

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ К ГИСТОЛОГИЧЕСКИМ ПРЕПАРАТАМ

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА	НЕБНАЯ МИНДАЛИНА
ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА	РАЗВИТИЕ ЗУБА (СТАДИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ЗУБНОГО ЗАЧАТКА)
НАДПОЧЕЧНИК	РАЗВИТИЕ ЗУБА (СТАДИЯ ГИСТОГЕНЕЗА)
ГИПОФИЗ	ШЛИФ ЗУБА
АРТЕРИЯ МЫШЕЧНОГО ТИПА	ПИЩЕВОД
ВЕНА МЫШЕЧНОГО ТИПА	ДНО ЖЕЛУДКА
АРТЕРИЯ ЭЛАСТИЧЕСКОГО ТИПА (АОРТА)	ПИЛОРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ЖЕЛУДКА
СОСУДЫ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА	ТОНКАЯ КИШКА
СЕРДЦЕ (ЭНДОКАРД, МИОКАРД)	ТОЛСТАЯ КИШКА
ТИМУС	КОЖА ПАЛЬЦА
ЛИМФАТИЧЕСКИЙ УЗЕЛ	ПОДЧЕЛЮСТНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА
СЕЛЕЗЕНКА	ОКОЛОУШНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА
КОРА ГОЛОВНОГО МОЗГА	ПОДЪЯЗЫЧНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА
МОЗЖЕЧОК	ТРАХЕЯ
СПИННОЙ МОЗГ	ЛЕГКОЕ
СПИННОМОЗГОВОЙ УЗЕЛ	ПОЧКА
ВЕГЕТАТИВНЫЙ УЗЕЛ	МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ
СОСУДИСТОЕ СПЛЕТЕНИЕ IV ЖЕЛУДОЧКА ГОЛОВНОГО МОЗГА	СЕМЕННИК
ЗАДНЯЯ СТЕНКА ГЛАЗА	ЯИЧНИК
ЛИСТОВИДНЫЕ СОСОЧКИ ЯЗЫКА	ПЛАЦЕНТА (ПЛОДНАЯ ЧАСТЬ)
НИТЕВИДНЫЕ СОСОЧКИ ЯЗЫКА	ПЛАЦЕНТА (МАТЕРИНСКАЯ ЧАСТЬ)

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется паренхиматозный дольчатый орган эндокринной системы, который состоит из стромы и паренхимы. Строма органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) междольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с междольковыми артериями и венами; 3) тонкими внутريدольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. Паренхима органа образована железистым эпителием, который формирует фолликулы и межфолликулярные островки. Каждый фолликул имеет стенку, представленную одним рядом эндокриноцитов – тироцитов, лежащих на базальной мембране, и заполнен гомогенно окрашенным оксифильным коллоидом. Тироциты продуцируют в кровь гормоны – трийодтиронин и тироксин. Межфолликулярные островки представляют собой скопления тироцитов и более светлых парафолликулярных клеток (С-клеток). Парафолликулярные клетки выявляются только при специальной импрегнации серебром, секретируют гормон кальцитонин, снижающий уровень ионов Ca^{2+} в крови. В непосредственной близости от эндокриноцитов лежат гемокапилляры фенестрированного типа. Признаками функциональной активности фолликулов являются их диаметр, высота тироцитов, площадь вакуолей резорбции и окраска коллоида.

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется паренхиматозный дольчатый орган, который является пищеварительной железой, состоит из стромы и паренхимы. Строма органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) междольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с междольковыми выводным протоком, выстланным однослойным призматическим эпителием, артериями и венами; 3) тонкими внутридольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. Паренхима органа образована железистым эпителием, который формирует ацинусы (экзокринная часть) и панкреатические островки (эндокринная часть). Каждый ацинус представляет собой мешок, стенку которого формирует один слой крупных экзокриноцитов – ациноцитов, лежащих на базальной мембране, а в центре выявляются ядра центрoацинозных клеток (начальный отдел выводного протока). В ациноците различают гомогенную зону – базофильно окрашенный базальный полюс клетки с ядром; и зимогенную зону – апикальный полюс клетки, заполненный крупными ацидофильными зимогенными гранулами, содержащими неактивные пищеварительные ферменты. Панкреатические островки имеют вид светлых участков паренхимы, состоящих из крупных оксифильных (А-клетки) и мелких базофильных (В-клетки) инсулоцитов, окруженных множеством гемокапилляров фенестрированного типа. А-клетки секретируют глюкагон, повышающий уровень глюкозы в крови, а В-клетки – инсулин, снижающий уровень глюкозы в крови.

НАДПОЧЕЧНИК: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином выявляется паренхиматозный орган эндокринной системы, который состоит из стромы и паренхимы. Строма органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) очень тонкими внутриорганными прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. Паренхима органа формирует корковое (на периферии органа) и мозговое (в центре органа) вещество. Паренхима коркового вещества образована железистым эпителием, тяжи которого формируют клубочковую, пучковую и сетчатую зоны. Эндокриноциты клубочковой и сетчатой зон имеют меньшие размеры и более темную цитоплазму, а клетки пучковой зоны – крупные, со светлой ячеистой цитоплазмой с множеством липидных капель – предшественников стероидов. Клетки клубочковой зоны секретируют минералокортикоиды (альдостерон), пучковой – глюкокортикоиды, а сетчатой – андроген-подобные гормоны. Просветы гемокапилляров в клубочковой и пучковой зоне – очень узкие, а в сетчатой – различной формы. Мозговое вещество образовано хромаффинной тканью, в которой различают эпинефроциты и норэпинефроциты, секретирующие в кровь адреналин и норадреналин. Хромаффиноциты лежат группами вокруг широких гемокапилляров синусоидного типа.

ГИПОФИЗ: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином выявляется паренхиматозный дольчатый орган эндокринной системы, который состоит из стромы и паренхимы. Строма органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) междольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с междольковыми кровеносными сосудами; 3) тонкими внутридольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. Паренхима передней и средней долей органа образована железистым эпителием. В передней доле эндокриноциты формируют трабекулы, в составе которых выявляются хромофобные (неокрашенные), хромофильные (ацидофильные и базофильные) клетки. Окраска цитоплазмы эндокриноцитов обусловлена синтезом и накоплением в ней различных тропных гормонов, регулирующих функцию периферических эндокринных желез. Ацидофильные клетки секретируют соматотропный и маммотропный гормоны, а базофильные – гонадотропные, тиреотропный и адренокортикотропный гормоны. Гемокапилляры передней доли представляют собой вторичную капиллярную сеть, приносящую кровь от срединного возвышения, где она обогащается рилизинг-гормонами среднего отдела гипоталамуса. Паренхима средней доли образована трабекулами из базофильных

эндокриноцитов (секретируют меланотропный и липотропный гормоны) и псевдофолликулами. Стенка псевдофолликула выстлана многоядным эпителием, а просвет заполнен коллоидом. Паренхима задней доли (нейрогипофиза) представлена элементами нервной ткани: нервными волокнами (аксоны нейросекреторных клеток переднего отдела гипоталамуса) и глиальными клетками (питуицитами), имеющими ядро неправильной или треугольной формы. В терминальных расширениях нервных волокон (тельцах Херинга) депонируются гормоны – окситоцин и вазопрессин. Окончания аксонов непосредственно контактируют с гемокapиллярами синусоидного типа (нейрогемальный орган), где и поступают в кровь гормоны.

