

## Школьная

- 1) „Гистологическая“ Злуцкий, Зинин (10)
- 2) Афанасьев, Корина (10)
- 3) Бобков (10)

Лекция 1

15.09

2005

## Эпителлий

- Цитология (клетка)
- Гистология (ткань)
- Частная гистология (ткань выс. органов)
- Анатомия (макро-уровень)

Ткань состоит как из элементов эпителия и т.д. (т.е. входит и мышца и соединительная ткань)

## История разв. гистологии

② Полипролюперический (2000 лет, с IV в. до н.э.)  
имеет внешние признаки.  
Для анатомии. понятия.

⑤ сер 178 (1665) Гук создал микроскоп  
Левенгук (хобби-микроскопизм. Создал  
первые микроскоп. - приборы, сам Гук)

③ Гук микроскоп

Гистология - функционализация,  
эволюция  
и регенеративности  
тканей и орг.

Ткань это система клеток и межклеточного вещества, специализирующаяся на выполнении определенных функций, объединенной общей тканью

Структ. компоненты:

- 1) Клетки
- 2) М/кв в-во
- 3) Специализированные клетки  
(poly-morph cells) возм. от эмбриона  
и/клеток

Формы: эпителиальные  
клетки соединительной  
(лимфатической ткани)



лимфатическая  
ткань

поверхностно-поверхностная ткань  
(не клетки, а п-п. ткань соединительная)  
в соединительной ткани образуется из эмбриональных  
мезенхимных трубок.

- 4) Синцитий (? это п-п ?)

мезенхимная - вод. ткань соединительной ткани  
в виде тонких, маленьких тканей и  
клеточных, окружающих клетку от клетки

Функция синхронизации сердечной рит-ти

Клеточная структура и формирование тканей

Формирование тканей, клетки приобретают особые, не характерные для орг. к.

• То же в органах → там формируются ткань

Многообразие тканей (трахея, бронхи), вот и 7 типов клеток

- 1) ресниччатые
- 2) бокаловидные
- 3) кубические клетки
- 4) столбчатые клетки (низкие и высокие) это еще и индивидуальности элементов
- 5) эпителиальные клетки (органная ЭС и дифференциальная ЭС)
- 6) рецепторные
- 7) клетки клапа (кубическая форма с ресничками по всей поверхности)



• вырабатывают мукополисахариды  
+ детоксицируют вредные вещества в легких

Структурно-функциональная единица - это микр. структура, приспособленность к жизни и во многом стр. ф-ю тканей

- нейрон, сетчатая ткань, глиальные клетки, а-н волокно, эр. волокно - каркас

## Свойства клеток

Св-ва: 1) формируют цитоскелет  
эктодермных клеток

2) она устойчива к воздействию  
регуляторных факторов.

Морф. разнообразия, только по числу ядра,  
но рост и дифференц. всегда зависит от них.

## Группы Stem cells:

① Плюрипотентные кт.

(наименее диф. ст. на ранних  
стадиях эмбрионального - дают все  
клетки эмбрионального кт.)

неогенно митоз

② Кемпотогенные

дают ср. кол-во диф. вариантов

③ Олигопотентные (2-3 варианта)

④ Монопотентные (1 клет. <sup>зачат</sup> линии)

## Камбионалы (смеш. группа)

- эмбриональные клетки
- плюрипотентные
- клетки - предшественники  
(progenitor cells) - они св-ны к  
диф. и митозу одновременно.

... (нервы, кожа...)

Кли в фрутогах: базальной силой

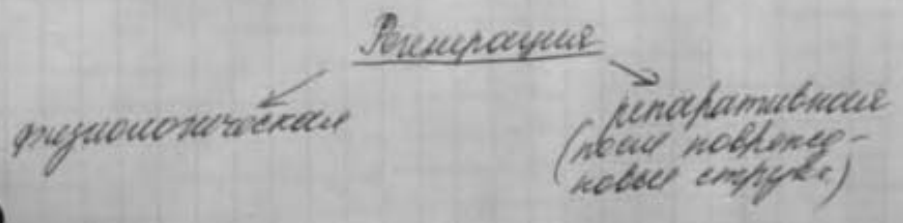
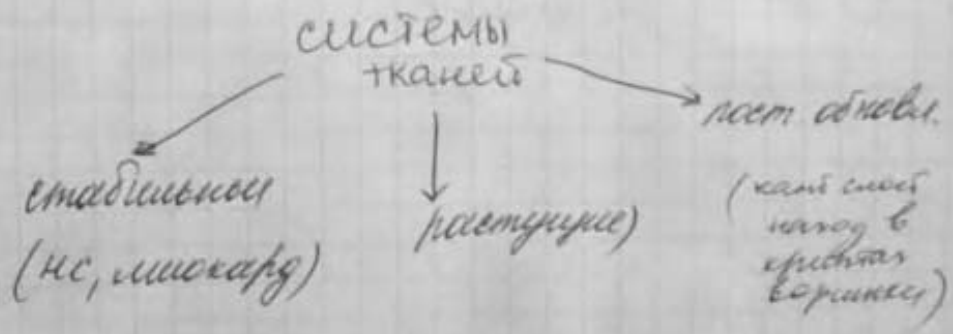
По степени дифференцировки

1) терминально дифференцированные  
(бесположно)

нейроны, серд. мыш. ткань

2)

3) постоянно обновляющиеся  
(кровь, все. эпителий, вершина ххт)



1) Температурная (↑ ↓) → <sup>путем</sup> интратерrestrial

2) Увеличение размеров

Возрастная - это увеличение объема

↑  
числовой  
размеров

↓  
числовой  
колич-ва

Классификация  
таксон

- 1) простое классификация
- 2) историко-таксономическая классификация

Эволюция

- 1) Фотодерма
- 2) Фитодерма - листовая ткань
- 3) мезодерма - мезодерма (подраздел тканей)  
весь вид в срезах,  
изаж м.р.

Эпителий

Варианты построения  
180 см



I имеет многократную полярность и образует более или менее

II Водителем жидкостей

Эпителии в БП принимают участие в (варious types of epithelium are mentioned here)

Итак, эпителии подразделяются (I) ②

от I отходят

эпителии мезенхимы и эпителии ②



Вместе с соединительной тканью образуют эпителиальную ткань.

Эпителии - это слой клеток (могут быть

Сложившаяся форма клеток с определенной формой  
клетки образуют эпителиальную ткань из  
разных типов клеток

В разном месте эпителии отличаются

по своей структуре.

Коллаген  
Ламинин  
Протеогликаны  
Фибронектин } состав БП

Ф-ции БП

- 1) Обеспечение прочности связ. между клетками и их ориентированность в связ. ткань
- 2) Поддержание пластичности соединительнотканых клеток. БП замедляет сокращение фибробластов

Функция фибробластов связана с пластичностью клеток

- 3) Восстановительные процессы в ткани
- 4) БП не пускает в ткани агрессивные клетки, при повреждении связ. и стимулирует в ср. соединит. ткань

Этой агрессивности возрос в случае повреждения БП (или состава) ведут к зонам сухости

Возраст / при старении, сокращает количество БП в соединительных тканях

при диабете (БП является важной составной частью) — серьезные нарушения в тканях, кожа.



Значение  
множества  
орослов. 1-2.

1) барьер

2) основной защитной аппарат.

Оросление - постепенный процесс замарки  
(появы) крапины в усе в барьерном  
але. (клетки предшествуют)

Там идет закладка крапины  
специально.

Тем самым, там нет там и они там же.  
Результат оросления - сформирована крапа.  
А это базовая масса из крапины

Зачем <sup>кратко</sup> краткого ора (I) в орослении  
клетки.

1) Клетки крапы - крапины (возле ядра, базисис) крапы (к)

2) масса крапы по периферии -  
витамины, ферменты.  
Центр роста вещества, кератины

(KT)

В состав входит филлагрин, от образ  
из прохлорина (в крапины клетки  
интенсивно, филлагрин и другие шло

Прохлагрин - усе в клет. сел.

Филлагрин способствует апрокси  
специально в крапины и макрофагаль  
в клетках.

Характерными для Земли и Фридрихстада,  
 есть при изобретении в периферии  
Блестящего шара → образуется  
 таких гранул (вообще излучательного  
 гранул)

Линии образ. замкнутой формы-решетки  
 шара

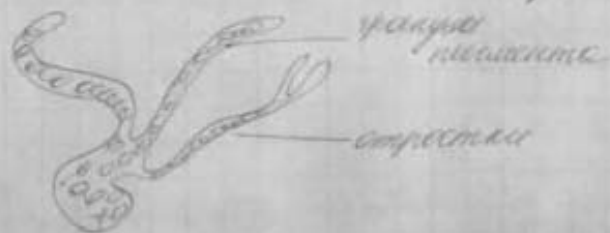
Блест. шара припаяны в виде илюстрации.

Мультифигурный

Кембриж-то ил. т.к. ил. т.к.  
 флюиды гранул шара. После,  
 наблюдений формы  
Свободно шара

### Розовый шара

- ① Миксатура (векторы с стрелками)



- ② Каноническая о-ва  
 утка в фазовом.

- ③ микс Мексика  
 (результаты)  
 отбрасываются при воздействии и воспр.  
 действием (или при воздействии)  
 передают его в производящий канал

Кальцийсвязывающие белки (макро-  
даны, например).

## мо Речекерация

Одно боковое речекерация (и одно  
альтернативное)  
речекерация в кутинем направлении  
(о полицию кальцийсвязывающей связи).

