

Est. A-10026

Paul Getmann
red. med
1918.

Repetitorium

по

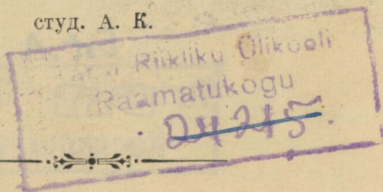
нормальной гистологiи.

Составленъ

по

Полякову, Штеру, Бему и Кульчицкому

студ. А. К.



ЮРЬЕВЪ, 1909.

Складъ изданiя:

Г. Лаакманъ, Книжн. маг., г. Юрьевъ, Лифл. г.

Repetitorium

no

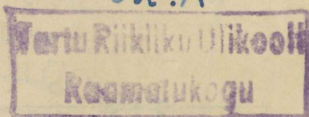
Нормативной литературы

Содержание

no

Литература по истории и географии

Est. A



23260

i 39517524

Общая часть.

Эпитетий.

Предисловіе.

Издаваемый нами *repetitorium* предназначенъ для облегченія повторенія курса нормальной гистологіи и приноровленъ къ программѣ испытательной комиссіи.

Первоначальныя свѣдѣнія (цитологіи) выпущены, такъ-какъ предполагается, что пользующійся освѣдомленъ въ этой области.



Общая часть.

Эпителий.

Клѣтки его отличаются разнообразіемъ формъ. Способъ соединенія клѣтокъ другъ съ другомъ окончательно не выясненъ: одни изслѣдователи предполагаютъ, что эту роль выполняетъ особое склеивающее вещество, а, по мнѣнію другихъ, соединеніе происходитъ путемъ сліянія другъ съ другомъ боковыхъ отростковъ (межклѣтн. мостиковъ) клѣтокъ.

По Полякову, эпителий всегда отдѣляется отъ прилежащей ткани особой безструктурной-стеклопрозрачной перепонкой, наз. вообще m. basilaris, а въ железахъ m. propria.

На свободной поверхности клѣтокъ часто имѣются особыя образования — кутикулярныя каемки и мерцательныя рѣснички. Въ послѣднемъ случаѣ эпителий наз. мерцательнымъ. Кровеносныя и лимф. сосуды отсутствуютъ; эпителий получаетъ питательный сокъ изъ нижележащихъ тканевыхъ слоевъ. Нервы многочисленны.

Видъ эпителия: 1) **Плоскій**. а) однослойный — характеризуется очень уплощенными многоугольными клѣтками съ прямыми контурами. Въ клѣточномъ тѣлѣ встрѣчаются пигментныя и др. включенія. Т. наз. эндотелій (выстилаетъ внутреннія полости тѣла) отличается зигзагообразными контурами клѣтокъ. Сюда же можно отнести и т. наз. кубическій эпителий, клѣтки котораго представляются въ видѣ низкихъ многоугольныхъ призмъ; б) многослойный — въ различныхъ слояхъ клѣтки различны (по формѣ): базальныя — кубическія или цилиндрическія, подъ ними расположены многоугольныя клѣтки, а далѣе къ поверхности — плоскія.

2) **Цилиндрической.** а) однослойный — пирамидальная или призматическая клетка с овальным ядром. Кутикулярный покров бывает сильно развит. Бывают различные включения, кроме пигментного; б) многослойный — имеет те же свойства, но составлен из нескольких рядов клеток; из них базальная — приблизительно кубической формы, средние слои состоят из неправильных многогранных клеток, а поверхностные — цилиндрические; в) однослойный многорядноядерный (по Полякову) устроен одинаково с однослойным, но клеточные ядра расположены на различном уровне, почему и получается впечатлительное многослойности.

3) **Мерцательный.** Все перечисленные виды эпителия в том случае, когда клетки их снабжены мерцательными ресничками, получают название мерцательного эпителия.

4) **Железистый.** Клетки его обладают способностью вырабатывать особые вещества, наз. секретом железы. Одиночные самостоятельные железистые клетки наз. одноклеточными железами. Такие железы имеются в большом количестве в эпителии пищеварительного тракта. Название „бокаловидные клетки“ хорошо определяет их форму. Ядро в таких клетках помещается у основания; отсюда отходит длинный базальный отросток, служащий для прикрепления клетки к подлежащей ткани.

Многоклеточные железы образованы комплексом отдельных железистых клеток и бывают трубчатого и решетчатого (ацинозного) типов, причем, смотря по тому, развит ли выводной проток, их делят на простые и сложные.

В каждой железе различают тело (секреторн. или конечный отдел) и выводной проток.

Разнообразной формы клетки, образующие дно железы, наз. выдлительными, т. к. только они выделяют секрет; клетки других

частей железы этимъ свойствомъ не обладаютъ. Кнаружи отъ выдѣлительныхъ клѣтокъ, тѣсно прилегающа къ нимъ, расположена т. propria. Въ сложно устроенныхъ, железахъ, помимо описанныхъ частей, имѣются еще многочисленныя детали устройства, о чемъ будетъ сказано въ своемъ мѣстѣ.

Соединительная ткань

состоитъ изъ клѣтокъ и промежуточнаго (межклѣтнаго) вещества. Послѣднее составлено изъ клеящихъ и эластическихъ волоконъ. Первыя при вареніи даютъ коллагенъ, идутъ прямо, не вѣтвясь, разбухаютъ и растворяются въ кислотахъ и щелочахъ. Вторыя — толще, при вареніи даютъ эластинъ, съ большимъ свѣтопреломленіемъ, вѣтвятся, часто образуютъ сѣти, индифферентны къ кислотамъ и щелочамъ. Разнообразіе клѣточныхъ формъ не поддается описанію. Виды:

1) **Слизистая (зародышевая) ткань.** Промежуточное вещество состоитъ изъ немногочисленныхъ волоконъ, студенистой массы и вѣтвистыхъ, анастомозирующихъ другъ съ другомъ, клѣтокъ. Встрѣчается въ пупочномъ канатикѣ зародыша (Вартонова студень).

2) **Ретикулярная (аденоидная) ткань** состоитъ изъ вѣтвистыхъ звѣздообразныхъ клѣтокъ, образующихъ посредствомъ анастомозирующихъ отростковъ густую сѣть.

3) **Рыхлая ткань.** Межклѣтное вещество образовано, главнымъ образомъ, клеящими волокнами; эластическихъ мало. Клѣтки весьма разнообразны; по формѣ и свойствамъ вообще различаютъ осѣдлыя (стойкія) и подвижныя (блуждающія клѣтки. Имѣются: а) блуждающія кл. — по свойствамъ подобны лейкоцитамъ крови; б) звѣздообразныя клѣтки, переносящія жиръ въ кровь; в) клѣтки-ткачи Полякова — обладаютъ способностью откладывать клеящую и эластическія волокна, расходуя на это вещество

своего тѣла; д) жировыя кл. — могутъ образоваться изъ всѣхъ перечисленныхъ, скопивъ въ своемъ тѣлѣ запасы жира; е) плазматическія кл. *Waldeyer'a* — большія кл., наз. жиροобразовательными по ихъ способности накапливать жиръ.

4) **Плотная (эластическая) ткань** состоитъ, подобно предыдущимъ, изъ клѣтокъ и межклѣтнаго вещества, но въ послѣднемъ эластическія волокна значительно преобладаютъ надъ клейдающими. Клѣтки довольно разнообразны. Типичное образованіе этой ткани есть

Сухожиліе.

Состоитъ изъ клѣтокъ и межклѣтнаго вещества. Послѣднее составлено изъ, параллельно другъ другу идущихъ, соед. — тканыхъ волоконъ. Въ щеляхъ между отдѣльными волокнами залегаютъ клѣтки (тѣльца сухожилій), которыя отъ давленія волоконъ принимаютъ пластинчатую форму съ крылообразными отростками. Волокна посредствомъ особаго склеивающаго вещества объединяются въ пучки, изъ совокупности которыхъ и образуется все сухожиліе.

Хрящъ

состоитъ изъ клѣтокъ и межклѣтнаго вещества. При варкѣ даетъ хондринъ. Клѣтки — большія, разнообразной формы, содержатъ включенія гликогена, жира и др.; снабжены оболочкой (хрящевой капсулой), полость которой наз. хрящевой полостью. Въ глубинѣ хряща клѣтки расположены группами безъ особаго порядка, а на периферіи лежатъ параллельными рядами. Различаютъ:

1) **Гиалиновый хрящъ**. Межклѣтное вещество однородно и прозрачно; помощью спеціальныхъ реактивовъ можно, однако, доказать его волокнистое строеніе. Въ старости можетъ пропитываться известью и окостенѣвать.

2) **Волокнистый хрящъ**. Межклѣтное вещество составлено изъ клейдающихъ волоконъ, которыя преобладаютъ численно надъ гиалиновымъ межклѣтнымъ веществомъ.

3) **Упругій** (эластическій) хрящъ. Межклѣтное вещ-во состоитъ изъ расположенныхъ въ видѣ сѣти эластическихъ волоконъ, которыя преобладаютъ численно подъ гіалиновымъ межклѣтнымъ веществомъ

Надхрящница, находящаяся въ весьма тѣсномъ отношеніи съ хрящемъ, состоитъ изъ клейдающихъ и эластическихъ волоконъ, которыя переходятъ въ основное вещество хряща. Внутренній прилежащій къ хрящу, слой бѣденъ волокнами и богатъ клѣтками; наружный — представляетъ обратныя отношенія. Надхрящница снабжаетъ хрящъ сосудами и нервами.

Кость

состоитъ изъ клѣтокъ и межклѣтнаго вещ-ва. Межклѣтное вещ-во образовано клейдающими волокнами, пропитанными известью. Разрушенная кислотами (декальцинированная) кость даетъ оссеинъ.

Въ трубчатыхъ костяхъ различаютъ: компактное вещ-во и центральную (костно-мозговую) полость. Компактное вещ-во кости пронизано сосудами, которые располагаются въ особыхъ канальцахъ, наз. Гаверсовыми каналами. Послѣдніе образованы тонкими трубочками — костными пластинками, вложенными одна въ другую. На поперечномъ шлифѣ кости, весьма удобномъ для ориентировки, можно видѣть: 1) большое количество Гаверсовыхъ каналовъ; 2) промежуточные или вставочныя пластинки — расположены въ промежуткахъ между концентрически расположенными костными пластинками, образующими Гаверсовъ каналъ; 3) наружныя общія (обхват.) пластинки — расположены параллельно периферіи кости; 4) внутреннія общія (обхват.) пластинки — расположены параллельно внутренней поверхности кости. Въ промежуткахъ между пластинками всѣхъ системъ находятся паукообразныя многоотросчатые, такъ наз. костныя тѣльца, представляющія собою полости, въ которыхъ лежатъ костныя клѣтки. Костныя тѣльца анасто-

мозгируютъ другъ съ другомъ своими многочисленными отростками (первичн. трубочками); костныя клѣтки посылаютъ въ нихъ свои отростки. Во всей системѣ костныхъ тѣлецъ и первичныхъ трубочекъ циркулируетъ лимфа. Между пластинками залегаютъ пучки эластическихъ волоконъ, продолжающихся сюда изъ надкостницы; они наз. Шарпеевскими волокнами.

Надкостная плева (periosteum) состоитъ изъ клейдающихъ и эластическихъ соед.-тканыхъ волоконъ; во внутреннемъ слоѣ ея, у периферіи компактнаго вещ-ва кости, расположенъ слой большихъ, шарообразной или кубической формы, клѣтокъ, наз. остеобластами.

Костный мозгъ состоитъ изъ ретикулярной, богатой клѣтками, ткани. Типичные элементы: 1) костно-мозговья клѣтки (міелоциты) похожія на лейкоцитовъ; отличаются отъ нихъ круглымъ, бѣднымъ хроматиномъ, ядромъ; 2) лейкоциты; 3) переходныя клѣтки (гематобласты) — лейкоциты съ, переполненной гемоглобиномъ, стромой; 4) эритроциты, содержащіе ядра; 5) типичные эритроциты; 6) тучныя клѣтки — большія клѣтки съ обильной зернистостью и, бѣднымъ хроматиномъ, ядромъ; 7) гигантскія клѣтки — (міелоплаксы) громадныхъ размѣровъ съ простымъ или многолопастнымъ ядромъ; функционируютъ въ качествѣ разрушителей кости, почему и наз. остеокластами.

