ЦИТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ

Методы иссл. In vivo (вживл. камер), in vitro (культуры тканей, культивир. гиб-ридизация), прижизн. окрашив, гист. препараты (срез, пленка, отпечаток, ма-зок. 1-фиксация, 2-уплотнение, 3-срез, 4-окрашивание, 5-под стекло)

Клетка.огранич-активн.мембраной, упоряд., структурир.сис-ма биополимеров, образ.ядро и цитоплазму, участв. В единой совокупности метабол.изнергет процессов. Шваин. Стр-е (цитопл. обол, ядро, органеллы), Гиалоплазма (слож орг состав, золь→гель, глобул. белки, ферм мет., актив. а.к., идет синтез бел-ков и пр.) Органеллы (мембр, немембр), включ (секрет, экскрет, пигмент)

Симпласт: крупн.образов.,сосотоят из цитоплазмы со множеством ядер. Пример-мышеч. вол-на позвоночн.,наружный слой трофобласта плац. Образ. В рез.1)слияния отдел.клеток,2)деления ядер без раздел.цитоплазмы.

Мембранн. структ, 6-10нм. стр-е мембр., плазмолемма (гликокаликс, рецеп-ция, тр-т, фаго, пино, экзоцитоз), ЭПС (гран-синтез, агран-метабол), компл. Гольджи (накопл продукт, образ лизосом), лизосомы (первич, вторич), пероК-сисомы (H_2O_2), митох. (2 мембр)

ГЭРЛ-система и поток мембран в кл-ке.: Г-гольджи, Р-эндоплазм.ретикулом, л-лизисомы.(пузырьки встаив.в мембран., рвуться, увеличив.поверх.ГЭРЛ)

Цистерны, компл. Гольджи, диктиосомы, цистерны, везикулы. - накопление, секреция, синтез на рибосомах.

Ядро, хроматин (диффуз, конденсир, нуклеосома, ядер. белк. матрикс), яд-рышко (рРНК), кареоплазма, яд. оболочка.(2мембр, поры),

Барьер-... Пласмолемма, гликокаликс, рецепция, тр-т (акт, пассив, эндо-, фаго-, пино-, экзоцитоз), образ. жгутиков, ресничек. Связи (прост, плотн, дес-мосома (ворсинки), нексус (щель), синапсы.

Лизосомы, 0.2-0.4 мкм. Первич (ф. гидролазы), вторич. (фагосомы), аутофа-гоцитоз, пероксисомы. тр-т актив, пассив.

ЖЦК G1-рост, синтез (2n2c), S-реплпкация ДНК (2n4c), G2-накопление E (2n4c), G0-смерть, специал. или G1, Митоз: про-(2n4c), мета-(2n4c), ана-(4n4c), тело- 2x(2n2c)

Дифферон, в проц. дифф зарод листков образ ряды клеток, развив из общ. предшеств. Включает стволов и полустволов клетки → зрелые клетки. Типы клеточн. популяций: стволовые, предшественники, дифференцирующ.

Клеточная теория, 1.миним структура жизни, 2.возникают только путем деления, 3.гомологичны по составу и функциям, 4.в слож. орг. специализ.

Сперматогенез, Размнож (2n2c), Рост (-циты 1го порядка (2n4c). Про1- (лептотена, зиготена, пахитена, диплотена, диакинез), мета1, ана1, тело1 →
-циты 2го пор. (1n2c), 2 деление), Формирование → -зоиды (1n1c). Стр-е сперматозоида (головка, чехлик, акросома, шейка, хвост)

Овогенез Размн (внутриутробно), Рост (конъюг, накопл желтка), созрев (мейоз→овоцит 2го пор. редукц. тельца), Формир. отсутствует. Яйцеклетки (алецетальные, олиго-, поли-. ядро, цитопл, обол, !ЭПС, окруж, фоллик. кл)

Оплодотвор. 1.дист. вз-е и сблик. гамет, 2-контактн. вз-е и актив. яйцекл, 3- вхожд. сперм в яйцо и сингамия. Пронуклеусы, синкарион, зигота.

Дробление. митоз, завис от кол-ва желтка - частичное (много), полное (мало, у человека. асинхронн, неравномерное) - бластула

Бластула, крыша, дно., бластоцель, бл-дерма. Целобластула, амфи-, диско-, бластоцита (у мл.пит, трофобласт, эмбриобласт).

Дробление у человека, 3-4сут, светл и темн бластомеры, формир эмбрио и трофобласты. Имплантация с 7х суток (адгезия, инвазия. гистотрофное, гема-тотрофное питание)

Гаструляция. образ 3х листков. Инвагинация (впячивание), Эпиболия (об-ростание), Деляминация (расщепл, у чел), Иммиграция (переселение)

У человека 2 фазы **1.** деламинация (эпи-, гипобласт), **2**. хорион, амниотич. и желточный пузырек. 2 нед. (хорион, амн, жел пуз., зародыш. щиток, внезаро-дыш. эктодерма). **2**. иммиграция, закладка аллантоиса, осевых органов.

Провизорные орг, желточ. мешок (трофич, кроветвор), амнион (амниотич и серозн. обол), аллантоис (газообмен и выдел),

Трофобласт, образует хорион (ворсинки. образ. плаценты), плацента (тро-фич, депонир, дых, выдел, эндокрин, защит. 4 типа: эпителио-, десмо-, эндо-телио- и гемохориальная. гематоплацентарный барьер. *Серозн* ая- дыхание.

У человека. Хорион (из трофобласта, образ материнск и плодная часть, вор-сины), плацента (ф-ции, барьер, из третичных ворсин хориона, 2 части), жел-точный мешок, амнион, аллантоис, пупочный канатик.

Плацента. гемохориальная, на 3 нед из третичных ворсин хориона, коллаген волокна, Плодная часть (соед тк, кров. сосуды, ворсинки хориона, покрытые трофобластом), Материнская (базальная пласт, лакуны с кровью, децидуаль-ные кл.). Барьер - эндотелий сосудов, соед. тк, эпит хор. ворсин, фибрин.

