

Мышечные ткани

Диндяев Сергей Валерьевич
профессор кафедры гистологии,
эмбриологии и цитологии,
доктор медицинских наук

Мышечные ткани

План лекции

- Общая морфофункциональная характеристика мышечных тканей. Классификация.
- Гладкие мышечные ткани
- Поперечнополосатые мышечные ткани:
 - скелетная
 - сердечная

Особенности терминологии

- *саркоплазма* – цитоплазма мышечных волокон и клеток
- *сарколемма* – наружная оболочка (базальная мембрана + плазмолемма)
- *саркоплазматическая сеть* – гладкая эндоплазматическая сеть
- *саркосома* – крупная митохондрия

Классификация

Эмбриональные источники развития

I. Гладкие мышечные ткани ← **зародышевая мезенхима**

1. Висцеральный тип ← спланхномезенхима

2. Сосудистый тип ← спланхномезенхима

3. Нейральный тип ← эктомезенхима

II. Поперечнополосатые мышечные ткани ← **зародышевая мезодерма**

1. Скелетная мышечная ткань (соматический тип) ← миотомы сомитов дорсальной мезодермы

2. Сердечная мышечная ткань (целомический тип) ← миоэпикардальные пластинки висцеральных листков спланхнотомов

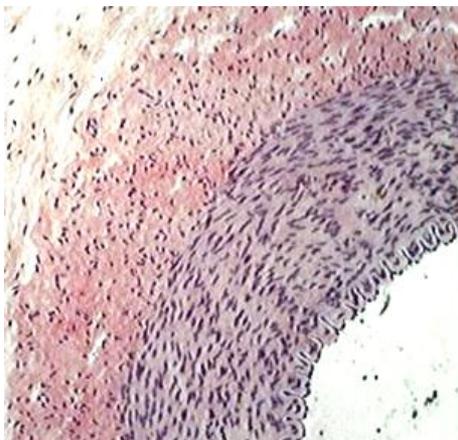
Гладкие мышечные ткани

Локализация

Тип гладкой мышечной ткани

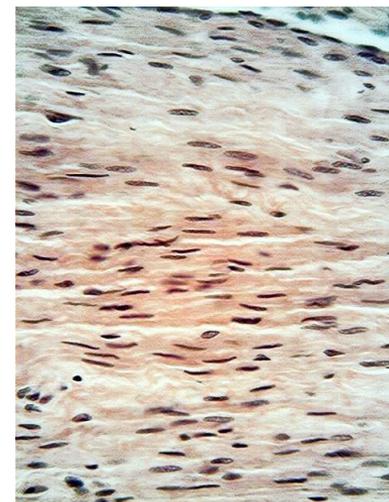
стенка сосудов

сосудистый тип



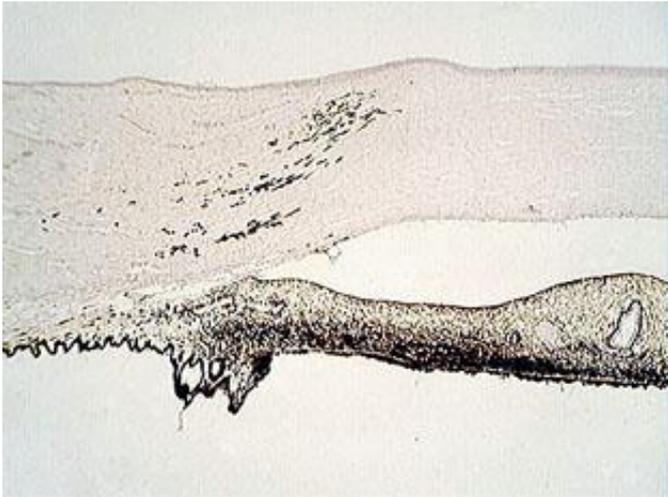
стенки внутренних органов

висцеральный тип



Локализация

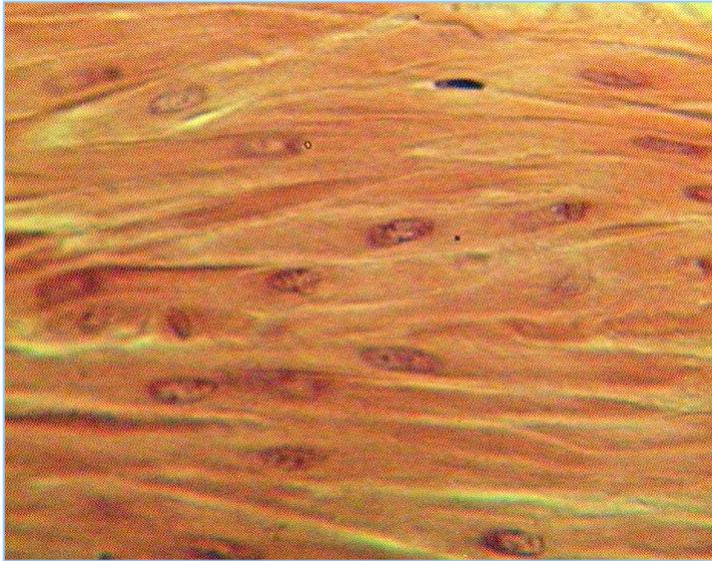
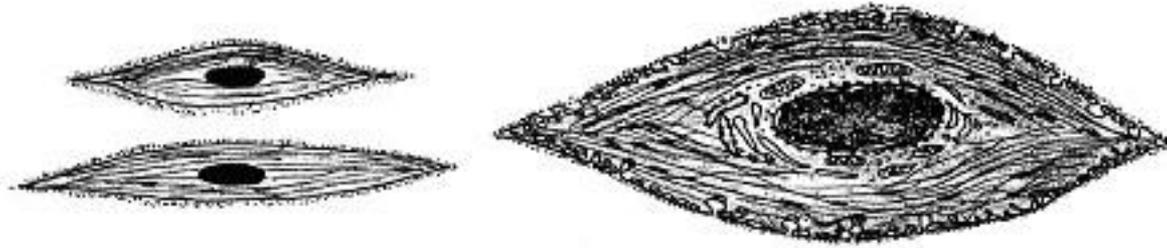
**радужная оболочка и
цилиарное тело глаза**



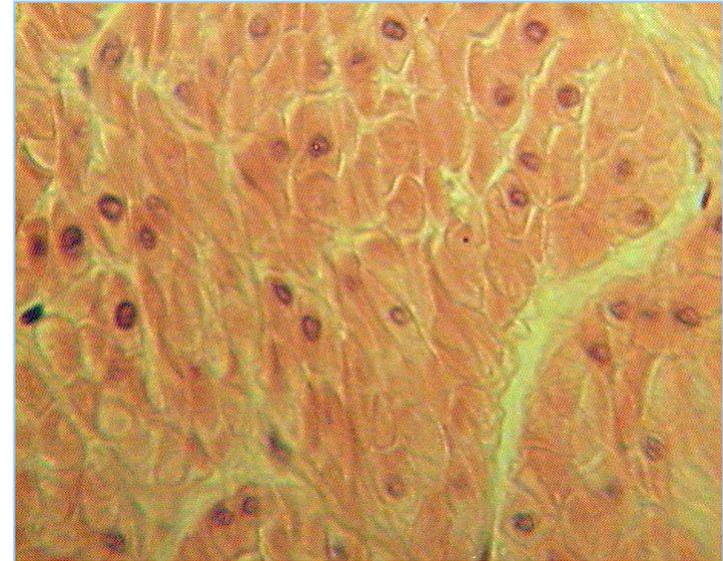
Тип гладкой мышечной ткани

нейральный тип

Гладкий миоцит



Продольный срез



Поперечный срез

стенка мочевого пузыря

Окраска гематоксилин-эозин. Объектив 40.
Диндяев С.В.

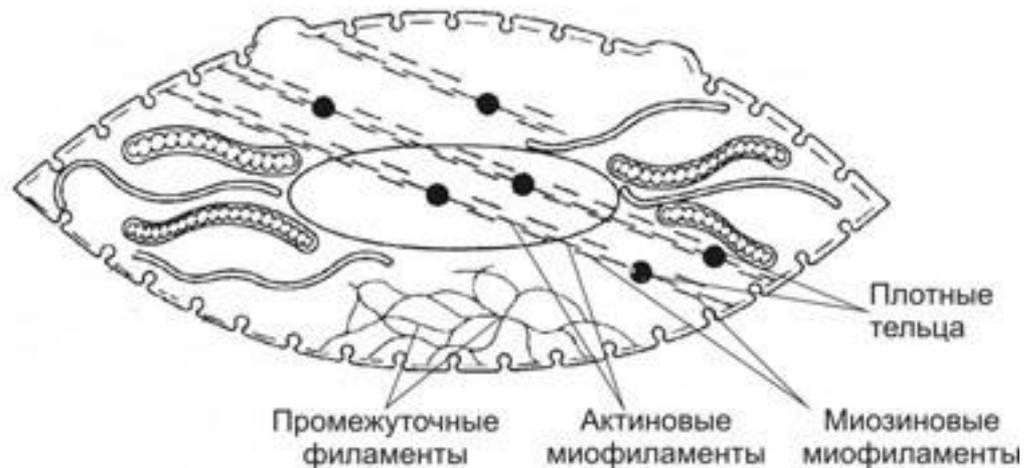
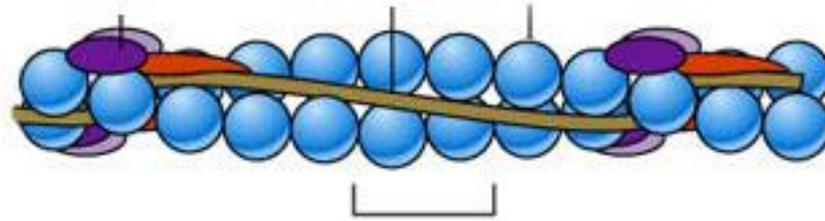
Гладкий миоцит