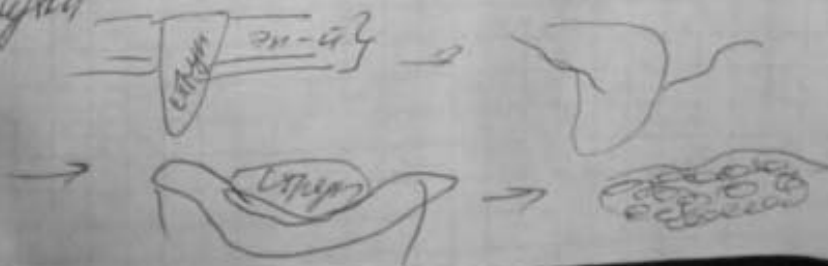
Клеточная структура ткани состоит из  
основания, и кератиновые волокна, которые  
постоянно переизменяются в зависимости,  
к зоне перемещения и др. фазовых  
изменений и кератиновых волокон  
каждой фазы (энергия неэффективна  
и макрофазы) → они взаимодействуют в  
структур и образуются из (т.е. фазов.  
изменения).

Основательно и др. альтернативные  
элементы. Он взаимодействует между  
элементов (микрофазовых) и  
постоянно взаимодействует с тем же элементом  
структур.

Уменьшение структуры и др. кератиновые  
волоконные фазовые изменения  
структур.

Макрофазы состоят из остатков  
периодических клеток (микрофазовых)

2-3 уаи



Когда закончат, по полукапале, что в паре  
(долгие воспоминания)

Повреждение всей ткани - тогда рубцы  
Ваме нежелательны, т.к.  
ткань очень пластична и восстанавливается  
Не рассасывается. После операции не ест.

Тамки внутр. среды: кровь и лимфа

Заполняют промежутки между  
кристаллами.

никогда не фиксируют в виде кристаллов

"Тамки внутр. среды и соединительные"

① Все происходит из мезенхимы  
(т.е. из дифференцируемых кт)

② В дольском объеме присутствуют  
клеточные в.с.

Эта клет. структура формируется  
катализом

В кт. в.с. образ. волокна  
разного типа (каллаганов  
клеточных  
ретикулярных)

## Функции и свойства:

- ① Функционная
- ② Дыхательная (накачивает кислород в клетки тканей)
- ③ Защитная (ярко проявляется в слизистой ткани. все всасывает, лишнее идет с лимфоточными сосудами ткани)
- ④ Транспортная (кровь)
- ⑤ Опорная и механическая
  - 1) формирует структуру различных органов - тот вид ткани, какой кости, лист и клетка. формируется орг
  - (в соединительной ткани, костной ткани, мышечной, нервной ткани - в кровеносных)
  - Строения обычно бывает в более рыхлых тканях.
- 1) Клеточная органов - формирует их.
- Она выделяет соед. ткани (в соединительной ткани)
- 3) Формирование опорно-двигательного аппарата (кости, хрящи, сухожилия)

Хитин  
Кость  
Кровь  
Голубая  
Молочная } соединительная  
ткань

## КРОВЬ

Состоится, в основном, из жидкой части

1) жидкая часть - плазма  
красная (красная жидкость)

2) красная жидкость состоит из

красных кровяных телец

белых кровяных телец

тромбоцитов

красная жидкость -

плазма (состоит из белков

и углеводов)

3) белая жидкость - состоит из  
белых кровяных телец  
и тромбоцитов

## ЭРИТРОЦИТЫ

Регуляторная и защитная функция  
(находятся в крови)

иммунные клетки

и лейкоциты (иммунные клетки)

ПМ - самая толстая у эритроцитов

(20 нм)

На них и другие клетки в крови  
попадают вещества биологического  
происхождения

в-ва ПМ эритроцитов

клетки

протонная

регуляция

участвуют в обмене веществ и передаче

информации

детерминантные функции крови

Антифриз - это нестационарная структура.

Если система теряет структуру без диф-ки, то она отхор (исключит себя) Дино.

+ Системная элементная структура

Лидеры 17-го (зачем транснациональные  
гемоглобин;  
60%  $H_2O$ ;  
РТФ  
 $C_6H_{12}O_6$ )

Образование путей анергического плавления.

считывается.

спектрал (форма карбона димер)  
подтверждена ТМ

Реконструкция диска  
(интерференционный ф III + микрофото)



Проблема старения триггерных

170 грей  $\rightarrow$  медия.

Таблица представляет старения.

1) Нарушение целостности структуры  
(неотомия)

2) Увеличение объема системы

3) Увеличение работы системы

а) Силами авторитарного профинансов, поддержки не имея при «демокра-  
тично» развороте

Старейшие из партия государства  
и деятельности

Кому из руководителей, чтобы  
изменить ситуацию

Прислушайтесь к мнению (сам  
лучше) → дискус. →

Уточнение из «мнения» или «СН»  
может старшим.

Коллективизм в самом в матери-  
альн. плане, в коллективе со  
экономикой и социальными  
и, тогда все лучше →

микропрограммы, которые «сметают»  
шансы «применения».

### Тромбоциты

! мало развитой не под  
младше и не все.

Младше каждого МТ и 25%  
всех живнов - актив

Ограники микроциркуляции (до 200 мкм)

Горюхой младшей малой  
система ради регуляторов,  
ком контролируют?

агрессив, обертывания крови,  
образов. туннели



Внутри трансформируется:

1) светится фанером  
(продвигается смр. с шдег 7110)  
дег светится.

Гидроген отер. в андалузитом  
(перосом) ПМ и вобрасов. в 60

2) фанером шилом

3) кот Мх

Культур 2-3 дня, подают везенке  
менеембо облого фобтвотом в  
Занисе, в чернойом сатомии.

д, а - фанером и шилом

Лекция 3

13.10

2005

- Выход клеток из русла крови и гранулируются и агруты сжимаются выйти в ткани и долго не задерживаются в кровяном русле.

Вся масса ф-й проникает в ткани.  
Это главное про лейкоц.

- Но! Агруты могут повторно возвращаться в кровяное русло - об-во рециркуляции.

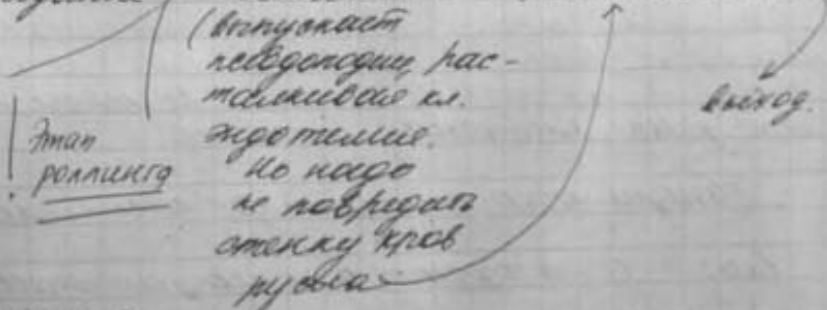
Гранулоциты циркулируют только в капиллярах до возврата.

Секрет в строме жидкий.  
Всасывается в пористую об-ву, представляющую адгезию с жидкими сосудами.

Лейкоциты в кровотоке сжимаются к периферии сосудов.

- Воспалит реакция стимулирует
- Утокина - регулятор - адгезия на пов-ти жидкости и стимулируют осед. лейкоцитов на жидкости.

Оседание → установка → восстановление



прекращение роллинга

установка / восстановление / выход

Всего кров. клеток осуждено в строго опре-  
деленных местах: костном мозге и селезенке  
артериолы  
вены  
капилляры

! Посткапиллярные вены - очень важный  
этап.

Из жидкой среды движимую ваз. массу  
он здесь изливает и сливает

А в селезенке системы посткапиллярных  
веноз!!!

Эти венозные клетки ср. спос-ть  
лимфоцитов возвращать из крови и  
возвращаются в кровь

↓  
Большая  
мал.  
Средняя  
и агранулоцитоз

Агранулоцитоз

Моноцитоз - самые крупные клетки крови  
Регулирует вите в кристалической крие (желе) и  
платин и 24% вост из красного костного мозга  
это улитка клеточная система

„Моноцитарно-гранулоцитарн система“

Рис: 1) гранулоцит с палочкой  
выкрутки 2) сферическая / торноз агитов

Взаимодействие на уровне клеток в-ва (т.е. соуд. т.)  
 но и на уровне и уровне дигр. клеток соуд. т.

③ Иммунизитет.

1. Иммунизитетные ресурсы

интерфероновый  
 иммунизитет  
 (врожденный)  
 на аб. просто  
 действует

стимулирующий

возникающий в результате  
 действия антигенов,  
 способствует росту  
 клеток тимуса,  
 повышает выработку  
 для организма.

В связи с угнетением в иммунизитете в-ва:

- 1) лейкоциты (действ. на клет.)
- 2) лимфоциты (в лейкоцитах)
- 3) дисбаланс медиаторов ( $H_2O_2$ , NO).

Макрофаги



5 → митохондриальный аппарат



⑥ → Симпластическая структура  
(мембранные клетки соединены).  
Симпласт - не просто поры, а  
возникли в результате слияния мемб.  
клеток (здесь: митохондрий)

⑦ → Антимитохондриальные антитела  
клетки  
(вспомнить о множестве <sup>10?</sup> форм ж-б  
клетки Лангганса)



Ободочность: длинные } клеточные  
разветвления } отростки,  
клубочки }  
кросс-линии } в митохондриях

АнтиПКЛ "уничтожат" по всему организму и  
кровообращают "разрушат" органы на канцерогенные  
антигены.

Во время этого они захватывают  
клеточную и разбивают до на мелкие  
фрагменты (процессингом) с выд. сахара  
фрагменты м-л клеточная - как гормоны и  
обрубки антигенов - эпитопы (10-12 а.с.).

На этом процессе заканчиваются  
и обратные процессы образования  
главн. роль гистологи (МНС)

Весь оформленный комплекс перемещается  
к полюсу 9М.

Затем вновь идёт в др. фазы и  
активирует тем самым систему иммунитета

### Лимфоциты

малые  
средние  
большие } группа лимфоцитов

В периф. крови 80-90% малых  
10-20% средних

Малые - достигают дифференц. к митозу,  
но митозир. амплитуды и заставляют  
двигаться (и даже диффер-сь).

Средние лимф-бластные формы.

Большие лимф- они все клетки-киллеры  
(см. мит-клетки темн. -  
это прим. киллеров).

