



Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко

ГІСТОЛОГІЯ, ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ

(Атлас для самостійної роботи студентів)

Спеціально для www.vdsma.com
Перевел в електронку Артем Кипоть
Оформил и выложил Артур Bonus

Зміст

Содержание

Contain

Загальна морфологія клітини	Общая морфология клетки	The general morphology of cell	6
Цитоплазма	Цитоплазма	Cytoplasm	8
Ядро клітини	Ядро клетки	Cell nucleus	10
Ембріогенез	Эмбриология	Embryology	12
Епітеліальна тканина	Эпителиальная ткань	Epithelium tissue	16
Кров та лімфа	Кров и лимфа	Blood and lymph	20
Сполучна тканина	Соединительная ткань	Connective tissue	22
Хрящеві тканини	Хрящевая ткань	Cartilage tissue	26
Кісткова тканина	Костная ткань	Bone tissue	28
М'язові тканини	Мышечные ткани	Muscle tissue	32
Нервова тканина	Нервная ткань	Nervous tissue	36
Нервова система	Нервная система	Nerve system	42
Органи чуття	Органы чувств	Organs of special sense	52
Шкіра та її похідні	Кожа и ее производные	Integument	66
Серцево-судинна система	Сердечно сосудистая система	Circulatory system	70
Органи кровотворення та імунного захисту	Органы кроветворения и иммунной защиты	Lymphatic (Hemopoiesys) organs	76
Ендокринна система	Эндокринная система	Endocrine system	84
Органи ротової порожнини	Органы ротовой полости	Oral cavity	88
Органи травної трубки	Органы пищеварительного канала	Alimentary canal	96
Травні залози	Пищеварительные железы	Digestive glands	108
Дихальна система	Дыхательная система	Respiratory system	116
Сечовидільна система	Мочевыделительная система	Urinary system	120
Чоловіча статеві система	Мужская половая система	The male genital system	124
Жіноча статеві система	Женская половая система	The female genital system	128
Самостійна робота	Самостоятельная работа	Individual work	140
Забарвлення	Окраска	Stain	149
Література	Литература	References	152

Загальна морфологія клітини**Общая морфология клетки****General morphology of a cell****№ 1. Загальна морфологія клітини (печінка аксолотля)**

Гематоксилін та еозин

№ 2. Кров амфібії

Гематоксилін та еозин

№ 3. Меланоцити шкіри пугловка

Незабарвлений препарат

№ 1. Общая морфология клетки (печень аксолотля)

Гематоксилін та еозин

№ 2. Кровь амфибии

Гематоксилін та еозин

№ 3. Меланоциты кожи головастика

Неокрашенный препарат

№ 1. General morphology of a cell

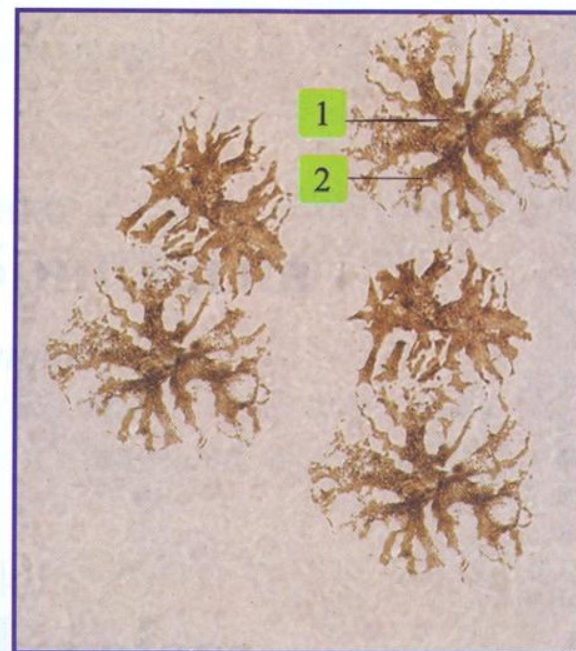
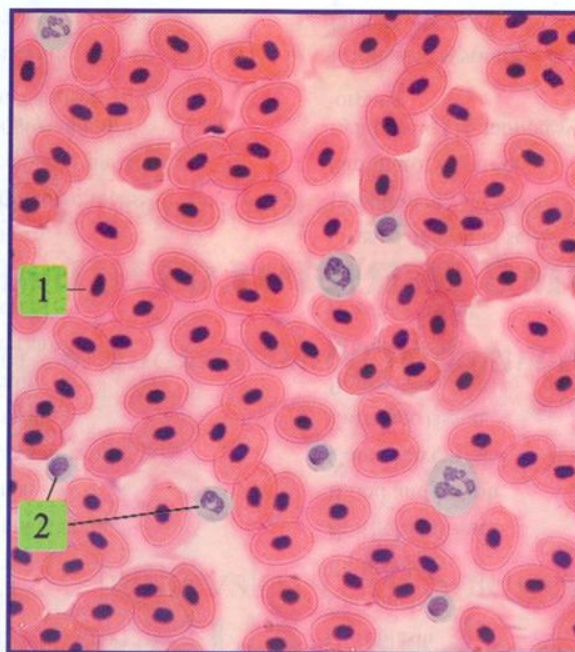
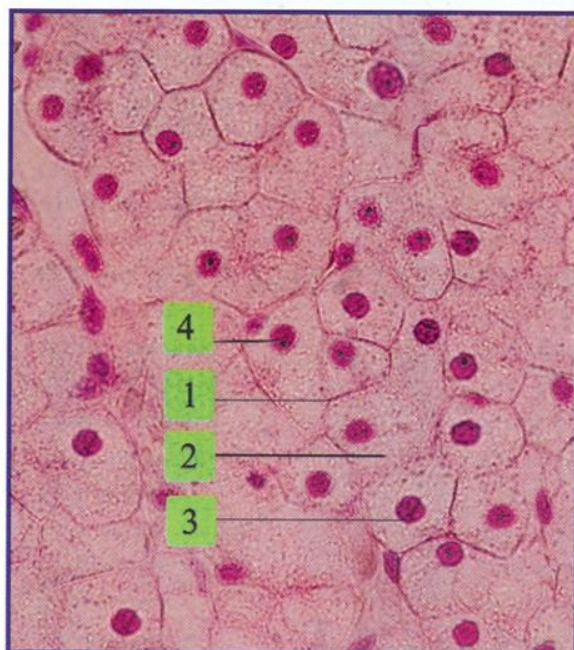
Liver of axolotl (hepatocytes)

№ 2. Amphibian's blood

H&E

№ 3. Melanocytes of tadpole's skin

Whole mount preparation



1. Межі між клітинами
2. Цитоплазма
3. Ядро
4. Ядерце

1. Границы между клетками
2. Цитоплазма
3. Ядро
4. Ядрышко

1. Cell border
2. Cytoplasm
3. Nucleus
4. Nucleolus

1. Еритроцити
2. Лейкоцити

1. Эритроциты
2. Лейкоциты

1. Erythrocytes
2. Leucocytes

1. Ділянка локалізації ядра
2. Гранули меланіна

1. Область локализации ядра
2. Гранулы меланіна

1. Area of nucleus localisation
2. Melanin granules

№ 1. Полігональні клітини розділені межами (1), що помітні як одноконтурні лінії рожевого кольору. Цитоплазма клітин (2) виглядає світло-рожевою. Ядра печінкових клітин (3) мають округлу форму, подекуди спостерігаються клітини з двома ядрами. Ядерця (4) забарвлені у фіолетовий колір.

№ 1. Полигональные клетки разделены границами (1), которые заметны как одноконтурные линии розового цвета. Цитоплазма печеночных клеток (2) выглядит светло-розовой. Ядра клеток (3) имеют округлую форму, встречаются клетки с двумя ядрами. Ядрышки (4) окрашены в фиолетовый цвет.

№ 1. The polygonal cells are divided by borders (1), which look like pink single-contour lines. Cytoplasm of hepatic cells (2) is light pink. The cells nuclei (3) have rounded shape; binuclei cells occur. The nucleoli (4) are stained in violet.

Завдання: Опишіть, якої форми бувають клітини та від чого вона залежить. Визначте форму клітин на препаратах № 1, 2 і 3.

№ 2. Еритроцити великі, овальної форми. Овальне ядро еритроцитів (1) інтенсивно забарвлюється у фіолетовий колір. Цитоплазма еритроцита забарвлена в яскраво-червоний колір. Лейкоцити (2). Нейтрофіли мають поліхроматофільну зернистість. Еозинофіли мають яскраво забарвлену в червоний колір зернистість. Лімфоцити малого розміру і мають кругле ядро та вузький ободок цитоплазми.

№ 2. Эритроциты крупные, овальной формы. Овальное ядро эритроцитов (1) интенсивно окрашивается в фиолетовый цвет. Цитоплазма эритроцита окрашена в ярко-красный цвет. Лейкоциты (2). Нейтрофилы имеют полихроматофильную зернистость. Эозинофилы имеют ярко окрашенную в красный цвет зернистость. Лимфоциты малой величины и имеют круглое ядро и узенький ободок цитоплазмы.

№ 2. Erythrocytes are large, have oval shape. The oval nucleus of erythrocytes (1) is stained intense violet. The cytoplasm of erythrocyte is bright red. Leucocytes (2). The neutrophils have polychromatophilic granules. The eosinophils have red granules. The lymphocytes are small in size, and have round nucleus and narrow rim of cytoplasm.

Задание: Опишите, какой формы бывают клетки и от чего она зависит. Определите форму клеток на препаратах № 1, 2 и 3.

№ 3. Пігментні клітини мають відростчасту форму. Вони містять гранули меланіну (2), що зумовлюють коричневий колір цитоплазми. По центру клітини знаходиться незабарвлена ділянка (1), що відповідає місцезнаходженню ядра.

№ 3. Пигментные клетки имеют отростчатую форму. Они содержат гранулы меланина (2), обуславливающие коричневый цвет цитоплазмы. По центру клетки находится неокрашенный участок (1), соответствующий месторасположению ядра.

№ 3. The pigment cells have dendriform shape. They contain melanin granules (2), which cause the brown colour of cytoplasm. In the center of the cell there is unstained area (1), corresponding to localization of the nucleus.

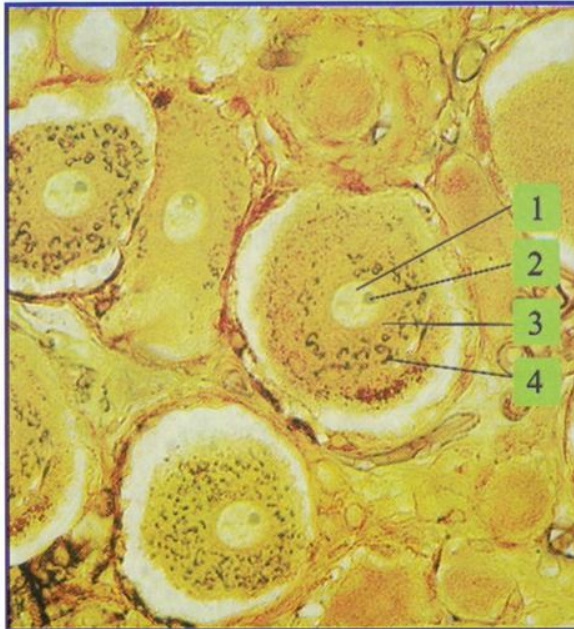
Task: Describe, what shape do cells have and what does it depend on. Define shape of cells in preparations № 1, 2 and 3.

Цитоплазма

№ 4. Пластинчатий комплекс Гольджі
в нейронах спинномозкового ганглію
Чотириокис осмію

№ 4. Пластинчатый комплекс Гольджи
в нейронах спинномозгового ганглия
Четырехокись осмия

№ 4. Goldgi complex in spinal ganglion neurons
Osmium



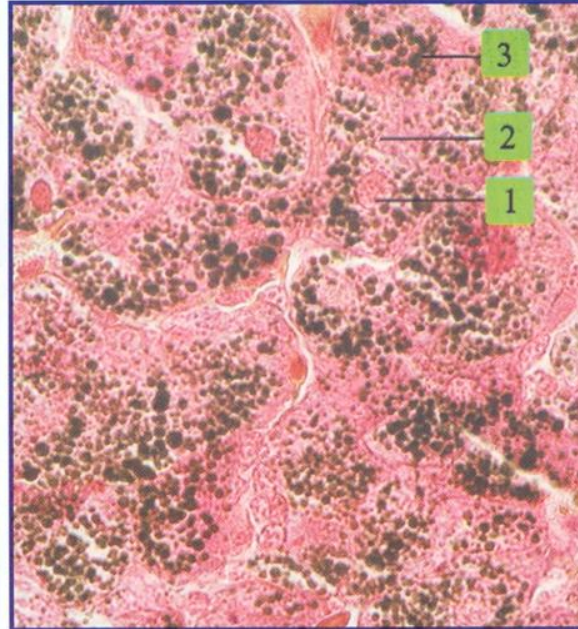
- | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1. Ядро | 1. Ядро | 1. Nucleus |
| 2. Ядерце | 2. Ядрышко | 2. Nucleolus |
| 3. Цитоплазма | 3. Цитоплазма | 3. Cytoplasm |
| 4. Комплекс Гольджі | 4. Комплекс Гольджи | 4. Goldgi complex |

Цитоплазма

№ 5. Жирові включення в клітинах
печінки аксолотля
Чотириокис осмію, сафранін

№ 5. Жировые включения в клетках
печени аксолотля
Четырехокись осмия, сафранин

№ 5. Lipid inclusions in liver cells of axolotl
Osmium, saphranin



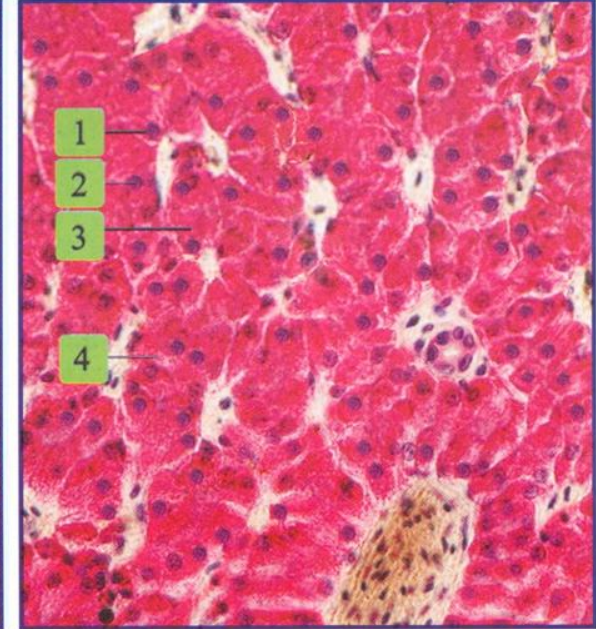
- | | | |
|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1. Ядро | 1. Ядро | 1. Nucleus |
| 2. Цитоплазма | 2. Цитоплазма | 2. Cytoplasm |
| 3. Жирові включення | 3. Жировые включения | 3. Lipid inclusions |

Cytoplasm

№ 6. Включення глікогену в клітинах
печінки аксолотля
Кармін за Бестом, гематоксилін

№ 6. Включения гликогена в клетках
печени аксолотля
Кармин по Бесту, гематоксилин

№ 6. Glycogen inclusions in liver cells of axolotl
Best's staining, hematoxylin



- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Ядро | 1. Ядро | 1. Nucleus |
| 2. Ядерце | 2. Ядрышко | 2. Nucleolus |
| 3. Цитоплазма | 3. Цитоплазма | 3. Cytoplasm |
| 4. Включення глікогену | 4. Включения гликогена | 4. Glycogen inclusions |

№ 4. Округле ядро клітини (1) виглядає світлим. У ядрі можна бачити яскраво забарвлене ядерець (2). Цитоплазма (3) має жовтувато-зелений відтінок. Навколо ядра чітко виділяється апарат Гольджі (4). У нервових клітинах він утворює кошик, що охоплює все ядро.

№ 4. Круглое ядро клетки (1) выглядит светлым. В ядре можно видеть ярко окрашенное ядрышко (2). Цитоплазма (3) имеет желтовато-зеленый оттенок. Вокруг ядра отчетливо выделяется аппарат Гольджи (4). В нервных клетках он образует корзинку, охватывающую все ядро.

№ 4. The round nucleus of a cell (1) seems light. The brightly stained nucleolus (2) can be seen in the nucleus. Cytoplasm (3) has yellow-green tint. Goldgi apparatus (4) surrounding the nucleus is clearly seen. In nerve cells it forms a basket enveloping the whole nucleus.

Завдання: Наведіть класифікацію включень. До яких груп відносяться включення у препаратах № 3, 5 і 6.

№ 5. Сафранін забарвлює ядра (1) у червоний колір. Цитоплазма (2) має жовтуватий відтінок. У ній чітко виділяються жирові включення (3), що мають вигляд кульок різного розміру, забарвлених осмієм у чорний колір; вони розсіяні по всій цитоплазмі.

№ 5. Сафранин окрашивает ядра (1) в красный цвет. Цитоплазма (2) имеет желтоватый оттенок. В ней четко выделяются жировые включения (3), имеющие вид шариков различной величины, окрашенных осмием в черный цвет; они рассеяны по всей цитоплазме.

№ 5. Safranin stains nuclei (1) in red colour. Cytoplasm (2) has yellowish tint. Lipid inclusions (3), looking like beads of different size by osmium in black colour stained are clearly seen; they are scattered throughout cytoplasm.

Задание: Приведите классификацию включений. К каким группам относятся включения в препаратах № 3, 5 и 6.

№ 6. Клітини мають полігональну форму і містять одне або два ядра (1), що забарвлені в синій колір гематоксилином. У ядрах можна бачити ядерець (2). У слабо забарвленій цитоплазмі (3) містяться зерна глікогену (4) різної форми та розміру. Кармін за Бестом специфічно забарвлює включення глікогену.

№ 6. Клетки имеют полигональную форму и содержат одно или два ядра (1), окрашенных в синий цвет гематоксилином. В ядрах видны ядрышки (2). В слабо окрашенной цитоплазме (3) расположены зерна гликогена (4) различной формы и размера. Кармин по Бесту специфически окрашивает включения гликогена.

№ 6. The cells have polygonal shape and contain one or two nuclei (1) stained blue by hematoxylin. The nucleoli (2) are visible in nuclei (3). The grains of glycogen (4) of different shapes and size are arranged in the light stained cytoplasm. The Best's staining specifically stains inclusions of glycogen.

Task: Give classification of inclusions. Which groups do inclusions in preparations № 3, 5 and 6 belong to.

Ядро клітини

№ 7. Мітоз рослинних клітин у корінці цибулі
Залізний гематоксилін за Гейденгайном

№ 7. Митоз растительных клеток в корешке лука
Железный гематоксилин по Гейденгайну

№ 7. Plant cells mitosis in an onion root
Iron-hematoxylin (Heidenhain)



1. Интерфаза
2. Профаза
3. Метафаза
4. Анафаза
5. Телофаза

1. Интерфаза
2. Профаза
3. Метафаза
4. Анафаза
5. Телофаза

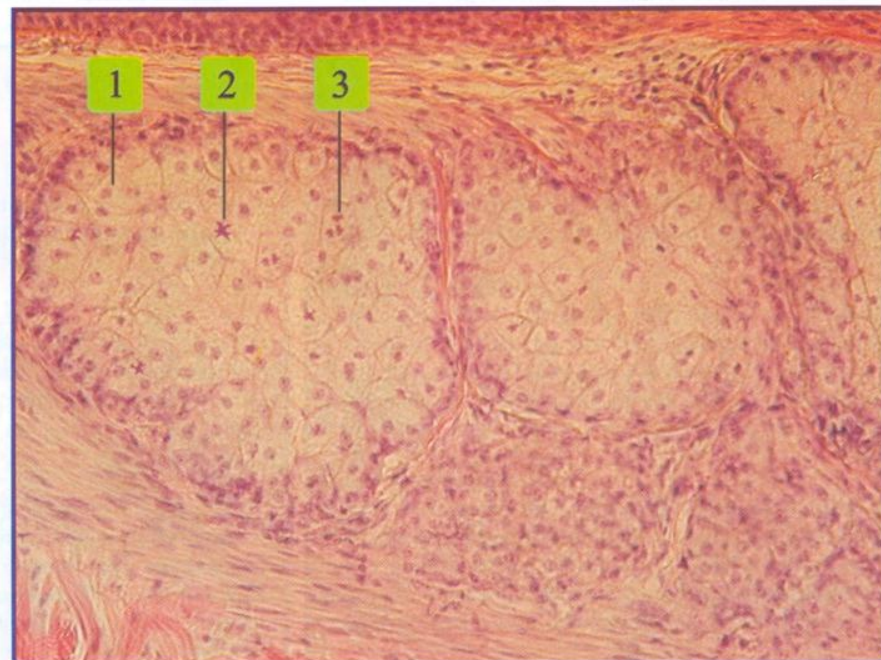
1. Interphase
2. Prophase
3. Metaphase
4. Anaphase
5. Telophase

Ядро клетки

№ 8. Дегенерация клеток сальной железы кожи человека
Гематоксилін та еозин

№ 8. Дегенерация клеток сальной железы кожи человека
Гематоксилин и эозин

№ 8. Skin sebaceous gland cells degeneration
H&E



1. Клітини з незмінним ядром
2. Клітини з ядром, що зазнало пікнозу
3. Клітини з ядром, що зазнало рексису

1. Клетки с неизменным ядром
2. Клетки с пикнотическим ядром
3. Клетки с ядром, подвергшимся рексису

1. Cells with normal nucleus
2. Cells with pyknotic nucleus
3. Cells with nucleus which has undergone rhexis

№ 7. Препарат містить клітини прямокутної форми з незабарвленою цитоплазмою. Клітинна оболонка має вигляд одноконтурної лінії. Цитоплазма відособлена від ядра тільки в клітинах, що перебувають у стані інтерфази (1). У них видно одне або кілька ядерць та грудочок хроматину. На початку профазі (2) у ядрах не виявляється ядерна оболонка та ядерця, хромосоми утворюють щільний клубок, або, в пізній профазі – пухкий клубок. У метафазі (3) хромосоми розташовуються в екваторіальній площині клітини. У стадії анафази (4) хроматиди розходяться до полюсів клітини. У телофазі (5) хромосоми, що розійшлися до полюсів клітини, формують ядра новоутворених клітин. У цей час відбувається цитокінез з утворенням перегородки, яка розділяє цитоплазму. Особливістю мітозу у рослин є те, що він відбувається без участі центріолей.

№ 7. Препарат содержит клетки прямоугольной формы с неокрашенной цитоплазмой. Клеточная оболочка имеет вид одноконтурной линии. Цитоплазма отособлена от ядра только в клетках, которые находятся в состоянии интерфазы (1). В них видно одно или несколько ядрышек и глыбки хроматина. В начале профазы (2) в ядрах не выявляется ядерная оболочка и ядрышки, хромосомы образуют плотный клубок, или, в поздней профазе – рыхлый клубок. В метафазе (3) хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки. В стадии анафазы (4) хроматиды расходятся к полюсам клетки. В телофазе (5) разошедшиеся к полюсам клетки хромосомы формируют ядра новообразованных клеток. В это время происходит цитокinesis с образованием перегородки, которая разделяет цитоплазму. Особенностью митоза у растений является то, что он происходит без участия центриолей.

№ 7. The preparation contains cells of rectangular shape with unstained cytoplasm. The cytolemma looks like a single-contour line. The cytoplasm is separated from the nucleus in those cells that are in interphase (1) state. One or several nucleoli and chromatin clumps are visible in them. In the beginning of prophase (2) a nuclear envelope and nucleoli are not identified in nuclei, chromosomes form a dense glomus or a loose glomus - in late prophase. During metaphase (3) chromosomes are located at the cell's equator. At anaphase (4) chromatids migrate toward the opposite poles of a cell. During telophase (5) chromosomes form nuclei of daughter cells. At this time cytokinesis occurs with the formation of a septum which divides cytoplasm. Lack of centrioles participation in plant mitosis is its characteristic feature.

Завдання: Опишіть, які органели відіграють провідну роль під час мітозу. Охарактеризуйте їх.

Задание: Опишите, какие органеллы играют ведущую роль во время митоза. Охарактеризуйте их.

Task: Describe, what organelles play the main role during the mitosis. Give there characteristic.

№ 8. На периферії секреторних відділів сальної залози розміщені клітини зі структурованим ядром (1), де спостерігаються ядерце та хроматин. У міру накопичення жирових включень ядра зморщуються та ущільнюються – пікнотичні ядра (2). У деяких клітинах можна бачити фрагменти зруйнованих ядер, що зазнали рексису (3).

№ 8. На периферии секреторных отделов сальной железы расположены клетки со структурированным ядром (1), где наблюдаются ядрышко и хроматин. По мере накопления жировых включений ядра сморщиваются и уплотняются – пикнотические ядра (2). В некоторых клетках видны фрагменты разрушенных ядер, подвергшихся рексису (3).

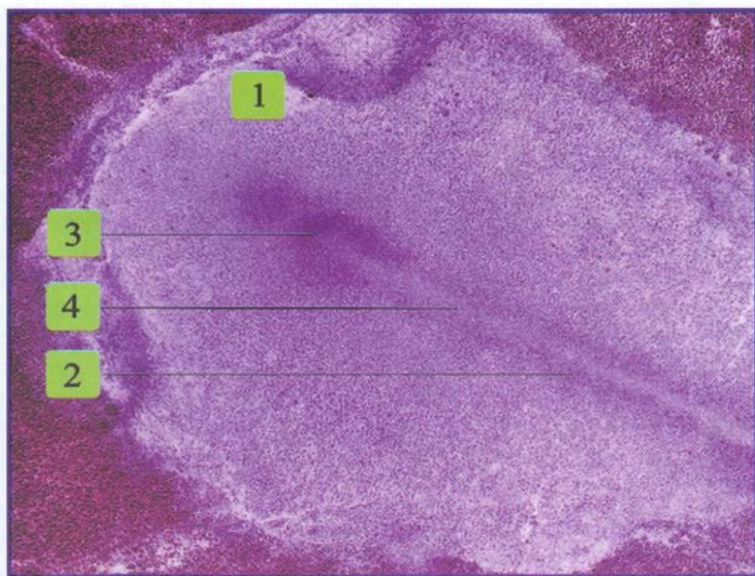
№ 8. Cells with structured nuclei (1) (in which nucleolus and chromatin are observed) are located on periphery of secretory departments of sebaceous gland. As fat inclusions accumulate, the nuclei shrivel and condense - pyknotic nuclei (2). Fragments of the destroyed nuclei which have undergone rhexis are visible in some cells (3).

Ембріогенез-1

№ 9. Первинна смужка
Гематоксилін

№ 9. Первичная полоска
Гематоксилин

№ 9. Primitive streak
Hematoxylin



1. Зародковий щиток
2. Первинна смужка
3. Первинний вузлик
4. Первинна борозна

1. Зародышевый щиток
2. Первичная полоска
3. Первичный узелок
4. Первичная бороздка

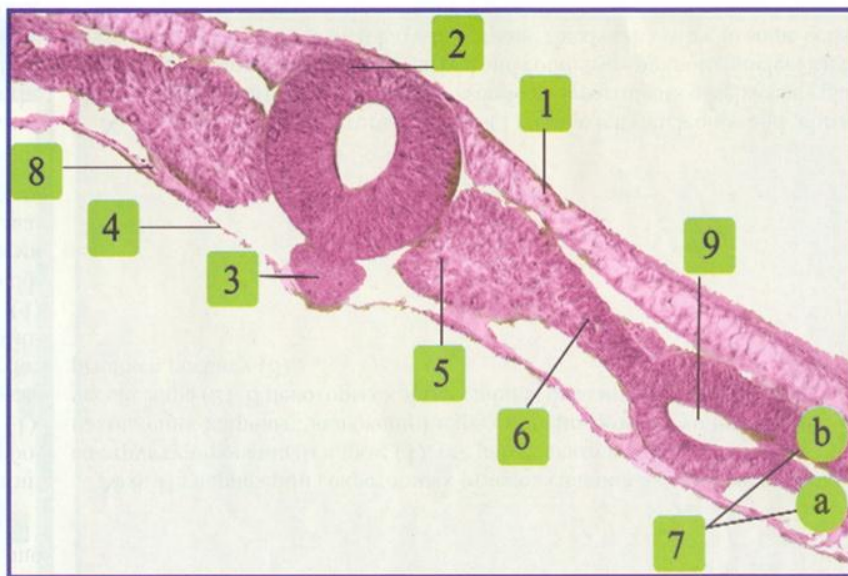
1. Embryonic disc
2. Primitive streak
3. Primitive node
4. Primitive groove

Эмбриогенез-1

№ 10. Соміти, хорда, нервова трубка зародка курки
Гематоксилін

№ 10. Сомиты, хорда, нервная трубка зародыша курицы
Гематоксилин

№ 10. Somite, notochord, neural tube of the chicken embryo
Hematoxylin



1. Ектодерма
2. Нервова трубка
3. Хорда
4. Ентодерма.
5. Приосьова мезодерма
6. Проміжна мезодерма
7. Бічна пластинка мезодерми
- a) вісцеральний листок
- b) парієтальний листок
8. Мезенхіма
9. Целомічна порожнина

1. Эктодерма
2. Нервная трубка
3. Хорда
4. Энтодерма
5. Приосевая мезодерма
6. Промежуточная мезодерма
7. Боковая пластинка мезодермы
- a) висцеральный листок
- b) парietальный листок
8. Мезенхима
9. Целомическая полость

1. Ectoderm
2. Neural tube
3. Notochord
4. Entoderm
5. Paraxial mesoderm
6. Intermediate mesoderm
7. Lateral plate of mesoderm
- a) visceral layer
- b) parietal layer
8. Mesenchyme
9. Coelomic cavity

№ 9. Первинна смужка (2) виглядає як ущільнений тяж клітин, що тягнеться уздовж зародкового щитка (1). Первинна борозна (4) не забарвлена, лежить у центрі первинної смужки. На передньому кінці первинної смужки спостерігається потовщення – первинний вузлик (3).

№ 9. Первичная полоска (2) выглядит как уплотненный тяж клеток, тянущийся вдоль зародышевого щитка (1). Первичная бороздка (4) не окрашена, лежит в центре первичной полоски. На переднем конце первичной полоски наблюдается утолщение – первичный узелок (3).

№ 9. The primitive streak (2) looks like condensed bar of cells stretching along the germ disc (1). The primitive groove (4) is not stained; it lies in the center of a primitive streak. The primitive node (3) is observed as thickening on the front end of primitive streak.

Завдання: Опишіть, яку форму мають клітин ектодерми, ентодерми та мезодерми.

Задание: Опишите, какова форма клеток эктодермы, энтодермы и мезодермы.

№ 10. Зародок плоскої форми. Зовнішній зародковий листок (ектодерма) (1) вкриває дорсальну поверхню зародка. Під ним по середній лінії тіла зародка розташована овальної форми нервова трубка (2); під нею – округлої форми хорда (3). По боках від нервової трубки лежать соміти приосьової мезодерми (5), з'єднані проміжною мезодермою (6) з бічною пластинкою (7). Між вісцеральним (а) та парієтальним (b) листками бічної пластинки знаходиться вторинна порожнина тіла – целом (9). Вентральна поверхня зародка утворена ентодермою (4).

№ 10. Зародыш плоской формы. Наружный зародышевый листок (эктодерма) (1) покрывает дорзальную поверхность зародыша. Под ним по средней линии тела зародыша расположена овальной формы нервная трубка (2); под ней – округлой формы хорда (3). По сторонам от нервной трубки лежат сомиты приосевой мезодермы (5), соединенные промежуточной мезодермой (6) с боковой пластинкой (7). Между висцеральным (а) и париетальным (b) листками боковой пластинки находится вторичная полость тела – целом (9). Вентральная поверхность зародыша образована энтодермой (4).

№ 10. Embryo is flat. The external germinal layer (ectoderm) (1) covers the dorsal surface of the embryo. The oval neural tube (2) is located below it at the midline of embryo body; the rounded notochord (3) is located under the neural tube. Paraxial mesoderm (somites) (5) lies on the neural tube sides, connected by intermediate mesoderm (6) with lateral plate of mesoderm (7). There is a secondary body cavity - coelom (9), which lies between visceral (a) and parietal (b) ventral mesoderm layers. The ventral surface of the embryo is formed by entoderm (4).

Task: Describe the shape of ectoderm, entoderm and mesoderm cells.

Ембріогенез-2

Эмбриогенез-2

Embryogenesis-2

№ 11. Тулубова та амніотична складки зародка курки

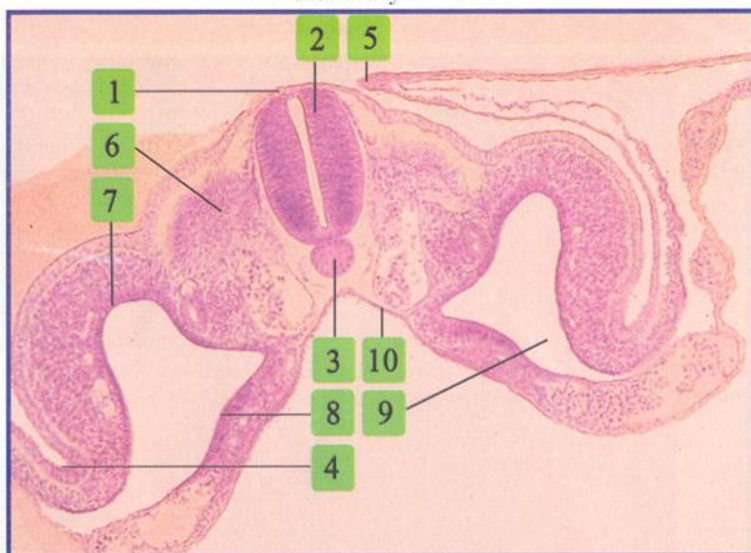
Гематоксилін

№ 11. Туловищная и амниотическая складки зародыша курицы

Гематоксилін

№ 11. Truncal and amniotic folds of the chicken embryo

Hematoxylin



1. Ектодерма
2. Нервова трубка
3. Хорда
4. Тулубова складка
5. Амніотична складка
6. Соміти
7. Парієтальний листок бічної пластинки
8. Вісцеральний листок бічної пластинки
9. Целомічна порожнина
10. Ентодерма

1. Эктодерма
2. Нервная трубка
3. Хорда
4. Туловищная складка
5. Амниотическая складка
6. Сомиты
7. Париектальный листок боковой пластинки
8. Висцеральный листок боковой пластинки
9. Целом
10. Энтодерма

1. Ectoderm
2. Neural tube
3. Notochord
4. Truncal fold
5. Amniotic fold
6. Somites
7. Parietal layer of lateral plate
8. Visceral layer of lateral plate
9. Coelomic cavity
10. Entoderm

№ 12. Поперечний зріз зародка курки

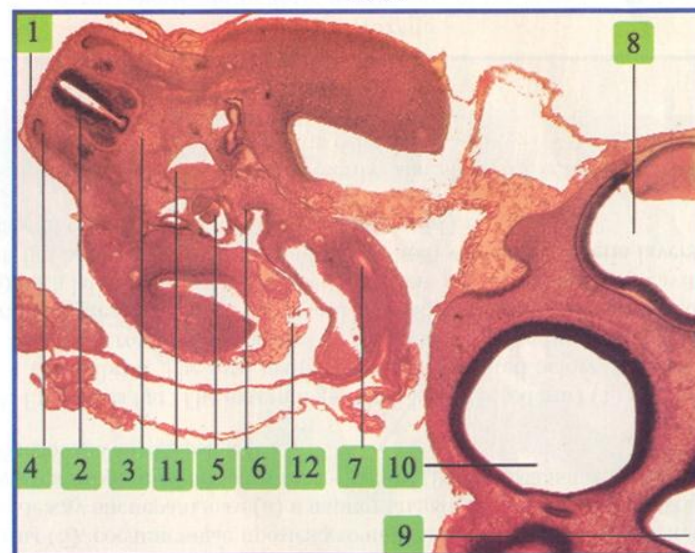
Гематоксилін та еозин

№ 12. Поперечный срез зародыша курицы

Гематоксилін и эозин

№ 12. Transverse section of the chicken embryo

H&E



1. Ектодерма
2. Нервова трубка
3. Хорда
4. Приосьова мезодерма
5. Мезонефрос
6. Закладка статевих залоз
7. Кишкова трубка
8. Зачаток ока
9. Середній мозок
10. Проміжний мозок
11. Аорта
12. Мезенхіма

1. Эктодерма
2. Нервная трубка
3. Хорда
4. Приосевая мезодерма
5. Мезонефрос
6. Закладка половых желез
7. Кишечная трубка
8. Зачаток глаза
9. Средний мозг
10. Промежуточный мозг
11. Аорта
12. Мезенхима

1. Ectoderm
2. Neural tube
3. Notochord
4. Paraxial mesoderm
5. Mesonephros
6. Gonads' germ
7. Gut tube
8. Eye germ
9. Mesencephalon
10. Diencephalon
11. Aorta
12. Mesenchyme

№ 11. З поверхні зародок вкритий шкірною ектодермою (1). Під ектодермою на дорзальному боці у вентральному напрямку послідовно розташовуються нервова трубка (2) та хорда (3). Соміти (6) диференційовані на склеротом, дерматом та міотом. Між парієтальним (7) і вісцеральним листками (8) бічної пластинки утворилась вторинна порожнина тіла – целом (9). Позазародкова ектодерма разом з парієтальним листком бічної пластинки утворює тулубові складки (4), що продовжуються в дорзально розміщені амніотичні складки (5) і спрямовані у вентральний бік зародка. Разом з утворенням тулубових складок з ентодерми (10) починається формування кишкової трубки.

№ 11. Поверхность зародыша покрыта кожей эктодермой (1). Под эктодермой на дорзальной стороне в вентральном направлении последовательно располагаются нервная трубка (2) и хорда (3). Сомиты (6) дифференцированы на склеротом, дерматом и миотом. Между париетальным листком (7) и висцеральным листком (8) боковой пластинки образовалась вторичная полость тела – целом (9). Внезародышевая эктодерма вместе с париетальным листком боковой пластинки образует туловищные складки (4), которые продолжают в дорзально расположенные амниотические складки (5) и направлены в вентральную сторону зародыша. Вместе с образованием туловищных складок из энтодермы (10) начинается формироваться кишечная трубка.

№ 11. Surface of the embryo is covered by skin ectoderm (1). Neural tube (2) and notochord (3) is located in ventrally direction on dorsal side under ectoderm. The somites (6) are differentiated into sclerotome, dermatome and myotome. The secondary cavity of body – coelom (9) was formed between parietal (7) and visceral layer (8) of lateral plate mesoderm. Extraembryonic ectoderm together with parietal layer of the lateral plate forms lateral (truncal folds (4) ventrally directed, amniotic folds (5) – dorsally) folds. The intestinal tube starts to be formed from entoderm (10) together with formation of truncal folds.

Завдання: Визначте і опишіть основні відмінності стадій розвитку ембріонів на препаратах № 9, 10, 11 і 12.

Задание: Определите и опишите основные отличия стадий развития эмбрионов на препаратах № 9, 10, 11 и 12.

№ 12. З поверхні зародок вкритий шкірною ектодермою (1). Під ектодермою у вентральному напрямку послідовно розташовуються нервова трубка (2), хорда (3), аорта (11). Вентральніше сомітів приосьової мезодерми (4) локалізується мезонефрос (Вольфово тіло) (5), до якого прилягають закладки статевих залоз (6). Зародкова ентодерма утворює кишкову трубку (7). У головній частині зародка знаходяться зачатки очей (8), середнього мозку (9) та проміжного мозку (10). Проміжки між зародковими листками заповнює мезенхіма (12).

№ 12. Поверхность зародыша покрыта кожей эктодермой (1). Под эктодермой в вентральном направлении последовательно располагаются нервная трубка (2), хорда (3), аорта (11). Вентральнее сомитов приосевой мезодермы (4) локализуется мезонефрос (Вольфово тело) (5), к которому прилегают закладки половых желез (6). Зародышевая энтодерма образует кишечную трубку (7). В головной части зародыша находятся зачатки глаз (8), среднего мозга (9) и промежуточного мозга (10). Промежутки между зародышевыми листками заполняет мезенхима (12).

№ 12. Surface of the embryo is covered by skin ectoderm (1). Neural tube (2), notochord (3) and aorta (11) are placed consecutively under ectoderm ventrally. Mesonephros (Wolffian body) (5) is located more ventrally to somites of paraxial mesoderm (4); gonads' germs (6) adjoin Wolffian body. Embryonic entoderm forms intestinal tube (7). There are rudiments of eyes (8), mesencephalon (9) and diencephalon (10) in head part of the embryo. Mesenchyme (12) fills intervals between germ layers.

Task: Define and describe basic differences between stages of embryonic development in preparations of № 9, 10, 11 and 12.

Епітеліальна тканина-1 Эпителиальная ткань-1**Epithelial tissue-1****№ 13. Одношаровий плоский епітелій (мезотелій)**

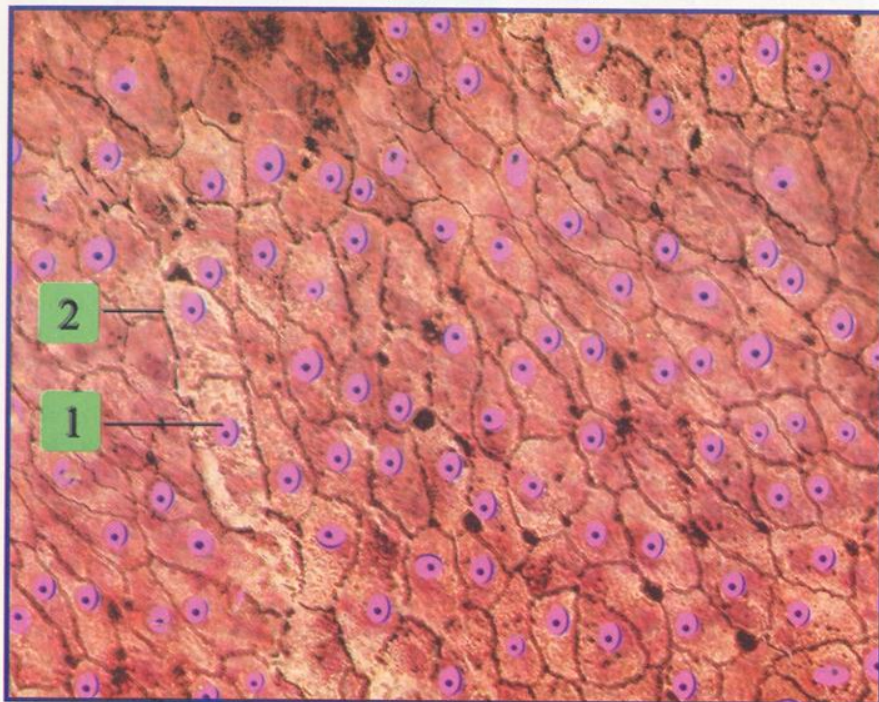
Імпрегнація азотнокислим сріблом, гематоксилін

№ 13. Однослойный плоский эпителий (мезотелий)

Импрегнация азотнокислым серебром, гематоксилін

№ 13. Simple squamous epithelium (mesothelium)

Silver impregnation, hematoxylin

1. Ядро
2. Межі клітин1. Ядро
2. Границы клеток1. Nucleus
2. Cell borders**№ 14. Одношаровий кубічний та циліндричний епітелій каналців нирки**

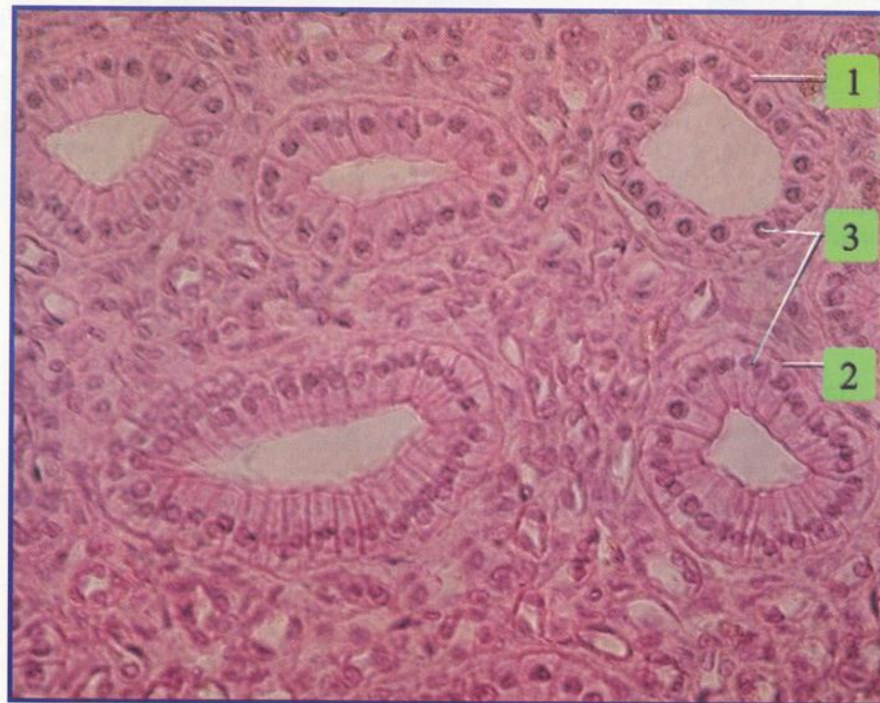
Гематоксилін та еозин

№ 14. Однослойный кубический и цилиндрический эпителий канальцев почки

Гематоксилін и еозин

№ 14. Simple cuboidal and cylindrical epithelium of kidney collecting tubules

H&E

1. Кубічні
епітеліоцити
2. Циліндричні
епітеліоцити
3. Ядра1. Кубические
эпителиоциты
2. Цилиндрические
эпителиоциты
3. Ядра1. Cuboidal
epitheliocytes
2. Cylindrical
epitheliocytes
3. Nuclei

№ 13. Межі клітин (2) мезотелію нерівні. Ядра клітин (1) округлі або овальні. Іноколи трапляються двоядерні клітини.