АРТЕРИЯ МЫШЕЧНОГО ТИПА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган, который принадлежит сердечно-сосудистой системе. Просвет органа правильной округлой формы. Толстая стенка органа состоит из 3-х оболочек: внутренней, средней и наружной, а изнутри выстлана эндотелием. Самая толстая оболочка – средняя. Внутренняя оболочка представлена эндотелиальным слоем, тонким подэндотелиальным слоем, фестончатой внутренней эластической мембраной. Ядра эндотелиоцитов – уплощенные. Средняя оболочка образована пластом гладкомышечных клеток, между которыми встречаются единичные эластические элементы. На границе с наружной оболочкой определяется тонкая фестончатая наружная эластическая мембрана. Наружная (адвентициальная) оболочка сформирована рыхлой волокнистой соединительной тканью, в которой видны сосуды сосудов – сосуды микроциркуляторного русла, выполняющие трофическую функцию. Артерия мышечного типа является сосудом, регулирующим кровенаполнение органов.

ВЕНА МЫШЕЧНОГО ТИПА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган, который принадлежит сердечно-сосудистой системе. Просвет органа неправильной формы. Тонкая стенка органа состоит из 3-х оболочек: внутренней, средней и наружной, а изнутри выстлана эндотелием. Самая толстая оболочка – наружная (адвентициальная). Внутренняя оболочка представлена эндотелиальным слоем, тонким подэндотелиальным слоем. Ядра эндотелиоцитов – округлые. Средняя оболочка образована несколькими пучками гладкомышечных клеток, между которыми выявляются прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Адвентициальную оболочку формирует рыхлая волокнистая соединительная ткань, в которой видно множество сосудов сосудов – сосуды микроциркуляторного русла, обеспечивающие трофику всей стенки органа.

АРТЕРИЯ ЭЛАСТИЧЕСКОГО ТИПА (АОРТА): в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган, который принадлежит сердечно-сосудистой системе. Толстая стенка органа состоит из 3-х оболочек: внутренней, средней и наружной, а изнутри выстлана эндотелием. Самая толстая оболочка – средняя. Внутренняя оболочка представлена эндотелиальным слоем, широким подэндотелиальным слоем с малодифференцированными клетками. Ядра эндотелиоцитов – уплощенные. В составе средней оболочки выявляются тонкие цепочки гладкомышечных клеток, разделенные толстыми окончательными эластическими мембранами. Наружная (адвентициальная) оболочка сформирована рыхлой волокнистой соединительной тканью, в которой видны сосуды сосудов – сосуды микроциркуляторного русла, выполняющие трофическую функцию. Артерия эластического типа является сосудом, обеспечивающим постоянство кровотока во всей сердечно-сосудистой системе.

СОСУДЫ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется сеть кровеносных сосудов различного диаметра и строения. Стенка каждого из этих органов изнутри выстлана эндотелием. Артериола имеет диаметр до 50 мкм, стенка ее состоит из трех оболочек: внутренней, средней и наружной. Просвет органа правильной округлой формы. Внутренняя оболочка представлена эндотелиальным слоем и тонкой внутренней эластической мембраной. Ядра эндотелиоцитов – уплощенные. Средняя оболочка образована слоем циркулярно расположенных гладкомышечных клеток, ядра которых создают феномен поперечной исчерченности органа. Наружная (адвентициальная) оболочка представлена отдельно лежащими соединительнотканными волокнами и клетками с нечеткими контурами. По функции артериолы – резистивные сосуды, регулирующие приток крови в микроциркуляторное русло. Наименьший диаметр имеют гемокapилляры, стенка которых образована двумя моноцеллюлярными слоями – эндотелиальных клеток и перицитов (внутренний слой) и адвентициальным (волокнистым, наружным) слоем. Функция капилляров – трофическая (выход из крови в ткань кислорода, питательных веществ). Диаметр посткапиллярных венул от 50 до 100 мкм, просвет широкий, стенка образована двумя оболочками – внутренней и наружной. Внутренняя оболочка – эндотелиальный слой, наружная – адвентиция с соединительнотканными волокнами и клетками. Функция венулы – емкостная (депо крови), метаболическая (в кровь из ткани поступают углекислота, катаболиты). При воспалении через стенку венул в периваскулярную ткань проникают лейкоциты крови, выполняющие защитную функцию.

СЕРДЦЕ (ЭНДОКАРД, МИОКАРД): в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган, который принадлежит сердечно-сосудистой системе. Толстая стенка органа состоит из 3-х оболочек: внутренней (эндокарда), средней (миокарда) и наружной (эпикарда). Самая толстая оболочка – средняя (миокард). Внутренняя оболочка выстлана эндотелием и включает 4 слоя: эндотелиальный (эндотелий и базальная мембрана), подэндотелиальный (рыхлая волокнистая соединительная ткань с малодифференцированными клетками), мышечно-эластический (гладкие миоциты и эластические элементы) и наружный соединительнотканый (рыхлая волокнистая соединительная ткань). В последнем на границе с миокардом часто встречаются тяжи крупных клеток округлой формы с эксцентрично расположенным ядром и лиловой гомогенной цитоплазмой, богатой гликогеном – проводящие кардиомиоциты. Миокард образован поперечно-полосатой сердечной мышечной тканью, состоящей из анастомозирующих мышечных волокон. Каждое мышечное волокно миокарда представляет собой цепочку сократительных кардиомиоцитов, связанных между собой вставочными дисками. Кардиомиоциты – прямоугольной формы, с округлым ядром в центре клетки, оксифильной цитоплазмой, имеющей продольную (за счет миофибрилл) и поперечную (за счет миофиламентов) исчерченность. В цитоплазме имеются включения миоглобина (резерв кислорода) и гликогена (резерв субстрата). Между мышечными волокнами видно множество коронарных сосудов микроциркуляторного русла.

ТИМУС: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином выявляется паренхиматозный дольчатый кроветворный орган, который состоит из стромы и паренхимы. Строма органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) междольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с междольковыми артериями и венами; 3) тонкими внутридольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. Паренхима органа образована лимфоидной тканью, состоящей из эпителиоретикулярной основы и лимфоцитов на разных стадиях развития. Каждая долька органа имеет «изрезанные» за счет проникающих кровеносных сосудов контуры. В дольке различают темное корковое (на периферии дольки) и более светлое мозговое (в центре дольки) вещество. По клеточному составу и значению в корковом веществе выделяют наружное корковое вещество (I зона – тонкая полоска коры) – береговые эпителиоциты, клетки-няньки, предшественники Т-лимфоцитов, делящиеся лимфобласты; здесь происходит антигеннезависимая пролиферация Т-лимфобластов (центральный орган иммуногенеза). Контакт лимфоцитов с антигеном препятствует гемато-тимусный барьер, включающий элементы периваскулярной (IV) и наружной корковой (I) зон: высокий эндотелий посткапиллярных венул и базальная мембрана, периваскулярная рыхлая соединительная ткань с макрофагами, базальная мембрана паренхимы дольки, береговые эпителиоциты. Внутреннее корковое вещество (II зона) представляет основную массу коркового вещества, где происходит селекция вновь образовавшихся лимфобластов и их дифференцировка в лимфоциты. Это обеспечивает клеточный состав зоны – эпителиоретикулярные клетки, макрофаги, Т-лимфобласты (погибающие с рецепторами к своим клеткам и жизнеспособные без таких рецепторов), Т-лимфоциты, приобретающие антигенраспознающий рецептор. В мозговом веществе эпителиоретикулярные клетки формируют концентрические наложения – тельца Гассала; сюда мигрируют 5% Т-лимфоцитов из коркового вещества, где дифференцируются на субклассы – киллеры, хелперы и супрессоры. В мозговом веществе выявляются сосуды микроциркуляторного русла, через стенку которых выходят в кровоток и рециркулируют Т-лимфоциты.

