Соединительная ткань

КЛАССИФИКАЦИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Клеточные популяции рыхлой волокнистой соединительной ткани:

1. Клетки, постоянно присутствующие в рыхлой волокнистой соединительной ткани:

1.1. *Клетки фибробластического ряда (дифферона):*

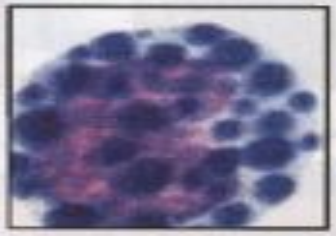
малодифференцированные фибробласты

дифференцированные фибробласты

фиброциты

1.2. *МАКРОФАГИ*

1.3. *ГИСТИОЦИТЫ*



1.4. *ЛАБРОЦИТЫ*

1.5. ***ПЛАЗМОЦИТЫ***

1.6. *АДВЕНТИЦИОЦИТЫ*

1.7. *ПЕРИЦИТЫ*

1.8. *АДИПОЦИТЫ*

1.9. *ПИГМЕНТОЦИТЫ*

2. Клетки, выселяющиеся из крови:
1. лимфоциты, 2. моноциты,
3. нейтрофилы, 4. базофилы,
5. эозинофилы.

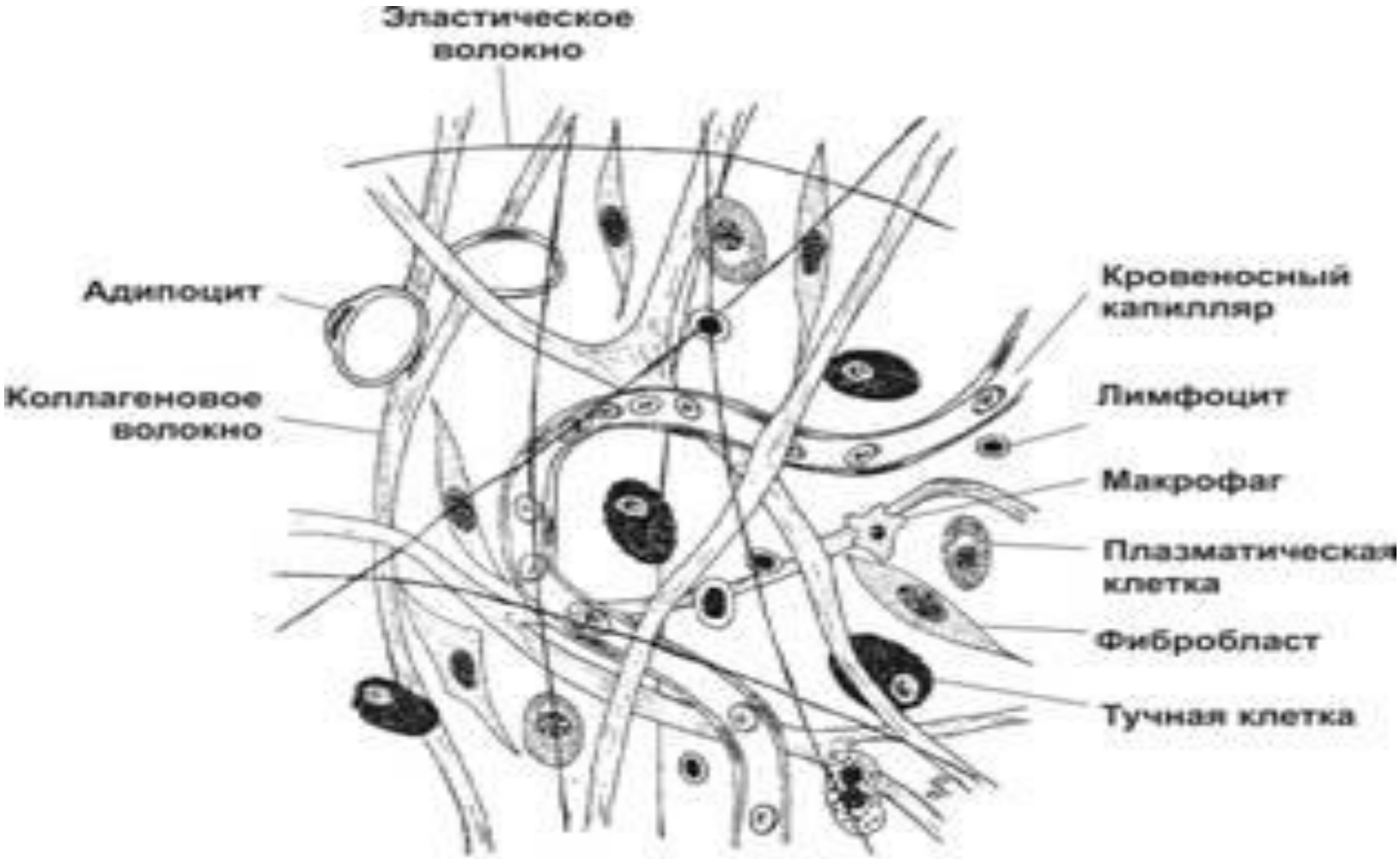
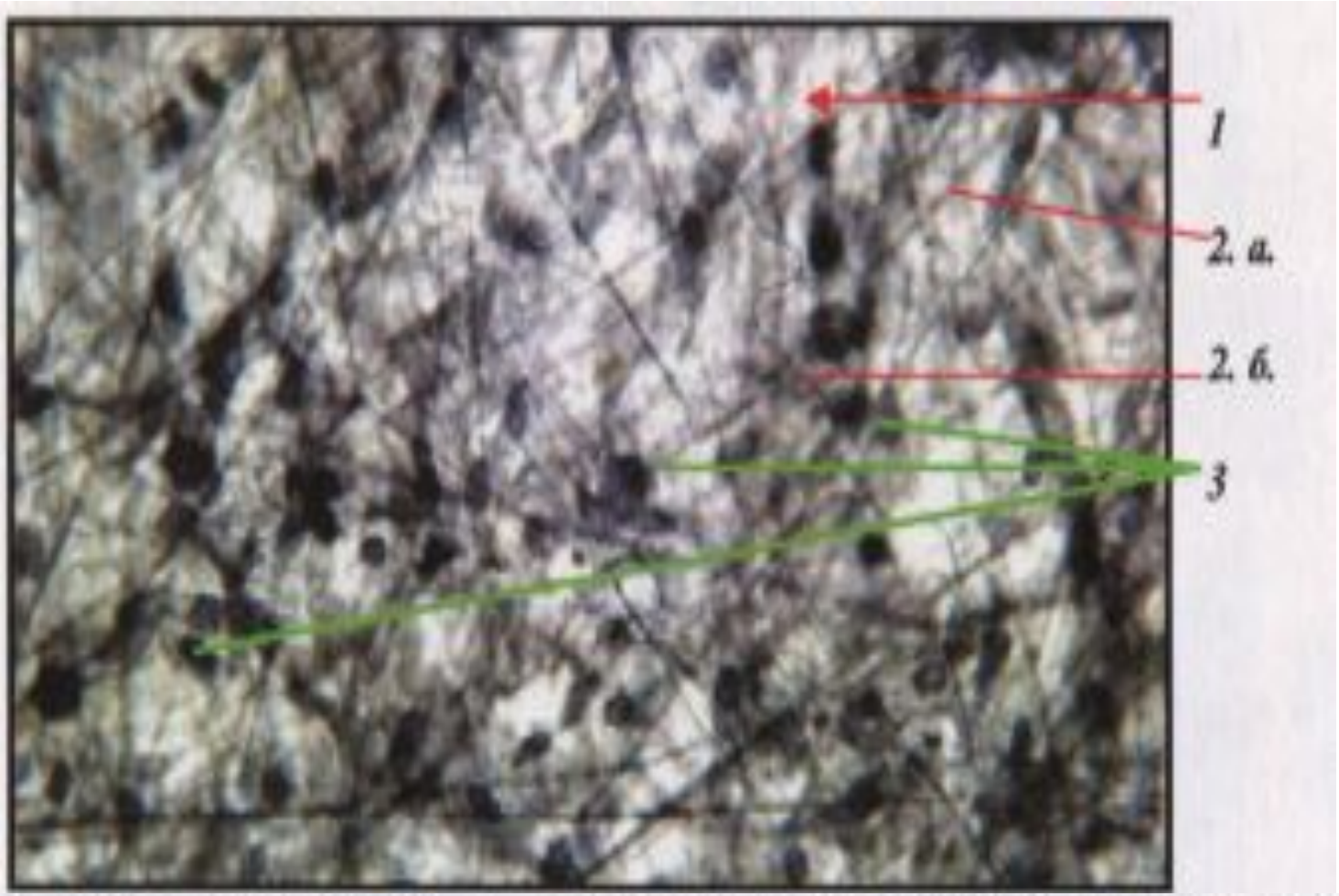
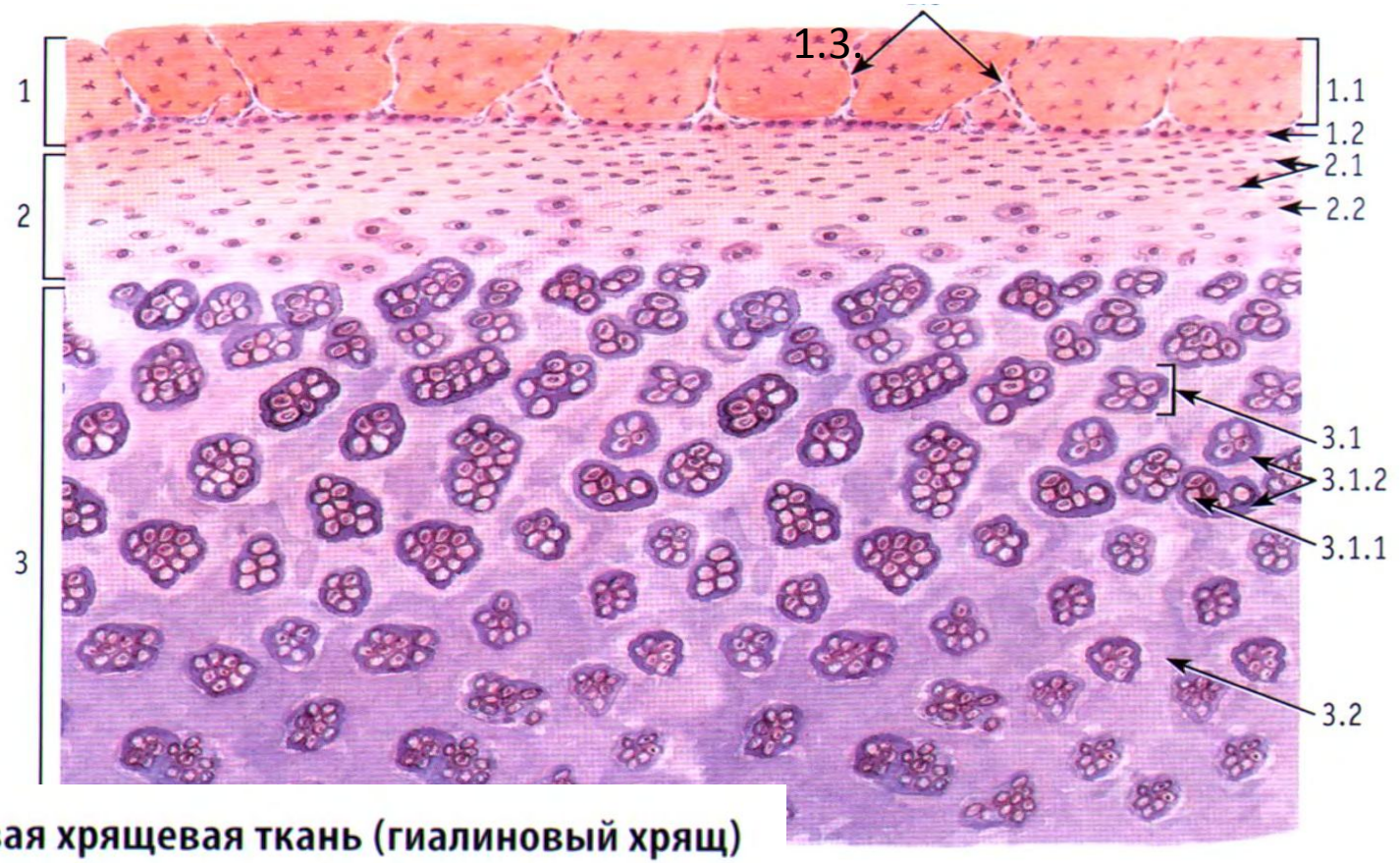