№ 13. Границы клеток (2) мезотелия неровные. Ядра клеток (1) округлые или овальные. Иногда попадаются двоядерные клетки.

№ 13. Borders of mesotelium cells (2) are irregular. Cell's nuclei (1) are rounded or oval. Sometimes binuclear cells occur.

Завдання: Опишіть, яким чином відрізняються форми клітин в одношарових епітеліях.

Задание: Опишите, каким образом отличаются формы клеток в однослойных эпителиях.

№ 14. Епітеліальні клітини кубічного епітелію (1) мають приблизно однакові висоту й ширину. Ядра епітеліальних клітин (3) округлі та розташовані приблизно посередині клітини. Клітини циліндричного епітелію (2) мають більшу висоту, ніж ширину. Ядра овальні, розміщені в базальній частині клітини (3). Епітелій і сполучну тканину розділяє базальна мембрана.

№ 14. Эпителиальные клетки кубического эпителия (1) имеют приблизительно одинаковые высоту и ширину. Ядра эпителиальных клеток (3) округлые и расположены примерно посредине клетки. Клетки цилиндрического эпителия (2) имеют большую высоту, чем ширину. Ядра овальные, расположены в базальной части клетки (3). Эпителий и соединительную ткань разделяет базальная мембрана.

№ 14. The epithelial cells of cuboidal epithelium (1) have approximately identical height and width. The nuclei of epithelial cells (3) are rounded and located at the center of the cell. The cells of cylindrical epithelium (2) are higher than wider. The oval nuclei are located in the basal part of a cell (3). The epithelium and connecting tissue are separated by basal membrane.

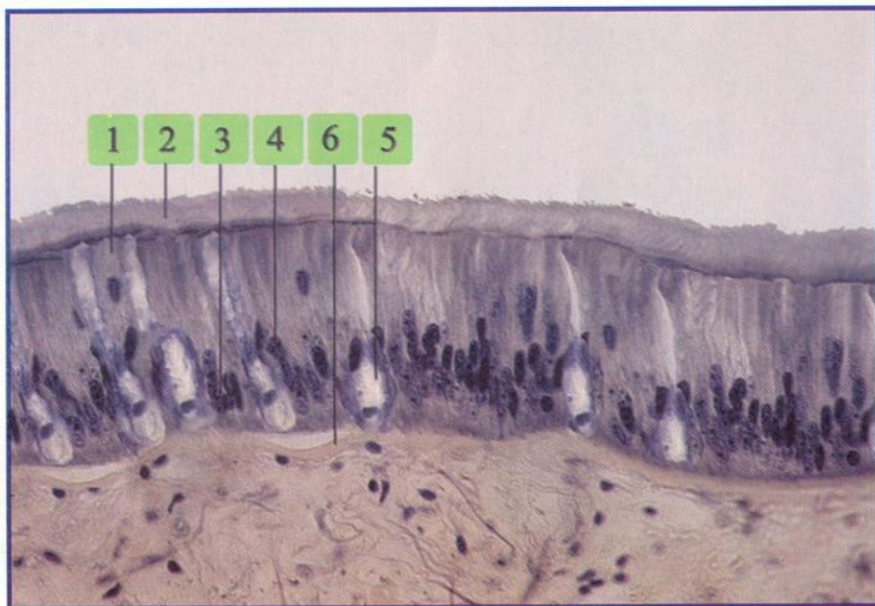
Task: Discribe, how do the shapes of simple epithelium cells differ.

Епітеліальна тканина-2 Эпителиальная ткань-2 Epithelial tissue-2

№ 15. Одношаровий багаторядний війчастий епітелій
Залізний гематоксилін

№ 15. Однослойный многорядный реснитчатый эпителий
Железный гематоксилин

№ 15. Pseudostratified epithelial tissue
Iron hematoxylin



1. Війчасті клітини
2. Війки
3. Базальні клітини
4. Вставні клітини
5. Келихоподібні клітини
6. Базальна мембрана

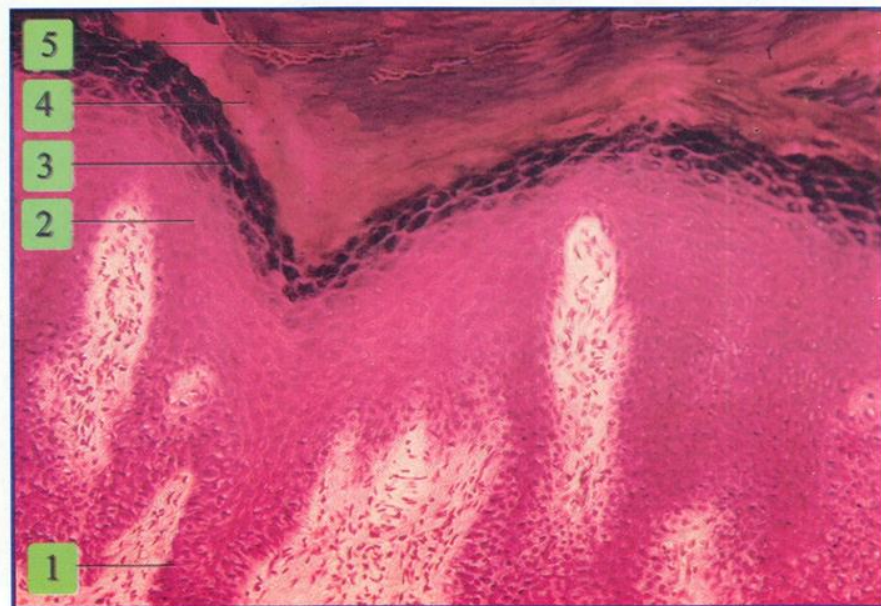
1. Реснитчатые клетки
2. Реснички
3. Базальные клетки
4. Вставочные клетки
5. Бокаловидные клетки
6. Базальная мембрана

1. Ciliated cells
2. Cilia
3. Basal cells
4. Intercalated cells
5. Goblet cells
6. Basement membrane

№ 16. Багатшаровий плоский зроговілий епітелій
шкіри пальця людини (епідерміс)
Гематоксилін та еозин

№ 16. Многослойный плоский ороговевающий эпителий
кожи пальца человека (эпидермис)
Гематоксилин и еозин.

№ 16. Stratified squamous keratinized epithelial tissue
of human finger skin (epidermis)
H&E



1. Базальний шар
2. Остистий шар
3. Зернистий шар
4. Блискучий шар
5. Роговий шар

1. Базальный слой
2. Шиповатый слой
3. Зернистый слой
4. Блестящий слой
5. Роговой слой

1. Stratum basale
2. S. spinosum
3. S. granulosum
4. S. lucidum
5. S. corneum

№ 15. Усі клітини епітелію містяться на слабо забарвленій базальній мембрані (6). Війчасті клітини (1), що доходять до поверхні епітелію, починаються від базальної мембрани вузькою ніжкою і поступово розширюються; їх витягнуті ядра залягають приблизно на середині їх висоти. На апікальному кінці знаходяться війки (2). Вставні клітини (4), що не досягають вільної поверхні, мають або пірамідальну форму з розширеною основою і звуженою верхівкою, або веретеноподібну форму. Вони бувають різної висоти, а їх овальні ядра розміщені в два-три ряди. Найглибше міститься ряд ядер базальних клітин (3). Між війчастими клітинами виділяються келихоподібні клітини (5). Їх ядра знаходяться у верхній частині звуженої ніжки і помітні по трикутній формі.

№ 15. Все клетки эпителия располагаются на слабо окрашенной базальной мембране (6). Реснитчатые клетки (1), достигающие до поверхности эпителия, начинаются от базальной мембраны узкой ножкой и постепенно расширяются; их вытянутые ядра залегают примерно на середине их высоты. На апикальном конце находятся реснички (2). Вставочные клетки (4), не достигающие свободной поверхности, имеют либо пирамидальную форму с расширенным основанием и суженной вершиной, либо веретенообразную форму. Они бывают разной высоты, а их овальные ядра расположены в два-три ряда. Наиболее глубоко расположен ряд ядер базальных клеток (3). Между реснитчатыми клетками выделяются бокаловидные клетки (5). Их ядра находятся в верхней части суженной ножки и заметны по треугольной форме.

№ 15. All epithelial cells are located on weakly stained basal membrane (6). Ciliated cells (1), reaching the epithelium surface, start from basal membrane in narrow pedunculus and step-by-step extend. Their elongated nuclei lie approximately in the middle of their height. Their cilia (2) are located at the apical end. Intercalated cells (4), which do not reach free surface, are pyramid-shaped with the dilated basis and narrowed top or spindle-shaped. They have various heights, and their oval nuclei are arranged in two-three rows. The row of basal cells nuclei (3) is located at the biggest depth. The goblet cells (5) are located between ciliated cells. Their nuclei are at the top of narrowed pedunculus and are noticeable due to their triangular shape.

Завдання: Напишіть, що визначає форму багат шарових та псевдобагат шарових епітеліїв.

Задание: Напишите, что определяет форму многослойных и псевдомногослойных эпителиев.

№ 16. Базальний шар епітелію (1) утворений тісно розміщеними призматичними клітинами. Над базальним шаром лежить багатьма рядами шар шипуватих клітин (2), що мають полігональну форму. У сплющеної форми клітинах наступного зернистого шару (3), що складається з двох-трьох рядів клітин, дрібні базофільні зерна кератогіаліну заповнюють всю цитоплазму. Блискучий шар (4) виглядає як суцільна оксифільна смужка. Роговий шар (5) товще за всі інші шари, взяті разом. Він складається з рогових лусочок, що не мають ядер; у глибокій частині рогового шару ще зберігаються клітинні межі.

№ 16. Базальный слой эпителия (1) образован тесно расположенными призматическими клетками. Над базальным слоем лежит многими рядами слой шиповатых клеток (2), имеющих полигональную форму. В клетках уплощенной формы, следующего зернистого слоя (3), состоящего из двух-трех рядов клеток, мелкие базофильные зерна кератогиалина заполняют всю цитоплазму. Блестящий слой (4) выглядит как сплошная оксифильная полоска. Роговой слой (5) толще всех остальных слоев, вместе взятых. Он состоит из роговых чешуек, лишенных ядер; в глубокой части рогового слоя еще могут сохраняться клеточные границы.

№ 16. The stratum basale of the epithelium (1) is formed by closely set prismatic cells. The stratum spinosum (2) lies above stratum basale in multiple rows. Its cells are polygonal in shape. In the flattened shape cells of the following stratum granulosum (3) consisting of two-three rows of cells, the small-sized basophilic keratogalin granules fill the entire cytoplasm. Stratum lucidum (4) looks like whole oxyphilic band. Stratum corneum (5) is thicker than the rest of layers taken together. It consists of squamae without nuclei. Cell's borders still can be seen in the deep part of stratum corneum.

Task: Write, what determines the shape of stratified and pseudostratified epithelia.

Кров та лімфа

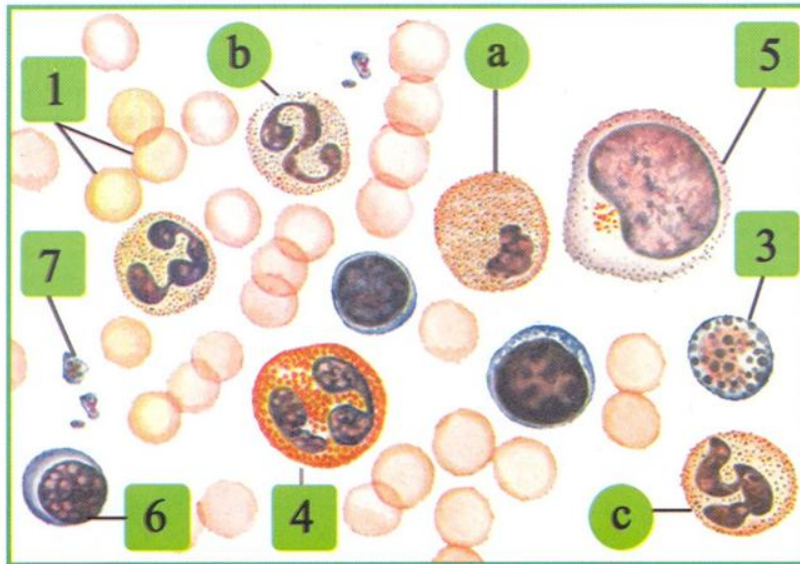
Кровь и лимфа

Blood and lymph

№ 17. Кров дорослої людини
Забарвлення за Романовським – Гімза

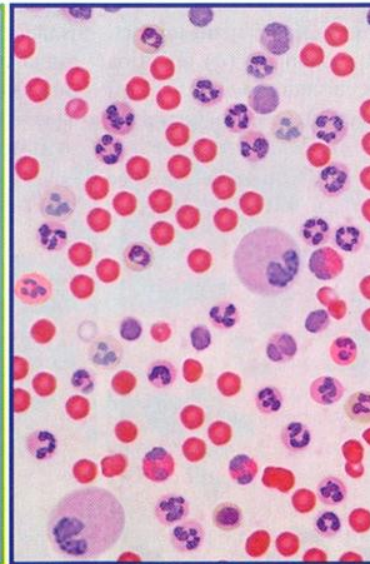
№ 17. Кровь взрослого человека
Окраска по Романовскому – Гимза

№ 17. Adult human blood smear
Romanovski – Giemsa stain



1. Еритроцити
2. Нейтрофіли:
- а) юні
- б) паличкоядерні
- с) сегментоядерні
3. Базофіл
4. Еозинофіл
5. Моноцит
6. Лімфоцит
7. Тромбоцит

1. Эритроциты
2. Нейтрофилы:
- а) юные
- б) палочкоядерные
- с) сегментоядерные
3. Базофил
4. Эозинофил
5. Моноцит
6. Лимфоцит
7. Тромбоцит

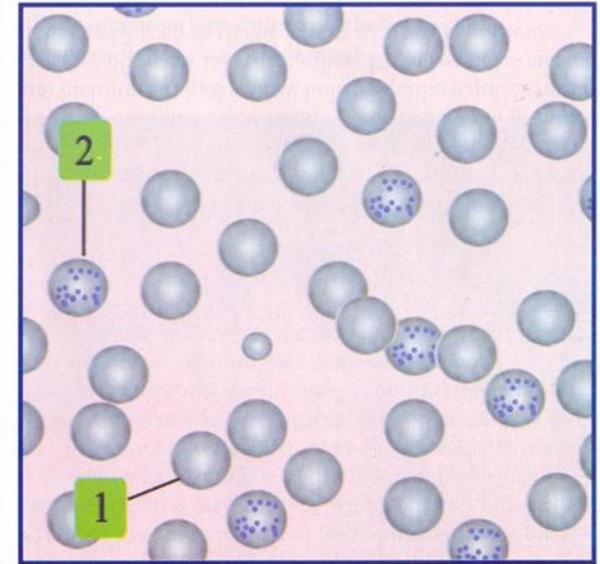


1. Erythrocytes
2. Neutrophils:
- а) metamyelocytes
- б) band forms
- с) mature (segmented)
3. Basophil
4. Eosinophil
5. Monocyte
6. Lymphocyte
7. Platelet

№ 18. Ретикулоцити в крові людини
Діамантовий крезилловий блакитний

№ 18. Ретикулоциты в крови человека
Бриллиантовый крезилловый голубой

№ 18. Human blood reticulocyte
Brilliant cresyl blue



1. Еритроцити
2. Ретикулоцити

1. Эритроциты
2. Ретикулоциты

1. Erythrocytes
2. Reticulocytes

№ 17. Еритроцити людини (1) без'ядерні, забарвлені в рожевий колір із світлою ділянкою в центрі. Нейтрофіли (2) мають дуже дрібну рожево-фіолетову (середню між тоном основного та кислого барвника) зернистість у цитоплазмі. Сегментоядерні нейтрофіли (с) мають ядро з 3–4 сегментів. Юні (а) – ядро бобоподібної форми, а паличкоядерні (b) – S-подібної форми. На другому місці серед лейкоцитів за чисельністю в крові стоять лімфоцити (6) з округлим ядром та вузьким обідком цитоплазми. Найбільш великі клітини з бобоподібним ядром, з широким обідком блакитно-сірої цитоплазми – моноцити (5). Еозинофіли (4) мають сегментоване ядро, частіше з двох крупних сегментів, та рожеві великі гранули в цитоплазмі. Базофіли (3) мають слабо сегментоване ядро та фіолетову крупну зернистість. Тромбоцити (7) мають вид маленьких базофільних тілець овальної форми, з дрібними гранулами.

№ 17. Эритроциты человека (1) безъядерные, окрашены в розовый цвет со светлой областью в центре. Нейтрофилы (2) имеют очень мелкую, розово-фиолетовую (среднюю между тоном основного и кислого красителя) зернистость в цитоплазме. Сегментоядерные нейтрофилы (с) имеют сегментированное ядро из 3–4 сегментов. Юные (а) – ядро бобовидной формы, а паличкоядерные (b) – S-образной формы. На втором месте среди лейкоцитов по численности в крови стоят лимфоциты (6) с округлым ядром и узким ободком цитоплазмы. Наиболее крупные клетки с бобовидным ядром, с широким ободком серо-голубой цитоплазмы – моноциты (5). Эозинофилы (4) имеют сегментированное ядро, чаще из двух крупных сегментов, и розовые большие гранулы в цитоплазме. Базофилы (3) имеют слабо сегментированное ядро и фиолетовую крупную зернистость. Тромбоциты (7) имеют вид маленьких базофильных телец овальной формы, с мелкими гранулами.

№ 17. The human erythrocytes (1) have no nucleus; they are stained in pink with a light area in the center. The neutrophils (2) have very fine pink-violet (intermediate between the tint of the basic and acidic stain) granules in cytoplasm. Mature (segmented) neutrophils (с) have segmented nucleus with 3–4 segments. Metamyelocytes (а) have kidney shaped nuclei, and band form of neutrophils (b) have an S-shaped one. Lymphocytes (6) with rounded nucleus and narrow rim of cytoplasm are second in number among leukocytes in blood. The largest cells with kidney shaped nuclei and broad rim of grey - blue cytoplasm are monocytes (5). The eosinophils (4) have segmented nuclei, often consisting of two large segments and pink big granules in the cytoplasm. The basophils (3) have weakly segmented nuclei and big violet granules. The thrombocytes (7) look like small basophilic corpuscles of the oval shape, with small granules.

Завдання: Поставте формені елементи крові в порядку зменшення їх розмірів та опишіть значення їх діаметрів.

Задание: Поставьте форменные элементы крови в порядке убывания размеров и опишите значения их диаметров.

№ 18. Еритроцити (1) забарвлені в зеленуватий колір із світлою ділянкою в центрі. У ретикулоцитах (2) на зеленуватому фоні спостерігається синього кольору сітчаста структура.

№ 18. Эритроциты (1) окрашены в зеленуватый цвет со светлой областью в центре. В ретикулоцитах (2) на зеленоватом фоне наблюдается синего цвета сетчатая структура.

№ 18. Erythrocytes (1) are stained in green-blue with a light area in the center. Dark blue color reticular structure is observed on greenish background in reticulocytes (2).

Task: Put blood elements in the order of their size decrease and describe their diameters.

Сполучна тканина-1 Соединительная ткань-1 Connective tissue-1

№ 19. Пухка волокниста сполучна тканина

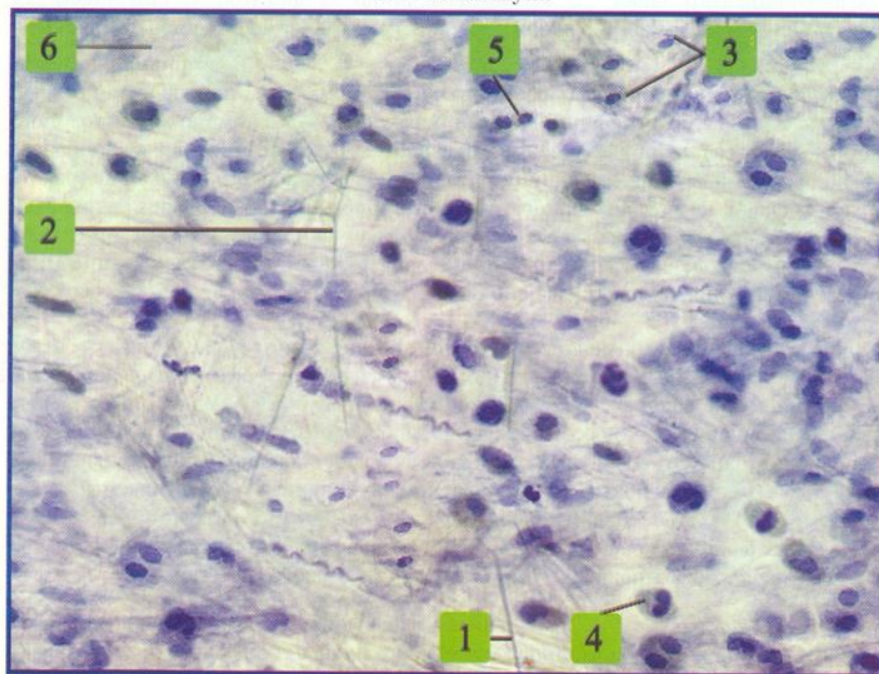
Залізний гематоксилін

№ 19. Рыхлая волокнистая соединительная ткань

Железный гематоксилин

№ 19. Loose connective tissue

Iron hematoxylin



1. Коллагенові волокна
2. Еластичні волокна
3. Фібробласти
4. Макрофаги
5. Лімфоцити
6. Аморфна речовина

1. Коллагеновые волокна
2. Эластические волокна
3. Фибробласты
4. Макрофаги
5. Лимфоциты
6. Аморфное вещество

1. Collagen fibers
2. Elastic fibers
3. Fibroblasts
4. Macrophage
5. Lymphocytes
6. Extracellular matrix

№ 20. Щільна оформлена сполучна тканина (сухожилля)

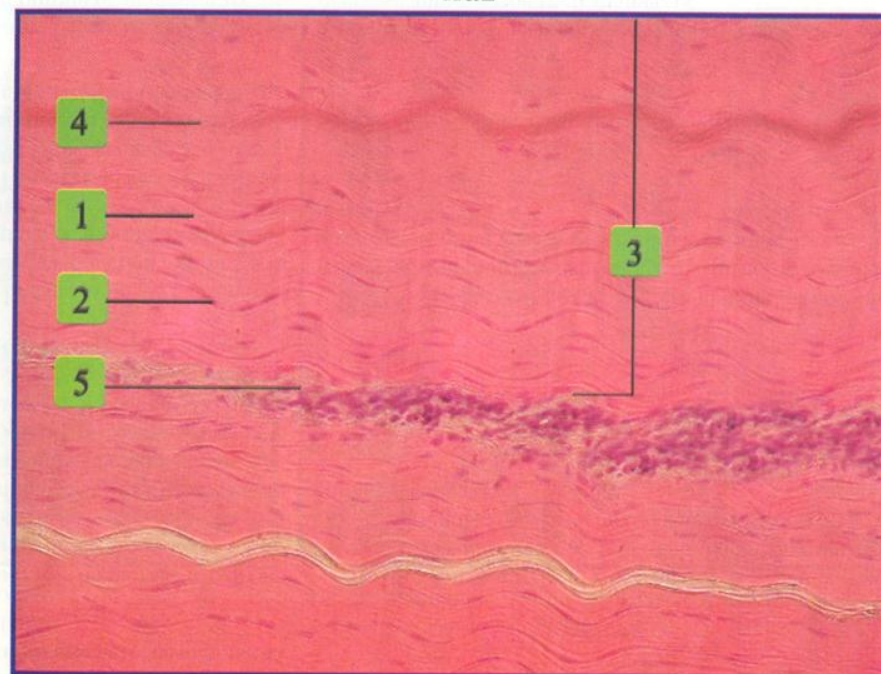
Гематоксилін та еозин

№ 20. Плотная оформленная соединительная ткань (сухожилие)

Гематоксилин и эозин

№ 20. Dense regular connective tissue (tendon)

H&E



1. Пучок коллагеновых волокон I порядка
2. Фіброцити
3. Пучок коллагеновых волокон II порядка
4. Ендотендій
5. Перитендій

1. Пучок коллагеновых волокон I порядка
2. Фиброциты
3. Пучок коллагеновых волокон II порядка
4. Эндотендий
5. Перитендий

1. Primary bundle of collagen
2. Fibrocytes
3. Secondary bundle of collagen
4. Endotendium
5. Peritendium

№ 19. Зафарбовані в синій колір колагенові волокна (1) хвилюподібно звиваються. Еластичні волокна (2) тонкі й розгалужені. Фібробласти (3) – це великі сплюснені клітини відростчастої форми з великими овальними ядрами. Макрофаги (4) мають темно забарвлене ядро та пінисту цитоплазму. Лімфоцити (5) виділяються округлим темним ядром і вузьким обідком цитоплазми. Волокна та клітини занурені в слабо помітну аморфну речовину (6).

№ 19. Окрашенные в синий цвет коллагеновые волокна (1) волнообразно изгибаются. Эластические волокна (2) тонкие и разветвленные. Фибробласты (3) – это крупные плоские клетки отростчатой формы с крупными овальными ядрами. Макрофаги (4) имеют темно окрашенное ядро и пенистую цитоплазму. Лимфоциты (5) выделяются круглым темным ядром и узеньким ободком цитоплазмы. Волокна и клетки погружены в слабо заметное аморфное вещество (6).

№ 19. Blue stained wave like (1) coiled collagen fibers. Elastic fibers (2) are thin and branched. The fibroblasts (3) are large flat cells of dendritic shape with large oval nuclei. The macrophages (4) have dark stained nuclei and foamy cytoplasm. The lymphocytes (5) are distinguished by a round dark nucleus and narrow rim of cytoplasm. The fibers and cells are submerged in slightly noticeable extracellular matrix (6).

Завдання: Опишіть основні морфологічні ознаки різних видів сполучної тканини:

- щільної оформленої
- щільної неоформленої
- пухкої волокнистої
- ретикулярної
- слизової

Задание: Опишите основные морфологические признаки различных видов соединительной ткани:

- плотной оформленной
- плотной неоформленной
- рыхлой волокнистой
- ретикулярной
- слизистой

№ 20. Волокна представлені на поздовжньому розрізі. Колагенові волокна утворюють пучки I порядку. Між пучками I порядку (1) затиснуті ряди фіброцитів (2). Групи пучків I порядку утворюють пучки II порядку (3), оточені пухкою сполучною тканиною у вигляді прошарків – ендотендію (4). Групи пучків II порядку утворюють пучки III порядку, оточені більш широкими прошарками пухкої сполучної тканини – перитендієм.

№ 20. Волокна представлены на продольном разрезе. Коллагеновые волокна образуют пучки I порядка. Между пучками I порядка (1) зажаты ряды фиброцитов (2). Группы пучков I порядка образуют пучки II порядка (3), окруженные рыхлой соединительной тканью в виде тонковолокнистых прослоек – эндотендия (4). Группы пучков II порядка образуют пучки III порядка, окруженные более широкими прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани – перитендием.

№ 20. Fibers are presented on longitudinal section. The collagen fibers form primary bundles. Rows of fibrocytes (2) are localized between primary bundles (1). The groups of primary bundles form secondary bundles (3), which are surrounded by a loose connective tissue - endotendium (4). The secondary bundles form tertiary bundles, which are surrounded by wider interlayers of loose connective tissue - peritendium.

Task: Describe basic morphological features of different types of connective tissue:

- dense regular
- dense irregular
- loose connective
- reticular
- mucous

Сполучна тканина-2

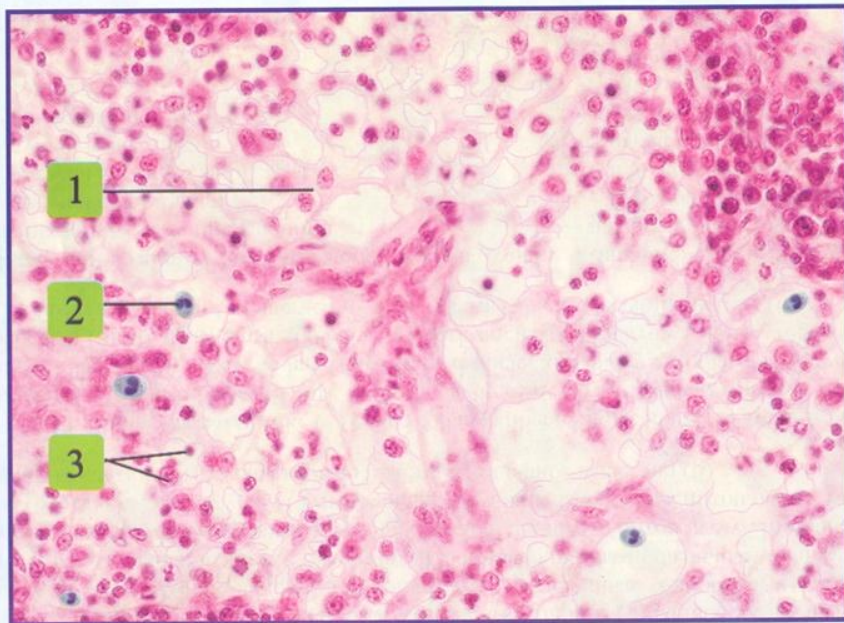
Соединительная ткань-2

Connective tissue-2

№ 21. Ретикулярна тканина стромі лімфатичного вузла
Гематоксилін та еозин

№ 21. Ретикулярная ткань стромы лимфатического узла
Гематоксилин и эозин

№ 21. Reticular connective tissue of the lymph node stroma
H&E



- | | | |
|------------------------|------------------------|--------------------|
| 1. Ретикулярні клітини | 1. Ретикулярные клетки | 1. Reticular cells |
| 2. Макрофаги | 2. Макрофаги | 2. Macrophages |
| 3. Лімфоцити | 3. Лимфоциты | 3. Lymphocytes |

№ 22. Біла жирова тканина
Судан III і гематоксилін

№ 22. Белая жировая ткань
Судан III и гематоксилин

№ 22. White adipose tissue
Sudan III, hematoxylin



- | | | |
|------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. Жирові клітини | 1. Жировые клетки | 1. Adipocytes (fat cells) |
| 2. Ядра жирових клітин | 2. Ядра жировых клеток | 2. Nuclei of adipocytes |
| 3. Краплини жиру | 3. Капли жира | 3. Lipid droplets |

№ 21. Ретикулярна тканина становить основу лімфатичного вузла. Ретикулярні клітини (1) зірчастої форми, з'єднані між собою відростками, утворюють сітку. Їх ядра круглі, цитоплазма оксифільна. Макрофаги (2) – це округлі крупні клітини, з округлим ядром і відносно широким обідком цитоплазми. Малі лімфоцити (3) невеликого розміру, з округлим, сильно зафарбованим ядром і вузьким обідком цитоплазми.

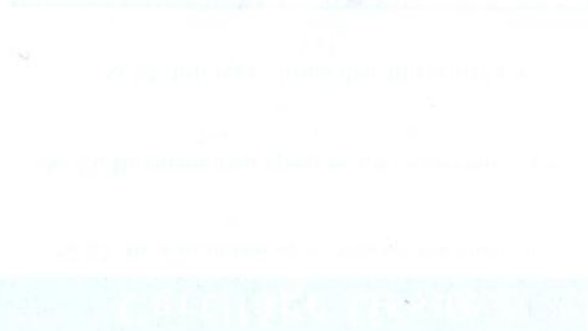
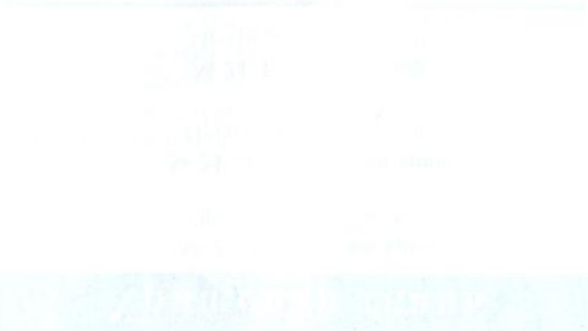
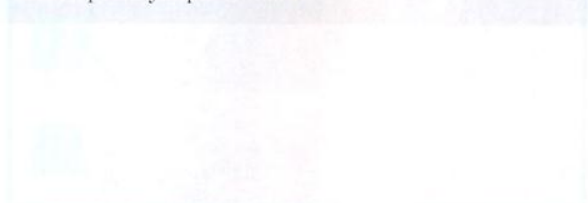
№ 21. Ретикулярная ткань составляет основу лимфатического узла. Ретикулярные клетки (1) звездчатой формы, соединенные между собой отростками, образуют сеть. Их ядра округлой формы, цитоплазма оксифильная. Макрофаги (2) – это округлые крупные клетки, с круглым ядром и относительно широким ободком цитоплазмы. Малые лимфоциты (3) небольшой величины, с округлым, сильно окрашенным ядром и узким ободком цитоплазмы.

№ 21. Reticular tissue forms the basis of a lymph node. Reticular cells (1) have stellate form and are connected with each other by processes, forming a net. Their nuclei are rounded in shape, cytoplasm is oxyphilic. The macrophages (2) are spherical large cells with rounded nucleus and wide rim of cytoplasm. Lymphocytes (3) are small in size with rounded strongly stained nucleus and narrow rim of cytoplasm.

Завдання: Дайте морфологічну характеристику клітин ретикулярної тканини.

Задание: Дайте морфологическую характеристику клеток ретикулярной ткани.

Task: Give morphological characteristic of reticular tissue cells.



Хрящева тканина

№ 23. Гіаліновий хрящ

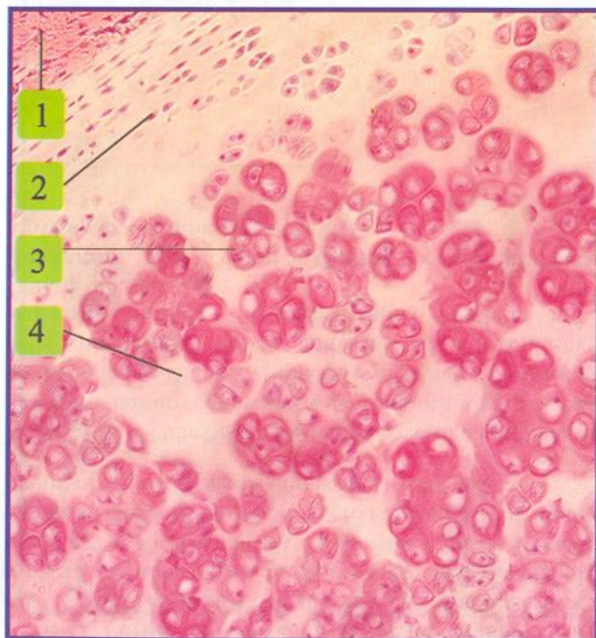
Гематоксилін та еозин

№ 23. Гиалиновый хрящ

Гематоксилін и еозин

№ 23. Hyaline cartilage

H&E



1. Охрястя
2. Молоді
хондроцити
3. Ізогенні
групи клітин
4. Міжклітинна
речовина

1. Надхрящниця
2. Молодые
хондроциты
3. Изогенные
группы клеток
4. Межклеточное
вещество

1. Perichondrium
2. Chondrocytes
3. Isogenous cell
groups
4. Matrix

Хрящевая ткань

№ 24. Еластичний хрящ

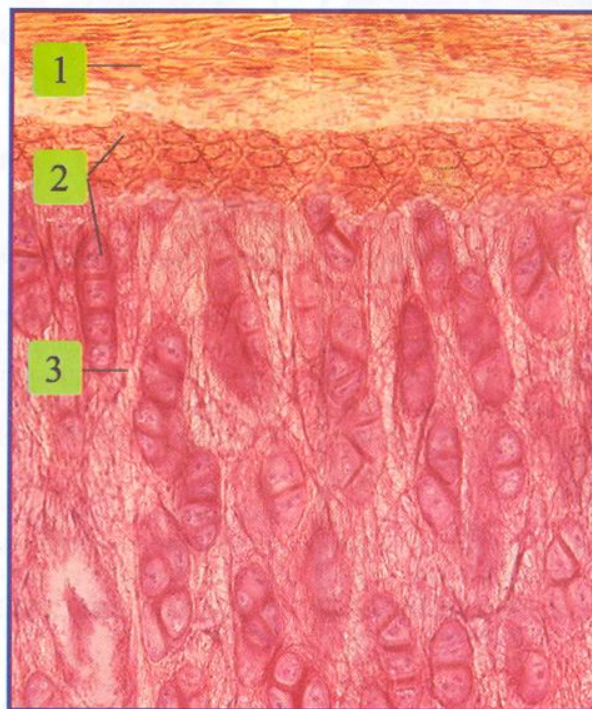
Орсеїн та гематоксилін

№ 24. Эластический хрящ

Орсеин и гематоксилін

№ 24. Elastic cartilage

Orsein and hematoxylin



1. Охрястя
2. Хондроцити
3. Еластичні
волокна

1. Надхрящниця
2. Хондроциты
3. Эластические
волокна

1. Perichondrium
2. Chondrocytes
3. Elastic fibers

Cartilage tissue

№ 25. Волокнистий хрящ міжхребцевого диска

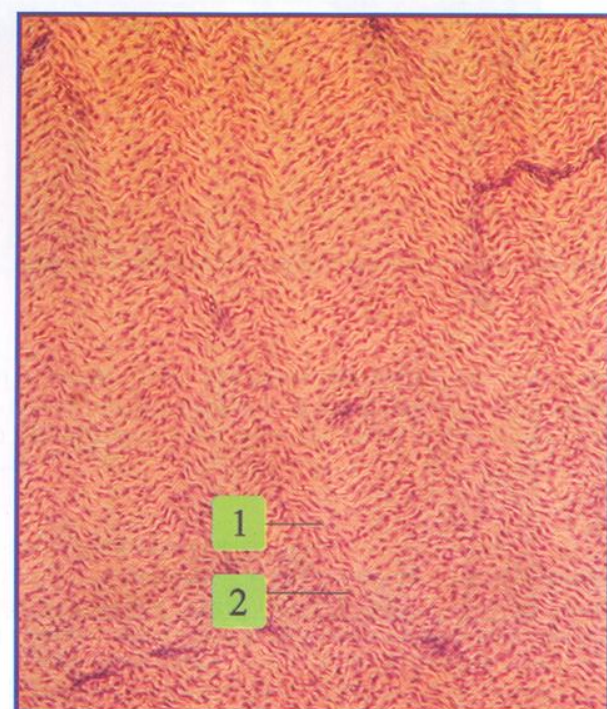
Гематоксилін та еозин

№ 25. Волокнистый хрящ межпозвоночного диска

Гематоксилін и еозин

№ 25. Intervertebrum disc fibrocartilage

H&E



1. Хондроцити
2. Пучки
колагенових
волокон

1. Хондроциты
2. Пучки
коллагеновых
волокон

1. Chondrocytes
2. Collagen
fibers bundles

№ 23. Охрястя (1) утворене рожевого кольору колагеновими волокнами, розміщеними паралельно до поверхні хряща. Між волокнами спостерігаються ядра клітин. Хондроцити поверхневого шару (2) сплюснені та дрібні, розміщені поодинокі. Міжклітинна речовина (4) відрізняється базофілією. Волокна на препараті не простежуються. Клітини глибокого шару великі, розташовані ізогенними групами (3) від 2 до 6–8 клітин у групі. Навколо ізогенних груп є базофільні зони, забарвлені у темно-фіолетовий колір. У деяких ділянках навколо базофільних спостерігаються ще й оксифільні зони.

№ 23. Надхрящниця (1) образована розового цвета коллагеновыми волокнами, расположенными параллельно поверхности хряща. Между волокнами видны ядра клеток. Хондроциты поверхностного слоя (2) уплощенные мелкие, располагаются поодиночке. Межклеточное вещество (4) отличается базофилией. Волокна на препарате не видны. Клетки глубокого слоя крупные, расположены изогенными группами (3) от 2 до 6–8 клеток в группе. Вокруг изогенных групп видны базофильные зоны, окрашенные в темно-фиолетовый цвет. В некоторых участках вокруг базофильных наблюдаются еще и оксифильные зоны.

№ 23. Perichondrium (1) is formed by pink collagen fibers arranged in parallel to the surface of a cartilage. The nuclei of cells can be seen between fibers. The chondrocytes of surface layer (2) are flattened, small in size and separately located. Matrix (4) is distinguished due to basophilia. The fibers cannot be seen on preparation. Deep layer large cells are arranged in isogenic groups (3) from 2 to 6–8 cells in a group. One can see dark violet stained basophilic zones surrounding isogenic groups. In some areas of cartilage one can find oxyphilic zones around basophilic ones.

Завдання: Опишіть основні відмінності препаратів гіалінового та еластичного хрящів.

№ 24. Волокнисте охрястя (1) без різкої межі переходить у міжклітинну речовину хряща. У ньому спостерігається сітка еластичних волокон (3), забарвлених у темно-бурий колір. Поверхневі хондроцити сплюснені. Глибше клітини округлюються, причому клітини проміжного шару розташовані поодинокі. У глибокому шарі утворюються ізогенні групи, що містять 2–3 хрящові клітини (2).

№ 24. Волокнистая надхрящница (1) без резкой границы переходит в межклеточное вещество хряща. В нем видна сеть эластических волокон (3), окрашенных в темно-бурый цвет. Поверхностные хондроциты уплощены. Глубже клетки округляются, причем клетки промежуточного слоя расположены по одиночке. В глубоком слое образуются изогенные группы, состоящие из 2–3 хрящевых клеток (2).

№ 24. Fibrous perichondrium (1) without clear border turns into intercellular substance of cartilage. Network of elastic fibres (3) stained in dark - brown is seen in it. The surface chondrocytes are flattened. Deeper the cells get rounded, with interlayer cells (5) lying separately. Isogenic groups consisting of 2–3 cartilaginous cells (2) are formed in the deep layer.

Задание: Опишите основные отличия препаратов гиалинового и эластического хрящей.

№ 25. На препараті є ділянка як гіалінового, так і волокнистого хрящів. У гіаліновому хрящі колагенові волокна не спостерігаються. Хондроцити утворюють ізогенні групи, оточені територіальним матриксом. У волокнистому хрящі простежуються паралельні пучки колагенових волокон (2) та ланцюжки хондроцитів (1) між ними.

№ 25. На препарате есть участки как гиалинового, так и волокнистого хрящей. В гиалиновом хряще коллагеновые волокна не наблюдаются. Хондроциты образуют изогенные группы, окруженные территориальным матриксом. В волокнистом хряще прослеживаются параллельные пучки коллагеновых волокон (2) и цепочки хондроцитов (1) между ними.

№ 25. There are sites of hyalin, and fibrous cartilages in preparation. Collagen fibres are not observed in hyalin cartilage. Chondrocytes form isogenic groups, which are surrounded by territorial matrix. Parallel bunches of collagen fibres (2) and chains of chondrocytes (1) between them are observed in fibrous cartilage.

Task: Describe basic differences between preparations of hyalin and elastic cartilage.

