Мышечная ткань

Морфофункциональная характеристика мышечных тканей

Мышечные ткани – это группа тканей различного происхождения, объединенных на основании выраженной сократительной способности, благодаря которой они могут перемещать тело или его части в пространстве.

Все они обладают общими морфофункциональными характеристиками:

- структурные элементы обладают удлиненной формой
- сократимые структуры располагаются продольно
- с сократимыми структурами связаны элементы цитоскелета и плазмолемма
- содержит много митохондрий
- иннервируются из одного источника

Классификация мышечных тканей

Выделяют две классификации:

1. Морфофункциональная классификация (по строению и функции)

- поперечнополосатые ткани
  - -скелетная (соматическая) мышечная ткань
  - -сердечная мышечная ткань
- гладкие ткани

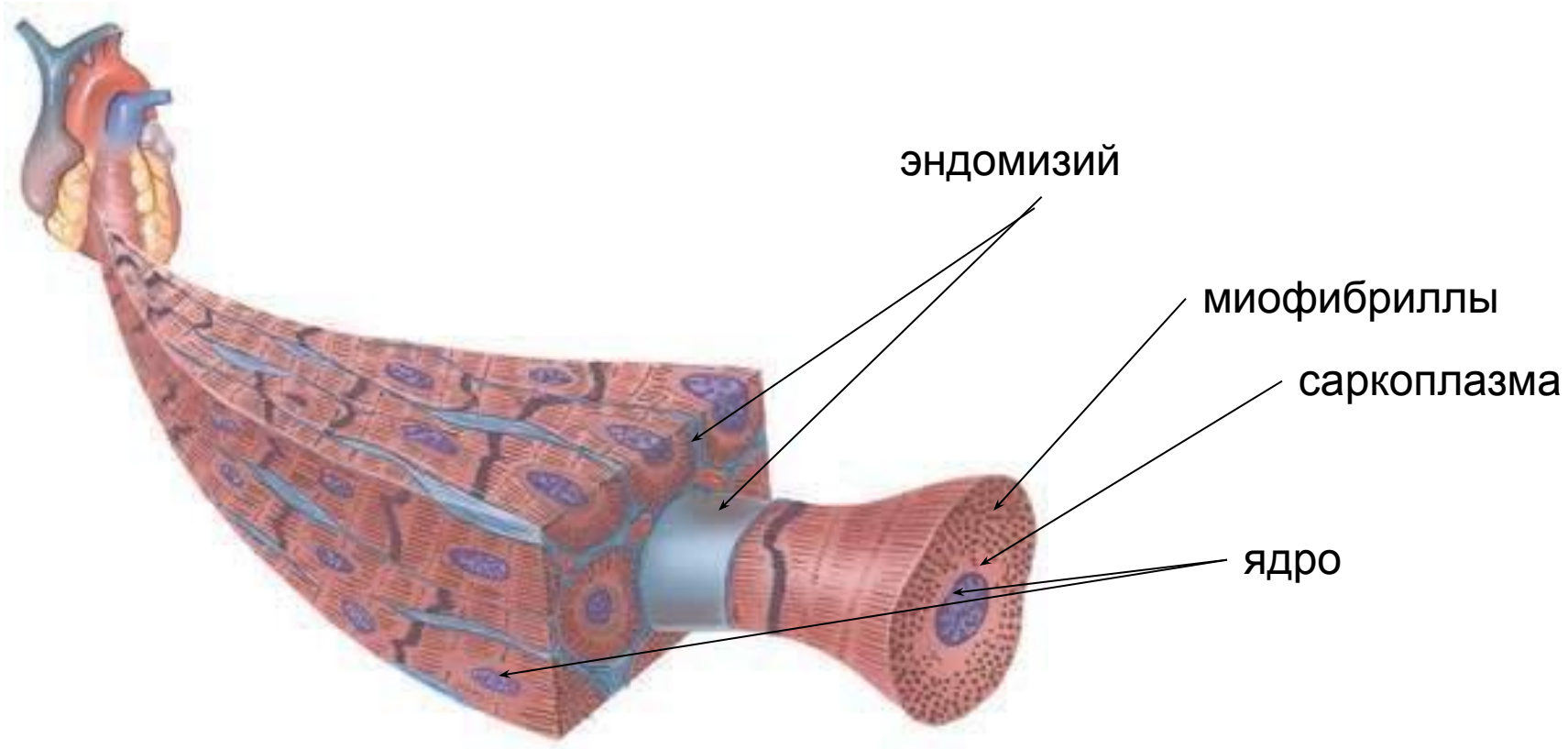
2. Гистогенетическая классификация (по происхождению) :