Паранекроз переход стадия от жизни к смерти.В клетке происх сдвиг ph в кисл.сторону, клетка станов.невозб.Находится в рефрактерной фазе. В основе паранекроза лежит обратимая реакция.Если причина действ постоянно, паранекроз-> дистрофию. 1)физиол.дистрофия (необрат-имые); 2)паталогическую дистрофию(обратимую).Причина действует на ядро-клетка подвергается некрозу.

Критические периоды. 1-разв. гамет, 2-оплодотвор, 3-имплантация, 4-плацентация, 5-усил. рост мозга, 6-дифф. полового аппарата.

ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

Ткань-возникшая в ходе эволюции частная система организма, состоящ из одного или нескольк дифферонов клеток и их производных, обладающая специф.функц. благодаря кооперативной деятельности всех её элементов. Система гомологичных и изофункциональных клеток, возникших из одного эмбрион. зачатка. Эпителиальные, тк. внутр. среды, нервн., мышечн.

Мезенхима: ткань внуть среды, общего характера, гетероморфная, разл ф-ции(формируют циркуляторные сис-мы, поддержив.гомеостаз, формир. Мягкий скел. Органов, тверд скелет организма,формир двигат аппарат полых внутр органов. Развитие:амёбоцитов.По мере развития клетки стали выполнять опорн.ф-цию.В процессе развития:трофич, опорн-мех, защитная. Мезенхима формир из мезодермы, немного из эктодермы(нейр)

Классифик ткани трофики и защиты(кровь, лимфоид.тк.), ткани выпол опорн-мех ф-ции

Специализ.клеток:

Эпител. ткань, покров. и железистый. Однослойный (однорядный - плоский, кубич, призматич. многорядный - призматич.), многослойный (ороговевающий -плоский, неорог. - плоск, куб, призм. переходный). Эпи-, энтеро-,целонефро-, ангиодермальный типы.

Кожный тип. *многосл.плоск. ороговев.* (базальный - цилл кл.,шиповат - ме-ланоциты, зернистый - уплощенн., блестящ - уплощенн. кл, роговой (толст)
неороговев (роговица. Баз - призм, шипов - многоугольн., верх - плоские кл.), *многоряд мерцат* (дых. пути. мерцат, стволовые, бокаловид кл.)

Кишечный тип. однесл. призм. каемчат. (жкт. призмат и бокаловид кл., желе-зист. кл.)

Железы. эндо-, экзо-. меро, апо, голокриновый тип секр. Прост неразв трубч, альвеоляр, прост разветвл трубч, альв. сложн. трубч-альв.

Кровь и лимфа, мезенхима. соед ткань. плазма, форм элем., ф-ции. гемо-грамма - соотн. форм. элем. эритр. 4.5-5x10^{12}/л, лейк. 4-9x10^{9}, тр. 180-320x..

Гемоцитопоэз. СК обр. колонио 2 линии дифф. 1) ПСК, предшеств. грануло-цитраному, эритро-, моно-, мегакареоцитарному гемопоэзу. 2)лимфопоэз.
микроокружение - функционир. ретикул. и гемопоэт. элементов неразрывно. нужно для успешной дифф стволовых клеток.

Классификация. эритроциты, лейкоциты (гранулоциты: нейтр, эозин, базо-филы, агранулоциты: лимфоциты, моноциты), тромбоциты.

Эритроциты (4.5-5x10^{12}/л, диск, HbA, нет ядра. живет 120 дн. ф-ции. Эр-поэз. эритробласт - проэритробласт - полихроматофильный з-б. - оксифиль-ный з-б. - ретикулоцит - эритроцит.

Тромбоциты. 180-320x10^{9}/л. гиаломер и грануломер, митох., ЭПС, сверт. крови. Поэз: Мегакареобласт - промегакареоцит - мегакареоцит - тромбоциты.

Лейкоциты (гранулоциты: нейтр 47-72%, эозин 1-5%, базофилы 1%, аграну-лоциты: лимфоциты 20-40%, моноциты 3-11%). Нейтрофилы (10-12мкм, сегм ядро, мелк. зерн. гранулы, много лизосом, фагоцитоз). Эозинофилы (2сегм ядра, крупн зерн. 12-15мкм, оксифиль., сегментояд, палочкояд, юные). Базо-филы (10мкм, ядро неправ. формы, крупн зерн, регул гемостаз, метабол. пе-ларина, аллерг. р-ции). Поэз: миелобласт, промиелоцит, нейтр. миелоцит (гранулы, ядро меняет ф.), метамиелоциты (юные), палочкояд, сегментояд), эозинофиль.(похожие), базофильные (зерна, круглое ядро)

Агранулоциты:лимфоциты (7-9мкм, больш кругл ядро. Т-, В-, специф. имму-нитет), моноциты (20-25мкм, бобовид ядро, светл цитопл, макрофаги). Поэз: Моноцитобласт - промоноцит - моноцит. Т-образ. в тимусе, могут дифференцир.в Т-киллеры(в селезенке и лимфоузлах) участвуют в клет.иммунитете-уничт генет чужерод клеткиТ-хелперы и –супрессоры(участв. В регул гумор. иммунитета), Лимфобласт - пролимфоцит - л-цит., дифференцировка на Т-лимфоциты.

Соед. ткани, собств. с.тк., с.тк. с особ. св-вами, скелет. соед тк. Механич, формообраз, опорная, пластич. Клетки. фибробласт (веретенообр. синтез коллагена, заживл. ран), фиброцит (длинные, с отростками, эллипс ядро, синт. межклет. в-ва), макрофаг (четкая, много лизосом, вакуоли, фагоцитоз, ситнез биол. акт. в-в), тучная кл. (гранулы гепарина, кругл ядро, иммун. р-ции, синт. гепарина, регул. гемостаза), плазмоциты (мелк кл, оваль ф, базофильна за счет ЭПС, гумораль. иммун. синтез антител), адипоцит (полигональ, жир кап-ля, депо), пигментоцит (меланин), адвентиц. кл. (уплощенн., регенерация соед тк.).