Перечисленные элементы характерны для нормальнаго т. наз. краснаго мозга; видоизмѣненный, жирно перерожденный мозгъ, наз. желтымъ, а студенистое его перерожденіе наз. слизистымъ мозгомъ. Красный костный мозгъ имѣетъ громадное значеніе въ качествѣ кровеобразовательнаго органа.

Развитіе кости.

1. Изъ соед. ткани. Наблюдается на черепныхъ и большинствѣ лицевыхъ костей. Начинается вростаніемъ пучковъ волоконъ надкостницы

въ соединеніи тканей. Далѣе сюда эмигрируютъ, располагающіеся во внутреннемъ слоѣ надкостницы, остеобласты и превращаются въ костныя тѣльца. Волокна пропитываются известью; группы ихъ сливаются другъ съ другомъ и, такимъ образомъ, получается кость.

2. Изъ хряща. Различаютъ процессы періостального и эндохондрального развитія кости на хрящевой основѣ;

а) периостальный процессъ: способствуетъ росту кости въ толщину. Одинаковъ съ процессомъ развитія кости изъ соединеній тканей;

б) эндохондральный процессъ: въ хрящѣ, подготавливаемомъ къ образованію кости, можно различить слѣд. пояса или области: 1) столбовидный — образованъ хрящевыми клѣтками, расположенными колоннами, параллельными продольной оси хряща; 2) поясъ пролифераціи — содержитъ, усиленно размножающіяся, вслѣдствіе обильнаго притока питательныхъ веществъ, хрящевыя клѣтки; 3) поясъ гипертрофіи — содержитъ шарообразно вздутыя хрящевыя клѣтки; 4) поясъ обшариванія — заполненный известковыми отложеніями, отдѣлъ хряща.

Далѣе, изъ прилежащихъ слоевъ надкостницы, врастаютъ внутрь хряща ея элементы вмѣстѣ съ кровеносными сосудами. Начинается разѣданіе омѣленного хряща и въ мѣстѣ востанія образуется полость, наз. первичной костно-мозговой полостью и дающая впослѣдствіи костно-мозговую полость готовой кости. Роль разрушителей кости выполняютъ остеокласты, а образователей — остеобласты.

Мышечная ткань.

Различаютъ: гладкую и поперечно-полосатую. **Гладкая мышечная ткань** есть органъ произвольнаго движенія. Состоитъ она изъ длинныхъ веретенообразныхъ волоконъ-клѣтокъ. Ядра клѣ-

токъ. имѣютъ разнообразную, но, по большей части, палочковидную форму. Клѣточное тѣло обнаруживаетъ мелкую зернистость и продольную исчерченность. Оболочки не имѣется. Отдѣльныя волокна соединяются другъ съ другомъ межклѣтными мостиками, между которыми имѣются соковые капальцы. Такимъ путемъ образуются пучки волоконъ, изъ соединенія которыхъ получается цѣлая мышца.

Поперечно-полосатая мышечная ткань — органъ произвольнаго движенія. Основной элементъ — мышечное волокно, состоящее изъ первичныхъ волоконцевъ (фибрилл). Каждое волокно имѣетъ цилиндрическую форму и одѣто тонкой безструктурной оболочкой, наз. сарколеммой. Къ внутренней поверхности послѣдней прилегаютъ ядра, (мышечныя тѣльца). Они имѣютъ преимущественно овальную форму, содержатъ различныя зернистыя включенія. При дѣйстви спеціальныхъ реактивовъ мышечное волокно расщепляется на первичныя волоконца, имѣющія призматическую форму и склеенныя другъ съ другомъ саркоплазмой, представляющей собою недифференцированную протоплазму.

Содержимое мышечныхъ волоконъ подъ микроскопомъ состоитъ изъ чередующихся свѣтлыхъ (изотропныхъ) и темныхъ (анизотропныхъ) дисковъ, наз. дисками Боумана.

Детальныя изслѣдованія открыли, что въ свѣтломъ дискѣ имѣется одна темная полоска (Амичи), а въ темномъ дискѣ — двѣ свѣтлыя полоски (Генсеновская и Меркелевская). Волоконца соединяются другъ съ другомъ въ группы, наз. колонками или столбиками и имѣющія на поперечномъ разрѣзѣ видъ закругленныхъ участковъ, наз. полями Конгейма. Отдѣльныя колонки отграничены другъ отъ друга прослойками саркоплазмы. Каждое волокно снабжено тонкой соединительной тканной оболочкой; соединяясь другъ съ другомъ и одѣваясь болѣе толстой соединительной тканной оболочкой (perimysium internum) волокна образуютъ пучки, изъ

совокупности которыхъ получается цѣлая мышца, снабженная наружной соединительнотканной оболочкой (*perimysium externum*).

Мышцы сердца относятся къ поперечно-полосатымъ, но отличаются отъ нихъ отсутствіемъ сарколеммы, анастомозами между волокнами и расположеніемъ ихъ въ видѣ сѣтей.

На внутренней поверхности сердечной мышцы имѣются особыя большія клѣтки съ сократительнымъ веществомъ на периферіи протоплазмы, образующія разной формы сѣти; наз. они клѣтками Пуркинѣе и представляютъ собою недоразвившіяся мышечныя волокна.

Нервная ткань

построена изъ двухъ элементовъ: 1) нервныхъ или гангліозныхъ клѣтокъ и 2) нервныхъ волоконъ, которыя бываютъ мякотныя и безмякотныя.

1) **Нервные клѣтки** (нейроны) имѣютъ, вообще, большую величину и бываютъ весьма разнообразной формы. Ядро также велико; бѣдно хроматиномъ и снабжено однимъ, двумя ядрышками. Въ клѣточномъ тѣлѣ содержится хроматофильная зернистость и фибринныя нити, переходящія въ клѣточные отростки. Послѣдніе представляютъ два типа.

Одинъ — нейритъ — начинается отъ клѣтки широкимъ конусомъ прикрѣпленія, имѣетъ гладкую поверхность и равномерную толщину на всемъ протяженіи.

Другой — дендритъ — древовидно развѣтвляется (телодендріи), становясь при этомъ все тоньше и тоньше; имѣетъ негладкую поверхность.

2) **Нервные волокна.** Безмякотныя — суть пучки первичныхъ нервныхъ волоконцевъ. Мякотныя волокна состоятъ изъ осевого цилиндра и оболочекъ. Осевой цилиндръ представляетъ собою пучки первичныхъ волоконцевъ, связанныхъ особымъ веществомъ — нейроплазмой. Осевой цилиндръ одѣтъ безструктурной тонкой оболочкой — аксолеммой. Кнаружи отъ нея имѣется

мякотная или міэлиновая оболочка изъ, сильно преломляющаго свѣтъ, вещ-ва.

На всемъ протяженіи нервнаго волокна замѣчаются косыя насѣчки (Шмидтъ - Лангермановскія). На нѣкоторыхъ мѣстахъ міэлиновая оболочка прерывается и перехваты, образующіеся вслѣдствіе этого на волокнѣ, наз. перетяжками Ранвье. Кромѣ уже описанныхъ оболочекъ имѣется еще тонкая прозрачная безструктурная оболочка (Шванновская) Снаружи нервное волокно покрыто соед. — тканной Генлевской оболочкой.

Между Генлевской и Шванновской оболочками находится, выполненное циркулирующей лимфой, пространство. Соед. ткань соединяетъ нервныя волокна въ пучки, а послѣдніе ея же объединяются въ самостоятельный нервъ (endo-, peri-, et epinevrium).

Кровь

состоитъ изъ жидкой плазмы и форменныхъ элементовъ: красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, бѣлыхъ кровяныхъ клѣтокъ и кровяныхъ пластинокъ Виззоzero. Кровь можно разсматривать, какъ ткань съ жидкимъ межклѣтнымъ веществомъ.

Плазма — свѣтлая, прозрачная, щелочной реакціи, жидкость; обладаетъ способностью свертываться, выдѣляя фибринъ, послѣ чего получается кровяная сыворотка. Составныя части: вода, бѣлки, жиры, виноградный сахаръ, неорганическія соли и др.

Красныя кровяныя тѣльца (эритроциты) млекопитающихъ имѣютъ форму диска съ вогнутостями на обѣихъ поверхностяхъ. У холоднокровныхъ животныхъ эритроциты овальной формы съ ядромъ. У млекопитающихъ не имѣется ни ядра, ни оболочки. Эритроциты гибки, мягки и эластичны.

Въ выпущенной крови они бладаютъ способностью складываться въ монетные столбики; отъ испаренія

теряютъ форму и сморщиваются; тоже происходитъ отъ дѣйствія физическихъ и химическихъ агентовъ.

Бѣлыя кровяныя клѣтки (лейкоциты) суть истинныя клѣтки. Оболочки у нихъ не имѣется; клѣточное тѣло мягко, зернисто, сильно преломляетъ свѣтъ; ядро (одно или нѣсколько) весьма разнообразной формы. Лейкоциты обладаютъ способностью къ амёбовидному движенію, почему ихъ форма крайне измѣнчива. По формѣ и свойствамъ различаются:

а) лимфоциты — бываютъ разной величины, состоятъ изъ большого круглаго ядра и тонкаго слоя протоплазмы; находятся главнымъ образомъ въ лимфатической системѣ; б) крупныя одноядерныя лейкоциты — содержатъ большое овальное ядро; в) многоядерныя лейкоциты или нейтрофилы — содержатъ одно многолопастное или нѣсколько, связанныхъ другъ съ другомъ нитями, ядеръ; зерна протоплазмы окрашиваются нейтральными красками; д) ацидо или эозинофилы — ядро разнообразной формы; зерна протоплазмы окрашиваются кислыми красками; е) базофилы — ядро круглое; зерна протоплазмы окрашиваются основными красками.

Лейкоциты, благодаря способности къ амёбовидному движенію могутъ передвигаться съ мѣста на мѣсто, выходить изъ кровеносныхъ сосудовъ и захватывать внутрь себя мелкія постороннія частицы (фагоцитозъ Мечникова).

Кровяныя пластинки *Bizzozero* — безцвѣтные, двояковыпуклые кружочки; оболочки и ядра не имѣется; у животныхъ съ ядерными эритроцитами и пластинки, ядро-содержащи. Въ выпущенной крови быстро деформируются. Физиологическое значеніе ихъ пока не выяснено, но несомнѣнна ихъ важная роль въ процессахъ свертыванія крови и образованія тромбовъ въ сосудахъ, почему ихъ наз. тромбоцитами.

Лимфа

— фильтратъ крови. Представляетъ собою безцвѣтную прозрачную жидкость, содержащую фор-

менные элементы — лимфоциты. По выходѣ изъ сосудовъ свертывается, выдѣляя свертокъ и сыворотку. Вообще, лимфа отличается отъ крови только отсутствіемъ эритроцитовъ. Назначеніе ея — снабженіе тканей питательнымъ матеріаломъ и воспринятіе продуктовъ метаморфоза.

Органы пищеваренія.

Внутренняя поверхность всего пищеварительнаго канала выстлана слизистой оболочкой (*membrana mucosa*) Въ послѣдней различаютъ слѣдующіе слои: 1) эпителий; 2) *m. basilaris*; 3) основа слизистой оболочки (*t. propria*; 4) *tela submucosa* (подслизистый слой)

Ротовая полость

Слизистая оболочка: 1) эпителий — многослойный плоскій (мостовидный). 2) *m. basilaris*; 3) *t. propria* — изъ клей дающихъ и эластическихъ соед.-тканыхъ волоконъ. 4) *tela submucosa* — изъ рыхлой волокнистой соед.-ткани. Въ ней помѣщаются трубчато-мѣшчатые железы.

Кровеносные сосуды образуютъ одну сѣть въ *t. submucosa* и другую въ *t. propria*. Отсюда отходятъ капилляры и снабжаютъ сосочки. Лимфатическіе сосуды имѣютъ такое же расположеніе. Мякотные нервы даютъ сѣть въ *t. submucosa*, а отсюда въ *t. propria* отходятъ многочисленныя волокна, которыя или окончиваются концевыми колбами Краузе, или оплетаютъ эпителиальныя клѣтки.

