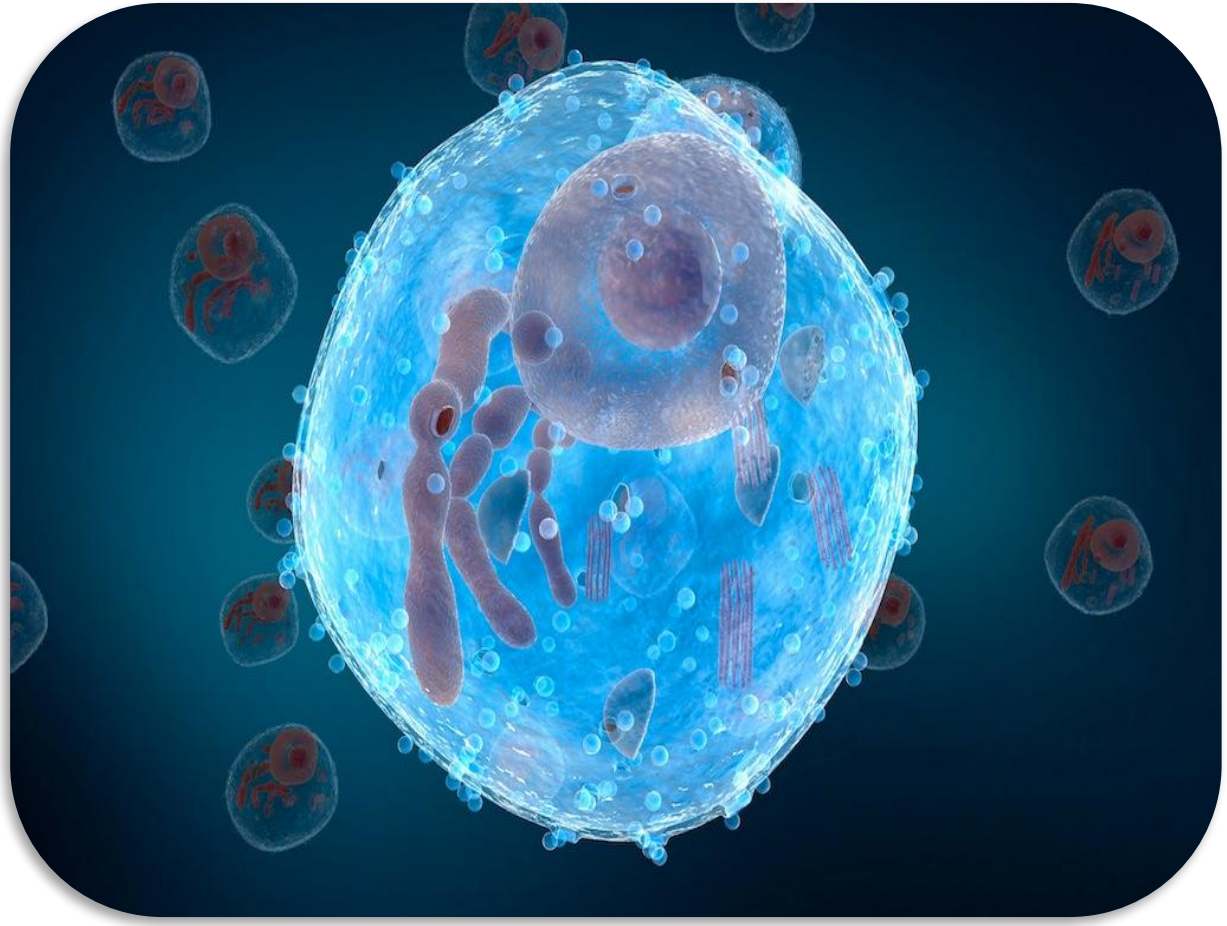
Общее понятие о тканях человека

Ситуационные задачи по цитологии



1. За пределами плазмолеммы находятся ионы, концентрация которых ниже, чем в клетке. Возможно ли их поступление в клетку?

2. При исследовании мазка крови больного в лейкоцитах (нейтрофилах) обнаружены бактерии, как они могли туда попасть?

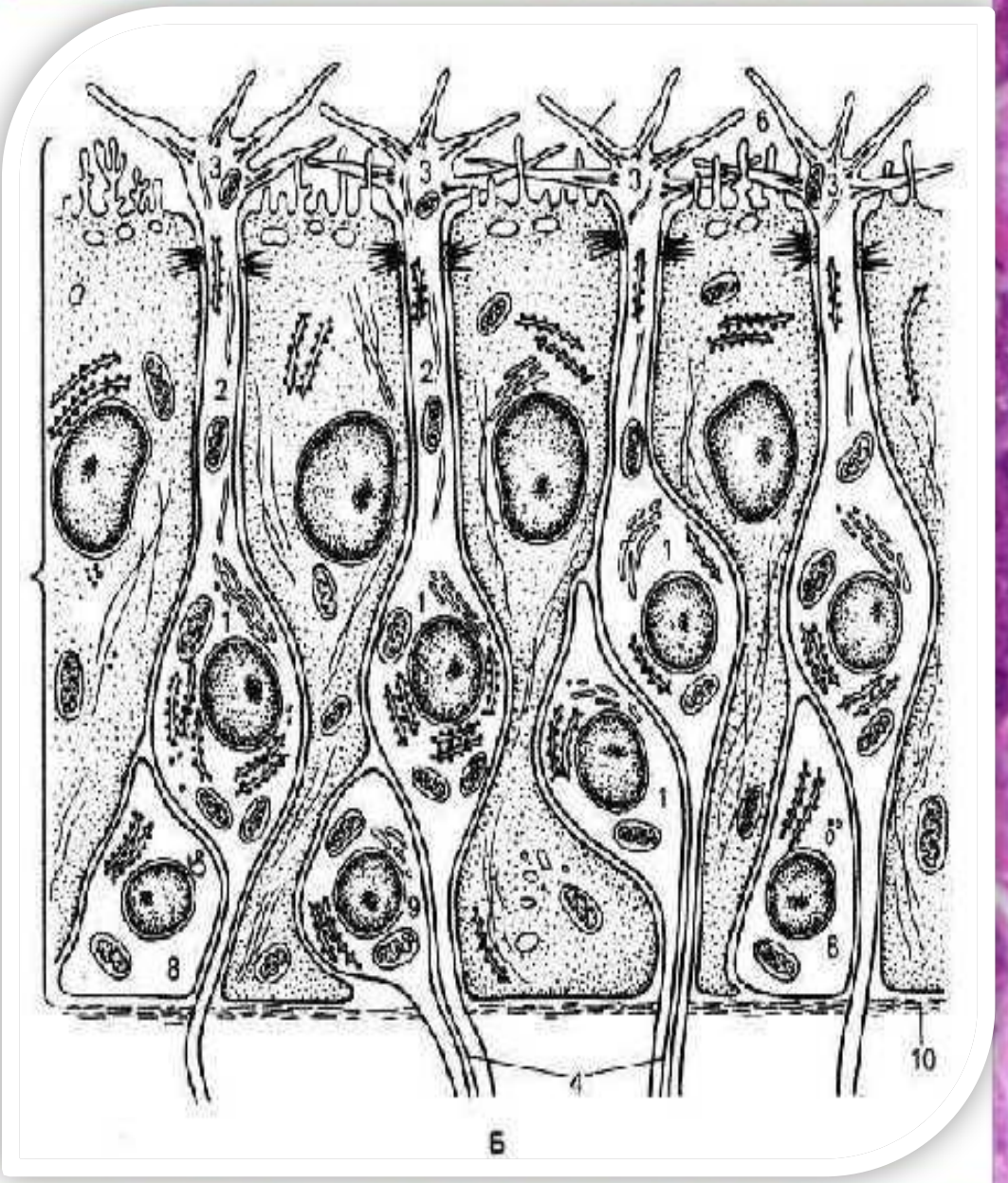
3. При экспериментальной работе с клетками в культуре тканей обнаружено, что клетки не изменяются при воздействии на них исследуемого гормона. Чем это можно объяснить?