Фибробласт. мезенхима Веретенообр. синтез коллагена, глюкозаминов, за-живл. ран, образ волокон. 4 типа: малоспециализир. (мал. синтез), зрелые, фиброциты (мал. синтез), фиброкласты (рассас. межклет. в-ва).

Межклет. в-во. Коллаген. волокна (нерастяжимые оксифильн. тяжи, прочн.), эластич волокна (длинные разветвленн, мягкие, аморф и микрофибрилл. ком-поненты), аморфное в-во (студенистая ФФЛ среда, белки, липиды, мин соли)

Плотн. соед тк. много волокон, мало аморф. в-ва, оформленная, неоформл., сухожилие, фиброзные мембраны, связки. много фибробластов и -цитов.

С. тк. со спец. св-вами, *Ретикулярная* (Ретикулоциты - звездчатой формы, образ. сеть в кроветвор. органах (микроокруж). Ретикул. волокна - строма).
Жировая ткань (Белая - дольки из адипоцитов, рыхл соед тк, сосуды, моби-лизация жира. Бурая - много цитохромов, выделение E при гипотермии), *Сли-зистая* (пупоч. канатик, только фибробласты), пигментная (меланоциты)

Сосуд. эндотелий, однесл. плоск эпит. Эндотелиоциты, баз. мембрана.

Серозные обол, перикард, плевра, брюшина. соед. тк и мезотелий - однесл. плоск. эпит (есть многояд. кл, микроворсинки. препятств. обр. спаек соед тк.)

Иммунокомпетент кл. Лимфоциты (В- из кост. мозга, затем в периф. лимф. органы. Т- дифф в тимусе, киллеры, хелперы, супрессоры. клеточн иммун). Плазматич. кл (гумораль иммунитет).

Клеточн. иммунитет. трансплантация появл Т-киллеры и Т-кл. памяти, уничтожение чужерод. кл. **Гуморальный,** антигены действ на Т-киллеры, формир Т-хелперы, вырабат медиаторы - актив В-лимф. → иммуноглобу-лины. Т-супрессоры - регулируют. Плазматич. кл. вырабат антитела.

Макрофаг. сист, все клетки, способн. к фагоцитозу. Макрофаги соед. тк, кро-ветвор. органов, легких, перитонеальные, микроглия. + Остеокласты, звезд-чатые клетки синусоид. сосудов печени.

Хрящевые ткани. 70% H_20, коллаген. Гистогенез: мезенхима, усил. размн. хондрогенн. островок., первич. хр. тк., дифференцировка хр.тк. - надхрящица, хондробласты. При регенерации - рост изнутри (интерстициальный). Клетки (Хондроциты: овальн, ЭПС, изогенные группы. синт. гликозаминов и белков. Хондробласты: уплощенн. кл. ЭПС. на периферии хр. пролиферация, регене-рация хряща).
Гиалиновый, эластич (ухо), волокнистый (суставы; прочн).

Костные ткани. 70% неорг. в-в., белки, липиды. Гистогенез: из мезенхимы, на месте хряща. Клетки (Остеоциты: отростчатые, мало органелл, в лакунах. минерал. балланс. Остеобласты: молодые кл, ЭПС, надкостица. рост и реге-нерация. Остеокласты: круп. многояд. кл.,↑лизосом, митох, надкостица. раз-руш. обызвествл. хрящ). Ретикулярная (у зародышей, в швах), пластинчатая (пласт, клетки, аморф. в-во, упорядоч. коллаг. волокна. Компактн. и губч. в-во)
Перестройка (резорбция старых остеонов, образ. новых. факторы: пьезоэ-лектр. при нагрузках, ↓вит D, C,↑ A - усил. активн. остеокластов!)

Трубчатые кости, Диафиз (надкостица, наруж и внутр генеральные пластин-ки, между вставочные пласт. и остеоны. эндоост. Растет медл. надкостица)

Соед. костей. Синдесмозы (швы, плот. волокн. соед.тк), Синхондрозы (хрящ. пульпозн. ядро, фибр. кольцо), Синостозы (таз), Суставы (сует. капсула, си-нов. мембрана, сует. пов-ти, суст. сумка).

Прямой остеогенез. из мезенхимы. череп. 1-скелетогенные точки. 2-дифф клеток, образ коллагена. 3-кальцификация (перекладины, балки, образ. сосу-ды, соед. тк. 4-образ. надкостицы, генеральных пластинок.

Обратный остеогенез. трубч. кости. 1.окостенение диафизов, хондроциты и надхрящица → остеоциты, надкостица. 2. эндохондральное окостенение (ос-теоны, балки). 4. Окостенение диафизов (чаще после рождения).

Мышечные ткани, для *движения*, стенки органов. актин-миозин. комплекс. 3 типа. Развитие: мезенхимные, эпидерм, нейральн. целомич, миотомные. *Регенерация* делением миоцитов и дифф миофибробластов в миоциты.

Мион:

Поперечнополосатая м.тк, Изотропные диски (актин), анизотропн. (миозин), сист из 1/2 изо+1 анизо+1/2 изо = саркомер. Саркомеры, окружены сарколем-мой и имеют поперечн. трубочки для провед. импульса по м-це - Т- система.

Целомический тип. сердечная. висц. листок спланхнотома. Клетки: сократи-тельные (удлиненн. ф., образ цепочки, волокна, сети, агранулЭПС, миофиб-риллы), проводящие (↓ миофибрилл. провед. возб), секреторные (неправиль. ф., с белковыми гранулами. водно-солевой обмен). Не восстанавливаются.

Соматический тип, из миотомов. миосимпласт (сарколемма, множество ядер и миофибрилл!), миосателлитоциты (нет миофибрилл, на пов-ти сим-пласта. вместе образ. волокно). Регенерация миосателлитоцитами при пов-реждении сарколеммы образ. мышечные почки → миосимпласт.

Мышца-орган. эндо, пери, эпимизий. волокна (симпласт+сателлитоциты), пучки (отдел перимизием). синапсы для иннервации, сухожилие.