кавеолы

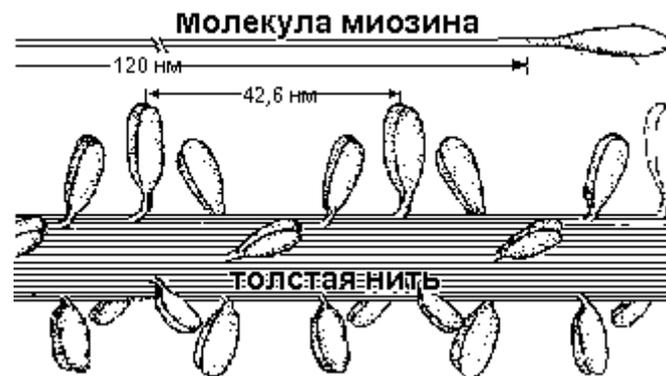
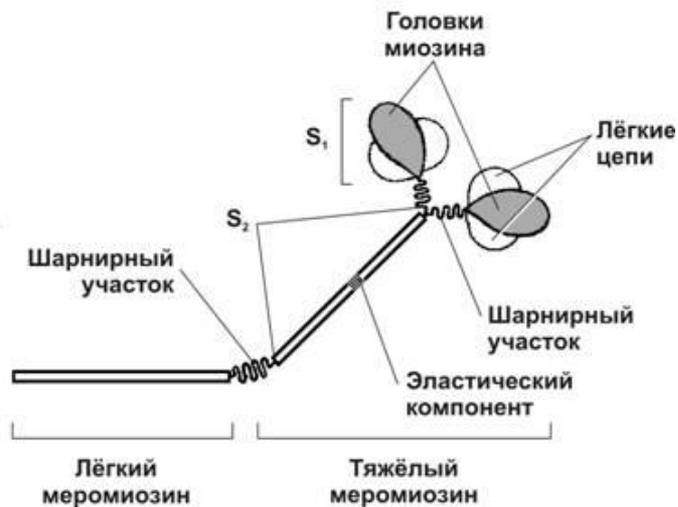
Актиновый миофиламент