уничтожают или заражают кр. или...  
Они - Т-лимф (диффер в тимусе).

Предполагают уничтожать:

- 1) наковне клетки
- 2) затем вирусы
- 3) трансформированные клетки

Т-лимф: мех-м.

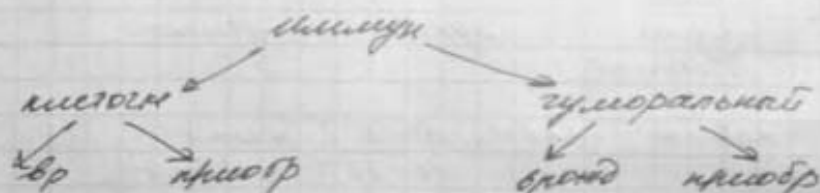
Содержат 30-50 вакуолей в гранул.

Они вкраб (сост. из) из белка  
перфорина - сф. киллерную ф.о.

После контакта с м-мишкой образуется  
 Вспышка из Т-лимф. Это поликлональный  
 лимфоцит. Полимеризуется и формируются  
 Франклингер каналы. Он выплывает в 9M  
 и нарушает остое клетки

Эт нарушитель → Вспышка медлен и низкая  
 клетки путей некроза

Вспышка имеет очень длительное действие (сек)  
 и приобретенного иммунитета длительное  
 медленное (оценивается минутами).



Гуморальной в остое отвечив ~~клетки~~  
 лимфоциты лимф

T-лимф  
 проих из КМТ  
 из отбел м

кров русло

расширение ко  
 лимф. орг  
 преимультив  
 в ткани (= зонах  
 лимф., = лимфоузлы  
 лимф.)

B-лимф  
 проих из ОбщСвободы  
 и куда это переходит



1) Свободные микроузелки орг (свободные микроузелки, не оформлены в органах) в клеточном (стелле)

2) тиллус

3) или узлы

4) эмбриона

5) мицелии

6) апикалы

органогенез  
показу  
лимф В и Т.

У них (орг-нов) есть,

Зона Т - предполитик локалит

Зона В - предполитик локалит

В тиллусе строма (основа) клетки имеют типич. природу. Там есть клетки Хатана - это стромальная т-к тиллуса, с т-костеп. отростков.

Сост. из димитных каскадных друг на др. клетки.

Содержат гранулы кератина, центр отростков - в центре.

Клст. к-к: 1) клеточные скопления по кератину (Т-зона)

2) раковые скопления в узлах (В-зона).



Узелки

Лимф узлы

- 1) Узелковые образования по периферии -
- 2) зона размножения - T-зона
- 3) глубокая кора - T-зона

В зоне глубокой коры наряду с клетками В-лимфоцитов, обсеменяющими ретикулярную T-лимфу.

Селезенка

Там есть { красная? (кровь с лейкоцитами)  
 пульса { белая? (лимфа)



Крупные кровеносные сосуды в trabeculae.  
 Центр артерии захватывают лимфоциты  
 (разветвления) и вокруг них сф  
 "Перипортальная лимфа в лимфатическом узле"  
 T-зависимая зона



назуб В-лимф.

1 → Плазматические клетки - продуцируют антитела

2 Антимикробные клетки "АТК"

3 Эпитопы (продуцируются АТК и  
антигенными АТК продуцируют  
МНС)

Эпитоп + МНС produced by АТК (т.е.  
дендритной клеткой)

это крупные шпикротисеры  
выполняют на поверхности ЭМ дендрит  
в кст. марше

4 интерлейкин (ИЛ) - это факторы роста  
и митоза и дифференциация  
В-лимфов

Весь ИЛ-1 - это брашиор регуляторов с  
поверхности клеток.

Вся лимф и лимф система есть из  
постоянно движущихся элементов.

5 Т-клеточные регуляторы (ТКР)  
(митозир Т-лимф)

6 CD-комплекс (клетки)  
(cluster of differentiation)

просто группа  
клеток

Опред. дифференциация (в осн. В-лимф)

# Диар-ка

## T- и B- лимфоцитов

в тимусе

блестя  
(лиф. форма)

под действ

сростаны  
глюко

Т-и B-клетки:

вспухи

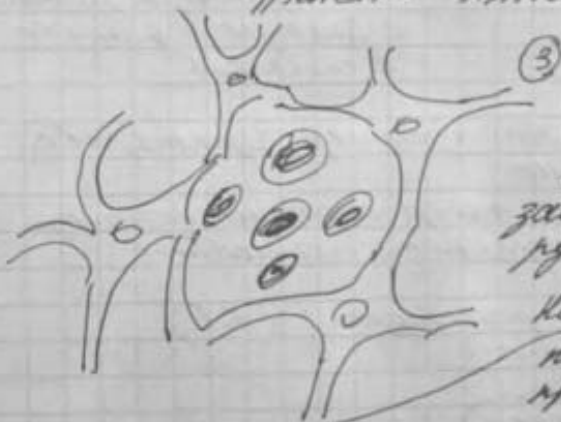
1) секреторная

(разн. индикаторы, спосодов тип В-лим)

прим: тимолоктин, тимозин)

2) функция имеет об. аном. клетки,  
где дифференцируй. лимф-ты

"клетки-няньки"



3) Тимато-  
тимусной  
барьер —  
защита дифференци-  
рующихся лимф-в.

Но! 90% клеток  
погибает в  
процессе Диар-ки.

Все, что в рецепторах на поверхности  
мембраны.

→ B-во рецепторов либо неприимчива для  
реакции иммунной, либо могут быть  
опасна для самого орг-ма. Поэтому их  
надо уничтожить

CD - комплекс

$CD_2, CD_4, CD_3, CD_1$

Получено T-регуляторов низкой картиры. Сначала сбр. в-ки, косящие  $CD_2$ -маркер (или ну кудиффер), потом - тильобласта, косящие одновременно  $CD_4$  и  $CD_8$

только с  $CD_4$

только с  $CD_8$

① "T-хэлперы"

- 1) в кисточ. или муш
- 2) цушпоратом или муш

② T-киллеры

(или мейба помяты)  
④

~ посредники ~

!!! ③ Продукция цитокинов

(торноз) витамин  
селен на ред  
металл

хемостази.

исследуют  
фитотаксил  
б-ва

I II III IV -  
функциональная  
группы  
двоер. ковалент. и  
мет., и цинк  
миллион-г.

⑤ T-супрессора

⑥ и ⑦ - регуляторные клетки

⑧ T-клетки памяти

(но есть и B-кл. память)

Турболяторные клетки - это Т-лимфоциты  
(или резво  
клетки тимуса)

и В-лимфоциты  
(или резво лимфоциты ИМ-Т)

Клетки памяти - наиболее долго  
живущая группа  
Т-лимфоцитов.

Проходя путь сенсибилизации, запоминания  
его и при повторной встрече  
направляет иммунит в правильное  
русле.

В-лимфоциты - для гумор  
ИМ-ТА

~~Турбо~~ ↓ они способны  
образовывать плазматические  
клетки  
"плазмочагов"

Антитело.



Результат активного синтеза  
белка -  
иммуноглобулин  
(= Антитело)

Дифференциация  
В-клеток

Стимулы  $\rightarrow$  приводят к активации  
МНС  $\rightarrow$  В-клетки и антигены

Между АПК и мидрифер или активированной  
Т-хелперной клеткой, стимулирует пролиферацию  
бласт, выходит во в диверсу

Контакт хелпера и АПК приводит  
к продукции интерлейкина 2 на  
(фактора роста)

пов.пл. Т-хелпера. Она многократно делится  
 $\rightarrow$  популяциями Симптозу 2ИЛ2

На пов.пл. 2ИЛ2 во в диверсу, приближаясь  
В-клеткам, активируются с помощью пролиферации  
цели и дифференцируются

ИЛ4 } Одновременно  
ИЛ5 }  
ИЛ6 }  $\leftarrow$

ИЛ4 активирует Вклет

ИЛ5 стимулирует пролиферацию Вклет

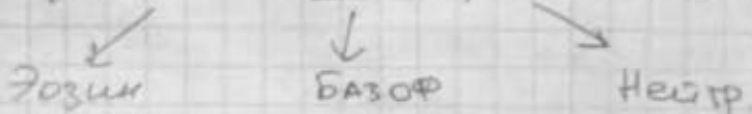
ИЛ6 стимулирует Вклет и превращает их  
в плазматические клетки, которые в свою очередь  
предпочитают активироваться

Обр. цитоплазмы и В-клетки клетки

Г-супрессор логич. и активн активен.

! { Г-лишар сред N дур. с В ливар  
• { Г-лишар сред N вгражданов андиден.

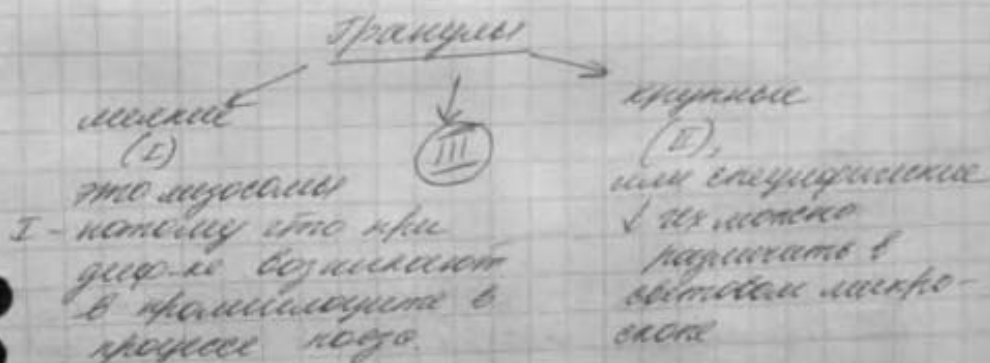
Транкулярия - Все из ККМ,  
или для функционал. нужд  
зубов - РВСТ, они в крови



Именно гранулы отвечают за их спецификацию.