ЛИМФАТИЧЕСКИЙ УЗЕЛ: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином выявляется паренхима-тозный кроветворный орган, который состоит из стромы и паренхимы. Строма органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с артериями и венами – трабекулы. Паренхима органа образована лимфоидной тканью, которая по периферии органа формирует более темное корковое вещество и в центре более светлое вещество. Это периферический орган иммуногенеза, поскольку в нем происходит антигензависимая пролиферация и дифференцировка Т- и В-лимфоцитов. В корковом веществе различают: краевой и промежуточно корковые синусы, по которым течет лимфа; лимфоидные узелки (первичные и вторичные – В-зоны), где скапливаются лимфоциты. Во вторичном узелке различают светлый герминативный центр (пролиферация лимфобластов), темную мантийную зону. На границе с мозговым веществом определяется темная полоска – паракортикальная зона (Т-зона) с посткапиллярными венулами, пройдя через которую В-лимфоциты превращаются в плазмочиты. Плазмочиты накапливаются в составе мягкотных тяжей мозгового вещества и секреторируют в лимфу иммуноглобулины. Кроме мягкотных тяжей в паренхиме мозгового вещества выявляются светлые участки ретикулярной ткани с лимфой – промежуточно мозговые синусы.

СЕЛЕЗЕНКА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется паренхиматозный кроветворный орган, который состоит из стромы и паренхимы. Строма органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с арте-

пиями и венами безмышечного типа – трабекулы. В волокнистой соединительной ткани стромы определяется множество гладких миоцитов и эластических элементов. Паренхима органа образована белой и красной пульпой. Это периферический орган иммуногенеза, поскольку в нем происходит антигензависимая пролиферация и дифференцировка Т- и В-лимфоцитов. Белая пульпа представлена лимфоидными узелками (В-зоны), в составе которых имеется центральная артерия и 4 зоны: периартериальная, светлый герминативный центр, темная мантийная, маргинальная. На границе с маргинальной зоной узелков лежат венозные синусы, заполненные кровью. Из маргинальной зоны в селезеночные тяжи мигрируют плазмциты, которые секретируют в кровь красной пульпы иммуноглобулины. Красная пульпа представляет собой ретикулярную ткань, заполненную излившейся из сосудов кровью. Макрофаги красной пульпы селезенки фагоцитируют старые или поврежденные эритроциты, застрявшие между решетчатым эндотелием венозных синусов.

КОРА ГОЛОВНОГО МОЗГА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган, образованный нервной тканью. В ее составе различают мультиполярные нервные клетки, много безмиелиновых и мало миелиновых нервных волокон, глиоциты, что позволяет отнести ее к серому веществу органов ЦНС. Эти структуры тесно взаимосвязаны с сосудами микроциркуляторного русла. Нейроциты в органе распределены неравномерно и формируют нечетко отграниченные 6 слоев (нервные центры экранного типа): молекулярный (мало нейроцитов), наружный зернистый (веретеновидные и звездчатые нейроциты), пирамидный (мелкие и средние пирамидные нейроциты), внутренний зернистый (шиповые звездчатые клетки), ганглионарный (крупные и гигантские пирамидные клетки) и слой полиморфных клеток. Элементы нервной ткани между нейроцитами формируют нейропил. В органе между гемокapиллярами и нейроцитами образуется гемато-энцефалический барьер, который состоит из: эндотелия и базальной мембраны капилляров соматического типа, периваскулярной соединительной ткани с глиальными макрофагами, периваскулярной пограничной глиальной пластинкой из отростков астроцитов и глиальной оболочкой нейроцитов из олигодендроглии.

МОЗЖЕЧОК: в препарате, импрегнированном серебром, выявляется слоистый орган, имеющий неровную поверхность (извилины) и образованный нервной тканью. В составе извилин различают поверхностно расположенное серое вещество и белое вещество (в середине извилин). В составе серого вещества имеются мультиполярные нервные клетки, много безмиелиновых и мало миелиновых нервных волокон, глиоциты. Нейроциты в органе распределены формируют 3 слоя (нервные центры экранного типа): молекулярный (толстый, поверхностный, содержит мало ассоциативных тормозных нейронов); ганглионарный (тонкий, содержит один ряд крупных эфферентных нейронов) и зернистый (содержит множество мелких ассоциативных нейронов). В составе молекулярного слоя различают мелкие и крупные звездчатые нейроциты (верхние две трети слоя), лежащие между многочисленных дендритов грушевидных нейронов. В нижней трети молекулярного слоя находятся корзинчатые нейроны. В ганглионарном слое тела грушевидных нейронов формируют один ряд, окружены сетью тонких нервных волокон (корзинчатый синапс). Среди нейроцитов зернистого слоя различают мелкие круглые клетки-зерна (ассоциативные возбуждающие) и крупные клетки Гольджи. Сплетения нервных волокон в зернистом слое носят название клубочков мозжечка и представлены множественными синапсами моховидных (афферентных) волокон с дендритами клеток-зерен, нейритами клеток Гольджи и коллатералими аксонов грушевидных нейронов). Белое вещество образовано восходящими афферентными нервными волокнами (лазющие и моховидные) и эфферентными (аксоны грушевидных нейронов, идущие к ядрам мозжечка и выполняющие тормозную функцию).

СПИННОЙ МОЗГ: в препарате, импрегнированном серебром, выявляется орган ЦНС, образованный нервной тканью, которая формирует на периферии органа белое вещество, а в центре органа – серое вещество. Серое вещество имеет вид буквы «Н», в его составе различают передние, боковые и задние рога. Серое вещество образовано мультиполярными нервными клетками, множеством безмиелиновых и небольшим числом миелиновых нервных волокон, глиоцитами. Эти структуры тесно взаимосвязаны с сосудами микроциркуляторного русла. Нейроциты в органе распределены неравномерно и формируют нечетко отграниченные скопления – ядра (нервные центры ядерного типа). Различают 6 основных ядер: собственное ядро заднего рога, грудное ядро Кларка, собственное ядро серого вещества, промежуточно-медиальное, промежуточно-латеральное, собственное ядро переднего рога. Аксоны мотонейронов собственного ядра переднего рога являются эфферентными (медиатор – ацетилхолин), выходят из органа в составе передних корешков и заканчиваются моторными бляшками на скелетных мышечных волокнах (входят в состав соматической рефлекторной дуги). В центре серого вещества находится центральный спинно-мозговой канал, выстланный эпендимоцитами. Белое вещество образовано множеством толстых миелиновых нервных волокон (восходящие и нисходящие пути), в составе которых различают: осевой цилиндр и растворенную миелиновую оболочку. Миелиновые нервные волокна снаружи окружены глиальными волокнами (отростки волокнистых астроцитов).

СПИННОМОЗГОВОЙ УЗЕЛ: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется паренхиматозный орган, лежащий на заднем корешке спинного мозга и относящийся к периферическому отделу нервной системы. Орган состоит из стромы и паренхимы. Строма органа представлена: капсулой органа из волокнистой соединительной ткани, тонкими внутриорганными прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. Паренхима органа образована нервной тканью и состоит из нервных клеток и глиоцитов. Нейроциты располагаются группами по периферии органа, имеют перикарион округлой формы – псевдоуниполярные. Каждый нейрон состоит из светлого пузырьковидного ядра с ядрышком, полоской базофильной цитоплазмы, богатой хроматофильной субстанцией, снаружи окружен мантийной оболочкой (круглые мелкие ядра вокруг перикариона) и соединительнотканной оболочкой с коллагеновыми волокнами и уплощенными ядрами фибробластов. Центральную часть органа формируют отростки нейронов (аксоны и дендриты) – миелиновые нервные волокна, которые сопровождают шванновские клетки (глиоциты). По функции большинство нейроцитов (85-90%) – чувствительные (афферентные для соматического и вегетативного отделов нервной системы), их основной медиатор – субстанция Р, остальные – мелкие мультиполярные нейроны, обеспечивающие ассоциативную связь между нейронами соседних спинномозговых ганглиев.