- соматического типа
- целомического типа
- мезенхимного типа
- эпидермального типа
- нейрального типа

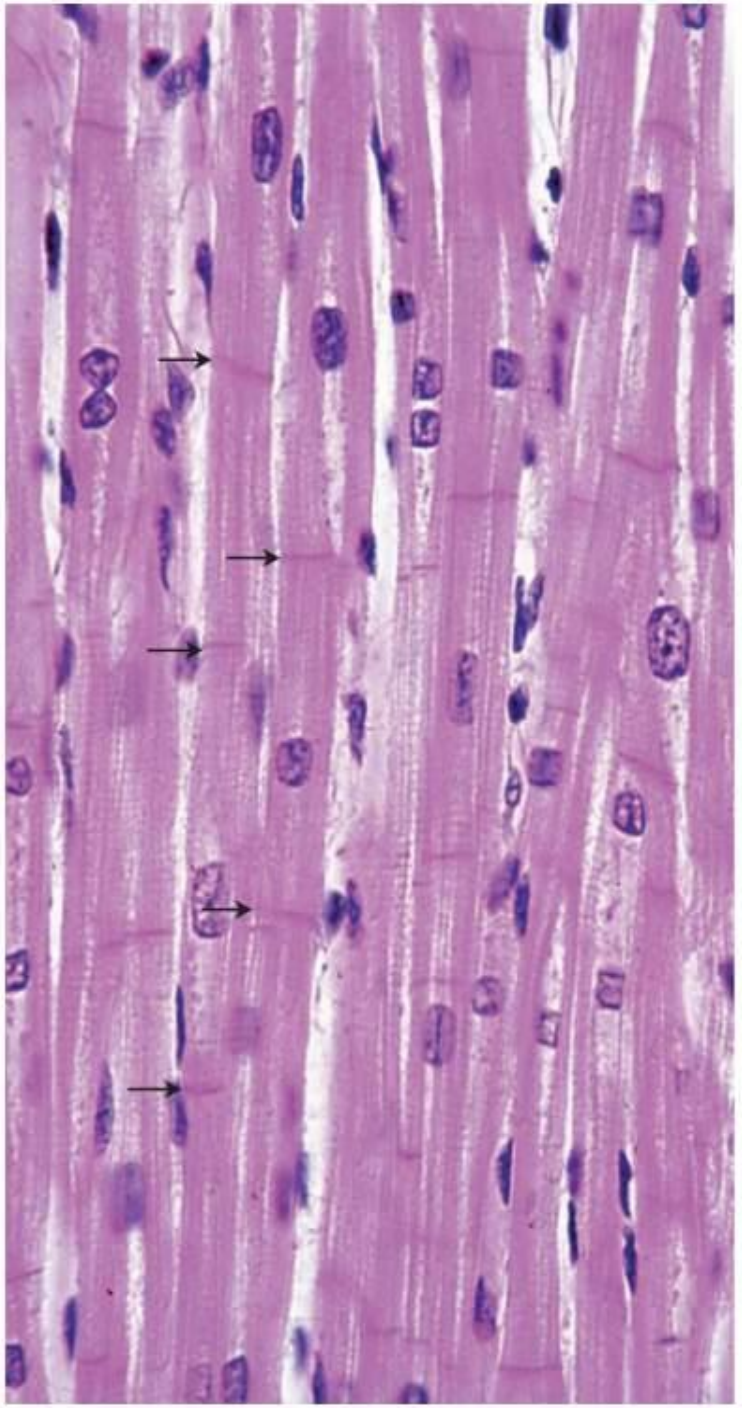
Скелетная мышечная ткань целомического типа