### НЕЙТРОФИЛЫ

В периферии крови встречаются еще и  
пухляки - эритроциты, что доказано, вымывавшись  
тканями или идет в периферию



### Содержимое

(I) - Кабор киасея дократиз  
- миелопероксидаза - специфиче. ферм.  
при осн. этиологии из  $H_2O_2$  дает  $O_2$ , который добавляет микробам  $H_2O$



II Стимулирующая  
Занимает 90% всех франуз  
Красится и все иные плазматическими  
Микроорганизмами природы

Ферменты: пизоцим  
лактоферин  
цел. ферменты  
пектиназа

Еще там есть другие важные  
возбудяющие вещества бактерий.

Микрофлора - бактерицидные св-ва !!!

III Француз действует исключительно в пределах  
микрофлоры.

Может быть вредно в фру.

в се рвст

III француз

Там много ферментов  
из клеток француз, есть  
Фермент пектиназа - только там.  
Переваривание субстратов в м-к. в фру,  
полезны клеткам и проложат в фру;  
субстрат прохождения французитов несор.  
сквозь стенку сосуда (раствор  
каллогена D типа БМ)

## Функции нейтроф

- ① Обеспечивают клеточную защиту р-и. Миссиями они очень быстро достигают первыми к очагам воспаления.

Могут называться нейтрофильными лейкоцитами (I стадия воспаления).

Вместе с регуляторными т-клетками образуют барьеры. Вспомогательные клетки в клетке, а затем его действие раскрывает, в результате же это в клетке образуют  $H_2O_2$  и супероксид  $O_2^-$  и  $OH^-$  - перекись, - зарядка -

клеточными, убивают г-м. возм.

⇒ такой эффект имеет уничтожение микр. и бактерий.

В результате Т-клетки восп. в зоне воспаления накапливаются мит-циты, клетки дендров микробов и дендров не мит. фиб.

- ② Могут участвовать в фагоцитозе (уничтожат поврежд. к-и и мертвые клетки с целью воспаления)

- ③ Регуляторная -  $IL-1$ ,  $IL-6$ ,  $IL-8$

Воздействуют на клетки, к-е участвуют в опсонизации микроорганизмов

В их клеточных мембранах много и свободно гликогена. Например E-клетки имеют гликофильный гликоген  $GLC-6P$

Это важно помнить, т.е. нейтри могут  
работают в зонах недостатка  $O_2$   
оттока и др.

Ломкие нейтри делятся на макрофагалии

### ЭОЗИНОФИЛЫ

Крупная - специфические эозинофильные  
гранулы.

Гранулы: 1) желто-красной зернистой матрицы



2) кристаллы (клубок кристаллов)

Главное они содержат МВР -  
образованы скарпину (главнейшей основой базиса)  
(РН 27)

Пероксидазы - в матрице

Состав: ① МВР имеет много полож.  
эритроцитов, но может  
действовать и стимулирует на все тканевые  
компоненты

МВР - главный блок белочный  
антипаразитарный Ф или (или)

МВР - блок кристаллоидный (антигель-  
минный)

Роль для: - эритроциты

- лейкоциты и

- возбуд. гиперреактивности макрофагов и
- стимулирует вазодилатацию вазоспазмов,  
пифноса клеток, тромбоцитоз

ингибирование гистамина, гистамина и  
простагландинов

Грестомандане - биоматериалы преобразованы  
"БИСАК" или "БИОАК" или "БИОАК" или "БИОАК"  
или "БИОАК" или "БИОАК" или "БИОАК"  
( $\approx 10$  микро).

угасти в инициальных рамках  
Формирует на: скорость, жесткость  
шагрен, в-р:

судов, особенно фронтов

изменяют порог срыв. зубчат

Поддерживает жесткость

1) тонкие в шовки, жесток

Восстанавливает упругость ряд. НЕ ОЧЕНЬ ЧТО ЧОП  
2000

1) регулирует активность востановки

2) формирует упругость

Анафлактической шок - в с рвими  
прекращаются  
судов, скар. и шовки, жесток и отжим,

то всё это может закончиться детально

тип воброев гранул

информации  
(всего)

→ инновационной  
материал  
в жидкой среде  
судов, это  
зубчатый для кп,  
всобранные гранулы.

Состав  
мелких

(I) ф.

СГВУЗ  
ГР.

в цитоплазме:

1. Амилоидогликоза
2. гликоген гликогена
3. пероксидаза
4. катионный белок лизоцим

Матрикс: для пероксидозы } токсично  
для гликогена } для гликолизомов,  
протейиназ,  
клеток лизосома.

- 3) Антипаразитарная пероксидаза (активна только в присутствии  $H_2O_2$ ).
- 4) Миотоксин ("Блок") - токсин для нервной клетки против паразитарного действия.
- 6) металиминаза - разрушает металлами продукты ее распада токсичны для клеток лизосома.

Функции

СВ-ВА: менее подвижны, чем нейтрофилы и слабее проявляют фагоцитоз. Инфицируют медленно, это стимулирует гуморальный и клеточный иммунитет.

- 1) Вспомогательные р-ии и антипаразитарные клетки. Иммунитет может быть очень важен для антипаразитарного.

- 2) Участвует в антипаразитарных реакциях.

Ослабленные анаэробные бактерии (активируются со фагоцитозом).

- 3) Могут фагоцитозировать бактерии, грибы и простейшие.

Вона інтегрує  
Локалізація  
20308

- 1) Спиритом обробляти вогнуку путіи  
2) місце
- 3) спиритом НАКТ

ЗОЗМ / меліт 8-14 днів

Меліт / меліт - 5-8 днів.

БАЗОФИЛЫ

- 1) По сраби с 1 и 2, дамо жив в кров русе
- 2) имеют слабо фаз в тв
- 3) шертно передвижаются

Гранулы крупные, метхроматичные  
Полосинное содержимое

Состав гранул:

① Гистамин (гиперреакция)

② Гепарин  
(сульфатированный  
гипогадиминоман)

Обычно располагаются вблизи кров сос  
(сос. их)

Гепарин - препятств свертыв  
(связывается с тромбо  
цитами и предотв  
рагизацию)

Гистамин - увелич проницаемость  
к сосудов + сок гладком  
→ то 2029 0128.

Диагностика и лечение инфекций ревматического происхождения в клинической практике.

Материалы медицины в плане аллергии.

Базофилы часто распыл как аналогично  
тучных к ПБСТ.

Это не совсем то, но много сходств

применяют методику - вариант тканевых базов

## Рыхлая соединительная ткань (РСТ)

клеточно,  
костно и фибрино-кальций!

? Это субстрат, в котором связаны клетки  
находятся клетки

~~РБСТ~~

РСТ

1) Влагалищная матрица

(обеспечивает прочность + обеспечивает структуру)  
① + ВО      ②

③ ② Клетки

Коллаген  
клеточный стр

! отличие обилием  
клеточных фл-тов



5-54

# Промышл. В-ВО

Амидное

Вадолиное

протачное

не видно без спец. окрашен

микролизе

составлено водой,

использована стр.

обл. проф. 7 м

с лет. впадины, впадины и

с лет. впадин, клетки, лет. формуло

информ. только приривившиеся +

этилу гено

СОСТАВ

ГНВ

Тяжелые  
концентрированные  
гетарии

① микродискоиды

② полисахариды

(построены из повторных дисахаридн. цепей)

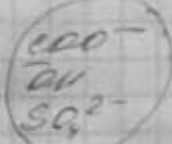
цель 1 Тяжелые дисахариды

цель 2 Амидосахариды

к-ацетилгалактозамин

к-ацетилгалактозамин

микро " " группа



используют гидрофильность гено и его связывание катионами Na+

Дискоиды могут нековалентно

связ. с углевод. молекул. катион.

Фибриллы коллоидов, протоплазмы

клетки, зоо, фито, т.к. т.к.

Липопротеины (фибриллы, т.к.)

используют этикетки



## Волокнистые структуры

- ① Толстая лента коллагенов. Волокна
- ② Тонкие редкие аморфные волокна

Все это нам дано по мутации генов  
это признаки особенности ГСТ

Коллагеновое волокно нерегулярно,  
встает из фибрилл

На ЭМ видно, что они имеют поперечную исчерченность

Встает из била коллагена продуцируемых фибробластами. Активно превращают в ф-ГПР

Важно!

Синтез коллагена:

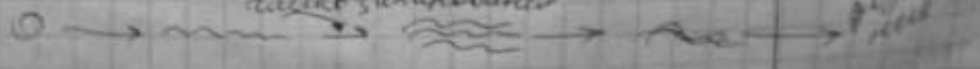
- ① Клеточная фаза  
(все внутриклеточно от рибосом и давайсе → проколлагеновое волокно)

3 типа фибриллы в ф-спирале  
(это происходит в цм, но уже не в мт, а на периферии)

↓ секреция экзоцитозом

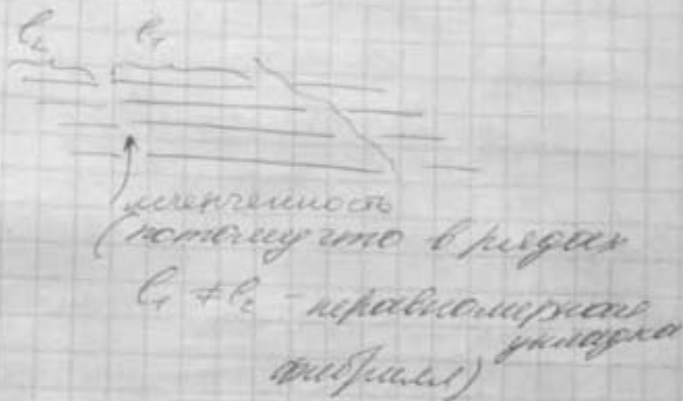
- ② Внеклеточная фаза

аморфизирование



Стандартная поперечная неоднородность

Ср. в. в рядах



Списано в 19 минут.