тропонин тропомиозин актин

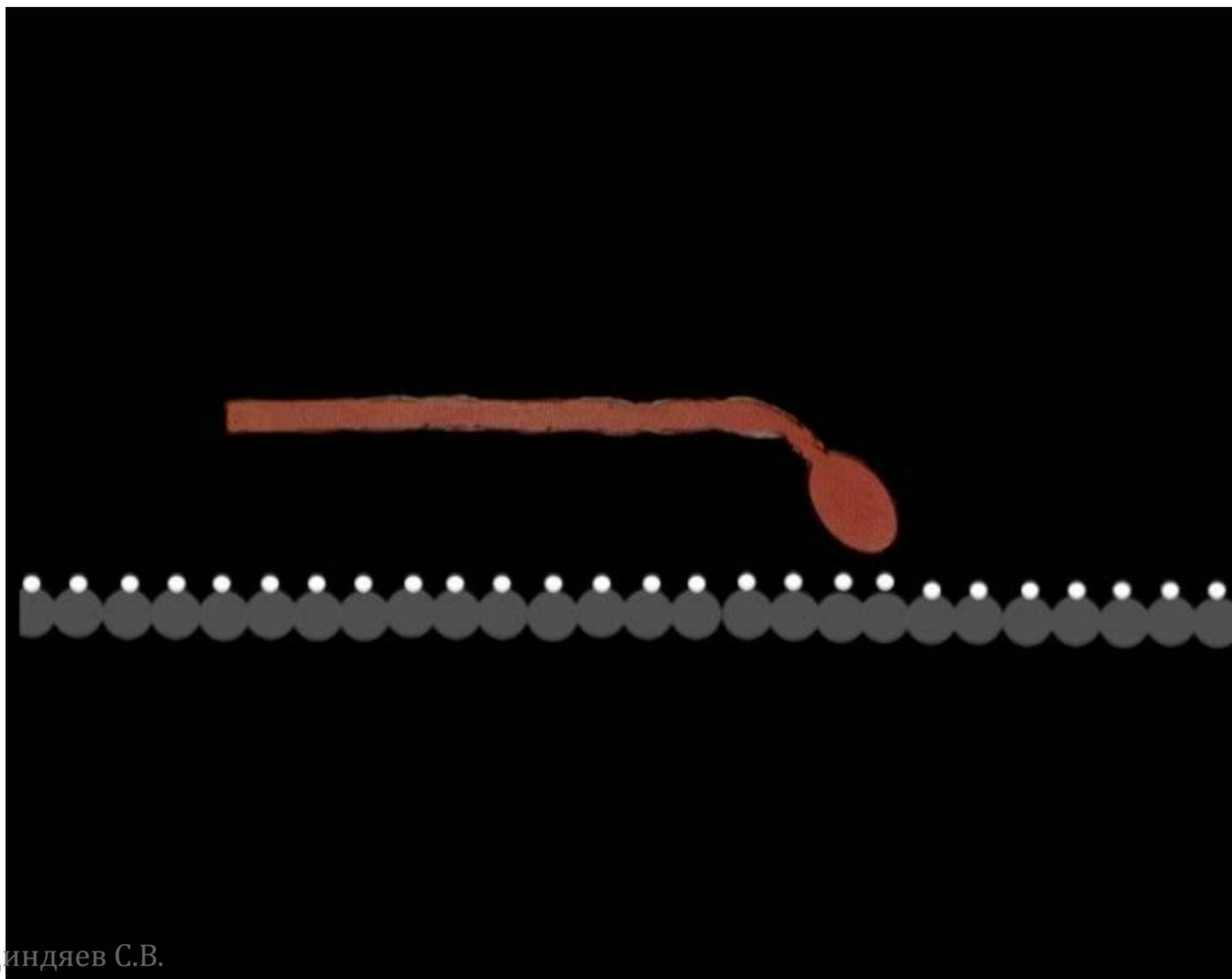


Плотные тельца содержат α -актинин, это аналоги Z-линий поперечнополосатой мышцы. В саркоплазме они связаны сетью промежуточных филаментов, в местах их прикрепления к плазматической мембране присутствует винкулин. Актиновые нити прикреплены к плотным тельцам, миозиновые миофиламенты формируются при сокращении.