Рис. Рыхлая соединительная ткань. Межклеточное вещество состоит большей частью из основного вещества с хаотично распределёнными волокнами, коллагеновыми и эластическими. Характерно клеточное разнообразие (фибробласты, тучные клетки, различные лейкоциты, адипоциты, макрофаги, плазматические клетки).



Окраска: железный гематоксилин. ***Рыхлая волокнистая соединительная ткань (РВСТк).*** Межклеточное вещество: 1 – аморфный компонент, 2 – волокнистый компонент (2.а. – коллагеновое волокно, 2.б. – эластическое волокно); 3 – клеточные популяции РВСТк.



Гиалиновая хрящевая ткань (гиалиновый хрящ)

Окраска: гематоксилин – эозин

1 – надхрящница: 1.1 – наружный фиброзный слой, 1.2 – внутренний (хондрогенный) клеточный слой, 1.3 – кровеносные сосуды; 2 – зона молодого хряща: 2.1 – хондроциты, 2.2 – межклеточное вещество (матрикс); 3 – зона зрелого хряща: 3.1 – клеточная территория, 3.1.1 – изогенная группа хондроцитов, 3.1.2 –территориальный матрикс, 3.2 – интертерриториальный матрикс

Под надхрящницей (1) в поверхностных слоях молодого хряща (2) располагаются хондробласты и молодые хондроциты (2.1). В глубоких слоях хряща хондроциты образуют изогенные группы клеток (3.1.1). Интертерриториальный матрикс (3.2) занимает пространство между клеточными территориями (3.1).

Гиалиновый хрящ встречается во взрослом организме в местах соединения ребер с грудиной, в гортани, воздухоносных путях, на суставных поверхностях костей.