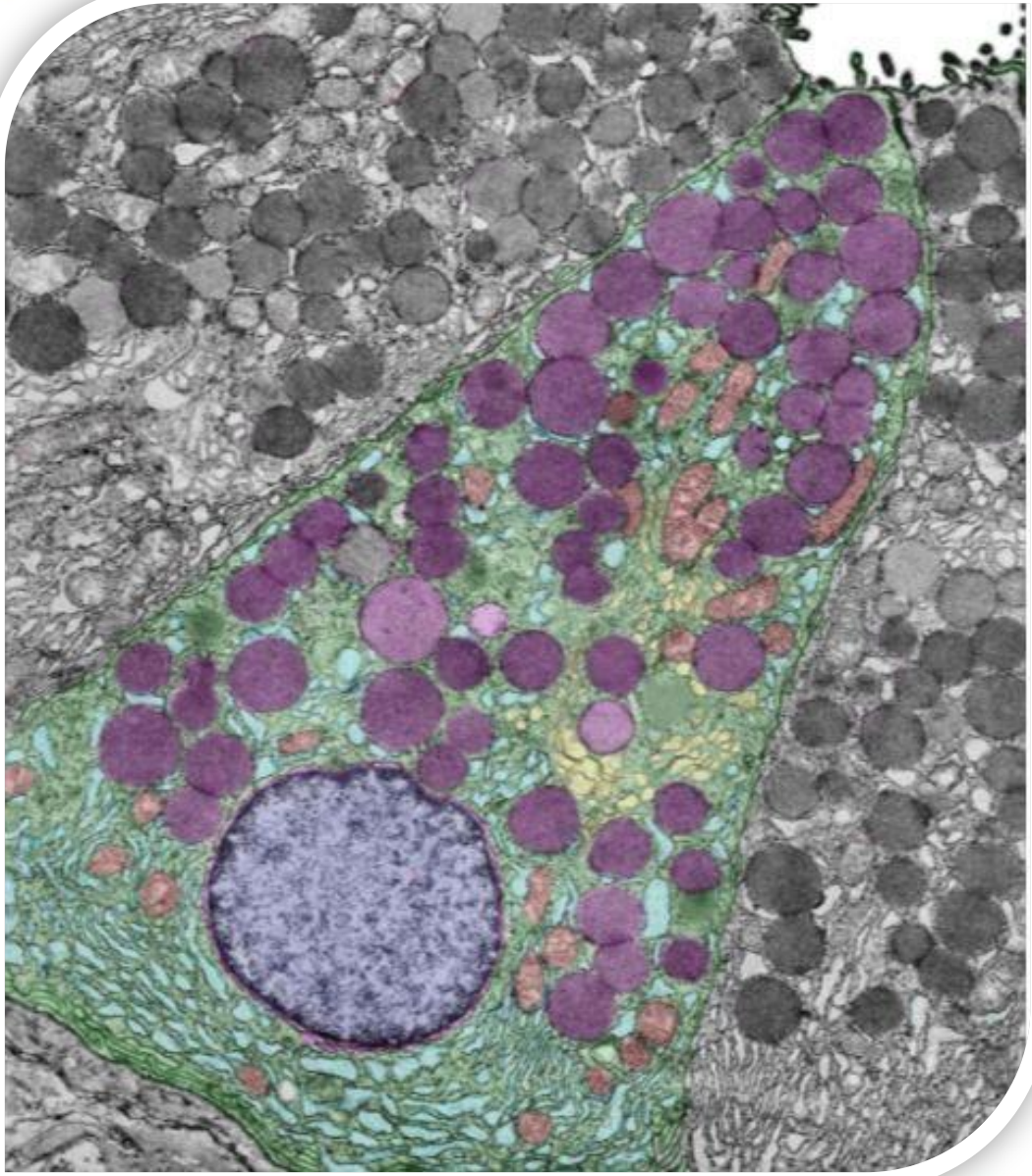
4. В культуре ткани клетки могут прикрепляться к субстрату и друг к другу. Какие структуры клетки принимают в этом участие?

5. Клетки человека имеют мелкую, студневидную консистенцию, однако все тело человека обладает значительно большей плотностью и прочностью. Как это можно объяснить?

6. На свободной поверхности клеток расположено множество структур, в которых под электронным микроскопом видны 9 пар периферических и 2 пары центральных микротрубочек. Как называются эти структуры? Для чего они нужны клетке?

7. Под электронным микроскопом видны множественные мелкие впячивания плазмолеммы клетки и светлые пузырьки. О каком процессе свидетельствует данное наблюдение? Является ли данный процесс патологическим для клетки?





8. При исследовании различных клеток под микроскопом было обнаружено, что одни клетки имеют на поверхности единичные микроворсинки, другие – щеточную каемку. Какое можно сделать заключение о функциях этих клеток в организме?

9. При микроскопировании препарата видна структура, имеющая плазмолемму, органеллы и многочисленные ядра, межклеточных границ не видно. Что это?

10. При заживлении рана заполняется клетками, межклеточным веществом, а затем и волокнами. Каким образом увеличивается количество клеток, волокон?

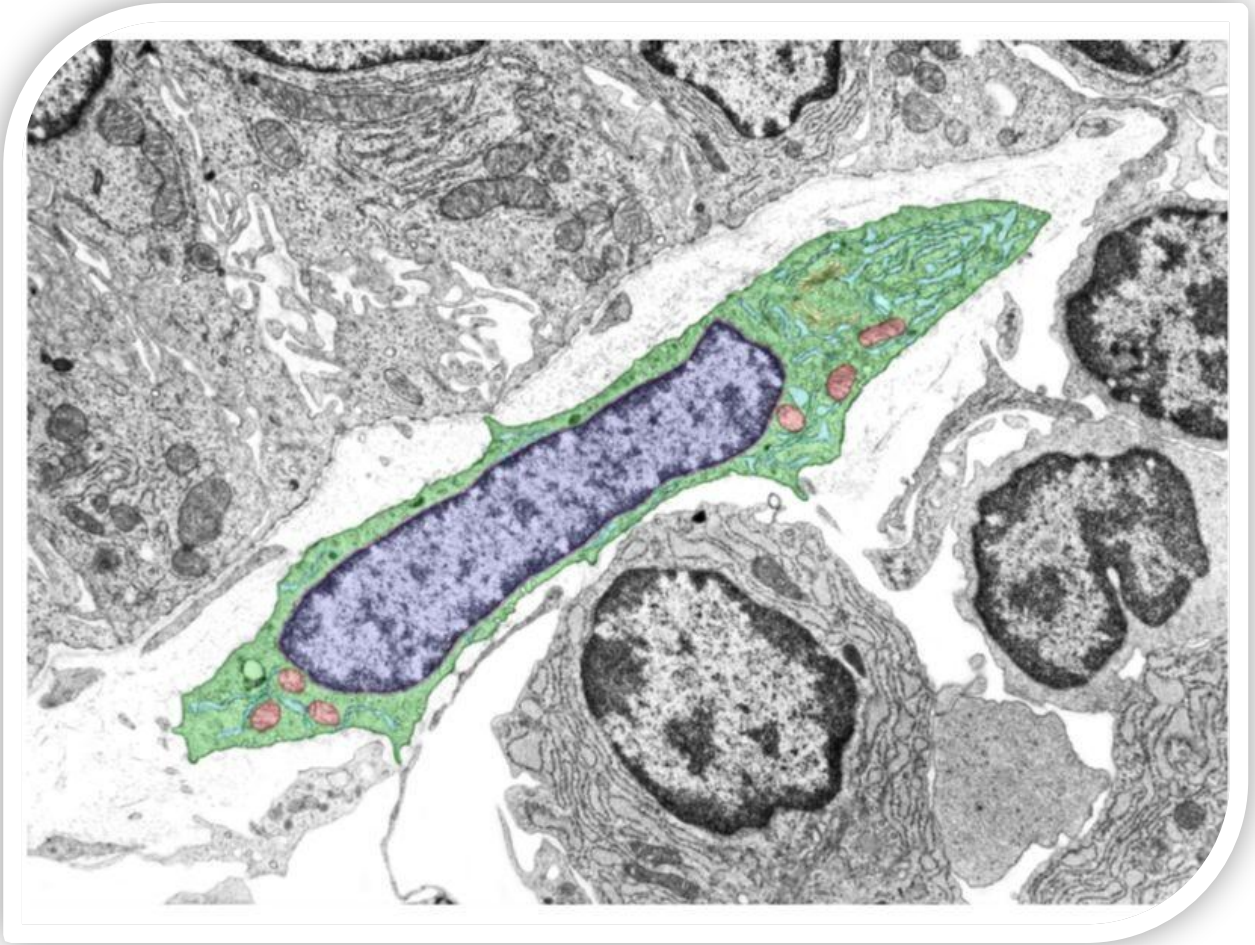
11. В клетку поник фактор, нарушающий целостность мембран лизосом. Какие могут быть последствия?