ВЕГЕТАТИВНЫЙ УЗЕЛ: в препарате, импрегнированном серебром, выявляется паренхиматозный орган, относящийся к периферическому отделу нервной системы. Орган состоит из стромы и паренхимы. Строма органа представлена: капсулой органа из волокнистой соединительной ткани, тонкими внутриорганными прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. Паренхима органа образована нервной тканью и состоит из мультиполярных нервных клеток и глиоцитов (шванновских клеток – олигодендроцитов). Нейроциты диффузно располагаются в органе, имеют перикарион полигональной формы – мультиполярные. Среди нейронов различают мелкие клетки с длинным аксоном (длинноаксонные) – нейроциты I типа Догеля, по функции – мотонейроны. Крупные нейроны имеют одинаково длинные отростки (равноотростчатые) – II типа Догеля, по функции – чувствительные. Клетки III типа Догеля – мелкие, с короткими отростками, выполняют ассоциативную функцию – обеспечивают синаптическую связь между клетками I и II типов, что позволяет им вместе формировать местную рефлекторную дугу, не имеющую представительства в ЦНС (автономный или метасимпатический отдел нервной системы). Рефлекторная деятельность нейроцитов таких узлов обеспечивает ритмические сокращения (перистальтику) полых органов пищеварительной и мочеполовой систем.

СОСУДИСТОЕ СПЛЕТЕНИЕ IV ЖЕЛУДОЧКА ГОЛОВНОГО МОЗГА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, между извилинами мозжечка и поверхностью продолговатого мозга выявляются выросты мягкой мозговой оболочки – ворсинки сосудистого сплетения. В основе ворсинок лежит рыхлая волокнистая соединительная ткань с сосудами микроциркуляторного русла. Поверхность ворсинок покрыта однослойным эпителием, лежащим на базальной мембране. По поверхности ворсинок мигрируют клетки, способные к фагоцитозу – клетки Кольмера. Благодаря процессам фильтрации из гемососудов ворсинок проникает жидкость в просвет IV желудочка мозга – ликвор, т.е. ворсинки сосудистого сплетения – это место образования ликвора. Состав ликвора строго контролируется элементами гемато-ликворного барьера: эндотелий гемокapилляров фенестрированного типа на базальной мембране, периваскулярная рыхлая волокнистая соединительная ткань с макрофагами, базальная мембрана и слой эпидимокитов, клетки Кольмера.

ЗАДНЯЯ СТЕНКА ГЛАЗА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган чувств, в составе которого различают 3 оболочки различного тканевого состава. Наружная оболочка образована плотной волокнистой оформленной соединительной тканью – фиброзной оболочкой, в которой различают переднюю часть (роговицу) и склеру. В составе роговицы много чувствительных нервных окончаний, а коллагеновые волокна образуют пластинки, в межклеточном веществе высокое содержание хондроитинсульфатов, что придает ткани свойство прозрачности и способность пропускать и преломлять лучи света. Собственно сосудистая (средняя) оболочка сформирована рыхлой волокнистой соединительной тканью с большим количеством сосудов микроциркуляторного русла и меланоцитов, что придает ткани черный цвет. Внутренняя (сетчатая) оболочка обеспечивает восприятие изменений внешней среды, образована нервной тканью, сходной по составу с нервной тканью органов ЦНС, поэтому орган называется нейросенсорным. В составе сетчатой оболочки различают пигментный эпителий и 9 слоев, образованных нервной тканью: фотосенсорный слой (дендриты фотосенсорных нейронов), наружная пограничная глиальная пластинка (из отростков Мюллеровых глиоцитов), наружный зернистый слой (тела фотосенсорных нейронов), наружный сетчатый слой (аксоны фотосенсорных и дендриты биполярных нейронов), внутренней зернистый слой (тела биполярных, амакринных и горизонтальных нейронов), внутренний сетчатый слой (аксоны бипо-

лярных и дендриты ганглионарных нейронов), ганглионарный слой (тела крупных ганглионарных нейронов), слой нервных волокон (аксоны ганглионарных нейронов, идущие к диску зрительного нерва), внутренняя пограничная глиальная пластинка (из отростков Мюллеровых глиоцитов). Восприятие световых волн обеспечивается зрительными пигментами, расположенными в плазмолемме палочковых (родопсин) и колбочковых (йодопсин) фотосенсорных нейронов. Нейроциты сетчатой оболочки формируют рефлекторную дугу: фоторецепторный нейрон (I, афферентный) – биполярный (II, ассоциативный возбуждающий), амакринный и горизонтальный (II, ассоциативные тормозные) – ганглионарный (III, эфферентный, аксон выходит из органа в составе зрительного нерва).

ЛИСТОВИДНЫЕ СОСОЧКИ ЯЗЫКА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган пищеварительной системы, поверхность которого покрыта слизистой оболочкой. В составе слизистой оболочки имеются 2 пластинки: многослойный плоский неороговевающий эпителий и собственная пластинка (рыхлая волокнистая соединительная ткань с сосудами микроциркуляторного русла), поэтому орган является производным ротовой полости. Рельеф слизистой оболочки – неровный, представлен выростами слизистой оболочки, которые называются сосочки. Каждый сосочек выступает над поверхностью слизистой оболочки органа, имеет прямоугольную форму, а собственная пластинка вдаётся в эпителий в виде трилистника. На боковых поверхностях сосочка в эпителии определяются образования округлой формы, в составе которых имеются базальные, вставочные и сенсоэпителиальные клетки – вкусовые луковицы. Под слизистой основой видны пучки волокон поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани, идущие в трех взаимно перпендикулярных направлениях – это мышечное тело языка. Между пучками мышечных волокон имеются прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани с концевыми отделами серозных и слизистых концевых отделов экзокринных желез (мелкие слюнные железы), а также больше белой жировой ткани.

НИТЕВИДНЫЕ СОСОЧКИ ЯЗЫКА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган пищеварительной системы, поверхность которого покрыта слизистой оболочкой. В составе слизистой оболочки имеются 2 пластинки: эпителиальная и собственная (рыхлая волокнистая соединительная ткань с сосудами микроциркуляторного русла), поэтому орган является производным ротовой полости. Эпителий слизистой оболочки двух разновидностей – многослойный плоский неороговевающий и ороговевающий. Рельеф слизистой оболочки – неровный, представлен выростами слизистой оболочки, которые называются сосочки. Каждый сосочек выступает над поверхностью слизистой оболочки органа, имеет конусовидную форму, покрыт многослойным плоским ороговевающим эпителием, а собственная пластинка вдаётся в эпителий. Под слизистой оболочкой видны пучки волокон поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани, идущие в трех взаимно перпендикулярных направлениях – это мышечное тело языка. Между пучками мышечных волокон имеются прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани с концевыми отделами серозных и слизистых концевых отделов экзокринных желез (мелкие слюнные железы), а также дольки белой жировой ткани.