Неисчерченный тип, мезенхима. веретеновидн. кл. 20-500мкм, длинн. ядро, органеллы у полюсов, впячивания мембраны, миофиламенты продольно. *Регенерация* делением миоцитов и дифф миофибробластов в миоциты.

+миоэпителиальные (у желез), нейральные (м-цы зрачка)

Нервные ткани, возбужд. и передача импульса. нейроны и нейроглия. разви-тие из нерв. пластинки. Регенерация: клетки - нет, волокна - хорошо ~2 нед.

Нейронная теория: часть клет.теор. объясн организ.Н.С.
Основ.положения: 1)нейрон-генетич и моллек как самостоят един. 2) нейрон функционир в составе структ. И функцион. Единиц нервной системы; 3)Каждый нейрон в составе Н.С. имеет конкрет место и его аксон следует и направлен строго соответст путем; 4)Кажд нейрон имеет собств медиатор. Теория Континунтета-рассматр.нейроны как одно целое; Нейрофибриллярная теория(неприрывная) основа-наличие нейрофибрилл.

Нейроны, тело, аксон, дендриты. нейроэктодерма. Виды: униполярные (1 отр. у зародыша), бипорярные (2: нейрит и дендрит. спирал. ганглий, сетчат-ка), псевдоуниполярные (общий выросг, вставочные), мультиполярные (↑ отр, 1аксон). Ядро в центре, много органелл, нейрофибриллы.

Синапсы. Химические (пре-, пост-. мембрана. синапт. щель. Ach, M-XP. Аксосоматические, аксодендритич., аксоаксональные (торможение).
Электротонические (плотные контакты клеток, беспузырьковая передача)

Окончания, Эффекторные (конец осевого цилл., теряет обол., погруж в м-цу, пре-, пост- мембр. пресинаптич. пузырьки, рецепторы). Рецепторные (эпите-лий - осязат. тельца, соед. тк - пластинчатые, м-ца - нервно-мыш. веретено, клетки Гольджи.

Нейроглия. Эпендимная (кубич кл., в мозг. желуд., отростки в глубь мозга), Астроцитарная (в ЦНС, ↑отростков, вокруг сосудов, гемато-энцеф. барьер, опора), Олигодендроглия (всего больше. везде в НС, неправ. форма, защита, разграничение, трофика, регенерация волокон), Микроглия (нерв. макрофаги)

Нерв. волокна.Безмиелиновые (тяж,5-20 аксонов в углублениях леммоцитов, 1-2 м/с), Миелиновые (тяж, 1 аксон погружен в цитопл. леммоцитов и окружен спиральной обол. из глиоцита. Перехваты Ранвье, 5-120 м/с).
Миелинизация - закручивание шванновской клетки вокруг ос. циллиндра.

ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

Спинной мозг. Серое в-во (мультиполяр нейр, безмиелин. волокна, тонк. миелин, глия), Белое (миелин. волокна). Нейроциты (корешковые, внутр., пуч-ковые). Radix post - вставочные, Rad ant - корешковые, моторные. **Узлы** (со-ед.тк. капсула, псевдоуниполяр., вокруг мантийные глиоциты)

Периферич. нерв. миелин и безмиелин волокна, соед.тк. обол. Иногда мел-кие нейроны. эндо-, пери- эпиневрий из волокн соед.тк., кров. сосуды.

Кора Encephalon. Разв. из вентрикул. гермнтативной зоны Proenceph. Слой серого в-ва 3мм. пирамидные, звездчатые, веретенообраз, паукообраз, гори-зонталь. нейроны. Мелкие - вставочные (много).
Слои: молекулярный (вере-теновид. кл), наруж. зернистый (звездчатые, и др), пирамидный (аксоны форм. волокна →subst alba), внутр. зерн. (↑ в sulc. calcarinus, мелк. звездч.), ганглионарный (круп. пирамиды - начало пирамид. путей, кот. дают коллате-рали в nucl. ruber, basales, cerebellum), полиморфный слой (мелк. кл., денд-риты доходят до молек. слоя). Аграну-ляр.(мотор) и гранулярь. (сенсор) типы.

Кора мозжечка, ножки - миелин. волокна. **Слои:** молекулярный (корзинч. и звездч. нейроны - тормозят грушевидные), ганглионарный (груш. нейр. аксо-ны к ядрам, коллатерали), зернистый слой (Клетки-зерна. передают возб. с моховид. волокон на крушевид. кл. Большие звездч. нейроны - связь между отделами. Веретеновидные - волокна в белое в-во). Есть глиальные клетки.

Автономная НС. центр - С:ядра боковых рогов Th, L. П: ядра III, VII, IX, X.
мультиполярн. преганглион. пост- волокна. Паравертебр, превертебр (чрев-ные), интрамуральные ганглии. постганг. волокна. Ach-эргич. синапсы. У симп. пост- Nad-эргич. Интрамур. ганглии - содержат местные рефл. дуги, минуя ЦНС (длинноотростчатые, равно-, ассоциативные)

Анализаторы. сенсор. орган (5шт) - тракт - участок cortex. Оч: 1 тип: visus, olfactor (нейросенсорные кл.), 2: gustus, vestibul. (нейроэпител). 3: tactus.
Gustus: нейроэпителиоциты во вкусовых почках желоб, листовид. сосочков. Вкусовые (вкус. белки), поддерж., базаэльные клетки. Пора. n. chorda tympani.
Olfactorius: regio olfact tunicae mucosae nasi. Нейроэпителий (обонят. булавы), поддерж. кл., glandulae olfactoriae, 15-20 nn olfactoriae.

Зрение: Склера (соед. тк с коллагеном), Сосуд (рыхл. волок. с.тк.), Роговица (Перед. эпит - многосл. неороговь., передн. погран. пл. собств. в-во - аморф. в-во, фибробласты, коллаген. зад. погран. пл., задн. эпителий - плоский. нет сосудов). Хрусталик (волокна с кристаллином, реснично. поясок), Стекл. тело (аморф. в-во), Радужка (сосуд. Перед. эпит, наруж погран. слой, сосуд. слой, внутр. погр. сл., зад. пигментный эпит. гладк. м-цы). Реснич. тело (производ. сосуд, сетч. обол. М-ца, соед. тк. сосуды). Ток водянист. ж-ти.

