

# СКЕЛЕТНЫЕ ТКАНИ

## часть 1

### **ХРЯЩЕВАЯ ТКАНЬ**



# Свойства хрящевой ткани

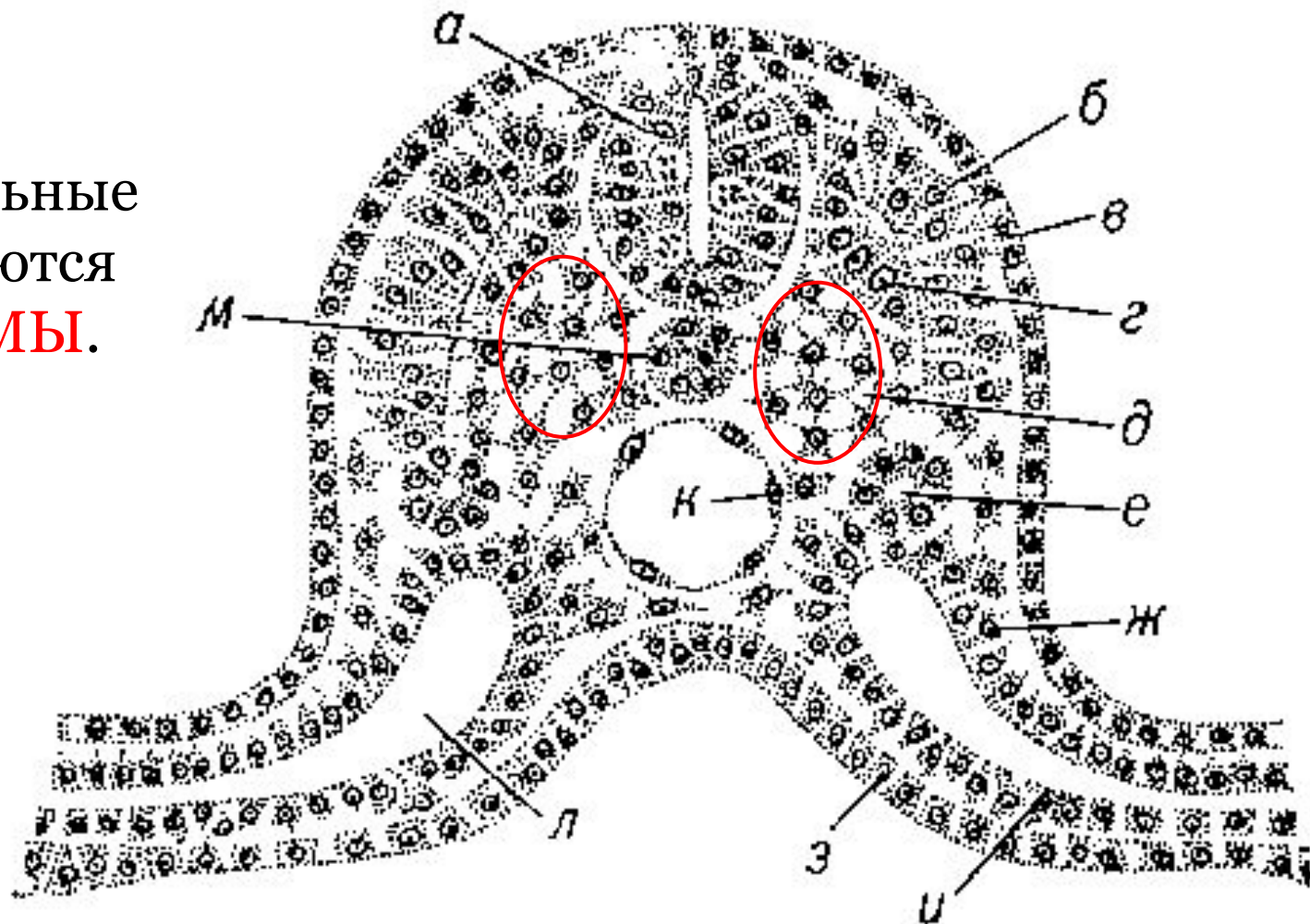
- Прочность
- Эластичность
- Низкий уровень метаболизма
- Не имеет кровеносных сосудов
- Питание диффузно из сосудов надхрящницы

# ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ МИНИМУМ

- **Хондробласты** – менее дифференцированные клетки хрящевой ткани, образуются из недифференцированных клеток мезенхимы, имеют уплощенную форму; в цитоплазме хорошо развита шЭПС.
- **Хондроциты** – дифференцированные клетки хряща; клетки округлых или угловатых форм. По мере старения в них уменьшается количество шЭПС.
- **Изогенные группы** - агрегация хрящевых клеток, возникающих из одного разделившегося хондробластоцита.

Хрящевая и костная ткани развиваются из **склеротомной** мезенхимы.