Коллагены разных тканей (ср. в. в рядах) внутренней среды неодинаковы -

это очевидно видно!!!

Это связано с тем, что не все коллагены имеют одинаковую структуру.

Ноточки:

коллагены  
дают  
прочность

- 1) гидратация к-т
- 2) непрочность иррегулярности
- 3) остаточность
- 4) фибриллярность
- 5) эластичность

## Эластические

### волокна

Состоят из эластина и фибриллярного белка

Главный белок - эластин

Дают эластичность (пружинят)

Фибронектин связывает и интегрирует



Коллагеновые не ветвятся, а эластиновые  
очень сильно ветвятся

## КЛЕТОЧНЫЕ ТИПЫ РСТ

- 1) Фибробласты
- 2) Глиоциты  $\Gamma = M$
- 3) Макрофаги  $\Gamma_{no}$  и  $\Gamma_{off}$
- 4) Печеночные звездчатые клетки
- 5) Адвентициальные (соединительные, макрофаги)
- 6) Клетки

Гамы дают периодичность:  
1) все кровеносные сосуды  
2) мышечные

- ① Изободнаст - опростхатая витаминна клетка  
(в иви много витамини с поперечна ивица)  
Врашане количество гр ДТР.

Важно: ① Внушришная цитоплазма

② нарушная цитоплазма  
(в иви забери внутрешна  
этака формиш "контракцион")

② <sup>главие</sup> Макрофаги = Тистеулетве

Морфологич. полиморфизм (зависит  
от тога, активир, или не)

активация: 1) ↑ N вакуоли  
2) иривидна форма

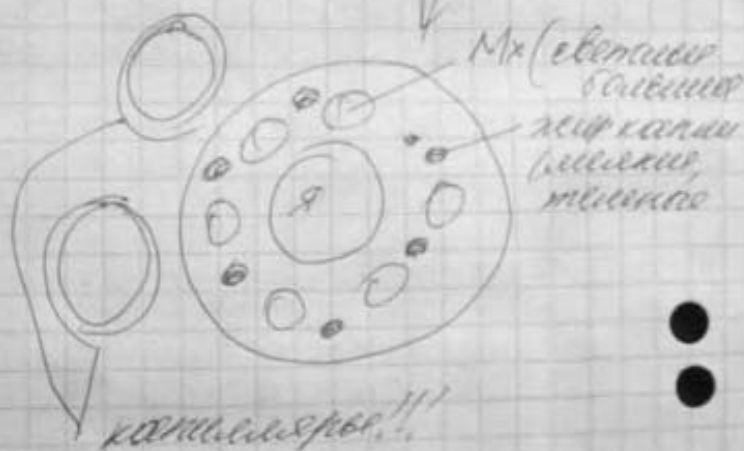
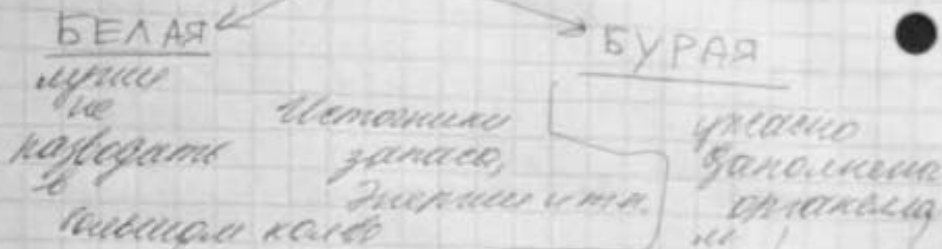
③ Тучна клетка - равна, как  
ма базофилов. Все има запасна  
сидени гранули

9 разновидности; гранулы-мембрана,  
все.  
макросистема



работают как базофилы, но  
не строят гранулы разлага.

# ЖИРОВАЯ ТКАНЬ



Бурая - митохондриальная  
 (иногда между собой) возмещает в постнатальн.  
 этапе к-т, под кожей котенка, а у зверей -  
 накопительная перед спячкой.  
 Бурая цвет берется из Мх (визуально отлична)

①

Оборив: действую митозы  
(наст. митозы латент)  
под действием  
ингиб. - группа регуляторов  
(адреналин, норадреналин) } адренохимики  
+  
ингибиторы митозов

Процесс роста  $\rightarrow$  +Q

Тепло идет в камеру (ком. вентилятор)

② В Мх есть фермент, разрушающий  
омиц. фосфорилирование  
(не фосфорилируется АТФ - блокировка  
ферментации)

Т.о. все смещение направлено  
на тепло

идет в  
сартанолуцие

БЖК камилеры

## Эпителии

### ① Однослойный - кубический

почечные канальцы  
фаллопиевы трубы  
мелк протки подслизистой  
желчные протоки печени  
мелкие собирают, почечные трубочки

### Однослойный - призматический

поверхности желудка  
кишечки

каймчатый

крупные протки подслиз. желудка  
крупные желчные протки  
желчной печени  
маточная труба  
откачка крупных собирают, трубочки почки

### Однослойный многогранный

эпителиальный эпителий воздухоносных путей

типич. клеток: 1) базальные (низкие столбовые)  
2) призматич. (высокие столбовые)  
3) реснитчатые (эпителиальные)  
4) бокаловидные.

### Однослойный $\frac{2}{2}$ двурядный

прим: протки придатка слезы  
слизистая оболочка протки  
концевые стволы протки желудка  
слизистая оболочка.



## Многоослойные

① Многоослойный плоский ороговевающий

- Слой:
- 1) базальный
  - 2) шиповатый
  - 3) зернистый
  - 4) блестящий (толстого на ладонях и подошвах, прозрачный)
  - 5) роговое покрытие

прим: эпидермис, не участвует в движении рта

② Многоослойный плоский неороговевающий

- Слой:
- 1) базальный
  - 2) шиповатый
  - 3) полиморфный

Прим: роговица глаза  
конъюнктивы  
слизистая рта (растительная)  
глотка  
пищевод  
влагалище  
влагалище часть шейки матки  
часть мочеиспускательного канала

Многоослойный кубический рудно встречается  
стенки крупных артерий, вены  
протоки половых и слюнных желез котен

Многоослойный призматический  
на кожи мочеиспускательного канала, крупных вей  
протоки слюнных и половых желез

Переходный  $\left\{ \begin{array}{l} \text{5M} \\ \text{200} \\ \text{промен} \\ \text{поверхни} \end{array} \right.$  "уротелий"  $\left. \begin{array}{l} \text{габарит} \\ \text{похожа} \\ \text{на} \\ \text{мелко} \\ \text{мелко} \end{array} \right\}$  мочевыводящая система



## Железы

2 группы, шитетик или у-мо, наличие секрета

### Секреторные железы (эндокринные)

- 1) по способу секр. в-в  $\rightarrow$  2) тип секрета  $\rightarrow$  3) наличие секрета  $\rightarrow$  4) вывод секрета

по способу секр. в-в - при помощи базального полюса;

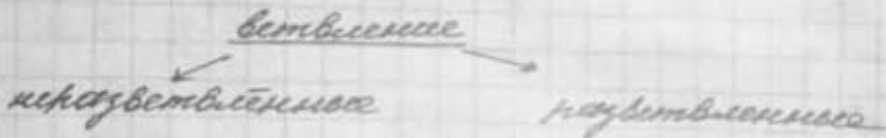
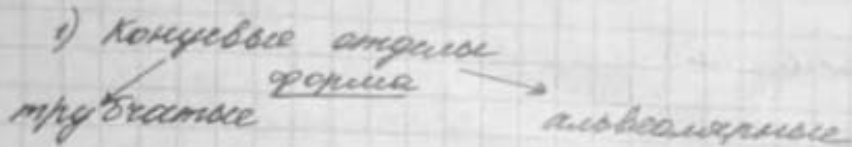
клеточная граница секрета.

у апик. полюса железистых желез  
у базального полюса железистых желез

### Классификация желез

- 1) по числу клеток
- 2) по уровню организации (входит в состав др. органа, или самостоят. образование как слюнная, печень, поджелудочная, щитовидка)
- 3) по расположению (расп. относительно жкт. железы - элемент в ткани жкт. - не только в ткани)
- 4) направление секрета жкт-жкт
- 5) механизмы выведения
  - 1) мерокринное - в-во!
  - 2) апокринное (отделяет апик. цитоплазму) часть цитоплазмы и мембраны
  - 3) голокринные - сальные
- 6) по хим. сост. секрета
  - белковые
  - слизистые
  - сложные
  - липидные

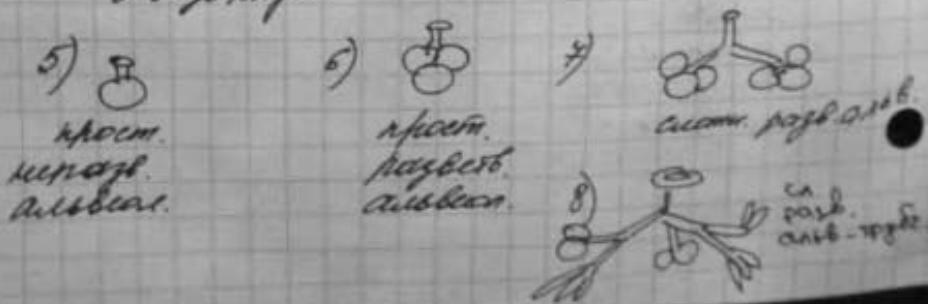
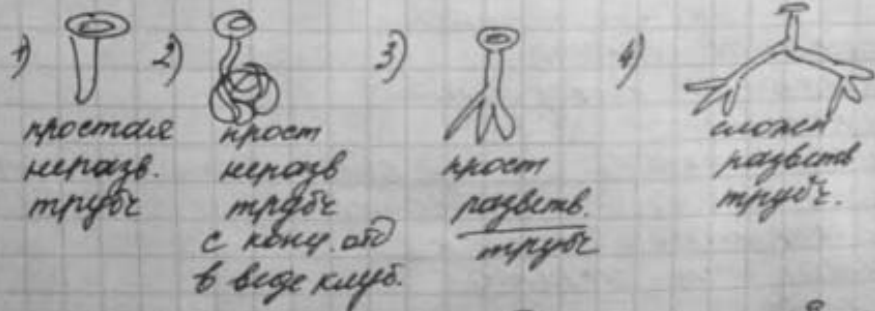
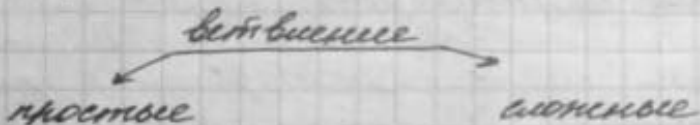
Состав:



Множественные + пембристая кистки

Форма концевых отрочков

2) Выводные протоки



Долголето 89г.