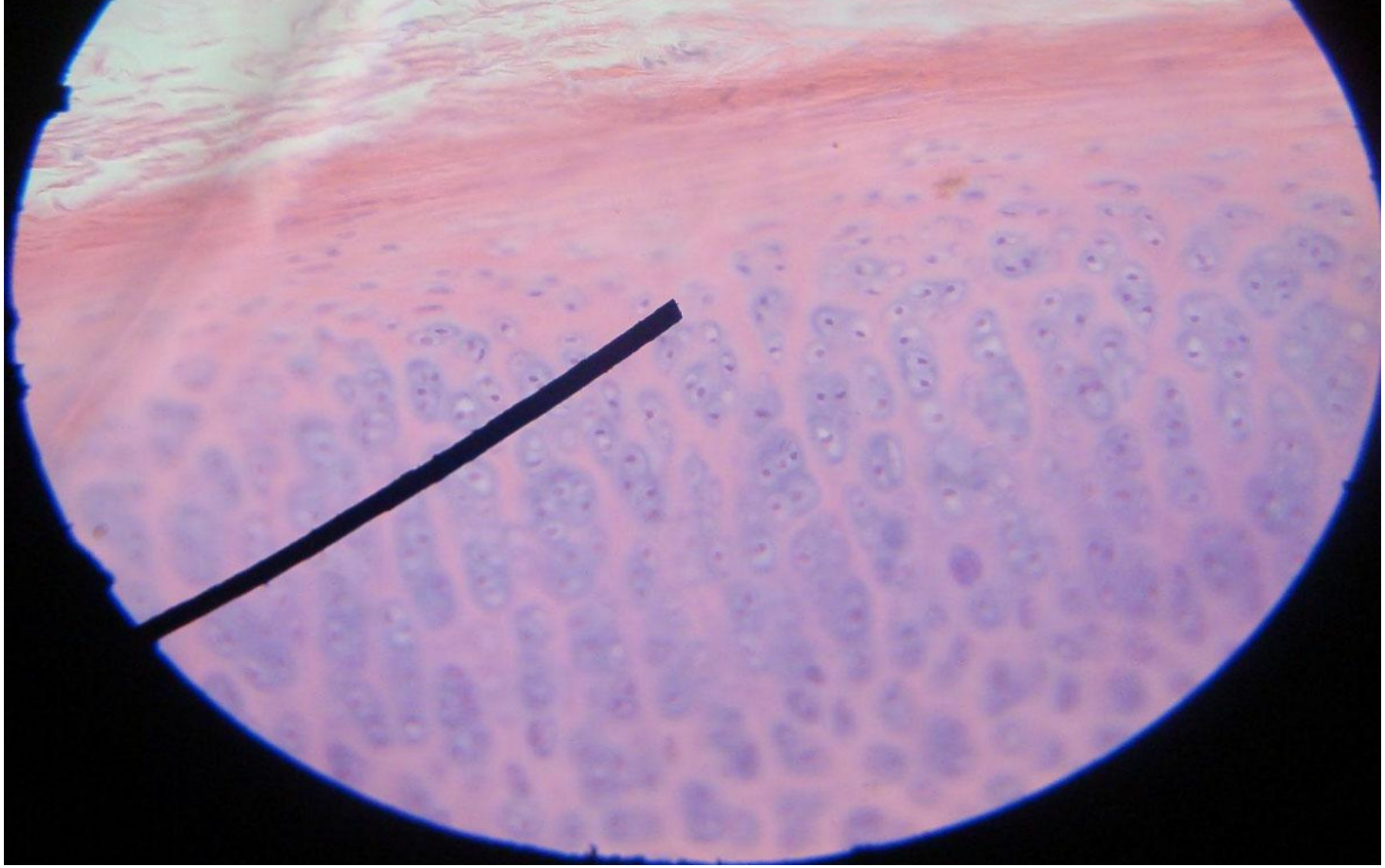
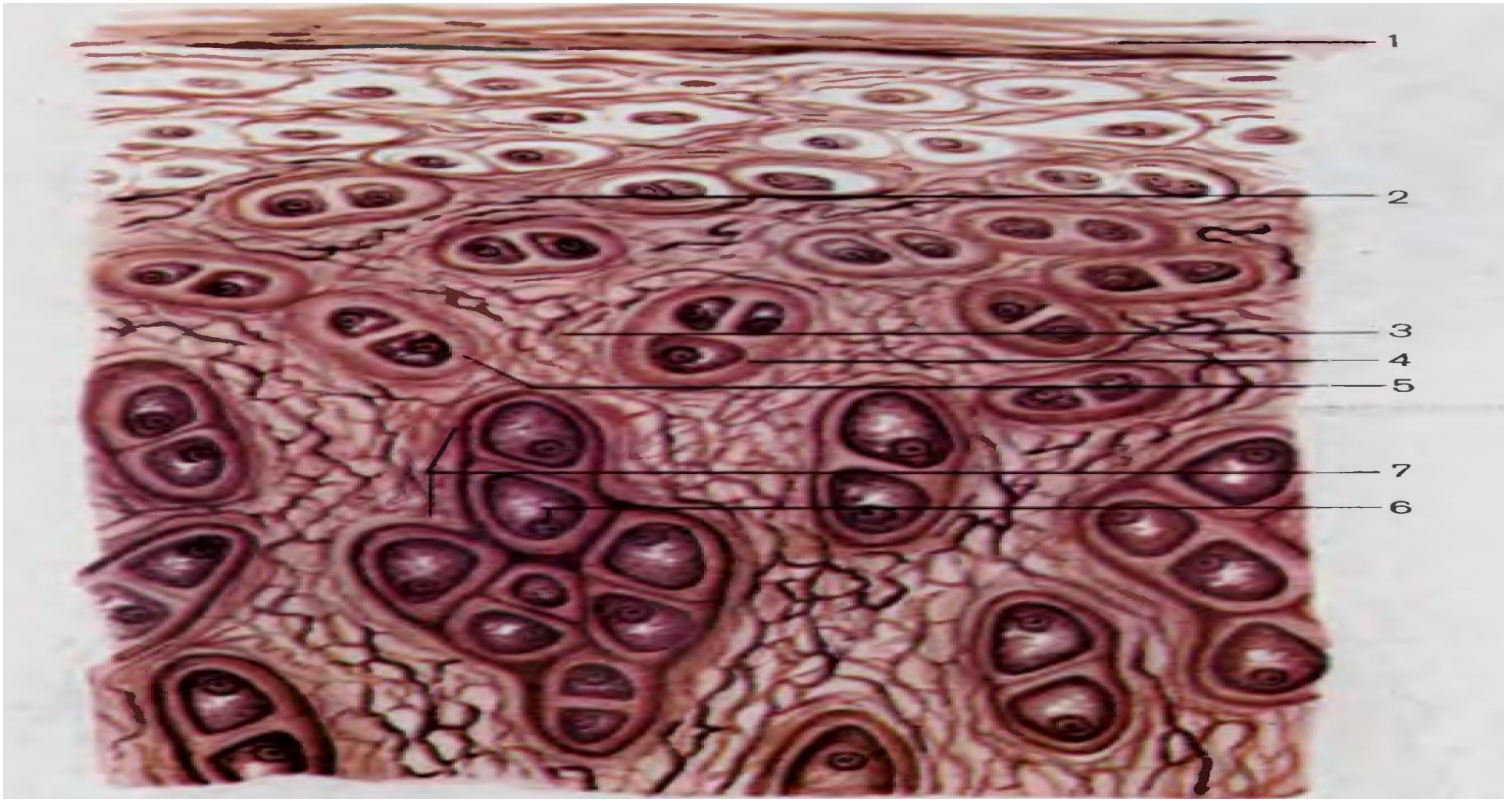