Развитие: миоэпикардиальная пластинка висцерального листка спланхнотома

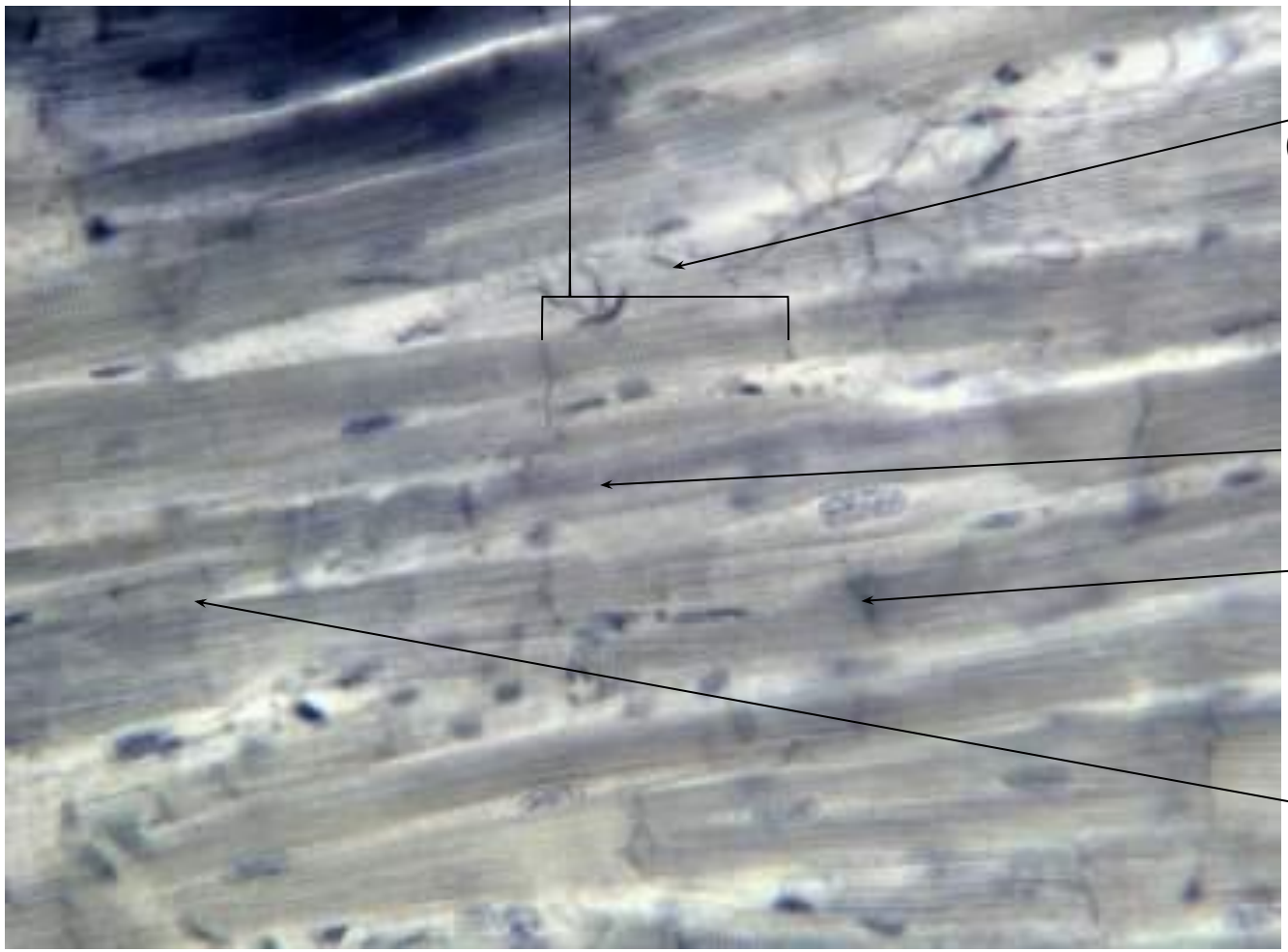
Структурно - функциональная единица – кардиомиоциты



- Сердечная мышечная ткань имеет особенности:
- Вставочные диски
- Круглые Ядра посередине
- Боковые анастамозы
- Развиваются из миоэпикардиальной пластинки висцерального листка спланхнотома
- Находятся в начале отходящих от сердца сосудов.
- Цикл сокращения преимущественно анаэробный.