Кісткова тканина-1

Костная ткань-1

Bone tissue-1

№ 26. Поперечний зріз трубчастої кістки

Тіонін і пікринова кислота за Шморлем

№ 26. Поперечный срез трубчатой кости

Тионин и пикриновая кислота по Шморлю

№ 26. Cross section of the tubular bone

Thionine and picric acid according to Schmorl

№ 27. Розвиток кістки мезенхіми

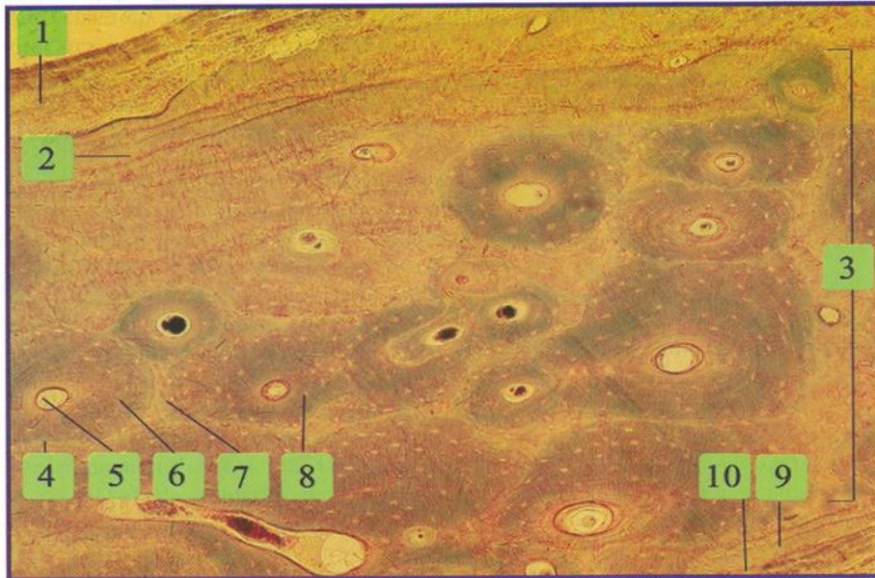
Гематоксилін та еозин

№ 27. Развитие кости из мезенхимы

Гематоксилин и эозин

№ 27. Intramembranous ossification

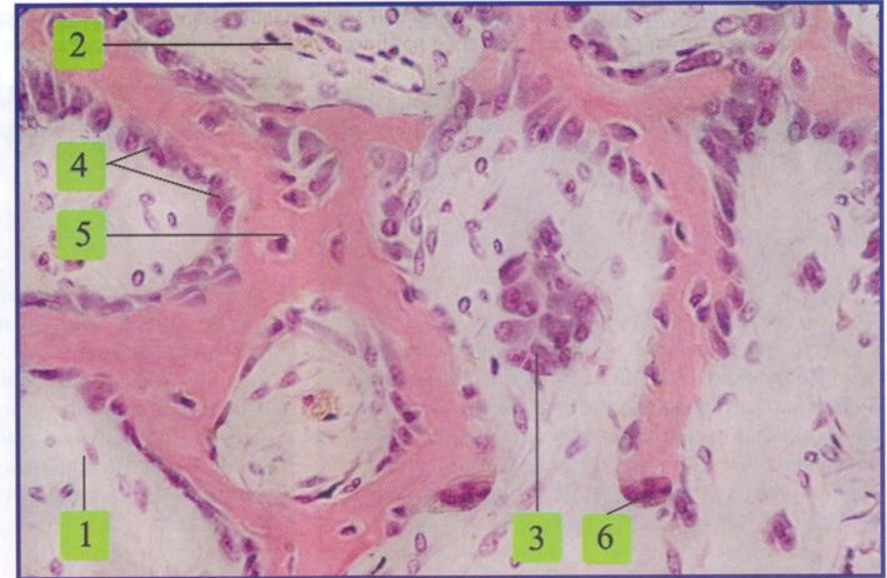
H&E



1. Окістя
2. Зовнішній шар генеральних пластинок
3. Остеонний шар
4. Остеон
5. Канал остеона
6. Концентрична пластинка остеона
7. Вставні пластинки
8. Остеоцити
9. Внутрішній шар генеральних пластинок

1. Надкостниця
2. Наружный слой генеральных пластинок
3. Остеонный слой
4. Остеон
5. Канал остеона
6. Концентрическая пластинка остеона
7. Вставочные пластинки
8. Остеоциты
9. Внутренний слой генеральных пластинок

1. Periosteum
2. Outer circumferential lamellae
3. Osteon layer
4. Osteon
5. Haversian canal
6. Concentric layer
7. Interstitial lamellae
8. Osteocytes
9. Inner circumferential lamellae
10. Endosteum



1. Мезенхіма
2. Кровоносні судини
3. Остеогенний острівцев
4. Остеобласти
5. Остеоцити
6. Остеокласт

1. Мезенхима
2. Кровеносные сосуды
3. Остеогенный островок
4. Остеобласты
5. Остеоциты
6. Остеокласт

1. Mesenchyme
2. Blood vessels
3. Ossification center
4. Osteoblasts
5. Osteocytes
6. Osteoclast

№ 26. Зовнішню (опуклу) поверхню зрізу представляє окістя (1). Зовні та всередині кістка утворена системами зовнішніх (2) та внутрішніх (9) генеральних кісткових пластинок. Середній шар – остеонний (3) – містить численні поперечні та косі розрізи каналів остеонів (5). Стінки остеонів (4) утворені перемежуванням концентричних темних та світлих кісткових пластинок (6). Простір між остеонами заповнений вставними кістковими пластинками (7). Між кістковими пластинками розташовані відростчасті клітини – остецити (8). Внутрішню (увігнуту) поверхню зрізу представляє ендост (10).

№ 26. Наружную (выпуклую) поверхность среза представляет надкостница (1). Снаружи и изнутри кость образована системами наружных (2) и внутренних (9) генеральных костных пластинок. Средний слой – остеонный (3) – содержит многочисленные поперечные и косые разрезы каналов остеонов (5). Стенки остеонов (4) образованы чередующимися концентрическими темными и светлыми костными пластинками (6). Пространство между остеонами заполнено вставочными пластинками (7). Между костными пластинками расположены отростчатые клетки – остециты (8). Внутреннюю (вогнутую) поверхность среза представляет эндост (10).

№ 26. Periosteum (1) presents outer convex surface of a microsection. Outside and inside the bone is formed by systems of outer (2) and inner (9) circumferential lamellae. Intermediate layer – osteon contains (3) numerous transverse and oblique sections of osteon (5) canals. The osteon walls are formed by alternating dark and light osteal concentric plates (6). Space between osteons (4) is filled with systems of interstitial lamellae (7). Osteocytes (8) – dendritic cells are localized between osteal lamellae. Inner (concave) surface of microsection is formed by endosteum (10).

Завдання: Опишіть, як утворюються вставні пластинки.

Задание: Опишите, как образуются вставочные пластинки.

Task: Describe, in what way interstitial lamellae are formed.

№ 27. Трабекули новоутвореної кістки забарвлені в рожевий колір і розташовані в мезенхімі (1), утвореній веретеноподібними або зірчастими клітинами. У ній є розрізи кровоносних судин (2). У просвіті судин містяться забарвлені в оранжево-червоний колір еритроцити. До кісткових трабекул прилягають ряди низькопризматичних клітин – остеобластів (4), які поступово замуруються в остеогенному островці (3), перетворюючись на остецити (5). Паралельно з утворенням кісткових трабекул відбувається їх часткове руйнування розташованими в лакунах остеокластами (6). Це гігантські багатоядерні клітини з помірно базофільною цитоплазмою.

№ 27. Трабекулы новообразованной кости окрашены в розовый цвет и располагаются в мезенхиме (1), образованной веретенообразными или звездчатыми клетками. В ней видны разрезы кровеносных сосудов (2). В полости сосудов наблюдаются окрашенные в оранжево-красный цвет эритроциты. К костным перекладинам прилегают ряды низкопризматических клеток – остеобластов (4), которые постепенно замуруваются в остеогенном островке (3), превращаясь в остециты (5). Параллельно с образованием костных перекладин происходит их частичное разрушение расположенными в лакунах остеокластами (6). Это гигантские многоядерные клетки с умеренно базофильной цитоплазмой.

№ 27. Trabeculae of a newly-formed bone are stained in pink and located in mesenchyme (1), which is formed by spindle-shaped or stellate cells. The sections of vessels (2) are visible in it. In the vessels' lumen there are erythrocytes stained in orange-red. Rows of low cylindrical cells – osteoblasts (4) are located near osteal trabeculae, which are gradually immured in the ossification center (3), transforming into osteocytes (5). Partial destruction of the trabeculae by lacune located osteoclasts (6) occurs alongside with their formation. These are giant multinuclear cells with moderately basophilic cytoplasm.

№ 28. Бічна поверхня епіфізів (1) вкрита охрястям, під ним знаходиться зона незміненого метаепіфізарного хряща (7). На межі з діафізом (2) послідовно спостерігаються зона колонок хрящових клітин (6) (клітини утворили розміщені вздовж хряща стовпчики), зона набухлих хрящових клітин, зона звапнованого хряща і зона руйнування хряща, де навколо залишків звапнованого хряща (4), що виділяються у вигляді фіолетових зубчастих смужок, утворюється енхондральна кістка (5). У ділянці діафізу виникає манжетка перихондральної кістки (3), утворена трабекулами грубоволокнистої кістки (зabarвлена в рожевий колір), багатой кровоносними судинами (8). Між трабекулами перихондральної кістки залишаються отвори, через які мезенхіма вростає в діафіз зруйнованої хрящової моделі та утворює остеогенну тканину.

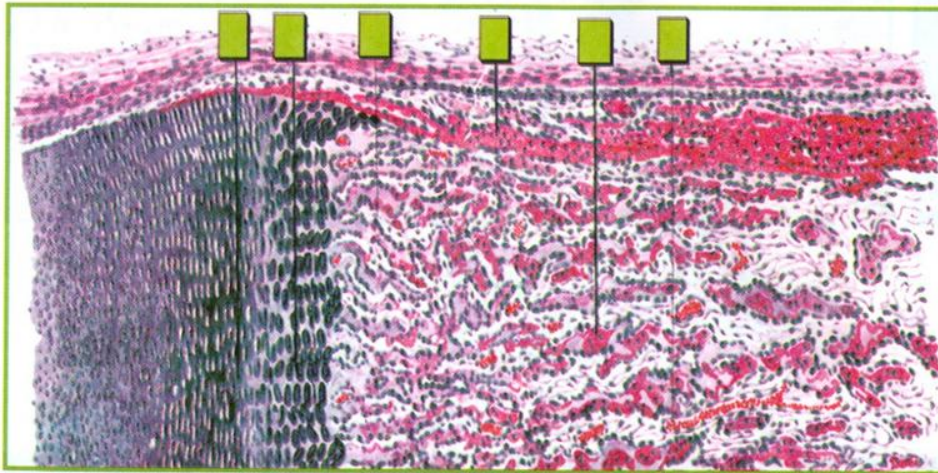
№ 28. Боковая поверхность эпифизов (1) покрыта надхрящницей, под ней находится зона неизмененного метаэпифизарного хряща (7). На границе с диафизом (2) последовательно наблюдаются зона колонок хрящевых клеток (6) (клетки образовали расположенные вдоль хряща столбики), зона набухших хрящевых клеток, зона обызвествления хряща и зона разрушения хряща, где вокруг остатков обызвествленного хряща (4) (выделяются в виде фиолетовых зубчатых полосок) образуется эндохондральная кость (5). В области диафиза возникла манжетка перихондральной кости (3), образованная трабекулами грубоволокнистой кости (окрашены в розовый цвет), богатой кровоносными сосудами (8). Между трабекулами перихондральной кости остаются отверстия, через которые мезенхима врастает в диафиз разрушенной хрящевой модели и образует остеогенную ткань.

№ 28. Lateral surface of epiphyses (1) is covered with periosteum with underlying broad zone of metaepiphysial cartilage (resting zone) (7). At the interface with diaphysis one can sequentially see proliferative zone (6) (the cells have formed columns arranged along a cartilage), hypertrophic cartilaginous zone (2) and zone of endochondral ossification, calcified cartilage zone and zone of degeneration, where surrounding the remnants of the calcified cartilage (4), (ossification zone) (5) (which is observed as stained violet dentate strias) endochondral bone is formed. Epiphyseal plate (3), built up of trabeculae of reticulofibrous bone (stained in pink and rich in blood vessels (8)), is formed in the area of diaphyses. There are foramens between perichondral bones' trabeculae, through which mesenchyma grows into a diaphysis of a destroyed cartilaginous model and forms an osteogen tissue.

Завдання: Опишіть, що таке перихондральне та енхондральне окостеніння.

Задание: Опишите, что такое перихондральное и энхондральное окостенение.

Task: Describe, what are perichondral and endochondral ossification.



Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

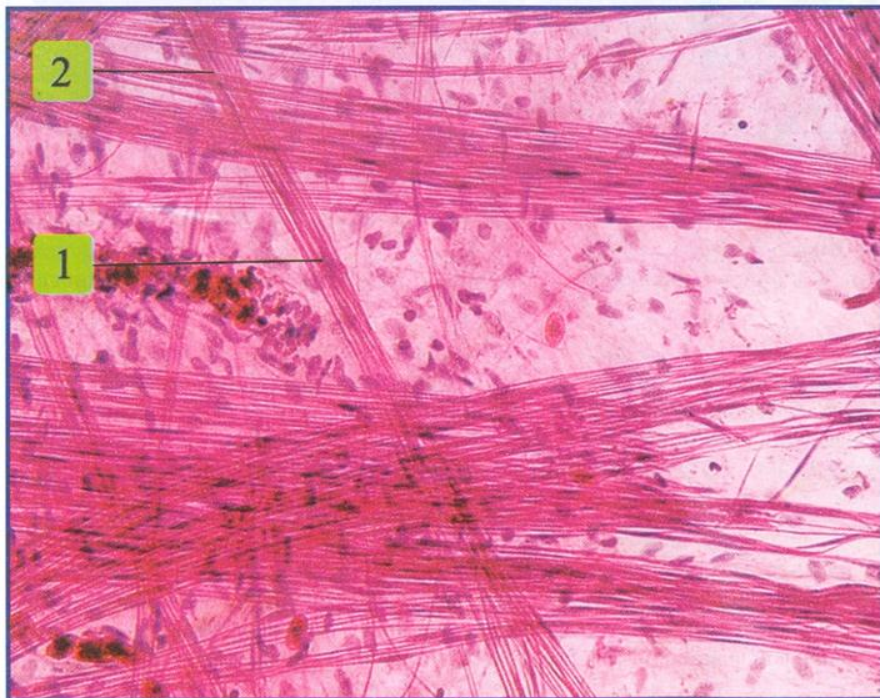
Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

М'язові тканини-1**Мышечные ткани-1****Muscle tissue-1**

№ 29. Гладка м'язова тканина
Гематоксилін та еозин

№ 29. Гладкая мышечная ткань
Гематоксилін и еозин

№ 29. Smooth muscle tissue
H&E



- 1. Цитоплазма міоцита
- 2. Ядро міоцита

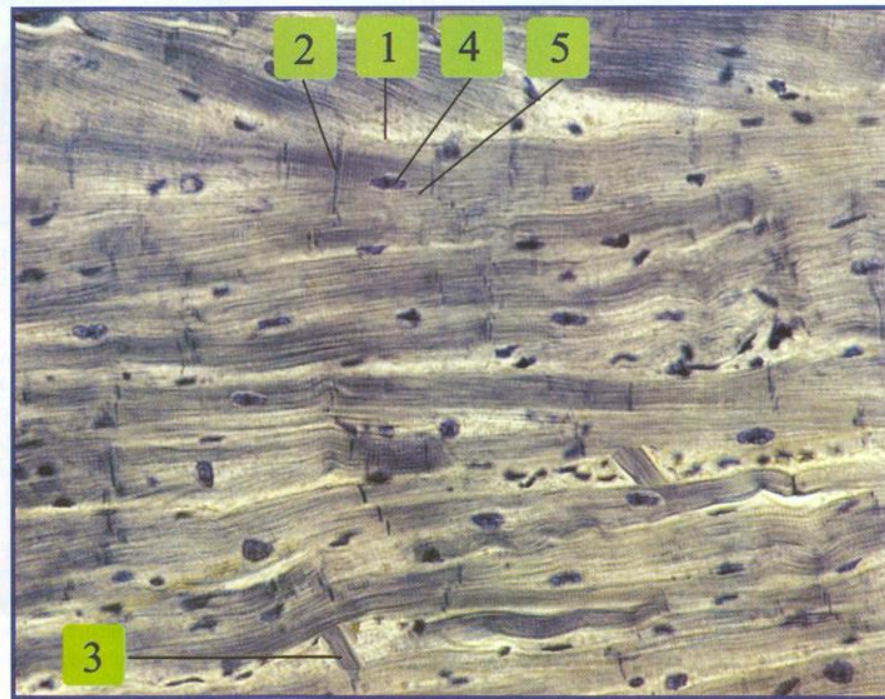
- 1. Цитоплазма миоцита
- 2. Ядро миоцита

- 1. Cytoplasm of muscle cell
- 2. Nucleus of muscle cell

№ 30. Поперечно-посмугована серцева м'язова тканина
Залізний гематоксилін

№ 30. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань
Железный гематоксилінт

№ 30. Cross-striated heart muscle tissue
Iron hematoxylin



- 1. Кардіоміоцит
- 2. Вставні диски
- 3. Анастомози
- 4. Ядра
- 5. Міофібрили

- 1. Кардиомиоцит
- 2. Вставочные диски
- 3. Анастомозы
- 4. Ядра
- 5. Миофибриллы

- 1. Cardiac muscle cell
- 2. Intercalated disks
- 3. Anastomoses
- 4. Nuclei
- 5. Myofibrils

М'язові тканини-2

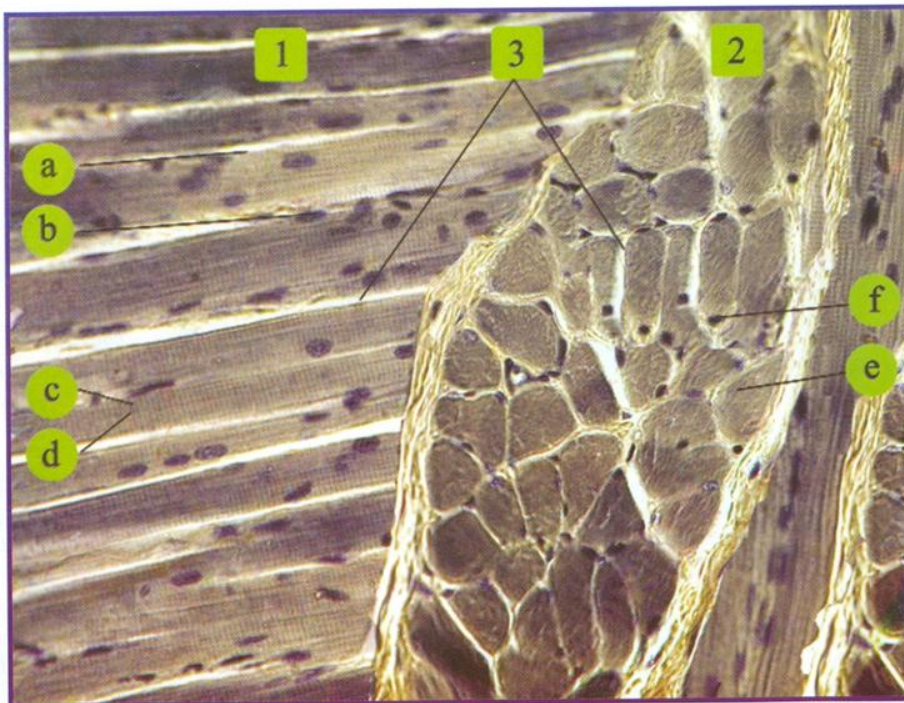
№ 31. Поперечно – посмугована
скелетна м'язова тканина
Залізний гематоксилін

Мышечные ткани-2

№ 31. Поперечно – полосатая
скелетная мышечная ткань
Железный гематоксилин

Muscle tissue-2

№ 31. Cross – striated
skeletal muscle tissue
Iron hematoxylin



1. Поздовжній зріз м'язових волокон
- a) аркоплазма
- b) ядра
- c) диск-I
- d) диск-A
2. Поперечний зріз м'язових волокон
- e) міофібрили
- f) ядра
3. Ендомізій

1. Продольный срез мышечных волокон
- a) аркоплазма
- b) ядра
- c) диск-I
- d) диск-A
2. Поперечный срез мышечных волокон
- e) миофибриллы
- f) ядра
3. Эндомизий

1. Longitudinal section of muscle fibers
- a) sarcoplasm
- b) nuclei
- c) bands-I
- d) bands-A
2. Cross-section of muscle fibers
- e) myofibrils
- f) nuclei
3. Endomysium

№ 31. На поздовжньому розрізі (1) м'язове волокно циліндричної форми вкрите сарколемою, під якою на периферії волокна містяться ядра (b) овальної форми. Саркоплазма (a) волокон має поздовжню (наявність міофібрил) та поперечну (неоднорідність міофібрил) посмугованість. Спостерігаються темні А-диски (d) та світлі І-диски (c). Поперечні розрізи м'язових волокон (2) – багатокутної форми. Їх ядра (f) округлої форми і знаходяться на периферії. Поперечні розрізи міофібрилл (e) мають вигляд крапок. Між м'язовими волокнами спостерігаються тонкі прошарки сполучної тканини з більш сильно забарвленими ядрами – ендомізій (3).

№ 31. На продольном разрезе (1) мышечное волокно цилиндрической формы покрыто сарколеммой, под которой на периферии волокна располагаются ядра (b) овальной формы. Саркоплазма (a) волокон характеризуется продольной (наличие миофибрилл) и поперечной (неоднородность миофибрилл) исчерченностью. Видны темные А-диски (d) и светлые I-диски (c). Поперечные разрезы мышечных волокон (2) многоугольной формы. Их ядра (f) округлой формы и находятся на периферии. Поперечные разрезы миофибрилл (e) имеют вид точек. Между мышечными волокнами видны тонкие прослойки соединительной ткани с более сильно окрашенными ядрами – эндомизий (3).

№ 31. At the longitudinal section (1) muscle fiber has cylindrical shape and is covered with sarcolemma, under which oval shaped nuclei (b) are located at the periphery of a fiber. The sarcoplasm of fibres (a) is characterized by longitudinal (presence of myofibrils) and transversal (non-uniformity of myofibrils) striation. The dark A - band (d) and light I - band (c) are visible. Transverse sections of muscle fibres (2) have polygonal shapes. Their nuclei (f) are spherical in shape and located at the periphery. The transverse sections of myofibrils (e) look like dots. Thin interlayers of connective tissue with intensively stained nuclei – endomysium (3) are visible between muscle fibers.

Завдання: Опишіть, якими є основні відмінності препаратів скелетної та серцевої м'язових тканин.

Задание: Опишите, каковы основные отличия препаратов скелетной и сердечной мышечных тканей.

Task: Describe, what are basic differences between preparations of skeletal and cardiac muscle tissue.

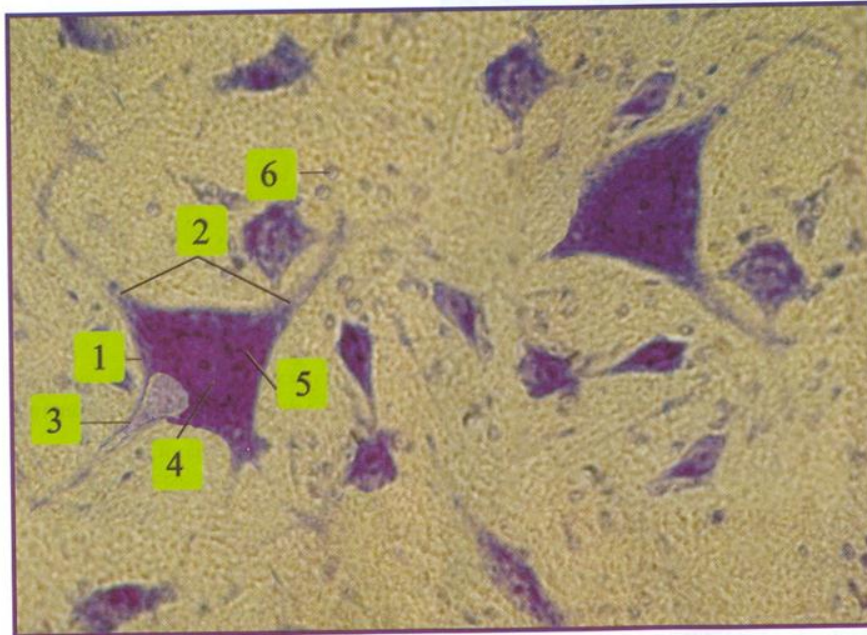


Нервова тканина-1**Нервная ткань-1****Nervous tissue-1**

№ 32. Хроматофильна речовина в нейронах спинного мозку
Толуїдиновий синій

№ 32. Хроматофильное вещество в нейронах спинного мозга
Толуидиновый синий

№ 32. Chromatophilic substance in the spinal cord neurons
Tholuidine blue



1. Перикарион
2. Дендриты
3. Аксон
4. Ядро нейрона
5. Хроматофильна речовина
6. Ядра гліоцитів

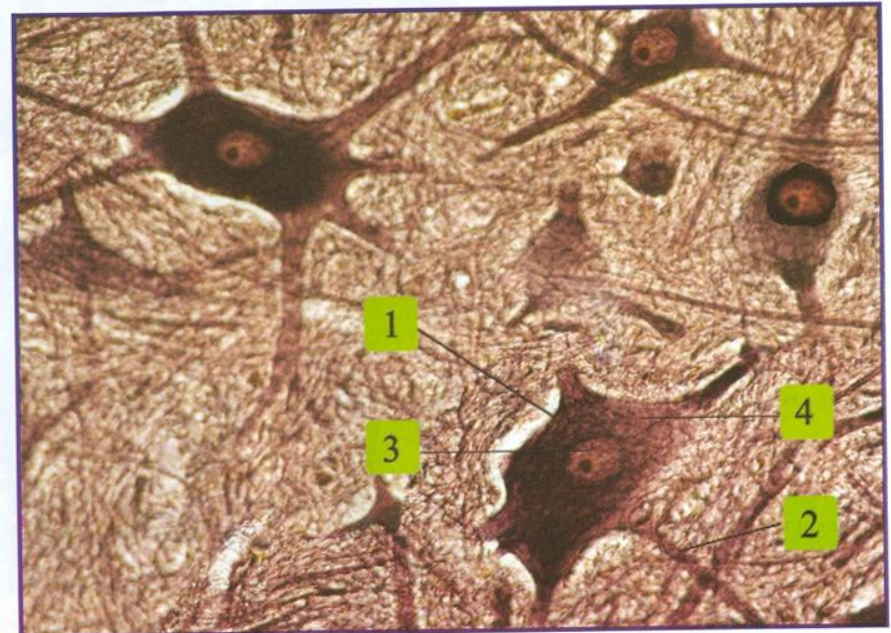
1. Перикарион
2. Дендриты
3. Аксон
4. Ядро нейрона
5. Хроматофильное вещество
6. Ядра гліоцитов

1. Perikaryon
2. Dendrites
3. Axon
4. Neuron nucleus
5. Chromatophilic substance
6. Glial cell nuclei

№ 33. Нейрофибрилы в нейронах спинного мозку
Импрегнация азотнокислым серебром

№ 33. Нейрофибриллы в нервных клетках спинного мозга
Импрегнация азотнокислым серебром

№ 33. Neurofibrils in the spinal cord neurons
Silver impregnation



1. Перикарион
2. Відростки нейрона
3. Ядро нейрона
4. Нейрофібрили

1. Перикарион
2. Отростки нейрона
3. Ядро нейрона
4. Нейрофибриллы

1. Perikaryon
2. Neuron processes
3. Neuron nucleus
4. Neurofibrils

№ 32. Перикаріони (1) мають полігональну форму. Ядро (4) пухирчастого вигляду, з чітко контрастованим ядрцем. У цитоплазмі тіла клітини та дендритах (2) рівномірно розподілена хроматофільна речовина (5) у вигляді зерен або грудочок, що забарвлені базифільно. Між нервовими клітинами спостерігаються дрібні блакитні ядра нейроглії (6). В аксоні (3) та аксонному горбку зернистість відсутня.

№ 32. Перикарионы (1) имеют полигональную форму. Ядро (3) пузырьковидное, с ярко окрашенным ядрышком. В цитоплазме тела клеток и дендритах (2) равномерно распределено хроматофильное вещество (5) в виде зерен или комочков, окрашенных базифильно. Между нервными клетками видны мелкие голубые ядра нейроглии (6). В аксоне (3) и аксонном холмике зернистость отсутствует.

№ 32. Perikaryons (1) are polygonal. Nucleus (4) is vesicular, with brightly stained nucleolus. The chromatophilic substance (5) is basophilic, its granules are equally distributed in cytoplasm of cell body and dendrites (2). The small-sized blue nuclei of neuroglia (6) are visible between nerve cells. Basophilic granules are absent in axon and axon hillock.

Завдання: Опишіть, в яких ділянках клітин відсутня хроматофільна речовина.

Задание: Опишите, в каких частях клеток отсутствует хроматофильное вещество.

Task: Describe, cell structures in which chromatophilic substance is absent.

№ 33. У вентральних рогах сірої речовини спинного мозку знаходяться групи нервових клітин зі світлими пухирчастими ядрами (3). Перикаріони (1) нервових клітин мають зірчасту форму. Відростки нервових клітин (2) спостерігаються лише на обмеженій відстані. У тілі нервової клітини та у відростках спостерігаються імпрегновані сріблом нейрофібрили (4). У тілі клітини вони утворюють тривимірну тонку сітку; переходячи у відростки, нейрофібрили розташовуються паралельно.

№ 33. В вентральных рогах серого вещества спинного мозга находятся группы нервных клеток со светлыми пузырьчатыми ядрами (3). Перикарионы (1) нервных клеток имеют звездчатую форму. Отростки нервных клеток (2) видны лишь на ограниченном расстоянии. В теле нервной клетки и в отростках видны импрегнированные серебром нейрофибриллы (4). В теле клетки они образуют тонкую трехмерную сеть; переходя в отростки, нейрофибриллы располагаются параллельно.

№ 33. There are groups of nerve cells with light vesicular nuclei (3) in ventral horns of spinal cord gray matter. Nerve cell perikaryons (1) are stellate. The processes of nerve cells (2) are visible only at a limited distance. The silver impregnated neurofibrils (4) are visible in nerves cell body and in the processes. They form three-dimensional thin network in cell body; extending into the processes the neurofibrils align in parallel to one another.

Нервова тканина-2

Нервная ткань-2

Nervous tissue-2

№ 34. Астроцити півкуль великого мозку

Імпрегнація азотнокислим сріблом

№ 34. Астроциты полушарий большого мозга

Импрегнация серебром

№ 34. Astrocytes of cerebral hemispheres

Silver impregnation



1. Астроциты
- a) протоплазматический
- б) волокнистый

1. Астроциты
- a) протоплазматический
- б) волокнистый

1. Astrocytes
- a) protoplasmatic
- b) fibrillar

№ 35. Мієлінові нервові волокна сідничного нерва

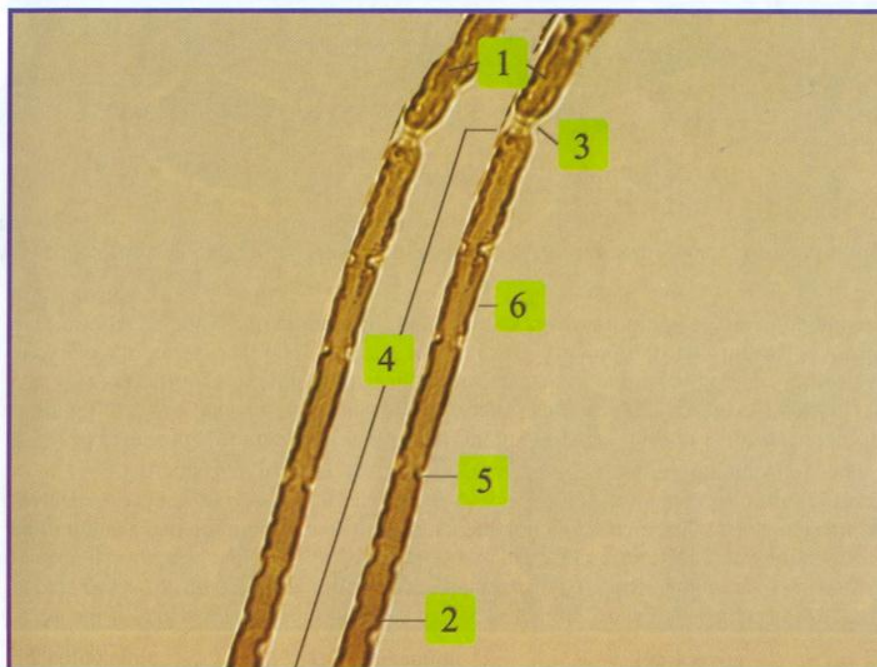
Чотириокис осмію

№ 35. Миелिनные нервные волокна седалищного нерва

Четырехокись осмия

№ 35. Myelinated nerve fiber in peripheral nerve

Osmium



1. Осьовий циліндр
2. Мієлінова оболонка
3. Вузловий перехват
4. Міжвузловий сегмент
5. Насічки мієліну
6. Нейролема

1. Осеовой цилиндр
2. Миелिनная оболочка
3. Узловой перехват
4. Межузловой сегмент
5. Насечки миелина
6. Нейролемма

1. Axis cylinder
2. Myelin sheath
3. Nodes of Ranvier
4. Internodal segment
5. Myelin incisures
6. Neurolemma

№ 34. Астроцити (1) мають вигляд чорних зірчастих клітин із світлими ядрами та великою кількістю відростків. У сірій речовині спостерігаються протоплазматичні астроцити (а) з короткими товстими та розгалуженими відростками. У білій речовині – волокнисті астроцити (в) з довгими, прямими, слабо розгалуженими відростками.

№ 34. Астроциты (1) имеют вид черных звездчатых клеток со светлыми ядрами и множеством отростков. В сером веществе наблюдаются протоплазматические астроциты (а) с короткими, толстыми и разветвленными отростками. В белом веществе – волокнистые астроциты (в) с длинными, прямыми, слабо разветвленными отростками.

№ 34. The astrocytes (1) look like black stellate cells, with light nuclei and numerous processes. Protoplasmatic astrocytes (a) with short, thick and ramified processes are found in gray matter. Fibrous astrocytes (b) with long, straight slightly ramified processes are located in white matter.

Завдання: Напишіть, які клітини нейроглії ви знаєте, крім тих, що представлені у препаратах № 34 і 35. Які у них функції та локалізація?

Задание: Напишите, какие клетки нейроглии вы знаете, кроме тех, что представлены в препаратах № 34 и 35. Какие у них функции и локализация?

№ 35. Світла осьова частина волокна відповідає осьовому циліндру (1). Зовні спостерігається футляр мієлінової оболонки (2), зачорнений осмієм. Вздоовж волокна помітні кільцеподібні звуження – це вузлові перехвати (3), де осьовий циліндр не має мієлінової оболонки. Між перехватами знаходяться міжвузлові сегменти (4). На мієліновій оболонці спостерігаються косі світлі смужки, що перетинають усю товщу мієліну, – насічки мієліну (5). Поверх мієлінової оболонки міститься тонка нейролема (6).

№ 35. Светлая осевая часть волокна соответствует осевому цилиндру (1). Снаружи виден футляр миелиновой оболочки (2), зачерненный осмием. Вдоль волокна заметны кольцеобразные сужения; это узловые перехваты (3), где осевой цилиндр лишен миелиновой оболочки. Между перехватами находятся межузловые сегменты (4). На миелиновой оболочке видны косые светлые линии, пересекающие всю толщу миелина, – насечки миелина (5). Поверх миелиновой оболочки расположена тонкая нейролема (6).

№ 35. The light axial part of a fiber corresponds to the axis cylinder (1). Myelin sheath (2), darkened by osmium, is seen outside. The annular narrowings of myelin sheath are visible along the fiber – nodes of Ranvier (3), where axis cylinder does not have a myelin sheath. There are internodal segments (4) between nodes of Ranvier. The oblique light lines intersecting myelin sheath - the myelin incisures are visible (5). Thin neurolemma (6) is located over the myelin sheath.

Task: Write, which neuroglial cells you know, beside those cells which are presented in preparations № 34 and 35. What are their functions and localization?

Нервова тканина-3

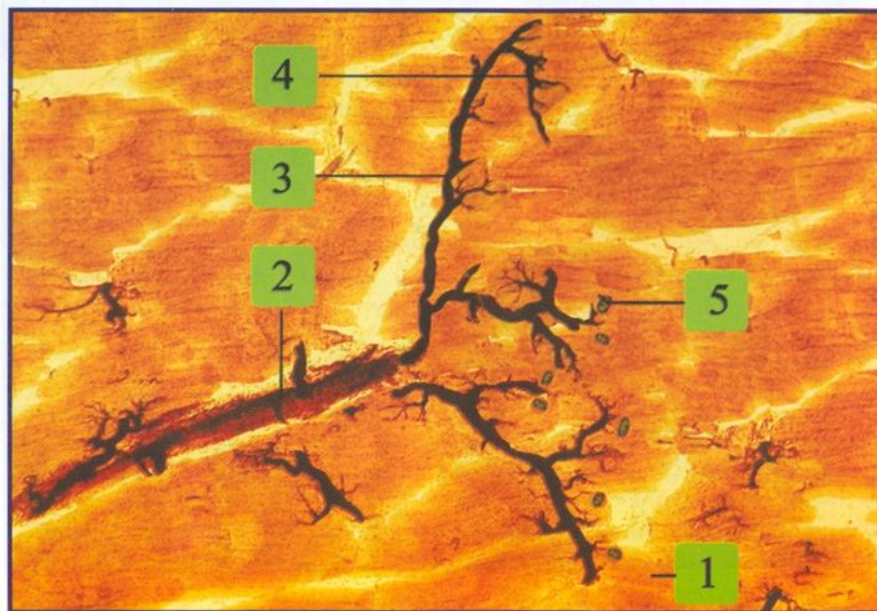
Нервная ткань-3

Nervous tissue-3

№ 36. Рухове нерве закінчення у скелетному м'язі
Імпрегнація азотнокислим сріблом

№ 36. Двигательное нервное окончание в скелетной мышце
Импрегнация азотнокислым серебром

№ 36. Nerve-muscular effector in skeletal muscle
Silver impregnation

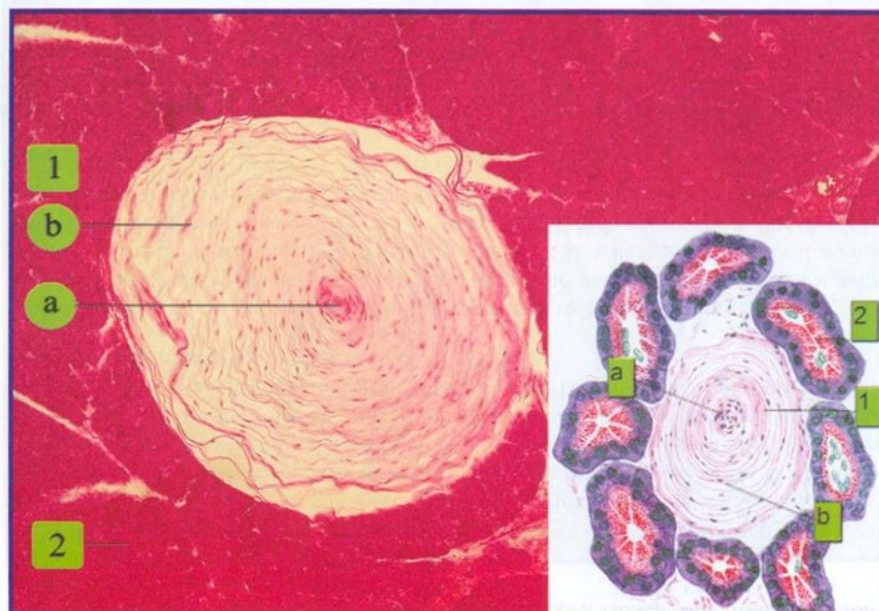


- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| 1. М'язове волокно | 1. Мышечное волокно | 1. Muscle fiber |
| 2. Нервовий стовбурець | 2. Нервный ствол | 2. Small nerve trunk |
| 3. Претермінальне нерво-
ве волокно | 3. Претерминальное
нервное волокно | 3. Preterminal nerve fiber |
| 4. Термінальне розгалу- | 4. Терминальное разветв- | 4. Terminal branches of
free ending |

№ 37. Інкапсульоване нерве закінчення в підшлунковій залозі
(тільце Фатер – Пачіні)
Гематоксилін та еозин

№ 37. Инкапсулированное нервное окончание в поджелудочной железе
(тельце Фатер – Пачини)
Гематоксилин и еозин

№ 37. Encapsulated nerve ending in the pancreas
(Vater – Pacini body)
H&E



- | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1. Інкапсульоване
нерве закінчення | 1. Инкапсулированное
нервное окончание | 1. Encapsulated nerve
ending |
| a) внутрішня колба | a) внутренняя колба | a) Inner bulb |
| b) зовнішня капсула | b) наружная капсула | b) Outer lamellae |
| 2. Ацинуси | 2. Ацинусы | 2. Pancreatic acini |

№ 36. Між м'язовими волокнами (1) проходить нервовий стовбурець (2), що складається з нервових волокон, осьові циліндри яких зачорнені сріблом. Вздовж осьових циліндрів розташовані ядра гліоцитів (5). Претермінальні нервові волокна (3) прямують до м'язових волокон і утворюють на них термінальні розгалуження (4). Вони відрізняються групою великих, слабо забарвлених ядер, що розміщуються розеткою.

№ 36. Между мышечными волокнами (1) проходит нервный ствол (2), состоящий из миелиновых нервных волокон, осевые цилиндры которых зачернены серебром. Вдоль осевых цилиндров расположены ядра глиоцитов (5). Претерминальные нервные волокна (3) направляются к мышечным волокнам и образуют на них терминальные разветвления (4). Они выделяются группой крупных, слабо окрашенных ядер, располагающихся розеткой.

№ 36. Small nerve trunk (2) passes between muscle fibres (1). It consists of myelin nervous fibres, whose axis cylinders are darkened by silver. Gliocytes nuclei (5) are arranged along axis cylinders. Preterminal nerve fibers (3) go in the direction of muscle fibers and form terminal branches of free ending (4) on them. The latter stands out as a group of large, light stained nuclei, arranged in a form of rosette.

Завдання: Напишіть, які елементи, позначені на препаратах № 36 і 37, вказують на їх належність до тієї чи іншої групи нервових закінчень.

Задание: Напишите, какие элементы, обозначенные на препаратах № 36 и 37, указывают на их принадлежность к той или иной группе нервных окончаний.

№ 37. Інкапсульоване нервові закінчення (тільце Фатер – Пачіні) має овальну або округлу форму (1). У центрі виокремлюється внутрішня колба (а), що має слабо виражену зернисту будову. Зовнішня капсула утворена концентричними сполучнотканинними пластинками (б). Між пластинками спостерігаються ядра клітин (фіброblastів). Ацинуси (2) підшлункової залози утворені клітинами пірамідальної форми з поділом клітини на дві зони: базальну – базофільну та апікальну, що містить оксифільні гранули.

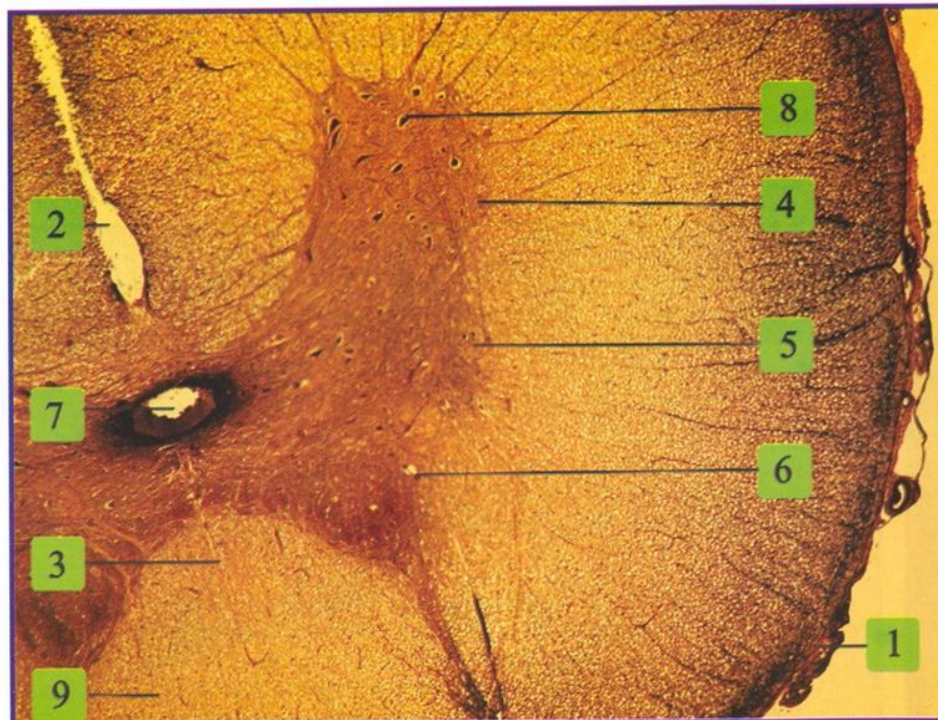
№ 37. Инкапсулированное нервное окончание (тельце Фатера – Пачини) имеет овальную или круглую форму (1). В центре выделяется внутренняя колба (а), имеющая слабо выраженное зернистое строение. Наружная колба образована множеством концентрических соединительнотканых пластинок (б). Между пластинками видны ядра клеток (фибробластов). Ацинусы (2) поджелудочной железы образованы клетками пирамидальной формы с разделением клетки на две зоны: базальную – базофильную и апикальную, содержащую оксифильные гранулы.

№ 37. The encapsulated nerve ending (Vater – Pacini body) has the oval or rounded shape (1). The inner bulb (a), having slightly granular structure, is visible in the center. Outer lamellas of the corpuscle (b) are formed by numerous concentric connective tissue plates. The (fibroblast) cells nuclei can be seen between plates. The pancreatic acini (2) are formed by pyramid-shaped cells with subdivision into two zones: basal – basophilic and apical – containing oxifilic granules.