НЕБНАЯ МИНДАЛИНА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган, поверхность которого покрыта слизистой оболочкой. В составе слизистой оболочки имеются 2 пластинки: многослойный плоский неороговевающий эпителий и собственная пластинка (рыхлая волокнистая соединительная ткань с сосудами микроциркуляторного русла), поэтому орган является производным ротовой полости. Рельеф слизистой оболочки – неровный, представлен выростами слизистой оболочки и подслизистой основы, которые называются складками. Щели между складками носят название крипт. Эпителий слизистой оболочки органа – многослойный плоский неороговевающий, состоит из трех слоев клеток: базального, промежуточного и поверхностного. В местах инфильтрации эпителия нейтрофилами (выполняют функцию очищения ткани) его слои не определяются. В собственной пластинке выявляются скопления лимфоидной ткани – лимфоидные узелки (В-зоны) и межузелковые участки (Т-зоны). Хоминг лимфоцитов из крови в ткань собственной пластинки слизистой оболочки возможен благодаря наличию в ней посткапиллярных венул с высоким эндотелием. Эндотелий этих сосудов имеет рецепторы к лимфоцитам. Во вторичных лимфоидных узелках осуществляется антигензависимая пролиферация и дифференцировка лимфоцитов, поэтому основная функция органа – реализация иммунной защиты организма. Подслизистая основа органа представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью, в которой располагаются крупные кровеносные сосуды – артерии и вены, и образует капсулу миндалин.

РАЗВИТИЕ ЗУБА (СТАДИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ЗУБНОГО ЗАЧАТКА): в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган, покрытый слизистой оболочкой. В составе слизистой оболочки определяются: эпителиальная и собственная пластинка. Эпителий – многослойный неороговевающий, его крупные клетки имеют светлую цитоплазму (эмбриональный эпителий). Собственная пластинка образована мезенхимой (отростчатые клетки с крупным базофильным ядром и узким ободком базофильной

цитоплазмы, связанные между собой с помощью отростков; межклеточное вещество богато основным аморфным веществом). В мезенхиме собственной пластинки выявляется отходящий от базального слоя эпителия тяж клеток – зубная пластинка. На дистальном конце зубной пластинки определяется зачаток зуба, состоящий из: эмалевого органа, зубного сосочка и зубного мешочка. В составе эмалевого органа дифференцируются 4 типа клеток: наружные эмалевые клетки, клетки пульпы эмалевого органа, слой промежуточных клеток и внутренние эмалевые клетки. На вершущке зубного сосочка на границе с внутренними эмалевыми клетками выявляются преодонтобласты. В толще зубного сосочка и в зубном мешочке мезенхимные клетки, утратившие цитоплазматические отростки, конденсируются. Вокруг зубного зачатка определяются оксифильные тонкие, ветвящиеся костные трабекулы, содержащие отдельные остециты в лакунах, а поверхность трабекул покрыта слоем остеобластов.

РАЗВИТИЕ ЗУБА (СТАДИЯ ГИСТОГЕНЕЗА): в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган, покрытый слизистой оболочкой. В составе слизистой оболочки определяются: эпителиальная и собственная пластинка. Эпителий – многослойный неороговевающий, его крупные клетки имеют светлую цитоплазму (эмбриональный эпителий). Собственная пластинка образована мезенхимой (отростчатые клетки с крупным базофильным ядром и узким ободком базофильной цитоплазмы, связанные между собой с помощью отростков; межклеточное вещество богато основным аморфным веществом). В мезенхиме собственной пластинки выявляется отходящий от базального слоя эпителия тонкий тяж клеток – зубная пластинка. На дистальном конце зубной пластинки определяется зачаток зуба, состоящий из: эмалевого органа, зубного сосочка и зубного мешочка. Над вершущкой зубного сосочка внутренние, промежуточные и наружные эмалевые клетки прилежат друг к другу. Основная масса эмалевого органа располагается по бокам от зубного сосочка, где дифференцируются 4 типа клеток: наружные эмалевые клетки, клетки пульпы эмалевого органа, слой промежуточных клеток и внутренние эмалевые клетки. В области вершущки зубного сосочка выявляются несколько слоев крупных базофильных клеток – одонтобластов. Между одонтобластами и внутренними эмалевыми клетками (призматической формы, лежат в один ряд) определяются гомогенные полосы тканей зуба: оксифильно окрашенный предентин, базофильно окрашенный дентин, пронизанные дентинными каналцами, а также – темно базофильная полоска эмали. В толще зубного сосочка имеются кровеносные сосуды, а мезенхимные клетки превращаются в фибробласты. В зубном мешочке дифференцируются: внутренний слой с прецементобластами и наружный слой с фибробластами. Вокруг зубного зачатка определяются оксифильные тонкие, ветвящиеся костные трабекулы, содержащие отдельные остециты в лакунах, а поверхность трабекул покрыта слоем остеобластов.

ШЛИФ ЗУБА: в неокрашенном препарате выявляется слоистый орган, состоящий из коронки, шейки и корня. В составе коронки органа определяются 2 ткани: снаружи – эмаль, изнутри – дентин, граничащий с пульпарной полостью. Эмаль – самая твердая бесклеточная ткань, имеет светло-коричневую окраску и два вида исчерченности – линии Ретциуса и полосы Гунтера-Шрегера, проходящие через всю толщу эмали. Линии Ретциуса тонкие, темно-коричневого цвета, отходят от дентино-эмалевой границы под острым углом и огибают коронковый дентин – представляют собой менее минерализованные участки эмали, отражающие недельный ритм обызвествления ткани. Полосы Гунтера-Шрегера – толстые светлые и темные полосы, отходящие от дентино-эмалевой границы под прямым углом, представляют собой участки эмалевых призм, кристаллы гидроксиапатитов в которых срезаны в разной проекции – продольно и поперечно. Это обусловлено S-образным ходом эмалевых призм в призматической эмали. Темные участки гипоминерализованной эмали выявляются у дентино-эмалевой границы: *эмалевые пластинки* – пронизывают всю толщу эмали, *эмалевые пучки* – достигают 1/2-1/3 толщины эмали, *эмалевые веретена* – короткие (отростки одонтобластов, замурованные в эмаль). Дентин коронки и корня – бесклеточная твердая ткань, идентифицируем по наличию дентинных каналцев, а в корне зуба на границе с цементом в дентине выявляется также зернистый слой Томса. Цемент покрывает шейку и корень зуба: в области шейки – бесклеточный аморфный, в области 2/3 корня – бесклеточный волокнистый, в области вершущки корня – тонкая полоска бесклеточного+толстый клеточный цемент. В клеточном цементе выявляются одиночные отростчатые клетки – цементциты.

ПИЩЕВОД: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган пищеварительной системы. Орган относится к переднему отделу пищеварительной трубки, так как эпителий слизистой оболочки – многослойный плоский неороговевающий. Стенка органа состоит из 4-х оболочек: слизистой, подслизистой, мышечной, адвентициальной (в нижней трети – серозной). Рельеф слизистой оболочки неровный – слизистая и подслизистая оболочки формируют выпячивания – складки. Слизистая оболочка включает 3 пластинки: эпителиальную, собственную, мышечную. Собственная пластинка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит сосуды микроциркуляторного русла, выводные протоки экзокринных желез, выстланные многоядным эпителием. Мышечная пластинка представлена тонкими пучками гладкой мышечной ткани. Подслизистая оболочка имеет в своей основе рыхлую

волокнистую соединительную ткань, содержит крупные кровеносные сосуды – артерии и вены, а также слизистые концевые отделы экзокринных желез (собственные железы пищевода). Слизистый секрет желез покрывает слизистую оболочку, благодаря чему способствует продвижению пищи и формирует слизисто-бикарбонатный барьер. Мышечная оболочка органа представлена циркулярным и продольным слоем, тканевой состав которых в зависимости от уровня органа – изменяется. В верхней трети органа оба слоя образованы поперечно-полосатой скелетной мышечной тканью, в средней трети – гладкой и поперечно-полосатой скелетной мышечными тканями, а в нижней трети – только гладкой мышечной тканью. Наружная (адвентициальная) оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью с кровеносными сосудами, обеспечивает фиксацию органа в серозном мешке.