Напомню:  
все соединительные  
ткани развиваются  
из **МЕЗЕНХИМЫ**.



## ГИСТОГЕНЕЗ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ:



## РЕГЕНЕРАЦИЯ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ:



# МЕХАНИЗМЫ РОСТА ХРЯЩА

- ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫЙ РОСТ – рост хряща идет за счет:
  - ✓ деления молодых клеток, расположенных в толще хряща;
  - ✓ продукции ими межклеточного вещества.
- АППОЗИЦИОННЫЙ РОСТ – рост хряща обусловлен:
  - ✓ делением клеток внутреннего (хондрогенного) слоя надхрящницы;
  - ✓ выработкой межклеточного вещества и наслоением на существующий хрящ.

# ХРЯЩЕВЫЕ ТКАНИ

Различают:

- Гиалиновую хрящевую ткань (содержит коллагеновые фибриллы)
- Эластическую хрящевую ткань (содержит эластические волокна (в большей степени) и коллагеновые фибриллы)
- Волокнистую хрящевую ткань (содержит коллагеновые волокна)

# ГИАЛИНОВАЯ ХРЯЩЕВАЯ ТКАНЬ

- **ЛОКАЛИЗАЦИЯ:**

места соединения ребер с грудиной, стенки трахеи и бронхов, гортань, суставные поверхности. *ОБРАЗУЕТ СКЕЛЕТ ЭМБРИОНА.*

- Поверхность хряща покрыта надхрящницей (соединительная ткань), состоящей из двух слоев:
  - Наружный – соединительнотканый – плотная волокнистая неоформленная соединительная ткань, содержащая кровеносные сосуды;
  - Внутренний – клеточный (**хондрогенный**) – рыхлая соединительная ткань, **содержащая много хондробластов**, сосудов и малодифференцированных (стволовых) остеогенных клеток.
- Надхрящница не всегда со всех сторон покрывает хрящ. Так, на суставной поверхности, обращенной в полость сустава, ее нет.