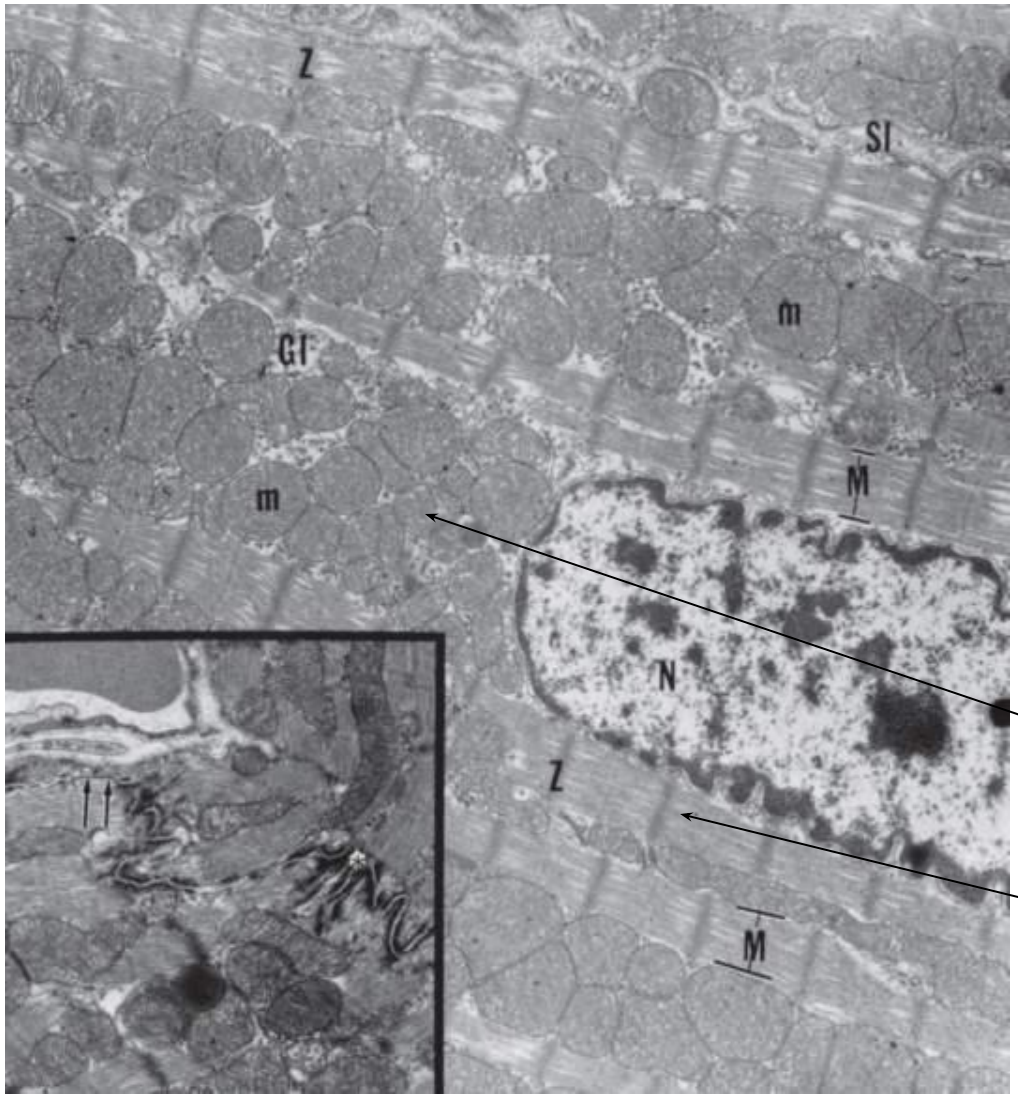


Скелетная мышечная ткань целомического типа



Кардиомиоциты

-(сердечные миоциты) связанны друг с другом в области вставочных дисков и образуют трехмерную сеть ветвящихся и анастомозирующих волокон.



N-ядро
Sl-сарколемма
Z-z-линия
M-миофибриллы
m-митохондрии

поперечный срез

продольный срез

Типы кардиомиоцитов

- сократительные(рабочие):

  -образуют основную часть миокарда, мощно развит сократительный аппарат

- проводящие:

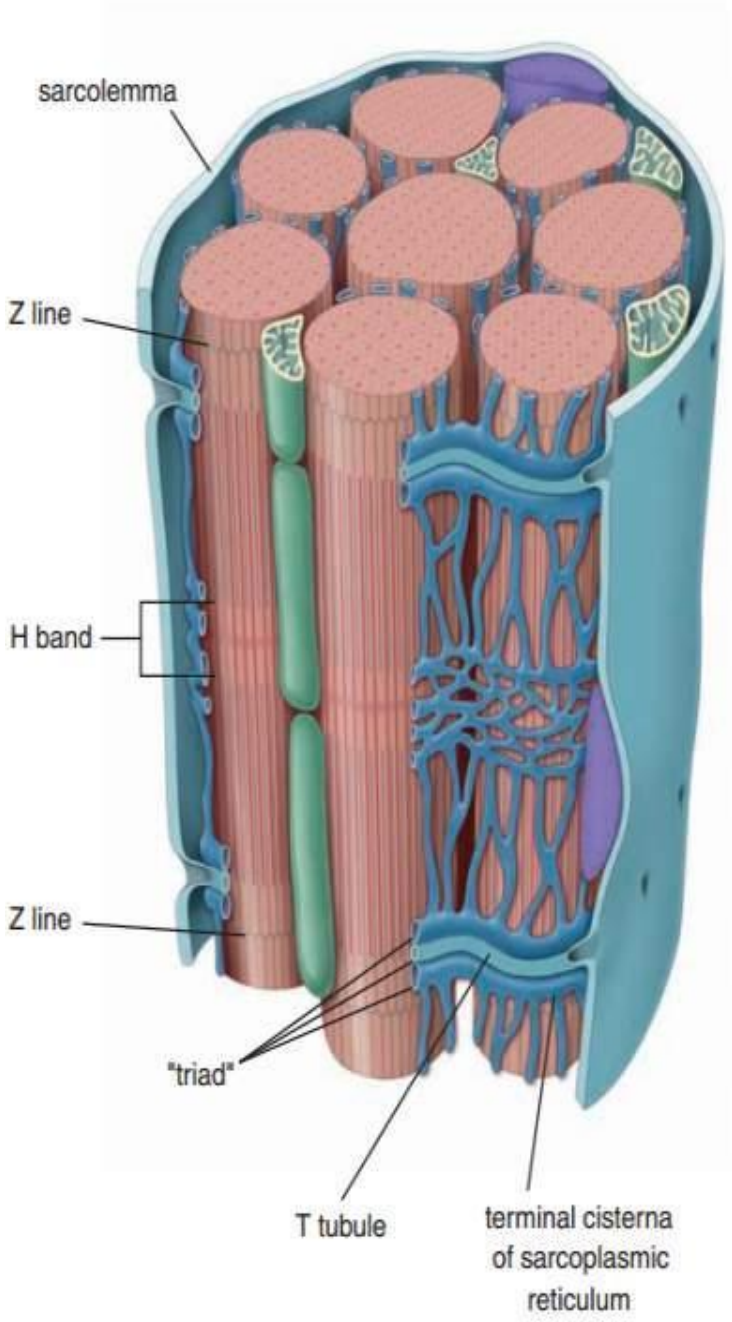
  -способны к генерации и быстрому проведению электрических импульсов. Они образуют узлы и пучки проводящей системы сердца. Сократительный аппарат развит слабо