Железы ротовой полости бываютъ: слизистыя (*gl. sublingualis*), серозныя или бѣлковыя (*gl. parotis*) и смѣшанныя (*gl. submaxillaris*). Клѣтки бѣлковыхъ железъ отличаются обильною, а клѣтки слизистыхъ — меньшей зернистостью. Вообще клѣтки, освободившіяся отъ секрета, кажутся темнѣе и меньше, чѣмъ наполненныя секретомъ.

Gl. Parotis

— сложная альвеолярная железа. Отдѣлы: 1) конечный (выдѣлительные мѣшочки) — изъ кубическихъ клѣтокъ, звѣздчатыхъ соед.-тканныхъ клѣтокъ Болля (опорный аппаратъ железы); и *m. propria*. 2) вставочный — изъ низкихъ кубическихъ клѣтокъ и *m. propria*. 3) секреторный — (слюнная трубка) — изъ цилиндрическихъ клѣтокъ съ продольною исчерченностью (палочковый эпителий) и *m. propria*. 4) выводной протокъ — двуслойный цилиндрической эпителий съ бокаловидными клѣтками и *m. propria*.

Артерии идутъ вмѣстѣ съ выводнымъ протокомъ и, входя въ железу, распадаются на многочисленныя вѣтви, которыя идутъ между дольками, входятъ въ нихъ и оплетаютъ капиллярными сѣтями выдѣлительныя мѣшочки. О лимф. сосудахъ достовѣрныхъ свѣдѣній еще нѣтъ. Мякотные и безмякотные нервы образуютъ одно сплетеніе съ узловыми (ганглиозными) клѣтками въ междольковой ткани и другое около *m. propria* (эпилеммальное); отъ послѣдняго отходятъ волоконца, прободаютъ *m. propria* и оплетаютъ железистыя клѣтки.

Gl. Sublingualis

— альвеолярно-трубчатая железа. Отдѣлы: 1) конечный (выдѣлит. мѣшочки) — съ двумя видами клѣтокъ: однѣ изъ нихъ серповидныя, темныя, прилежащія къ *m. propria*, другія — свѣтлыя, содержащія слизь. Первыя наз. полулуніями Джіануцци и суть клѣтки, освободившіяся отъ секрета (слизи) и оттѣсненныя к. *m. propria* (Штѣръ); между послѣдней и выдѣлительнымъ эпителиемъ лежитъ слой звѣздчатыхъ соед.-тканныхъ клѣтокъ; 2) вставочнаго отдѣла нѣтъ; 3) секреторный (слюнная трубка) — изъ цилиндрическихъ клѣтокъ съ продольною исчерченностью (палочковый эпителий) и *m. propria*; 6) выводной протокъ — изъ двуслойнаго цилиндрическаго эпителиа, *m.*

proprgia и наружной соединительнотканной оболочки. Кровеносные, лимф. сосуды и нервы идутъ, какъ въ parotis.

Gl. submaxillaris

сложная альвеолярно-трубчатая железа. Отдѣлы: 1) конечный (выдѣлит. мѣшочки) — изъ смѣси слизистыхъ и серозныхъ клѣтокъ, причемъ первыя располагаются въ центрѣ мѣшочка. Кнаружи отъ эпителия имѣется *m. proprgia*; 2) вставочный — изъ кубическихъ клѣтокъ и *m. proprgia*; 3) секреторный (слюнная трубка) — изъ цилиндрическихъ, съ базальной исчерченностью (палочковый эпителий) клѣтокъ и *m. proprgia*; 4) выводной протокъ — изъ двуслойнаго цилиндрическаго эпителия, *m. proprgia* и наружной соединительнотканной оболочки. Кровеносные, лимф. сосуды и нервы расположены, какъ въ parotis.

Зубы

состоятъ изъ эмали, дентина и цемента. Эмаль покрываетъ коронку зуба, цементъ — зубной корень. На границѣ перехода эмали въ цементъ имѣется т. наз. шейка зуба. Дентинъ образуетъ главную массу зуба. Внутри зуба находится зубная полость, выполненная мякотью, состоящею изъ соединительнотканнхъ волоконъ и нервовъ.

Эмаль — самое твердое вещество зуба, состоитъ изъ шестигранныхъ эмалевыхъ призмъ. Свободная поверхность эмали покрыта тонкой безструктурной кожицей (*cuticula dentis*).

Вещество дентина состоитъ изъ пропитанныхъ известью соединительнотканнхъ волоконъ. Дентинъ пронизанъ дентинными (зубными) трубочками, имѣющими S-образный ходъ. Трубочки снабжены оболочкой и содержатъ зубныя волокна — протоплазматическіе отростки одонтобластовъ (зубообразовательныя клѣтки мякоти). Непропитанная известью мѣста дентина наз. интерглобулярными пространствами.

Цементъ по строенію сходенъ съ костью, но не имѣетъ Гаверсовыхъ каналовъ. Онъ содержитъ много Шарпеевскихъ волоконъ.

Языкъ

состоитъ изъ поперечно-полосатыхъ мышцъ и слизистой оболочки. Мышцы имѣютъ разнообразное направленіе (поперечное, прод. и вертикал.).

Слизистая оболочка — изъ 1) эпителия (многослойный плоскій); 2) *m. basilaris*; 3) *t. propria* — изъ клейдающихъ и эластическихъ волоконъ; 4) *t. submucosa* — изъ рыхлой соединительной ткани. Она имѣется только на нижней поверхности и въ корнѣ языка.

Эпителий образуетъ многочисленныя сосочки. Различаютъ: а) **Нитевидныя** (*par. filiformes*) — коническія возвышенія *t. propriae*, покрытыя многослойнымъ плоскимъ эпителиемъ. Расположены по всей поверхности языка. б) **Грибовидныя** (*par. fungiformes*) — устроены, какъ и предыдущіе, но имѣютъ форму полушарія, сидящаго на ножкѣ. На поверхности имѣются вторичныя сосочки. Число грибовидныхъ сосочковъ меньше; расположены между нитевидными безъ особаго порядка. в) **Желобоватые** (*par. vallatae*) по формѣ и устройству похожи на грибовидныя, но больше послѣднихъ и глубже погружены въ слизистую оболочку, которая образуетъ вокругъ нихъ валикъ. Расположены V-образной линіей въ задней трети языка. г) **Листовидныя** (*par. foliatae*) — рядъ вертикальныхъ складокъ слизистой оболочки языка. На корнѣ и бокахъ языка въ *t. propria* находятся скопленія лимфоидныхъ мѣшочковъ. Миндалевидныя железы представляютъ собою тѣ же лимфоидныя мѣшочки, но крупнаго размѣра.

Вкусовыя почки — концевыя аппараты вкусового нерва; расположены главнымъ образомъ въ *par. vallatae* и *par. foliatae*. Эти почки яйцеобразной формы и состоятъ изъ покровныхъ и вкусовыхъ (нейроэпителиальныхъ) клѣтокъ.

Серозныя железы находятся въ области *par. vallatae* и *foliatae*; слизистыя — въ корнѣ и по краямъ языка; смѣшанныя — въ кончикѣ языка.

Кровеносные сосуды образуютъ одну сѣть въ *t. submucosa* и другую подъ основаніемъ сосочковъ; отсюда идутъ вѣточки во всѣ сосочки. Лимф. сосуды даютъ одну сѣть подъ основаніями сосочковъ и другую глубокую. Нервы языка многочисленны. *Ramus lingualis n. trigemini* (общей чувствительности) развѣтвляется въ передней части языка. *N. glossopharyngeus* (вкусовой — въ корнѣ и задней части).

Глотка

состоитъ изъ 3-хъ оболочекъ: 1) слизистой. 2) мышечной и 3) волокнистой.

Слизистая оболочка — изъ 1) эпителия — многослойный плоскій (мостовидный); 2) *m. basilaris*; 3) *t. propria* — изъ клейдающихъ и эластическихъ соед. тканыхъ волоконъ; очень богата ретикулярной тканью, которая въ нѣкоторыхъ мѣстахъ образуетъ миндалевидныя железы. Въ нижнихъ слояхъ *t. propriae* заложены альвеолярно — трубчатая слизистыя железы. 4) *t. submucosa* — изъ рыхлой соед. ткани.

Мышечная оболочка состоитъ изъ поперечно-полосатыхъ мышечныхъ волоконъ, расположеніе которыхъ очень сложно.

Волокнистая оболочка — изъ плотной волокнистой соед. ткани. Кровеносные, лимф. сосуды и нервы расположены, какъ и въ ротовой полости.

Пищеводъ

состоитъ изъ 3-хъ оболочекъ: 1) слизистой, 2) мышечной, и 3) волокнистой. **Слизистая оболочка** имѣетъ слѣд. слои: 1) эпителий многослойный плоскій (мостовидный); 2) *m. basilaris*;

3) *t. propria* — изъ клейдающихъ и эластическихъ соед.-тканыхъ волоконъ. Въ наружной части ея имѣется продольный слой гладкихъ мышечныхъ волоконъ; 4) *muscularis mucosae*; 5) *t. submucosa* — изъ элементовъ рыхлой соед. ткани; содержитъ мелкія слизистыя железы, выводные протоки кото-

рыхъ въ *t. propria* снабжены часто лимф. фолликулами. Въ нижней части пищевода имѣются железы, подобныя по строенію кардіальнымъ железамъ желудка.

Мышечная оболочка въ верхней части состоитъ изъ поперечно — полосатыхъ, а книзу изъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ, которыя во внутреннемъ слоѣ идутъ поперечно, а въ наружномъ продольно.

Волокнистая оболочка — изъ плотной волокнистой соединительной ткани. Расположеніе кровеносныхъ, лимф. сосудовъ и нервовъ такое-же, какъ и въ ротовой полости.

Желудокъ

имѣетъ 3 оболочки: 1) слизистую, 2) мышечную и 3) серозную.

Слизистая оболочка — изъ 1) эпителия цилиндрическаго 2) *m. basilaris* 3) *t. propria* — изъ волокнистой соединительной ткани въ смѣси съ ретикулярной, въ которой заложены лимф. фолликулы. Вся *t. propria* пронизана параллельными слѣпыми трубчатыми канальцами (*foveolae gastricae*) въ которыхъ помѣщаются железы 4) *Muscularis mucosae* — изъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ; здѣсь можно различить 3 слоя: внутренній и наружный — продольные и средній — кольцевой 5) *t. submucosa* — изъ рыхлой соединительной ткани; подвижна, благодаря чему слизистая оболочка собирается въ складки.

Мышечная оболочка — ходъ мышечныхъ волоконъ въ ней очень сложенъ; вообще, можно различить: внутренній и наружный — продольные и средній — кольцевой. Въ области привратника внутренній и средній слои, утолщаясь, образуютъ *m. sphincter pylorii*.

Серозная оболочка есть часть общаго брюшиннаго покрова

Железы желудка помѣщаются въ упомянутыхъ канальцахъ (*foveolae gastricae*). Каждая железа состоитъ изъ трубки, въ которой можно различить шейку, тѣло и дно.

Выдѣлительный эпителий — изъ двухъ родовъ клѣтокъ; а) главныхъ (аделоморфныхъ) — цилиндрическихъ съ зернистостью и б) облегающихъ (деломорфныхъ) шаровидной или многогранной формы съ сильной зернистостью и по величинѣ больше главныхъ. Послѣднія занимаютъ центральное положеніе, а облегающія располагаются кнаружи отъ нихъ около *m. basilaris*.

Gl. gastricae располагаются узкой полосой около пищевода. Онѣ отличаются отъ железъ желудка отсутствіемъ главныхъ клѣтокъ и большей вѣтвистостью.

Gl. pyloricae расположены въ области привратника; подобны желудочнымъ железамъ, но вѣтвистѣ ихъ и не имѣютъ облегающихъ клѣтокъ (переходъ къ Бруннеровскимъ железамъ 12-перстной кишки).