# ГИАЛИНОВАЯ ХРЯЩЕВАЯ ТКАНЬ

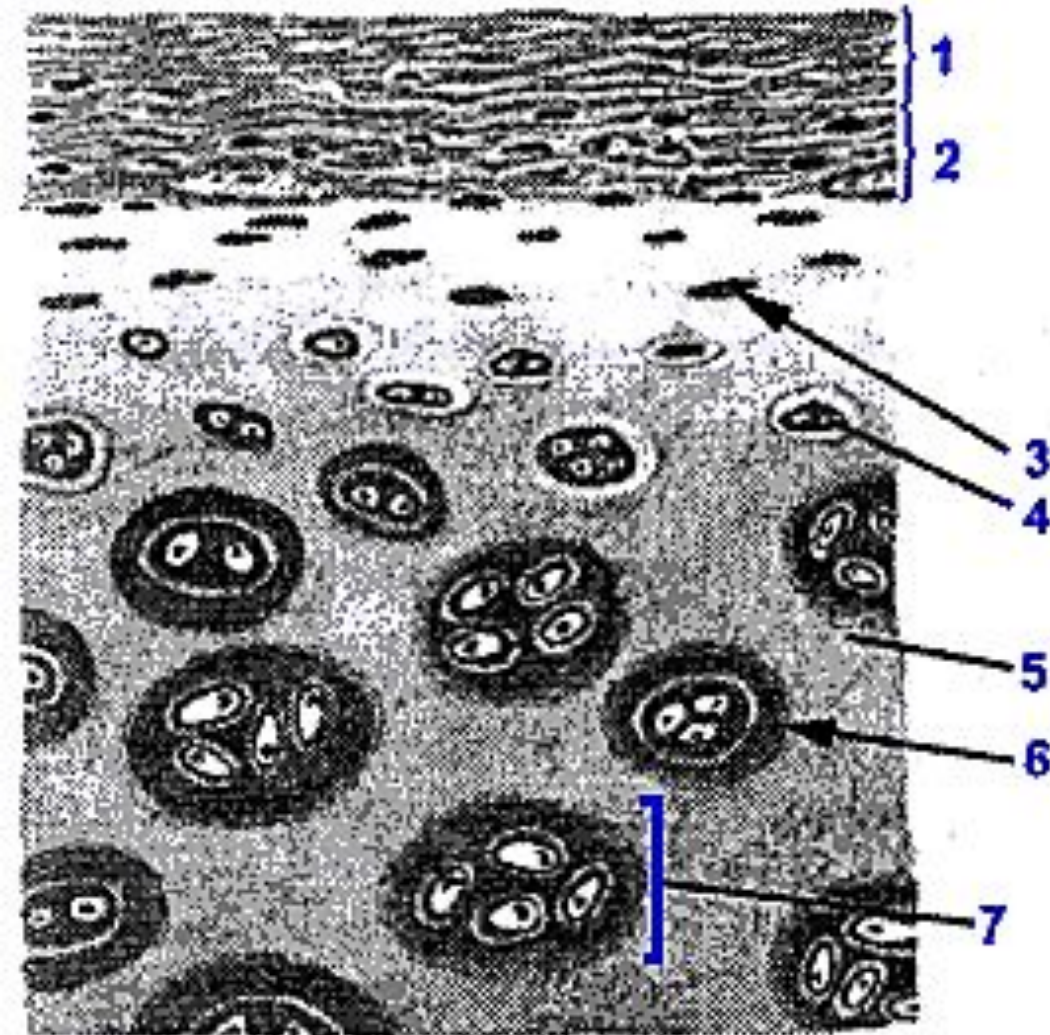
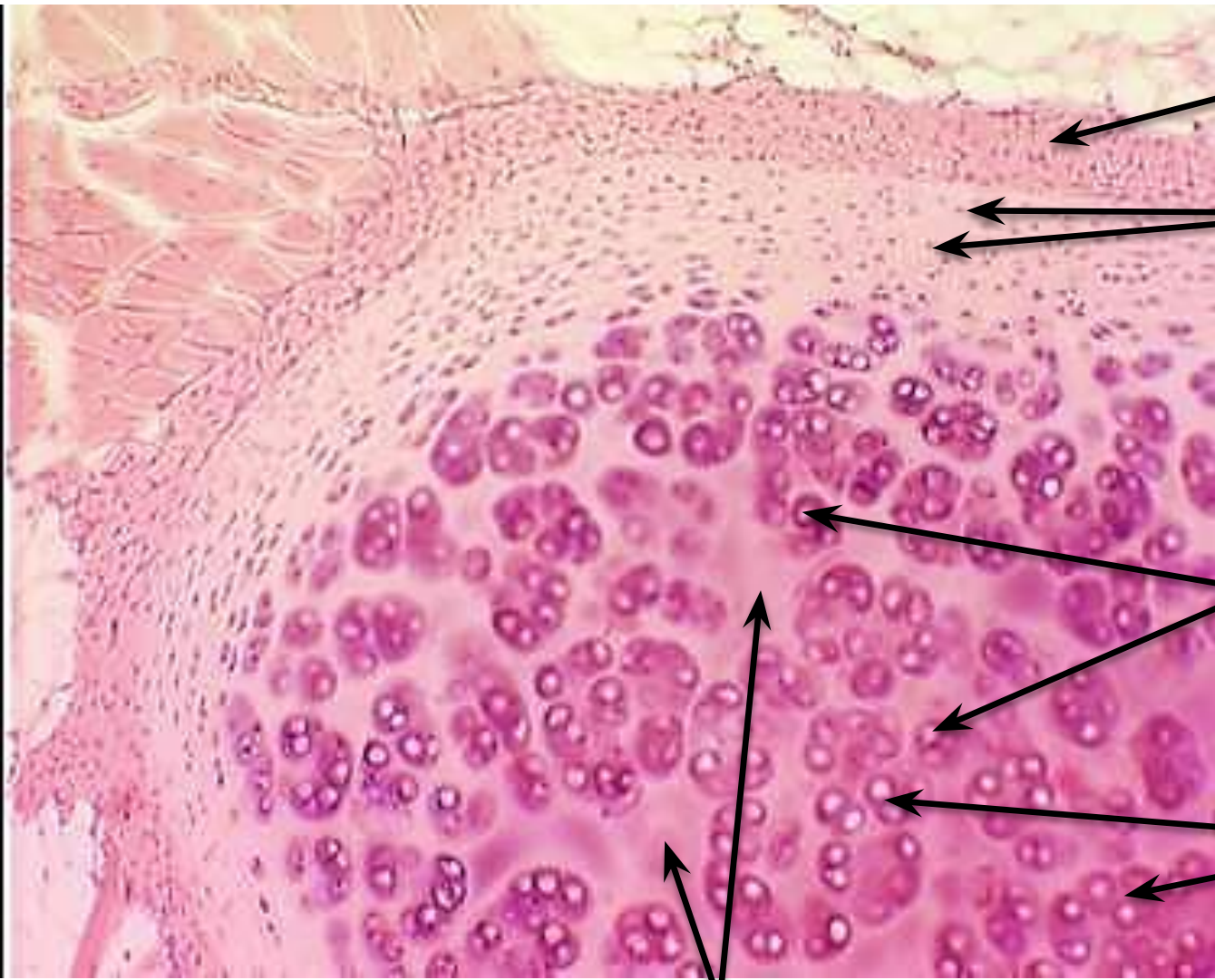