Task: Write, which elements marked in preparations № 36 and 37, point to their belonging to one or another group of nerve endings.

Нервова система-1

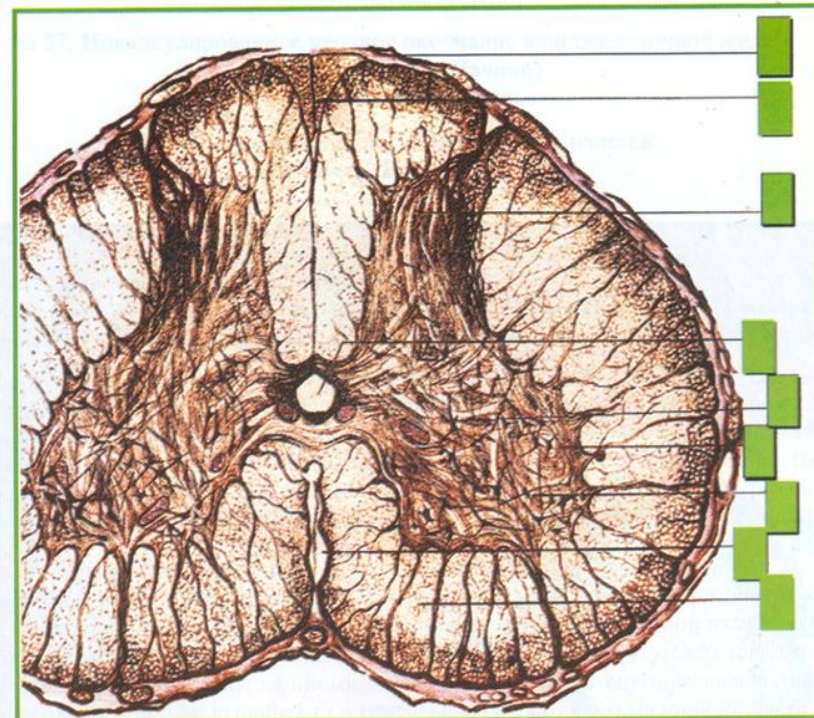
№ 38. Поперечний зріз спинного мозку
Імпрегнація азотнокислим сріблом



1. М'яка мозгова оболонка
2. Передня срединна щілина
3. Задня срединна перегородка
4. Передній ріг сірої речовини
5. Бічний ріг сірої речовини
6. Задній ріг сірої речовини
7. Центральний канал
8. Нервові клітини переднього рогу
9. Біла речовина

Нервная система-1

№ 38. Поперечный срез спинного мозга
Импрегнация азотнокислым серебром



1. Мякая мозговая оболочка
2. Передняя срединная щель
3. Задняя срединная перегородка
4. Передний рог серого вещества
5. Боковой рог серого вещества
6. Задний рог серого вещества
7. Центральный канал
8. Нервные клетки переднего рога
9. Белое вещество

Nervous system-1

№ 38. Transverse section of spinal cord
Nitrate silver impregnation

1. Arachnoid
2. Ventral fissure
3. Dorsal medianum septum
4. Ventral horn of grey matter
5. Lateral horn of grey matter
6. Dorsal horn of grey matter
7. Central canal
8. Neurons of ventral horn
9. White matter

№ 38. По периферії зрізу спостерігається м'яка мозкова оболонка (1). Поперечний розріз спинного мозку має овальну форму і складається з двох симетричних половин. Розрізняємо більш світлу периферійну білу речовину (9) і більш темну, що має форму метелика або літери Н, сіру речовину, яка займає середину зрізу. Симетричні половини з вентрального боку розділяє передня срединна щілина (2), а з дорсального боку – задня срединна перетинка (3). Обидві половини спинного мозку сполучуються комісурою. Посередині комісури знаходиться розріз центрального каналу (7). В сірій речовині чітко виділяються вузькі задні роги (6) і передні роги (4), в яких спостерігаються групи крупних мультиполярних нервових клітин (8), що складають у сукупності ядра. Між передніми та задніми рогами містяться невеликі бокові роги, що містять не такі великі мультиполярні нервові клітини.

№ 38. По периферии среза видна мягкая мозговая оболочка (1). Поперечный разрез спинного мозга имеет овальную форму и состоит из двух симметричных половин. Различаем более светлое периферическое белое вещество (9) и более темное, имеющее форму бабочки или буквы Н, серое вещество, занимающее середину среза. Симметричные половины с вентральной стороны разделяет передняя срединная щель (2), а с дорсальной стороны – задняя срединная перегородка (3). Обе половины спинного мозга соединяются комиссурой. Посредине комиссуры находится разрез центрального канала (7). В сером веществе отчетливо выделяются узкие задние рога (6) и передние рога (4), в которых видны группы крупных мультиполярных нервных клеток. В вентральных рогах хорошо заметны группы особенно крупных клеток (8), составляющих в совокупности ядра. Между передними и задними рогами располагаются небольшие боковые рога, содержащие не такие большие мультиполярные нервные клетки.

№ 38. On periphery of section arachnoid (1) is visible. Transverse section of spinal cord has oval shape and consists of two symmetrical parts. We distinguish lighter peripheral white matter (9) and darker gray matter, having butterfly- or H-shape and occupying middle part of the section. Spinal cord is divided into symmetrical halves by ventral fissure in ventral parts (2), and by dorsal medianum septum (3). Both halves of spinal cord are connected by commissure. There is a section of central canal (7) in the middle of commissure. Narrow dorsal horns of grey matter (6) and ventral horns of grey matter (4) are clearly marked. Groups of large multipolar nerves cells are visible in them. Groups of especially large cells (8) are well visible in ventral horns. They form nuclei. Small lateral horns of grey matter are located between ventral and dorsal horns, containing small amount of multipolar nerves cells.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Намалуйте рефлекторні дуги соматичної та вегетативної (симпатичної та парасимпатичної) нервових систем.

Задание: Нарисуйте рефлекторные дуги соматической и вегетативной (симпатической и парасимпатической) нервных систем.

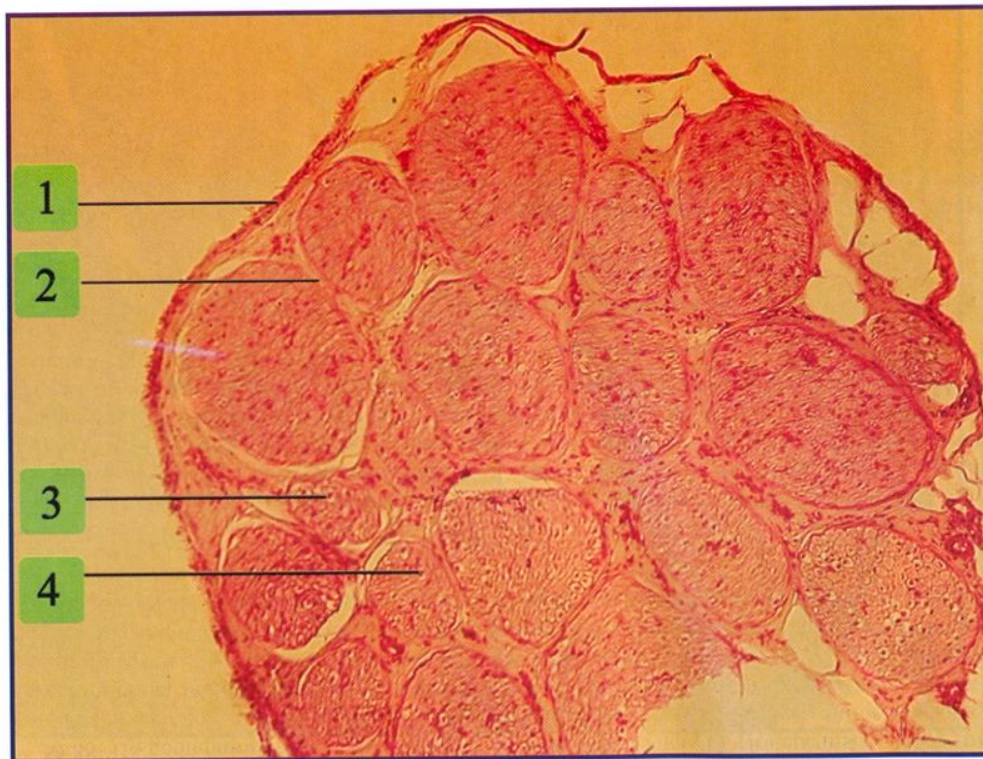
Task: Draw the reflex arcs of the somatic and vegetative (sympathetic and parasympathetic) nervous systems.

Нервова система-2**Нервная система-2****Nervous system-2**

№ 39. Поперечний зріз нервового стовбура
Гематоксилін та еозин

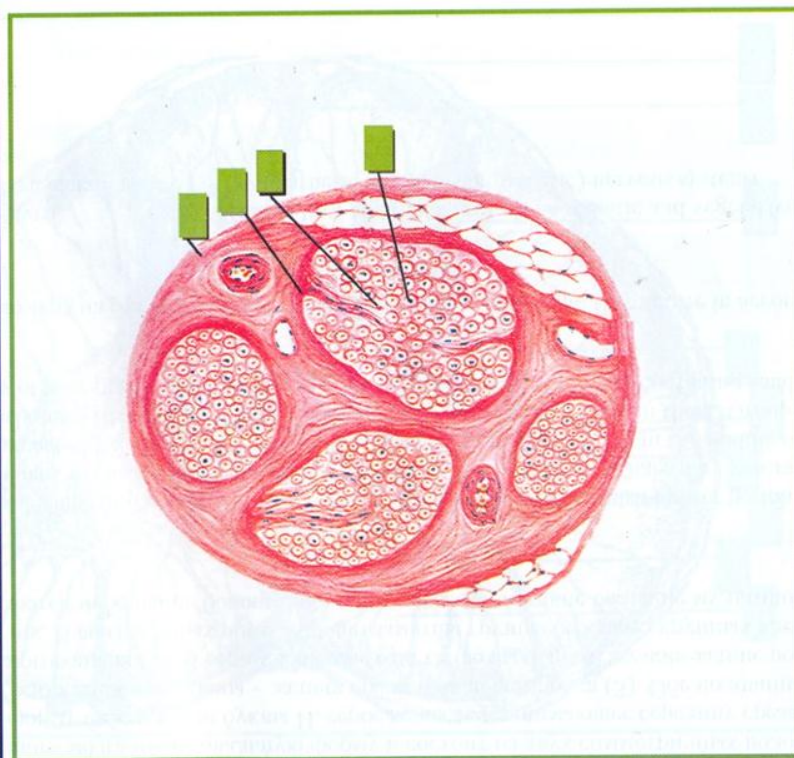
№ 39. Поперечный срез нервного ствола
Гематоксилин и эозин

№ 39. Transverse section of nerve trunk
H&E



1. Епіневрій
2. Периневрій
3. Ендоневрій
4. Нервові волокна

1. Эпиневрій
2. Периневрій
3. Эндоневрій
4. Нервные волокна



1. Epineurium
2. Perineurium
3. Endoneurium
4. Nerve fibers

№ 39. Нерв складається з окремих пучків нервових волокон (4). Нервові волокна мають вигляд дрібних світлих кружечків; темна крапка посередині – це осьовий циліндр волокна. Світле поле навколо осьового циліндра відповідає мієліновій оболонці. Сполучна тканина, що об'єднує всі пучки у нерв і охоплює його, називається епіневрієм (1). Навколо кожного пучка сполучна тканина утворює футляр – периневрій (2). Тендітні сполучнотканинні прошарки всередині пучків і тканина, що оточує кожне волокно, називаються ендоневрієм (3). У сполучній тканині епіневрію, периневрію та ендоневрію спостерігаються рожеві волокна та фіолетові ядра клітин.

№ 39. Нерв состоит из отдельных пучков нервных волокон (4). Нервные волокна имеют вид мелких светлых кружков; темная точка посередине – это осевой цилиндр волокна. Светлое поле вокруг осевого цилиндра соответствует миелиновой оболочке. Соединительная ткань, объединяющая все пучки в нерв и окутывающая его, называется эпиневрием (1). Вокруг каждого пучка соединительная ткань образует футляр – периневрий (2). Нежные соединительнотканнные прослойки внутри пучков и ткань, окружающая каждое волокно, называются эндоневрием (3). В соединительной ткани эпиневрия, периневрия и эндоневрия наблюдаются розовые волокна и фиолетовые ядра клеток.

№ 39. Nerve consists of separate bundles of nerve fibres (4). The nerve fibers look like small-sized light circles; the dark point in the middle is an axis cylinder of the fiber. The light field around the axis cylinder corresponds to myelin sheath. The connective tissue integrating all fascicles in a nerve and wrapping it up is called epineurium (1). Connective tissue forms an outer cover - perineurium (2) around each fascicle. Tender connective tissue of the interlayer inside fascicles and the tissue surrounding each fiber, is called endoneurium (3). Pink fibers and violet nuclei of cells are observed in connective tissue of epineurium, perineurium and endoneurium.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Які органи мають загальний план будови, подібний до нервового стовбура? Що в них є аналогами епіневрію, периневрію та ендоневрію?

Задание: Какие органы имеют общий план строения подобный нервному стволу? Что в них является аналогами эпиневрия, периневрия и эндоневрия?

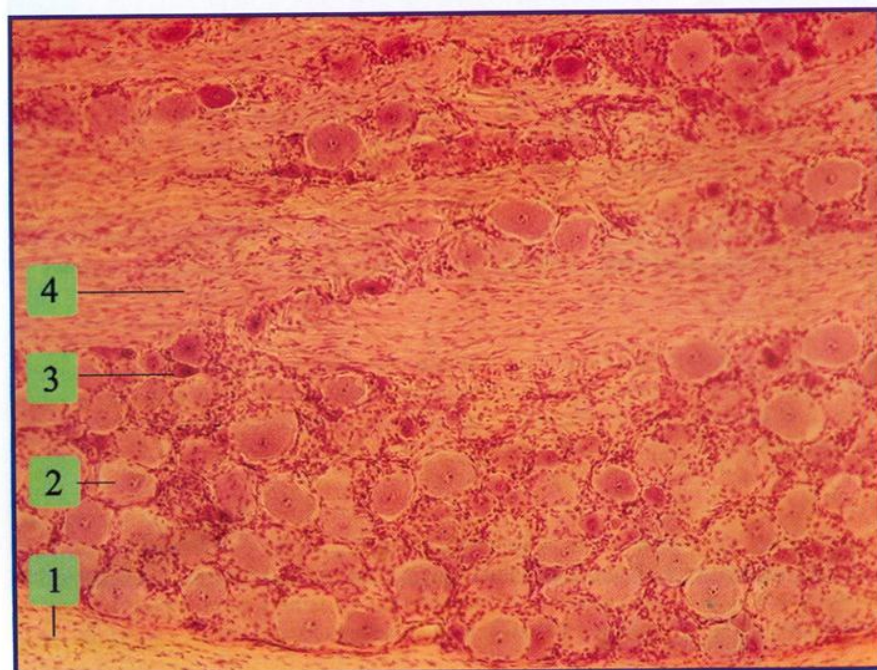
Task: What organs have the general plan of design similar to that of nerve? Describe, what are analogs of epineurium, perineurium, and endoneurium in them?

Нервова система-3

№ 40. Спинальний ганглії
Гематоксилін та еозин

№ 40. Спинальный ганглий
Гематоксилин и эозин

№ 40. Spinal ganglion
H&E



1. Капсула
2. Тіла псевдо-уніполярних нейронів
3. Мантийні гліоцити
4. Задній корінець

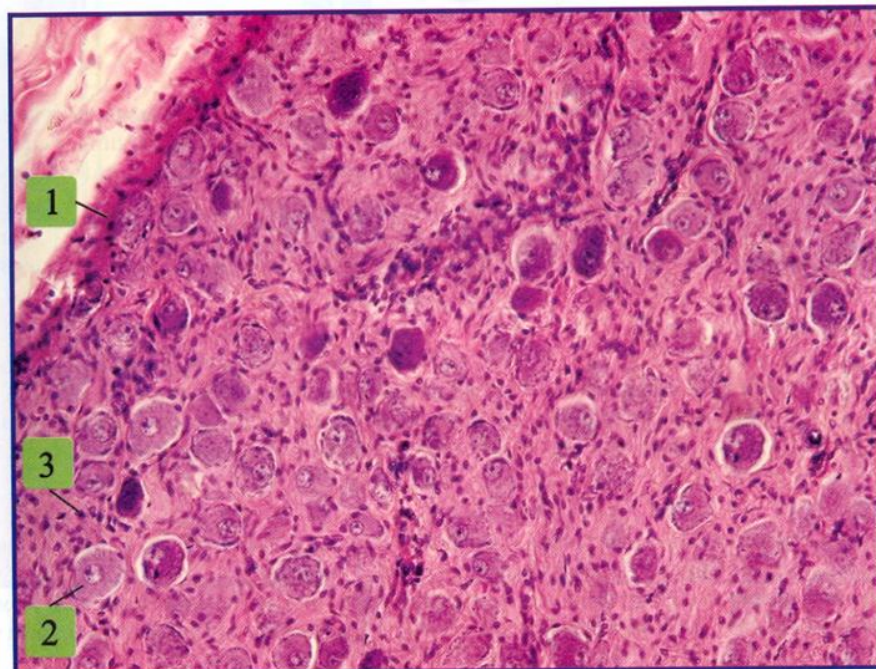
1. Капсула
2. Тела псевдо-униполярных нейронов
3. Мантийные глиоциты
4. Задний корешок

Нервная система-3

№ 41. Вегетативный ганглий
Гематоксилін та еозин

№ 41. Вегетативный ганглий
Гематоксилин и эозин

№ 41. Vegetative ganglion
H&E



1. Капсула
2. Тіла мультиполярних нейронів
3. Гліоцити

1. Капсула
2. Тела мультиполярных нейронов
3. Глиоциты

1. Capsule
2. Multipolar neurons bodies
3. Gliocytes

№ 40. Спинномозговий вузол має довгасто-овальну форму. Він оточений тонкою сполучнотканинною капсулою (1). Безпосередньо під капсулою розташовані нервові клітини (псевдоуніполярні нейроцити) (2). Псевдоуніполярні клітини на препараті видаються округлими. Тіло кожного нейроцита оточене мантийними гліоцитами (3) з округлими, інтенсивно забарвленими ядрами. Кожен нейроцит разом з оточуючими його гліоцитами знаходиться у тонкій рожевій сполучнотканинній капсулі. Центральна частина ганглія утворена пучками нервових волокон (4), що розділені прошарками сполучної тканини.

№ 40. Спинномозговой узел имеет продолговато-овальную форму. Он окружен тонкой соединительнотканной капсулой (1). Непосредственно под капсулой расположены нервные клетки (псевдоуниполярные нейроциты) (2). Псевдоуниполярные клетки на препарате кажутся круглыми. Тело каждого нейроцита окружено мантийными глиоцитами (3) с округлыми интенсивно окрашенными ядрами. Каждый нейроцит вместе с окружающими его глиоцитами находится в тонкой розовой соединительнотканной капсуле. Центральная часть ганглия образована пучками нервных волокон (4), разделенными прослойками соединительной ткани.

№ 40. Spinal ganglion has the elongated-oval shape. It is surrounded by thin connective tissue capsule (1). Nerve cells (pseudo-unipolar neurocytes) (2) are situated immediately under the capsule. Pseudounipolar cells in preparation seem round. The body of each neurocyte is surrounded by satellite gliocytes (3) with spherical intensively stained nuclei. Each neurocyte together with surrounding gliocytes is within thin pink connective tissue capsule. The central part of ganglion is formed by bundles of nerves fibres (4), separated by interlayers of connective tissue.

Завдання: Опишіть, якою є різниця в будові препаратів № 40 і № 41.

Задание: Опишите, какова разница в строении препаратов № 40 и № 41.

Task: Describe difference in structure of preparations № 40 and № 41.

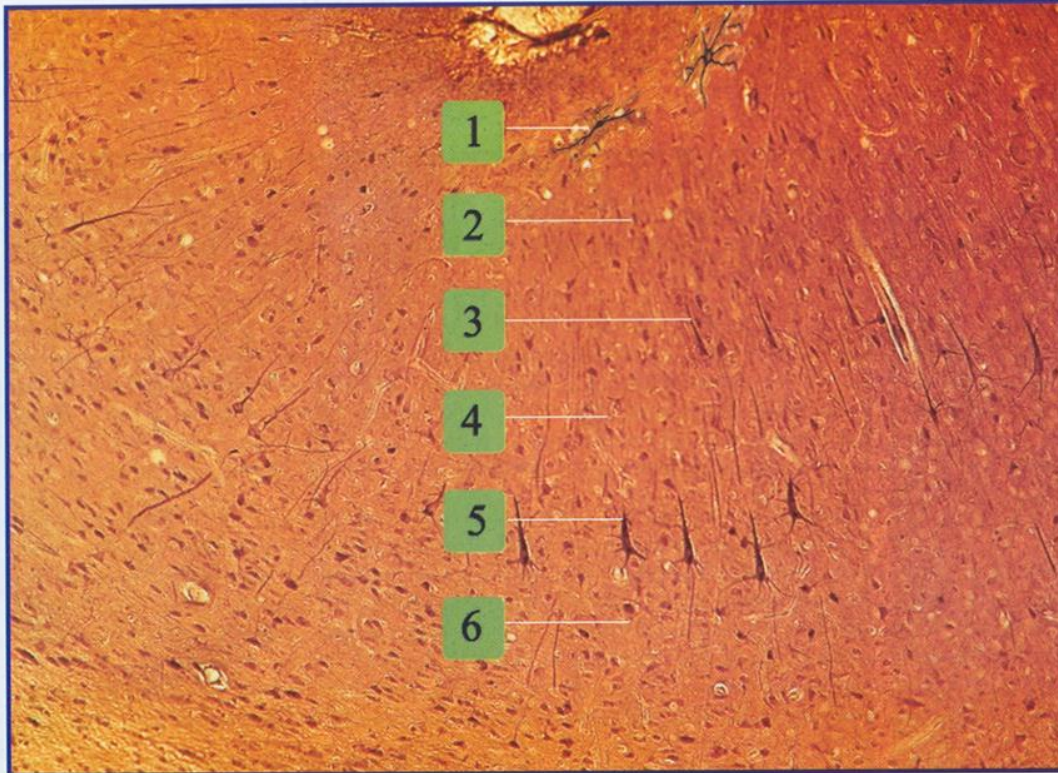
№ 41. Вегетативний ганглії оточений сполучнотканинною капсулою (1), від якої всередину відходять прошарки сполучної тканини. Під капсулою розташовані нервові клітини (мультиполярні нейроцити) (2). Тіло кожного нейроцита оточене округлими інтенсивно забарвленими ядрами гліоцитів (3). Нейроцити оточені пучками нервових волокон, що не мають центрального розміщення.

№ 41. Вегетативный ганглий окружен соединительнотканной капсулой (1), от которой внутрь отходят прослойки соединительной ткани. Под капсулой расположены нервные клетки (мультиполярные нейроциты) (2). Тело каждого нейроцита окружено округлыми интенсивно окрашенными ядрами глиоцитов (3). Нейроциты окружены пучками нервных волокон, которые не имеют центрального расположения.

№ 41. Vegetative ganglion is surrounded by connective tissue capsule (1), from which interlayers of connective tissue spread inside. Nerve cells (multipolar neurocytes) (2) are located under the capsule. The body of each neurocyte is surrounded by spherical, intensively stained nuclei of gliocytes (3). The neurocytes are surrounded by bundles of nerve fibres, which do not have central location.

Нервова система-4

№ 42. Кора великих півкуль головного мозку
Імпрегнація азотнокислим сріблом



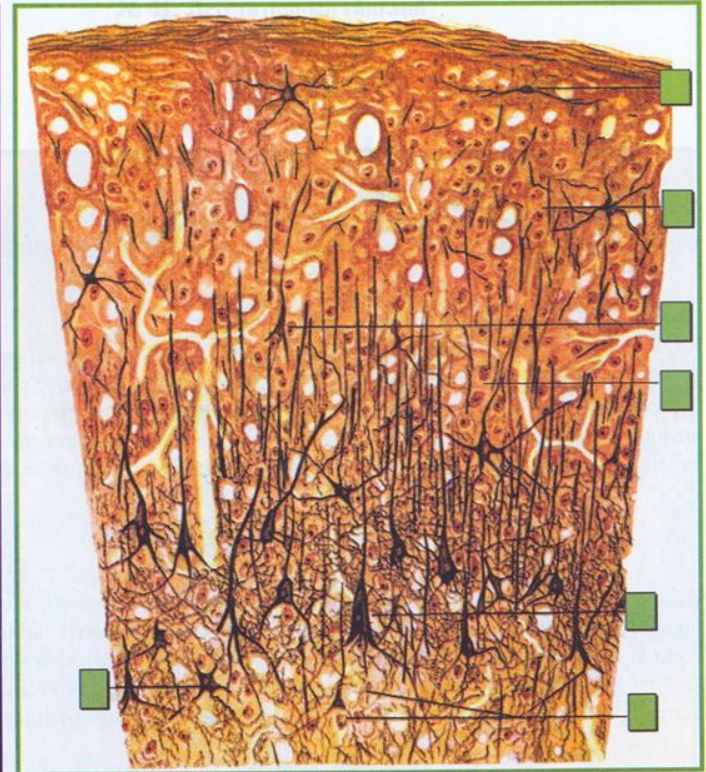
1. Молекулярний шар
2. Зовнішній зернистий шар
3. Шар пірамідних клітин
4. Внутрішній зернистий шар
5. Гангліонарний шар (шар гігантських пірамідних клітин Беца)
6. Шар поліморфних клітин

Нервная система-4

№ 42. Кора полушарий головного мозга
Импрегнация азотнокислым серебром

Nervous system-4

№ 42. Cerebral hemispheres cortex
Nitrat silver impregnation



1. Молекулярный слой
2. Наружный зернистый слой
3. Слой пирамидных клеток
4. Внутренний зернистый слой
5. Ганглионарный слой (слой гигантских пирамидных клеток Беца)
6. Слой полиморфных клеток

1. Molecular (plexiform) layer
2. Outer granular layer
3. Pyramidal cell layer
4. Inner granular layer
5. Ganglionic layer (giant Betz pyramidal cells)
6. Polimorphic (multiform) layer

№ 42. Молекулярний шар (1) складається з нейрогліальної основи з незначною кількістю веретеноподібних клітин і розгалужень дендритів клітин шарів, які розташовані нижче. Зовнішній зернистий шар (2) складається з дуже дрібних клітин округлої, полігональної, зірчастої та пірамідальної форми. Шар пірамідних клітин (3) містить пірамідні клітини середніх розмірів. Під ним можна розрізнити внутрішній зернистий шар (4), що складається з дуже дрібних пірамідних і зірчастих клітин. Нижче міститься гангліонарний шар (шар гігантських пірамідних клітин Беца) (5); у ньому знаходяться особливо великі клітини – гігантські пірамідні клітини Беца. Тіло клітини має пірамідальну форму, причому верхівка її завжди спрямована до молекулярного шару. Ядро пірамідної клітини лежить в основі та має вигляд світлої плями. Від верхівки конуса відходить дендрит, що поступово звужується і спрямований догори (молекулярного шару). Спостерігати його можна лише на обмеженій відстані. Від бічних поверхонь тіла клітини відходять бічні дендрити, що розгалужуються у тому ж шарі, де міститься тіло клітини. Аксон відходить від середини основи тіла і спрямований прямо вниз, у білу речовину. Останній шар кори – шар поліморфних клітин (6) – складається з дуже дрібних різноманітної форми клітин.

№ 42. Молекулярный слой (1) состоит из нейроглияльной основы с небольшим количеством веретенообразных клеток и разветвленных дендритов клеток нижележащих слоев. Наружный зернистый слой (2) состоит из очень мелких клеток округлой, полигональной, звездчатой и пирамидальной формы. Слой пирамидных клеток (3) содержит пирамидные клетки средних размеров. Под ним можно выделить внутренний зернистый слой (4), состоящий из очень мелких пирамидных и звездчатых клеток. Ниже располагается ганглионарный слой (слой гигантских пирамидных клеток Беца) (5), в нем находятся особо крупные клетки – гигантские пирамидные клетки Беца. Тело клетки имеет пирамидальную форму, причем вершина ее всегда направлена к молекулярному слою. Ядро пирамидной клетки лежит в основании и имеет вид светлого пятна. От вершины конуса отходит дендрит, постепенно суживающийся и направленный вверх (молекулярный слой). Проследить его удастся лишь на ограниченном протяжении. От боковых поверхностей тела клетки отходят боковые дендриты, разветвляющиеся в том же слое, где расположено и тело клетки. Аксон отходит от середины основания тела и направлен прямо вниз, в белое вещество. Последний слой коры – слой полиморфных клеток (6), который состоит из очень мелких разнообразной формы клеток.

№ 42. Molecular (plexiform) layer (1) consists of neuroglial base, with small amount of spindle-shaped cells, and branching of underlying layers of cell dendrites. Outer granular layer (2) consists of very small-sized cells of spherical, polygonal, stellate and pyramidal – shape. Pyramidal cell layer (3) contains medium-sized pyramidal cells. It is possible to distinguish inner granular layer (4), consisting of very small-sized pyramidal and stellate cells under pyramidal cell layer. Ganglionic layer (giant Betz pyramidal cells layer) (5) is located below; there are especially large cells - giant Betz pyramidal cells in it. The body of a cell has pyramidal shape, and its top is always directed towards molecular layer. The nucleus of a pyramidal cell is located in basis and looks like light spot. Dendrite spreads from the top of the cone, gradually narrowing and directed upwards (molecular layer). It is possible to observe it only in limited length. Lateral dendrites extend from lateral parts of cell body and branch in the same layer, where cell body is located. The axon stretches from the middle of the body basis and runs directly downwards to white matter. The last layer of cortex - polymorphic (multiform) layer (6) - consists of very small-sized cells of various shapes.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Опишіть структури, що справляють гальмівну та збуджуючу дію в корі головного мозку.

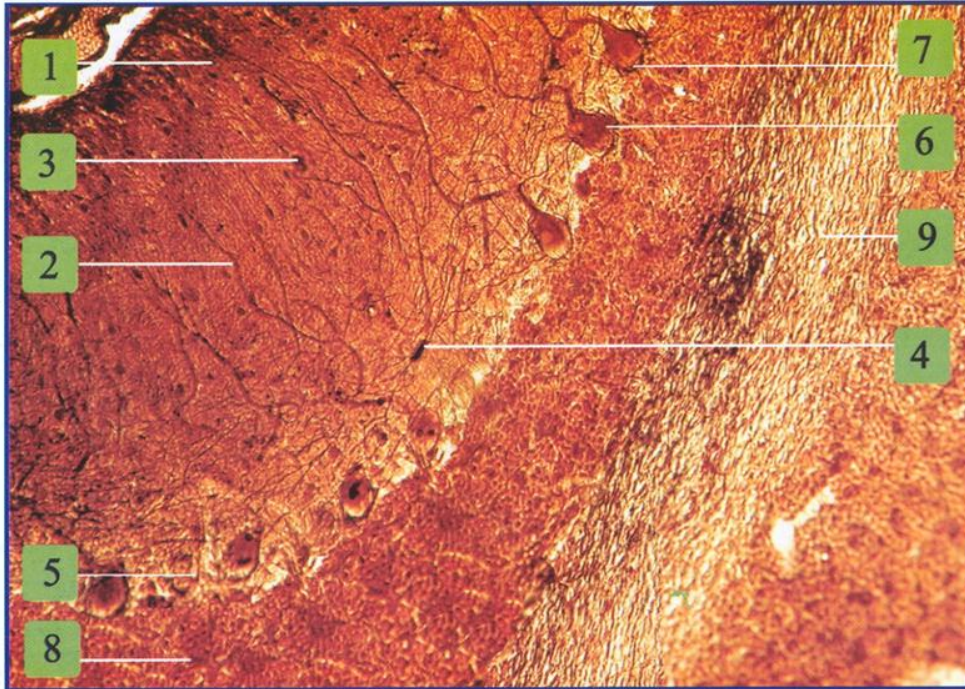
Задание: Опишите структуры, оказывающие тормозящее и возбуждающее действие в коре головного мозга

Task: Describe structures producing excitatory and inhibitory effect in brain.

Нервова система-5

№ 43. Кора мозочка

Імпрегнація азотнокислим сріблом

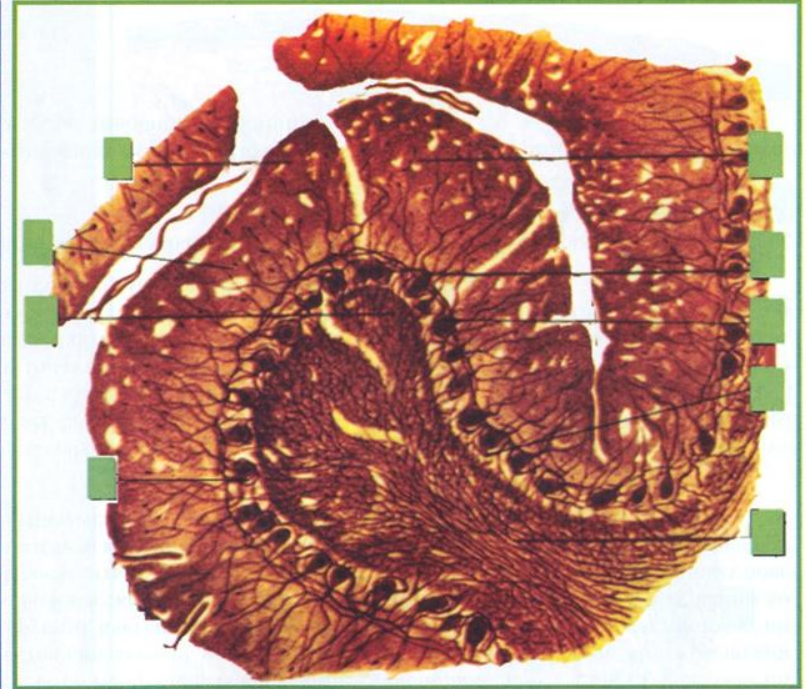


1. Молекулярний шар
2. Дендрити грушоподібних нейронів (клітин Пуркінє)
3. Зірчасті нейрони
4. Кошикоподібні нейрони
5. Гангліонарний шар
6. Тіла грушоподібних клітин
7. Кошикоподібні сплетення на клітинах Пуркінє
8. Зернистий шар
9. Біла речовина

Нервная система-5

№ 43. Кора мозжечка

Импрегнация азотнокислым серебром



1. Молекулярный слой
2. Дендриты грушевидных нейронов (клеток Пуркинье)
3. Звездчатые нейроны
4. Корзинчатые нейроны
5. Ганглионарный слой
6. Тела грушевидных клеток
7. Корзинчатые сплетения на клетках Пуркинье
8. Зернистый слой
9. Белое вещество

Nervous system-5

№ 43. Cerebellum cortex

Nitrat silver impregnation

1. Molecular layer
2. Dendrites of Purkinje cells
3. Stellate neurons
4. Basket neurons
5. Ganglionic layer
6. Purkinje cell's bodies
7. Basket-like plexus on Purkinje cells
8. Granular cell layer
9. White matter

№ 43. Молекулярний шар (1) має вигляд смужки з круглої форми ядрами зірчастих нейронів (3) і витягнутими ядрами кошикоподібних клітин (4), тонкими інтенсивно імпрегнованими аксонами клітин-зерен, що розташовані горизонтально, і численними розгалуженнями товстих дендритів клітин Пуркінє (2). У гангліонарному шарі (5) спостерігаються грушеподібні тіла клітин Пуркінє (6) із світлими ядрами в центрі клітини. Навколо тіл клітин Пуркінє колатералі аксонів кошикоподібних клітин утворюють густі кошикоподібні сплетення (7). У зернистому шарі (8) розрізняються численні та густо розміщені круглі ядра клітин-зерен. У центральному відділі завитки міститься вузька смужка білої речовини (9).

№ 43. Молекулярний слой (1) имеет вид полоски с круглой формы ядрами звездчатых нейроцитов (3) и вытянутыми ядрами корзинчатых клеток (4), с тонкими интенсивно импрегнированными горизонтально расположенными аксонами клеток-зерен и многочисленными разветвлениями толстых дендритов клеток Пуркинье (2). В ганглионарном слое (5) наблюдаются грушевидные тела клеток Пуркинье (6) со светлыми ядрами в центре клетки. Вокруг тел клеток Пуркинье коллатерали аксонов корзинчатых клеток образуют густые корзинчатовидные сплетения (7). В зернистом слое (8) выделяются многочисленные и густо расположенные круглые ядра клеток-зерен. В центральном отделе извилины наблюдается узкая полоска белого вещества (9).

№ 43. Molecular layer (1) looks like a strip with round shaped nuclei of stellate neurons (3) and elongated nuclei of basket neurons (4) with thin intensively impregnated, horizontally passing axons of grain - cells and numerous branches of thick dendrites of Purkinje cells (2). Piriform bodies of Purkinje cells (6) with light nuclei in the cell center are observed in ganglionic layer (5). Collaterals of basket neurons axons form dense basket-shaped plexus (7) around Purkinje cells bodies. Numerous and densely arranged round nuclei of grain - cells are marked in granular cell layer (8). Narrow strip of white matter (9) is observed in central part of gyrus.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Опишіть структури, що справляють гальмівну та збуджуючу дію в корі мозочка.

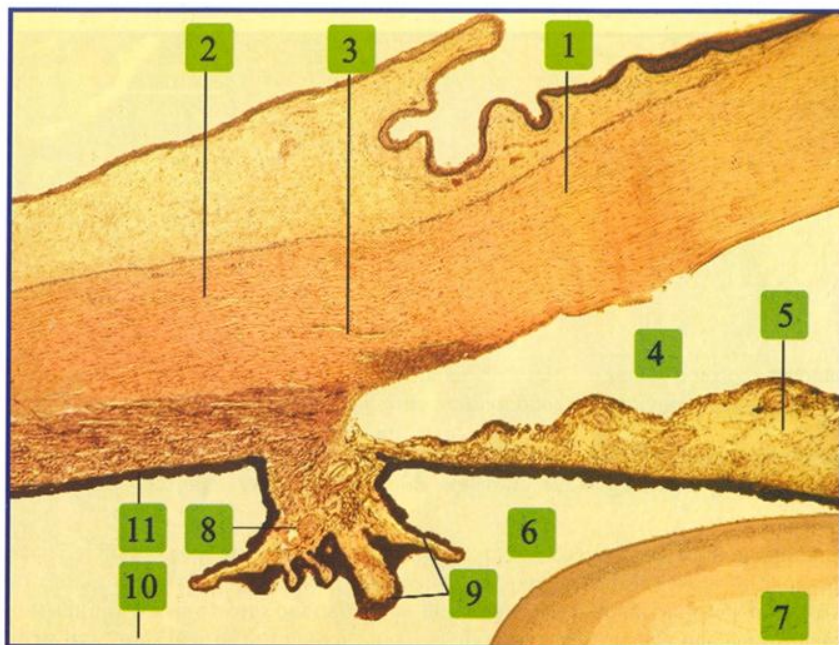
Задание: Опишите структуры, оказывающие тормозящее и возбуждающее действие в коре мозжечка.

Task: Describe structures producing excitatory and inhibitory effect cerebellar cortex.



Органи чуття-1

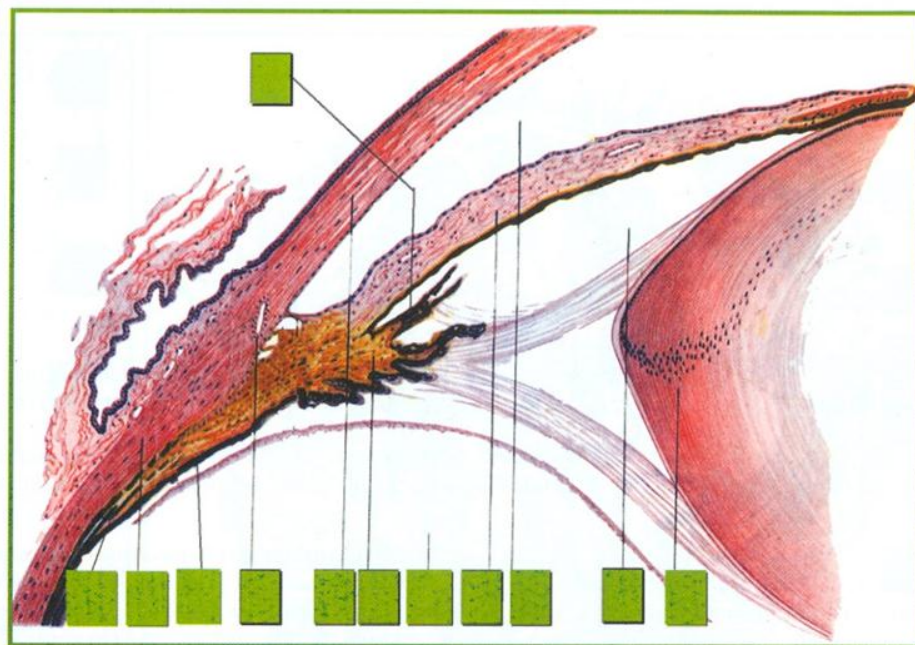
№ 44. Меридіональний розріз кута ока
Гематоксилін та еозин



1. Рогівка
2. Склера
3. Венозний синус передньої камери ока
4. Передня камера ока
5. Райдужка
6. Задня камера ока
7. Кришталік
8. Війкове тіло
9. Відростки війкового тіла
10. Місце розташування склистого тіла
11. Сліпа частина сітківки
12. Судинна оболонка

Органы чувств-1

№ 44. Меридиональный разрез угла глаза
Гематоксилин и эозин



1. Роговица
2. Склера
3. Венозный синус передней камеры глаза
4. Передняя камера глаза
5. Радужка
6. Задняя камера глаза
7. Хрусталик
8. Реснитчатое тело
9. Отростки реснитчатого тела
10. Место расположения стекловидного тела
11. Слепая часть сетчатки
12. Сосудистая оболочка

Organs of senses-1

№ 44. Meridional section angle of eye
H&E

1. Cornea
2. Sclera
3. Canal of Schlemm
4. Anterior chamber
5. Iris
6. Posterior chamber
7. Lens
8. Ciliary body.
9. Ciliary processes
10. Place of vitreous body localisation
11. Retina
12. Choroid

Органи чуття-2

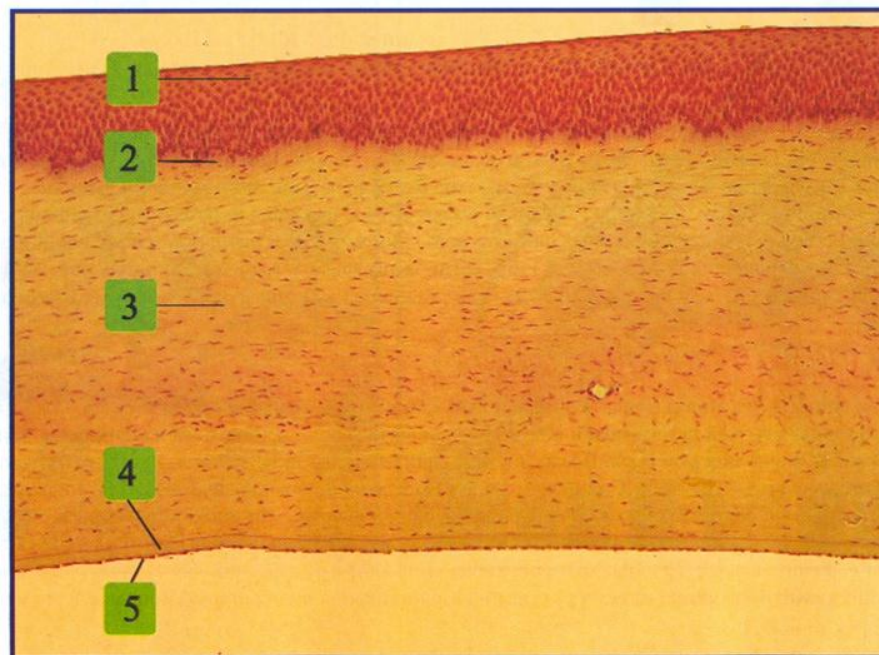
№ 45. Роговиця
Гематоксилін и еозин

Органы чувств-2

№ 45. Роговка
Гематоксилін та еозин

Organs of senses-2

№ 45. Cornea
H&E



1. Передній епітелій
2. Передня погранична мембрана
3. Власна речовина
4. Задня погранична мембрана
5. Задній епітелій

1. Передний эпителий
2. Передняя пограничная мембрана
3. Собственное вещество
4. Задняя пограничная мембрана
5. Задний эпителий

1. Epithelium
2. Bowman's membrane
3. Substantia propria
4. Descemet's membrane
5. Endothelium

№ 45. Рогівка вкрита зовні багат шаровим плоским (переднім) епітелієм (1). Епітелій підстилає потовщена передня погранична мембрана (2). Основу рогівки становить власна речовина рогівки (3), що складається з сполучної тканини, яка не має кровоносних судин. Далі розташована задня погранична мембрана – десцеметова пластинка (4). Зсередини рогівка вистелена одно шаровим плоским (заднім) епітелієм (5).