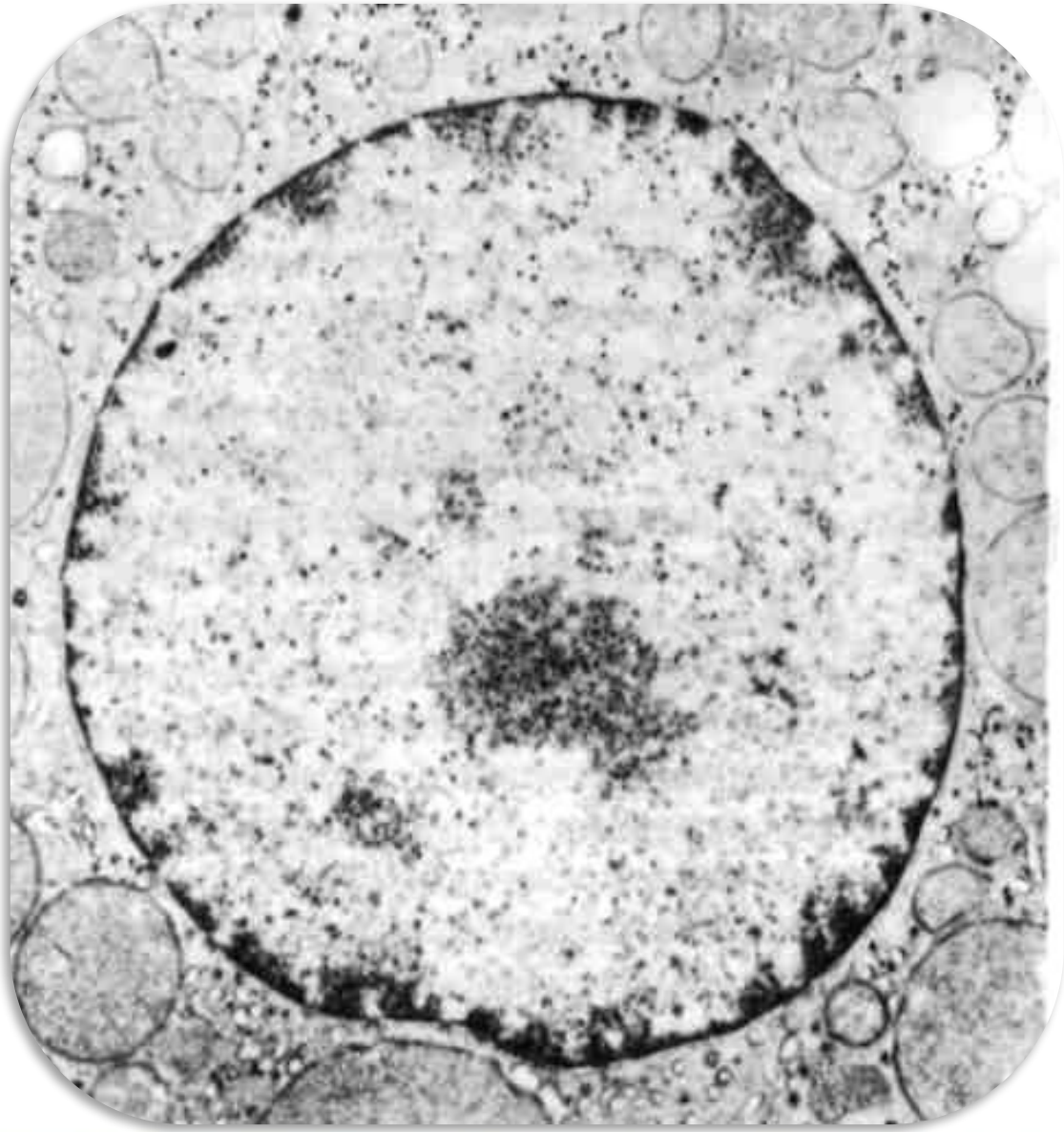
12. Молодые и быстрорастущие клетки имеют базофильную (хорошо окрашивается оснОвными красителями) цитоплазму. Чем это можно объяснить?

13. О какой функции клетки свидетельствует обилие фиксированных рибосом?

14. В клетках хорошо развит комплекс Гольджи. Грануляция ЭПС обильна. Есть митохондрии и клеточный центр. Другая клетка содержи множество митохондрий, большое количество лизосом. Что вы можете рассказать о процессах жизнедеятельности обеих клеток?

15. Во время митотического деления на клетку подействовали колхицином. Что теперь может наблюдать исследователь? Каково действие колхицина на клетку?





16. В результате патологического процесса были разрушены вставочные диски кардиомиоцитов. Какие структуры были разрушены и какую роль в жизни клеток они играли?

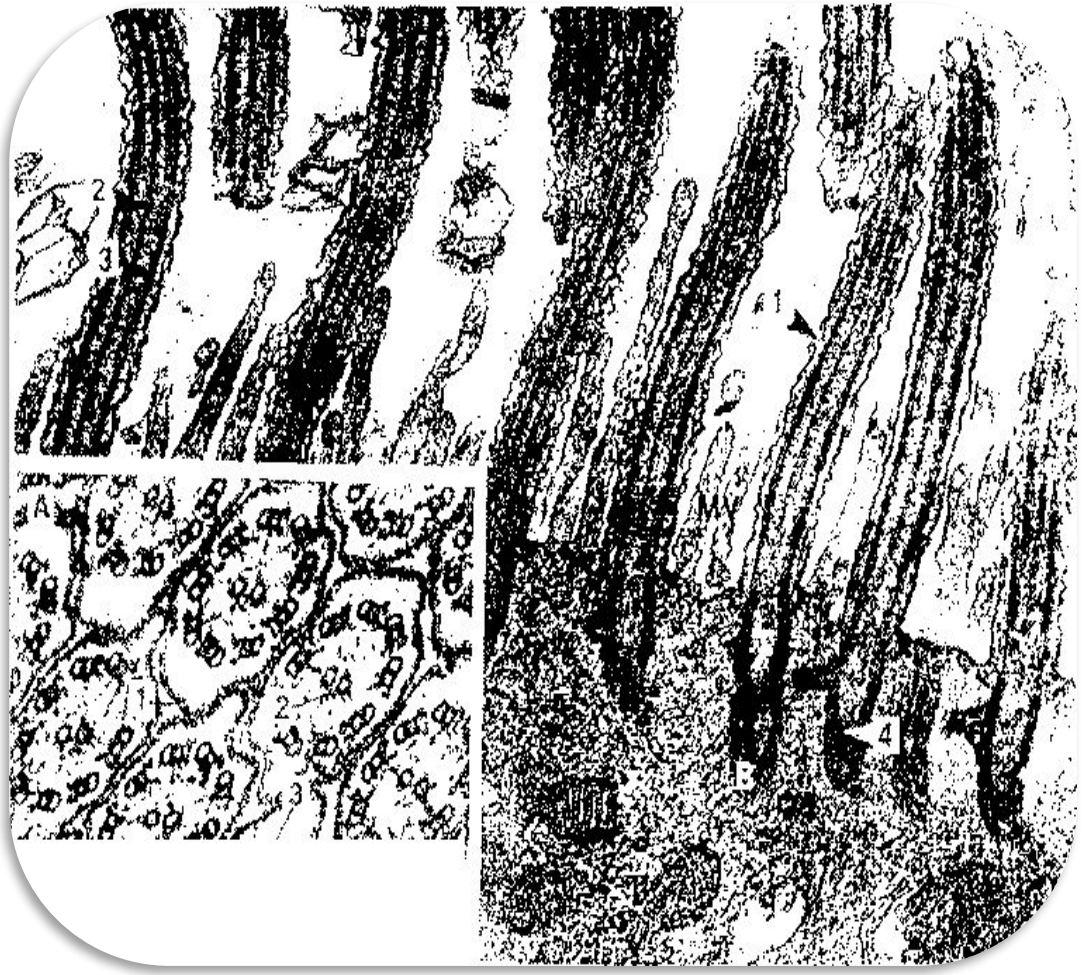
17. В эпителии мочевых путей обнаружены многоядерные клетки. Как они образовались? Под действием каких факторов?