ДНО ЖЕЛУДКА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган пищеварительной системы. Орган относится к среднему отделу пищеварительной трубки, так как эпителий слизистой оболочки – однослойный призматический. Стенка органа состоит из 4-х оболочек: слизистой, подслизистой, мышечной, серозной. Рельеф слизистой оболочки неровный – слизистая и подслизистая оболочки формируют выпячивания – складки, а эпителий слизистой образует желудочные ямки. Желудочные ямки (углубления покровного эпителия слизистой в собственную пластинку, не достигающие мышечной пластинки) в этом отделе желудка – неглубокие. Слизистая оболочка состоит из 3-х пластинок: эпителиальной, собственной, мышечной. Покровный эпителий слизистой носит название однослойного призматического железистого благодаря способности синтезировать и накапливать муцин (слизисто-бикарбонатный барьер). Собственная пластинка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит сосуды микроциркуляторного русла, простые трубчатые неразветвленные железы (собственные железы желудка). В составе собственных желез различают 5 типов клеток: малодифференцированные клетки, щечные мукоциты, главные экзокриноциты (секретируют пепсиноген), париентальные клетки (секретируют ионы H^+ и Cl^-), эндокринные (базальнозернистые) клетки. Мышечная пластинка представлена двумя слоями гладкой мышечной ткани. Подслизистая оболочка имеет в своей основе рыхлую волокнистую соединительную ткань, содержит крупные кровеносные сосуды – артерии и вены. Мышечная оболочка органа представлена несколькими слоями гладкой мышечной ткани. Наружная (серозная) оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью с кровеносными сосудами, обеспечивает образование и трансудацию серозной жидкости в брюшную полость.

ПИЛОРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ЖЕЛУДКА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган пищеварительной системы. Орган относится к среднему отделу пищеварительной трубки, так как эпителий слизистой оболочки – однослойный призматический. Стенка органа состоит из 4-х оболочек: слизистой, подслизистой, мышечной, серозной. Рельеф слизистой оболочки неровный – слизистая и подслизистая оболочки формируют выпячивания – *складки*, а эпителий слизистой образует *желудочные ямки*. Желудочные ямки (углубления покровного эпителия слизистой в собственную пластинку, не достигающие мышечной пластинки) в данном отделе желудка – глубокие, достигают 1/2 толщины слизистой оболочки. Слизистая оболочка состоит из 3-х пластинок: эпителиальной, собственной, мышечной. Покровный эпителий слизистой носит название однослойного призматического железистого благодаря способности синтезировать и накапливать муцин (слизисто-бикарбонатный барьер). Собственная пластинка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит сосуды микроциркуляторного русла, простые трубчатые слабо разветвленные слизистые железы (пилорические железы желудка). В составе собственных желез преобладают слизистые клетки и G-эндокриноциты. Мышечная пластинка представлена двумя слоями гладкой мышечной ткани. Подслизистая оболочка имеет в своей основе рыхлую волокнистую соединительную ткань, содержит крупные кровеносные сосуды – артерии и вены. Мышечная оболочка органа представлена несколькими слоями гладкой мышечной ткани. Наружная (серозная) оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, покрытой мезотелем.

ТОНКАЯ КИШКА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган пищеварительной системы. Орган относится к среднему отделу пищеварительной трубки, так как эпителий слизистой оболочки – однослойный призматический. Стенка органа состоит из 4-х оболочек: слизистой, подслизистой, мышечной, серозной. Слизистая оболочка состоит из 3-х пластинок: эпителиальной, собственной, мышечной. Рельеф слизистой оболочки неровный – слизистая и подслизистая оболочки формируют выпячивания – складки, а также ворсинки и крипты. Ворсинки выступают над поверхностью слизистой оболочки и состоят из собственной пластинки, покрытой однослойным призматическим каемчатым эпителием (много каемчатых столбчатых энтероцитов, бокаловидные экзокриноциты, эндокриноциты и интраэпителиальные лимфоциты). В рыхлой волокнистой соединительной ткани ворсинки имеются широкие лимфатические капилляры, окруженные отдельными гладкими миоцитами, малого диаметра гемокapилляры, лимфоциты. Углубления покровного эпителия слизистой в собственную пластинку, не дости-

гающие мышечной пластинки. Собственная пластинка слизистой оболочки образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит сосуды микроциркуляторного русла и крипты. В составе эпителия крипт различают 6 типов клеток: каемчатые энтероциты, много бескаемчатых энтероцитов, мало бокаловидных экзокриноцитов, эндокринные (базальнозернистые) клетки, экзокриноциты с ацидофильной зернистостью (клетки Панета) и малодифференцированные клетки. Мышечная пластинка представлена двумя слоями гладкой мышечной ткани. Подслизистая оболочка имеет в своей основе рыхлую волокнистую соединительную ткань, содержит крупные кровеносные сосуды – артерии и вены. Мышечная оболочка органа представлена несколькими слоями гладкой мышечной ткани. Наружная (серозная) оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью с кровеносными сосудами, покрытая мезотелием.

ТОЛСТАЯ КИШКА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган пищеварительной системы. Орган относится к среднему отделу пищеварительной трубки, так как эпителий слизистой оболочки – однослойный призматический. Стенка органа состоит из 4-х оболочек: слизистой, подслизистой, мышечной, серозной. Слизистая оболочка состоит из 3-х пластинок: эпителиальной, собственной, мышечной. Рельеф слизистой оболочки неровный – слизистая и подслизистая оболочки формируют выпячивания – складки, а эпителий слизистой образует глубокие и узкие углубления в собственную пластинку – крипты. Стенка крипт образована одним слоем светлых бокаловидных клеток, на поверхности слизистой оболочки между криптами видны немногочисленные каемчатые клетки. Собственная пластинка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит сосуды микроциркуляторного русла, лимфоидные образования (солитарные фолликулы и пейеровы бляшки). Над поверхностью лимфоидных узелков крипты исчезают, а в покровном эпителии выявляются М-клетки (антиген-презентирующие клетки) и интраэпителиальные лимфоциты. Мышечная пластинка тонкая, образована гладкой мышечной тканью. Подслизистая оболочка имеет в своей основе рыхлую волокнистую соединительную ткань, содержит крупные кровеносные сосуды – артерии и вены, лимфоидные образования. Мышечная оболочка органа представлена тремя слоями гладкой мышечной ткани, причем наружный – несплошной, а имеет вид трех лент (формируют гаустры, в которых задерживается химус). Наружная (серозная) оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью с мезотелием.

КОЖА ПАЛЬЦА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган. Орган образован 3-мя слоями: эпидермисом, дермой и гиподермой. Эпидермис представлен многослойным плоским ороговевающим эпителием, в составе которого различают 5 слоев – базальный (призматические или кубические клетки с фигурами митозов, меланоциты), шиповатый (полигональной формы клетки с круглым ядром кератиноциты, клетки Лангерганса), зернистый (плоские темные кератиноциты с крупными гранулами кератогиалина, клетки Лангерганса), блестящий и самый толстый слой роговых чешуек (заполненные нитями кератина, пузырьками воздуха). Дерма кожи включает два слоя: сосочковый и сетчатый. Сосочковый слой дермы лежит под эпидермисом, образован рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит сосуды микроциркуляторного русла и обеспечивает трофику эпителия. Сетчатый слой представлен плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью, содержащей множество пучков коллагеновых волокон, идущих в разных направлениях. Гиподерма образована дольками белой жировой ткани и прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани, среди которых располагаются выводные протоки и концевые отделы потовых желез. Выводные протоки потовых желез проникают в дерму и эпидермис, открываются на поверхности кожи, а стенка их выстлана многослойным эпителием. Концевые отделы потовых желез длинные, трубчатые неразветвленные, их стенка состоит из светлых (секретируют водный компонент) и темных (секретируют белковый компонент) экзокриноцитов, окруженных снаружи миоэпителиальными клетками.

ПОДЧЕЛЮСТНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином выявляется паренхиматозный дольчатый орган, который является смешанной пищеварительной железой, состоит из стромы и паренхимы. **Строма** органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) междольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с междольковыми выводным протоком, выстланным многорядным эпителием, артериями и венами; 3) тонкими внутридольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. **Паренхима** дольки органа образована эпителием, который формирует множество концевых отделов и внутридольковые выводные протоки (вставочный и исчерченный). Среди концевых отделов различают: смешанные (состоят из двух видов glanduloцитов – слизистых в центре и серозных снаружи в виде полулуния), серозные (состоят из одного вида glanduloцитов – серозных, с округлым ядром и базофильно окрашенной цитоплазмой), окруженные снаружи миоэпителиальными клетками. Вставочный выводной проток имеет наименьший диаметр, стенка его образована однослойным кубическим эпителием (клетки мелкие, базофильные, имеют мало цитоплазмы). Исчерченный выводной проток большего диаметра, стенка образована одним слоем высоких призматических клеток с оксифильной цитоплазмой и центрально расположенными ядрами. В

базальном полюсе этих клеток видна исчерченность, созданная складками плазмолеммы и митохондриями, что необходимо для реабсорбции ионов Na^+ из секрета в кровь. Внутريدольковые выводные протоки снаружи также окружены миоэпителиальными клетками.

ОКОЛОУШНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином выявляется паренхиматозный дольчатый орган, который является смешанной пищеварительной железой, состоит из стромы и паренхимы. **Строма** органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) междольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с междольковыми выводным протоком, выстланным многорядным эпителием, артериями и венами; 3) тонкими внутридольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. **Паренхима** дольки органа образована эпителием, который формирует множество концевых отделов и внутридольковые выводные протоки (вставочный и исчерченный). Все концевые отделы однотипные – серозные (состоят из одного вида glanduloцитов – серозных, с округлым ядром и базофильно окрашенной цитоплазмой), окруженные снаружи миоэпителиальными клетками. Вставочный выводной проток имеет наименьшей диаметр, стенка его образована однослойным кубическим эпителием (клетки мелкие, базофильные, имеют мало цитоплазмы). Исчерченный выводной проток большего диаметра, стенка образована одним слоем высоких призматических клеток с оксифильной цитоплазмой и центрально расположенными ядрами. В базальном полюсе этих клеток видна исчерченность, созданная складками плазмолеммы и митохондриями, что необходимо для реабсорбции ионов Na^+ из секрета в кровь. Внутридольковые выводные протоки снаружи также окружены миоэпителиальными клетками.

ПОДЪЯЗЫЧНАЯ СЛЮННАЯ ЖЕЛЕЗА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином выявляется паренхиматозный дольчатый орган, который является крупной пищеварительной железой, состоит из стромы и паренхимы. **Строма** органа представлена: 1) капсулой органа из волокнистой соединительной ткани; 2) междольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с междольковыми выводным протоком, выстланным многорядным эпителием, артериями и венами; 3) тонкими внутридольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла. **Паренхима** дольки органа образована эпителием, который формирует множество концевых отделов и внутридольковые выводные протоки (вставочный и исчерченный). Среди концевых отделов различают 3 разновидности: смешанные (состоят из двух видов glanduloцитов – слизистых в центре и серозных снаружи в виде полулуния), серозные (состоят из одного вида glanduloцитов – серозных, с округлым ядром и базофильно окрашенной цитоплазмой) и слизистые (состоят из слизистых glanduloцитов с уплощенным ядром и светлой цитоплазмой), окруженные снаружи миоэпителиальными клетками. Вставочный выводной проток имеет наименьшей диаметр, стенка его образована однослойным кубическим эпителием (клетки мелкие, базофильные, имеют мало цитоплазмы). Исчерченный выводной проток большего диаметра, стенка образована одним слоем высоких призматических клеток с оксифильной цитоплазмой и центрально расположенными ядрами. В базальном полюсе этих клеток видна исчерченность, созданная складками плазмолеммы и митохондриями, что необходимо для реабсорбции ионов Na^+ из секрета в кровь. Внутридольковые выводные протоки снаружи также окружены миоэпителиальными клетками.

ТРАХЕЯ: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган дыхательной системы. Орган относится к внелегочным воздухоносным путям. Стенка органа состоит из 4-х оболочек: слизистой, подслизистой, фиброзно-хрящевой и адвентициальной. Слизистая оболочка состоит из 2-х пластинок: эпителиальной и собственной. Эпителий слизистой оболочки – однослойный многорядный призматический мерцательный. В его составе различают: реснитчатые клетки, бокаловидные экзокриноциты, щеточные клетки, секреторные клетки Клара, эндокриноциты, базальные клетки. Собственная пластинка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит сосуды микроциркуляторного русла. Подслизистая оболочка имеет в своей основе рыхлую волокнистую соединительную ткань, содержит крупные кровеносные сосуды – артерии и вены, лимфоидные образования (бронх-ассоциированная лимфоидная ткань). Фиброзно-хрящевая оболочка формирует полукольца и образована двумя тканями: волокнистая соединительная ткань (надхрящница) и гиалиновая хрящевая ткань. В гиалиновом хряще различимы зона молодого хряща с множеством одиночных хондроцитов и зона зрелого хряща с изогенными группами хондроцитов и базофильно окрашенным межклеточным веществом, богатым на протеогликаны. Наружная (адвентициальная) оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит кровеносные сосуды.

ЛЕГКОЕ: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется паренхиматозный орган, относящийся к дыхательной системе. Строма органа слабо развита и хорошо выявляется только вокруг крупных кровеносных сосудов. Паренхима органа образована однослойным эпителием, который формирует

структурно-функциональные единицы органа – ацинусы легкого. Ацинус легкого включает в себя несколько отделов: респираторная бронхиола I порядка, респираторная бронхиола II порядка, респираторная бронхиола III порядка, альвеолярный ход, альвеолярные мешочки. В стенке респираторных бронхиол определяются чередующиеся с альвеолами участки, состоящие из однослойного кубического эпителия, гладких миоцитов и адвентиции. Стенка альвеолы очень тонкая и представлена лежащим на базальной мембране однослойным плоским эпителием, среди которого выявляются плоские альвеолоциты I типа, крупные с большим объемом цитоплазмы и круглым ядром альвеолоциты II типа и альвеолярные макрофаги. В тонких межальвеолярных перегородках располагаются гемокapилляры, участвующие в образовании аэрогематического барьера. В его состав входят: сурфактант, покрывающий поверхность альвеолы, периферическая часть цитоплазмы альвеолоцита I типа, базальная мембрана альвеолярного эпителия, базальная мембрана гемокapилляра, тонкая периферическая часть цитоплазмы эндотелиоцита гемокapилляра. В паренхиме легкого часто выявляются различные отделы воздухоносных путей – средние и мелкие бронхи, терминальные бронхиолы.