Сетчатка, пал. колб. инвертированность. Слои: пигмент. эпит (меланоциты, фагосомы), слой пал. и колб., наруж. ядерный (фоторецепт. кл), наруж. ретн-кулярный (отростки), внутр. ядер (горизонтальные, биполярные), внутр. ретн-кул., ганглиозный (ганглии), слой волокон (аксоны ганглиев). желтое, слепое пятно. Сенсоры (пал - диски, колб. - полудиски. ЭПС, синапс, митохондр). свет → распад пигмента → биохим. р-ции → импульс.

Равновесие. Маточка, мешочек. 3 полукруж. канала. внутри есть макулы (эпителий - сенсор (грушевидные, столбчатые, стерео- и киноцилии) и поддерж. кл., отолитовая мембрана. Ампулярные кристы (купоолооб., при движ. меняет полож. и возб. клетки). импульс в n vestibulocochlearis.

Орган слуха. **Наружное ухо**. эласт. хрящ, кожный эпителий, церуминозные железы, membrana - соед.тк. **Среднее ухо**. однесл. плоск. эпит. круглв. окно - в барабан. лестницу, овалъ - в вестибул. Труба - гиал. хрящ, призм эпит. **Внутр. ухо**. Улитковый канал (вестиб мембр - однесл. эпит, сосуд. полоска - гемокапилляры, базилляр. пласт - соед.тк.). Спираль. орган, эндолимфа.
Стр-е (внутр, наруж: опорные, клетки-столбы, волосковые кл., туннель, пок-ровн. мембрана, спираль. ганглий). Движ. перн-, эндолимфы, возб. сенс. кл.

Тактильная чувств. Экстероцепция (осязательные эпителиоциты, пластинч. тельца, осязат. тельца). Проприо (н-мышц. веретена, интрафуз. волокна, ядер. сумка, эфф и афф волокна). Интероцепция (в стенках внутр. органов, хемо, баро, механорецепторы - по n vagus или в вегетатив. сплет).

Микроциркуляторное русло. Артериолы (3 слоя), Капилляры (эндотелий, перициты, адвентиц.. Виды: обычный, фенестрированные, с щелевид. отв.), Венулы (посткапиллярные, собират, мышечные). АВА (шунты, полушунты)

Артерии. Эластические (Эндотелий, мембрана, Эласт. окончатые мембр, миоциты. Рыхлая соед.тк), Смешанные (Энд., мембр, ↓мембр, ↑миоцитов, соед.тк), Мышечные (энд, подэнд, мембр. Миоциты, соед.тк.). мезенхима

Вены. Волокнистые (моз. оболочки), Мышечн. тип: 1)слабое развитие мыш (мелк и сред. калибр. энд. подэнотелий обр. клапаны. Соед.тк+мио., соед.тк.), 2)сильн. разв. мыш. (бедренная. Энд, подэнд,эласт.волокна, Миоциты.С.тк).
Подэндотелий дает клапаны. Мезенхима. Регенерация хорошая. Лимф. сосу-ды. (капилляры - только эндотелий, сосуды - клапаны, 3 слоя. протоки.

Сердце. мезенхима, висц. листок спланхнотома, нейроэктодерма. Строение. Эндокард (энд., подэнд., мышц.эласт. слой, соед.тк.).
Миокард (слои, сократит. и проводящ. миоциты., анастамозы, фиброз. кольца). Эпикард (соед.тк, мезо-телий. Перикард). Клапаны (эндотелий и плотн. волокн. соед.тк). Проводящ. система. (Nodus sinuatrialis (стенка atr.dex - предсердия), Nodus atrioventri-cularis (septum interatrialis - fasciculus atrioventricularis - crus dex,sin - желуд).
Есть МИФ-клетки в ганглиях, кот. выдел. катехоламины в кров. русло.

Кроветворение. Центр (кр.к.мозг, тимус) - образ, дифф, Периф (лифоузлы, lien) - размнож, смерть. Костный мозг. мезенх., губч. в-во кости. Клетки: ство-ловые, полустволо., прогэритробласты, -мielоциты, -лимфо-, -моно-, мегака-риобласты, зрелые клетки, ретикулярные клетки (строма). Желтый к.м.

Тимус. р-ции клет. иммунитета, дифф Т-лимф. Мезенх. преохорд. пласт. Стр-е. основа - эпителиоретикулоциты. соед.тк. капсула, трабекулы. Cortex - ↑лимфобластов, гематотимус. Medulla - светлая, слоистые эпит. тельца. Барьер (энд. капилл, перикапилляр. пр-во, эпит-ретик). Инволюция (↓лимф., ↑адипоцитов. Акцид: при стресс-реакциях соместно с надпочечниками).

Лимфоузлы. мезенхима. Капсула, трабекулы, ворота. Cortex. ретикул., лим-фоциты, -бласты, макрофаги. Герминатив. центры (образ Т-, В- кл. памяти). Paracortex: Т-лимф, интердигитируют. кл. (пролифер. Т-л). Medulla. тяжи ре-тикулоцтов, В-лимф, макрофаги, плазм. кл., синусы. При инфекциях происх. образ центра размн. - митоз клеток - появл. молодых форм лимф. - угасание.

Селезенка. мезенхима. капсула, трабекулы. Pulpa Alba. лимф.тк. в адвенти-ции сосудов. Периартериальная зона (Т-л, интердигитир. кл), Центр размн. (дифф. В-л), Мантийная зона (Т-,В-лимф), Краевая зона (Т-,В-лимф). Pulpa Rubra. ретикул. тк., клетки крови, сосуды (кладб. эритр., дифф моноцитов в макрофаги, депо крови). Закрытуое кров: в веноз. синусы. быстро. Открытое: в ретикул. ткань - контакт с макрофагами. медленно.