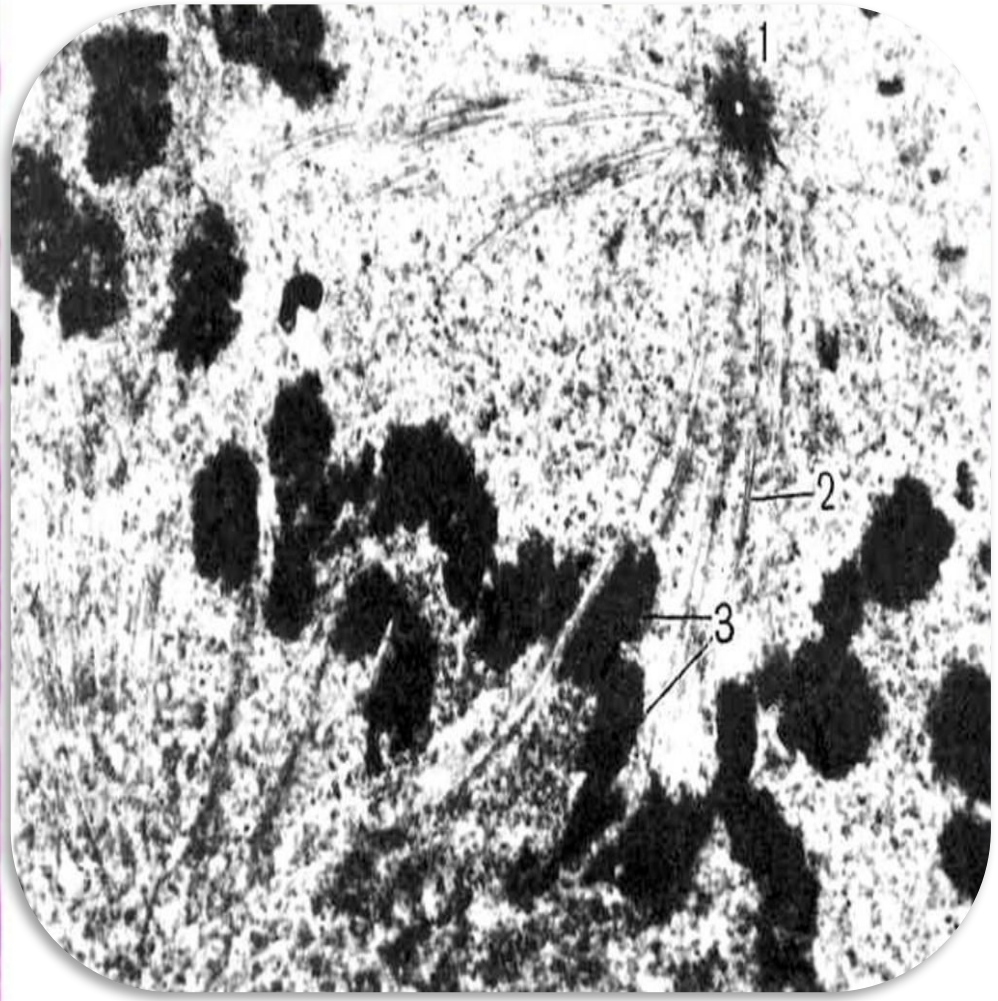
18. На месте преступления были обнаружены следы крови преступника. Судебная экспертиза дала заключение, что преступление совершено женщиной. Какие клетки крови были подвергнуты анализу? Какой морфологический признак в этих клетках позволил идентифицировать пол преступника?

19. На препарате видны клетки кубической, призматической, округлой, веретеновидной и отростчатой форм. Какая из них выполняет сократительную функцию?

20. Предложены электронные микрофотографии двух клеток. Поверхность одной из них образует многочисленные выросты цитоплазмы. Поверхность другой - гладкая. У какой из этих клеток будет активнее эндоцитоз?

21. Пласт клеток был подвержен рентгеновскому облучению, в результате чего в цитоплазме образовалось большое количество перекиси. Какие органоиды примут активное участие в инактивации этого токсичного вещества?





22. На электронограмме представлены две секреторные клетки: в одной хорошо развита шероховатая эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, в цитоплазме определяются многочисленные полисомы. Для другой характерны развитая гладкая эндоплазматическая сеть и аппарат Гольджи. Какой секрет вырабатывают эти клетки?

23. Экспериментальному животному в течение длительного времени давали снотворное вещество. Какая органелла в клетках печени будет активно функционировать?

24. В препарате видны две клетки. Ядро одной из них содержит много интенсивно окрашенных глыбок хроматина. В другой клетке ядро светлое, хроматин распределён диффузно. Какой тип хроматина преобладает в той и другой клетках, и чем они отличаются функционально?

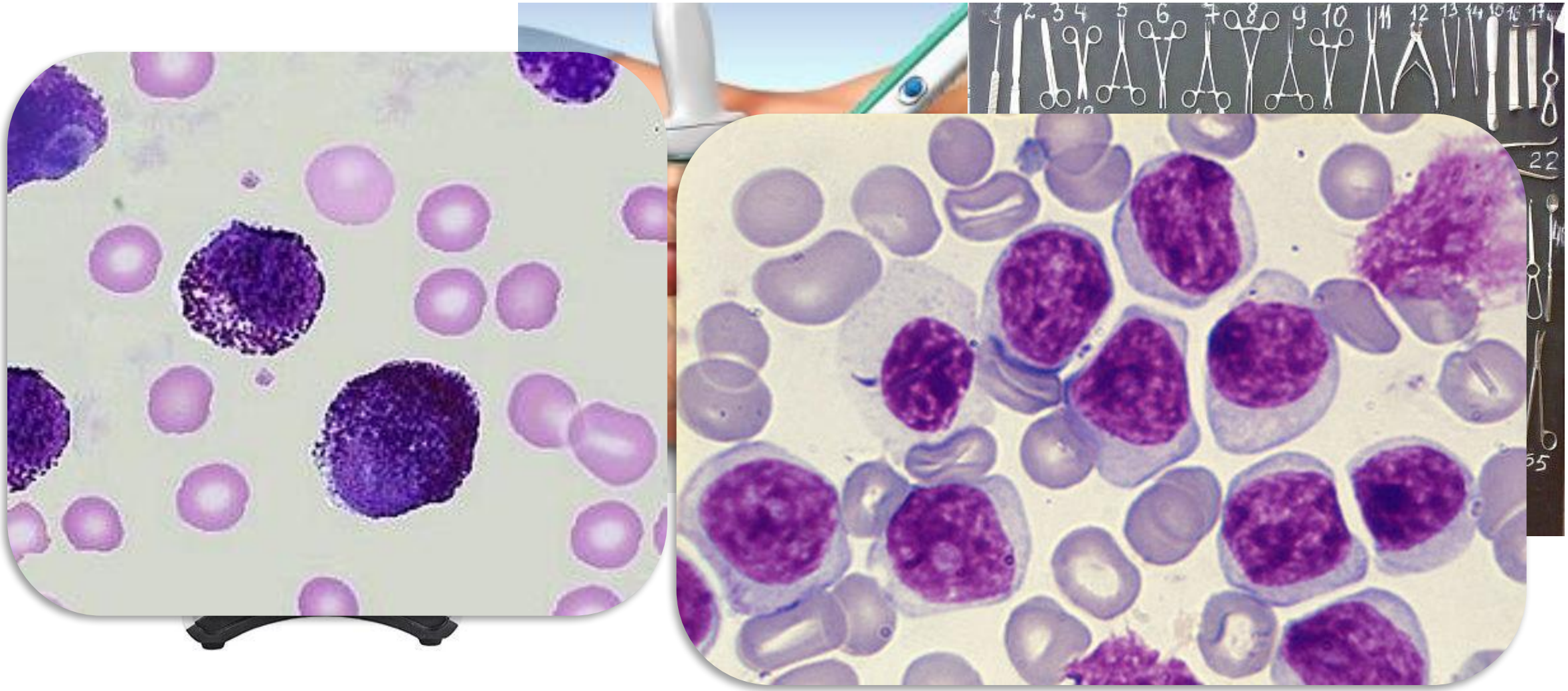
25. В препарате видна клетка с расположенными в центре хромосомами, образующими фигуру звезды. Назовите стадию митоза.