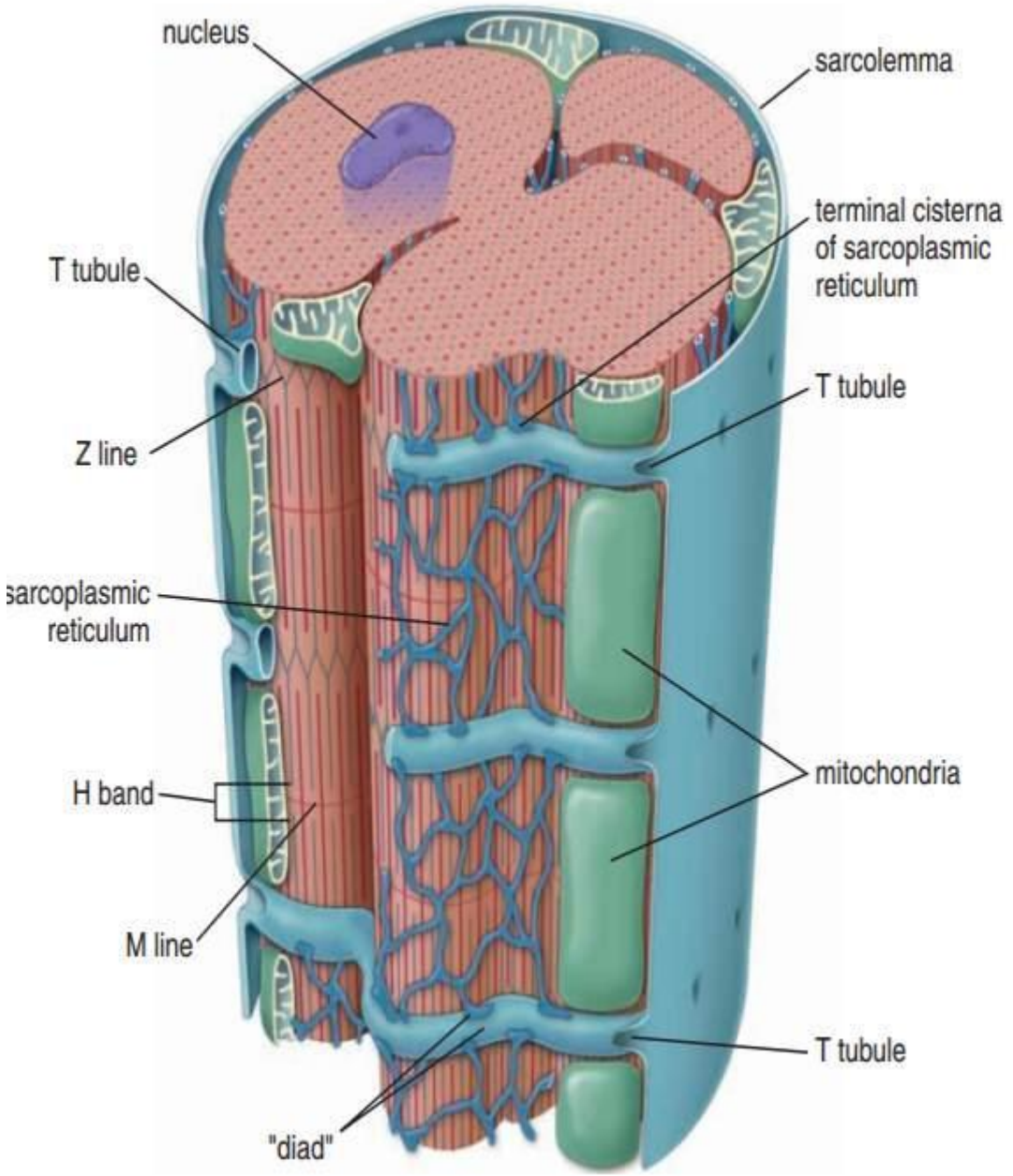
- секреторные (эндокринные):

  -располагаются в предсердиях, имеют отростчатую форму и слабо развитый сократительный аппарат. В саркоплазме имеются гранулы с предсердным натриуретическим фактором

	СКЕЛЕТНАЯ МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ	**СЕРДЕЧНАЯ** МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ
1.ПРОИСХОЖ-ДЕНИЕ	Из миотомов	Из миоэпикардиальной пластинки
2. ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТКАНИ	Миосимпласты – основа мышечных волокон	Типичные кардиомиоциты, объединяющиеся в функциональные волокна
3. ПРИМЕРНЫЙ ДИАМЕТР ВОЛОКОН	50-70 мкм	20 мкм
4. СОДЕРЖАНИЕ МИОФИБРИЛЛ	70% объёма волокна	40% объёма кардиомиоцита

	СКЕЛЕТНАЯ МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ	**СЕРДЕЧНАЯ** МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ
5. ПРИ СВЕТОВОЙ МИКРОСКОПИИ	а) Нет вставочных дисков б) Ядра расположены на периферии	а) Имеются вставочные диски б) Ядра расположены в центре
6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КЛЕТОЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	Миосателлиты – камбиальные клетки: способность к регенерации	Атипичные (проводят возбуждение) и секреторные кардиомиоциты
7. СПОСОБ РАСПАДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ	Преимущественно аэробный или анаробный – в зависимости от типа волокон	Только аэробный
8. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СУБСТРАТЫ	Гликоген, глюкоза, жирные кислоты	Жирные кислоты, кетоновые тела, лактат, глюкоза


sarcolemma
Z line
H band
Z line
"triad"
T tubule
terminal cisterna
of sarcoplasmic
reticulum


nucleus
sarcolemma
terminal cisterna
of sarcoplasmic
reticulum
T tubule
T tubule
Z line
sarcoplasmic
reticulum
mitochondria
H band
M line
T tubule
"diad"