Лимф. стуктуры. Noduli appendicis (слиз обол.600-800 шт), Noduli aggregati intest. tenue (в стенке jejunum 33-80 шт.). Noduli solitarii (во всех полых труб-ках - дых. пищ. мочевыдел. на 1 см² ~20шт. Имеют герминатив. центры, Т-, В-лимфоциты. инфильтрируют через эпителии. Местные иммунн. р-ции.

Эндокринные железы. Гипоталамус, гипофиз, эпифиз, щитовид, паращит., надпочечн., поджелуд. ж., гонады, плацента. + инкреторные кл, + одиночные.
Гормоны - белки, пептиды. Стероид. клетки не могут декарбоксилировать а.к. и вырабатывать нейроамины. Белковые (нейроэндокринные) - могут.

Гипоталамус. Секретор. нейроны в супраоптич. и паравентрикул. ядрах. АДГ и окситоцин. адренергические кл - аденогипофизотрофные г. (либерины и ста-тины). Связь: трансаденогипофизарная, парагипофизарная. Гипоталамус за-висит от лимб. системы. Имеется мех. обрат. связи. **Эпифиз**. капсула. доль-ки паренхимы. Пинеалоциты: 1)светлые-, нет гранул в цитоплазме, их больше, 2)темные-, есть ацидоф. Гранулы,возможно различ.состояния одной кл. Гормоны(серотонин, мелотонин) и белковые гормоны(пинеальный антигонадотропин и гормон, повыш конц Са в крови). (хор. ЭПС, Гольджи, рибосомы), глиальные кл. Тормоз гипофиза, ↓ разв. полов. сист.

Гипофиз. кожная эктодерма, нейроэктодерма. Аденогипофиз (эпит. тяжи, во-локн. соед.тк., ацидофильные (СТГ, пролактин, АКТГ), базофильные (люторо-пин, фоллитропин, ТТГ), хромофобные (недеятельные, недифф.)). Средняя честь (рыхл. соед.тк, эпит. - меланоцитотропин). Нейрогипофиз (питуициды. депо АДГ и окситоцина из гипоталамуса). Связь - портальная система.

Щитовидная ж. преохорд. пласт. Капсула, дольки. фолликулы. Тироциты (кубич. форма. Гормоны + тиреоглобулин). Тироксин, 3-йодтиронин, кальцито-нин. Цикл. 1-продукция (поглощ. тирозина, I_2, минералы) 2-выведение (фаго-цитоз коллоида, отщепл. глобулина, выход в кровь). **Паращитовид. ж**. (скоп-ления паратироцитов - главные, оксифильные. При ↓Са влияние на щитовид. ж. → кальцитонин.

Надпочечник. висц. листок спланхнотома. Капсула. Клубочковая зона (мел-кие кл. ↑митох, Гольджи. Альдостерон !). Пучковая (тяжи крупн. клеток ↑липи-дов. Кортикостерон, кортизон, гидрокортизон). Сетчатая зона (рыхлая сеть ку-бич. кл. Половые горм.), Мозговое в-во (хромафинные кл. Nad, Ad),

Диффузная система. 1) секреторные нейроциты (обаз. нейроамины + олиго-пептид. гормоны) APUD-кл. парафолликуляр. кл. щитовид ж., хромаффинные кл. ! энтероэндокринные клетки (образ. серотонина). местное и дистантное действие. 2) стероидосинтезирующие. Не из нейробластов. Не могут декар-боксилировать а.к. и вырабатывать нейроамины. Клетки гонад.

Пищеварение. Слизистая (эпителий - многосл. плоск, далее однесл. призм., собств. пласт. - рыхл. волокн. соед.тк., мышеч. пласт). Подслизистая основа (рыхл. соед.тк., железы, сосуды). Мышечная обол (внутр. - циркуляр., наруж - продольн). Серозная / адвентициальная (соед.тк+мезотелий) Лимфатич. ка-пилляры, скопл. лимфоид. ткани. **Язык**. Эпителий (многосл. плоск неорог.), Собств пласт (сосочки: нитевид, грибовид, желобоват, листовид. вкус. почки), Мышцы (соматич. миоты. есть рыхл соед.тк). Слюнные железы (белков., слизист, смешанные). Развитие: миотом, железы - кож. эктодерма

Слюнные железы. мерокриновые, разв из кожной эктодермы. Ф-ции. Околоушная. слож.альв.разветвленн. Капсула, дольчатое стр-е. Белковые, миоэпителиальные клетки. Внутридольк. вставочные → исчерченные → меж-дольковые (однесл. эпит) → проток (многосл. эпит). Подчелюстная. слож. альв-трубч. Белковые отд. Смешанные (слиз. кл., белковые. полулуний). Про-токи такие же. Подъязычная. смешанная, белковая и слизистая части.

Миндалины. кож.эктодерма, мезенх. Складки слиз. обол. с лимф. тканью между дужками. Крипты, инфильтрат, собств. пласт. - лимф. узелки. подслиз. основа. Небные, глоточная, язычная миндалины.

Зубы. кож. эктодерма, мезенхима. Развитие: зубная пластинка. - эмалевый орган - внутр. эмал. эпит (эмаль) + наруж (пульпа). Дентин из дентинобластов на вершине зуба. Цемент - цементобласты. В 6-7 лет разруш. перегородки в альвеоле - выпадение. Строение: Эмаль (эмалев. призмы, неорг.), Дентин (коллаген. пучки радиально). Цемент (похож на кость, бесклет, клеточный). Пульпа (рыхл. волокн. соед.тк - питание зуба).