Артеріи, выходя изъ подсерознаго слоя, образуютъ: 1) межмышечную сѣть; 2) сѣть въ *t. submucosa* и 3) въ *t. propria* подъ основаніями железистыхъ трубочекъ. Отдѣльные вѣточки даютъ капиллярную сѣть около каждой выдѣлительной трубочки. Вены имѣютъ обратное направленіе. Лимф. сосуды образуютъ сѣти: 1) подэпителиную; 2) основную (подъ дномъ трубочекъ); 3) подслизистую; 4) межмышечную и 5) подсерозную. Многочисленные безмякотные нервы, выходя изъ подсерознаго слоя, образуютъ межмышечное (*plexus myentericus*) и подслизистое (*plexus submucosus*) сплетенія. Отходящія отсюда волокна прободаютъ *m. basilaris* и оплетаютъ главные и обкладочныя клѣтки железъ.

Тонкая кишка

состоитъ изъ 3-хъ оболочекъ: 1) Слизистой, 2) мышечной и 3) серозной.

Слизистая оболочка образуетъ многочисленныя круговыя складки и возвышенія, наз. ворсинками. Въ ней (слиз. обол.) различаютъ слѣд. слои: 1) эпителий — цилиндрической съ характернымъ исчерченнымъ кутикулярнымъ ободкомъ; много слизистыхъ бокаловидныхъ клѣтокъ; 2) *m. basilaris*; 3) *t. propria* состоитъ изъ ретикулярной соединительной ткани, заключающей въ себѣ много одиночныхъ и сочетанныхъ фол-

ликуловъ (*noduli lymphatici solitarii et aggregati*). Какъ и въ желудкѣ, для помѣщенія железъ образуются трубчатая углубленія, доходящія почти до *muscularis mucosae*; 4) *muscularis mucosae* — изъ внутренняго кольцевого и наружнаго продольнаго слоевъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ. 5) *t. submucosa* — изъ рыхлой соед. ткани; въ 12 — перстной кишкѣ въ этомъ слоѣ заложены сложныя альвеоларно — трубчатая железы Бруннера.

Ворсинки построены изъ ретикулярной соед. ткани съ клейдающими волокнами, въ наружной части; эпителий ворсинки — цилиндрической съ бокаловидными клѣтками. За эпителиемъ имѣется *m. basilaris*, за которой непосредственно слѣдуетъ основа ворсинки — богатая лейкоцитами. Въ центральной части ворсинки, параллельно ея оси, находится осевой млечный каналъ; по тому же направленію въ ворсинку входятъ мышечныя волокна и въ вершинѣ ея распадаются вѣромъ.

Мышечная оболочка — изъ внутренняго кольцевого и наружнаго — продольнаго слоевъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ.

Серозная оболочка — часть общаго брюшинаго покрова.

Железы — простыя трубчатая; находятся въ толщѣ *t. propriae* слиз. оболочки. Эпителиальныя клѣтки ворсинокъ со слизистыми бокаловидными клѣтками и *m. propria* образуютъ трубки этихъ железъ.

Бруннеровскія железы 12 — перстной кишки — сложныя трубчатая. Тѣла ихъ находятся въ *submucosa*. Кровеносныя сосуды расположены, какъ въ желудкѣ; изъ подслизистой сѣти отходятъ вѣточки къ ворсинкамъ и распадаются въ нихъ на капиллярныя сѣти, которыя даютъ начало венамъ. Лимф. сосуды начинаются центральнымъ млечнымъ каналомъ ворсинки и образуютъ сѣти въ *t. submucosa* и подсерозномъ слоѣ. Нервы расположены также, какъ и въ желудкѣ.

Толстая кишка

состоитъ изъ 3-хъ оболочекъ: 1) Слизистой, 2) мышечной, 3) серозной.

Слизистая оболочка устроена подобно слиз. обол. тонкой кишки; отличие: а) отсутствие круговых складокъ, б) отсутствие ворсинокъ и с) вдвое большая длина железъ

Мышечная и серозная оболочки устроены, какъ и въ тонкой кишкѣ.

Прямая кишка

по строенію одинакова съ толстой. Въ нижней части цилиндрической эпителий смѣняется многослойнымъ плоскимъ. На нѣкоторомъ разстояніи отъ заднепроходного отверстія круговой слой мышцъ образуетъ *m. sphincter ani internus*. Расположеніе кровеносныхъ, и лимфатическихъ сосудовъ и нервовъ въ прямой и толстой кишкѣ такое-же, какъ и въ желудкѣ.

Pancreas

— сложная трубчатая железа.

Отдѣлы: 1) концевой (выдѣлительные мѣшочки) — а) эпителий изъ цилиндрическихъ клѣтокъ съ зернами зимогена; б) *m. propria* 2) вставочный изъ а) уплощенныхъ эпителиальныхъ клѣтокъ, которыя вдаются въ полость выдѣлительнаго мѣшочка, образуя такъ наз. центрацинозные клѣтки; б) кнаружи отъ эпителия лежитъ *m. propria*; 3) выводной протокъ — изъ а) одного слоя цилиндрическихъ клѣтокъ, б) *m. propria* и с) соед.-тканной оболочки.

Острова Лангерганса — есть скопленія маленькихъ многогранныхъ прозрачныхъ клѣтокъ между трубочками железы.

Кровеносные сосуды даютъ густую сѣть около трубочекъ и проходятъ въ междольковой ткани; въ ней же начинаются лимф. сосуды. Безмякотные нервы образуютъ сплетеніе вокругъ каждой трубочки; отсюда отходятъ волокна, прорывающія *m. propria* и оканчиваются свободно между выдѣлительными клѣтками.

Печень

есть сложная трубчатая железа; покрыта плотной соед.-тканной оболочкой и брюшиной. Оболочка,

продолжаясь внутрь печени въ видѣ интерстиціальной соединительной ткани, раздѣляетъ ее на дольки и доли.

Строеніе дольки. Форма дольки яйцевидная. Каждая долька, ограничена промежуточной тканью, въ которой заложены развѣтвленія воротной вены (*v. portae*) въ видѣ междольковыхъ венъ (*v. interlobulares*). Послѣднія посылаютъ внутрь дольки многочисленные капилляры, изъ сліянія которыхъ образуется центральная вена (*v. centralis*) — начало печеночной вены. Центральная вена каждой дольки впадаетъ въ поддольковую вену (*v. sublobularis*), которая, проходя въ промежуточной ткани и сливаясь съ себѣ подобными, образуетъ, наконецъ, печеночную вену (*v. hepatica*).

Arteria hepatica служитъ только для питанія. Выдѣлительныя клѣтки печени — многогранной формы съ круглымъ ядромъ, зернистостью и включеніями желчи, гликогена и жировыхъ шариковъ.

Желчные каналцы вначалѣ не имѣютъ соб. стѣнокъ; просвѣтъ ихъ образованъ вырѣзками на боковыхъ поверхностяхъ печеночныхъ клѣтокъ. Выдѣлительныя клѣтки по ребрамъ ограничены капиллярами. Желчные каналцы образуютъ густую стѣтъ въ долькѣ и, по выходѣ изъ нея, получаютъ соб. стѣнку, составленную изъ *m. propria* и кубическихъ эпителиальныхъ клѣтокъ. Изъ сліянія этихъ каналцевъ образуются крупные протоки, которые, соединяясь, даютъ болѣе крупные, выстланные цилиндрическимъ, съ кутикулярнымъ ободкомъ, эпителиемъ, и снабженные соединительнотканной оболочкой; это — такъ наз. интерлобулярные желчные протоки.

Послѣдніе впадаютъ, наконецъ, въ печеночный протокъ (*ductus hepaticus*), состоящій изъ а) однослойнаго цилиндрическаго эпителия съ бокаловидными клѣтками б) *m. propria*, в) *t. propria* и г) *t. submucosa*.

Въ стѣнкахъ тонкихъ желчныхъ протоковъ помещаются простыя трубчатая, а въ болѣе толстыхъ даже сложныя железы. Такое-же устройство имѣютъ стѣнки желчнаго пузыря (кромѣ того еще

гладкія мышечныя волокна), его протока (d. cysticus) и общаго желчнаго выводного протока (d. choledochus). Послѣдній, впадая въ 12 — перстную кишку прободаетъ серозную оболочку и продольный мышечный слой кишки и лежитъ въ мышечномъ каналѣ, образованномъ круговымъ слоемъ.

Внутридольковой ткани въ печени очень мало. Безмякотные нервы проходятъ въ междольковой ткани; отдѣльныя волоконца вступаютъ внутрь дольки и оплетаютъ клѣтки. Лимф. сосуды имѣютъ одинаковое направленіе съ кровеносными.

Брюшина

имѣетъ слѣд. слои: 1) эпителий (эндотелий) — тонкія многогранныя пластинчатая клѣтки 2) *m. basilaris* 3) *t. propria* — изъ клейдающихъ и эластическихъ соед. тканыхъ волоконъ, неподвижныхъ и подвижныхъ клѣтокъ, 4) подсерозный слой — изъ рыхлой соед. ткани. Кровеносныхъ сосудовъ мало, располагаются въ подсерозномъ слоѣ. Нервы расположены также.

Органы дыханія.

Гортань.

Слои слизистой оболочки: 1) эпителий — многослойный мерцательный (многорядно-ядерный однослойный цилиндрической съ мерцательными рѣсничками, по Полякову). На голосовыхъ связкахъ, передней поверхности надгортанника и черпаловидныхъ хрящей — многослойный плоскій (мостовидный) 2) *m. basilaris* 3) *t. propria* — изъ клейдающихъ и эластическихъ соед. тканыхъ волоконъ; имѣются разлитые и типичные фолликулы. 4) *t. submucosa* — изъ рыхлой соед. ткани; содержитъ тѣла серозно-слизистыхъ альвеолярно-трубчатыхъ железъ.

Хрящи гортани, по большей части, гіалиновые, за исключеніемъ надгортанника, Врисберговыхъ и Санториніевыхъ хрящей, которые построены изъ эластическаго хряща.

Кровеносные сосуды даютъ одну сѣть въ *t. propria*, а другую подѣ *m. basilaris*. Расположеніе лимф. сосудовъ такое-же. Мякотные и безмякотные нервы образуютъ одно глубокое сплетеніе, а другое поверхностное подѣ *m. basilaris*; отсюда отходятъ волокнца и заканчиваются между эпителиальными клѣтками.

Трахея

состоитъ изъ двухъ оболочекъ: 1) слизистой и 2) соед. тканной.

Слизистая оболочка содержитъ слѣд. слои: 1) эпителий — такой-же, какъ въ гортани, съ бокаловидными слизистыми клѣтками 2) *m. basilaris*. 3) *t. propria* содержитъ во внутреннемъ слоѣ лимф. фолликулы, а въ наружномъ клейдающія и эластическія соед-тканная волокна; имѣются серозно-слизистыя трубчатая железы.

Соед. — тканная оболочка содержитъ въ своей толщѣ неполныя хрящевыя гиалиновыя кольца; въ задней части вещество колецъ замѣщается гладкими мышечными волокнами, которыя въ совокупности образуютъ *m. trachealis*. Кровеносные, лимф. сосуды и нервы расположены, какъ въ гортани.

Бронхи — большіе и средніе по строенію подобны дыхательному горлу, но вмѣсто хрящевыхъ колецъ имѣются отдѣльныя хрящевыя пластинки. Слизистая оболочка образуетъ продольныя складки. Снаружи имѣется продольный слой гладкихъ мышечныхъ волоконъ.

Бронхіоли подобны по строенію крупнымъ и среднимъ бронхамъ, но не имѣютъ железъ и хрящевыхъ пластинокъ. Болѣе тонкія бронхіоли наз. дыхательными бронхіолями. Стѣнки ихъ еще тоньше; клѣтки эпителия — кубическія, безъ рѣсничекъ; попадаются островки дыхательнаго эпителия; мышечныхъ элементовъ въ стѣнкѣ нѣтъ. Начиная отсюда, въ стѣнкѣ появляются выпячиванія изнутри кнаружи.

Ячеистые (альвеолярные) ходы состоятъ изъ дыхательнаго эпителия и *m. basilaris*; они переходятъ

въ расширенныя альвеолярныя мѣшочки (воронки). Выпячиванія стѣнокъ дыхательныхъ бронхіолей, альвеолярныхъ ходовъ и мѣшочковъ наз. легочными пузырями.

Ткань легкихъ. На концевыхъ развѣтвленіяхъ бронховъ сидятъ дольки, объединяющіяся прослойками рыхлой соед. ткани.