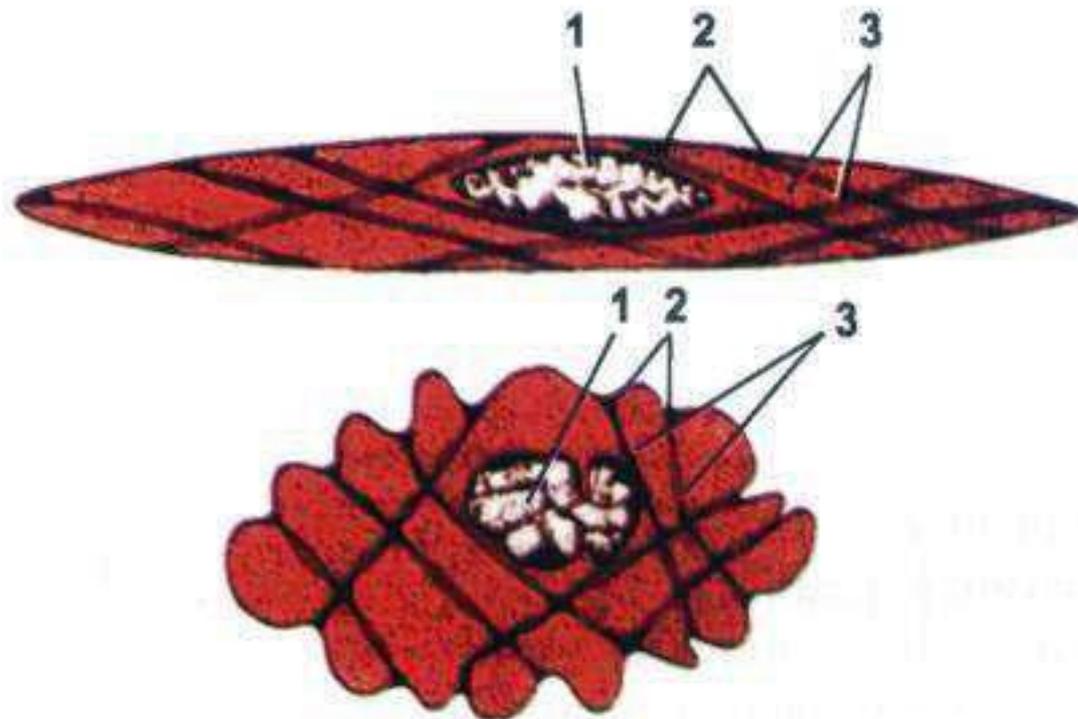
Миозиновый миофиламент



Механизм мышечного сокращения



Механизм сокращения ГМК



Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань



25 % массы тела



> 40 % массы тела

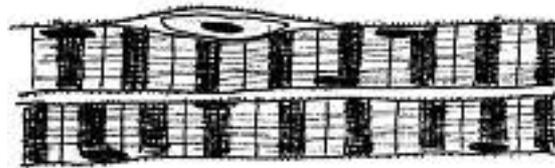