Пищевод. разв. из преохорд пласт. Слизистая (мн.сл. плоск. неорог. эпит, собств. пласт - железы, мыш. пласт). Подслиз. основа (железы, сосуды). Мыш обол (циркул, продоль), Адвентиция (соед. тк. Внизу - +мезотелий)

Желудок. энтодерма. Слизистая. складки, поля. эпителий (1слой призм, железистый). собств. пласт (железы, соед.тк., лимф), мыш. пласт. (2 слоя). Подслиз. основа, Мышечная обол. (сфинктеры), Серозная. **Железы**.
Фундальные. (глав. экзокриноциты – пепсиноген(+HCl->пепсин),химозин, париеталь. - HCl, Слиз.кл. - регене-рация желез,шеечн.мукоциты,эндокр(ЕС-клетки(серотонин-стимуляц.секреции пищев.ферментов,выделение слизи),мелатонин(фотопериодичность),G-кл.(гастрин – стим-улятор выработки пепсиногена)Р(бомбезин) ECL(гистамин) D(соматостатин).D1(ВИП)), недифференц.э-ты).
(глав. экзокриноциты - пепсин, париеталь. - HCl, Слиз.кл. - регене-рация желез). *Пилорические* (сильнее разветвл., имеют выходную складку), *Кардиальные* (просст. труб-ч, дилептидазы).

Тонкая кишка. ф-ция. энтодерма, мезенх. Слизистая. циркул. складки, ки-шеч. ворсинки (столбч. эпит-циты, экзо-, эндокриноциты), крипты (железы. ферменты, лизоцим, дипептидазы). собств. пласт (ретикул. ткань), мыш. пласт. Подслиз. основа. (слож. слиз. железы в 12 п.к.). Мыш. обол., Серозн. Всасывание идет в ворсинках после расщепл. в криптах химуса.

Толстая кишка. всасыв. H_2O. **Ободочная**. Слизистая. эпителий (столбчат. эпит-циты, экзо-, эндокриноциты), циркул. складки, собств., мыш. пласт., Подслиз. основа (жировые кл., нерв. сплет), Мыш. обол. (2 слоя - наруж. в 3х лентах), Серозная. **Аппендикс**. Слизистая (крипты). Собств. пласт - лимфо-ид. ткань. Подслиз, Мышечн, Серозная. **Прямая кишка**. Эпителий переходит в многосл. плоск. неороговев. - ороговевающий у ануса. Есть сальн. железы, волосы. В подслиз. основе - сосуд. сплетения. Мыш, Серозн. обол.

Эндокрин. клетки. Желудок. (ЕС-кл. - серотонин. G-кл. - гастрин, ECL-кл. - гистамин, А-кл. - глюкагон. Р-, D-, X-кл). Тонк. киш. (ЕС-, А-, S-кл. - секретин, I-кл. - холецистокинин., G-, D-). Толст. киш. (ECL-кл). Важны для местн. проц. пищевар., в общем - для увеличения метаболич. процессов.

Печень. энтодерма. ф-ции. Капсула, дольки. Гепатоциты (тяжи радиально), на периферии - триады. Кровообращ. v portae+a hepatis - долевые, сегмен-тарные - вокругдольковые aa,w. (в триадах) → кровь в дольки к гепатоцитам. → центральная вена - печеночные вены. Дольки (балки из г-цитов, синусоид. капилляры, звездч. макрофаги, желч, кров. ка-пилляры). Ацинус (сегменты 2х долек от центр. вен к триадам - ромб).

Печеночная балка:постр.из гепатоцит., располож.в радиал.направл.,гепатоц.связан. меж.собой десмосомами по типу замка,Б.анастомозир. меж собой, на попер.срезе Б. предст. Из 2 слоёв клеток.П.Б.-концевые отделы печени.,между ряд.г-цитов располож.желч.капилляр. Гепатоциты (тяжи радиально), на периферии - триады. Гепатоциты (многоядер. многоуголь. ф., цитопл. богата всеми орга-неллами, впючения белков, гликогена, ритм синтеза желчь-гликоген). Капил-ляры (выслены плоск. эндотел., макрофаги, липоциты, ворсинки г-цитов, по-ры).

Печень2. Гепатоциты (многоядер. многоуголь. ф., цитопл. богата всеми орга-неллами, впючения белков, гликогена, ритм синтеза желчь-гликоген). Капил-ляры (выслены плоск. эндотел., макрофаги, липоциты, ворсинки г-цитов, по-ры). Желчн. (стенки - г-циты, в них ворсинки. → холангиолы →междольк). Желчевывод. пути. (междольк, печеноч dex,sin, общ. печен, пузырн, общий желч.) - однесл. куб. эпит, соед.тк, тонк. мыш обол. адвентиция. Желч. пузырь (высок. призм.эпит., собств. пласт, мыш. обол. адвент.)

Pancreas. слож. альв-трубч. ж. смешанная. Из энтодермы и мезенхимы. Дольки. Экзокринная (панкр. ацинус. - секретор. отд и проток. Панкреоциты - компл. Гольджи. секреторный цикл). протоки собир. в общ. проток. Эндокрин-ная. Островки Лангерганса. Инсулоциты (В-кл. - инсулин, А-кл - глюкагон, D-кл - соматостатин, PP-кл - полипептид.). Гликоген ↔ Глюкоза. Акт. пищевар.

Носовая полость. кожная эктодерма, преохорд. пласт. Слиз. обол. из мно-горяд. мерцат. эпит. (реснитч., микроворснич, базальные, бокаловид). Собст. пласт - много эластич. волокон, лимфоид. ткань. Носоглотка - тубарные мин-далины (крипты, инфильтрат, лимф. узелки). **Гортань** (слиз - мн. реснитч. эпит. собств. пласт. - эласт. волокна, железы, лимф., голосов. складки. Фиб-розно-хрящ - гиалин, эласт. хрящи, Адвентиция). Надгортанник.

Трахея. Слизистая (мн. мерц. эпит - реснитч., бокаловид, базаль., эндокрин. кл., собств. пласт), Подслиз. осн. Хрящевая обол., Адвентиция. **Бронхи**. Слиз. сходна, собств (волокна продольные, лимф), Фиброзная (незамкн. гиа-лин. кольца), Адвентиция. В мелк. нет хряща и желез.

Ацинус. Респиратор. бронхиола (1сл куб. эпит), альв. ходы, мешочки, альве-олы (Респираторные эпит-циты. к ним прилежит эндотелий капилляров - аэрогематич. барьер. + макрофаги, +сурфактантный альв. комплекс (мембр. и жидкая фазы) - против спадения альвеол. Большие эпит-циты - синтез сурф).