ПОЧКА: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется паренхиматозный дольчатый орган, относящийся к мочевой системе. Строма органа слабо развита и хорошо выявляется только вокруг крупных (дугowych) кровеносных сосудов. Паренхима органа образована однослойным эпителием, который формирует структурно-функциональные единицы органа – нефроны, состоящие из почечного тельца, проксимальных канальцев, петли Генле, дистального канальца. По периферии органа выявляется более темное корковое вещества, имеющее зернистый вид за счет почечных телец нефронов. В центре органа находится более светлое – мозговое вещество в виде пирамид. Каждая пирамида вместе с соответствующим участком коркового вещества образует долю почки, а участок паренхимы коркового вещества вокруг одного мозгового луча носит название доли почки. Почечное тельце нефрона состоит из сосудистого клубочка (первичная капиллярная сеть) и двустенной капсулы. Внутренний листок капсулы почечного тельца образован одним слоем клеток – подоцитов, которые участвуют в формировании фильтрационного барьера. Капилляры сосудистого клубочка – фенестрированного типа. Между петлями капилляров находятся мезангиальные клетки (фагоцитоз, синтез матрикса). В сосудистом полюсе почечных телец корковых нефронов образуется эндокринный аппарат почки – юкстагломерулярный аппарат. Проксимальные канальцы более многочисленны в корковом веществе, имеют больший диаметр, толстую стенку и узкий просвет, что обусловлено высотой клеток и наличием на их апикальном полюсе щеточной каемки. Дистальные канальцы меньшего диаметра, имеют тонкую стенку, их клетки низкие призматические и не имеют щеточной каемки. Оба эти канальца обеспечивают реабсорбцию электролитов и воды. Вокруг почечных канальцев коркового вещества располагаются перитубулярные капилляры (вторичная капиллярная сеть). В мозговом веществе канальцы имеют вид прямых трубочек (петли Генле и собирательные трубочки), между ними располагаются прямые сосуды и интерстициальные клетки. Эти клетки лежат перпендикулярно к длинной оси канальцев, благодаря чему создают вид «ступенек лестницы», в их цитоплазме выявляются липидные капли (предшественники простагландинов и тромбосанов).

МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется полый оболочечный слоистый орган, относящийся к мочевыделительной системе. Стенка органа состоит из 4-х оболочек: слизистой, подслизистой, мышечной и наружной (адвентициальной или серозной). Слизистая оболочка органа включает 2 пластинки: эпителиальную и собственную. Эпителий слизистой оболочки – многослойный переходный, содержит 3 слоя клеток (базальный, промежуточный и поверхностный слой крупных клеток с круглым ядром). Собственная пластинка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью с сосудами микроциркуляторного русла и без четкой границы переходит в подслизистую основу. Подслизистая основа также образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, но содержит крупные кровеносные сосуды – артерии и вены, в некоторых участках – экзокринные железы. Мышечная оболочка органа самая толстая, включает пучки гладкой мышечной ткани. В прослойках волокнистой соединительной ткани между слоями мышечных пучков выявляются межмышечные вегетативные нервные ганглии. В основе адвентициальной и серозной оболочек лежит рыхлая волокнистая соединительная ткань, но серозная оболочка еще покрыта однослойным плоским эпителием – мезотелием.

СЕМЕННИК: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется паренхиматозный дольчатый орган мужской половой системы. Строма органа представлена: 1) белочной оболочкой, включающей капсулу и средостение органа из волокнистой соединительной ткани; 2) междольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с междольковыми артериями и венами; 3) тонкими внутريدольковыми прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с сосудами микроциркуляторного русла и интерстициальными клетками Лейдига (эндокриноциты, секретируют тестостерон). Паренхима долек органа образована 1-4-мя извитыми семенными канальцами, где осуществляется сперматогенез (образование мужских половых клеток – сперматозоидов). Стенка извитого семенного канальца включает собствен-

ную оболочку (базальный, миоидный, внутренний клеточный и наружный волокнистый слои), один ряд поддерживающих клеток Сертоли и сперматогенные клетки на разных стадиях развития. Поддерживающие клетки выявляются благодаря слабобазофильному ядру треугольной формы. Среди сперматогенных клеток различают: сперматогонии (мелкие, темные, в базальном пространстве), сперматоциты I порядка (самые крупные, темное ядро), сперматоциты II порядка (крупные, ядро несколько светлее), сперматиды (мелкие, светлые, лежат ближе к просвету канальца), сперматозоиды (в виде темно-синих тонких нитей в просвете канальца).

ЯИЧНИК: в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется паренхиматозный орган женской половой системы. На поверхности органа определяется белочная оболочка из волокнистой соединительной ткани, покрытая однослойным кубическим мезотелием. В органе различают периферически расположенное корковое вещество (содержит фолликулы на разных стадиях развития) и мозговое вещество (содержит крупные кровеносные сосуды). Среди фолликулов различают: примордиальные, первичные, вторичные и третичные. Примордиальные фолликулы самые многочисленные, лежат группами под белочной оболочкой, имеют наименьший диаметр, состоят из овоцита и одного слоя плоских фолликулярных клеток. Первичный фолликул больше в диаметре, содержит овоцит, окруженный блестящей оболочкой и одно- или двухрядным фолликулярным эпителием (кубический или призматический); вторичный фолликул еще большего диаметра, состоит из овоцита, окруженного блестящей оболочкой, многослойного фолликулярного эпителия, в котором выявляются многочисленные мелкие полости с фолликулярной жидкостью, снаружи окружен текой (соединительнотканной оболочкой); третичный фолликул – самый большой в диаметре, овоцит окружен блестящей оболочкой, лучистым венцом и лежит эксцентрично на яйценосном бугорке, фолликулярный эпителий – многослойный, а в фолликуле – одна большая полость, заполненная фолликулярной жидкостью с эстрогенами, фолликул окружен текой, в которой различают внутренний клеточный слой (теоциты и гемокapилляры), наружный волокнистый слой. На месте овулировавшего фолликула можно увидеть желтое тело, состоящее из множества крупных клеток с ячеистой цитоплазмой – лютеоциты (эндокриноциты, секретируют прогестерон). Из фолликулов, вступивших в овариальный цикл, но не достигших овуляции, образуются атретические тела – в центре сморщенный гиалинизированный овоцит, окруженный погибающими фолликулярными клетками и активно секретирующими теоцитами.

ПЛАЦЕНТА (ПЛОДНАЯ ЧАСТЬ): в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган, в составе которого определяются 2 пластинки: амниотическая и хориальная с отходящими от нее ворсинками. Амниотическая пластинка является внезародышевым органом, образована амниотическим эпителием и прослойкой рыхлой волокнистой соединительной ткани с кровеносными сосудами; образует околоплодную жидкость. Хориальная пластинка состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани с кровеносными сосудами и покрывающего ее трофобласта (cito- и симпластотрофобласта). От нее отходят якорные (большого диаметра) ворсинки, которые заключены в лакуны с материнской кровью. Ветви якорной ворсинки наименьшего диаметра называются терминальными ворсинками – формируют гемато-плацентарный барьер. В зрелой плаценте в его состав входят: эндотелий периферически расположенных гемокapилляров ворсинки с базальной мембраной, периваскулярная рыхлая волокнистая соединительная ткань с макрофагами (клетки Кашено-Гофбауэра), базальная мембрана трофобласта, синцитиальная мембрана (остатки симпластотрофобласта).

ПЛАЦЕНТА (МАТЕРИНСКАЯ ЧАСТЬ): в препарате, окрашенном гематоксилином и эозином, выявляется слоистый орган, в составе которого определяется 1 пластинка: базальная пластинка эндометрия с отходящими от нее септами. Септы формируют стенки лакун с материнской кровью. Базальная пластинка эндометрия и септы образованы рыхлой волокнистой соединительной тканью с зияющими спиральными артериями, скоплениями децидуальных клеток, покрыты цитотрофобластом. В полости лакун выявляются ветви якорной ворсинки различного диаметра. Терминальные ворсинки (наименьшего диаметра) формируют гемато-плацентарный барьер. В зрелой плаценте в его состав входят: эндотелий периферически расположенных гемокapилляров ворсинки с базальной мембраной, периваскулярная рыхлая волокнистая соединительная ткань с макрофагами (клетки Кашено-Гофбауэра), базальная мембрана трофобласта, синцитиальная мембрана (остатки симпластотрофобласта).