26. В препарате видны конденсированные хромосомы, расположенные в цитоплазме беспорядочно. Назовите стадию митоза.

27. Известно, что в живой клетке постоянно происходит перемещение в цитоплазме органелл. Какие структурные элементы клетки принимают в этом участие?

28. Ядро клетки обработали препаратами, разрушающими белки - гистоны. Какая структура пострадает в первую очередь?

Введение в общую гистологию



Динамика клеточных популяций во времени (по Леблону):

1 - **Стабильные клеточные популяции** (постмитотические клетки) - нейроны, кардиомиоциты, скелетные миоциты

2 – **Растущие клеточные популяции** клетки делятся медленно и эпизодически – гладкие миоциты сосудов, эндотелиоциты, фибробласты, клетки периоста и перихондрия.

3 – **Обновляющие клеточные популяции -** образование двух типов неоднородных клеток:

Медленно – регулярная митотическая активность – гладкие миоциты полых органов, эпителиоциты хрусталика

Быстро – постоянная митотическая активность – клетки крови, эпителиоциты, субэпителиальные фибробласты слизистых оболочек

Основные понятия

Информация положения\позиционная информация – среда окружения клетки, в которой она живет и размножается (химические вещества, векторы электромагнитной полей, контактное взаимодействие между клетками, эмбриональная индукция).

Дифференцировка – процесс специализации клетки под действием эндогенных факторов и экзогенной информации (информации положения).

Специализация - приобретение химических, морфологических и функциональных особенностей. В самом *узком смысле* — это изменения, происходящие в клетке на протяжении одного, нередко терминального, клеточного цикла, когда начинается синтез главных, специфических для данного клеточного типа, функциональных белков.

Компетентная клетка – клетка, способная воспринимать позиционную информацию.

Коммитированная клетка – клетка, ограниченная в возможных путях своего развития.

Детерминированная клетка – клетка, получившая программу своего развития под действием информации положения.

Дифферон – совокупность клеточных форм (от стволовой клетки до высокодифференцированных), составляющих определенную линию дифференцировки.

Гены:

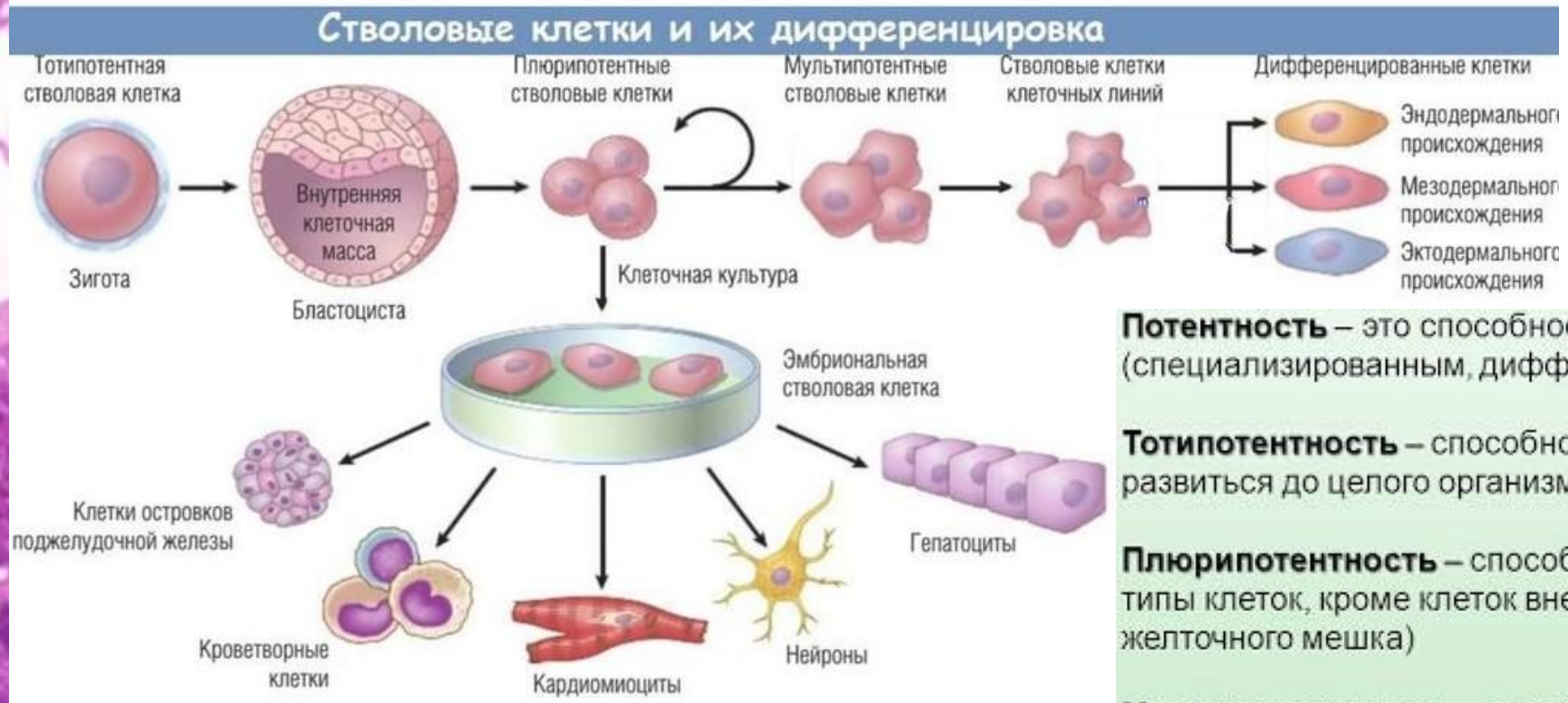
1.Репрессивные (не рабочие)

2. Экспрессивные (рабочие):

А) Конституитивные (общие свойства для всех клеток)

Б) Индуцибельные (дифференцировка и

Понятие о потентности



Потентность – это способность стволовых клеток давать начало зрелым (специализированным, дифференцированным) клеточным линиям

Тотипотентность – способность клеток при определенных условиях развиться до целого организма

