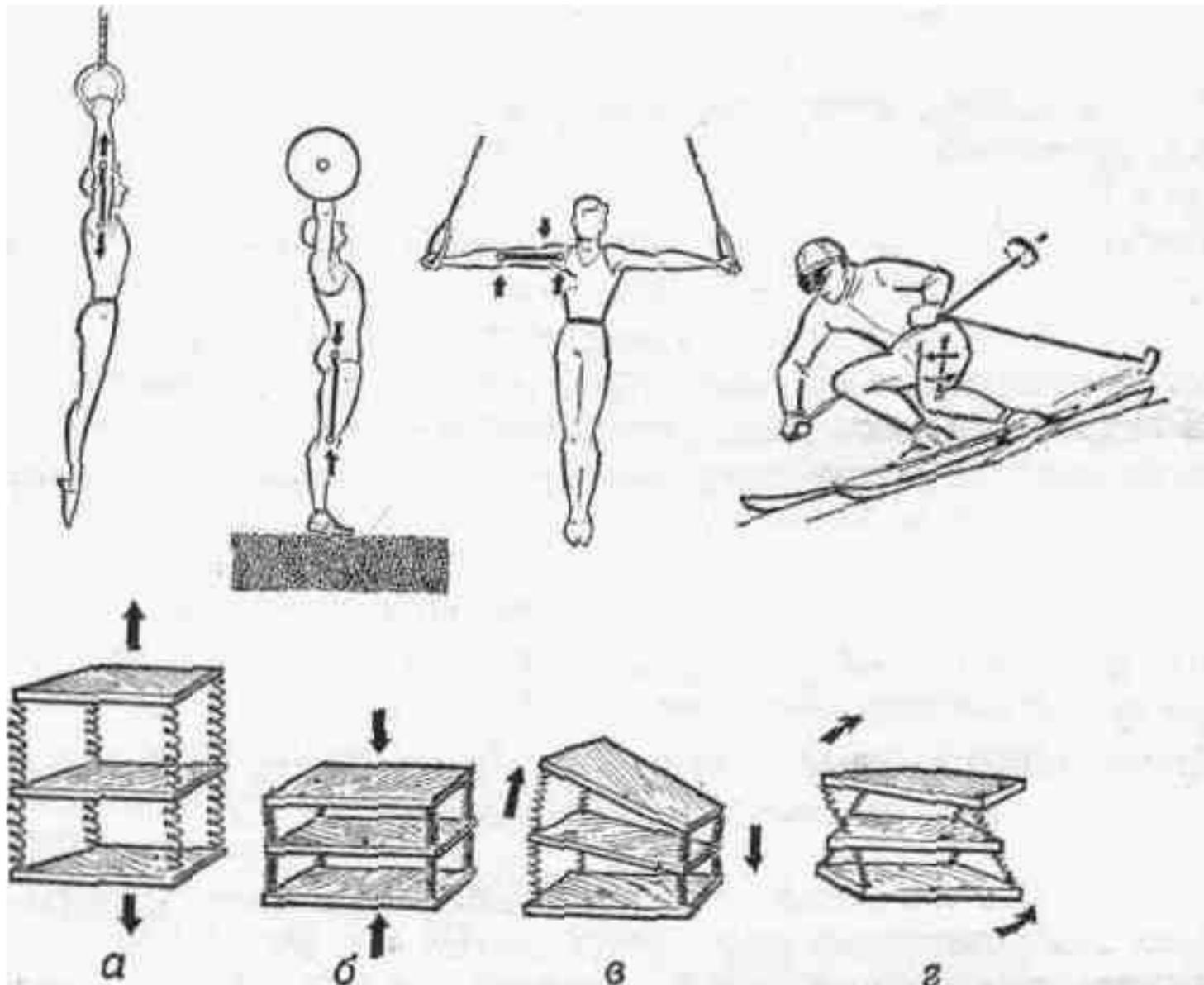


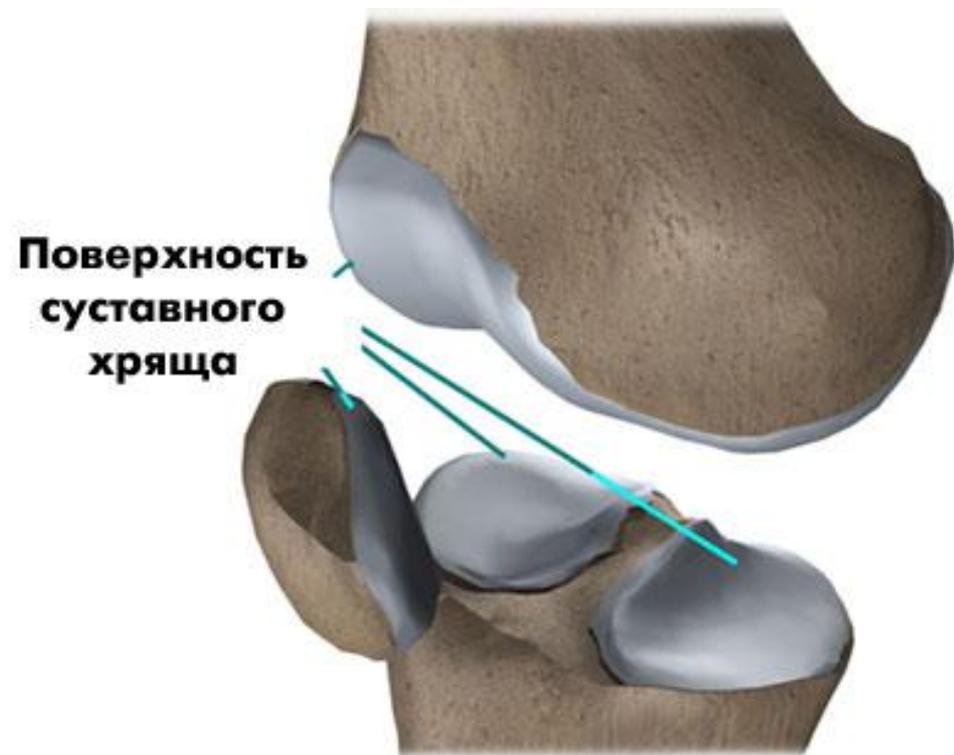
суставная полость

суставная сумка

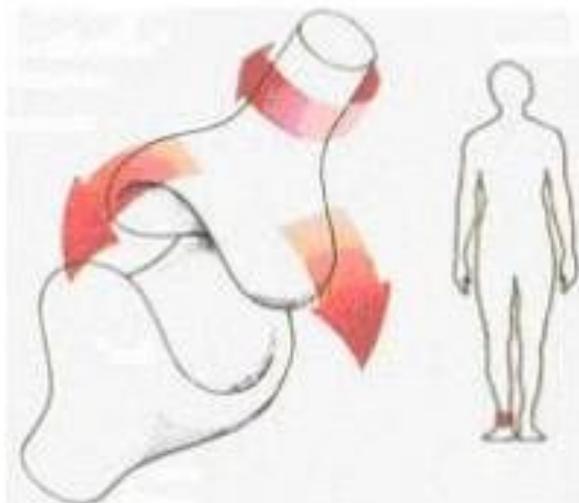
суставная поверхность