№ 45. Роговица покрыта снаружи многослойным плоским (передним) эпителием (1). Эпителий подстилает утолщенная передняя пограничная мембрана (2). Основу роговицы составляет собственное вещество роговицы (3), состоящее из соединительной ткани, которая лишена кровеносных сосудов. Далее идет задняя пограничная мембрана – десцеметова пластинка (4). Изнутри роговица выстлана однослойным плоским (задним) эпителием (5).

№ 45. Cornea is covered with stratified (front) epithelium (1) on the outside. Thickened Bowman's membrane (2) is spread under the epithelium. The basis of cornea is formed by substantia propria (3), consisting of connective tissue, which does not have blood vessels. Further Descemet's membrane (4) is located. Cornea is lined inside by simple squamous epithelium (endothelium) (5).

Завдання: Опишіть, які структури належать до акомодційного, діоптричного та рецепторного апаратів ока.

Задание: Опишите, какие структуры относятся к аккомодационному, диоптрическому и рецепторному аппаратам глаза.

Task: Describe, which structures belong to accommodation, dioptric and receptor apparatus of eye.

Органи чуття-3

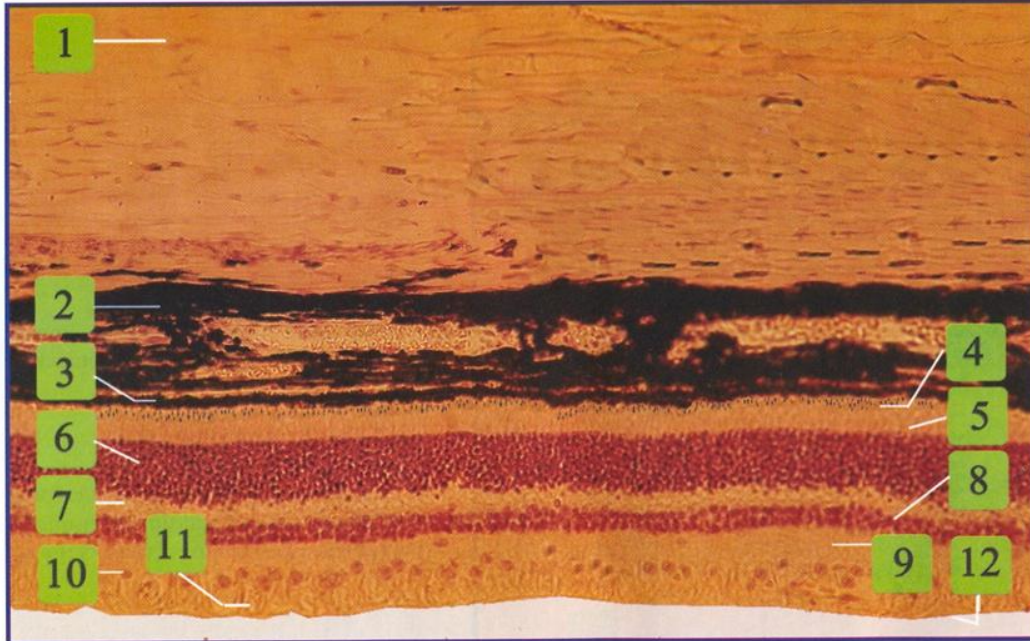
№ 46. Задня стінка ока
Гематоксилін та еозин

Органы чувств-3

№ 46. Задняя стенка глаза
Гематоксилин и эозин

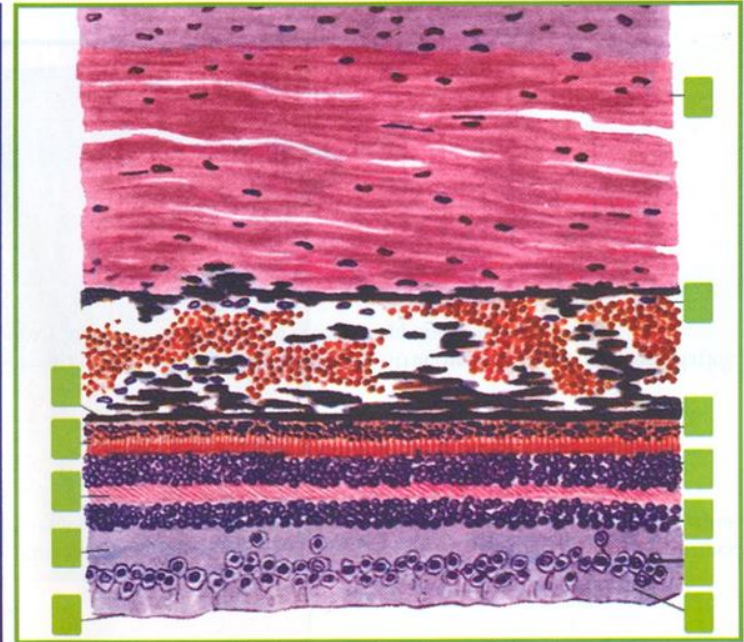
Organs of senses-3

№ 46. Posterior wall of the eye
H&E



1. Склера
2. Судинна оболонка
3. Пігментний епітелій сітківки
4. Шар паличок і колбочок
5. Зовнішня гліальна мембрана
6. Зовнішній ядерний шар
7. Зовнішній сітчастий шар
8. Внутрішній ядерний шар
9. Внутрішній сітчастий шар
10. Гангліозний шар
11. Шар нервових волокон

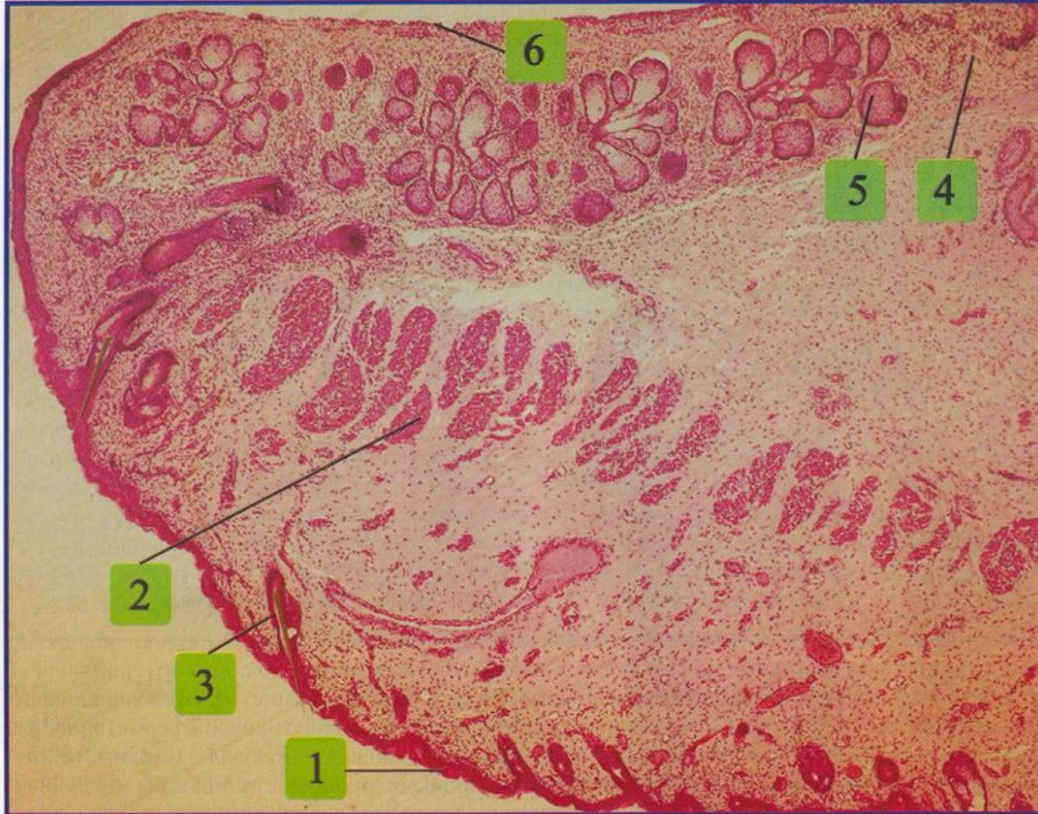
1. Склера
2. Сосудистая оболочка
3. Пигментный эпителий сетчатки
4. Слой палочек и колбочек
5. Наружная глияльная мембрана
6. Наружный ядерный слой
7. Наружный сетчатый слой
8. Внутренний ядерный слой
9. Внутренний сетчатый слой
10. Ганглионарный слой
11. Слой нервных волокон



1. Sclera
2. Choroid
3. Pigmented retinal epithelial cells
4. Photoreceptor (rods and cones) layer
5. Outer limiting membrane
6. Outer nuclear membrane
7. Outer plexiform membrane
8. Inner nuclear membrane
9. Inner plexiform membrane
10. Ganglion cell layer
11. Optic nerve fibers layer

Органи чуття-4

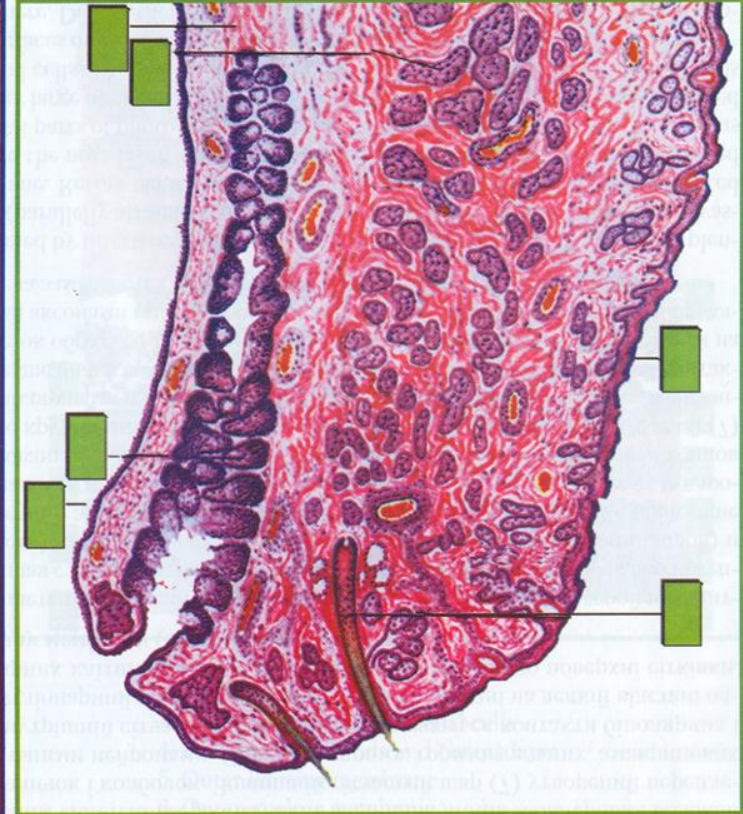
№ 47. Повіка
Гематоксилін та еозин



1. Шкіра
2. Циркулярний м'яз
3. Віії
4. Тарзальна пластинка
5. Розгалужені салінні залози (Мейбомієві)

Органы чувств-4

№ 47. Веко
Гематоксилін и эозин



1. Skin
2. Orbicular muscle of eye
3. Eyelashes
4. Tarsal plate
5. Tarsal (meibomian) glands

Organs of senses-4

№ 47. Eyelid
H&E

№ 47. На шкірній поверхні повіки розрізняються епідерміс (1) і дерма з коренями дрібних пушкових волосків, слабо розвинутими сальними залозами, кінцевими відділами потових залоз. По краю повіки двома рядами містяться вій (3), мають типову для волосся будову. Під шкірою залягає кільцевий м'яз повіки (2), представлений численними пучками тонких поперечно-посмугованих м'язових волокон. При переході на внутрішню поверхню повіки шкіра змінюється кон'юнктивою (6), що складається з багатошарового призматичного епітелію та сполучнотканнинного власного шару. До власного шару кон'юнктиви прилягає щільна сполучна тканина – тарзальна пластинка (4), в якій містяться своєрідні сальні залози, що називаються мейбомієвими залозами (5). Численні кінцеві відділи мейбомієвої залози мають форму альвеол; нерозгалужена вивідна протока відкривається на краю повіки.

№ 47. На каждой поверхности века различаются эпидермис (1) и дерма с корнями мелких пушковых волосков, слабо развитыми сальными железами, концевыми отделами потовых желез. По краю века двумя рядами располагаются ресницы (3), имеющие типичное для волос строение. Под кожей залегает кольцевая мышца века (2), представленная многочисленными пучками тонких поперечнополосатых мышечных волокон. При переходе на внутреннюю поверхность века каждый покров сменяется конъюнктивой (6), состоящей из многослойного призматического эпителия и соединительнотканного собственного слоя. К собственному слою конъюнктивы прилегает плотная соединительная ткань – тарзальная пластинка (4), в которой заключены своеобразные сальные железы, называемые мейбомиевыми железами (5). Многочисленные концевые отделы мейбомиевой железы имеют форму альвеол; неразветвленный выводной проток открывается на краю века.

№ 47. Skin epidermis (1) and derma with roots of small-sized vellus hairs, poorly developed sebaceous glands and acini of sweat glands are distinguished in dermal surface of eyelid. Eyelashes (3) form two rows on the edge of eyelid and have typical structure of hair. Orbicular muscle of eye (2) is presented by numerous fascicles of thin cross-striated muscle fibres under skin. Epidermis turns into conjunctiva (6) on internal surface of eyelid. It consists of stratified prismatic epithelium and connective tissue lamina propria. Dense connective tissue - tarsal plate (4) adjoins lamina propria of conjunctiva, in which tarsal (meibomian) glands (5) are included. The numerous acini of tarsal (meibomian) glands have the shape of alveoli; non-branched excretory duct opens at the edge of the eyelid.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

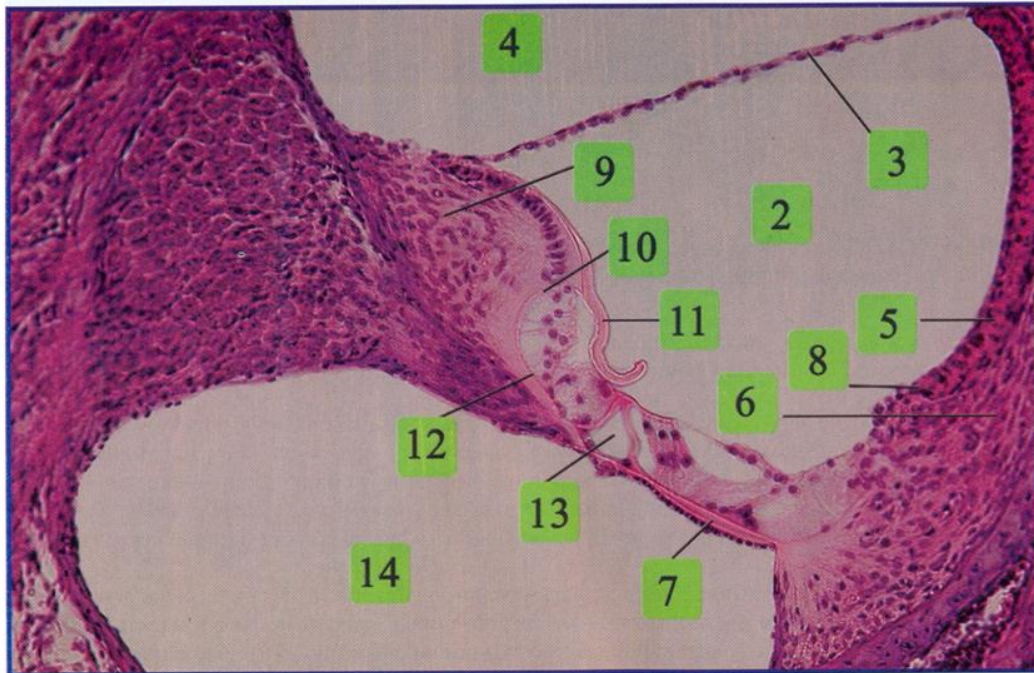
Завдання: Опишіть спільні та відмінні риси в будові препаратів повіки № 47 і губи № 68.

Задание: Опишите общие и различные черты в строении препаратов века № 47 и губы № 68.

Task: Describe common and different between features of preparations of eyelid № 47 and lip № 68.

Органи чуття-5

№ 48. Аксіальний розріз завитки
внутрішнього вуха
Гематоксилін та еозин



1. Кістковий лабіринт завитки
2. Перетинчастий лабіринт
3. Вестибулярна мембрана
4. Вестибулярні сходи
5. Судинна смужка
6. Спіральна зв'язка

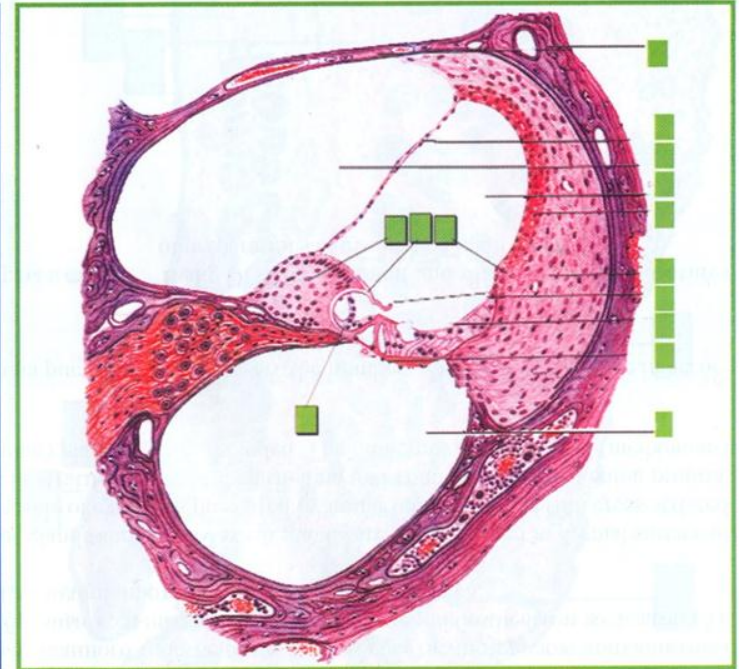
8. Спіральний гребінь
9. Лімб
10. Вестибулярна губа
11. Текторіальна пластинка
12. Барабанна губа лімба
13. Спіральний орган
14. Барабанні сходи

Органы чувств-5

№ 48. Аксиальный разрез улитки
внутреннего уха
Гематоксилін и еозин

Organs of senses-5

№ 48. Middle section of cochlea
(the inner ear)
H&E



1. Костный лабиринт улитки
2. Перепончатый лабиринт
3. Вестибулярная мембрана
4. Вестибулярная лестница
5. Сосудистая полоска

7. Базиллярная мембрана
8. Спиральный гребень
9. Лимб
10. Вестибулярная губа
11. Текториальная пластинка
12. Барабанная губа лимба
13. Спиральный орган

1. Bony cochlea
2. Membranaceous labyrinth
3. Vestibular membrane
4. Scala vestibuli
5. Stria vascularis
6. Spiral ligament
7. Basilar membrane
8. Spiral crest

10. Labium of vestibular limb
11. Tectorial membrane
12. Labium of tympanic limb
13. Organ of Corti
14. Scala tympani

№ 48. Канал завитки обмежений кістковою стінкою (1). У розрізі кісткового каналу завитки можна розрізнити три поверхи: верхній – вестибулярні сходи (4), нижній – барабанні сходи (14) і середній, що має в розрізі вигляд трикутника, – перетинчастий лабіринт (2). Від вестибулярних сходів перетинчастий лабіринт відокремлюється вестибулярною мембраною (3), що є його верхньою стінкою. Від барабанних сходів він відокремлюється базиллярною мембраною (7), що утворює його нижню стінку. Зовнішню стінку перетинчастого лабіринту формує потовщене окістя – спіральний гребінь (8). Спіральна зв'язка (6) вкрита судинною смужкою (5). Потовщене окістя спіральної пластинки утворює лімб (9), в якому розрізняють вестибулярну (10) та барабанну губу (11). Від вестибулярної губи відходить текторіальна пластинка (12), що нависає над сенсорними клітинами спірального органа (13).

№ 48. Канал улитки ограничен костной стенкой (1). В разрезе костного канала улитки можно различить три этажа: верхний – вестибулярная лестница (4), нижний – барабанная лестница (14) и средний, имеющий в разрезе вид треугольника, – перепончатый лабиринт (2). От вестибулярной лестницы перепончатый лабиринт отделяется вестибулярной мембраной (3), представляющей собой его верхнюю стенку. От барабанной лестницы он отделен базиллярной мембраной (7), являющейся его нижней стенкой. Наружную стенку перепончатого лабиринта образует утолщенная надкостница – спиральный гребень (8). Спиральная связка (6) покрыта сосудистой полоской (5). Утолщение надкостницы спиральной пластинки образует лимб (9), в котором различают вестибулярную (10) и барабанную губу (11). От вестибулярной губы отходит текториальная пластинка (12), нависающая над сенсорными клетками спирального органа (13).

№ 48. The cochlea duct is limited by osteal wall (1). It is possible to distinguish three levels in section of cochlea osteal channel: the upper – scala vestibuli (4), the lower – scala tympani (14) and the medium, triangular on section – membranaceous labyrinth (2). Membranaceous labyrinth is separated from scala vestibuli by vestibular membrane (3), presenting its superior wall. Basilar membrane (7), its low wall, is separated from scala vestibuli. The external wall of membranaceous labyrinth is formed by thickening periosteum – spiral crest (8). Spiral ligament (6) is covered with stria vascularis (5). The thickening periosteum of spiral plate forms limb (9) in which vestibular labium of limb (10) and tympanic labium of limb (11) can be distinguished. Tectorial membrane (12) passes from vestibular labium of limb, overhanging above sensory cells of organ of Corti (13).

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Опишіть, яку відмінність має епітелій внутрішнього вуха. Які ще основні властивості епітелію ви пам'ятаєте?

Задание: Опишите, какое отличие имеет эпителий внутреннего уха. Какие еще основные свойства эпителия вы помните?

Task: Describe, what distinction epithelium of inner ear has. What basic characteristics of epithelium do you remember?

Органи чуття-6

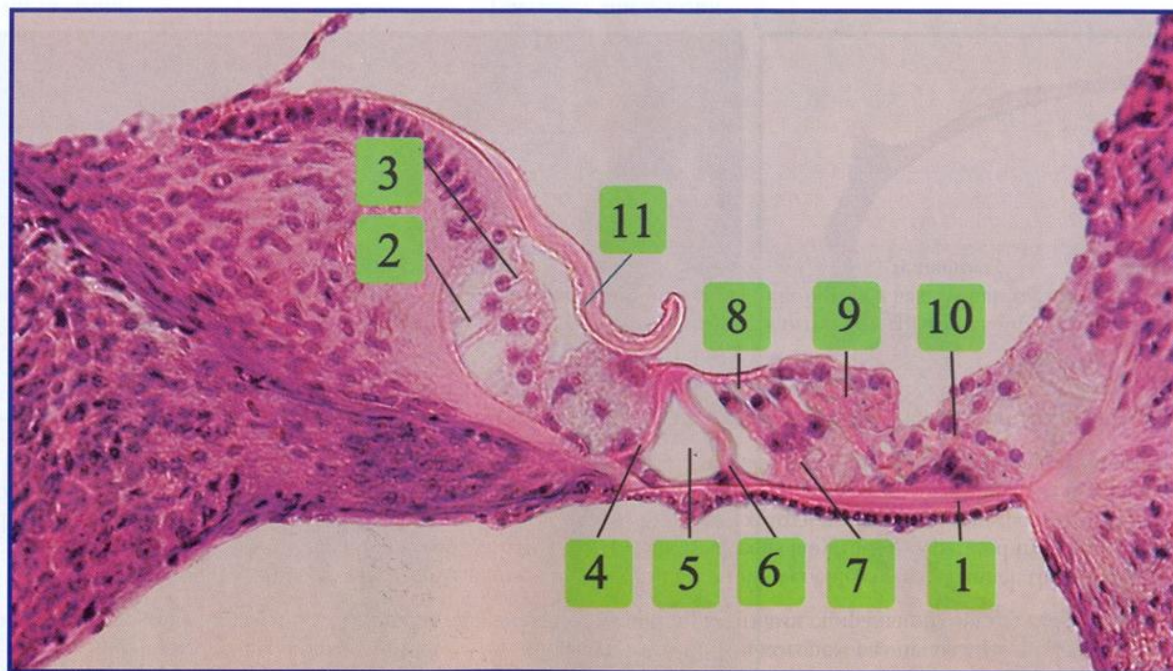
№ 49. Спіральний (кортіїв) орган
Гематоксилін та еозин

Органы чувств-6

№ 49. Спиральный (кортиев) орган
Гематоксилин и эозин

Organs of senses-6

№ 49. Spiral organ of Corti
H&E



1. Базилярна пластинка
2. Внутрішні підтримуючі фалангові клітини
3. Внутрішні волоскові сенсорні клітини
4. Внутрішні клітини-стовпи
5. Тунель
6. Зовнішні клітини-стовпи
7. Зовнішні підтримуючі фалангові клітини
8. Зовнішні волоскові сенсорні клітини
9. Зовнішні пограничні клітини Гензена
10. Зовнішні підтримуючі клітини Клаудіуса
11. Текторіальна мембрана

1. Базилярная пластинка
2. Внутренние поддерживающие фаланговые клетки
3. Внутренние волосковые сенсорные клетки
4. Внутренние клетки-столбы
5. Туннель
6. Наружные клетки-столбы
7. Наружные поддерживающие фаланговые клетки
8. Наружные волосковые сенсорные клетки
9. Наружные пограничные клетки Гензена
10. Наружные поддерживающие клетки Клаудиуса
11. Текториальная мембрана

1. Basilar membrane
2. Inner phalangeal cells
3. Inner sensory hair cells
4. Inner pillar cells
5. Tunnel
6. Outer pillar cells
7. Outer phalangeal cells
8. Outer sensory hair cells
9. Outer cells of Gensen
10. Outer cells of Claudius
11. Tectorial membrane

№ 49. Спіральний орган складається з двох груп клітин – сенсорних та підтримуючих. Кожна з цих груп має внутрішні та зовнішні клітини. Межею між ними є тунель (5). До сенсорних належать внутрішні (3) та зовнішні (8) волоскові клітини. До підтримуючих належать внутрішні (4) та зовнішні (6) клітини-стовпи, внутрішні (2) та зовнішні (7) фалангові клітини, зовнішні пограничні клітини Гензена (9) та зовнішні підтримуючі клітини Клаудіуса (10). Всі підтримуючі клітини лежать на базиллярній пластинці (1). Клітини-стовпи розташовані у два ряди, між якими утворюється тунель. Внутрішні фалангові клітини утворюють один ряд, зовнішні – 3–5 рядів. У заглибинах фалангових клітин знаходяться волоскові клітини. Над ними нависає текторіальна пластинка (11).

№ 49. Спиральный орган состоит из двух групп клеток – сенсорных и поддерживающих. Каждая из этих групп имеет наружные и внутренние клетки. Границей между ними является туннель (5). К сенсорным принадлежат внутренние (3) и наружные (8) волосковые клетки. К поддерживающим принадлежат внутренние (4) и наружные (6) клетки-столбы, внутренние (2) и наружные (7) фаланговые клетки, наружные пограничные клетки Гензена (9) и наружные поддерживающие клетки Клаудиуса (10). Все поддерживающие клетки лежат на базиллярной пластинке (1). Клетки столбы расположены в два ряда, между которыми образуется туннель. Внутренние фаланговые клетки образуют один ряд, наружные – 3–5 рядов. В углублениях фаланговых клеток находятся волосковые клетки. Над ними нависает текториальная пластинка (11).

№ 49. Spiral organ of Corti consists of two groups of cells - sensory and supporting. Each of these groups has outer and inner cells. Border between them is the tunnel (5). Inner (3) and outer (8) hair cells belong to sensory cells. Inner (4) and outer (6) pillar cells, inner (2) and outer (7) phalangeal cells, outer cells of Gensen (9) and outer cells of Claudius (10) belong to supporting ones. All supporting cells are located on basilar membrane (1). Pillar cells are located in two rows between which the tunnel is formed. Inner phalangeal cells form one row, outer – 3–5 rows. Hair cells are located in excavations of phalangeal cells. Tectorial membrane (11) is overhanging above it.

Завдання: Визначте і опишіть основні відмінності плями та ампулярного гребінця перетинчастого лабіринту.

Задание: Определите и опишите основные отличия пятна и ампулярного гребешка перепончатого лабиринта.

Task: Define and describe basic differences between utricle and saccule of membranaceous labyrinth.

Органи чуття-7

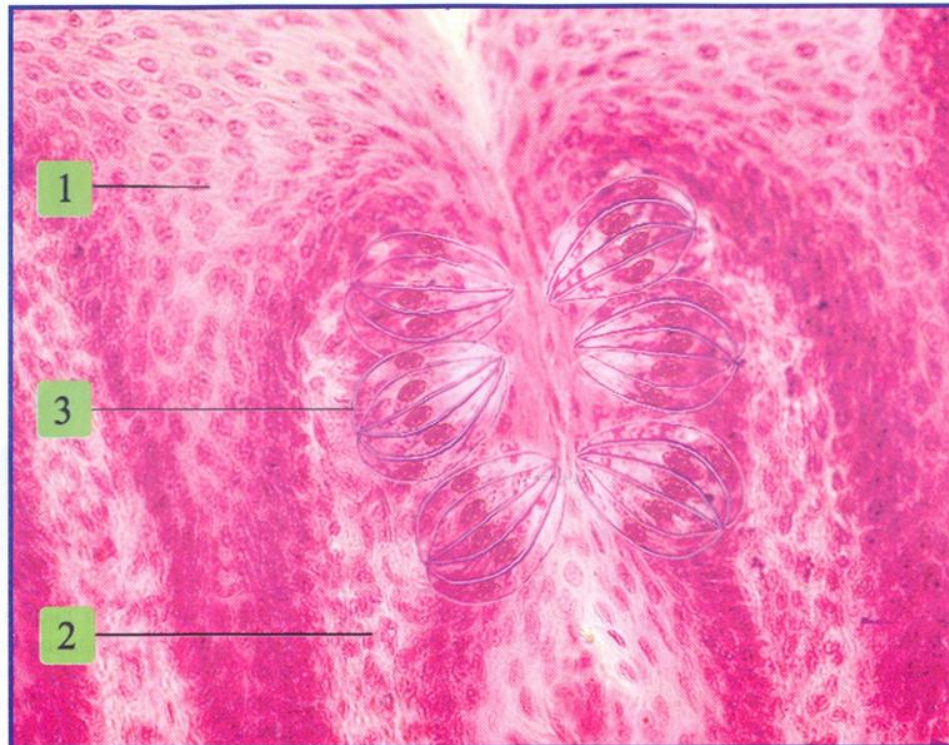
№ 50. Смакові бруньки сосочків язика
Гематоксилін та еозин

Органы чувств-7

№ 50. Вкусовые почки сосочков языка
Гематоксилин и эозин

Organs of senses-7

№ 50. Taste buds
H&E



1. Багатошаровий плоский незроговілий епітелій
2. Сполучнотканинний сосочок
3. Смакові бруньки

1. Многослойный плоский неороговевающий эпителий
2. Соединительнотканый сосочек
3. Вкусовые почки

1. Stratified non - keratinized epithelium
2. Connective tissue papilla
3. Taste buds

№ 50. Сосочок языка вкритий багатошаровим плоским незроговілим епітелієм (1). Сподучна тканина впирається в епітелій, утворюючи вторинні сосочки (2). На латеральних поверхнях сосочка язика в товщі його епітелію розташовані смакові бруньки (3) – світлі тільця еліпсоподібної форми, що складаються із сенсорних епітеліальних, підтримуючих та базальних клітин.

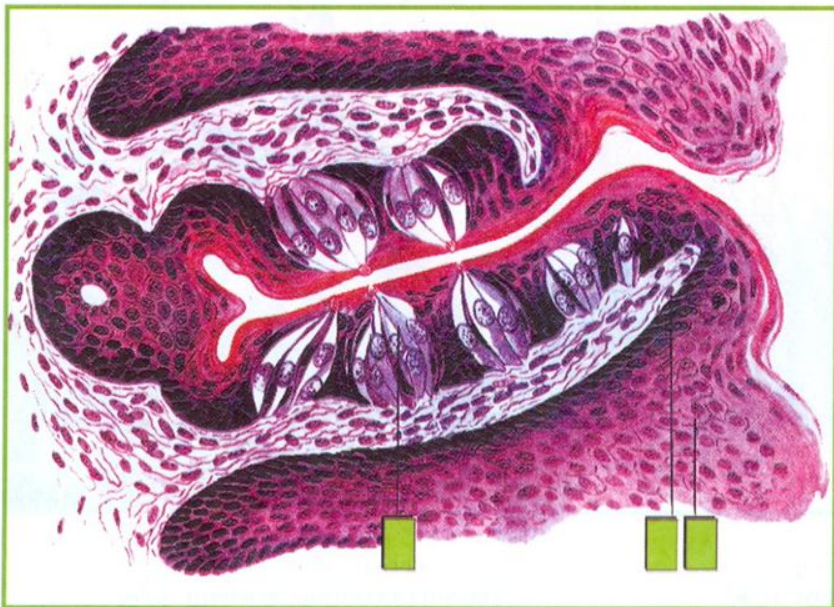
№ 50. Сосочек языка покрыт многослойным плоским неороговевающим эпителием (1). Соединительная ткань вдается в эпителий, образуя вторичные сосочки (2). На латеральных поверхностях сосочка языка в толще его эпителия расположены вкусовые сосочки (3) – светлые тельца эллипсоидной формы, состоящие из сенсорных эпителиальных, поддерживающих и базальных клеток.

№ 50. Tongue papilla is covered with stratified squamous non-keratinized epithelium (1). The connective tissue runs into epithelium, forming secondary papillae (2). Taste buds (3) – light bodies of elipsoid shape consisting of sensory (taste) epithelial cells, supporting and basal cells are located on lateral surfaces of tongue papilla, in the thickness of its epithilium.

Завдання: Опишіть спільні та відмінні риси в будові препаратів № 50 і № 69.

Задание: Опишите общие и различные черты в строении препаратов № 50 и № 69.

Task: Describe common and different features of preparations № 50 and № 69.



Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Шкіра та її похідні-1

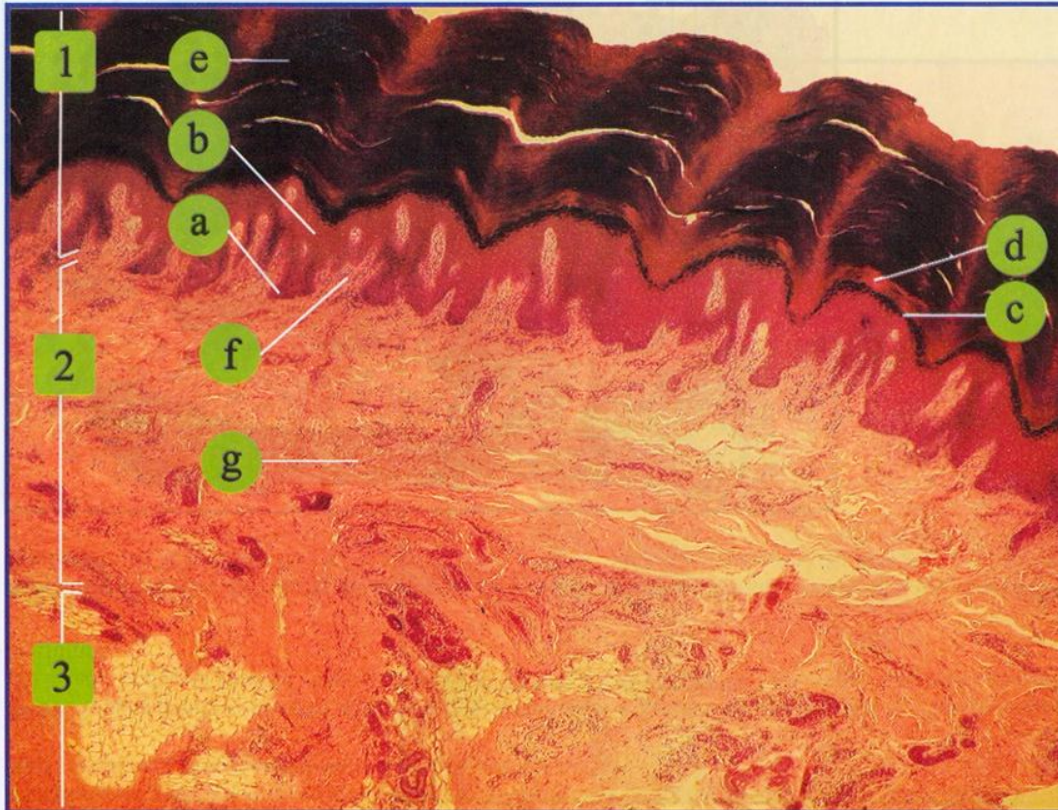
Кожа и ее производные-1

Integument-1

№ 51. Шкіра без волосся (товста)
Гематоксилін та еозин

№ 51. Кожа без волоса (толстая)
Гематоксилин и эозин

№ 51. Skin without hair follicle (thick skin)
H&E



1. Епідерміс
а) базальний шар
б) остистий шар
в) зернистий шар
г) блискучий шар

е) роговий шар
2. Дерма
ф) сосочковий шар
г) сітчастий шар
3. Гіподерма

1. Эпидермис
а) базальный слой
б) остистый слой
в) зернистый слой
г) блестящий слой

е) роговой слой
2. Дерма
ф) сосочковый слой
г) сетчатый слой
3. Гиподерма



1. Epidermis
а) Stratum basale
б) S. spinosum
в) S. granulosum
г) S. lucidum

е) S. corneum
2. Dermis
ф) papillary dermis
г) reticular dermis
3. Hypodermis

№ 51. На препараті, починаючи від базальної мембрани, чітко розрізняються такі шари епідермісу (1): базальний (а), остистий (b), зернистий (с), блискучий (d) і роговий (е). Їх вигляд описано на прикладі препарату № 16. У базальний шар епідермісу глибоко вдаються сполучнотканні сосочки дерми (2), складаючи її сосочковий шар (f), який глибше переходить у сітчастий шар дерми (g), що підстилається гіподермою (3). Сосочковий шар утворений пухкою сполучною тканиною. По сосочках до епідермісу піднімаються капіляри й нервові волокна. Сітчастий шар дерми утворений щільною неоформленою сполучною тканиною, що містить кровоносні судини, нервові волокна і потові залози. Гіподерма утворена жировою тканиною.

№ 51. На препарате, начиная от базальной мембраны, отчетливо различимы следующие слои эпидермиса (1): базальный (а), шиповатый (b), зернистый (с), блестящий (d) и роговой (е). Их вид описан на примере препарата № 16. В базальный слой эпидермиса глубоко вдаются соединительнотканые сосочки дермы (2), составляя ее сосочковый слой (f), который глубже переходит в сетчатый слой дермы (g), подстилаемый подкожной клетчаткой (3). Сосочковый слой образован рыхлой соединительной тканью. По сосочкам к эпидермису поднимаются капилляры и нервные волокна. Сетчатый слой дермы образован плотной неоформленной соединительной тканью, содержащей кровеносные сосуды, нервные волокна и потовые железы. Гиподерма образована жировой тканью.

№ 51. The following strata of epidermis (1), starting from basal membrane, are clearly distinguished in preparation: basale (a), spinosum (b), granulosum (c), lucidum (d), and corneum (e). We described their appearance at preparation № 16 as example. Connective tissue papillae of derma (2), deeply run into stratum basale of epidermis forming papillary dermis (f), which goes deeper into reticular dermis (g). Hypodermis (3) spreads under dermis. Papillary dermis is formed by loose connective tissue. Capillaries and nerve fibers mount through papillae to epidermis. Reticular dermis is formed by dense irregular connective tissue containing vessels, nerve fibers and sweat-glands. The hypodermis is formed by adipose tissue.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Опишіть, у чому полягає різниця в будові сальних та потових залоз.

Задание: Опишите, в чем состоит разница в строении сальных и потовых желез.

Task: Describe the differences between structure of sebaceous and sweat glands.

Шкіра та її похідні-2

Кожа и ее производные-2

Integument-2

№ 52. Шкіра з волосом (тонка)

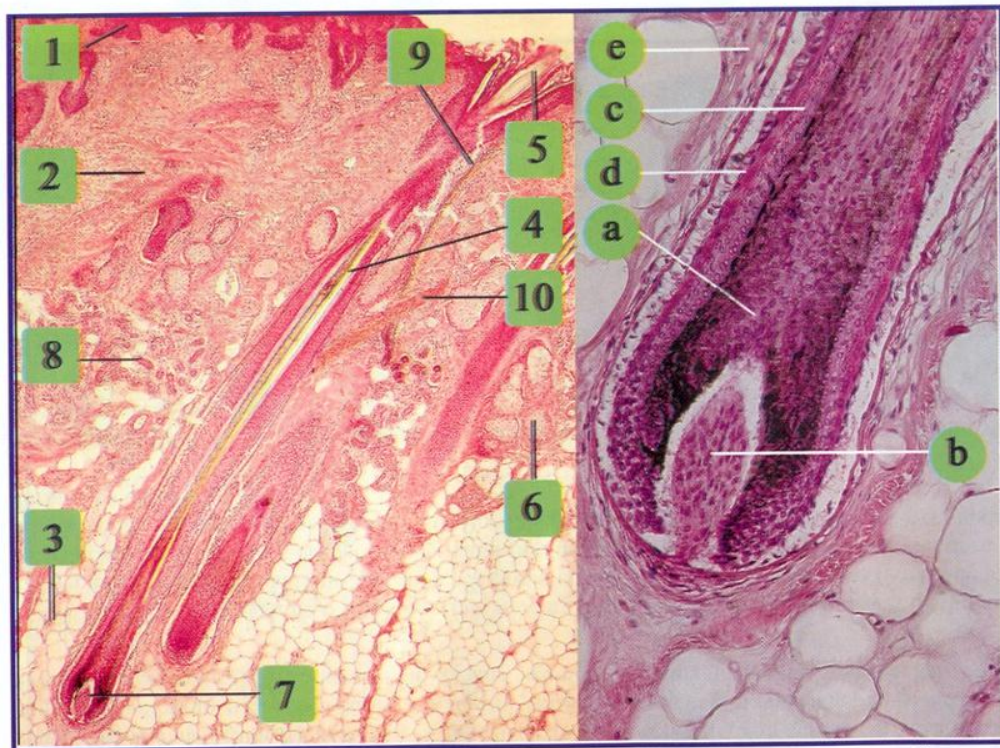
Гематоксилін та еозин

№ 52. Кожа с волосом (тонкая)

Гематоксилін и эозин

№ 52. Skin with hair follicle (thin skin)

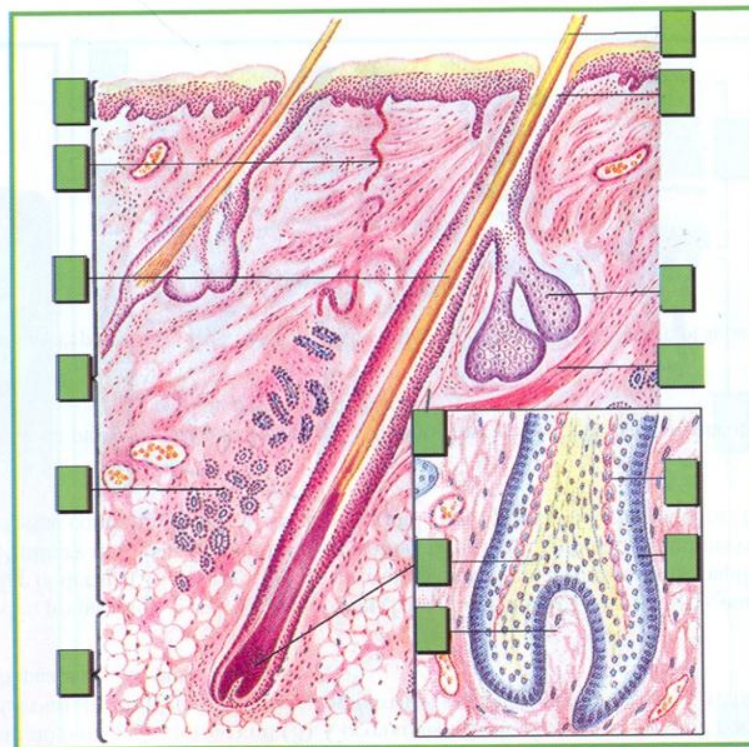
H&E



1. Епідерміс
2. Дерма
3. Гіподерма
4. Волосяна лійка
5. Стрижень волоса
6. Сальна залоза
7. Корінь волоса
- а) волосяна цибулина
- б) волосяний сосочок
- д) зовнішня епітеліальна піхва
- е) сполучнотканинна сумка
8. Кінцевий відділ потової залози
9. Вивідна протока потової залози
10. М'яз-підіймаючий волосся

1. Эпидермис
2. Дерма
3. Гиподерма
4. Волосная воронка
5. Стержень волоса
6. Сальная железа
7. Корень волоса
- а) волосная луковица
- б) волосной сосочек

- д) наружное эпителиальное влагалище
- е) соединительнотканная сумка
8. Концевой отдел потовой железы
9. Выводящий проток потовой железы
10. Мышца, поднимающая



1. Epidermis
2. Dermis
3. Hypodermis
4. Follicular canal
5. Hair shaft
6. Sebaceous glands
7. Hair root
- а) hair bulb
- б) hair pupilla

- е) sheath of connective tissue
8. Secretory part of sweat gland
9. Excretory portion of sweat gland
10. Arrector pili muscle

№ 52. Над епідермісом (1) розташований стрижень волоса (5), в товщі дерми (2) та гіподермі (3) – його корені (7). Корінь волосини закінчується волосяною цибулиною (а), в яку знизу вростає пухка сполучна тканина – волосяний сосочок (b). Корінь оточений зовнішньою (d) та внутрішньою (c) епітеліальними піхвами. Волоссяна цибулина оточена сполучнотканинною волосяною сумкою (e). У неї влітається м'яз – підіймач волосся (10). Над нею міститься проста розгалужена сальна залоза (6), вивідна протока якої відкривається у волосяну ліжку (4). У більш глибоких відділах сітчастого шару дерми спостерігаються поперечні зрізи кінцевого відділу (8) потової залози та поздовжній зріз її вивідної протоки (9).