Строеніе дольки. Въ каждую дольку (многогранной или пирамидной формы) входитъ внутридольковый бронхъ, изъ дихотомическихъ развѣтвленій котораго послѣдовательно образуются бронхіолы, альвеолярныя ходы и мѣшочки,

Упомянутыя легочныя пузырки состоятъ изъ дыхательнаго (респираторнаго) эпителия и *m. basilaris*. Въ выпуклой части каждаго пузырька между эпителиемъ и *m. basilaris* расположена густая капиллярная сѣть, а у основаніи — пучокъ эластическихъ волоконъ.

Дыхательный эпителий — изъ двоякаго рода элементовъ: а) маленькія плоскія клѣтки съ зернистостью б) безъядерныя стеклопрозрачныя пластинки.

Кровеносныя сосуды являются развѣтвленіями легочной артеріи и вены, образующихъ капиллярныя сѣти и сопровождающихъ бронхи до ихъ концевыхъ развѣтвленій. Для питанія самого легкаго служитъ *art. bronchialis*. Лимф. сосуды въ бронхахъ и ихъ развѣтвленіяхъ образуютъ одну глубокую въ *submucosa* и другую — поверхностную сѣть въ *t. propria*. Въ самомъ легкомъ имѣется глубокая сѣть въ интерстиціальной ткани и поверхностная въ плеврѣ. Мякотные и безмякотные нервы сопровождаютъ и снабжаютъ кровеносныя и лимф. сосуды.

Gl. thyreoidea

— замкнутая железа т. е. не имѣетъ выводного протока и состоитъ только изъ выдѣлительныхъ трубочекъ.

Капсула (изъ плотной соед.-ткани) посылаетъ внутрь железы трабекулы, переплетающіяся въ

сѣтъ, промежутки которой заняты выдѣлительными трубочками — пузырьками. Каждый изъ послѣднихъ состоитъ изъ т. *proprgia* и выдѣлительныхъ, продольно исчерченныхъ, кубическихъ клѣтокъ. Полость мѣшочка выполнена тягучимъ, желтоватымъ коллоиднымъ веществомъ. Элементы соед. ткани объединяютъ пузырьки въ дольки, а послѣднія въ доли.

Кровеносные сосуды даютъ густую сѣтъ около каждаго мѣшочка. Лимф. сосуды образуютъ сѣтъ въ рыхлой соед. ткани. Безмякотные нервы оплетаютъ кровеносные сосуды и выдѣлительныя трубочки. Отсюда отдѣльныя волокна, прободая т. *proprgia*, оплетаютъ отдѣлительныя клѣтки.

Gl. thymus

состоитъ изъ двухъ долей. Капсула, состоящая изъ клейдающихъ и эластическихъ соед. — тканыхъ волоконъ, посылаетъ внутрь железы перегородки, которыми доли подраздѣляются на дольки. Въ ячейкахъ, образованныхъ этими перегородками, помѣщаются лимфатическія фолликулы, сливающіеся по направленію къ центру въ общую массу ретикулярной ткани.

Въ петляхъ этой аденоидной ткани встрѣчаются различныя подвижныя клѣтки: лимфоциты, лейкоциты и гигантскія клѣтки.

Въ центральномъ (мякотномъ) веществѣ имѣются особыя образованія — т. наз. тѣльца Гассала. Они состоятъ изъ центральной и наложенныхъ вокругъ нея эпителиальныхъ клѣтокъ.

Кровеносные сосуды располагаются въ перекладкахъ капсулы и образуютъ сѣтъ въ фолликулярномъ и сердцевинномъ веществѣ. О расположеніи лимфатическихъ сосудовъ и нервовъ достовѣрныхъ свѣдѣній нѣтъ. Въ біологическомъ отношеніи железа по своей функціи соотвѣтствуетъ, вообще, лимфатическимъ узламъ. Приблизительно съ 12-лѣтняго возраста происходитъ редукція.

Органы кровообращенія.

Сердце

имѣеть три оболочки: 1) Эпикардій (перикардій) 2) Міокардій 3) Эндокардій.

Въ эпикардіи различаются висцеральный и паріетальный листки. Каждый изъ нихъ состоитъ изъ соед.-тканнаго слоя, одѣтаго кубическимъ эпителиемъ.

Міокардій образованъ особыми мышечными клѣтками, строеніе которыхъ изложено въ общей части (см. мышечную ткань сердца).

Эндокардій — изъ эндотельныхъ клѣтокъ, кнаружи отъ которыхъ имѣется соед.-тканный слой, содержащій мышечныя волокна.

Сердечные клапаны представляютъ собою складки эндокардія, съ большимъ содержаніемъ на свободномъ концѣ эластическихъ волоконъ.

Кровеносные сосуды имѣются въ большомъ количествѣ въ міокардіи; внутренній слой эндокардія лишень сосудовъ. Лимф. сосуды очень многочисленны. Безмякотные и мякотные нервы сопровождаютъ сосуды и образуютъ подэпикардное, внутримышечное и подэндокардное сплетенія.

Кровеносные сосуды.

Въ стѣнкахъ артерій и венъ различаютъ три слоя: внутренній (*t. intima*) средній (*t. media*) и наружный (*t. externa s. adventitia*). Смотря по калибру сосуда слои эти представляютъ различіе въ строеніи.

Мелкія артеріи. *T. intima* — эндотелиальная клѣтка и окончатая оболочка (сѣтъ изъ эластическихъ волоконъ). *T. media* — два или три слоя мышечныхъ волоконъ съ эластическими и клейдающими. *T. adventitia* — продольные пучки клейдающихъ и эластическихъ волоконъ.

Среднія артеріи. *T. intima* — эндотельная клѣтка, слой соед.-тканныхъ волоконъ и внутренняя эласт. перепонка (*lam. elastica interna*). *T. media*

— кольцевыя мышечныя волокна и пластинки эластическаго вещества. *T. adventitia* — *lam. elastica externa* и пучки клейдающихъ волоконъ.

Большія артеріи. *T. adventia* и *t. intima* устроены, какъ въ среднихъ артеріяхъ; *t. media* — пластинки эластическаго вещества съ немногочисленными мышечными волокнами.

Капилляры состоятъ только изъ эндотельныхъ клѣтокъ и стеклопрозрачнаго безструктурнаго слоя кнаружи отъ нихъ. Форма капиллярныхъ сѣтей соотвѣтствуетъ формѣ содержащаго ихъ органа.

Вообще, мелкія артеріи — мышечнаго типа, среднія — мышечно-эластическаго, большія — эластическаго.

Мелкія вены. *T. intima* — эндотелиальная клѣтка и *lam. elastica int.* *T. media* — гладкія кольцевыя мышечныя волокна. *T. adventitia* — соединительнотканная и мускульная волокна.

Среднія вены. *T. intima* — эндотелиальная клѣтка, слой соединительнотканныхъ и мышечныхъ волоконъ, *lam elastica int.*; *t. media* — кольцевыя мышечныя волокна; *t. adventitia* — *lam elastica ext.* и продольныя соединительнотканная и мышечная волокна.

Большія вены. *T. intima* и *t. adventitia* устроены, какъ въ среднихъ; *t. media* содержитъ многочисленныя эластическія волокна. Венозные клапаны суть складки *intimae*, высланные съ обѣихъ сторонъ эндотелиальными клѣтками. Сѣть мелкихъ сосудовъ, происходящая отъ внезапнаго распаденія артерій или вень, наз. чудной сѣтью (*rete mirabile*).

Кровеносная пазуха, ограниченная рыхлой соединительнотканью, обладающая способностью набухать при сильномъ притоке крови наз. кавернозными пазухами (пещеристыми).

Сосуды, питающіе самую стѣнку артерій и вень, наз. *vasa vasorum*. Послѣдніе образуютъ капиллярную сѣть въ *t. adventitia*, никогда не заходя далѣе наружнаго слоя *t. mediae*. Нервы, по большей части, безмякотные образуютъ нервныя сплетенія въ *t. adventitia* и *t. media*.

Лимфатическая система.

Лимф. капилляры устроены такъ же, какъ и кровеносные. Просвѣтъ не равномеренъ; располагаются преимущественно сѣтями.

Лимф. сосуды крупныя и среднія по строенію подобны артеріямъ; мелкія состоятъ изъ эндотелія и соед. — тканыхъ волоконъ.

Лимф. железы (узлы) имѣютъ форму и величину боба. На выпуклой сторонѣ входятъ приносящія, а на вогнутой (hylus) выходятъ выносящія сосуды.

На поперечномъ разрѣзѣ видны: а) капсула б) корковое и с) мякотное вещество.

Капсула состоитъ изъ плотной соед. ткани и посылаетъ внутрь железы перегородки (трабекулы), подраздѣляющія её на ячейки, въ каждой изъ которыхъ сидитъ грушевидной формы фолликулъ. Щелевидное пространство между фолликуломъ и заключающей его ячейкой наз. лимф. пазухой (sinus). Послѣдняя состоитъ изъ ретикулярной ткани, въ петляхъ которой лежатъ многочисленные лимфоциты.

Фолликулы также состоятъ изъ ретикулярной ткани съ обильнымъ содержаніемъ лейкоцитовъ; въ центральной части фолликуловъ содержатся размножающіяся клѣтки (центръ размноженія).

Кровеносные сосуды проходятъ въ перекладинахъ и даютъ въ фолликулахъ капиллярныя сѣти. Послѣднихъ въ пазухахъ не бываетъ.

Селезенка

— тотъ же лимф. узелъ, но вставленный въ путь кровообращенія. Серозный покровъ ея — часть общаго брюшиннаго покрова. Капсула, трабекулы и ячейки — такія же, какъ и въ лимф. узлѣ.

Въ петляхъ ретикулярной ткани находятся многочисленные элементы: лимфоциты, лейкоциты всѣхъ родовъ, гигантскія клѣтки, эритроциты, кровяныя пластинки, зерна буро-краснаго пигмента. Многочисленныя артеріи образуютъ кистевидныя конечныя развѣтвленія.

По мнѣнію большинства ученыхъ кровеносная система селезенки — замкнутая. *Art. lienalis*, входя въ селезенку, даетъ нѣсколько несообщающихся вѣтвей, *t. adventitia* которыхъ разрыхляется и замѣщается особымъ скопленіемъ ретикулярной ткани — Мальпигіевы тѣльца. Послѣднія построены подобно лимф. узламъ, но меньше ихъ. Лимф. сосуды: поверхностные — въ капсулѣ, глубокіе въ трабекулахъ. Мякотные и безмякотные нервы идутъ съ сосудами.

Мочевые органы.

Почка

— сложная трубчатая железа, содержащая около 15-ти долей, каждой изъ которыхъ соотвѣтствуетъ сосочекъ.

Секреторная часть состоитъ изъ мочевыхъ канальцевъ, въ которыхъ различаютъ: а) шарообразное расширеніе (Бауменовская капсула), охватывающее сосудистый клубочекъ — Мальпигіево тѣльце; б) извитые канальцы 1-го порядка, с) петля Генле — изъ нисходящаго и восходящаго колѣна; d) извитые канальцы 2-го порядка; е) прямые собирательные канальцы; изъ слиянія послѣднихъ образуются собирательныя трубочки, впадающія чрезъ *ductus papillaris* (на сосочкѣ) въ почечную лоханку.

На разрѣзѣ почка состоитъ изъ коркового и сердцевиннаго вещества; корковое вещество богато сосудами и содержитъ Мальпигіевы тѣльца, извитые канальцы 1-го и 2-го порядка; сердцевинное вещество бѣднѣе сосудами и содержитъ Генлевскія петли и собирательныя трубочки. Въ сосочковой половинѣ доли почки находится сердцевинное вещество, образующее Мальпигіеву пирамиду, которая посылаетъ къ поверхности отростки (мякотные лучи). Остальную часть дольки занимаетъ корковое вещество, отъ котораго отходятъ корковые отростки между мякотными лучами.

Участки коркового вещества между Мальпигиевыми пирамидами наз. Бертиниевыми столбиками. Бауменовская капсула, охватывающая клубочекъ, образуетъ вокругъ него какъ бы бокаль съ двойными стѣнками. Внутренняя (эпителій клубочка) и наружная (Бауменовская капсула) стѣнки состоятъ изъ *m. prorgia* и плоскаго эпителия.