Рис. 118. Строение гиалинового хряща, покрытого надхрящницей:  
1 – волокнистый слой надхрящницы;  
2 – клеточный слой надхрящницы;  
3 – молодые хондроциты;  
4 – хондроцит в лакуне;  
5 – межклеточное вещество (хрящевой матрикс);  
6 – интерстициальный рост;  
7 – изогенные группы хондроцитов  
(по А. Хэму и Д. Кормаку)



Надхрящница

Молодые  
хондроциты

Территориальный  
матрикс

Изогенные  
группы  
хондроцитов

Межклеточное вещество;  
Интертерриториальный  
матрикс

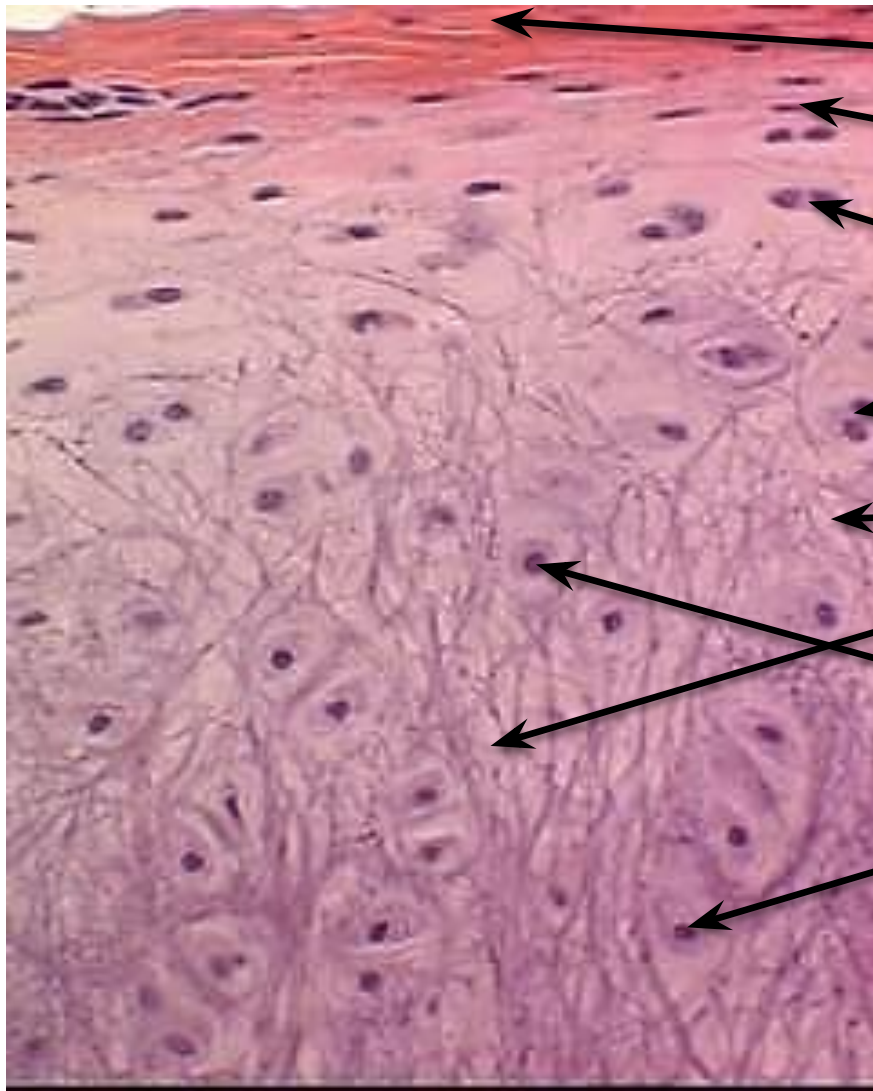
# ЭЛАСТИЧЕСКАЯ ХРЯЩЕВАЯ ТКАНЬ

- **ЛОКАЛИЗАЦИЯ:**

ушная раковина, стенка наружного слухового прохода, крылья и перегородка носа, надгортанник, черпаловидный и рожковидный хрящи гортани, бронхи среднего калибра.

- Эластические волокна идут в разных направлениях и вплетаются в надхрящницу.
- Эластический хрящ **никогда** не подвергается обызвествлению!





Надхрящница

Молодой хондроцит

Изогенные группы  
хондроцитов

Коллагеновые  
волокна

Зрелые  
хондроциты

# ВОЛОКНИСТАЯ (ФИБРОЗНАЯ) ХРЯЩЕВАЯ ТКАНЬ

- **ЛОКАЛИЗАЦИЯ:**

межпозвоночные диски, лобковый симфиз, верхнечелюстной сустав, места прикрепления сухожилий к гиалиновому хрящу.

- В волокнистом хряще коллагеновые волокна собраны в параллельно расположенные пучки. Между пучками располагаются изогенные группы или длинные ряды одиночных хондроцитов.
- **Надхрящница ОТСУТСТВУЕТ!**