Рис. Гиалиновый хрящ (ребро теленка) (окраска гематоксилином и эозином). Надхрящница имеет вид полосы, интенсивно окрашенной эозином, включает два слоя: волокнистый (поверхностный) с кровеносными сосудами; клеточный (внутренний), содержащий хондробласты - небольшие клетки уплощенной формы; молодые хондроциты, располагающиеся сразу под надхрящницей (по сравнению с хондробластами несколько крупнее и имеют более выраженную овальную форму); зрелые хондроциты: крупные овальные клетки, образуют изогенные группы из 2 – 6 клеток; вокруг изогенных групп располагается межклеточное вещество (здесь оно является оксифильным из-за наличия большого количества коллагеновых фибрилл, последние образуют капсулу лакуны, в которую заключены изогенные группы); межклеточное вещество вдали от лакуны базофильно, т.к. преобладает матрикс, представленный протеогликановыми агрегатами. Из гиалинового хряща построена большая часть скелета зародыша, а у взрослых организмов – суставные поверхности костей, реберные



Эластический (сетчатый) хрящ ушной раковины. Окраска орсеином. ×400.
1 — надхрящница; 2 — основное вещество; 3 — сеть эластических волокон; 4 — хрящевые клетки; 5 — капсула хрящевых клеток; 6 — ядра хрящевых клеток; 7 — изогенная группа хрящевых клеток.

Эластический хрящ (встречается в тех органах, где хрящевая основа подвергается изгибам) входит в состав ушной раковины, слуховой (*евстахиевой*) трубы, надгортанника, рожковидных и клиновидных хрящей гортани. Помимо прочности и упругости, эластический хрящ обладает ещё одним свойством — эластичностью. Эластический хрящ принципиально построен так же, как и гиалиновый. Главное отличие — присутствие в хрящевом матриксе сети эластических волокон. По сравнению с гиалиновым, эластический хрящ менее подвержен дегенерации, содержит меньше липидов, гликогена, хондроитинсульфатов и не обызвествляется.