Типы деформирующих нагрузок

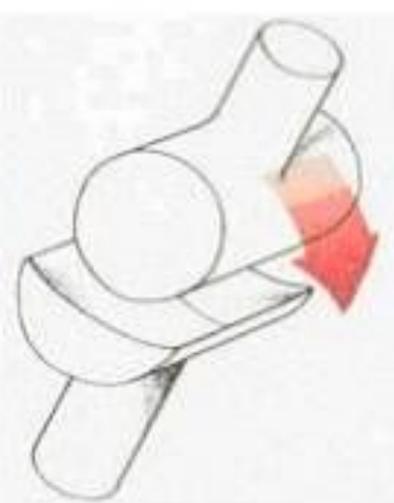




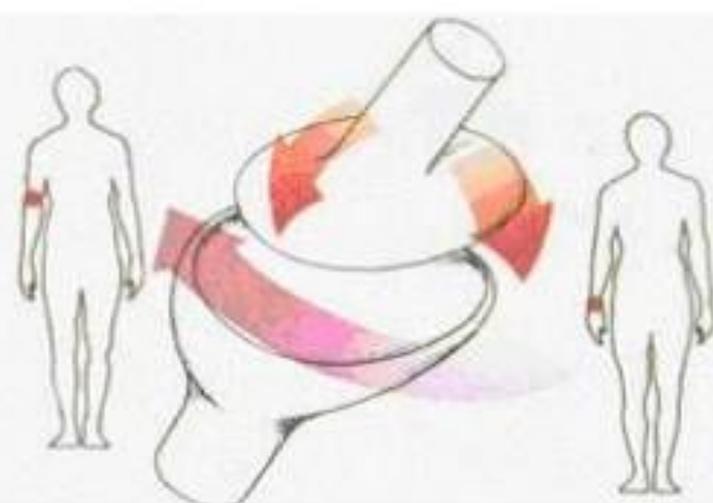
Виды суставов



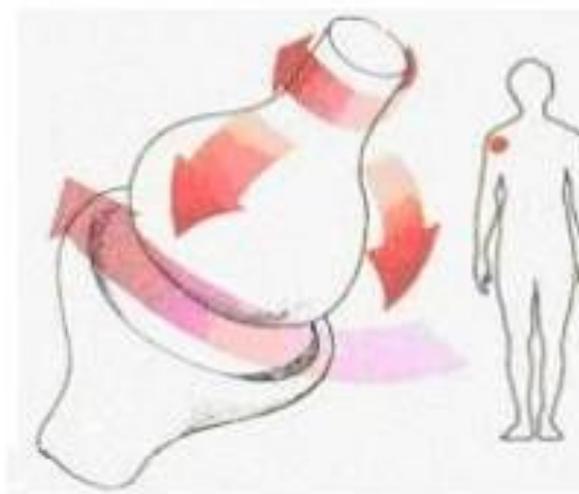