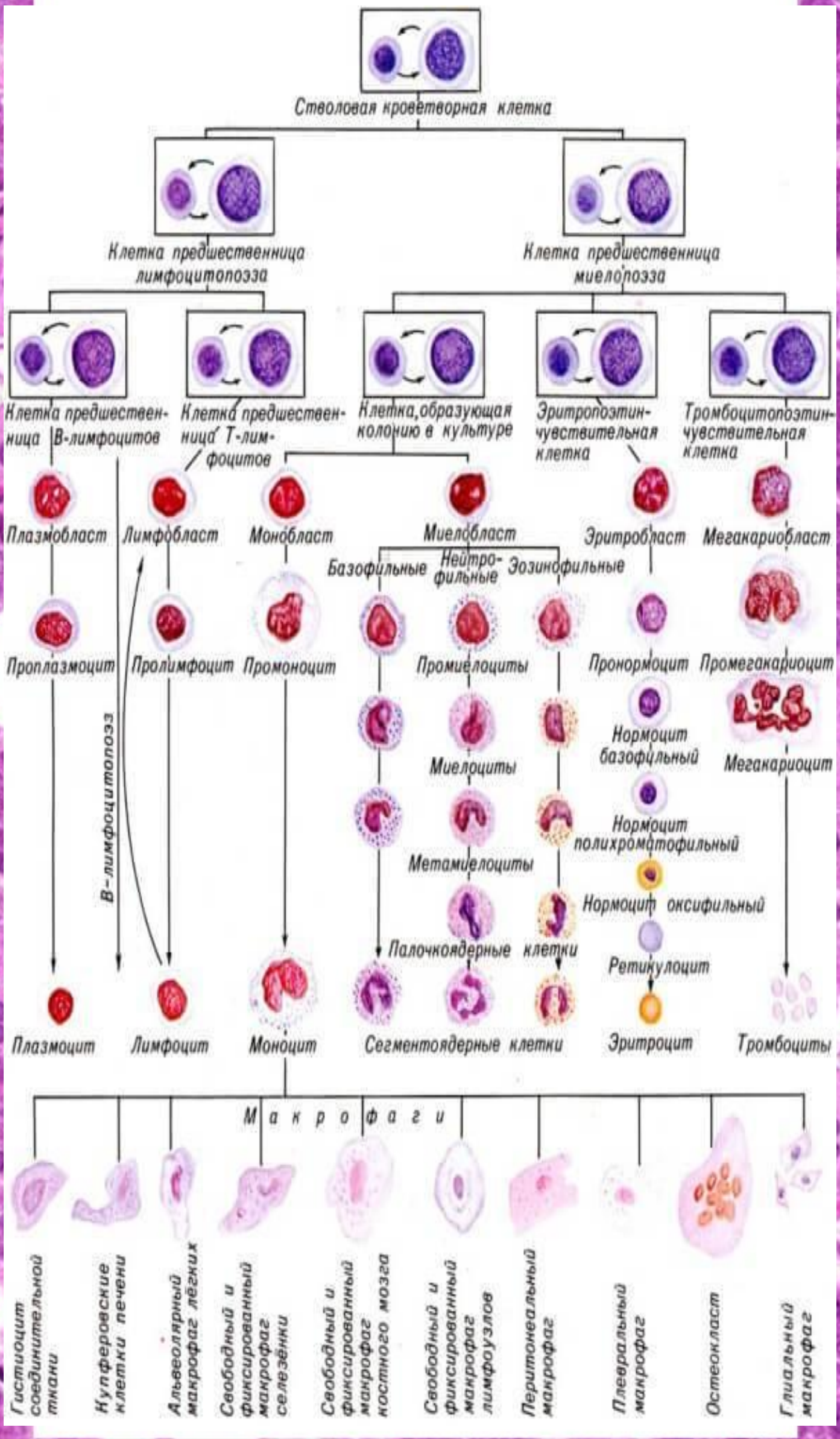
Плюрипотентность – способность клеток дифференцироваться во все типы клеток, кроме клеток внезародышевых органов (плаценты и желточного мешка)

Мультипотентность – способность клеток дифференцироваться в разные типы зрелых клеток одного вида ткани

Полипотентность – способность клеток давать до 5 линий развития

Унипотентность – способность клеток дифференцироваться только в один тип клеток

MyShared


Стволовая кроветворная клетка
Клетка предшественница лимфоцитопоэза
Клетка предшественница миелопоэза
Клетка предшественница В-лимфоцитов
Клетка предшественница Т-лимфоцитов
Клетка, образующая колонию в культуре
Эритропоэтинчувствительная клетка
Тромбоцитопоэтинчувствительная клетка
Плазмобласт
Лимфобласт
Монобласт
Миелобласт
Эритробласт
Мегакариобласт
Базофильные
Нейтрофильные
Эозинофильные
Проплазмоцит
Пролимфоцит
Промоноцит
Промиелоциты
Пронормоцит
Промегакариоцит
Миелоциты
Нормоцит базофильный
Мегакариоцит
Метамиелоциты
Нормоцит полихроматофильный
Нормоцит оксифильный
Палочкоядерные клетки
Ретикулоцит
В-лимфоцитопоэз
Плазмоцит
Лимфоцит
Моноцит
Сегментоядерные клетки
Эритроцит
Тромбоциты
Макрофаги
Гистиоцит соединительной ткани
Купферовские клетки печени
Альвеолярный макрофаг лёгких
Свободный и фиксированный макрофаг селезёнки
Свободный и фиксированный макрофаг костного мозга
Свободный и фиксированный макрофаг лимфоузлов
Перитонеальный макрофаг
Плевральный макрофаг
Остеокласт
Глиальный макрофаг

Понятие о тканях

Ткань - это исторически (филогенетически) сложившиеся системы клеток и неклеточных структур, обладающих общностью строения, в ряде случаев - общностью происхождения, и специализированные на выполнении определенных функций.

Теория параллелизма гистологических структур

Алексей Алексеевич Заварзин

Теория дивергентной эволюции тканей

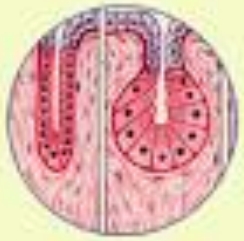
Николай Григорьевич Хлопин

ВИДЫ ТКАНЕЙ

ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ

однослойный эпителий

многослойный эпителий



железистый эпителий

ТКАНИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ

рыхлая соединительная ткань

плотная соединительная ткань

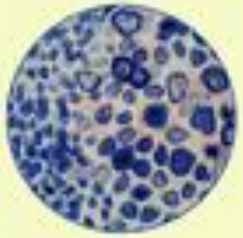
жировая ткань

хрящевая ткань

костная ткань

кровь

миелоидная ткань



лимфоидная ткань

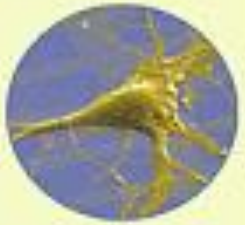
МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ