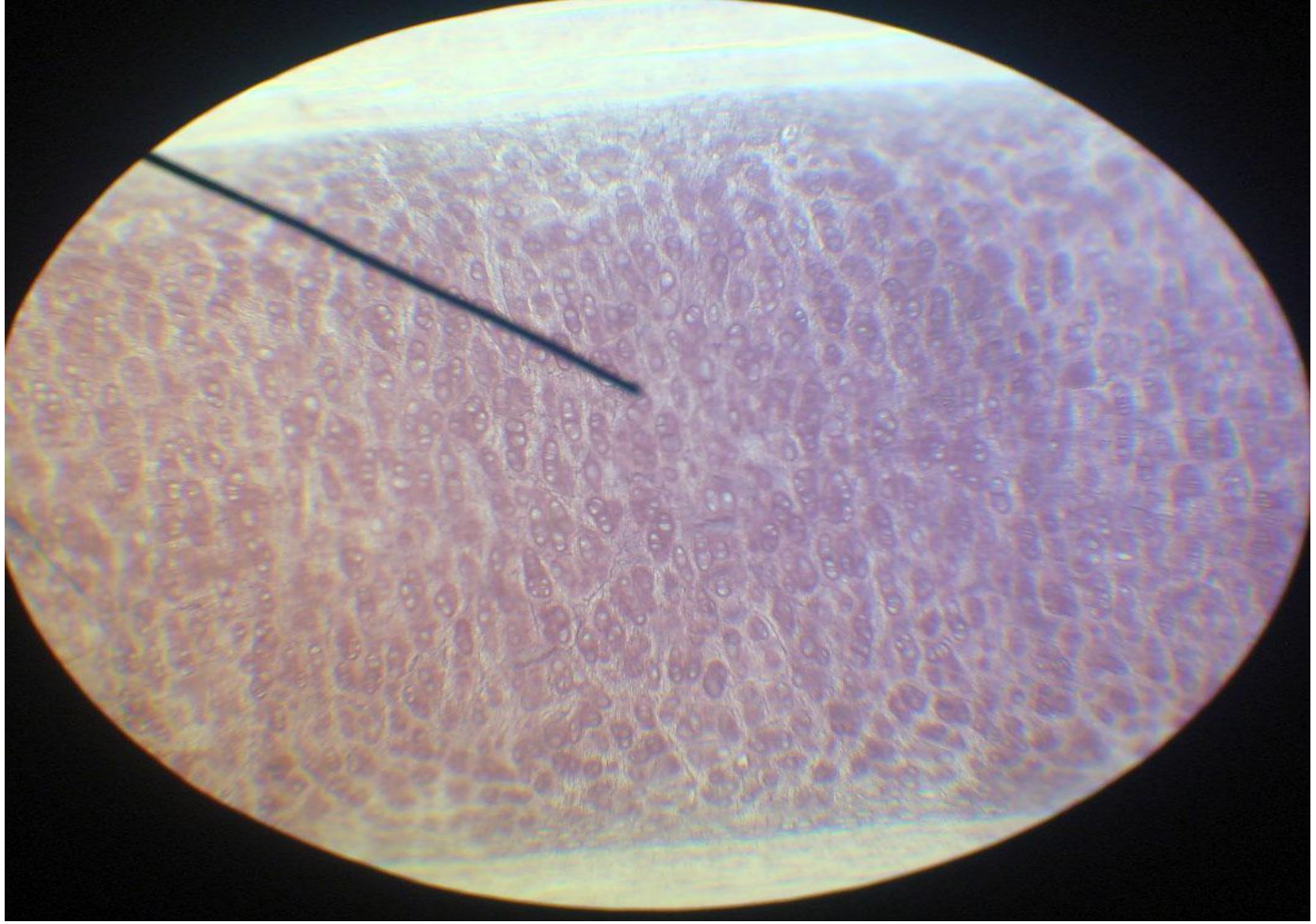
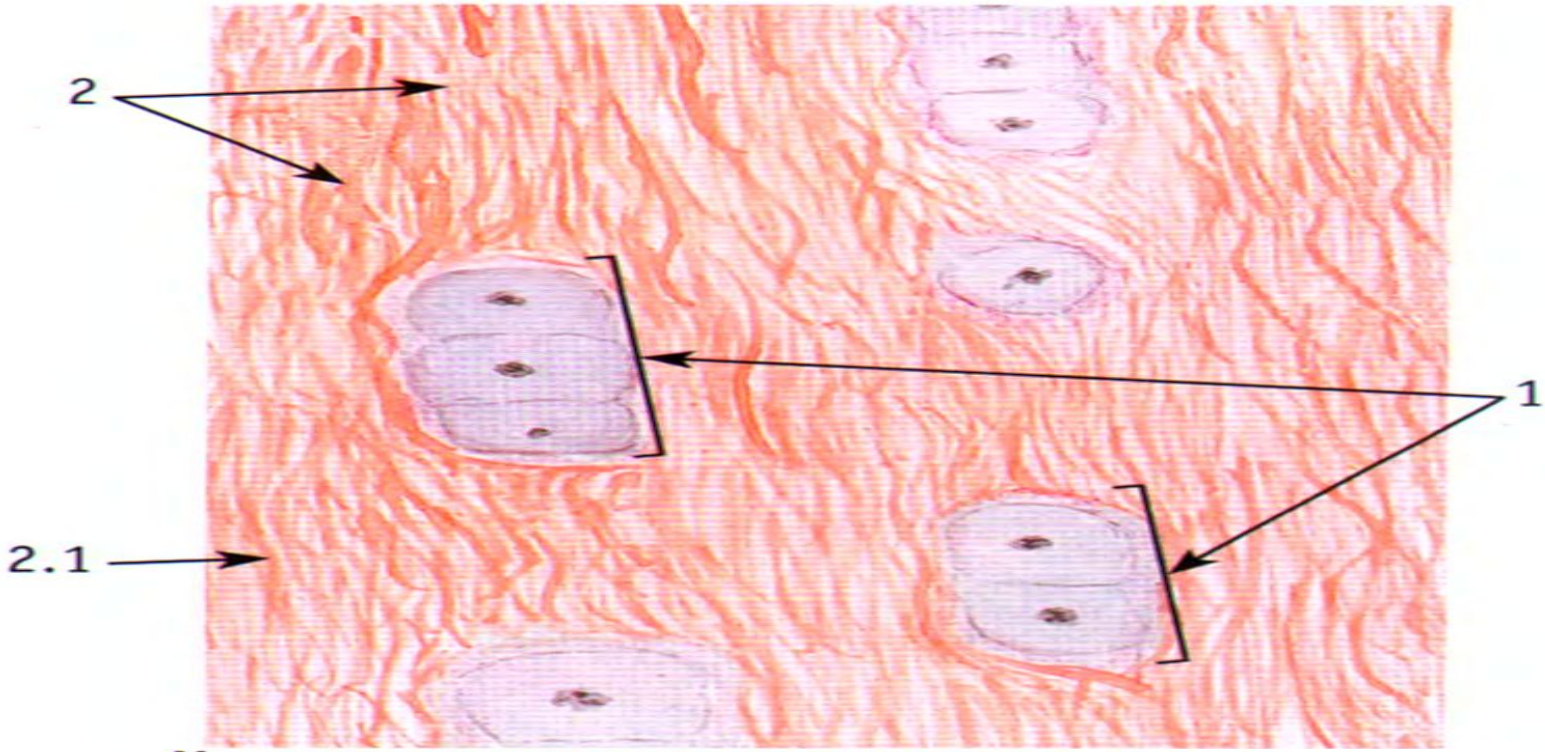