Далѣе слѣдуетъ шейка, выстланная кубическими клѣтками и продолжающаяся въ извитой каналецъ 1-го порядка съ палочковымъ эпителиемъ (цилиндрическія клѣтки съ прод. исчерченностью). Восход. колѣно петли Генле — узко, эпителий — изъ плоскихъ клѣтокъ съ выдающимися ядрами (зигзагообразный просвѣтъ). Восход. колѣно — шире — палочковый эпителий. Изв. каналецъ 2-го порядка — цилиндрическій эпителий.

Собирательные каналцы — кубическій эпителий.

Собирательныя трубочки — цилиндрическій эпителий, тѣмъ выше, чѣмъ шире трубочка. Онѣ (трубочки) собираются въ сосочковые ходы (*dd. papillares*), открывающіеся на вершинѣ сосочка. Соед. ткани въ почкѣ мало.

Кровеносные сосуды многочисленны. Они образуютъ двѣ самостоятельныя системы въ корковомъ и мякотномъ веществѣ.

Art. renalis, входя въ *hulus*, дѣлится на вѣтви, изъ которыхъ между корковымъ и мякотнымъ веществомъ образуются дугообразныя вѣтви, наз. *art. arciformes*; отъ послѣднихъ отходятъ вверхъ междольковыя артеріи (*art. interlobulares*) посылающія къ Бауменовскимъ капсуламъ вѣточки, наз. *vasa afferentia*. Онѣ, разсыпаясь на вѣточки, образуютъ клубочекъ (Мальпигіево тѣльце), изъ котораго выходятъ уже въ видѣ выносящихъ сосудовъ — *vasa efferentia*. Послѣдніе быстро распадаются на капиллярныя сѣти, распредѣляющіяся въ корковомъ веществѣ; изъ этихъ сѣтей формируются вены, имѣющія вначалѣ звѣздчатую форму (*v. stellatae*). Изъ

нихъ небольшіе венозные стволіки впадаютъ на границѣ корковаго и мякотнаго вещества въ лежащія здѣсь венозные дуги (*v. arciformes*), изъ слиянія которыхъ образуются выносящія вены. Относительно лимф. сосудовъ и нервовъ существуютъ разногласія.

Выводные пути почекъ.

Лоханка и мочеточникъ

устроены одинаково. Они состоятъ изъ: 1) слизистой, 2) мышечной и 3) соед.-тканной оболочекъ.

Слизистая оболочка — изъ а) разнороднаго эпителия — кубическія, цилиндрическія и многогранныя клѣтки (однослойный многорядно-ядерный цилиндрическій); б) *m. basilaris*; в) *t. propria* — изъ волокнистой соед. ткани д) *t. submucosa* рыхлая соед. ткань.

Мышечная оболочка. Въ лоханкѣ и въ верхней части мочеточника состоитъ изъ внутренняго продольнаго и наружнаго кольцевого слоевъ; съ середины мочеточника присоединяется третій — наружный продольный слой.

Соед.-тканная оболочка — изъ волокнистой соед. ткани.

Кровеносные сосуды многочисленны. Лимф. сосуды даютъ сѣти подъ эпителиемъ и въ *submucosa*. Нервы мало изслѣдованы.

Мочевой пузырь

имѣетъ три оболочки: 1) слизистую, 2) мышечную и соед.-тканную.

Слизистая оболочка устроена также, какъ въ лоханкѣ и мочеточникѣ; встрѣчаются лимфоидные участки.

Мышечная оболочка — изъ трехъ слоевъ: наружнаго и внутренняго — продольнаго и средняго — кольцевого, нерѣзко отдѣленныхъ другъ отъ друга.

Соед.-тканная оболочка такая же какъ въ лоханкѣ и мочеточникѣ. Кровеносные сосуды образуютъ капиллярныя сѣти, доходящія до эпителия. Лимф. сосуды и нервы мало изслѣдованы.

Urethra

женщины имѣеть три оболочки: 1) слизистую, 2) мышечную и 3) соед.-тканную.

Слизистая оболочка около пузыря устроена обычно, какъ въ выводныхъ путяхъ почки, и содержитъ трубчато-мѣшчатая железы. Наружное отверстие выстлано многослойнымъ плоскимъ эпителиемъ.

Мышечная оболочка содержитъ внутренній продольный и наружный кольцевой слои.

Pars prostatica мужской уретры состоитъ изъ 1) слизистой оболочки съ разнороднымъ эпителиемъ 2) мышечной оболочки — наружнаго продольнаго и внутренняго кольцевого слоевъ и 3) рыхлой соед.-тканной оболочки.

Pars membranacea устроена такъ же, но эпителий здѣсь двуслойный цилиндрической.

Pars cavernosa — такое же устройство, но эпителий здѣсь — однослойный цилиндрической, переходящій въ fossa navicularis въ многослойный плоскій. Слизистая оболочка образуетъ многочисленныя складки.

Надпочечныя железы относятся къ разряду замкнутыхъ железъ (т. е. не имѣють выводнаго протока).

На разрѣзѣ онѣ состоятъ изъ 1) желтоватаго — корковаго и 2) буроватаго — сердцевиннаго вещества. Снаружи имѣется соед.-тканная капсула, отъ которой отходятъ внутрь трабекулы.

Въ корковомъ веществѣ различають: а) zona glomerulosa — шарообразное скопленіе круглыхъ или цилиндрическихъ прозрачныхъ клѣтокъ б) zona fasciculata — шнуры такихъ-же, какъ въ предыдущемъ слоѣ, клѣтокъ, но большаго размѣра с) zona reticularis — сѣтевидныя скопленія мелкихъ разной формы клѣтокъ.

Въ сердцевинномъ слоѣ расположены многочисленныя многоугольныя клѣтки съ зернистостью. Кровеносные сосуды образуютъ капиллярныя сѣти во всѣхъ слояхъ. Лимф. сосуды и нервы мало изучены. Физиологическая роль надпоч. железъ еще окончательно не выяснена.

Половые органы.

Яичко

(testis) — сложная трубчатая железа. Одѣто снаружи оболочкой изъ плотной соед. ткани (tunica albuginea). Отъ нея внутрь отходятъ трабекулы, сходящіяся радіусами къ утолщенному мѣсту (mediastinum) около придатка яичка.

Трабекулы дѣлятъ яичко на дольки, состоящія изъ сѣмянныхъ канальцевъ (tubuli seminiferi). Каждый изъ послѣднихъ, начинаясь слѣпо, направляется, извиваясь (t. contorti), къ mediastinum. На пути t. contorti соединяются другъ съ другомъ и образуютъ прямые канальцы (t. recti). Послѣдніе внутри mediastinum соединяются въ сѣть (rete testis); выходящія отсюда канальцы наз. vasa efferentia testis; изгибы этихъ канальцевъ образуютъ головку придатка. Vasa efferentia соединяются далѣе въ одинъ каналъ — ductus epididymidis, образующій тѣло и хвостъ придатка и переходящій въ выводной протокъ яичка (vas deferens).

Извитые канальцы (t. contorti) состоятъ изъ m. propria и сложнаго эпителия съ двумя видами клѣтокъ: а) опорныя или фолликулярныя — высокія цилиндрическія съ переплетающимися въ сѣть базальными отростками; б) сѣмяобразовательныя клѣтки — имѣющія различныя свойства, смотря по стадіи развитія, въ которой онѣ находятся (см. сѣмя).

Прямые канальцы (t. recti), состоятъ изъ m. propria и однослойнаго цилиндрическаго эпителия.

Vasa efferentia и d. epididymidis — изъ m. propria и цилиндрическаго эпителия съ очень длинными мерцательными рѣсничками, двухъ слоевъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ (внутр. кольцевой и наруж. продольной) и наружной соед.-тканной оболочки.

Такое же устройство имѣютъ v. deferens и сѣмяизвергательный каналъ (d. ejaculatorius), но эпителий здѣсь простой цилиндрической, а мышечная

оболочка состоитъ изъ внутренняго и наружнаго продольныхъ и средняго кольцевого слоевъ.

Кровеносные сосуды расположены въ mediastinum и трабекулахъ, оплетаютъ сѣмянные каналцы капиллярными сѣтями. Лимф. сосуды даютъ поверхностную и глубокую сѣть. Нервы оплетаютъ сосуды и прослѣжены лишь до сѣменныхъ каналцевъ.

Penis

состоитъ изъ 3-хъ пещеристыхъ тѣлъ: а и б) два corpora cavernosa penis, одѣтая t. albuginea и с) corpus cavernosum urethrae.

Пещеристыя тѣла образованы пещеристою тканью, состоящей изъ соед.-ткани и мышечныхъ элементовъ (о строеніи пещер. ткани см. кров. сосуды).

Кровеносные сосуды образуютъ въ t. albuginea поверхностную сѣть, а въ самой пещеристой ткани глубокую сѣть въ соед.-тканыхъ перекладинахъ. Лимф. сосуды образуютъ поверхностную и глубокую сѣть. Многочисленные нервы оканчиваются Фатеръ-Пачиніевыми и генитальными тѣльцами.

Gl. prostata — сложная мѣшеччатая железа. Железистый эпителий одно — или двуслойный кубическій. Наружная стѣнка, состоящая изъ соед.-ткани и мышечныхъ волоконъ, посылаетъ внутрь железы трабекулы, раздѣляя её на дольки. Въ мѣшочкахъ железы встрѣчаются иногда слоистые конкременты (камни).

Сѣмя (sperma) состоитъ изъ жидкости (вода + соли + бѣлки) и сѣменныхъ нитей (сперматозоидовъ). Въ сперматозоидѣ различаютъ: а) головку, соотвѣтствующую клѣточному ядру; б) среднюю часть, по оси которой проходитъ осевая нить, образующая у головки вздутіе — концевую пуговку. с) хвостъ, состоящій изъ осевой нити съ оболочкой; послѣдняя на концѣ хвоста отсутствуетъ и осевая нить образуетъ здѣсь кончикъ Ретціуса.

Головка сперматозоида имѣетъ грушевидную, сжатую съ боковъ, форму. Сперматозоиды весьма подвижны; спиральное движеніе ихъ совершается

при помощи хвоста. Развиваются сперматозоиды изъ сѣмяобразовательныхъ клѣтокъ извитыхъ канальцевъ яичка. Клѣтки эти наз. сперматогоніями; дѣлясь, онѣ даютъ сперматоцитовъ 1-го порядка отъ дѣленія которыхъ получаютъ, въ свою очередь, сперматоциты 2-порядка; продуктъ дѣленія послѣднихъ есть сперматиды, изъ которыхъ путемъ сложныхъ превращеній образуются сперматозоиды.

Яичникъ

(ovarium) покрытъ брюшиной и имѣетъ три слоя: 1) наружный — изъ цилиндрическаго эпителия, наз. зародышевымъ; 2) корковый (zona parenchymatosa) — изъ соед.-тканыхъ и эпителиальныхъ элементовъ, 3) серцевинный (zona vasculosa) — изъ соед.-ткани богатой эластическими и мышечными волокнами.

Еще въ эмбриональномъ состояніи зародышевый эпителий образуетъ выросты (Пфлюгеровскіе мѣшки) которые, вращающейся въ нихъ соед.-тканью, раздѣляются на нѣсколько отдѣловъ, клѣтки которыхъ имѣютъ различную судьбу. Однѣ изъ нихъ превращаются въ яйцевыя клѣтки, а другія остаются неизмѣнными (фолликулярныя клѣтки) и окружаютъ первыя. Такимъ образомъ въ Пфлюгеровскихъ мѣшкахъ получаютъ эпителиальныя гнѣзда, наз. фолликулами. Послѣдніе сначала состоятъ изъ лежащей эксцентрично яйцевой клѣтки (яйца) и расположенныхъ вокругъ нея въ нѣсколько слоевъ, фолликулярныхъ клѣтокъ. При дальнѣйшемъ развитіи въ фолликулярномъ эпителии появляется полость съ жидкостью и измѣненный т. образомъ фолликулъ наз. Графовымъ пузырькомъ.

Яйцо помѣщается въ немъ на образованномъ фолликулярномъ эпителиемъ, бугоркѣ — *discus proli-gerus* (*oophorus*); эпителий стѣнки полости наз. *membrana granulosa*; полость — *antrum*; жидкость въ ней — *liquor folliculi*; фолликулярныя клѣтки, прилежащія къ яйцу — *corona radiata*.