№ 52. Над эпидермисом (1) располагается стержень волоса (5), в толще дермы (2) и гиподермы (3) – корни волоса (7). Корни волоса заканчиваются волосистой луковицей (а), в которую снизу врастает рыхлая соединительная ткань с сосудами – волосистой сосочек (b). Корень окружен наружным (d) и внутренним (c) эпителиальными влагалищами. Волосистая луковица окружена соединительнотканной волосистой сумкой (e), в нее влетается мышца, поднимающая волос (10). Над ней располагается простая разветвленная сальная железа (6), выводящий проток которой открывается в волосистую воронку (4). В наиболее глубоких отделах сетчатого слоя дермы наблюдаются поперечные срезы концевых отделов (8) потовой железы и продольный срез ее выводящего протока (9).

№ 52. Hair shaft (5) is located above epidermis (1), hair roots (7) – in the thickness of derma (2) and hypoderma (3). Hair roots end with hair bulb (a) into which the loose connecting tissue with vessels – hair papilla (b) penetrate from below. The root is surrounded by external (d) and internal (c) epithelial root sheath. Hair bulb is surrounded with connective tissue (e), including arrector pili muscle (10). Simple branched sebaceous gland (6) is located above it. Its excretory portions open into follicular canal (4). In the deepest parts of reticular dermis one can see cross-section cuts of secretory parts (8) of sweat glands and longitudinal cut of its excretory portions (9).

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Намалюйте поперечний розріз кореня волосини в нижній третині та розставте номери позначень.

Задание: Нарисуйте поперечный разрез корня волоса в нижней трети и расставьте номера обозначений.

Task: Draw cross cut of hair root in lower third and arrange numbers of the definitions.

Серцево-судинна система-1

№ 53. Гемомікроциркуляторне русло
Гематоксилін та еозин

№ 53. Гемомікроциркуляторное русло
Гематоксилін и эозин

№ 53. Microvasculature (arterioles and venules)
H&E

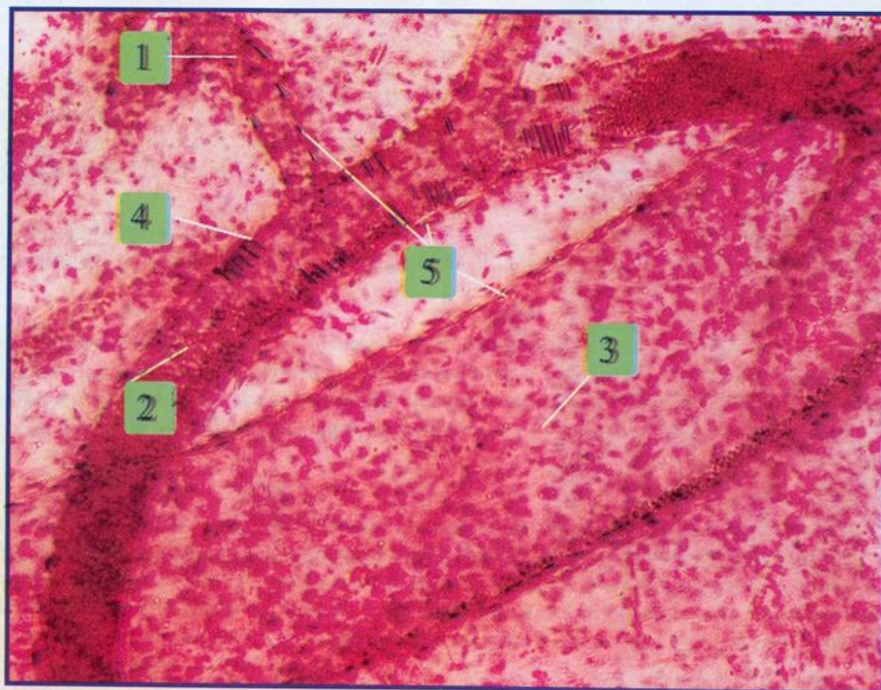
Сердечно-сосудистая система-1

Circulatory system-1

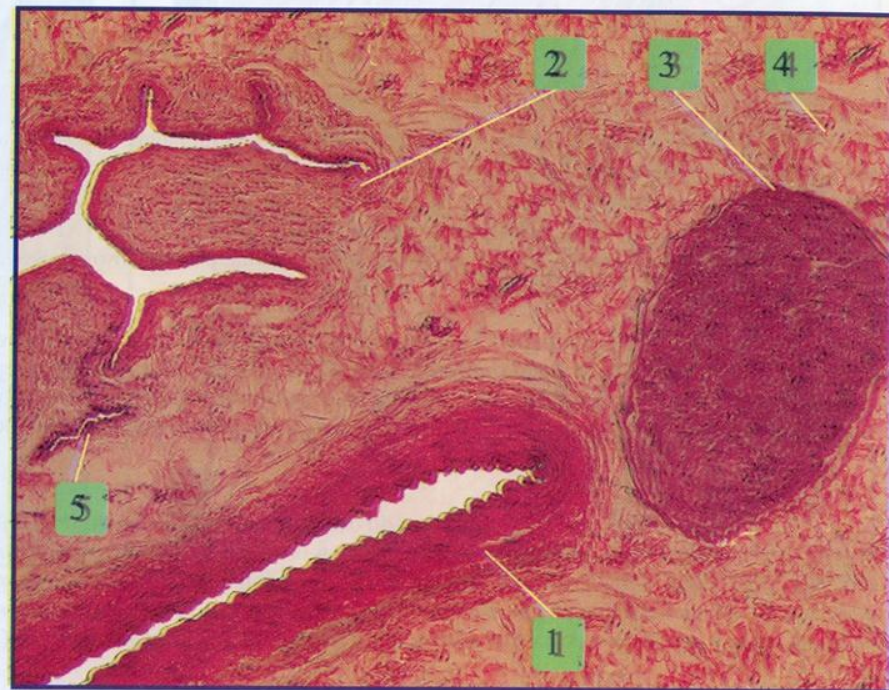
№ 54. Судинно-нервовий пучок
Гематоксилін та еозин

№ 54. Сосудисто-нервный пучок
Гематоксилін и эозин

№ 54. Neurovascular bundle.
H&E



- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Кровоносні капіляри | 1. Кровеносные капилляры | 1. Blood capillaries |
| 2. Артеріоли | 2. Артериолы | 2. Arterioles |
| 3. Вениули | 3. Веныулы | 3. Venules |
| 4. Ядра гладких міоцитів у артеріолах | 4. Ядра гладких миоцитов в артериолах | 4. Smooth muscle cells nuclei |
| 5. Ядра ендотеліоцитів | 5. Ядра эндотелиоцитов | 5. Endothelial cells nuclei |



- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1. Артерія | 1. Arteria |
| 2. Вена | 2. Vein |
| 3. Нервовий пучок | 3. Nerve bundle |
| 4. Сполучна тканина | 4. Connective tissue |
| 5. Вена дрібного калібру | 5. Small vein |

№ 53. У стінці капілярів (1) спостерігається ендотелій; ядра ендотеліоцитів (5) добре помітні на препараті. Діаметр капіляра найменший серед кровоносних судин, еритроцити розташовані в один ряд. Артеріоли (2) відрізняються характерною посмугованістю їх стінок, обумовленою циркулярно розташованими гладкими міоцитами. Ядра гладких міоцитів (4) паличкоподібної форми. Крізь стінки артеріоли просвічують світлі овальні ядра ендотелію (5), вісь яких розміщується вздовж судини. Вenuли (5) мають більш тонку стінку, утворену шаром ендотелію, схожу на стінку капіляра, але з ширшим просвітом. Гладкі міоцити у венах м'якої мозкової оболонки відсутні. На препаратах у венах часто спостерігаються форменні елементи крові, що просвічують через тонку стінку і надають венам помаранчево-червоний відтінок. Між судинами є сполучна тканина.

№ 53. В стенке капилляров (1) наблюдается слой эндотелия; ядра эндотелиоцитов (5) хорошо заметны на препарате. Диаметр капилляра наименьший среди кровеносных сосудов, эритроциты расположены в один ряд. Артериолы (2) отличаются характерной исчерченностью их стенок, обусловленной циркулярно лежащими гладкими миоцитами. Ядра гладких миоцитов (4) палочковидной формы. Сквозь стенки артериолы просвечивают светлые овальные ядра эндотелия (5), ось которых располагается вдоль сосуда. Вenuлы (5) имеют более тонкую стенку, образованную слоем эндотелия, похожую на стенку капилляра, но с более широким просветом. Гладкие миоциты в венах мягкой мозговой оболочки отсутствуют. На препаратах в венах часто видны форменные элементы крови, просвечивающие через тонкую стенку и придающие венам оранжево-красный оттенок. Между сосудами видна соединительная ткань.

№ 53. Endothelial layer is observed in the capillary (1) wall; endotheliocytes nuclei (5) are well visible in the preparation. Capillary diameter is the smallest among blood vessels; erythrocytes are located in one line. The arterioles (2) are distinguished by striation of their walls. It is conditioned by circular arrangement of smooth myocytes. The nuclei of smooth myocytes (4) are rod-shaped. Through the arteriole walls light oval endothelial nuclei (5) transpire, whose axis is located along the vessels. Venules (5) have thinner wall formed by a layer of the endothelium. It looks like capillary wall, but with a wider lumen. There are no smooth myocytes in venules of pia mater. Blood cells are often visible in preparations of venules; they are translucent through the thin wall and give venules orange-red tint. The connective tissue is visible between the vessels.

№ 54.



Завдання: Опишіть препарат № 54 самостійно, використовуючи опис № 40, 58 і 39.

Задание: Опишите препарат № 54 самостоятельно, используя описания № 55, 58 и 39.

Task: Describe the preparation № 54 by yourself, using description of preparations № 55, 58 and 39.

Серцево-судинна система-2

Сердечно-сосудистая система-2

Circulatory system-2

№ 55. Артерія м'язового типу

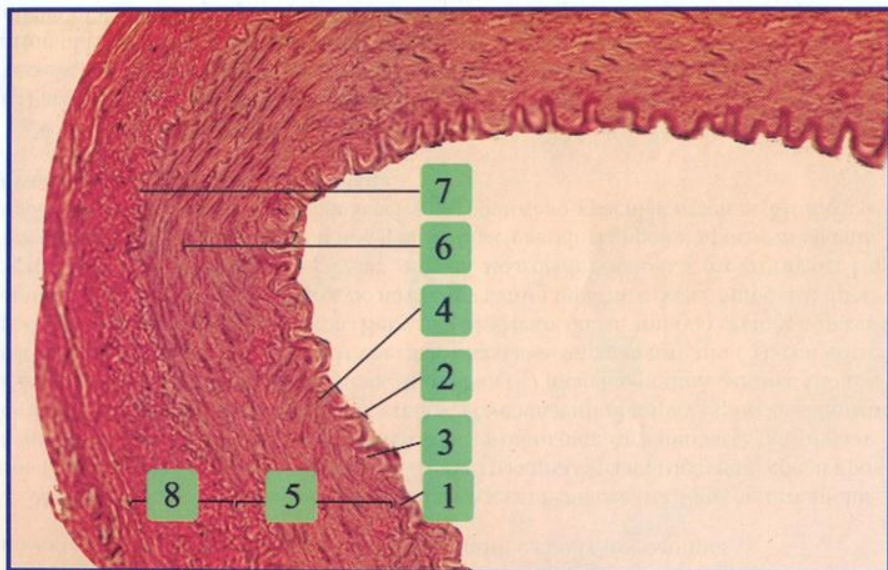
Гематоксилін та еозин

№ 55. Артерия мышечного типа

Гематоксилін и эозин

№ 55. Muscular artery

H&E



1. Внутрішня оболонка
2. Ядра ендотеліоцитів
3. Підендотеліальний шар
4. Внутрішня еластична мембрана
5. Середня оболонка
6. Гладкі міоцити
7. Зовнішня еластична мембрана
8. Зовнішня оболонка

1. Внутренняя оболочка
2. Ядра эндотелиоцитов
3. Подэндотелиальный слой
4. Внутренняя эластическая мембрана
5. Средняя оболочка
6. Гладкие миоциты
7. Наружная эластическая мембрана
8. Наружная оболочка

1. Tunica intima
2. Endothelial cells nuclei
3. Subendothelial layer
4. Internal elastic lamina
5. Tunica media
6. Smooth muscle cells
7. External elastic lamina
8. Tunica adventitia

№ 56. Артерія еластичного типу

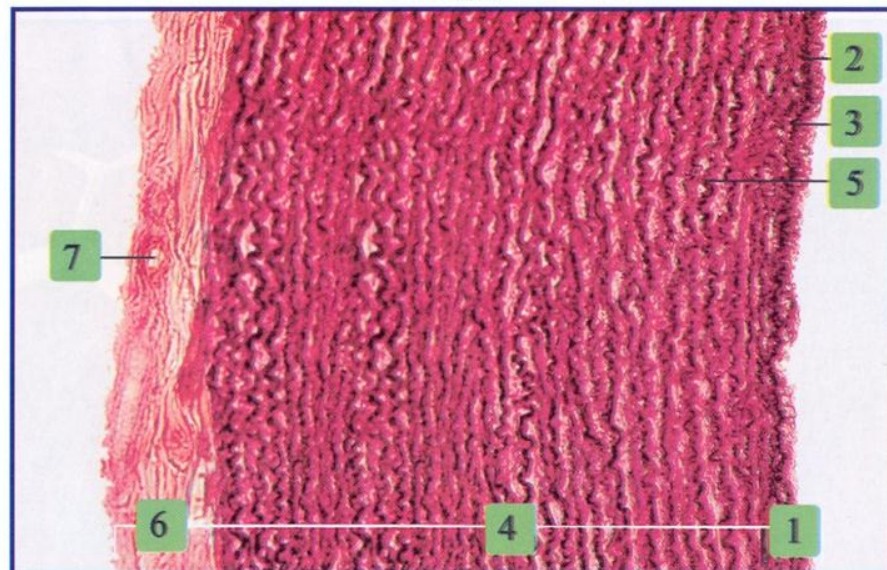
Орсеїн

№ 56. Артерия эластического типа

Орсеин

№ 56. Elastic artery

Orsein



1. Внутрішня оболонка
2. Підендотеліальний шар
3. Сплетення еластичних волокон
4. Середня оболонка
5. Еластичні вікончасті мембрани
6. Зовнішня оболонка
7. Судини судин

1. Внутренняя оболочка
2. Подэндотелиальный слой
3. Сплетения эластических волокон
4. Средняя оболочка
5. Эластические окончатые мембраны
6. Наружная оболочка
7. Сосуды сосудов

1. Tunica intima
2. Subendothelial layer
3. Elastic fibers
4. Tunica media
5. Elastic fenestrated membranes
6. Tunica adventitia
7. Vasa vasorum

№ 55. Артерія має просвіт правильної округлої форми. Внутрішня оболонка (1) утворена ендотелієм, що вистеляє судину (2) і на розрізі має вигляд тонкої лінії з виступаючими у просвіт ядрами, та підендотеліальним шаром сполучної тканини (3) фіолетового відтінку внаслідок її базофілії. Від наступної, середньої, оболонки інтима відмежовується тонкою прозорою внутрішньою еластичною мембраною (4), що має на препаратах хвилястий вигляд, обумовлений її стисканням при скороченні м'язової оболонки під час взяття матеріалу і фіксування. Найбільш товста середня оболонка (5) складається в основному з циркулярно розташованих гладком'язових клітин (6). Середня оболонка відокремлюється від адвентиції тонкою зовнішньою еластичною мембраною (7), що виражена менш ясно, ніж внутрішня. Зовнішня оболонка – адвентиція (8) утворена пухкою сполучною тканиною, що містить значну кількість еластичних волокон та судини судин.

№ 55. Артерия имеет просвет правильной округлой формы. Внутренняя оболочка (1) образована выстилающим сосуд эндотелием (2), который на разрезе имеет вид тонкой линии с выступающими в просвет ядрами, и подэндотелиальным слоем соединительной ткани (3) фиолетового оттенка вследствие ее базофилии. От следующей, средней, оболочки интима отделяется тонкой прозрачной внутренней эластической мембраной (4), имеющей на препаратах волнистый вид, обусловленный ее сжатием при сокращении мышечной оболочки во время взятия материала и фиксирования. Наиболее толстая средняя оболочка (5) состоит в основном из циркулярно расположенных гладкомышечных клеток (6). Средняя оболочка отделяется от адвентиции тонкой наружной эластической мембраной (7), выраженной менее ясно, чем внутренняя. Наружная оболочка – адвентиция (8) образована рыхлой соединительной тканью, содержащей значительное количество эластических волокон и сосуды сосудов.

№ 55. Arteries have lumen of the regular round shape. Tunica intima (1) is formed by vascular endothelium (2), which on a section looks like a thin line with nuclei, protruding into the lumen, and subendothelial layer of connective tissue (3) with violet tint due to basophilia. Intima is separated from the following tunica media by a thin transparent internal elastic membrane (4), having on preparations wavelike appearance caused by compression of muscular tunica during specimen obtaining and fixation. The thickest tunica media (5) basically consists of circular smooth myocytes (6). The tunica media is separated from adventitia by a thin external elastic membrane (7), expressed less clearly, than the internal one. The tunica externa – adventitia (8) is formed by loose connective tissue containing a significant amount of elastic fibres and vasa vasorum.

Завдання: Опишіть, якими є основні відмінності препаратів артерій м'язового та еластичного типу, використовуючи опис № 55 і 56.

Задание: Опишите, каковы основные отличия препаратов артерий мышечного и эластического типа, используя описания № 55 и 56.

№ 56. Препарат забарвлений орсеїном, що вибірково виділяє еластичні елементи, забарвлюючи їх у буро-коричневий колір. У внутрішній оболонці (1) спостерігаються підендотеліальний шар (2) та еластичне сплетення (3) на межі інтими та медії. У медії (4), товщина якої приблизно у 15 разів перевищує товщину інтими, різко виокремлюються темнозабарвлені еластичні вікончасті мембрани (5). В адвентиції (6) спостерігаються еластичні сплетення із значною кількістю анастомозуючих еластичних волокон, розташованих поздовжньо та радіально. У ній проходять судини судин (vasa vasorum) (7).

№ 56. Препарат окрашен орсеином, который избирательно выделяет эластические элементы, окрашивая их в темно-коричневый цвет. Во внутренней оболочке (1) наблюдаются подэндотелиальный слой (2) и эластическое сплетение (3) на границе интимы и меди. В меди (4), толщина которой в 15 раз превышает толщину интимы, резко выделяются темноокрашенные эластические окончатые мембраны (5). В адвентиции (6) видно эластическое сплетение со значительным количеством анастомозирующих эластических волокон, расположенных продольно и радиально. В ней проходят сосуды сосудов (vasa vasorum) (7).

№ 56. Preparation is stained with orsein that selectively marks elastic elements staining them in dark brown colour. The subendothelial layer (2) is observed in tunica intima (1) and the elastic fibres (3) are visible on the border of intima and media. In media (4), the thickness of which is 15 times the thickness of intima, dark-stained elastic fenestrated membranes (5) are prominent. In adventitia (6) the elastic fibres are visible with a significant amount of anastomosing elastic fibres located longitudinally and radially. Vessels of vessels (vasa vasorum) (7) pass in it.

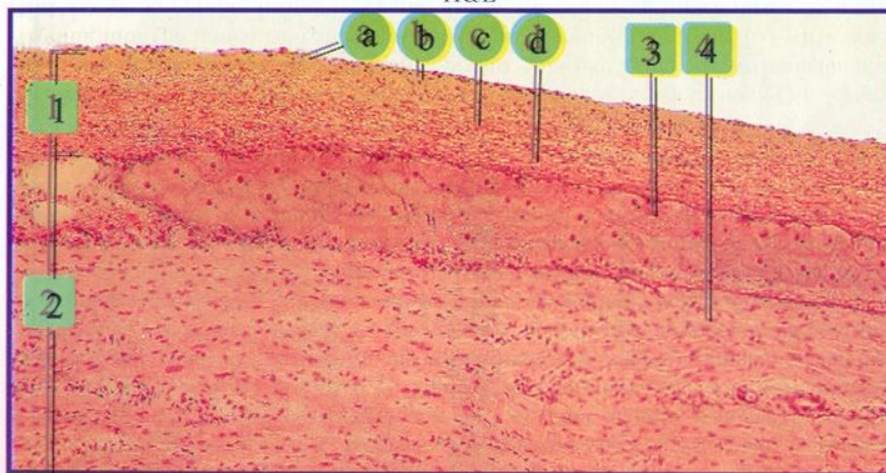
Task: Using description № 55 and 56 describe, what are basic differences between preparations of muscular and elastic artery.

Серцево-судинна система—3

№ 57. Стінка серця
Гематоксилін та еозин

№ 57. Стенка сердца
Гематоксилин и эозин

№ 57. Heart wall
H&E



1. Ендокард
а) ендотелій
б) підендотеліальний шар
с) м'язово-еластичний шар
д) зовнішній сполучнотканинний шар
2. Міокард
3. Провідні кардіоміоцити (волокна Пуркін'є)
4. Скоротливі кардіоміоцити

1. Эндокард
а) эндотелий
б) подэндотелиальный слой
с) мышечно-эластический слой
д) наружный соединительнотканый слой
2. Миокард
3. Проводящие кардиомиоциты (волокна Пуркин'є)
4. Сократительные кардиомиоциты

1. Endocardium
a) endothelium
b) subendothelial layer
c) muscular-elastic layer
d) external connective tissue layer
2. Myocardium
3. Conducting cardiac muscle cells (Purkinje fibers)
4. Contracting cardiac muscle cells

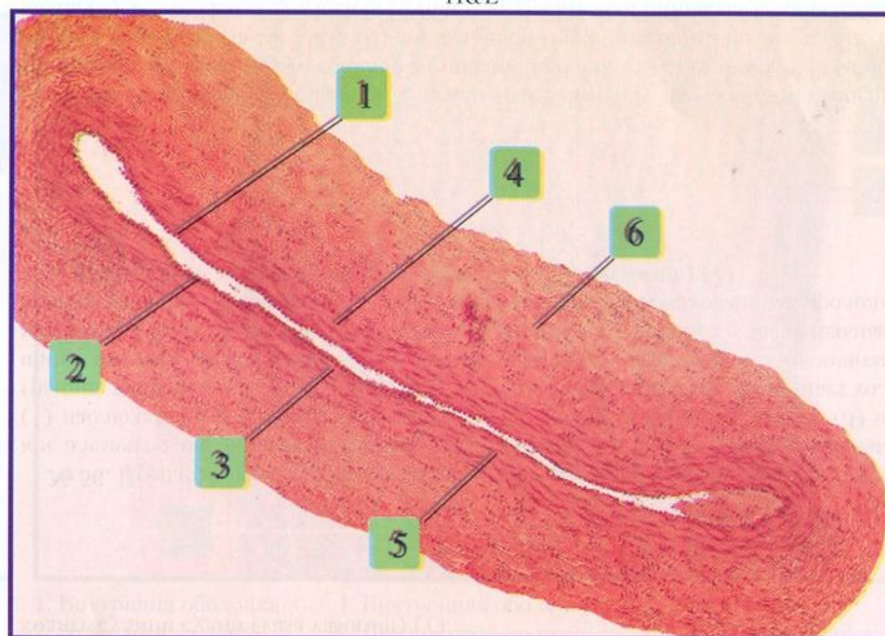
Сердечно-сосудистая система—3

Circulatory system—3

№ 58. Вена м'язового типу
Гематоксилін та еозин

№ 58. Вена мышечного типа
Гематоксилин и эозин

№ 58. Large vein
H&E



1. Внутрішня оболонка
2. Ядра ендотеліоцитів
3. Підендотеліальний шар
4. Середня оболонка
5. Ядра гладких міоцитів
6. Зовнішня оболонка

1. Внутренняя оболочка
2. Ядра эндотелиоцитов
3. Подэндотелиальный слой
4. Средняя оболочка
5. Ядра гладких миоцитов
6. Наружная оболочка

1. Tunica intima
2. Endothelial cells nuclei
3. Subendothelial layer
4. Tunica media
5. Nuclei of smooth muscle cells
6. Tunica adventitia

№ 57. В ендокарді (1) на внутрішній поверхні розрізняють ендотелій (а) та підендотеліальний шар (b), що його підстилає. Далі міститься м'язово-еластичний шар (с) та зовнішній сполучнотканинний шар (d). Глибше міститься міокард (2). Безпосередньо під ендокардом і між перекладинами міокарда виділяються своєю товщиною та світлим забарвленням провідні кардіоміоцити, або волокна Пуркінє (3). Їх характерною особливістю є значне переважання саркоплазми над міофібрилами, через що провідні міоцити видаються світлішими від скоротливих м'язових клітин міокарда (4). Міофібрили в провідних кардіоміоцитах мають вигляд тонких пучків, що перехрещуються. Ядра провідних кардіоміоцитів крупніше за розміром ніж ядра скоротливих кардіоміоцитів, сплюснені та слабо забарвлюються. Пучки провідних кардіоміоцитів супроводжуються сполучною тканиною

№ 57. В ендокарде (1) различают на внутренней поверхности эндотелий (а) и подстилающий его подэндотелиальный слой (b). Далее расположен мышечно-эластический слой (с) и наружный соединительнотканый слой (d). Глубже располагается миокард (2). Непосредственно под эндокардом и между клетками миокарда выделяются своей толщиной и светлой окраской проводящие кардиомиоциты, или волокна Пуркинє (3). Их характерной особенностью является значительное преобладание саркоплазмы над миофибриллами, отчего проводящие кардиомиоциты кажутся светлее сократительных клеток миокарда (4). В проводящих кардиомиоцитах миофибриллы имеют вид перекрещивающихся тонких пучков. Ядра проводящих кардиомиоцитов крупнее ядер сократительных кардиомиоцитов, уплощены и слабо окрашиваются. Пучки проводящих кардиомиоцитов сопровождаются соединительной тканью.

№ 57. Endothelium (a) lying on internal surface of endocardium (1) and underlying subendothelial layer (b) are distinguished in preparation. The muscle - elastic layer (c) is the next. The following layer, is external connective tissue layer (d). Myocardium (2) lies deeper. Immediately under endocardium and between cells of the myocardium conducting cardiac muscle cells or Purkinje fibres (3) are marked by thickness and light staining. Their characteristic feature is the significant predominance of a sarcoplasm over myofibrils, due to which conducting cardiac muscle cells seem lighter than the typical contracting cardiac muscle cells (4). The myofibrils in conducting cardiac muscle cells look like intersecting thin bundles. The nuclei of the conducting cardiac muscle cells are larger, flat and stained poorly. The fascicles of conducting cardiac muscle cells are accompanied by connective tissue.

Завдання: Опишіть, якими є основні відмінності препаратів артерії та вени м'язового типу, використовуючи описання № 55 і 58.

Задание: Опишите, каковы основные отличия препаратов артерий и вен мышечного типа, используя описания № 55 и 58.

№ 58. Вена характеризується більш широким, неправильної форми просвітом і тонкою стінкою, а розмежування на три оболонки простежити важко, оскільки сполучна тканина, що становить основу всієї стінки, переходить з однієї оболонки в іншу, об'єднуючи їх в одне ціле; крім того, у венах немає еластичної мембрани. У внутрішній оболонці (1) чітко виділяються ядра ендотелію (2). Місцями можна розрізнити дуже тонкий підендотеліальний шар (3). Без різкої межі внутрішня оболонка переходить у середню оболонку (4), в складі якої спостерігаються прошарки сполучної тканини, що перемежаються, та циркулярні пучки гладких м'язів з подовженими ядрами (5). Без вираженої межі середня оболонка переходить у зовнішню оболонку – адвентицію (6), що складається з пухкої сполучної тканини і переважає за товщиною інші оболонки.

№ 58. Вена характеризуется более широким, неправильной формы просветом и тонкой стенкой, а разграничение на три оболочки наблюдать трудно, так как соединительная ткань, составляющая основу всей стенки, переходит из одной оболочки в другую, объединяя их в одно целое; кроме того, в венах нет эластических мембран. Во внутренней оболочке (1) четко выделяются ядра эндотелия (2). Местами можно различить очень тонкий подэндотелиальный слой (3). Без резкой границы внутренняя оболочка переходит в среднюю оболочку (4), в составе которой видны перемежающиеся прослойками соединительной ткани циркулярные пучки гладких миоцитов с продолговатыми ядрами (5). Без выраженной границы средняя оболочка переходит в наружную оболочку – адвентицию (6), состоящую из рыхлой соединительной ткани и преобладающую по толщине над остальными оболочками.

№ 58. Vein is characterized by broader irregular-shaped lumen and thin wall. Differentiation into three tunics is difficult, because connective tissue composing the basis of the whole wall, passes from one tunica into the other integrating them. Besides there are no elastic membranes in veins. The nuclei of endothelium (2) are well marked in tunica intima (1). In some places it is possible to distinguish very thin subendothelial layer (3). Tunica intima passes in tunica media (4) without a hard edge. Circular fascicles of smooth muscles with elongated nuclei (5) are visible in its structure. They are intermitted by interlayers of connective tissue. Tunica media passes in an external tunica - adventitia (6) which consists of loose connective tissue and prevails in thickness over other tunics.

Task: Describe, what are basic differences between preparations of muscular artery and large vein, using description № 55 and 58.

Органы кроветворения та імунного захисту–1

№ 59. Червоний кістковий мозок

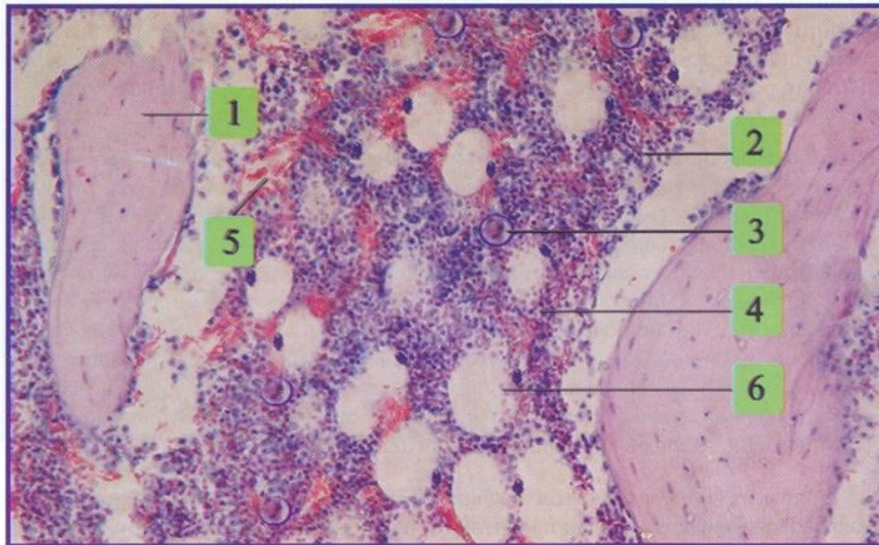
Гематоксилін та еозин

№ 59. Красный костный мозг

Гематоксилин и эозин

№ 59. Red bone marrow

H&E



1. Кісткова тканина
2. Ретикулярні клітини
3. Мегакаріоцити
4. Клітини мієло- та лімфопоезу
5. Синусоїдні капіляри
6. Жирові клітини

1. Костная ткань
2. Ретикулярные клетки
3. Мегакариоциты
4. Клетки миело- и лимфопоэза
5. Синусоидные капилляры
6. Жировые клетки

1. Bone tissue
2. Reticular cells
3. Megakaryocytes
4. Lymphopoietic and erythropoietic cells.
5. Blood sinusoid capillaries
6. Adipocytes

Органы кроветворения и иммунной защиты–1

Hemopoiesys and immune defens organs–1

№ 60. Тимус

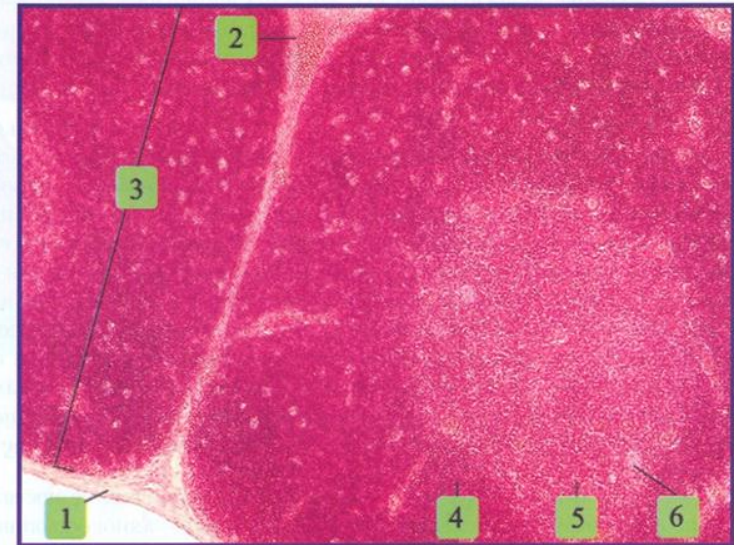
Гематоксилін та еозин

№ 60. Тимус

Гематоксилин и эозин

№ 60. Thymus

H&E



1. Капсула
2. Міжчасткова сполучна тканина
3. Часточка тимуса
4. Кіркова речовина часточки
5. Мозкова речовина часточки
6. Тільця Гассаля

1. Капсула
2. Междольковая соединительная ткань
3. Долька тимуса
4. Кірковое вещество дольки
5. Мозговое вещество дольки
6. Тельца Гассаля

1. Capsule
2. Septum
3. Lobules of thymus
4. Cortical zones of lobules
5. Medullary zones of lobules
6. Thymus (Hassall's) corpuscles

№ 59. Червоний кістковий мозок міститься між перекладками кісткової тканини (1). Ретикулярні клітини (2) мають зірчасту форму та часто овальне слабо забарвлене ядро. Між елементами ретикулярної тканини розміщені різні клітини мієло- та лімфопоезу (4), що відображають різні стадії кровотворення. Мегакариоцити (3) мають більший розмір і містять сильно сегментовані ядра. Між ретикулярними клітинами спостерігаються синусоїдні капіляри (5) з широким просвітом і сплюсненими ядрами ендотелію. У просвіті спостерігаються формені елементи крові. Між кров'яними елементами у ретикулярній тканині містяться жирові клітини (6); крапля жиру, що заповнює їх, розчинена, і клітина має вигляд перся з потовщенням на місці затиснутого в обідку цитоплазми ядра.

№ 59. Красный костный мозг находится между перекладками костной ткани (1). Ретикулярные клетки (2) имеют звездчатую форму и часто овальное слабо окрашенное ядро. Между элементами ретикулярной ткани расположены различные клетки миело- и лимфопоэза (4), отражающие разные стадии кроветворения. Мегакариоциты (3) имеют большую величину и содержат сильно сегментированные ядра. Между ретикулярными клетками наблюдаются синусоидные капилляры (5) с широким просветом и уплощенными ядрами эндотелия. В просвете видны форменные элементы крови. Среди кровяных элементов в ретикулярной ткани наблюдаются жировые клетки (6); заполняющая их капля жира растворена, и клетка имеет вид перстия с утолщением на месте зажатого в ободке цитоплазмы ядра.

№ 59. The red bone marrow lies between lamellae of the bone tissue (1). The stellate reticular cells (2) often have oval lightly stained nuclei. Between the reticular tissue elements lie various myelo- and lymphopoietic cells (4), which reflect different stages of hemopoiesis. The megakaryocytes (3) have large size and contain heavily segmented nuclei. Sinusoid capillaries (5) with wide lumen and the flattened nuclei of the endothelium are observed between reticular cells. Blood elements are visible in lumen. Adipocytes (6) are observed among blood elements in reticular tissue. The fat drops of adipocytes is dissolved, due to this cell looks like a ring with a thickening in the place where nucleus is fixed in cytoplasm.

Завдання: Опишіть, який клітинний склад строми червоного кісткового мозку і строми тимуса.

Задание: Опишите, каков клеточный состав стромы красного мозга и стромы тимуса.

№ 60. Тимус вкритий сполучнотканинною капсулою (1). На препараті легко помітити, що орган складається з часточок (3), які розділяються міжчасточковими прошарками (2) пухкої сполучної тканини. У часточках спостерігаємо по периферії темну кіркову речовину (4) з численними темними дрібними ядрами лімфоцитів, а в центрі – більш світлу мозкову речовину (5) з порівняно меншою кількістю лімфоцитів. Епітеліоретикулярні клітини мають більші за розмірами світліші ядра та оксифільну цитоплазму. У мозковій речовині спостерігаються тільця Гассаля (6), утворені концентричними нашаруваннями дегенеруючих клітин із залишками ядер.

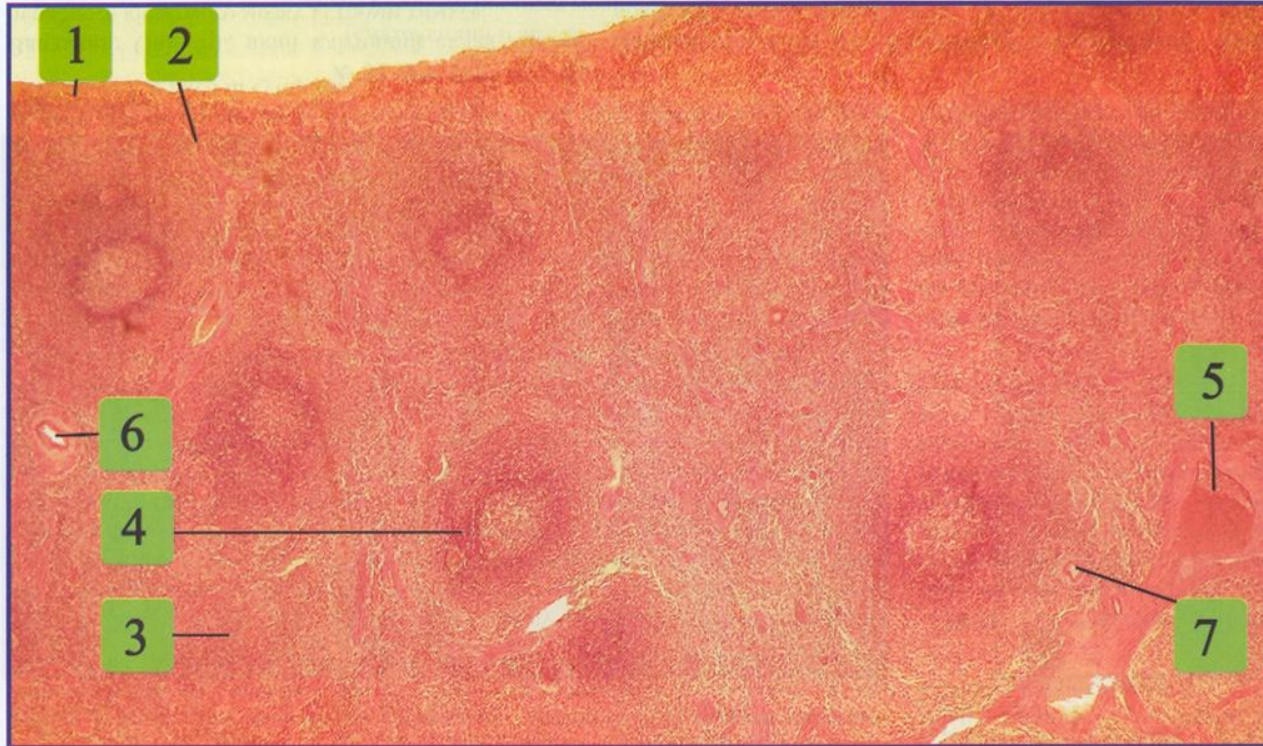
№ 60. Тимус покрыт соединительнотканной капсулой (1). На препарате легко заметить, что орган состоит из долек (3), которые разделяются междольковыми прослойками (2) рыхлой соединительной ткани. В дольках различаем по периферии темное корковое вещество (4) с многочисленными темными мелкими ядрами лимфоцитов, а в центре – более светлое мозговое вещество (5) со сравнительно меньшим количеством лимфоцитов. Эпителиоретикулярные клетки имеют более крупные светлые ядра и оксифильную цитоплазму. В мозговом веществе наблюдаются тельца Гассаля (6), образованные концентрическими наслоениями дегенерирующих клеток с остатками ядер.

№ 60. The thymus is covered with connective tissue capsule (1). It is easy to find on the preparation that organ consists of lobules (3) which are separated by interlobular interlayers of loose connective tissues (2). Dark cortex (4) with numerous dark small-sized nuclei of lymphocytes is distinguished at the periphery of lobules, and lighter medullary zone (5) is in the center. It contains a little quantity of lymphocytes. Epithelial reticular cells are larger in size, with lighter nuclei and oxyphilic cytoplasm. Thymus (Hassall's) corpuscles (6) are observed in medullary zones of lobules which are formed by concentric lamellas of degenerating cells by remnants of nuclei.

Task: Describe, what is cell composition of red bone marrow stroma and cell composition of thymus stroma.

Органы кроветворения та імунного захисту–2

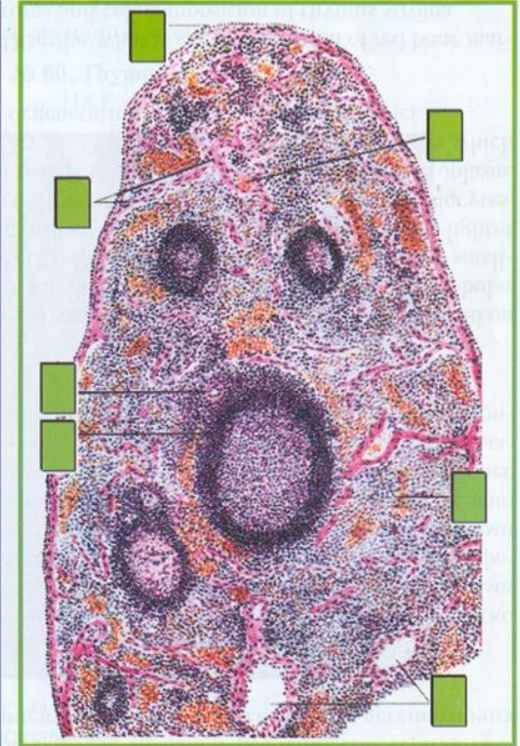
№ 61. Селезінка
Гематоксилін та еозин



1. Капсула
2. Трабекули
3. Червона пульпа
4. Лімфатичний вузлик
5. Трабекулярна артерія і вена
6. Пульпарна артерія
7. Артерія вузлика

Органы кроветворения и иммунной защиты–2

№ 61. Селезенка
Гематоксилін и эозин



1. Капсула
2. Трабекулы
3. Красная пульпа
4. Лимфатический узелок
5. Трабекулярная артерия и вена
6. Пульпарная артерия
7. Артерия узелка

Hemopoiesys and immune defens organs–2

№ 61. Spleen
H&E

1. Capsule
2. Trabeculae
3. Red pulp
4. Lymphatic nodule
5. Trabecular artery and vein
6. Pulp arteries
7. Central artery

№ 61. Капсулу (1) з щільної неоформленої сполучної тканини, від якої відходять трабекули (2), вкриває мезотелій. Білу пульпу селезінки утворюють округлі скупчення лімфоцитів – лімфатичні вузлики (4). У них часто спостерігаються світлі центри, а на периферії вузликів – розрізи центральних артерій (7). На більшості розрізів трабекул є вистелені ендотелієм щілини; це – трабекулярні вени (5). На відміну від них, розрізи трабекулярних артерій (5) характеризуються ясно вираженою власною стінкою з гладкими міоцитами, що вирізняються на фоні сполучної тканини, з якої складається трабекула. Увесь простір між капсулою, трабекулами та лімфатичними вузликами займає червона пульпа (3), ретикулярний остов якої заповнений клітинами крові, головним чином еритроцитами, що надають пульпі помаранчевого забарвлення. У ній містяться пульпарні артерії (6).