Седловидный



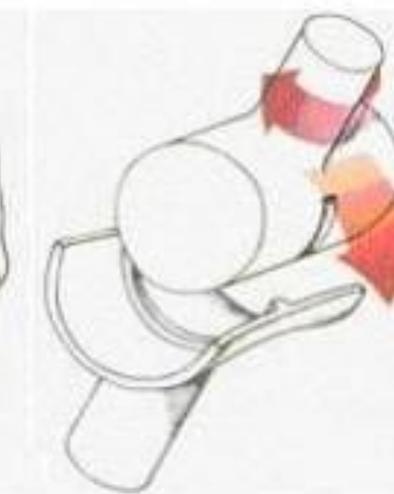
Блоковидный



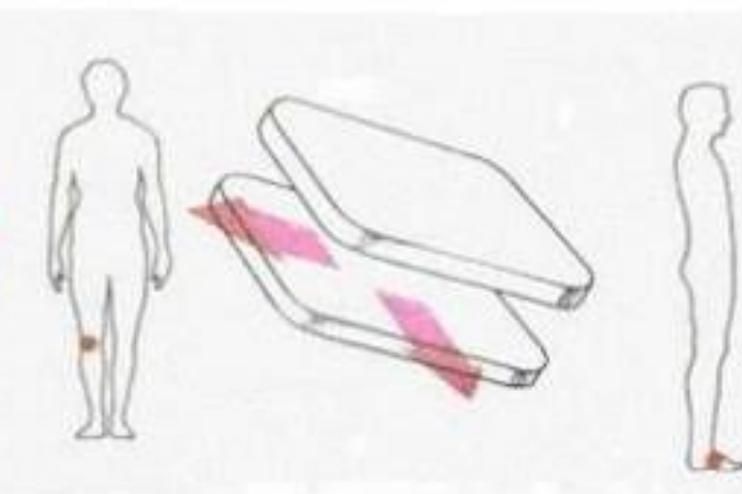
Эллипсоидный



Ореховидный



Мыщелковый



Плоский