Рис. Эластическая хрящевая ткань (ушная раковина млекопитающего). Обе поверхности эластического хряща покрыты надхрящницей. Надхрящница без резкой границы переходит в межклеточное вещество молодого хряща. Заметны эластические волокна на фоне склеивающего их светлого аморфного вещества. Имеющиеся коллагеновые волокна, при световой микроскопии неразличимы. В поверхностной зоне параллельно поверхности хряща располагаются в капсулах поодиночке – хондробласты (вытянутой, уплощенной формы). В промежуточной зоне хондроциты становятся округлыми. В глубокой зоне хондроциты образуют изогенные группы, состоящие из 2 – 3 клеток. Эластический хрящ входит в состав надгортанника и ушной раковины.



Участок коллагеноволокнистого хряща

Окраска: гематоксилин — эозин

1 — изогенные группы хондроцитов; 2 — межклеточное вещество (матрикс): 2.1 — коллагеновые волокна

Рис. Коллагеново-волокнистая хрящевая ткань (окраска гематоксилином эозином). Гиалиновая хрящевая ткань постепенно переходит в ткань волокнистого хряща. Вследствие уменьшения оксифилии основного вещества и большой толщины пучков они отчетливо выявляются на фоне межклеточного вещества. Продольная исчерченность коллагеновых волокон отражает их фибриллярную структуру. В хрящевых полостях аморфного вещества располагаются хондроциты. В конечных участках волокнистый хрящ отличается от сухожилия лишь тем, что между коллагеновыми пучками располагаются не фиброциты, а сдавленные хондроциты, превращающиеся в сухожильные клетки плотной волокнистой соединительной ткани сухожилия. Волокнистый хрящ встречается в организме там, где происходит переход плотной волокнистой соединительной ткани в гиалиновый хрящ, в межпозвоночных дисках, в области лонного