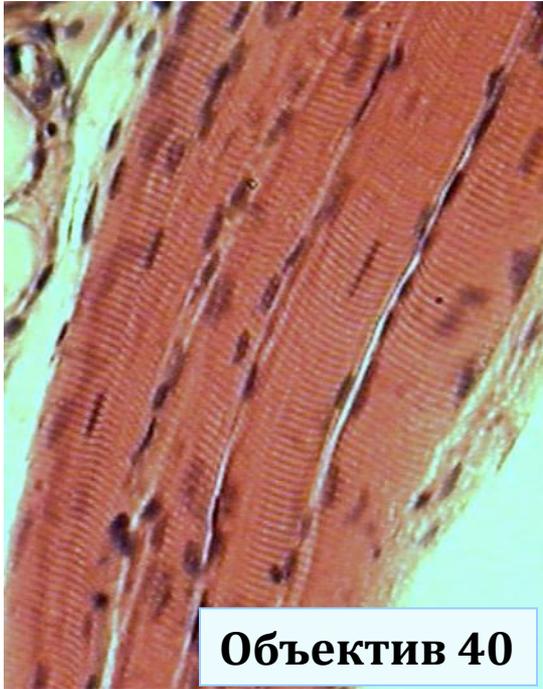


35 % массы тела

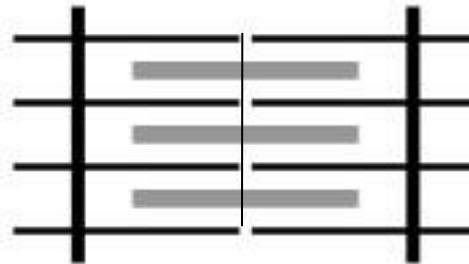
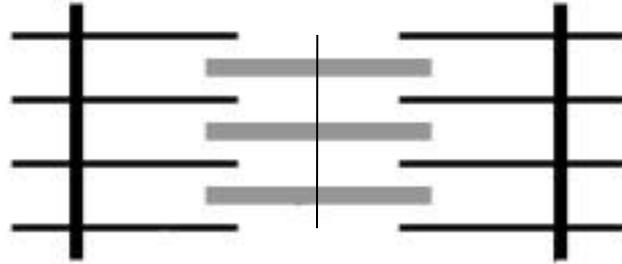


< 30 % массы тела

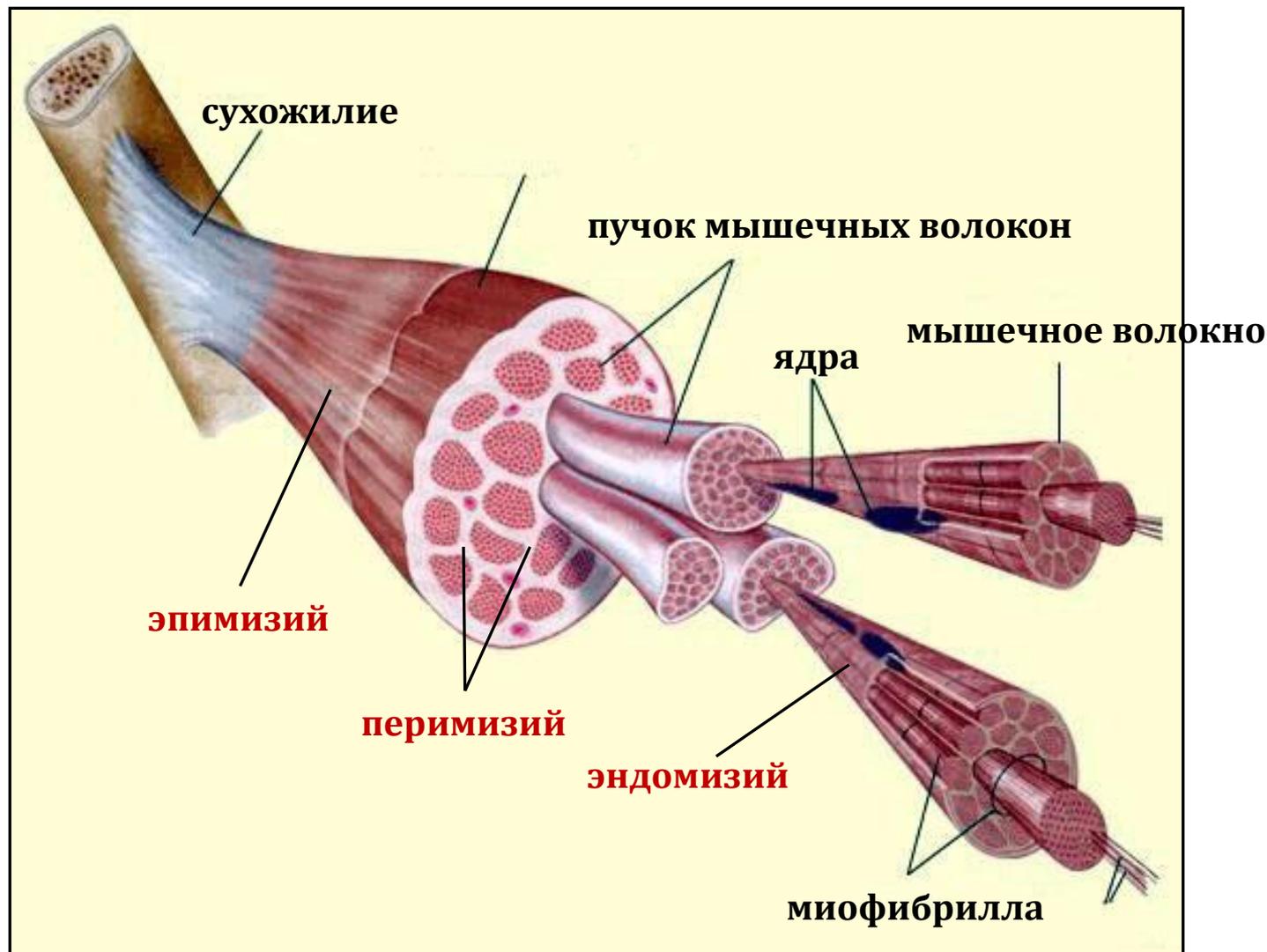
Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань



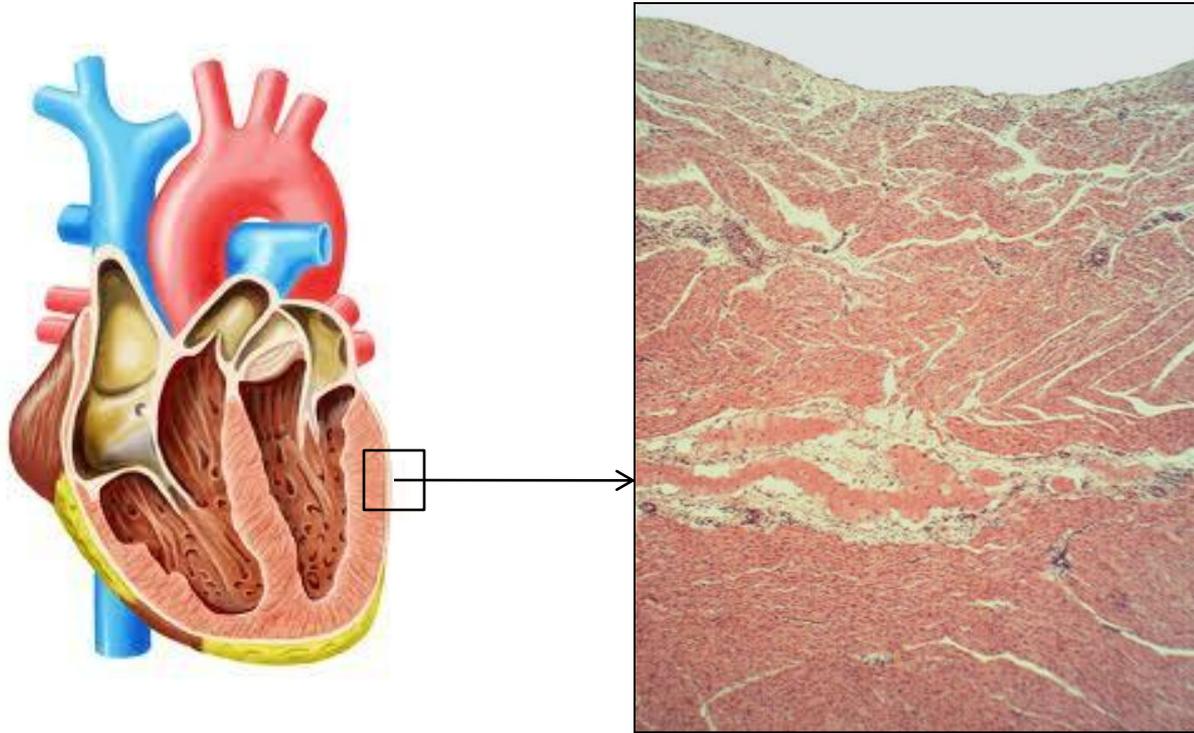
Саркомер



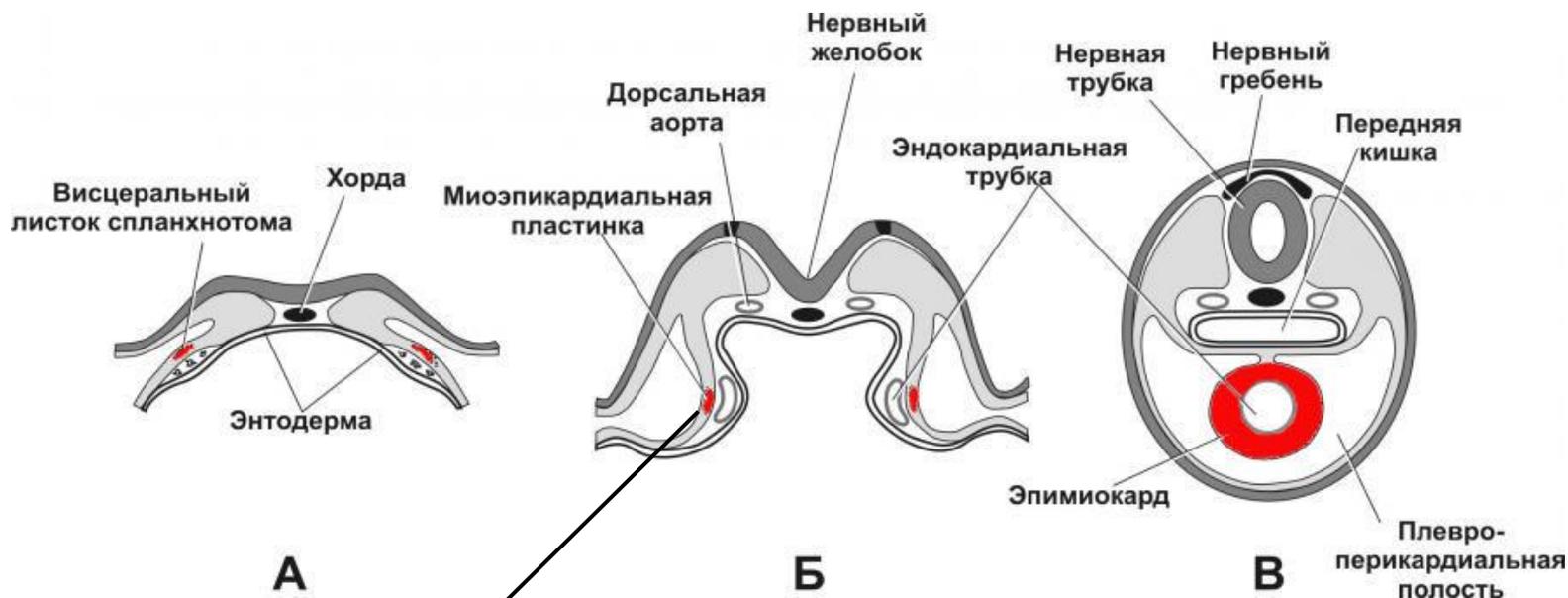
Строение скелетной мышцы как органа



Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань



Гистогенез сердечной мышечной ткани



Стволовая клетка миогенеза (СКМ)