№ 61. Капсулу (1) из плотной неоформленной соединительной ткани, от которой отходят трабекулы (2), покрывает мезотелий. Белую пульпу селезенки образуют скопления лимфоцитов – лимфатические узелки (4). В них часто наблюдаются светлые центры, на периферии узелков – разрезы центральных артерий (7). На большинстве разрезов трабекул видны выстланные эндотелием щели; это – трабекулярные вены (5). В отличие от них, разрезы трабекулярных артерий (5) характеризуются ясно выраженной собственной стенкой с гладкими миоцитами, выделяющимися на фоне соединительной ткани, из которой состоит трабекула. Все пространство между капсулой, трабекулами и лимфатическими узелками занимает красная пульпа (3), ретикулярный остов которой заполнен клетками крови, главным образом эритроцитами, придающими пульпе оранжевую окраску. В ней находятся пульпарные артерии (6).

№ 61. Mesothelium covers the capsule (1) of dense irregular connective tissue from which trabeculae (2) pass into organ. Spherical groups of lymphocytes - lymphatic nodules (4) form white pulp. Lighter centers are often observed in them and in the peripheral part of nodule – sections of central arteries (7). Trabecular veins (5) are visible as slots lined with endothelium in the majority of the sections of trabeculae. In contrast to them the sections of the trabecular arteries (5) are characterized by clearly expressed their own wall containing smooth myocytes. They are prominent on background of connective tissue, from which trabeculae consist. The entire space between the capsule, trabeculae and lymphatic nodules is filled with red pulp (3). Reticular frame of the latter is filled with blood cells, mainly erythrocytes. Erythrocytes give orange colour to pulp. Pulp arteries (6) lie in it.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунок відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Відзначте спільні та відмінні риси в препаратах № 61, 62 і 63.

Задание: Отметьте общие и отличительные черты в препаратах № 61, 62 и 63.

Task: Note common and distinguishing features in preparations № 61, 62 and 63.

Органы кроветворения та імунного захисту-3

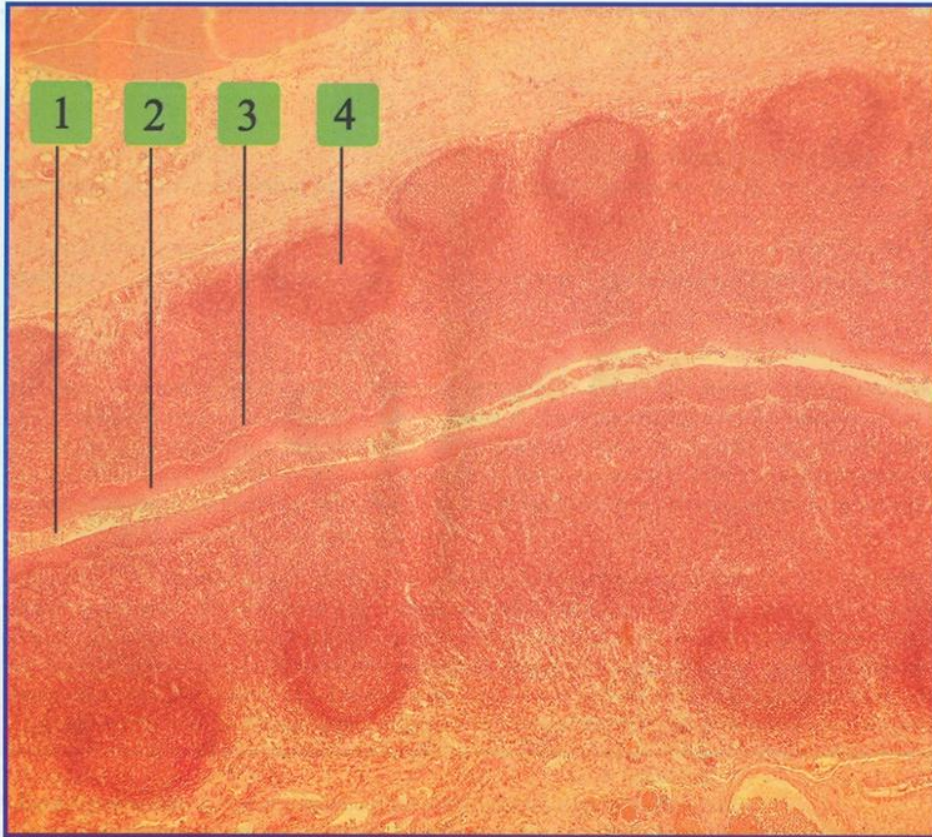
№ 62. Піднебінний мигдалик
Гематоксилін та еозин

Органы кроветворения и иммунной защиты-3

№ 62. Небная миндалина
Гематоксилін и эозин

Hemopoiesys and immune defens organs-3

№ 62. Palatine tonsil
H&E



1. Крипта
2. Багатошаровий плоский незроговілий епітелій
3. Власна пластинка слизової оболонки
4. Лімфатичні вузлики



1. Крипта
2. Многослойный плоский неороговевающий эпителий
3. Собственная пластинка слизистой оболочки
4. Лимфатические узелки

1. Crypt
2. Stratified squamous nonkeratinized epithelium
3. Lamina propria
4. Lymphoid nodules

№ 62. Крипти (1) мають вигляд вузьких щілин, вистелених багатошаровим плоским незроговілим епітелієм (2). Епітелій інфільтрований лімфоцитами, що мігрують через епітеліальний пласт. Навколо крипт у сполучнотканинній власній пластинці (3) містяться округлі скупчення лімфоцитів – лімфатичні вузлики (4) з світлими реактивними центрами. Між вузликами знаходяться дифузно розташовані лімфоцити.

№ 62. Крипты (1) имеют вид узких щелей, выстланных многослойным плоским неороговевающим эпителием (2). Эпителий инфильтрирован лимфоцитами, мигрирующими через эпителиальный пласт. Вокруг крипт в соединительнотканной собственной пластинке (3) располагаются округлые скопления лимфоцитов – лимфатические узелки (4). В них видны светлые реактивные центры. Между узелками находятся диффузно расположенные лимфоциты.

№ 62. Crypts (1) look like narrow slots, lined by stratified squamose epithelium (2). The epithelium is infiltrated by lymphocytes migrating through it. The spherical groups of lymphocytes – lymphatic nodules (4) are located around crypts in connective tissue of lamina propria (3). Light germinal centers are visible in these nodules. Lamina propria is also rich in lymphocytes. Many lymphocytes are diffusely located among the nodules.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Відзначте спільні та відмінні риси в препаратах № 61, 62 і 63.

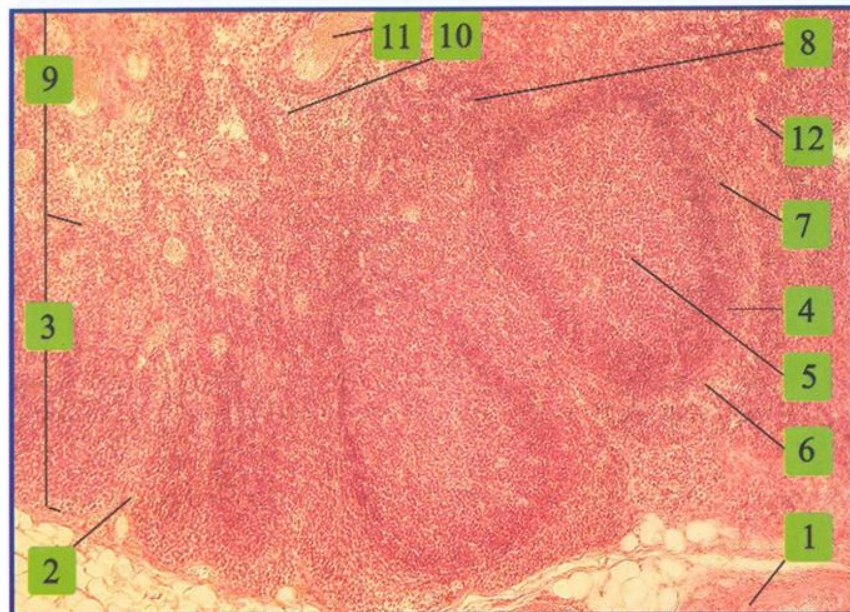
Задание: Отметьте общие и отличительные черты в препаратах № 61, 62 и 63.

Task: Note common and distinguishing features in preparations № 61, 62 and 63.



Органы кроветворения та імунного захисту-4

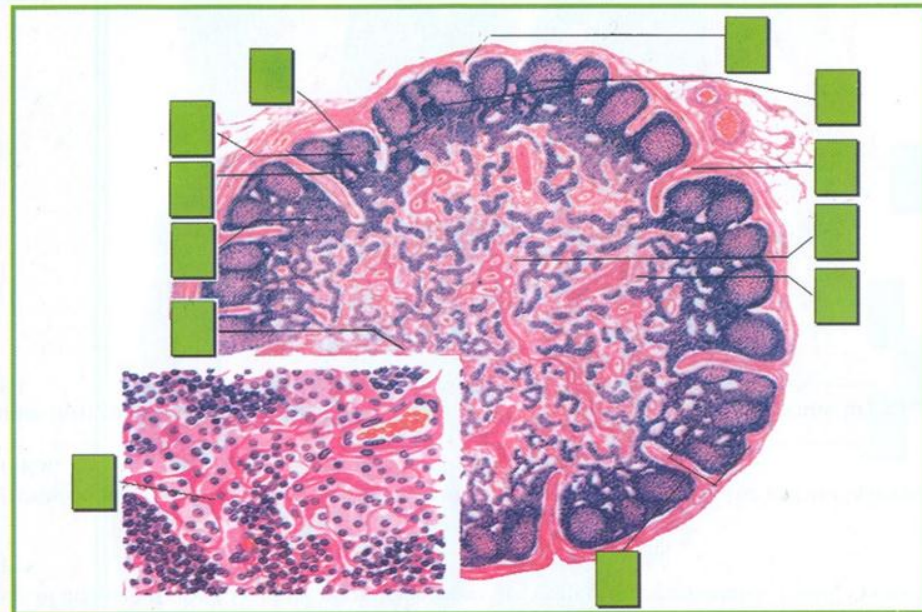
№ 63. Лімфатичний вузол
Гематоксилін та еозин



1. Капсула
2. Трабекули
3. Кіркова речовина
4. Лімфатичний вузлик
5. Реактивний центр вузлика
6. Підкапсулярний синус
7. Навколовузликівий синус
8. Паракортикальна зона
9. Мозкова речовина
10. Мозкові тяжі
11. Мозковий синус
12. Ретикулярні клітини

Органы кроветворения и иммунной защиты-4

№ 63. Лимфатический узел
Гематоксилин и эозин



1. Капсула
2. Трабекулы
3. Кортиковое вещество
4. Лимфатический узелок
5. Реактивный центр узелка
6. Подкапсулярный синус
7. Вокругузелковый синус
8. Паракортикальная зона
9. Мозговое вещество
10. Мозговые тяжи
11. Мозговой синус
12. Ретикулярные клетки

Hemopoiesys and immune defens organs-4

№ 63. Lymph node
H&E

1. Capsule
2. Trabeculae
3. Cortex
4. Lymphatic nodule
5. Germinal center
6. Subcapsular sinus
7. Cortical sinus
8. Paracortical zone
9. Medulla
10. Medullary cord
11. Medullary sinus
12. Reticular cells

№ 63. На розрізі лімфатичного вузла спостерігаються більш темна периферійна кіркова речовина (3) і більш світла мозкова речовина (9) всередині. Між кірковою та мозковою речовинами розташована паракортикальна зона (8). Вузол вкритий сполучнотканиною капсулою (1). Від капсули вглиб вузла відходять трабекули (2). Між ними знаходиться ретикулярна тканина (12), в петлях якої містяться лімфоцити. У кірковій речовині спостерігаються більш або менш округлі скупчення лімфоцитів – лімфатичні вузлики (4). У лімфатичних вузликах простежуються більш світлі ділянки, позначені як реактивні центри, або центри розмноження (5). На периферії вузликів розміщуються переважно малі лімфоцити, в реактивних центрах багато великих і середніх лімфоцитів, а також макрофагів. Від лімфатичних вузликів відходять стрічкоподібні скупчення малих лімфоцитів – мозкові тяжі (10). Між лімфатичними вузликами, трабекулами та мозковими тяжами спостерігаються більш світлі простори, заповнені ретикулярною тканиною та невеликою кількістю лімфоцитів. Це синуси, серед яких розрізняють: підкапсулярний синус (6) – між капсулою та лімфатичними вузликами, навколівузликовий синус (7) – навколо лімфатичного вузлика та мозкові синуси (11) – між мозковими тяжами.

№ 63. На разрезе лимфатического узла видны более темное периферическое корковое вещество (3) и более светлое мозговое вещество (9) в середине. Между корковым и мозговым веществами располагается паракортикальная зона (8). Узел покрыт соединительнотканной капсулой (1). От капсулы вглубь узла отходят трабекулы (2). Между ними располагается ретикулярная ткань (12), в петлях которой содержатся лимфоциты. В корковом веществе видны более или менее округлые скопления лимфоцитов – лимфатические узелки (4). Внутри лимфатических узелков видны более светлые участки, обозначаемые как реактивные центры, или центры размножения (5). На периферии узелков наблюдаются преимущественно малые лимфоциты, в реактивных центрах много больших и средних лимфоцитов, а также макрофагов. От лимфатических узелков внутрь отходят лентовидные скопления малых лимфоцитов – мозговые тяжи (10). Между лимфатическими узелками, трабекулами и мозговыми тяжами видны более светлые пространства, заполненные ретикулярной тканью и небольшим количеством лимфоцитов. Это синусы, среди которых различают: подкапсулярный синус (6) – между капсулой и лимфатическими узелками, вокругузликовый синус (7) – вокруг лимфатического узелка и мозговые синусы (11) – между мозговыми тяжами.

№ 63. On lymph node section darker peripheral cortex (3) is visible at the periphery and lighter medulla (9) – in the middle. Paracortical zone (8) is located between cortex and medulla. The node is covered with connective tissue capsule (1). Trabeculae (2) extend from the capsule into the depth of the nodule. There is reticular tissue (12) between them with lymphocytes in its loops. More or less spherical groups of lymphocytes – lymphatic nodules (4) are visible in the cortex. Lighter sites named germinal centers (5) are visible inside lymphatic nodules. There are predominantly small lymphocytes at the periphery of nodules. There are a lot of large and medium lymphocytes, and also macrophages in germinal center. Teniform accumulations of small lymphocytes – medullary cords (10): extend from lymphatic nodules inside nodule. Light spaces, filled with reticular tissue and small amount of lymphocytes are visible between lymphatic nodules, trabeculae and medullary cord. These are sinuses among which one distinguishes: subcapsular sinus (6) – between the capsule and lymphatic nodules, cortical sinus (7) – around lymphatic nodule and medullary sinus (11) – between medullary cords.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Опишіть локалізацію та дайте коротку характеристику таких клітин:

- ретикулярні клітини;
- ретикулоцити;
- ретикулоепітеліоцити.

Задание: Опишите локализацию и краткую характеристику следующих клеток:

- ретикулярные клетки;
- ретикулоциты;
- ретикулоэпителиоциты.

Task: Describe localization and characterize the following cells:

- reticular cells;
- reticulocytes;
- epithelial reticular cells.

Ендокринна система–1

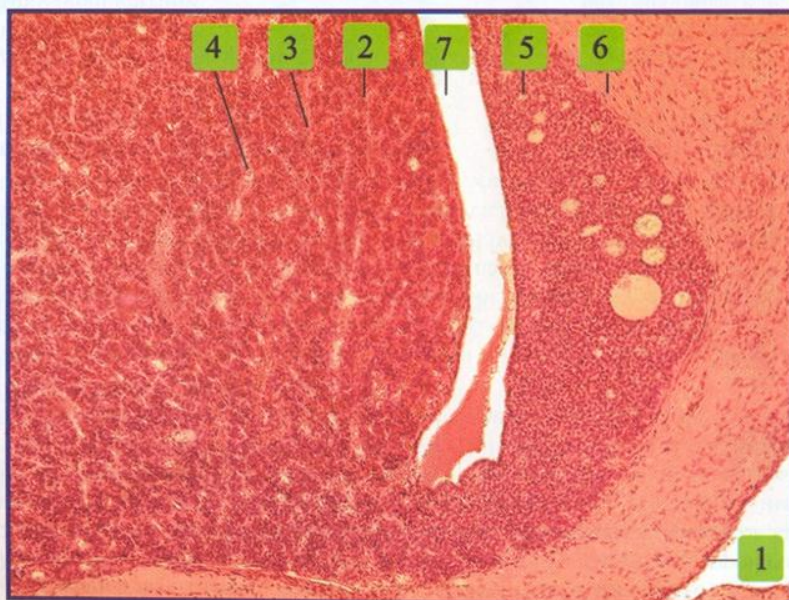
Эндокринная система–1

Endocrine system–1

№ 64. Гіпофіз кішки
Гематоксилін та еозин

№ 64. Гипофиз кошки
Гематоксилин и эозин

№ 64. Hypophysis of cat
H&E



1. Капсула
2. Передня частка
3. Трабекули передньої частки
4. Кровоносні капіляри
5. Проміжна частка
6. Задня частка
7. Гіпофізарна щілина

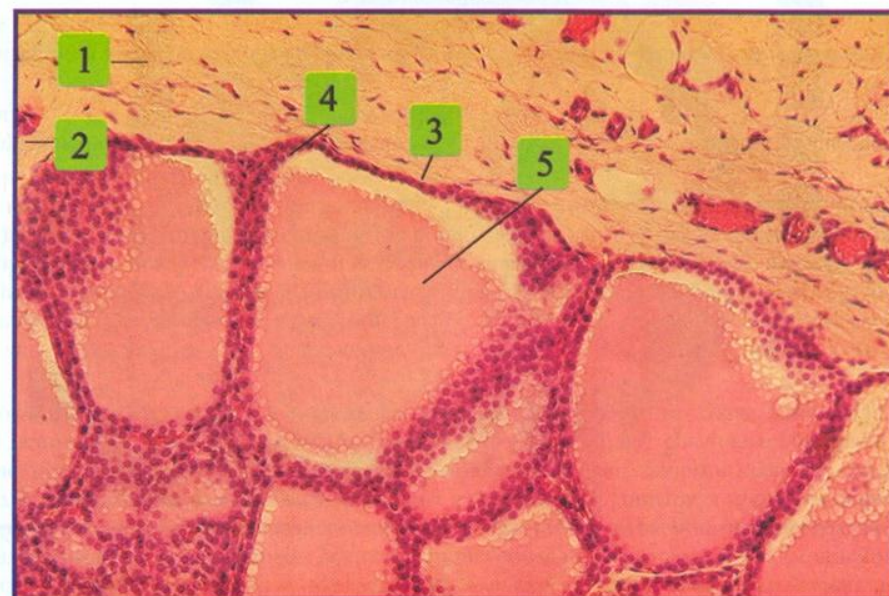
1. Капсула
2. Передний гипофиз
3. Трабекулы переднего гипофиза
4. Кровеносные капилляры
5. Промежуточный гипофиз
6. Задний гипофиз
7. Гипофизарная щель

1. Capsule
2. Pars distalis
3. Cell groups
4. Blood capillaries
5. Pars intermedia
6. Pars nervosa
7. Interglandular cleft

№ 65. Щитовидна залоза
Гематоксилін та еозин

№ 65. Щитовидная железа
Гематоксилин и эозин

№ 65. Thyroid gland
H&E



1. Капсула
2. Сполучнотканинні септи
3. Фолікули
4. Тироцити
5. Колоїд

1. Капсула
2. Соединительнотканые септы
3. Фолликулы
4. Тироциты
5. Коллоид

1. Capsule
2. Interlobular connective tissue
3. Follicles
4. Follicular cells
5. Colloid

№ 64. На периферії препарату бачимо сполучнотканинну капсулу (1). У паренхімі органа розрізняють дистальну, задню і проміжну частки, остання відокремлюється від дистальної частки щільною (кишеня Ратке). У дистальній частці (2) клітини розміщуються тяжками – трабекулами (3) навколо синусоїдних капілярів (4). Основну масу клітин дистальної частки складають дрібні, слабо забарвлені клітини з відносно великими ядрами, що розміщуються тяжками, – хромофобні клітини. Спостерігаються також великі клітини у формі кута, з невеликими ядрами та яскраво-рожевими гранулами – еозинофілні клітини, та з темно-фіолетовими гранулами – базофілні клітини. Проміжна частка (5) має вигляд вузької смужки, що оточує задню частку. Вона являє собою щільне скупчення дрібних світлих однорідних клітин, розташованих декількома рядами, між якими спостерігаються тонкі капіляри. Іноді клітини розсуваються секретом, що накопичується між ними, – колоїдом. Задня частка (6) має блідо-рожеве забарвлення. Вона утворена нейроглією, нервовими волокнами та містить чисельні синусоїдні капіляри.

№ 64. На периферии препарата наблюдаем соединительнотканную капсулу (1). В паренхиме органа различают дистальную, заднюю и отделяющуюся от передней доли щелью (карман Ратке) промежуточную доли. В дистальной доле (2) клетки располагаются тяжками – трабекулами (3) вокруг синусоидных капилляров (4). Основную массу клеток дистальной доли составляют мелкие, слабо окрашенные клетки с относительно крупными ядрами, располагающиеся тяжками, – хромофобные клетки. Наблюдаются также крупные, угловатые с небольшими ядрами и ярко-розовыми гранулами, – эозинофильные клетки и с темно-фиолетовыми гранулами – базофильные клетки. Промежуточная доля (5) имеет вид узкой полоски, окружающей заднюю долю. Она представляет собой плотное скопление мелких светлых однородных клеток, расположенных несколькими рядами, между которыми видны тонкие капилляры. Иногда клетки раздвигаются накапливающимся между ними секретом – коллоидом. Задняя доля (6) имеет бледнорозовую окраску. Она образована нейроглией, нервными волокнами и содержит многочисленные синусоидные капилляры.

№ 64. Connective tissue capsule (1) is observed at the periphery of preparation. Pars distalis, pars intermedia and separated from them by interglandular cleft, pars nervosa are distinguished in parenchyma of the organ. In pars distalis (2) cells (3) are grouped as trabeculae around sinusoid capillary (4). Most of pars distalis cells are small in size, light stained with rather large nuclei grouped as cords – chromophobe cells. Also observed are large angulated cells with small nuclei and bright pink granules the eosinophil cells, and basophil cells with dark violet granules. The pars intermedium (5) looks like a narrow stria surrounding pars nervosa. It is a compact accumulation of small-sized light homogeneous cells arranged in several rows, with thin capillaries visible between them. Sometimes cells are moved apart by secretions, collecting between them, the colloid. Pars nervosa (6) has pale pink color. It is formed by neuroglia, nerve fibers and contains numerous sinusoid capillaries.

Завдання: Опишіть, яку форму мають тироцити при гіпер- та гіпофункції щитовидної залози.

Задание: Опишите, какую форму имеют тироциты при гипер- и гипофункции щитовидной железы.

Task: Describe the shape of follicular cells in hyper- and hypo function of thyroid gland.

№ 65. На периферії препарату спостерігаємо капсулу (1) з щільної сполучної тканини, від якої відходять сполучнотканинні септи (2). Паренхіму органа складають фолікули (3). Стінка фолікула утворена тироцитами (4) – клітинами одношарового, переважно кубічного, епітелію. У просвіті фолікулів бачимо гомогенну оксифільну масу, що називається колоїдом (5).

№ 65. На периферии препарата наблюдаем капсулу (1) из плотной соединительной ткани, от которой отходят соединительнотканые септы (2). Паренхиме органа составляют фолликулы (3). Стенка фолликула образована тироцитами (4) – клетками однослойного, преимущественно кубического, эпителия. В просвете фолликулов видна гомогенная оксифильная масса, называемая коллоидом (5).

№ 65. Capsule (1) of dense connective tissue, from which connective tissue septa (2) extend, is observed at the periphery of a preparation. The parenchyma of the organ is formed by follicles (3). The wall of a follicle is formed by follicular cells (4) – predominantly simple cuboidal epithelial cell-geneous oxyphilic mass called colloid (5) is visible in cavity of follicles.

Ендокринна система-2

Эндокринная система-2

Endocrine system-2

№ 66. Прищитовидна залоза

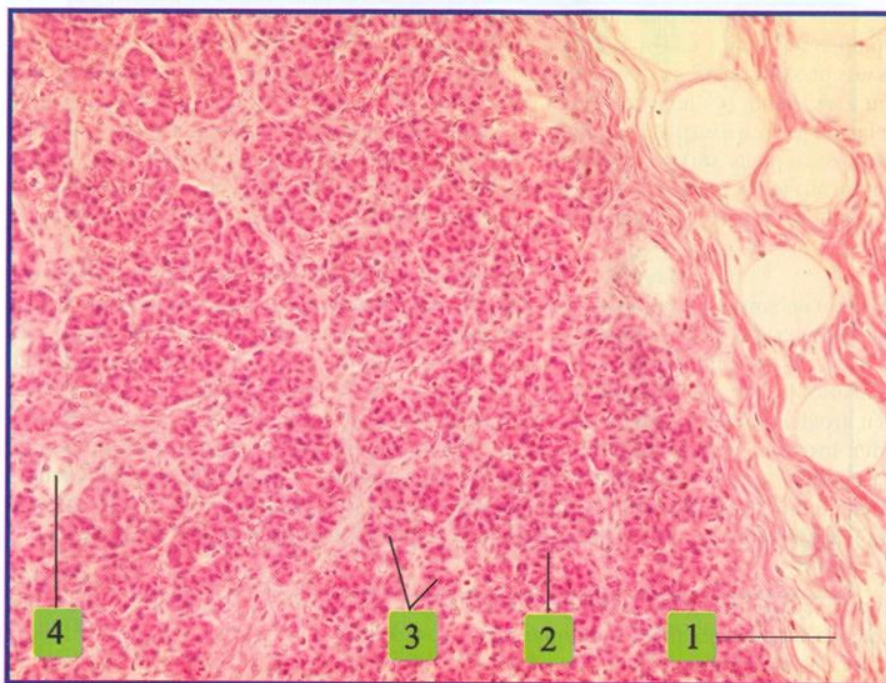
Гематоксилін та еозин

№ 66. Паращитовидная железа

Гематоксилін та еозин

№ 66. Parathyroid gland

H&E



- | | | |
|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1. Капсула | 1. Капсула | 1. Capsule |
| 2. Трабекули | 2. Трабекулы | 2. Trabeculae |
| 3. Паратироцити | 3. Паратироциты | 3. Chief and oxyphil cells |
| 4. Кровоносні капіляри | 4. Кровеносные капилляры | 4. Blood capillaries |

№ 67. Наднирник

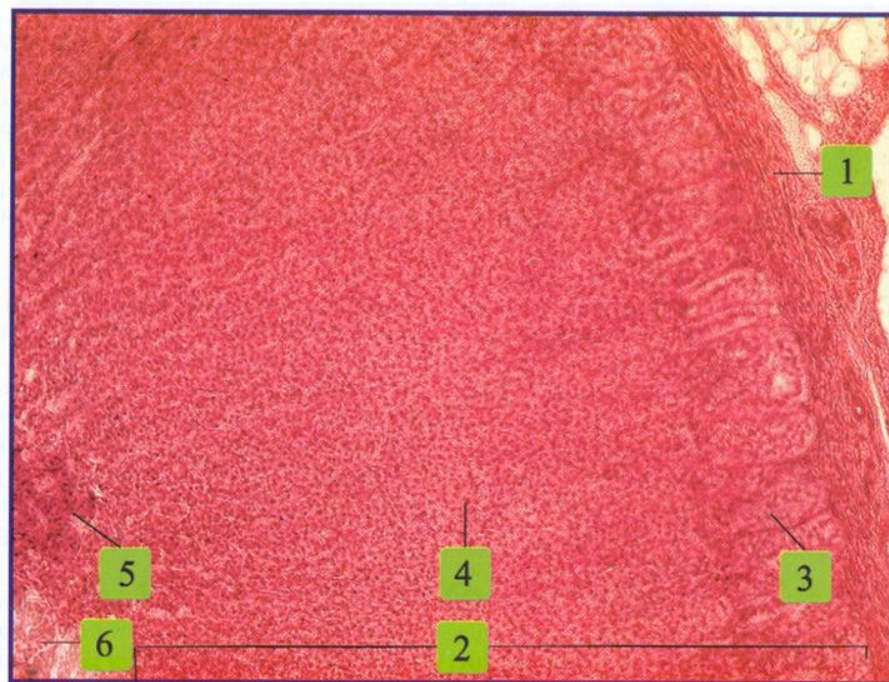
Гематоксилін та еозин

№ 67. Надпочечник

Гематоксилін та еозин

№ 67. Adrenal (suprarenal) gland

H&E



- | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. Капсула | 1. Капсула | 1. Capsule |
| 2. Кіркова речовина | 2. Кортковое вещество | 2. Cortex |
| 3. Клубочкова зона | 3. Клубочковая зона | 3. Zona glomerulosa |
| 4. Пучкова зона | 4. Пучковая зона | 4. Zona fasciculata |
| 5. Сітчаста зона | 5. Сетчатая зона | 5. Zona reticularis |
| 6. Мозкова речовина | 6. Мозговое вещество | 6. Medulla |

№ 66. На периферії препарату спостерігаємо сполучнотканинну капсулу (1), від якої відходять тонкі прошарки сполучної тканини. У паренхімі дрібні базофільні клітини – паратироцити (3) розміщуються тяжами – трабекулами (2) навколо кровоносних капілярів (4).

№ 66. На периферии препарата наблюдаем соединительнотканную капсулу (1), от которой отходят тонкие прослойки соединительной ткани. В паренхиме мелкие базофильные клетки – паротироциты (3) располагаются тяжами – трабекулами (2) вокруг кровеносных капилляров (4).

№ 66. Connective tissue capsule (1) from which thin interlayers of a connective tissue extend, is located at the periphery of preparation. In parenchyma small-sized chief and oxyphil cells (3) form cords – trabeculae (2) around capillary (4).

Завдання: Опишіть, яким є співвідношення товщини зон кіркової речовини надпирників.

Задание: Опишите, каково соотношение толщины зон коркового вещества надпочечников.

Task: Describe, what is ratio of adrenal cortex zones thickness.

№ 67. Від щільної сполучнотканинної капсули (1) у кіркову речовину відходять численні тонкі сполучнотканинні прошарки, що утворюють струму залози. Під капсулою міститься кіркова речовина (2), в якій розрізняють три зони. Зовнішня клубочкова зона (3) утворена округлими скупченнями дрібних клітин; глибше міститься пучкова зона (4), в якій більш крупні світлі клітини з пінистою цитоплазмою, розміщуються тяжами або пучками. Третя зона кіркової речовини – сітчаста зона (5) – складається з дрібних клітин з більш темною та щільною цитоплазмою. Ці клітини розміщені тяжами, що переплітаються між собою у вигляді сітки. Мозкова речовина (6) утворена густою сіткою клітинних тяжів, що переплітаються з широкими синусоїдними капілярами та нечітко відокремлюється від сітчастої зони тонким сполучнотканинним прошарком.

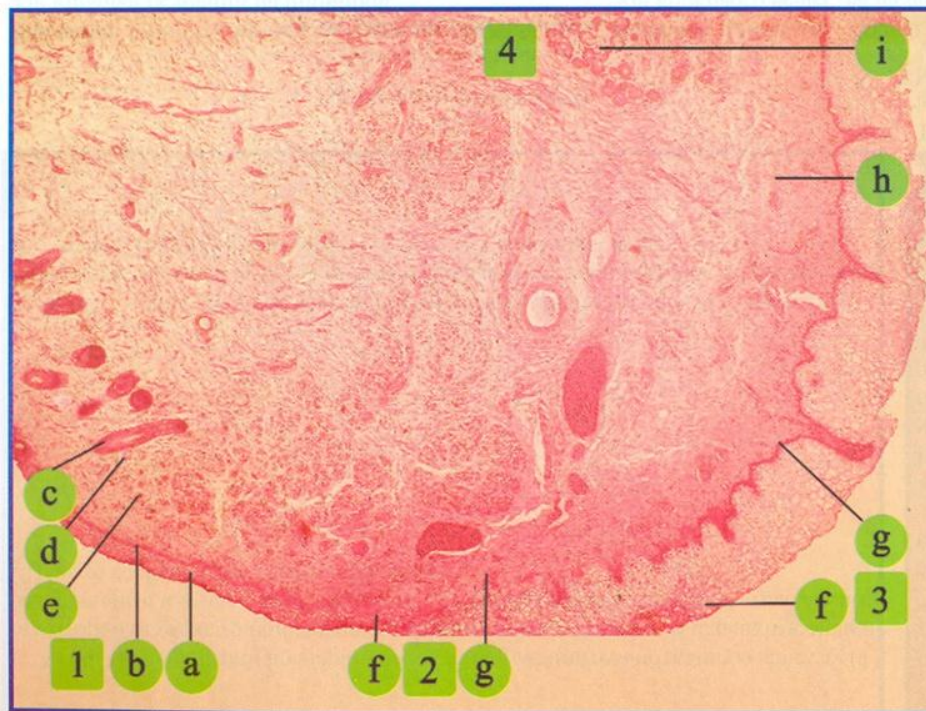
№ 67. От плотной соединительнотканной капсулы (1) в корковое вещество отходят многочисленные тонкие соединительнотканые прослойки, образующие струму железы. Под капсулой находится корковое вещество (2), в котором различают три зоны. Наружная клубочковая зона (3) образована округлыми скоплениями мелких клеток; глубже идет пучковая зона (4), в которой более крупные светлые клетки с пенистой цитоплазмой располагаются тяжами или пучками. Третья зона коркового вещества – сетчатая зона (5) – состоит из мелких клеток с более темной и плотной цитоплазмой. Эти клетки расположены тяжами, переплетающимися между собой наподобие сети. Мозговое вещество (6) образовано густой сетью клеточных тяжей, переплетающихся с широкими синусоидными капиллярами, и неясно ограничивается от сетчатой зоны тонкой соединительнотканной прослойкой.

№ 67. Numerous thin connective tissue interlayers extend from dense connective tissue capsule (1) to cortex. They compose stroma of glands. Under the capsule there is a cortex (2), in which three zones are distinguished. The external zone glomerulosa (3) is formed by spherical groups of small-sized cells; deeper there is zone fasciculata (4), in which larger light cells with foamy cytoplasm form fascicles. The third zone of cortex – zone reticularis (5) – consists of small-sized cells with darker and denser cytoplasm. These cells are arranged in cords interlaced with one another like a net. The medulla (6) is limited from zone reticularis by thin connective tissue layer. The medulla is formed by dense net of cell cords, interlaced with wide sinusoid capillaries.

Органи ротової порожнини-1

Органы ротовой полости-1

Oral cavity organs-1

№ 68. Губа дитини
Гематоксилін та еозин

1. Шкірна частина губи
 - a) епідерміс
 - b) дерма
 - c) волосяний фолікул
 - d) сальна залоза
 - e) потова залоза
2. Проміжна частина губи
 - f) багат шаровий епітелій
 - g) сполучнотканинна основа

3. Слизива частина губи
 - f) багат шаровий плоский незроговілий епітелій
 - g) власна пластинка
 - h) підслизова основа
 - i) слинні залози
4. М'язи губи

№ 68. Губа ребенка
Гематоксилін и эозин

1. Кожная часть губы
 - a) эпидермис
 - b) дерма
 - c) волосяной фолликул
 - d) сальная железа
 - e) потовая железа
2. Промежуточная часть губы
 - f) многослойный эпителий
 - g) соединительнотканная основа

3. Слизистая часть губы
 - f) многослойный плоский неороговевающий эпителий
 - g) собственная пластинка
 - h) подслизистая основа
 - i) слюнные железы
4. Мышцы губы

№ 68. Lip of child
H&E

1. External region
 - a) epidermis
 - b) derma
 - c) hair follicles
 - d) sebaceous gland
 - e) sweat glands
2. Transitional region
 - f) stratified epithelium
 - g) connective tissue
3. Internal region

- f) stratified squamous non-keratinized epithilium
- g) lamina propria
- h) submucosa
- i) salivary glands
4. Labial muscles

№ 68. На вертикальному розрізі губи розрізняються зовнішня – шкірна частина (1), проміжна частина (2) та внутрішня – слизова частина (3). Шкірну частину складає епідерміс (а) і сполучнотканинний шар (b) з корнями волосся (с), сальними (d) та потовими залозами (е). Без різкої межі шкірна частина переходить у проміжну, епітелій якої (f) значно товщий, але у ньому поступово стає тоншим і нарешті зовсім зникає роговий шар. Відсутні також корені волосся і потові залози, однак зустрічаються сальні залози. У товстий епітелій проміжної частини вдаються високі сполучнотканинні сосочки (g) з капілярами. Ворсинчаста зона проміжної частини губи вкрита епітеліальними виростами – ворсинками. Під досить товстим епітелієм слизової частини (f) міститься сполучнотканинна власна пластинка (g), що виростає в епітелій у вигляді сосочків. Від власної пластинки нечітко відмежована сполучнотканинна підслизова основа (h) з групами слинних губних залоз (i). Значну товщину губи складають поперечно-посмуговані м'язи (4).

№ 68. На вертикальном разрезе губы различаются наружная – кожная часть (1), промежуточная часть (2) и внутренняя – слизистая часть (3). Кожную часть составляют эпидермис (а) и соединительнотканый слой (b) с корнями волос (с), сальными (d) и потовыми железами (е). Без резкой границы кожная часть переходит в промежуточную часть, эпителий (f) которой значительно толще, но в нем постепенно истончается и затем совсем исчезает роговой слой. Здесь отсутствуют корни волос и потовые железы, однако встречаются сальные железы. В толстый эпителий промежуточной части вдаются высокие соединительнотканые сосочки (g) с капиллярами. Ворсинчатая зона промежуточной части губы покрыта эпителиальными выростами – ворсинками. Под довольно толстым эпителием слизистой части (f) расположена соединительнотканная собственная пластинка (g), врастающая в эпителий в виде сосочков. От собственной пластинки нечетко отграничена соединительнотканная подслизистая основа (h) с группами слюнных губных желез (i). Значительную толщину губы составляют поперечнополосатые мышцы (4).

№ 68. External region (1), transitional region (2) and internal region (3) are distinguished in vertical section of the lip. External region consists of epidermis (a), and connective tissue (b) with hair follicles (c), sebaceous glands (d) and sweat glands (e). External region turns into vermillion red zone without clear border. Epithelium of transitional region (f) is significantly thicker. Stratum corneum gradually becomes thinner and then disappears altogether. There are no hair follicles and sweat glands here, however there are sebaceous glands. High papillae of connective tissue (g) with capillaries grow into thick stratified epithelium of red zone. Vermillion part of red zone of lip is covered by outgrowths of epithelium - the villi. Connective tissue lamina propria (g) is located under a rather thick stratified squamous non-keratinized epithelium of mucosa (f), growing into epithelium as papillae. Connective tissue submucosa (h) with salivary labial gland groups (i) is indistinctly separated from lamina propria. Striated muscle (4) gives considerable thickness to lip.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

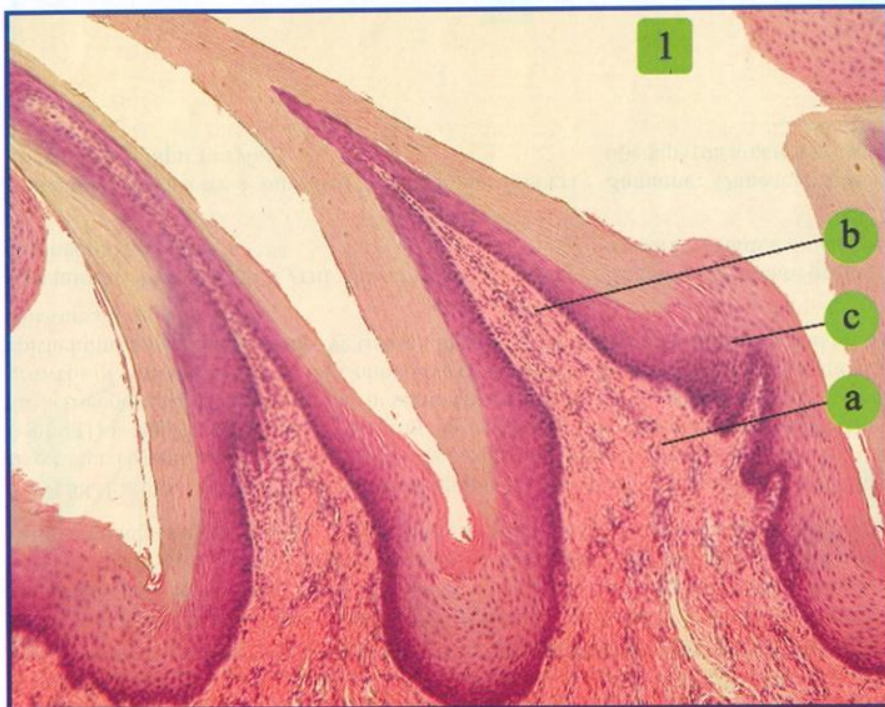
Завдання: Визначте і опишіть основні відмінності препаратів шкіри та губи.

Задание: Определите и опишите основные отличия препаратов кожи и губы.

Task: Define and describe basic differences between preparations of skin and lip.

Органы ротової порожнини-2

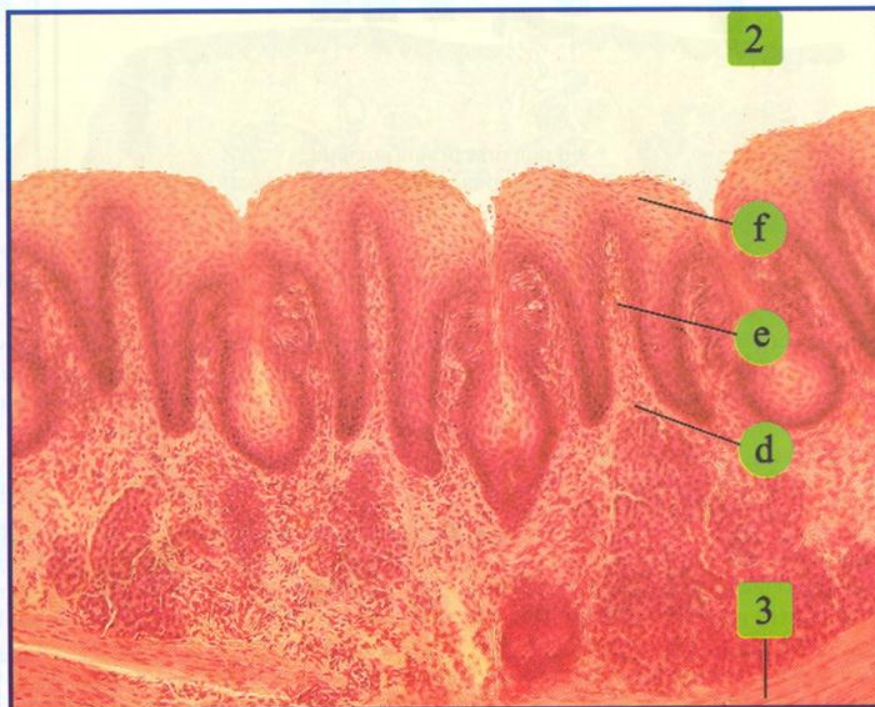
№ 69. Ниткоподібні та грибоподібні сосочки языка
Гематоксилін та еозин



1. Ниткоподібний сосочок
- a) первинний сосочок
- b) вторинний сосочок
- c) багат шаровий плоский епітелій
2. Грибоподібний сосочок
- d) первинний сосочок
- e) вторинний сосочок
- f) багат шаровий плоский епітелій
3. М'язи языка

Органы ротовой полости-2

№ 69. Нитевидные и грибовидные сосочки языка
Гематоксилин и эозин



1. Нитевидный сосочек
- a) первичный сосочек
- b) вторичный сосочек
- c) многослойный плоский эпителий
2. Грибовидный сосочек
- d) первичный сосочек
- e) вторичный сосочек
- f) многослойный плоский эпителий
3. Мышцы языка

Oral cavity organs-2

№ 69. Filiform and fungiform papillae
H&E

1. Filiform papilla
- a) Primary papilla
- b) secondary papilla
- c) stratified squamous epithelium
2. Fungiform papilla
- d) Primary papilla
- e) secondary papilla
- f) stratified squamous epithelium
3. Lingual muscles

№ 69. Ниткоподібні сосочки (1) вкриті багатошаровим плоским зроговілим епітелієм (с). Основу сосочків становлять вирости сполучної тканини – первинні сполучнотканинні сосочки (а), від яких відходять вторинні сполучнотканинні сосочки (b). Грибоподібні сосочки (2) мають вузьку основу і розширену верхню частину. Основу сосочків становлять первинні сполучнотканинні сосочки (d); вони вкриті багатошаровим плоским незроговілим епітелієм (f). Спостерігаються високі вторинні сполучнотканинні сосочки (е), що глибоко вдаються в товщу епітелію. Основу тіла язика становлять пучки поперечно-посмугованої м'язової тканини (3).