БАЗОФИЛЫ

9-12 мкм

их меньше всего!!!

Гранулы → 2 цвета  
(бл. красн. → бл. голуб.)

Ф-ция: 1) регуляторная  
ввод. непосредств. кат. во в. биохимич. на-  
скачиваемость гл.д. лимфоцитов, eos, б.клет., NK),  
проницаемость сосудов, сверт. крови, свертыва-  
емость

② Защитная - путем локальной инак-  
тивации секретируют вещества  
активируют эр. к. лимфоц., в основ-  
ном базофилов.



- глицерин (активация эритроцитов)
- математика (расшир. сосудов)
- протектин, пероксидаза
- химотрипсин, эластаза
- гомоцистеин и мочевина

Больше всего участвуют в аллерг. р. эя.

обычно много  
при аллергии  
и мышечной

Гозинофильы [2-17%]

их много, но мало узнаваемы по гозинофильным  
гранулам

Основная часть нах. не в крови, а в крово-  
ферических тканях.

Функции: ① защитная (срабатывает при  
нападении микробов и микроскоп. паразитов)

② Иммуномодуляторная

! - организмы способны воспринимать  
(и крепят себе для расширения  
из них антител и медиаторов воспаления)

- выработка ядра медиаторов воспаления  
мнж !!!

Ядро сегментированное; 4-6 гранул. содерж. много

ГРАНУЛЫ

Снег (Гозиноф)

95%

овальные, бобовидные,

содержат кристаллы

(предполож. это кристаллы пиз)

[Сост.] главной основой белок

(антигистамин, антипаразит,

антибактер)

гози. лантан белок

обз. карбогидрат, гоз. нитрогена

гистаминазы.

Азурофильные

3%, крупнее

палочки

кисл. резерв. зерно

амилулоза

много вырабат. цитоксинов, участв. в защите  
ран.

# Кровь

## Лейкоциты

Лейкоциты обладают специфическими функциями в иммунитете.

Лимфоциты - 2 группы или 2 вида, спец. функции нет - моноциты и макрофаги.

### ① Неэозинофильные гранулоциты (нейтрофилы)

наиболее распространенные!

Сначала живут в крови в-ль, а потом мигрируют в ткани (2-3 дня).

Часть живет в крови, без видимых признаков, другая в органах тканей.

Функции нейтрофилов:

① Уничтожение микроорганизмов. Они являются первичной защитой. "микрофаги"

Укрепляют также иммунную систему для удобства гутанов.

② Разрушение и переваривание вредных клеток (первыми прибывают в очаг повреждения)

③ Участие в регуляции дегр. д-а тканей (выработка цитокинов)

результат 10-15 млн

Функция микросор!!  
захват → этап гранулы →  
→ симбиоз гранулы в

Ядро макрофагов!!

клеточной = фаголизосома →  
иммунные → поврежден  
перевар микросор.  
60-65% лейкоц. микросор.

накопление  
3-5% лейкоц. уровень пока-  
затели нос-  
тительные  
заболеваний  
в крови  
0,5%  
заболеваний  
связаны с

ниже барьер  
сращивание  
клеточной мемб. активн.

притормаживает 12-20 (мало) МТ:е вблизи  
тканей ТТФ, образующие  
псевдоподии.

Гранулы

I

10-30%  
специфичны!!  
Эт.я нейтрофил!!  
Нет у эр!!  
розовые.  
Состав:

лизоцим  
миeloperoxidase  
протеиназы  
нейтрализатор  
гидролазы  
кат. антимикробные  
бактерицид. белок

Активны в кислой среде;  
внутриклет. уничтож. микробов.

II

80-90% !!!  
мелкие !!!  
светлые, много  
видовых

Сост.: лизоцим  
милтоферин  
уриксидоксидаза  
камматоксидаза  
активатор эластазы  
адреналин

внутриклет. уничтож. микробов!!

Гранулы

III

железистые  
+ лимфоциты  
эритроциты

активны при перевар + адреналин

участв. в прир. иммун. и т.д.



## Моноциты В-20 нкм

Самые крупные лейкоциты; афранулоциты.

Вместе с макрофитами образуют моноцитарно-макрофагальную систему.

Ф-ции: ① системная реакция к периферическим органам

② Частые в сплене, р-кт (как афранулоциты, так и макрофагальные клетки)

③ Захват и переваривание стареющих и поврежденных клеток и патогенных структур (в т.ч. форменных элементов крови)

④ Секретируют вв: а) ретикулярную соединительную ткань, б) интерферон, простагландин, каллаиктазин, пластазол, активатор макрофагов

в) этилици функции активности др. клеток (макрофагов)

Ядро крупное ( $\frac{1}{2}$  клетки) бобовидное или почковидное

Цитоплазма лимфоидная, риб, фРПС, цитоскелет (МФ)

Антииммуноглобулиновые системы: муцины, лактоферрин, кислая фосфатаза, арилсульфатаза, катоникова белки, лимоннокислота,  $H_2O_2$ , NO - токсический метаболит.

Моноциты превращаются в макрофаги: клетки Купфера печени альвеол, макрофаги легкого, макрофаги костного мозга, селезенки, тимуса, ЛУЗ, пейджерей тимо, ЧНС.

## Модификации

- ① Плазмобласты
- ② клетки "сердечных корочков"
- ③ "Пемистые"
- ④ Галактические многоядерные - симбиоз
- ⑤ Эпитимозное (доставляет  
преимущественно
- ⑥ преобразование в гидратную клетку.



МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

- 1) веретеновид форма кп
- 2) внутри цитопл. стр. рв - миофибрилл
- 3) скелетные спорные структуры подпикнел формиру сокр элементов, т.е. 2)
- 4) Энергообеспечение сокращения:
  - а)  $\text{Mg}^{2+}$  с АТФ
  - из митохондрий в сокр. элементах

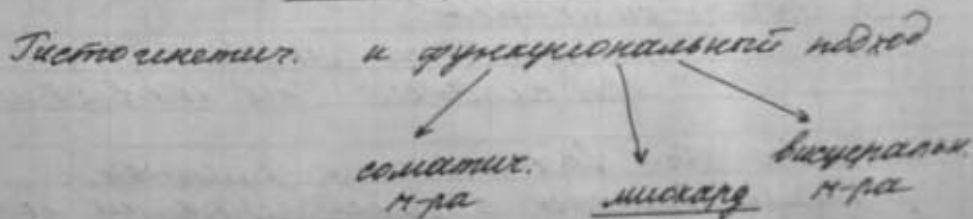
б) субстрат, дающий Е:
 

- гликоген
- молочные кислоты

 (своб. 3-миоцидин)
   
 • миоглобин - сорбирует на себе кислород

5) Особая форма гладкого ЭПР

Классификация



Все происходят из мезодермы, кроме из энтодермы

Соматическая форми. из соматов (миотомов)

Сердечная из висцеральных утолщенных мышц

Гладкая из классической мезенхимы.

Термины:

- 1) плазмолемма "сарколемма"
- 2) нет цитоплазмы в сокращающемся - это "саркомер"
- 3) отр ЭПР - "саркоплазматик. ретикулум"
- 4) Мх - "саркомер"
- 5) Миофиламенты
- 6) Миофибриллы

### Соматическая

Лоп-пол. мышца состоит из лоп-пол. мышц. волокон. Это кельм!!! Это симметрические элементы.

- ② Почему симметричны?  
(много яв ст. структуры, образ. при слиянии нек. кол-ва клеток)

Часто эти волокна очень длинные;  
! форма веретона с заостр. концами.  
Это волокно многоядерное (неск. сотен ядер).  
Волокна располагаются пучками (видно на попер. срезе).  
Между волокнами наход. РВСБ и кровеносные сосуды.

Индустрией колена РВСТ, одеваются скоттеры  
как на НВ

● Перилазий - одеваются пухом  
(потоотлив)

Темпизий ("фасудин мимизу") - совсем  
плотн РВСТ,  
одев. всю мимизу.

● Пасуин облед в сухом шив, среднем  
мимизу к кости.

● Страсин мимозибрилла

Саркомер - участок мимизу 2-3  
это сар фукка, сд. волокна;

всего - сар-ф. сданаца мимизу.

Саркомер ретикулум  
- система разветв. вейных каналов,  
наход. между фибриллами  
взаимодействует с Т-трубочками (вместе)

● саркомеры внутри волокна.

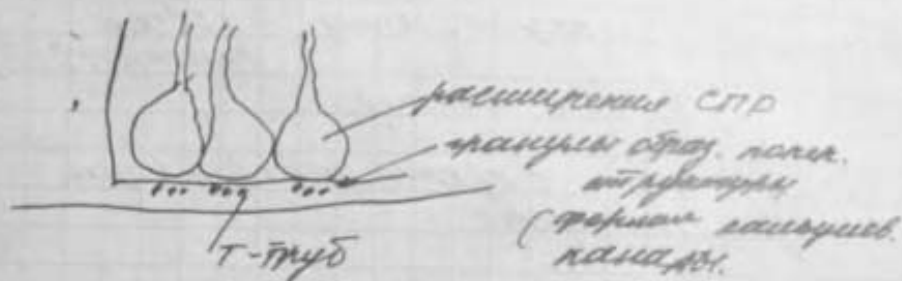
● Т-трубочка идет поперек и расширяет волокна  
Т-трубочки вместе с сар обр. расширения.