поперечно-полосатая мышечная ткань

гладкая мышечная ткань

сердечная мышечная ткань

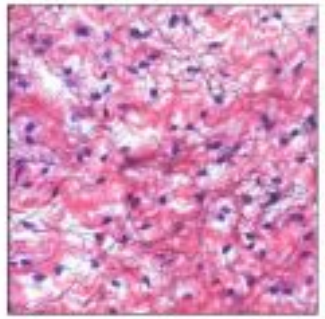
НЕРВНАЯ ТКАНЬ



нейрон

нейроглия

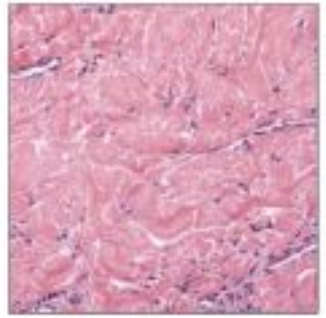
LOOSE CONNECTIVE TISSUE



Loose (Areolar) Connective Tissue

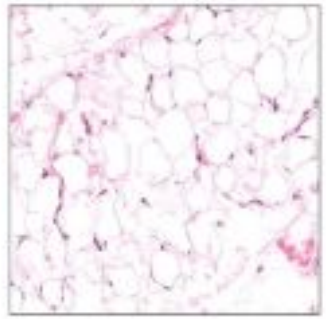
DENSE CONNECTIVE TISSUE

Dense Regular Connective Tissue



Dense Irregular Connective Tissue