Соед.-тканная оболочка фолликула наз. *theca folliculi* и въ ней различаютъ: *t. externa* — изъ

соед.-тканныхъ волоконъ и *t. interna* — изъ клѣтокъ и сосудовъ.

Само яйцо есть круглая клѣтка съ толстой оболочкой (*zona pellucida*); тѣло ея принято наз. желткомъ, ядро — зародышевымъ пузырькомъ, ядрышко — зародышевымъ пятномъ.

Зрѣлое яйцо выходитъ изъ фолликула чрезъ его прорывъ и входитъ въ яйцеводъ. Остатокъ фолликула претерпѣваетъ изв. измѣненія (заполняется лютеиновыми клѣтками *t. internae thaeae* и подв. гіалиновой дегенераціи) и превращается въ желтое тѣло (*corpus luteum*), наз. *verum*, когда яйцо было оплодотворено, и *spurium* — при обратныхъ условіяхъ.

Яйцеводъ состоитъ изъ слизистой и мышечной оболочекъ и брюшиннаго покрова.

Слизистая оболочка образуетъ многочисленныя складки; эпителий ея однослойный мерцательный; въ *t. propria* имѣется продольный мышечный слой (*muscularis mucosae*). *Submucosa* — изъ рыхлой ткани.

Мышечная оболочка состоитъ изъ внутренняго кольцевого и наружнаго продольнаго слоевъ.

Матка имѣетъ тѣ же слои, что и яйцеводъ. Въ наружной части шейки цилиндрической мерцательный эпителий переходитъ въ многослойный плоскій. Въ *t. propria* имѣются многочисленныя трубчатая слизистыя железы съ мерцательными клѣтками. Мышечная оболочка имѣетъ три слоя: наруж. и внутр.-продольный и средній кольцевой.

Влагалище состоитъ изъ слизистой, мышечной и соед.-тканной оболочекъ.

Эпителий слизистой оболочки — многослойный плоскій. Железъ почти нѣтъ. Въ *t. propria* встрѣчаются лимфоидные участки. Обильная *submucosa* позволяетъ слизистой оболочкѣ собираться въ многочисленныя складки.

Мышечная оболочка — изъ внутренняго кольцевого и наружнаго продольнаго слоевъ;

сильно развита въ области мочевого пузыря. Кровеносные сосуды даютъ глубокую и поверхностную сѣть. Нервы образуютъ густыя сплетенія и оканчиваются свободно. Лимф. сосуды даютъ поверхностную и глубокую сѣть.

Дѣвственная плева есть складка слизистой оболочки; внутр. и наруж. эпителий ея однороденъ съ влагалищнымъ

Клиторъ устроенъ подобно penis, но не имѣетъ corpus cavernosum urethrae

Бартолиевы железы устроены подобно Куперовымъ железамъ мужчинъ.

Центральная нервная система.

Спинной мозгъ

состоитъ изъ бѣлаго и сѣраго вещества.

На передней поверхности имѣется продольная щель — *fissura longitudinalis anterior*, а на задней — перегородка — *septum longitudinalis posterior*.

Сѣрое вещество, имѣющее на поперечномъ разрѣзѣ форму Н, содержитъ въ горизонтальномъ колѣнѣ комиссуры и центральный каналъ (*c. centralis*) а вертикальные отдѣлы, наз. передними и задними рогами, продолжаютъ въ передней и задней нервные корешки. Сѣрое вещество дѣлится бѣлое на передней, боковой и задней столбы (*funiculi ant., later., poster.*)

Въ переднемъ столбѣ около *fissura mediana* расположенъ пирамидный путь переднихъ столбовъ (перекрещивающіеся въ пирамидахъ нервные пучки). Кнаружи отъ него находится основной пучекъ переднихъ столбовъ.

Въ боковомъ столбѣ у периферіи расположенъ мозжечковый пучокъ боковыхъ столбовъ (восходящія волокна). Квнутри отъ него лежитъ передній путь боковыхъ столбовъ (перекрещивающіеся въ пирамидахъ нервные пучки). Къ наружнымъ частямъ передняго и задняго рога прилегаютъ остатки боковыхъ столбовъ (короткіе пути, т. е. продольные

пучки, соед. сосѣднія части спинного мозга). Въ промежуткѣ между упомянутыми содержатся Гауверсовы пучки (восходящіе волокна).

Въ заднемъ столбѣ къ *septum longitudinalis* прилегаеть Голлевскій пучокъ (восход. волокна). Кнаружи отъ него расположенъ Бурдаховъ пучокъ (короткіе пути).

Сѣрое вещество, состоитъ изъ клѣтокъ и волоконъ. Клѣтки: 1) клѣтки корешковъ — посылають нейриты въ передніе корешки; 2) комиссурныя — нейриты образуютъ съ нейритами другой стороны переднюю комиссуру; 3) клѣтки столбовъ — посылають нейриты въ передній боковой и задній столбы; 4) плюрикордональныя — многократно дѣлящіеся нейриты входятъ въ различные столбы бѣлаго вещества.

Передній рогъ содержитъ: 1) комиссурныя клѣтки, 2) клѣтки корешковъ, 3) клѣтки столбовъ (глав. обр. въ боковомъ рогѣ).

Задній рогъ: 1) пограничныя клѣтки — нейриты переходятъ въ боковые столбы; 2) веретенообразныя — нейриты переходятъ въ задніе столбы, а дендриты очень вѣтвисты; 3) звѣздообразныя — дендриты или развѣтвляются въ самомъ сѣромъ веществѣ, или переходятъ въ Бурдаховъ пучокъ.

Кларковъ столбъ, лежащій въ срединѣ основанія задняго рога содержитъ: 1) комиссурныя клѣтки и 2) клѣтки столбовъ.

Находящееся внутри задняго рога Роландово вещество (*sub. gelatinosa*) содержитъ клѣтки Гольджи — короткій нейритъ оканчивается въ сѣромъ веществѣ. Волокна сѣраго вещества происходятъ изъ коллятералей передняго, бокового и задняго столбовъ бѣлаго вещества.

Бѣлое вещество состоитъ изъ волоконъ.

Различаютъ: 1) короткіе пути — изъ нейритовъ, выходящихъ изъ сѣраго вещества и снова погружающихся въ него и 2) длинные пути — изъ волоконъ, идущихъ къ головному мозгу или обратно. Кровеносные сосуды проходятъ къ сѣрому веществу, давая на пути вѣтви къ бѣлому.

Мозжечекъ

имѣеть слои: 1) молекулярный, 2) зернистый (ржаво-красный) и 3) бѣлое (мякотное) вещество.

Молекулярный слой содержитъ звѣздообразныя клѣтки, нейритъ которыхъ лежитъ въ одной плоскости съ дендритами клѣтокъ Пуркинѣе и оплетаетъ тѣла послѣднихъ своими кистевидными телодендріями.

На границѣ съ зернистымъ слоемъ расположены клѣтки Пуркинѣе, имѣющія большое тѣло съ отходящими отъ него однимъ или нѣсколькими дендритами, развѣтвленія которыхъ похожи на олени рога и лежатъ въ плоскости, перпендикулярной направленію бороздокъ; нейритъ идетъ къ бѣлому веществу.

Зернистый слой содержитъ: 1) зерновидныя клѣтки — маленькія гангліозныя клѣтки; дендриты имѣютъ когтевидные телодендріи, а нейриты направляются въ молекулярный слой; 2) большія звѣздообразныя — расположены вблизи молекулярнаго слоя; дендриты идутъ въ молекулярный слой, а нейриты оплетаютъ телодендріями зерновидныя клѣтки.

Мякотное вещество состоитъ изъ нейритовъ клѣтокъ Пуркинѣе, моховидныхъ и ползучихъ волоконъ. Первыя расположены въ зернистомъ слое, по длинѣ образуютъ характерныя вздутія. Вторыя пересѣкаютъ зернистый слой; внутри его ихъ коллятерали поднимаются къ кл. Пуркинѣе и ползутъ вверхъ по ихъ дендритамъ.

Кора большого мозга

имѣеть слои: 1) молекулярный, 2) малыхъ пирамидальныхъ клѣтокъ, 3) большихъ пирамидальныхъ клѣтокъ, 4) полиморфныхъ клѣтокъ, 5) и бѣлаго (мякотн.) вещества.

Молекулярный слой состоитъ изъ 1) телодендріевъ нейритовъ пирамидальныхъ клѣтокъ; 2) телодендріевъ полиморфныхъ клѣтокъ; 3) многоугольныхъ клѣтокъ — дендриты распространяются въ молеку-

лярномъ слоѣ; нейритъ даетъ коллятерали съ пуговками; 4) веретенообразныхъ клѣтокъ съ 2-мя длинными дендритами и отходящими отъ нихъ нейритами (характерно); 5) звѣздообразныхъ клѣтокъ — устроены также, но имѣютъ 3 дендрита

Слой большихъ и малыхъ пирамидальныхъ клѣтокъ — клѣтки состоятъ изъ треугольнаго тѣла, дендрита, направляющагося въ молекулярный слой, и нейрита, идущаго къ мякотному веществу.

Слой полиморфныхъ клѣтокъ состоитъ изъ: 1) кл. Гольджи — мультиполярныя клѣтки съ короткимъ нейритомъ; 2) клѣтокъ Маринотти — веретенообразныя клѣтки съ малоразвѣтвляющимися дендритами и съ идущими къ поверхности нейритами.

Мякотное вещество состоитъ — изъ волоконъ: 1) проэксціонныхъ, соединяющихъ мозговую кору съ периферіей тѣла; 2) комиссурныхъ, соединяющихъ одинаковыя мѣста мозговыхъ полушарій; 3) ассоціаціонныхъ, соединяющихъ различныя мѣста сѣраго вещества; 4) центростремительныхъ — концевыя развѣтвленія нейритовъ, клѣтки которыхъ лежатъ въ другомъ мѣстѣ того же самаго или другого полушарія, или даже въ другой области нервной системы

Нейроглія весьма распространена во всѣхъ отдѣлахъ нервной системы. Её можно разсматривать, какъ опорную ткань. Составными элементами ея являются т. наз. астроциты — паукообразныя клѣтки съ отходящими отъ ихъ тѣла многочисленными отростками, которые, сплетаясь въ сѣти, образуютъ такимъ путемъ какъ бы подкладку для элементовъ нервной ткани.

Центральный каналъ спинного мозга и полости мозговыхъ желудочковъ выстланъ особымъ эпителиемъ, наз. эпендимой. Клѣтки эпендимы подобны клѣткамъ цилиндрическаго эпителия; длинные, базальные отростки клѣтокъ продолжаютъ внутрь ткани .

Кожа (cutis)

состоитъ изъ эпителиальнаго (epidermis) и соед. тканнаго (derma) слоевъ.

Въ эпидермисѣ въ свою очередь различаютъ :
1) нижній (Мальпигіевъ) и 2) верхній (роговой) слой.

Мальпигіевъ (str. germinativum) слой состоитъ изъ цилиндрическихъ и многоугольныхъ клѣтокъ, соединяющихся другъ съ другомъ межкѣтными мостиками. Онъ производитъ всѣ вышележащія слои клѣтокъ.

Роговой слой (st. corneum) подраздѣляется (извнутри кнаружи) на слѣд. слои: а) зернистый (str. granulosum) — веретельобразныя клѣтки съ зернами кератогіалина, б) свѣтлый (st. lucidum) — плоскія клѣтки, цѣликомъ выполненныя кератогіалиновыми зернами, в) соб. роговой — уплощенныя, чешуйчатая ороговѣвшія клѣтки. Въ тонкой кожѣ свѣтлаго и зернистаго слоевъ не существуетъ.

По Полякову Мальпигіевъ слой подраздѣляется на: 1) основной 2) сѣтчатый и 3) зернистый слои, а роговой на 1) промежуточный 2) свѣтлый, 3) соб. роговой и 4) шелушащійся). За эпидермисомъ слѣдуетъ m. basilaris.

Derma состоитъ изъ сосочковаго (str. papillare) и сѣтчатаго (str. reticulare) слоевъ.