Т-трубочки идут только по поверхности фибриллы.

Коллеме - "триада" (сар<sup>1</sup> - Т-труб<sup>2</sup> - сар<sup>3</sup>)



$Ca^{2+}$  определяют инициацию сокращения,  
 само сокращение  
 по актину



Первый импульс приходит по трубе стимулирует  
 выход  $Ca^{2+}$  из СДР в саркоплазму.

Там она очень быстро взаимодействует с тропонином



стимулирует актин конформацию тропонина

освобождение (открытие) активных зон.

к ним подх. мяз. головки

сокращение.

После одновременно пока  $Ca^{2+}$  не из. опять  
 засасывается в клетку.

процесс акт. сдвига  $\Rightarrow$  расслабление

Ca-зависимая АТФаза

Система  
энергоснабжения

- 1) Мх
- 2) обмен сахарами
- 3) обмен свобод. липидов
- 4) митохондрии (самообъемной кофакторно  
активный с фосфорилир.)

В связи с этим такую ветвь ветрос  
энергоснабж. имеет Мх

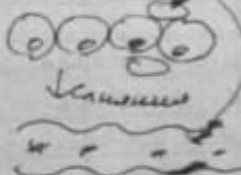
Очень сложная система разветвл. Мх  
(ветвится на уровни Э-дифа).

Мх-Мх (митохондриор.) кофакторы  
"Митохондрион"

Формирование симбиота  
Из колониальных ветр. ветр. мх → дифр →  
→ монококлетчат мх → дают в конце  
симбиоты

I тип  
↓  
формирует  
более продвинул  
симбиоты, кот.  
в у-ме накапливают  
сокр. элементы  
буз (лишь возможно)

II тип  
привращаются ветр. ветр.  
симбиоты, менее на  
саркоплазме



СИНТАТА -  
7 ПО СК  
МНШ. ВОЛ.

Процесс симбиоза  
симбиотом доказано, что это симбиот



## Ремедиация сдвигает м-ры

Постинкамент мембраны имеют  
большое кол-во связей!  
Постепенный ток  $Ca^{2+}$  по акту

Аксион образует периферические  
разветвления, как образует моторную  
близкую на миелин волокна.

Синхронизацию имеет 2 мек-на  
Синапс бывает на мек-близк;  
таже наоборот - на волокнах  
несколько близких, т.е. контактов!

## Регенер

П-кол м-ры способны к клет. регенерации  
ее обеспечивают сателлиты.

Гипертрофия (бульбизм)  
или гиперплазия (↑ N волокон).

При разрыве волокна - возникает реакция

Ремедиация на уровне волокна,  
без сателлитов.

Если повреждение сильное, то  
наступает реакция сателлитов.

^



## Сердечная м.т.

Отличия: 1) имеет митохондриальное  
"кардиомиоциты"  
ну форма; разделение ветвистыми  
пластинками



2) центральное ядро

3) аромиео карбо Мх

на вид похоже на волокнистую  
структуру, но она все состоит  
из клеточных элементов

"Функционально сердечной мышцей"

СПР развит слабее.

4) Нет триггера, есть диастолы. Дана 7-фаз  
контракции.

С 1м расширением

5) Особенности Мх.

Клет типы:

1) рабочие кардиомиоциты  
миоциты.  
(они то всю жизнь сокращаются)

2) у них не развит сократительный  
Мх ("миобанды")

но не развит влечение — все отделяется,

на каждый кардиомиоцит 2 Мх;

Меж Мх контакты — десмосомы Мх



Закы скотинно Мх:

- 1) проколдерная зона
- 2) между осадками грибофильными
- 3) субсарколеммальные каналы осадит. скотинки Мх.

Мх образуются...

Соотношение N канальцев и

а френитов зависит от нагрузки.

Важно указать на интенсивность  
веса.

Вставочные  
плоскости

КОНТАКТЫ:

- 1)  $\perp$  к волокну  
(десмосома)
- 2) плотный контакт  
(место закрепления  
активных зон саркомеров)
- 3) щелевые (всегда ориентально  
к лисофию).

"Нexus" - метаболич.  
область -  
обмен ионами

Щел. к. обесп. синхронизацию сокращения  
всего органа.

② От симпатр узла ♥

Функции:

Проводящие клетки  
Светлая  $\beta$  М окрестн. Я,

Мх мало, но периферии  
сократит элемент - мало,  
ведь шави их ф-я проводит  
импульс. Я

(Волю как "Куки" (отт.)

Коротенькие МР

к проводящей  
системе)

③ Предсердные

скопились секрет фракции в  
околоядерной зоне.

Гранулы сод  $Na$ -уретический  
фактор  
(гормон, пептид, влиять на:

1) транса  $Na$  и  $H_2O$  в почки

2) тонус ш. м-рт кр. сосуд  
(г.о., регуляция кровен.  
таблетки)

3) выделяет неск гормонов  
из эндокринных клеток.

## Регенерация

Взрослые кардиомиоциты - не размнож.  
Они имеют в 60% фазе  
(вышли из к. цикла, но еще сп-ть  
к делению. Однако эта сп-ть очень  
угнетена).

Репарация в С. мышца способна  
к внутриклет. репарации, "интерфазы"

(клетка продуцир. Мт, волокна).

Но все воздействия <sup>на</sup> приходят к

интерфазы. ~~Деление~~

Мышцы и инфаркт залож. образ-ли  
рубцов в миокарде.

Бороться с ними трудно.  
Мышца при поврежд. не в некрозу, а  
также формирует апоптозы.

Идея: если нормализовать апоптоз, то  
можно избежать рубцевания  
ткани

Типы серд. клеток:

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| ① рабочие     | } описание<br>см<br>выше. |
| ② Проводящие  |                           |
| ③ Предсердные |                           |

ГАДКАЯ мускулатура

Висцеральная мускулатура (стенки органов)

Ткань имеет толстые клеточные стенки (1 мкм, веретеновидные)

Я повторяю формулировку «напоговидная»



Ткань строится из пластинок (толщина) клеток в пластках



Клетки очень хорошо контактируют головками поперек - Там очень много GAP JUNCTION (узловых)

Отсутствие заго кп. - актин/миоз фиментов

НЕ ФОРМИРУЮЩИЕ ФИБРИЛЛ

↑ митохондрия      ↓ цитоплазма

Зато там есть плотные тельца они формируют углегли



Плотные тельца (миллион эндочитоз нуклеоидов, кубических, ориент в м.к. простран-ство; транс. Са<sup>2+</sup>).

Они много заполняют все промежутки между плотными тельцами

в ГМ клетках нет:

Нет:

- 1) миофибриллы
- 2) саркомер, матрик. ретикулума
- 3) полностью отсутств Т-система (нижних везикул, гликолиз, вольтаж)

1) Скорно двигат. аппарат - в основной, про-инкутационной фазе клетки.

2) Сократительный аппарат

3) Миозиновые нити имеют разную длину и толщину

8) Актинно-белок в 2-3 раза больше, чем миозин.

Они уложены в пучки (свободно лежат в саркомере)



## Передача нервного импульса

Важная роль в  $Ca^{2+}$  транспорте - белки.

$Ca^{2+}$  и.б. просто в клетке в свободном виде.

Многочисленный тип сокращения связан с  $Ca^{2+}$   
сокращение ГМ клеток:

1) очень медленно.

Механизм сокращения: (а. в. н-полиб. стромозином)

$Ca^{2+}$  должен связываться с н-пой миозина  
(кат. серинная тирозинная и лейциновая)



Итак это происходит, легкая цепь должна фосфорилироваться. (прим.  $NO_3^-$ )

Надо киказу. Киказа стимул комплекс.

$Ca^{2+}$   
+ кальмодулин  
(равно распределен в ц. м.)

→ фосфорил → согг актима и миоз →  
→ сокращение.

Термитик. аппарат

# М<sub>1</sub>

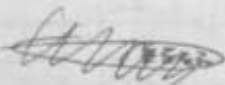
# Т.м.м.м.м.

# лок. кол.

Самостоят. аппарат  
открыт. бутыл. м.

+ лезвием, вилкой и т.д.

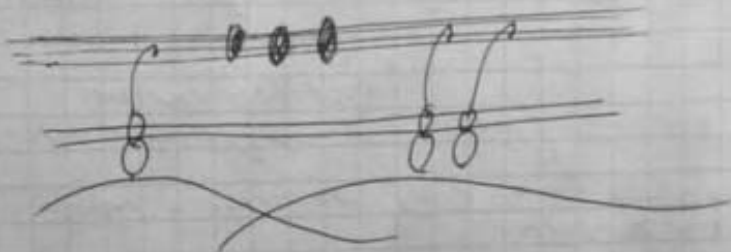
ФОТО:



Кол-во ГАР 3. варьирует в завис.  
от активности кистей.

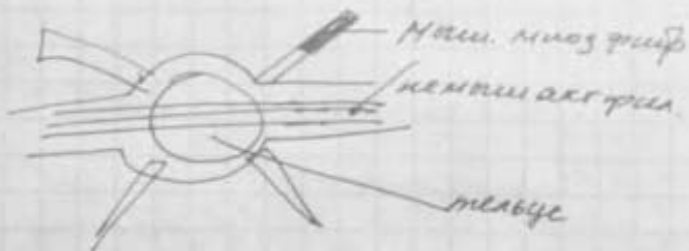
ГАР 3. отвечает за акцион  
ность сограу еми

Плотные пластинки



## Плотное тельце

Его пронизывают каналы. алмаз.  
Самое тельце - тонкая пленка ПП.



Плотное тельце:  $\alpha$  - алмаз и  
длинна

Пластинки: толщина и ширина.

Длина  $20-1000$  нм!