Кожа. разв. из кож. эктодермы. Эпидермис (мн.сл. плоск. орогов. эпит. Слои: базальный, шиповат, зернист, блестящ, роговой). Дерма (Сосочковый - кол-лаген, ретик, эласт. волокна, фибробласты, туч. кл, м-цы, подн. волос. Сетча-тый слой - плот. неоформл. соед.тк., коллаген. волокна, фибробласты). Под-кожная клетчатка - жиров.тк., рыхл. соед.тк. Пигментация - меланоциты.

Производ. кожи. Волосы (длинные, щетинистые, пушковые). стержень, ко-рень, волос. сумка, луковица, кератин. корк, мозг. в-во волоса., м-цы подн. волос. Ногти. (из эпидерм. Ногтевое ложе, с боков - валики, роговой слой на-двигается сверху, снизу - ростковый слой. Корень, тело, край ногтя).Потовые жел. (апо-, меро-. Прост. трубч. Проток, клубочек. однесл. эпителий.) Саль-ные жел. (смазка для волос. голокринные, проток в волос. влагалище).

Выделит. система. предпочка, первичная, окончательная. Разв. из нефрото-ма и кож. эктодермы. Почка. капсула, Мозг. в-во (8-12 пирамид, мозгов. лучи, почечн. канальцы, югстамедулляр. нефроны. Строма - рыхл. волокн. соед.тк), Корковое в-во (нефроны: поч. тельца, канальцы). Почеч. чашки, Лоханка. Кров. система. а renalis, interlobares, arcuata, interlobulares, vas aff, eff. Корти-кальная сист (aff - eff - перитубулярная сеть - звездч. вены, междольк, дугов., междолевые, почечные). Югстамедулл. сист (eff толще aff, прямые сосуды - перитубул. сеть, противоточная система, прямые вены, дуговые.) чудес. сеть.

Нефрон. Капсула клубочка (фенестровые капилляры, 3х сл. базаль. мембр., эпит. внутр. листка капсулы - подоциты. - фильтрац. барьер. Проксималь. отдел - 1сл. куб. каемч. эпит. Всасыв. H_2O, электролитов, белков пиноци-тозом. Петля - плоск. эпит. Дистальный - вода пассивно уходит. Собират. тру-бочки - 1сл. куб. эпит. - реабсорбция завис от АДГ. - лоханка - моч. пути.

Эндокрин. структ. ЮГА (обр. ренин → образ альдостерона в надпоч). ЮГ-кл. в vas aff, eff. Плотн. пятно - изм Na в моче. Югставаскуляр. клетки. Интерсти-циальные кл в строме пирамид обр. PG, сниж. кров давл.

Семенник. разв из энтодермы, спланхнотома. стимул. гипоф. угнет. эпифиз.

сероз. обол., белочн. обол. дольки (1-4 изв. канальца), средостение (прямые), 10-12 выносящ. кан. → придаток. Каналец (базаль.слой - волокна. миоидный, волокнистый слои, сперматогенный слой - сустентоциты, сперматогонии, -циты 1,2 пор., -зоиды). Барьер (эндот. сосудов, баз. мембр,интерстиц, фибр. слои, поддерж. кл). ГТГ: фоллитропин - спермии, лютропин - тестостерон.

Семявынос. пути. Придаток (2ряд. призм. эпит., Мыш, Адвент. образ ж-ти, гликокаликса, капатация, депо спермы). Семявынос. проток (3 мыш слоя), семявыбрасыв. уретра. Железы (Сем. пузырьки - слиз. секрет, Простата - альв-трубч. железы, миоциты, эпит. высок. слиз. Густая слизь., завис. от тес-тостерона. Бульбоуретр. ж. - секрет для увлажнения переходн. эпит.)

Яичник. разв из энтодермы желточ. мешка. Белочная обол. Корк. в-во. при-мордиальные фолл., появл. прозрачной обол. - первич. фолликулы. многосл. фолликул. эпит, фолл. ж-ть, яйцеклет. бугорок - вторичн. Овоцит к полюсу - третичн. Желтые, атретич. тела. Мозг. в-во. соед.тк, магистральные сосуды.
Гормоны: эстрогены - ритмич. половой цикл.

Яйцеводы. висц. лист. спланхнотома. Слизистая (складки, реснич. и желез. кл). Мыш, Адвент. Фимбрии. **Матка**. спланхнотом. Эндометрий (базальный - прямые артерии. функциональный - спиральн. арт. Собств. пл. - соед.тк, де-цидуальные кл., прост. трубч. железы). Миометрий (3 слоя. подслиз. сосудис-тый, надсосуд, есть соед.тк). Периметрий (соед.тк+мезотелий). Шейка матки (призмат. эпит, множество желез в складках., цикуляр. м-цы).

Половой цикл. 1-менструальная (↓прогестерона - спазм спирал. арт - кро-во-излияния, некроз функц. слоя). 2 -пост- (↑эстрогена - пролиферация базаль. слоя, рост фолликула, овуляция). 3- пред- (↑прогестерон - бурное разраст. слизистой, спираль. арт, слизь). Или имплантация, или менструация.

Цикл.изменения в яичнике: преморф.фолликул превр.в первич.фолл,затем во вторич,третич.овариальн.фоллик.
Стенка: примордиаль(овогонии,окруж.слоем плоских фоллик. эпите-лиоцитов)первич(один слой кубич. Или столбчат.фол.эпит-тов), вторичн (многослой. плоск. фолик. эпит) , третичн(в полости накоп.жидкости,образ. капсулы), овоцит оттесн.к верх.полюсу фоллик.,во время овуляции разрыв стенки, на месте форм желт тело(эндокр.железа) затем редуцируется, замен.соед.тканью.

Молоч. железа, разв. кожная эктодерма. 15-20 долек, слож. альвеоляр., мо-лочные синусы, протоки, ходы, альвеолы (беременность. лактоциты в 1 слой. стимул. пролактином, окситоцин)