Сосочковый слой содержитъ многочисленныя выступы — сосочки, которые состоятъ изъ соед.-тканыхъ волоконъ, неподвижныхъ и подвижныхъ клѣтокъ. Смотря по тому, снабженъ ли сосочекъ нервами или кровеносными сосудами различаютъ сосудистые и нервныя сосочки.

Сѣтчатый слой состоитъ изъ пересѣкающихся въ трехъ направленіяхъ пучковъ соед.-тканыхъ волоконъ. Клѣтокъ мало. Глубокій слой дермы наз. подкожной клѣтчаткой; она состоитъ изъ рыхлой соед. ткани съ большимъ содержаніемъ жира

Кровеносныя и лимф. сосуды образуютъ въ дермѣ поверхностную и глубокую сѣть; epidermis сосудовъ не имѣетъ. Многочисленныя нервы оканчиваются свободно или концевыми аппаратами.

Потовыя железы — трубчатыя; состоятъ изъ завитой въ клубокъ выдѣлительной части (помѣщ.

въ сѣтчатомъ слоѣ дермы), и длиннаго выводнаго протока. Выдѣлительная часть состоитъ изъ т. *proprgia*, мышечныхъ волоконъ (клѣтки Болля) и выдѣлительныхъ клѣтокъ разнообразной формы. Выводный протокъ выстланъ двуслойнымъ цилиндрическимъ эпителиемъ. Протокъ, подходя къ эпидермису, теряетъ стѣнку и идетъ спиралью къ поверхности кожи.

Кровеносные сосуды и нервы оплетаютъ своими развѣтвленіями клубочекъ

Сальные железы — простыя и сложныя мѣшечкатыя. Располагаются въ сѣтчатомъ слоѣ дермы; выдѣлительныя мѣшочки состоятъ изъ разной формы выдѣлительныхъ клѣтокъ, т. *proprgia* и наружной соедин.-тканной оболочки. Тоже строеніе имѣютъ выводныя протоки. Расположеніе сосудовъ и нервовъ такое же, какъ и въ потовыхъ железахъ.

Грудная железа въ дѣятельномъ состояніи является гроздевидной; имѣетъ 15—20 долекъ, выводныя протоки которыхъ открываются на соскѣ самостоятельнымъ отверстіемъ, образуя предварительно расширение (*sinus galatophorus*). Выдѣлительныя мѣшочки — изъ цилиндрическаго эпителия, т. *proprgia* и соедин.-тканной оболочки.

Выводной протокъ выстланъ кубическимъ (въ мелкихъ) или цилиндрическимъ (въ крупныхъ) эпителиемъ и окруженъ мышечнымъ слоемъ. Кровеносныя, лимф. сосуды и нервы — какъ въ сальныхъ и потовыхъ железахъ.

Волосъ помѣщается въ волосяномъ мѣшочкѣ и состоитъ изъ стержня и корня съ луковицей. Послѣдняя сидитъ на соедин.-тканномъ сосочкѣ.

Стержень волоса состоитъ изъ: а) кутикулы — безъядерныя четырехъ-угольныя, прозрачныя, расположенныя черепицеобразно, клѣтки, б) корковаго слоя — веретенообразныя клѣтки съ длинными ядрами, с) сердцевиннаго слоя — многогранныя клѣтки со включеніемъ жира, пигмента и пузырьковъ воздуха.

Соед.-тканый сосочекъ, вѣдряющійся въ луковицу, по строенію подобенъ кожному сосочку; богатъ кровеносными сосудами и нервами.

Волосная сумка образована слоями кожи; изъ нихъ epidermis образуетъ внутреннее и наружное корневое влагалище.

На поперечномъ разрѣзѣ волоса различаются слои: 1) продольныя соед.-тканья волокна, 2) кольцевыя соед.-тканья волокна, 3) *m. basilaris*, 4) наружное корневое влагалище — клѣтки Мальпигіева слоя кожи, 5) слой Генле внутренняго корневого влагалища — четырехъ-гранная призматическія безъядерныя клѣтки, б) слой Гексли внутренняго корневого влагалища — ядерныя призматическія клѣтки, 7) корковый и 8) сердцевинный стержня. Волосная сумка снабжена мышцами, выпрямляющими волосъ (*m. m. arrectores pili*).

Кровеносныя сосуды развѣтвляются въ сосочкѣ. Нервы оканчиваются въ сосочкѣ.

Ноготь имѣетъ корень и тѣло; помѣщается въ ногтевомъ ложѣ, и окружается ногтевыми складками (валиками) кожи. Углубленная задняя часть ложа наз. маткой (*matrix*) ногтя. По своему строенію и развитію ноготь есть видоизмѣненіе *str. lucidum* эпидермиса. вмѣсто зеренъ кератогіалина клѣтки содержатъ зерна онихогена.

Глазъ

состоитъ изъ: 1) наружной, 2) средней и 3) внутренней оболочекъ, 4) водянистой влаги, 5) стекловиднаго тѣла и 6) хрусталика.

Наружная оболочка состоитъ изъ склеры и роговицы.

Sclera построена изъ продольныхъ и поперечныхъ соед.-тканыхъ волоконъ. Встрѣчается пигментъ (на краю роговицы около *n. opticus*, около *chorioidea*). Кпереди склера продолжается въ роговицу: на мѣстѣ перехода образуется Шлеммовъ каналъ; (*sinus venosus sclerae*). Кровеносныхъ сосудовъ (изъ *aa. ciliares anter.*) мало. Соконосныя пути находятся въ связи съ роговицей.

Cornea имѣеть слои: 1) эпителий — изъ 8 слоевъ цилиндрическихъ, многоугольныхъ и плоскихъ клѣтокъ, 2) lam. elast. ant. — безструктурна, 3) subst. propria — изъ продольныхъ и поперечныхъ соед.-тканыхъ волоконъ; между послѣдними помѣщаются въ особыхъ полостяхъ характерныя отростатыя плоскія клѣтки, 4) lam. elast. posterior — безструктурна, 5) эндотелій — плоскія шестиугольныя клѣтки, соединяющіяся другъ съ другомъ отростками.

Кровеносныхъ сосудовъ нѣтъ. Многочисленные нервы образуютъ подосновное, основное и подъэпителиальное сплетеніе и чрезъ поры въ lam. elast. ant. проходятъ въ эпителий.

Средняя оболочка (tunica vasculosa) состоитъ изъ chorioideae, corpus ciliare и iris.

Chorioidea имѣеть слои: 1) lamina suprachorioidea — изъ рыхлыхъ соед.-тканыхъ пластинокъ и пигментныхъ клѣтокъ, 2) lamina vasculosa — такого же устройства, но съ многочисленными сосудами; 3) lamina choriocapillaris — изъ густыхъ петель кровеносныхъ капилляровъ, 4) стекловидная пластинка — безструктурна.

Corpus ciliare состоитъ изъ тѣхъ же слоевъ; внутренняя часть образуетъ рѣсничные отростки (proc. ciliares). Въ срединѣ имѣется m. ciliaris, составленный изъ продольныхъ, радіальныхъ и поперечныхъ мышечныхъ волоконъ.

Iris является продолженіемъ chorioideae. Слои: 1) эндотелій — многоугольныя клѣтки съ пигментомъ и безъ него; 2) основной слой — изъ ретикулярной ткани и сосудовъ; на внутренней поверхности находится m. sphincter pupillae; 3) стекловидная оболочка Бруха — безструктурна; на передней поверхности расположенъ слой веретенообразныхъ клѣтокъ (нѣкоторые изслѣдователи признають его (слой) за m. dilatator pupillae, — антагонистъ sphincter'a, 4) пигментный слой — продолженіе пигм. слоя сѣтчатки. Кровеносные сосуды средней оболочки происходятъ изъ a. a. ciliares posticae breves, longae et anteriores.

Внутренняя оболочка (*tun. interna*) наз. также *retina*.

Считая снаружи внутрь, имѣются слои (по Догелю): 1) *m. limitans interna* — безструктурна, 2) слой нервныхъ волоконъ — безмякотныя волокна изъ *n. opticus*, 3) внутренній гангліозный слой — изъ большихъ клѣтокъ съ вѣтвистыми дендритами; нейритъ переходитъ въ слой нервныхъ волоконъ, 4) внутренній ретикулярный слой — изъ зеренъ (узлы дендритовъ) гангліозныхъ и нервныхъ клѣтокъ; 5) средній гангліозный — изъ клѣтокъ съ идущими въ ретикулярный слой, нейритами. 6) слой биполярныхъ клѣтокъ — веретенообразныя клѣтки; нейритъ оканчивается пуговкой у внутреннихъ члениковъ зрительныхъ клѣтокъ, 4) слой звѣздчатыхъ клѣтокъ — нейриты развѣтвляются во внутреннемъ ретикулярномъ слое; 8) наружный ретикулярный — изъ отростковъ нервныхъ клѣтокъ и плоскихъ звѣздчатыхъ клѣтокъ, 9) слой подэпителиальныхъ нервныхъ клѣтокъ — изъ ядеръ палочекъ и колбочекъ, 10) *m. limitans externa* — безструктурна, 11) зрительный эпителий состоитъ изъ палочковыхъ и колбочковыхъ клѣтокъ; въ нихъ различаютъ тѣло, ядро, наружный и внутренній, членики, 12) пигментный эпителий — изъ шестиугольныхъ призматическихъ клѣтокъ съ зернами чернаго пигмента.

Отъ внутренней до наружной поверхности сѣтчатку пересѣкаютъ Мюллеровскія опорныя волокна.

Послѣднія суть видоизмѣненныя длинныя эпителиальныя клѣтки, имѣющія на внутреннемъ и наружномъ концахъ пластинки, изъ слиянія которыхъ образуются упомянутыя *m. limitantes externa et interna*.

Мѣсто вхожденія зрительнаго нерва наз. *papilla nervi optici*; въ центрѣ сосочка имѣется углубленіе — *excavatio physiologica*.

Желтое пятно (*macula lutea*) сѣтчатки имѣеть въ центрѣ углубленіе — *fovea centralis*, дно котораго состоитъ только изъ колбочковыхъ клѣтокъ.

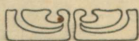
Pars ciliaris retinae состоитъ изъ двуслойнаго эпителия; наружнаго пигментнаго и внутренняго цилиндрическаго. Тѣ же слои имѣются въ *pars iridica*, но оба они пигментированы. Кровеносные сосуды сѣтчатки суть а. и v. *centralis retinae*.

Corpus vitreum (стеклов. тѣло) состоитъ изъ безструктурной оболочки (*m. hyaloidea*) и заключенной внутри ея, богатой водой ткани, составленной изъ клѣтокъ и безструктурныхъ волоконъ и пластинокъ. Отъ оболочки вѣрообразно отходятъ волокна къ капсулѣ хрусталика и образуютъ *lig. suspensorium lentis s. zonula ciliaris*.

Lens (хрусталикъ) состоитъ изъ безструктурной капсулы, эпителия и хрусталиковыхъ волоконъ. Цилиндрической эпителий передней стѣнки у экватора переходитъ въ волокна — длинныя шестиугольныя призмы (видоизм. эпителиальныя клѣтки).

Вѣки снаружи покрыты кожей, снутри слизистой оболочкой (*conjunctiva*). Кожа устроена обычно; на свободномъ краю сидятъ рѣсницы, каждая изъ которыхъ снабжена, кромѣ сальной, еще и потовой железой. За слоемъ обильной подкожной клѣтчатки слѣдуетъ мышечный слой — часть *m. orbicularis oculi*. За нимъ находится плотная соедин.-тканная пластинка — *tarsus*, содержащая сальныя *gl. tarsales*. *Conjunctiva* выстлана двуслойнымъ цилиндрическимъ эпителиемъ; въ основѣ встрѣчаются лимфоидные участки.

Gl. lacrymalis (слезная железа) состоитъ изъ верхней и нижней частей; по строенію подобна серознымъ железамъ. Выводной протокъ состоитъ изъ цилиндрическаго эпителия и соедин.-тканной оболочки. Слезные каналыцы выстланы многослойнымъ плоскимъ эпителиемъ и снабжены соедин.-тканной оболочкой съ мышечными элементами. Въ слезномъ мѣшкѣ эпителий двуслойный цилиндрической; оболочка такая же, какъ въ слезныхъ каналыцахъ.



50 csp. -

1-50 k-
p-





+ Est.

A-10026

23260