---

## Гипертрофия / гиперплазия

Возн., там есть кальциевые клетки  
или повышаются кальциевые клетки.

Но она всегда  $\perp$  ядерная!!!

Там  $20$  нм. указательно просят из  
моделии, но: м.б. и из других тканей

эпителиальные  $\rightarrow$  корзинчатые  
клетки

Корзинки: в слюне и моч. железах.

Синхронной резкой вобро слюны  
из акулуса (корзинки "схватки"  
"визу")



② ?

Что-то про вродуше

③ нейро-секреторное.

Продукция: рицин  
варавивает <sup>ношн.</sup> давл.

④ Микрофибробласты могут давать  
с ГМ <sup>длиннее</sup> пиллантами.

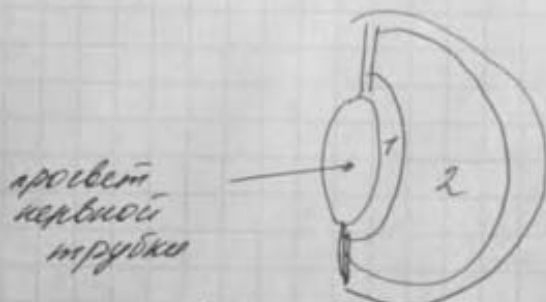
## НЕРВНАЯ ТКАНЬ

От не распродвинуто диффузно  
формируется ЦНС: головной + спинной  
мозг.

Периферическая: ганглии или узлы.

Аурорако системы (и мозж. сн-пол.  
в шнуре - содержат 3  
типа нейронов

Нервная ткань - из эктодермы



Зоны стенки трубки:

1) Вентрикулярная  
(из ней диф. эктодермная глия)

2) мантийная (плащевая)  
зона

содержит:

нейробласты → нейроны

спонгиобласты → глия

(астроциты,  
олигодендроглы)

плотно упакована в 2)

3) крайная зона (отсутки дифференцировку  
и хвост нейронов)

# Нервная ткань

нейроны

Глия  
пролифера-  
тора  
бесконечность

② полюса → дендритный  
→ аксонный

① секреторная клетка  
(сост. 70-80% белка  
ежедневно !!!)

③ КАНДЫЦ НЕЙРОН |  
УНИКАЛЕН !

Один аксоновый кон-  
такт. Уникален он своими  
связями, устанавлива-  
ющимися в ямочном  
соед.

## РАЗНООБРАЗИЕ

1) псевдоуниполярной

2) биполярной

↓  
клетки  
Пуркине  
в мозжечке



маленькое тело  
и огромное ден-  
дритное дерево.

тело нейрона  
(его саркоlemma  
не имеет евой.  
участков:  
либо кровота  
контактами,  
либо глией

# спейсер участка. Структ.

① Тирозины (теллура Ниссе)  
это по сути гр ГМР.

● рисунок тельца Ниссе имеют свой характ. рисунок тирозина

② Нейрофибриллы

Во всем гистологическом составе нейронов преобладает (20-50%) апоптозот

● (в частности, при СПИДе проявл. актив. апоптоза. Зато почти не восстанавлива.)

Правда сейчас вроде думают, что есть СКК.

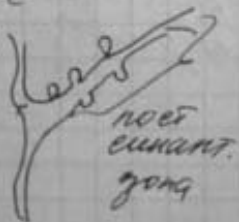


## Дендриты

их содержимое - прерогатива члнн нейронов (ПФ, МТ, АТ, тельца Ниссе...)

● Пирамиды гол. мозга и кл. Пуркины.

● На дендритах образуются шипик  
(их кол-во непостоянно).



## Шипиковый аппарат

1/3-4 микрон участка



Захот? Ручк  
уменьшает  
информацию  
каждую

Транспорта 70 мкм/ч  
всегда однократно в клетку

Число митохондрий уменьшается в течение жизни.  
N митохондрий T

## Аксон

Всего миелин I, до 1,5 м длины!  
Контактирует терминальными расщепленными в кристаллической зоне.

Аксонный транспорт гораздо быстрее дендритного

антероградной

тело → периферия  
до 500 мкм/сутки - быстро  
5 мкм/сутки - медленно

несут гликолизом структуру  
косят МТ  
МФ  
Мх  
пузырьки

ретроградной  
(к телу)  
быстро

отсюда остаются  
пузырьки и  
вблиз стр (тн)  
а также  
вспомогательной  
ретикулы и др.

Удаление  
нейрона, но так  
распространяются  
вирусы!!!

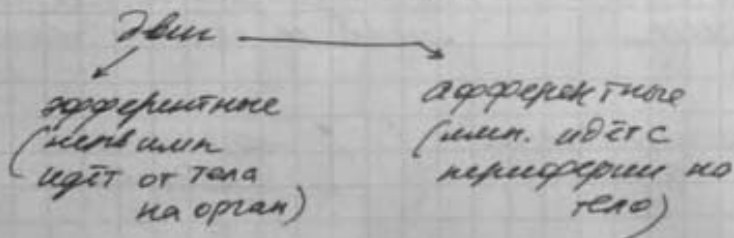
в спинальном ганглии - типичн. постро-  
ука размерной нейроны.  
Включено какой-то особый тип и  
сод. тканной капсулы.

Дендрит - логический аппарат  
нейрона!!!

## Классификация нейронов

Морфологич.: ушковые  
биполяр  
мультиполяр.

Функциональная: 1) двигательные  
2) ассоциативные (т.е.  
вставочные).  
3) чувствительные





## Биохимические классификации

- 1) Адренэргические (вкл. адреналин)
- 2) Серотонинэргические (вкл.: гурког)
- 3) Дофаминэргические
- 4) ГАМК-эргические (Г-аминомасляная кислота)

## БОЛЕЗНИ

- 1) Паркинсона (гипофункция дофамина)
- 2) Шизофрения (↑ гипер-чиз дофамина)
- 3) Депрессивной психоз (гипофункция норадреналина и серотонина)
- 4) Маниакальной психоз (↑ норадрен. и серотонина)



Глимы корабов болонне, там нейронот  
Нейронот бол глимы не существует.  
Нейронот не олно удвлется "вырастит"  
отдельно. Глимаотв "интегрирует" барьер.

Прото-глиматическая и фиброзная глима  
Оба типа г. содержат глиаллин в цитоплазме.  
+ специфический глиальный белок.  
Белок (содержится в промежуточном филаменте гл.).

Протоглима глима - в основном в сером в-ва

Фиброзная глима олно маленькое тело,  
узкая, длин отростки,  
неветвиста, болонне, гл.  
у протоглимн глимы.  
Служит "терминалом"  
для них тробн. сосудов

Основная функция - поддержка гл. гл.

Фиброзной болонне дифференц, гл. протогли-  
матический.

Фиброзной астроцит может филоцити-  
ровать. Возможно, это гл. гл.  
Но он ~~не~~ имеет глиальн рубчов!  
Образуит рубч при повреждении мозга.

ОЛИГОДЕНДРОЦИТЫ

трофически  
(прислуживает)  
к телу нейрона



- это клетки с ланной глимой  
кор. шир отростков



Обшир "ш" оду и соной.

② Участв. в формировании глинистой оболочки. → ГНС  
или по вмету?

? ③ шванновские клетки („леммоциты“)  
↳ это ГНС

Все

1 оптоденероцит может форм. неск. оболочек вокруг неск. аксонов, а

шванновские клетки - только вокруг одного.

т.е. в ГНС, по сравнению с ГНС, не такая «аккуратная» упаковка

ЭПЕНТИННАЯ ГЛИЯ  
- это глия, выстилающая полость  
внутри ГНС.

Хот

Хордоидная глия - глия по периферии  
денев в-ва

Танцисты - группа эпендимальных (особая)  
восточн. к. эп. глии.

→ Морфо:

- 1) мидоффер. глиальная жемчужка
- 2) глия имеет либо веретеники,  
и либо м.б. отдельные реснички.
- 3) это кризм / кубиз (карциды + тако) -  
это кубиз
- 4) длинный отросток к фр. камням от  
баз части клетки.

## МЕМБРАТ КОНТАКТЫ

$Ca^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ , нейронами; КС - bridge gap junction.

Эпидемическая глия обр. второй барьер мозго-гемато-ликворной барьер

< вышла >

повреждения

Происходит тирозину тирозина;  
потом гез 3 кед крошек митоз  
сыванковских лимфоцитов. Они  
обр "трубку" и вне в рас. аксоа



Полная химия синапсов в НС есть электрические синапсы. Это обобщенный gap junction, но не для глии в-ва, а для импульса. Односторонняя передача. Передается очень быстро без задержки. Эти синапсы много в ЦН. В основном в гипоталамусе (там нужна синхронизация выдроса нейросекрета).

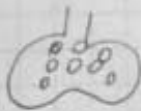
Синапсы ЦНС к ним отлит. от классиче синапсов тормозные и возбужд передающие.

(сидит на теле  
исполнителя; медиатор - Г-аманомасл. к-та).

преципит. зона  
прецип. миф  
сн. цуль  
постматис.

в чс мифр шадкае, кришваз у мисаеа.

хали еришеске гин



адренергик.



пуринергик.



нептергическо  
от. крупное вкл.

рецепторные  
структуры

Свободные, либо инкапсулированные

↑  
вост. влияние  
(клетки)

Мерколя)

## "Первый перехват Ранвье"

м/у терминальными буздай. есть  
шванновские клетки (ВРВСТ)

Тельце Папаничи (давление)



центр колбы  
образована  
глияй.

Коллиген + СТК капсула

Удар  $\Rightarrow$  сдавливание  $\rightarrow$  идёт до I перехвата  
Ранвье  $\rightarrow$  измер. н. мер.

Тельце Мейснера В сосочковом  
слое эпид. эпид.

Колба Краузе колод.

Тельце Рурфиниелло

Далогка, Колбочка, Глаз

Биполярные нейроны.

Вкусовые луковицы

картлев орган. Волосковые  
клетки - спиральной  
ганглии