Кардиомиобласт

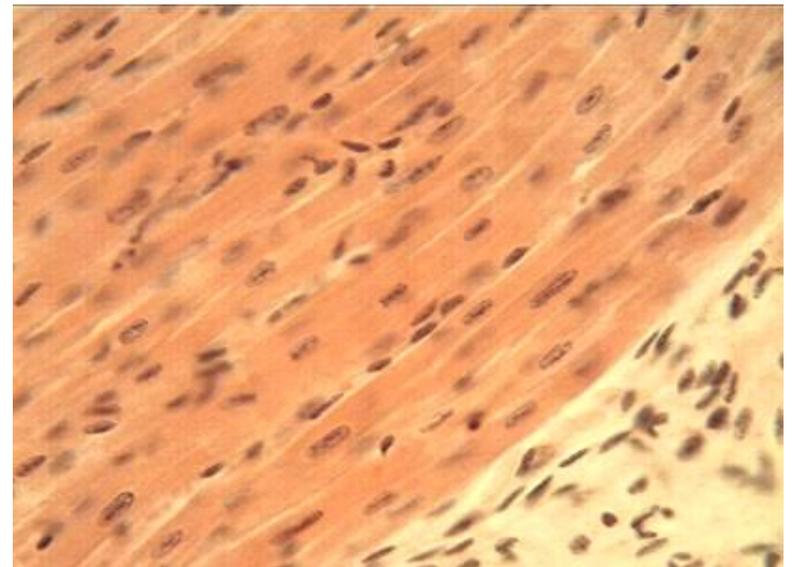
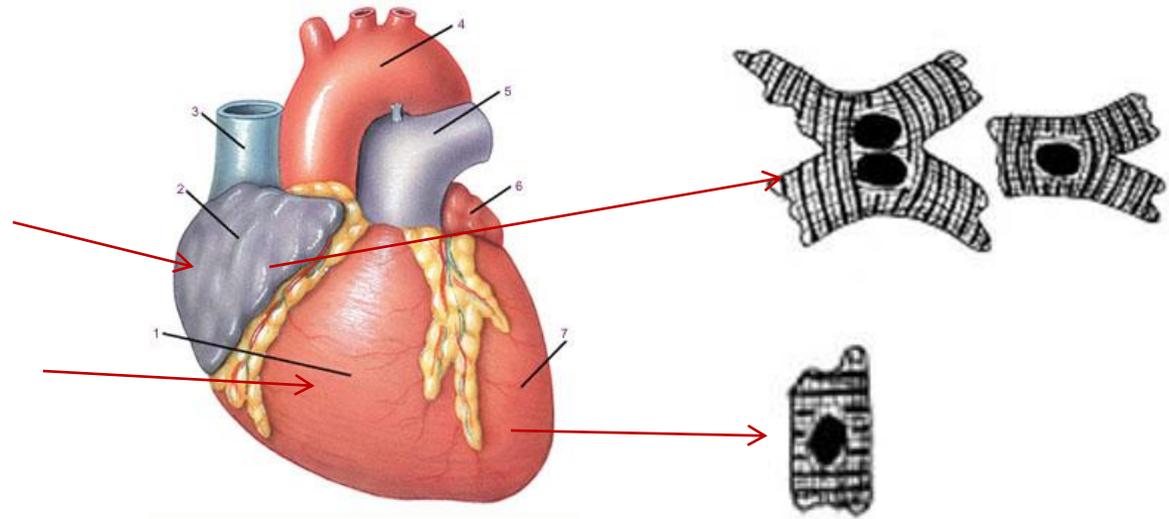
Кардиомиоцит

Типы кардиомиоцитов

1. сократительные

1) предсердные

2) желудочковые



Миокард желудочка. Окраска Г+Э,
Объектив 40

Диндяев С.В.

Типы кардиомиоцитов

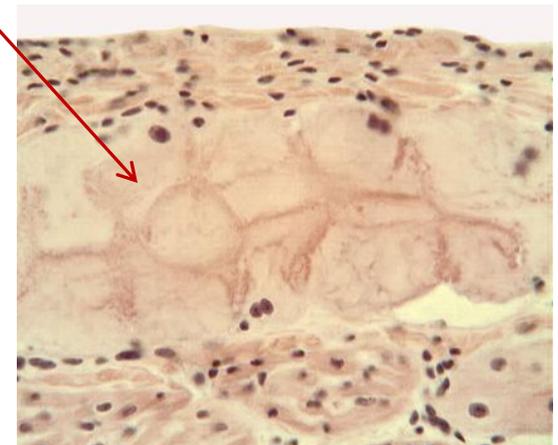
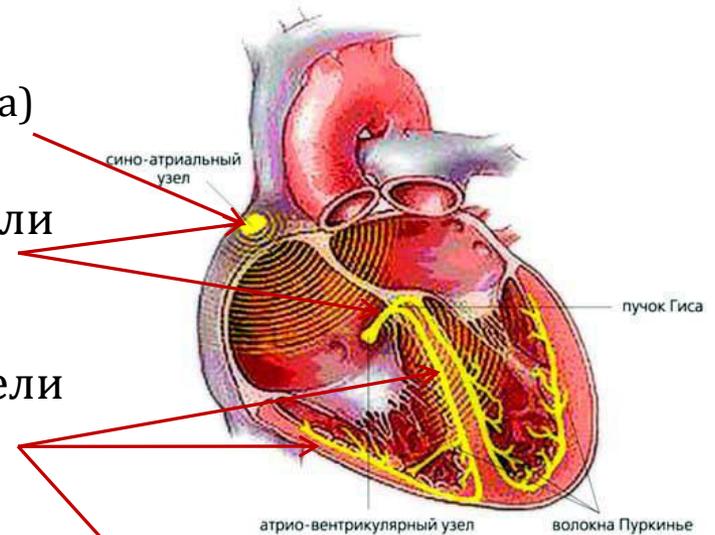
2. кардиомиоциты проводящей системы сердца



1) пейсмекеры (Р-клетки, водители ритма 1 порядка)

2) переходные (водители ритма 2 порядка)

3) проводящие (водители ритма 3 порядка)



3. секреторные кардиомиоциты

Сократительные кардиомиоциты

вставочный диск