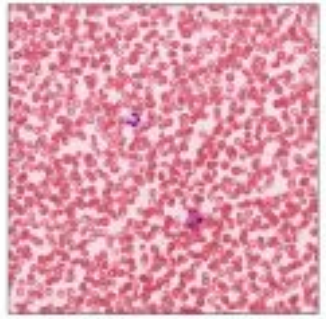
SPECIALIZED CONNECTIVE TISSUE



Adipose Tissue

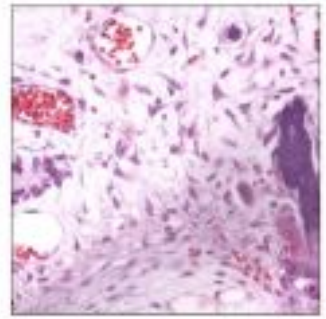
Cartilage

Bone

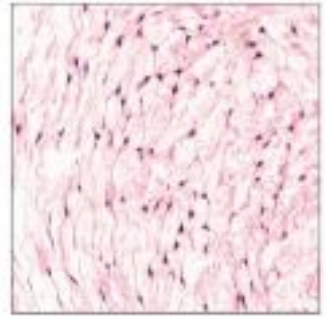
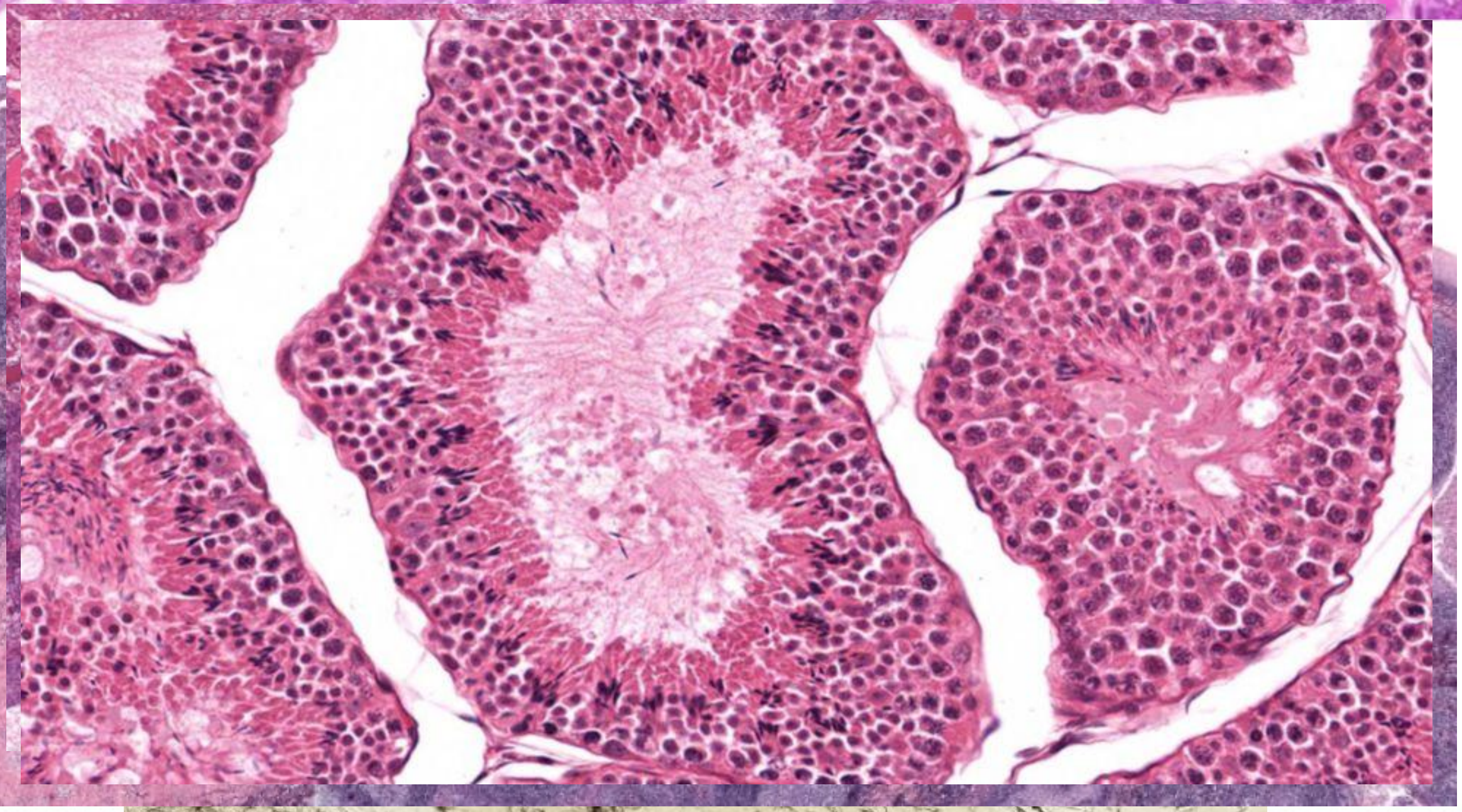
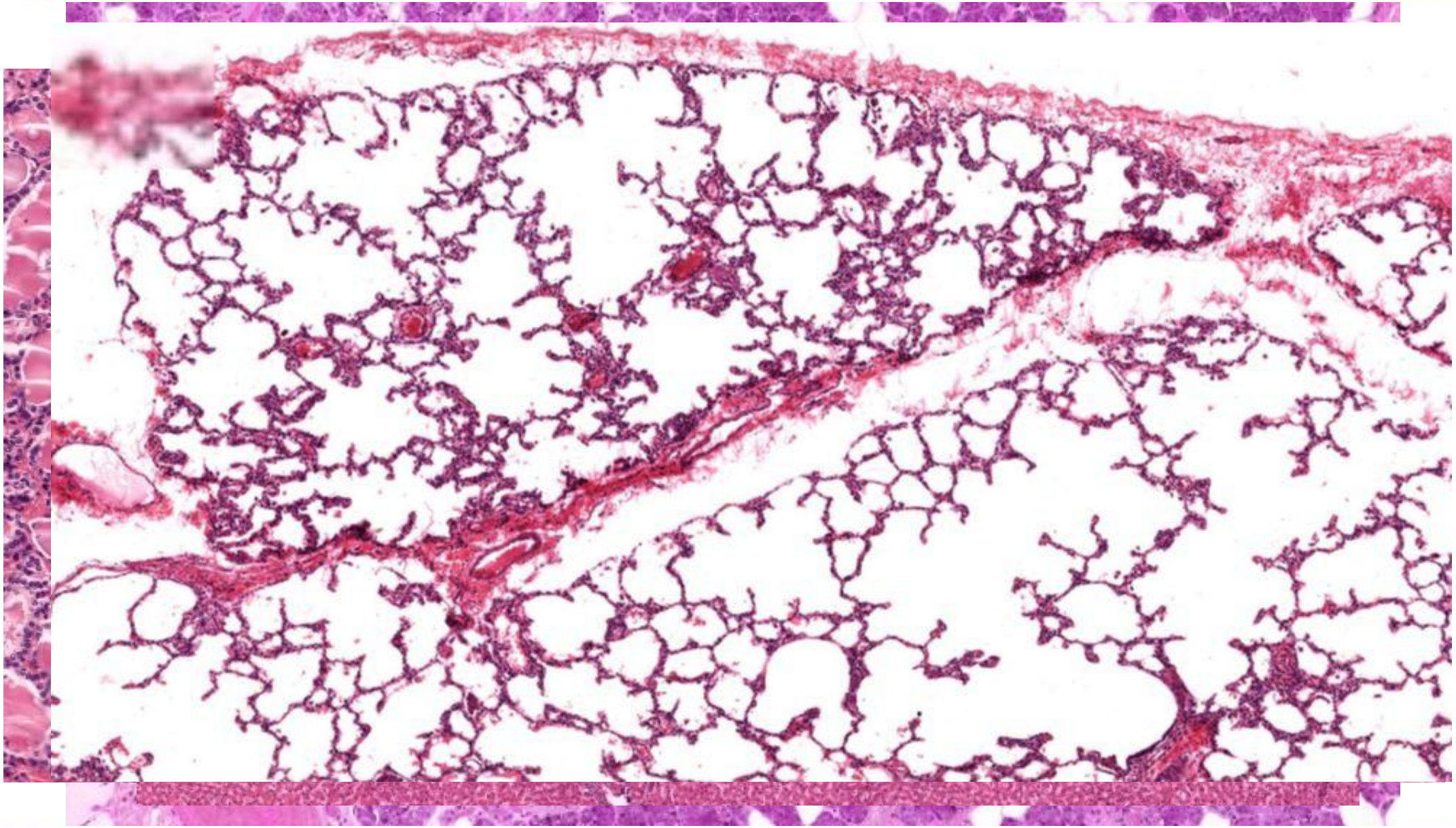
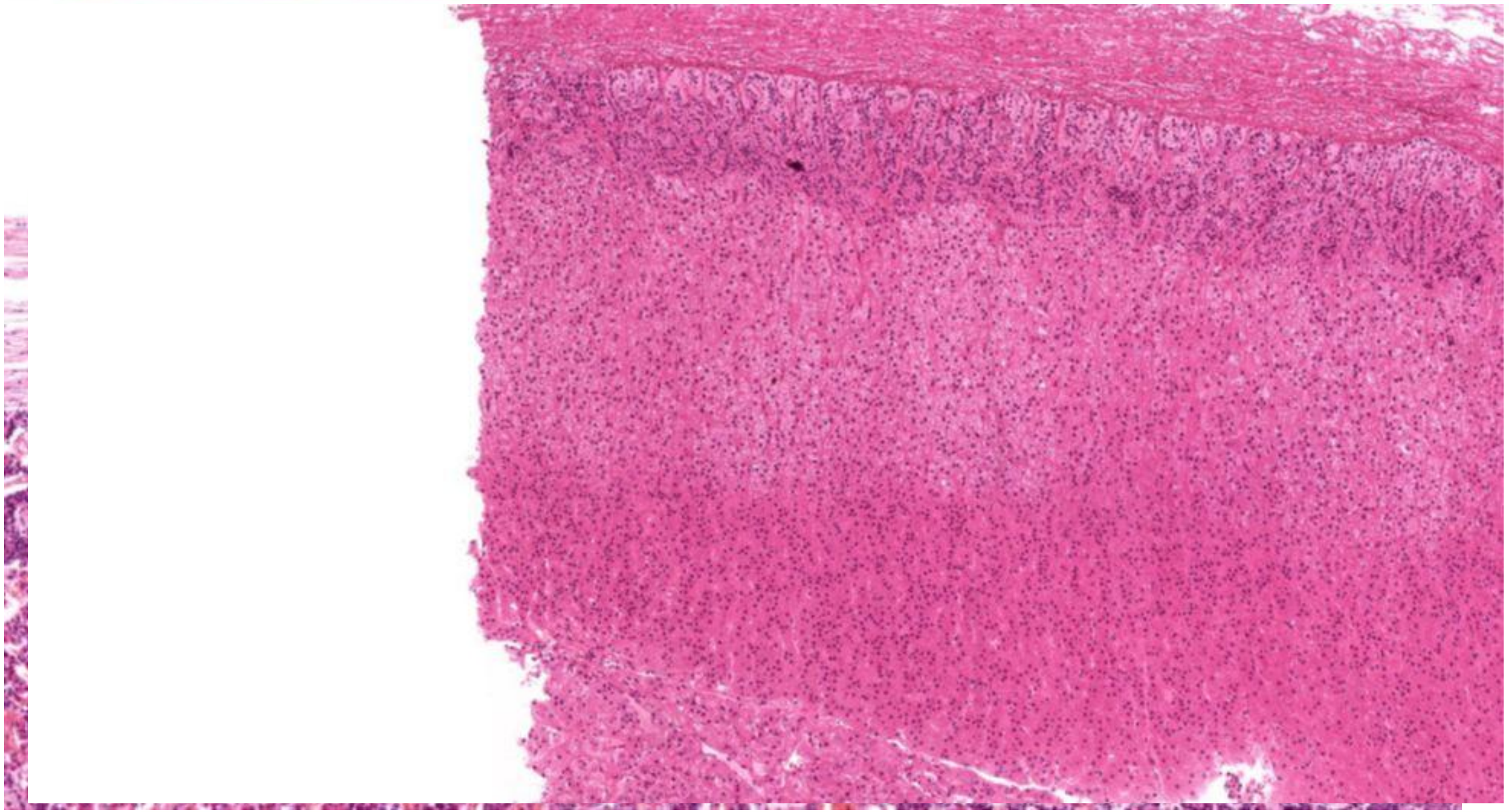
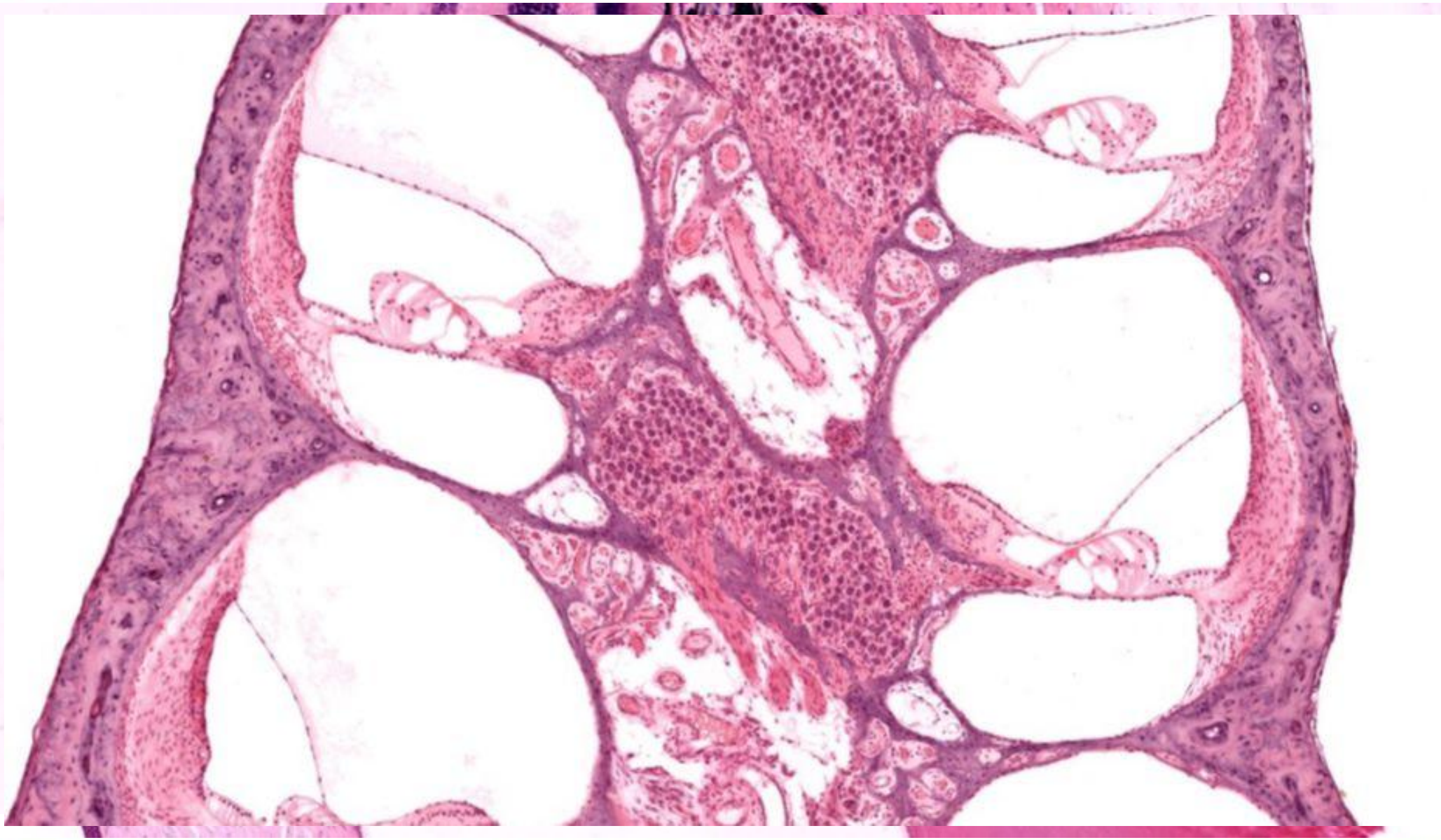


Blood

EMBRYONIC CONNECTIVE TISSUE



Mesenchyme



Mucous Connective Tissue