№ 69. Нитевидные сосочки (1) покрыты многослойным плоским ороговевающим эпителием (с). Основой сосочков являются выросты соединительной ткани – первичные соединительнотканые сосочки (а), от которых отходят вторичные соединительнотканые сосочки (b). Грибовидные сосочки (2) имеют узкую основу и расширенную верхнюю часть. Основу сосочков составляют первичные соединительнотканые сосочки (d); они покрыты многослойным плоским неороговевающим эпителием (f). Имеются высокие вторичные соединительнотканые сосочки (е), глубоко вдающиеся в толщу эпителия. Основу тела языка составляют пучки поперечно-полосатой мышечной ткани (3).

№ 69. Filiform papillae (1) are covered with stratified squamous epithelium (c). The basis of papillae is composed of outgrowths of connective tissue – primary connective tissue papillae (a), from which secondary connective tissue papillae (b) grow. Fungiform papillae (2) have a narrow basis and dilated top. The basis of papillae is composed of primary connective tissue papillae (d) and stratified squamous non-keratinized epithelium (f). There are high secondary connective tissue papillae (e), going deep into epithelium. The basis of tongue body consists of fascicles of striated muscle tissue (3).

Завдання: Опишіть, якими видами епітелію вкриті органи ротової порожнини. Наведіть приклади.

Задание: Опишите, какими видами эпителия покрыты органы ротовой полости. Приведите примеры.

Task: Describe the types of epithelium covering oral cavity organs. Give examples.

Органы ротовой порожнини—3

№ 70. Развитие эмалевого органа

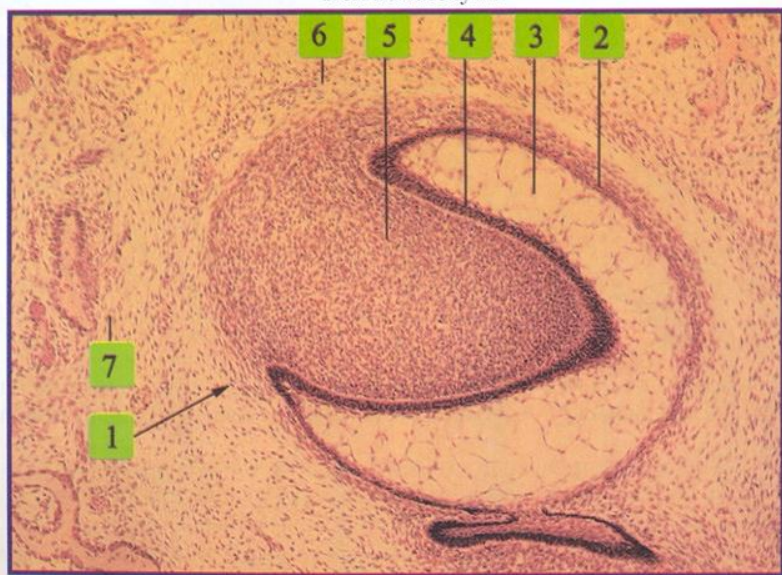
Залізний гематоксилін

№ 70. Развитие эмалевого органа

Железний гематоксилін

№ 70. Development of enamel organ

Iron hematoxylin



1. Емалевий орган
2. Зовнішній емалевий епітелій
3. Проміжний емалевий епітелій
4. Внутрішній емалевий епітелій
5. Зубний сосочок
6. Зубний мішечок
7. Мезенхіма

1. Эмалевый орган
2. Наружный эмалевый эпителий
3. Промежуточный эмалевый эпителий
4. Внутренний эмалевый эпителий
5. Зубной сосочек
6. Зубной мешочек
7. Мезенхима

1. Enamel organ
2. Outer enamel epithelium
3. Stellate reticulum (intermediate enamel epithelium)
4. Inner enamel epithelium
5. Dental papilla
6. Dental sac
7. Mesenchyme

Органы ротовой полости—3

Oral cavity organs—3

№ 71. Гистогенез тканей зуба

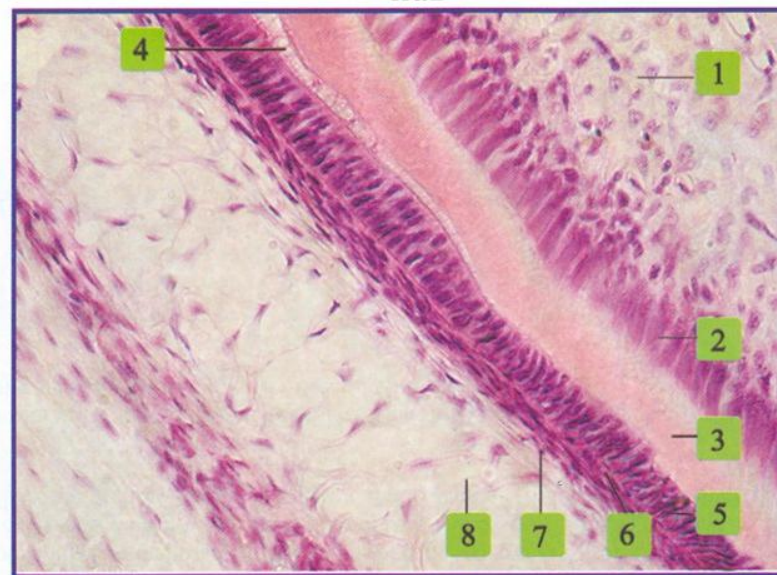
Гематоксилін та еозин

№ 71. Гистогенез тканей зуба

Гематоксилін и эозин

№ 71. Histogenesis of dental tissues

H&E



1. Пульпа зуба
2. Одонтобласти
3. Дентин
4. Эмаль
5. Внутрішній емалевий епітелій
6. Проміжний емалевий епітелій
7. Зовнішній емалевий епітелій
8. Мезенхіма

1. Пульпа зуба
2. Одонтобласты
3. Дентин
4. Эмаль
5. Внутренний эмалевый эпителий
6. Промежуточный эмалевый эпителий
7. Наружный эмалевый эпителий
8. Мезенхима

1. Tooth pulp
2. Odontoblasts
3. Dentin
4. Enamel
5. Inner enamel epithelium
6. Stellate reticulum
7. Outer enamel epithelium
8. Mesenchym

№ 70. Від епітелію ясен відходить клітинний тяж – зубна пластинка, на якій розвивається первинний зачаток зуба – емалевий орган (1). Він має келихоподібну форму, причому краї його немовби врізаються у розташовану під ним мезенхіму (7), що окреслює форму майбутньої коронки зуба. Выпукла сторона емалевого органа утворена зовнішніми емалевими клітинами (2), його увігнута сторона вистелена шаром внутрішніх емалевих клітин (4). Між ними за рахунок вакуолізації та розсування епітеліальних клітин утворюється у вигляді сіточки проміжний емалевий епітелій (3). Скупчення мезенхімних клітин, що вростає в емалевий орган, це – зубний сосочок (5). Ущільнена мезенхіма, що оточує зубний орган, являє собою зубний мішечок (6).

№ 70. От эпителия десны отходит клеточный тяж – зубная пластинка, на которой развивается первичный зачаток зуба – эмалевый орган (1). Он имеет бокаловидную форму, причем края его как бы врезаются в подлежащую мезенхиму (7), очерчивая форму будущей коронки зуба. Выпуклая сторона эмалевого органа образована наружными эмалевыми клетками (2), его вогнутая сторона выстлана слоем внутренних эмалевых клеток (4). Между ними за счет вакуолизации и раздвигания эпителиальных клеток образуется в виде сеточки промежуточный эмалевый эпителий (3). Скопление мезенхимных клеток, врастающих в эмалевый орган, это – зубной сосочек (5). Уплотненная мезенхима, окружающая зубной орган, представляет собой зубной мешочек (6).

№ 70. Cell bar – tooth plate extends from epithelium of gingiva. Enamel organ (1) – primary germ of tooth develops on it. It has goblet shape, and its edges run into underlying mesenchyma (7), delineating the form of the future crown of tooth. The convex part of enamel organ is formed by outer enamel epithelial (2) cells; the concave side is lined by layer of inner enamel epithelial (4) cells. Intermedium enamel epithelium (stellate reticulum) (3) is formed by net which consists of vacuolized and separated cells. Groups of mesenchymal cells growing into enamel organ form tooth papilla (5). Dense mesenchyma surrounding tooth organ represents dental sac (6).

Завдання: Опишіть етапи розвитку зуба. Опишіть послідовність утворення тканин зуба.

Задание: Опишите этапы развития зуба. Опишите последовательность образования тканей зуба.

№ 71. Звужений край емалевого органа врізається вглиб мезенхіми (8), контуруючи майбутній зуб. У ділянці верхівки майбутньої коронки зуба клітини внутрішнього емалевого епітелію (5) формують енамелобласти високої призматичної форми. Зовнішній емалевий епітелій (7) плоскої форми прилягає до внутрішнього емалевого епітелію. Проміжний емалевий епітелій (6) в цій ділянці не спостерігається, його можна бачити ближче до майбутнього кореня зуба. Досередини від енамелобластів розташована базofilна смужка емалі (4), за нею – оксифильна смужка дентину (3), за дентином на периферії пульпи лежать одонтобласти (2) з базofilною цитоплазмою. Пульпа зуба (1) формується на місці зубного сосочка.

№ 71. Суженный край эмалевого органа врезается вглубь мезенхимы (8), контурируя будущий зуб. В районе верхушки будущей коронки зуба клетки внутреннего эмалевого эпителия (5) формируют энамелобласты высокой призматической формы. Наружный эмалевый эпителий (7) плоской формы, прилегает к внутреннему эмалевому эпителию. Промежуточный эмалевый эпителий (6) в этом отделе не наблюдается; его можно видеть ближе к будущему корню зуба. Кнутри от энамелобластов расположена базофильная полоска эмали (4), за ней – оксифильная полоска дентина (3), за дентином на периферии пульпы лежат одонтобласты (2) с базофильной цитоплазмой. Пульпа зуба (1) формируется на месте зубного сосочка.

№ 71. The narrowed edge of enamel organ cuts deep into mesenchyme (8), building contour of a future tooth. In the top region of a future crown high prismatic enameloblasts form inner enamel epithelium (5). Flattened outer enamel epithelium (7) adjoins inner enamel epithelium. Intermedium enamel epithelium (stellate reticulum) (6) in this region is not observed; it can be seen closer to the future root of a tooth. Basophilic strip of enamel (4) is located inside enameloblasts, with oxiphilic dentin (3) strip - behind it. Odontoblasts (2) with basophilic cytoplasm lie at the periphery of pulp behind dentine. Tooth pulp (1) forms in the place of dental papilla.

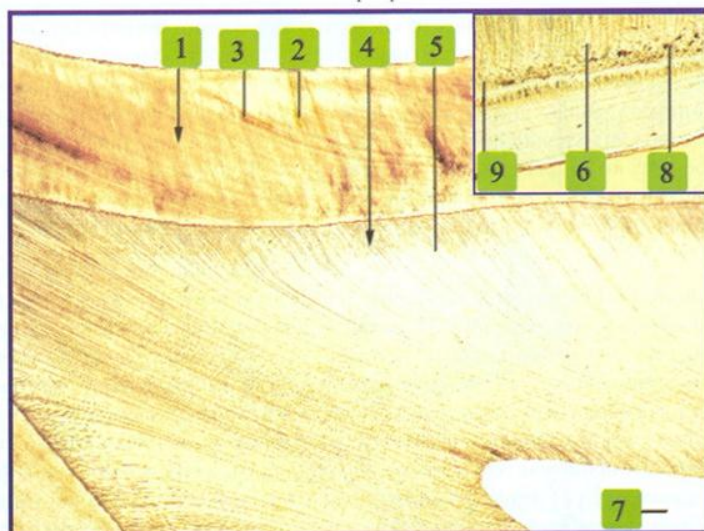
Task: Discribestages of tooth development. Discribethe sequence of dental tissue genesis.

Органы ротової порожнини-4

№ 72. Поздовжній шліф зуба
Незабарвлений препарат

№ 72. Продольный шлиф зуба
Неокрашенный препарат

№ 72. Longitudinal section of dried tooth
Unstained preparation



1. Емаль
2. Лінії росту емалі (Ретціуса)
3. Лінії Шрегера
4. Дентин
5. Дентинні каналиці
6. Інтерглобулярні простори
7. Порожнина зуба
8. Клітинний цемент
9. Безклітинний цемент

1. Эмаль
2. Линии роста эмали (Ретциуса)
3. Линии Шрегера
4. Дентин
5. Дентинные каналыцы
6. Интерглобулярные пространства
7. Полость зуба
8. Клеточный цемент
9. Бесклеточный цемент

1. Enamel
2. Incremental growth lines (of Retzius)
3. Light band of Schreger
4. Dentin
5. Dentinal tubules
6. Interglobular space
7. Tooth cavity
8. Cellular cementum
9. Acellular cementum

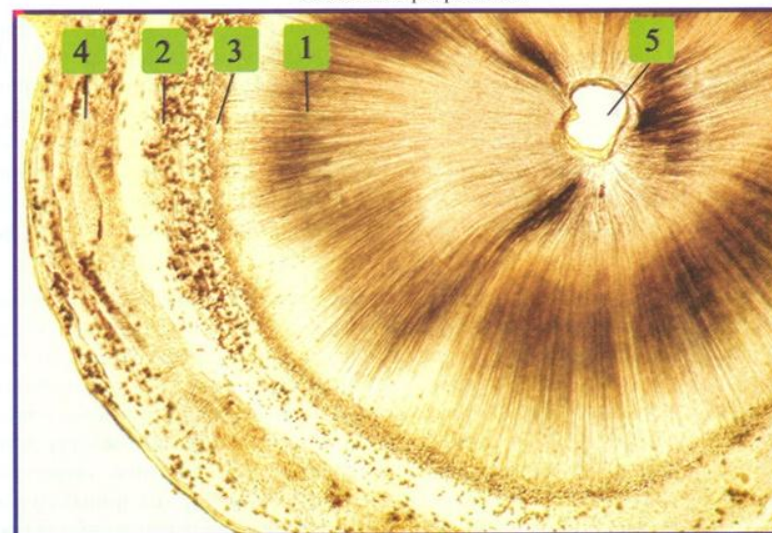
Органы ротовой полости-4

Oral cavity organs-4

№ 73. Шліф кореня зуба
Незабарвлений препарат

№ 73. Шлиф корня зуба
Неокрашенный препарат

№ 73. Dried tooth root
Unstained preparation



1. Дентин
2. Клітинний цемент
3. Інтерглобулярні простори
4. Безклітинний цемент
5. Канал кореня

1. Дентин
2. Клеточный цемент
3. Интерглобулярные пространства
4. Неклеточный цемент
5. Канал корня

1. Dentin
2. Cellular cementum
3. Interglobular dentin
4. Acellular cementum
5. Root canal

№ 72. Основу зуба становить дентин (4), у ділянці коронки вкритий емаллю (1), а в ділянці кореня – цементом. Емаль складається з S-подібних емалевих призм, за рахунок чого утворюються перемежування темних та світлих ліній – ліній Шрегера (2). Тонкі паралельні лінії – це лінії Ретціуса (3). Дентинні канали (5) розташовані радіально. Вздовж межі дентину з емаллю та цементом спостерігаються темні незвапновані ділянки дентину – інтерглобулярні простори (6). У коронці вони більших розмірів, ніж у корені зуба. Ближче до коронки зуба знаходиться безклітинний цемент (8). Ближче до верхівки кореня зуба – клітинний цемент (9). Всередині зуба знаходиться порожнина зуба (7).

№ 72. Основу зуба составляет дентин (4), в области коронки покрытый эмалью (1), а в области корня – цементом. Эмаль состоит из S-образных эмалевых призм, за счет чего образуются чередования темных и светлых линий – линии Шрегера (2). Тонкие параллельные линии – это линии Ретциуса (3). Дентинные каналы (5) расположены радиально. Вдоль границы дентина с эмалью и цементом видны темные участки дентина – интерглобулярные пространства (6). В области коронки они крупнее, чем в корне зуба. Ближе к коронке зуба находится бесклеточный цемент (8). Ближе к поверхности корня зуба – клеточный цемент (9). Внутри зуба находится полость зуба (7).

№ 72. The basis of a tooth is made of dentin (4), covered by enamel (1) in the crown area, and cementum in the root area. The enamel consists of S - shaped enamel columns due to which bands of Schreger (2) are formed – dark and light lines. Thin parallel lines are incremental growth lines (of Retzius) (3). Dentinal tubules (5) pass radially. Dark noncalcified dentin segments are visible along the border of the dentin and enamel and cementum interface – interglobular spaces (6). They are larger in the crown, than in the tooth root. Cellular cementum (8) localizes closer to crown of tooth. Acellular cementum (9) – closer to surface of tooth root. There is a tooth cavity (7) inside the tooth.

Завдання: Опишіть, якими є основні компоненти дентину.

Задание: Опишите, каковы основные компоненты дентина.

Task: Describe the basic components of dentin.

№ 73. Зовні від каналу кореня (5) міститься дентин (1) з дентинними каналами та інтерглобулярними просторами (3). Далі – клітинний (2) та безклітинний цемент (4).

№ 73. Снаружи от канала корня (5) располагается дентин (1) с дентинными каналами и интерглобулярными пространствами (3). Далее – клеточный цемент (2) и бесклеточный цемент (4).

№ 73. Dentin (1) with dentinal tubules and interglobular dentin (3) is located outside the root canal (5). Cellular (2) and acellular cementum (4) are located farther.

Органы травной трубки-1

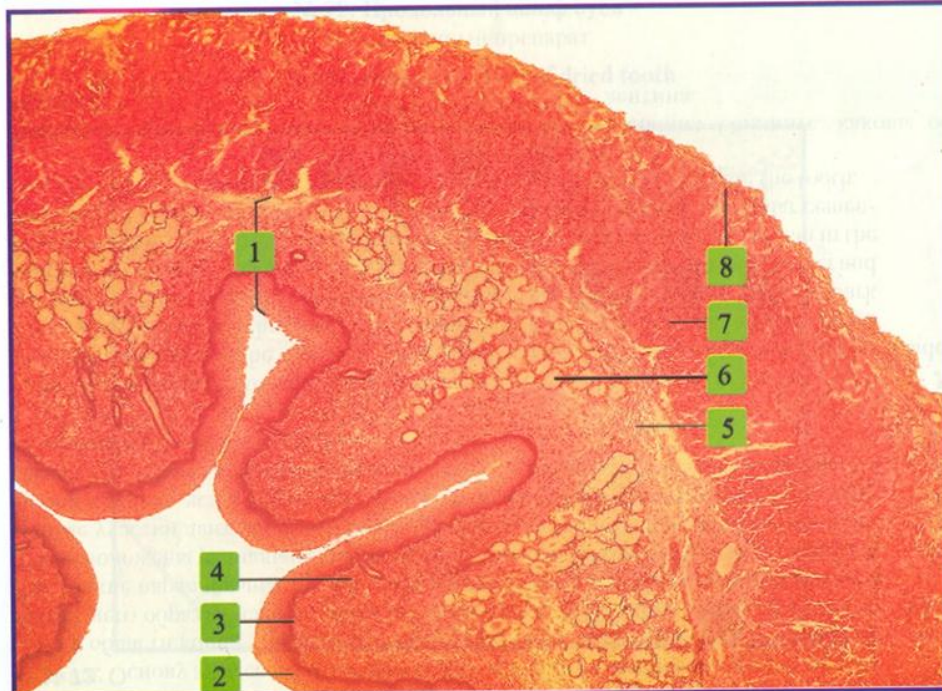
№ 74. Стравохід
Гематоксилін та еозин

Органы пищеварительного канала-1

№ 74. Пищевод
Гематоксилін и эозин

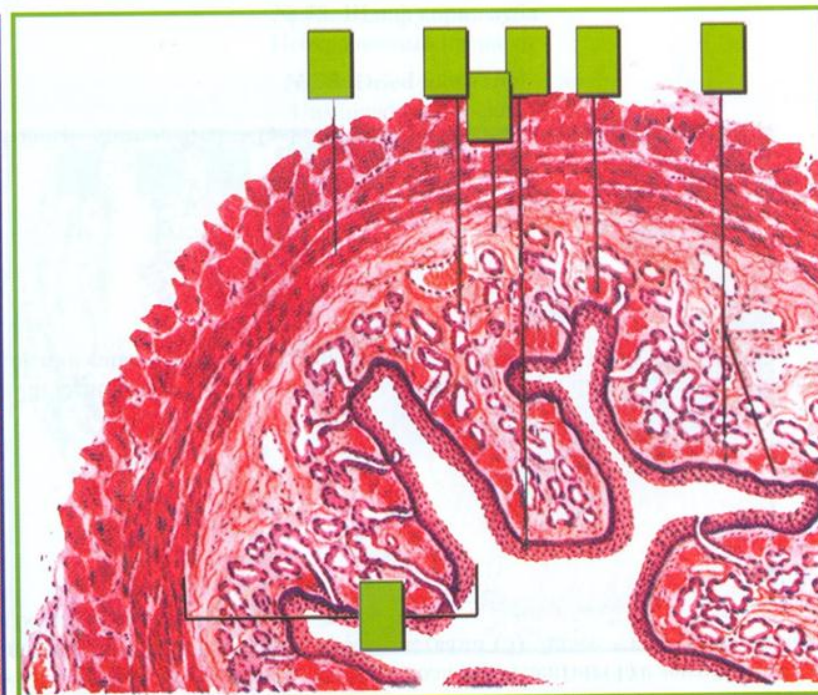
Alimentary canal organs-1

№ 74. Esophagus
H&E



1. Слизистая оболочка
2. Багатошаровий плоский незроговілий епітелій
3. Власна пластинка слизової оболонки
4. М'язова пластинка слизової оболонки
5. Підслизова основа
6. Кінцеві секреторні відділи власних залоз стравоходу
7. М'язова оболонка
8. Адвентиційна оболонка

1. Слизистая оболочка
2. Многослойный плоский неороговевающий эпителий
3. Собственная пластинка слизистой оболочки
4. Мышечная пластинка слизистой оболочки
5. Подслизистая основа
6. Концевые секреторные отделы собственных желез пищевода
7. Мышечная оболочка
8. Адвентициальная оболочка



1. Tunica mucosa
2. Stratified squamous non keratinized epithelium
3. Lamina propria of tunica mucosa
4. Muscularis mucosae
5. Submucosa
6. Acini of esophageal glands
7. Tunica muscularis
8. Tunica adventitia

№ 74. Препарат являє собою поперечний розріз стравоходу в його нижній третині. Внутрішня – слизова оболонка (1) в стравоході утворює крупні поздовжні складки. Слизова оболонка вистелена багат шаровим плоским незроговілим епітелієм (2), характерним для всього переднього відділу травної трубки. Його підстилає сполучнотканинна власна пластинка слизової оболонки (3), що впирається в епітелій у вигляді високих сосочків. Далі міститься м'язова пластинка слизової оболонки (4), утворена пучками гладких міоцитів, що розташовані поздовжньо. На препараті вони перерізані поперек. Підслизова основа (5) утворена пухкою сполучною тканиною. В ній містяться кінцеві відділи власних залоз стравоходу (6). Їх слизовий характер визначається світлим пінистим секретом і сплюсненими ядрами. Середня – м'язова оболонка (7) представлена гладкими міоцитами. Внутрішній шар м'язової оболонки циркулярний, тому на поперечному розрізі волокна перерізані вздовж. За ним розташований тонкий міжм'язовий шар сполучної тканини, а далі зовнішній м'язовий шар, волокна якого розміщені поздовжньо, а тому на препараті перерізані поперек. Зовнішня оболонка стравоходу на цьому рівні представлена адвентицією (8).

№ 74. Препарат представляет собою поперечный разрез пищевода в его нижней трети. Внутренняя – слизистая оболочка (1) в пищеводе образует крупные продольные складки. Слизистая оболочка выстлана многослойным плоским неороговевающим эпителием (2), характерным для всего переднего отдела пищеварительной трубки. Его подстилает соединительнотканная собственная пластинка слизистой оболочки (3), вдающаяся в эпителий в виде высоких сосочков. Далее следует мышечная пластинка слизистой оболочки (4), образованная пучками продольно идущих гладких миоцитов, на препарате перерезанных поперек. Подслизистая основа (5) образована рыхлой соединительной тканью. В ней находятся концевые отделы собственных желез пищевода (6). Их слизистый характер определяется базофильным пенным секретом и уплощенными ядрами. Средняя – мышечная оболочка (7) представлена гладкими миоцитами. Внутренний слой мышечной оболочки циркулярный, поэтому на поперечном разрезе его волокна перерезаны вдоль. За ним идет тонкий межмышечный слой соединительной ткани, а далее наружный мышечный слой, волокна которого расположены продольно, а потому на препарате перерезаны поперек. Наружная оболочка пищевода на этом уровне представлена адвентицией (8).

№ 74. The preparation represents transverse section of esophagus in its lower third. Internal – tunica mucosa (1) forms large longitudinal folds in esophagus. Mucosa is lined by stratified squamous nonkeratinized epithelium (2), typical for the whole anterior part of alimentary tube. It is underlied by connective tissue lamina propria of mucosa (3) that runs into epithelium as high papillae. Muscle layer of mucosa (4) is formed by fascicles of longitudinally smooth myocytes, in preparation cut crosswise. Submucosa (5) is formed by loose connective tissue. There are acini of glands (6) in this layer. Their mucousal nature is determined by light foamy secretion and flattened nuclei. Media - muscular tunica (7) is presented by smooth muscles. An internal layer of a muscular tunica is circular, therefore in transverse section its fibers are cut longitudinally. It is followed by thin intermuscular layer of connective tissue and still further by external muscle layer. Its fibers are arranged longitudinally, that is why they are cut crosswise in preparation. The external tunica of the esophagus is presented by tunica adventitia (8) on this level.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

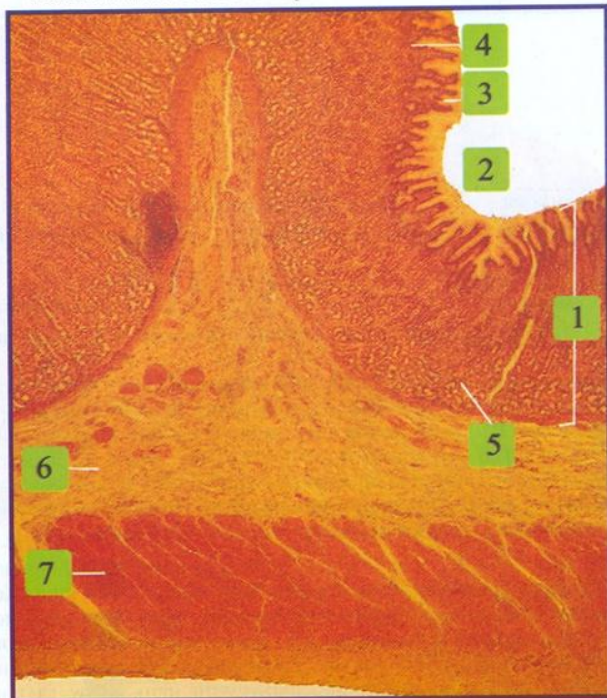
Завдання: Визначте і опишіть основні відмінності верхньої та нижньої третини частин стравоходу.

Задание: Определите и опишите основные отличия верхней и нижней трети частей пищевода.

Task: Define and describe basic differences between upper and low third part of esophagus.

Органы травной трубки-2

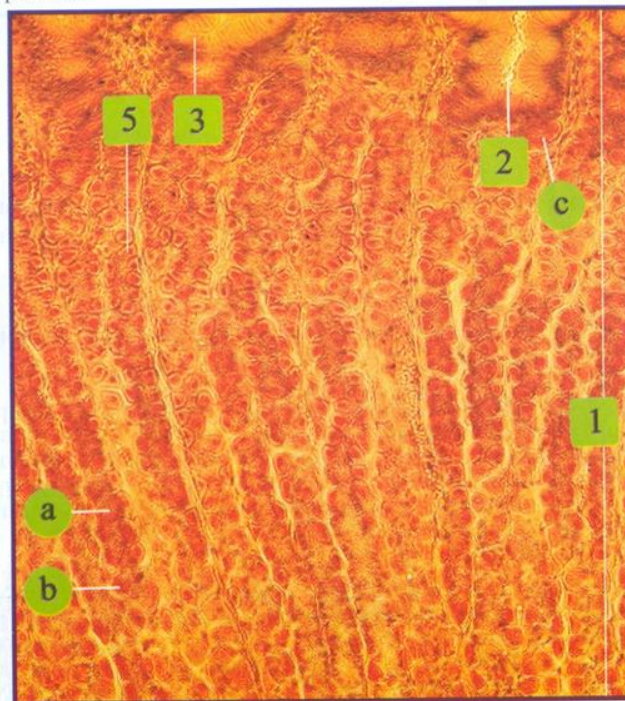
№ 75. Дно желудка
Гематоксилін та конго червоний



1. Слизовая оболочка
2. Шлункові ямки
3. Одношаровий циліндричний епітелій
4. Власна пластинка слизової оболонки
5. Власні залози шлунка
- a) головні клітини
- b) парієтальні клітини
- c) шийкові мукоцити
6. М'язова пластинка слизової оболонки
7. Підслизова основа

Органы пищеварительного канала-2

№ 75. Дно желудка
Гематоксилін и конго красный



1. Слизистая оболочка
2. Желудочные ямки
3. Однослойный цилиндрический эпителий
4. Собственная пластинка слизистой оболочки
5. Собственные железы желудка
- a) главные клетки
- b) париетальные клетки
- c) шейковые мукоциты
6. Мышечная пластинка слизистой оболочки
7. Подслизистая основа

Alimentary canal organs-2

№ 75. Fundus of the stomach
Hematoxylin & Congo red

1. Tunica mucosa
2. Gastric pits
3. Simple cylindrical epithelium
4. Lamina propria of tunica mucosa
5. Gastric glands
- a) Chief cells
- b) Parietal cells
- c) Mucous neck cells
6. Muscularis mucosae
7. Submucosa

№ 75. Поверхня слизової оболонки (1) вистелена одношаровим циліндричним залозистим епітелієм (3) і утворює шлункові ямки (2). Власна пластинка (4) пронизана простими трубчастими залозами (5). В них можна розрізнити головні екзокриноцити з базофільною цитоплазмою (а), парієтальні клітини з оксифільною цитоплазмою (b) та дрібні шийкові мукоцити (с). М'язова пластинка (6) представлена вузькою смужкою гладких м'язів. Зовні розташована підслизова основа, утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною (7).

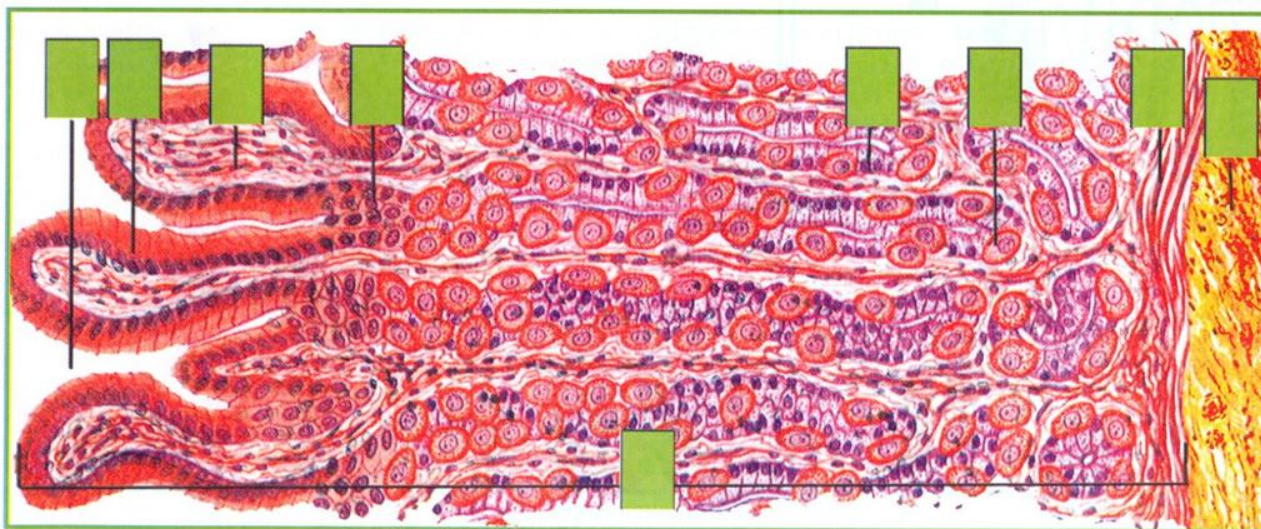
№ 75. Поверхность слизистой оболочки (1) выстлана однослойным призматическим железистым эпителием (3) и образует желудочные ямки (2). Собственная пластинка (4) пронизана простыми трубчатыми железами (5). В них можно различить главные экзокриноциты с базофильной цитоплазмой (а), париетальные клетки с оксифильной цитоплазмой (b) и мелкие шейные мукоциты (с). Мышечная пластинка (6) представлена узкой полоской гладких миоцитов. Снаружи расположена подслизистая основа, образованная рыхлой волокнистой соединительной тканью (7).

№ 75. The surface of tunica mucosa (1) is covered with simple cylindrical epithelium (3) and forms gastric pits (2). Lamina propria (4) is penetrated by simple tubular glands (5). It is possible to distinguish main exocrinocytes with basophilic cytoplasm (a), parietal cells with oxophilic cytoplasm (b) and mucous neck cells (c) in glands. The muscle layer of a mucosa (6) is presented by a narrow strip of smooth myocytes. Submucosa layer (7) formed by loose connective tissue is located outside the muscle layer.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

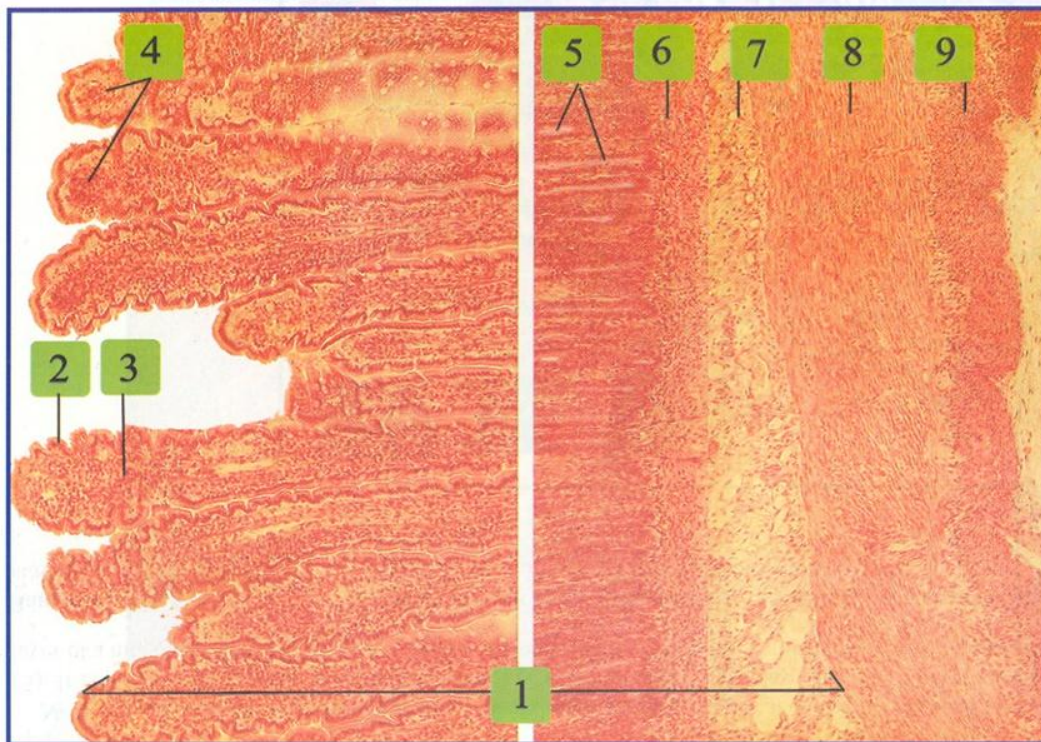
Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.



Органы травной трубки—3

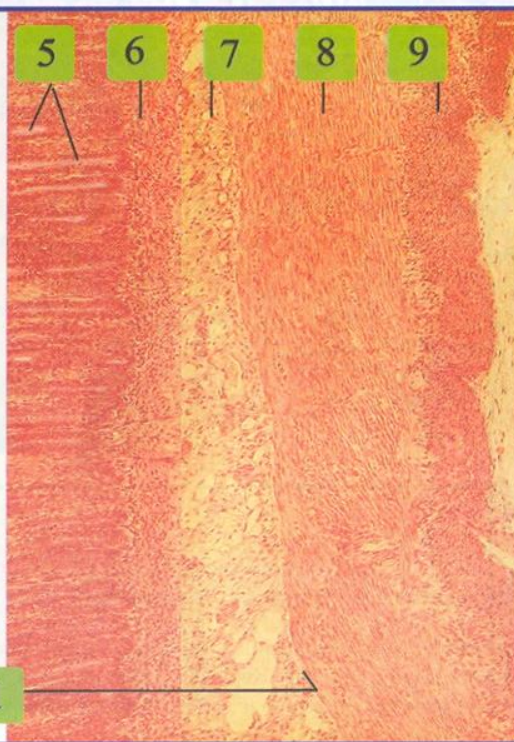
№ 76. Тонкая кишка
Гематоксилин та еозин



1. Слизовая оболочка
2. Одношаровый цилиндрический эпителий
3. Собственная пластинка слизистой оболочки
4. Ворсинка
5. Крипта
6. Мышечная пластинка слизистой оболочки
7. Подслизистая основа
8. Мышечная оболочка
9. Серозная оболочка

Органы пищеварительного канала—3

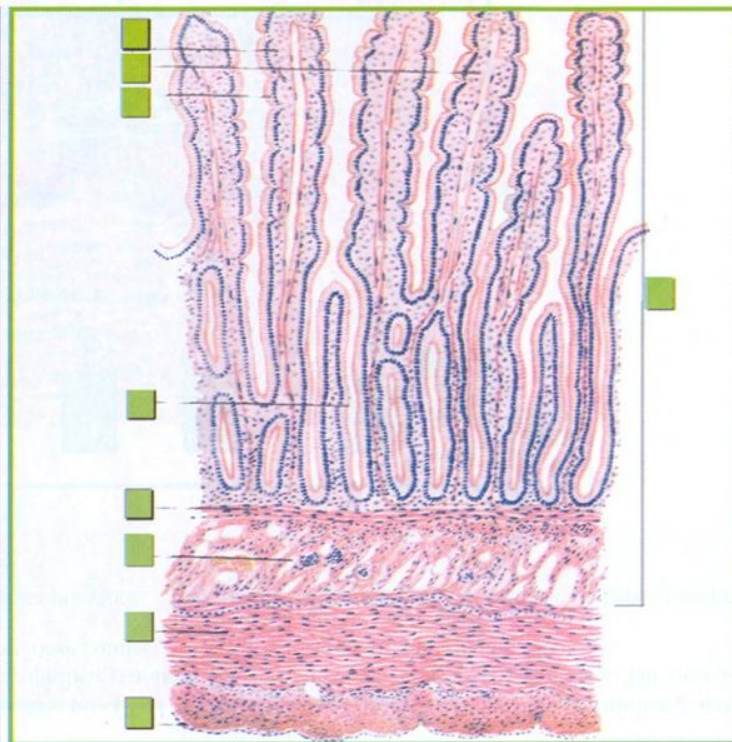
№ 76. Тонкая кишка
Гематоксилин и эозин



1. Слизистая оболочка
2. Однослойный цилиндрический эпителий
3. Собственная пластинка слизистой оболочки
4. Ворсинка
5. Крипта
6. Мышечная пластинка слизистой оболочки
7. Подслизистая основа
8. Мышечная оболочка
9. Серозная оболочка

Alimentary canal organs—3

№ 76. Small intestine
H&E



1. Tunica mucosa
2. Simple cylindrical epithelium
3. Lamina propria of tunica mucosa
4. Villus
5. Crypt
6. Muscularis mucosae
7. Submucosa
8. Tunica muscularis
9. Tunica serosa

№ 76. Ворсинки (4) слизової оболонки (1) мають пальцеподібну форму. Поверхня ворсинок вкрита одношаровим призматичним облямованим епітелієм (2). Основа ворсинок утворена виступами власної пластинки слизової оболонки (3). Між ворсинками залягають кишкові крипти (5), утворені епітелієм, що переходить з ворсинок углиб власної пластинки. Під криптами міститься м'язова пластинка слизової оболонки (6), за якою розташована підслизова основа (7), утворена пухкою сполучною тканиною. М'язова оболонка (8) складається з двох шарів: внутрішнього кільцевого та зовнішнього поздовжнього. Зовнішня – серозна (9) оболонка представлена тонким сполучнотканинним шаром, вкритим мезотелієм.

№ 76. Ворсинки (4) слизистой оболочки (1) имеют пальцевидную форму. Поверхность ворсинок покрыта однослойным призматическим эпителием с каемкой (2). Основа ворсинок образована выступами собственной пластинки слизистой оболочки (3). Между ворсинками залегают кишечные крипты (5), образованные эпителием, переходящим с ворсинок вглубь собственной пластинки. Под криптами находится мышечная пластинка слизистой оболочки (6), за которой расположена подслизистая основа (7), образованная рыхлой соединительной тканью. Мышечная оболочка (8) состоит из двух слоев: внутреннего кольцевого и наружного продольного. Наружная – серозная оболочка (9) представлена тонким соединительнотканным слоем, покрытым мезотелием.

№ 76. Villi of mucosa (1) are digitiform in shape. The surface of villi (4) is lined by simple cylindrical epithelium (2) with brush border. The basis of villi is formed by extensions of lamina propria of mucosa (3). Intestinal crypts (5) occur between villi, formed by epithelium, passing from the villi into the lamina propria. Muscle layer of a mucosa (6) is located under crypts. Submucosa layer (7), formed by loose connective tissue is located deeper. The muscular tunica (8) consists of two layers: the internal circular and external longitudinal layer. The external – tunica serosa (9) is presented by thin connective tissue layer covered by mesothelium.

Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Завдання: Визначте і опишіть основні відмінності відділів тонкої кишки: дванадцятипалої, порожньої та клубової.

Задание: Определите и опишите основные отличия отделов тонкой кишки: двенадцатиперстной, тощей и подвздошной.

Task: Define and describe basic differences between parts of small intestine: duodenum, jejunum and ileum.



Органы травной трубки—4

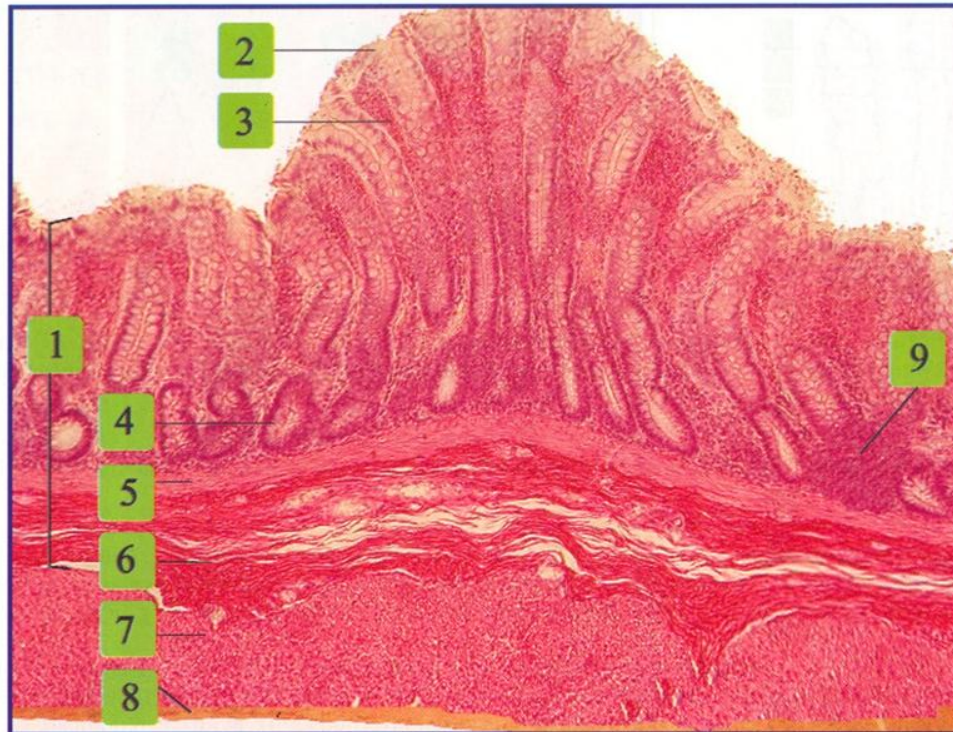
№ 77. Товста кишка
Гематоксилін та еозин

Органы пищеварительного канала—4

№ 77. Толстая кишка
Гематоксилін и эозин

Alimentary canal organs—4

№ 77. Large intestine
H&E



1. Слизовая оболочка
2. Одношаровый цилиндрический эпителий
3. Власная пластинка слизистой оболочки
4. Крипта
5. М'язова пластинка слизової оболочкы
6. Підслизова основа
7. М'язова оболочка
8. Серозна оболочка
9. Лімфатичний вузлик

1. Слизистая оболочка
2. Однослойный цилиндрический эпителий
3. Собственная пластинка слизистой оболочки
4. Крипта
5. Мышечная пластинка слизистой оболочки
6. Подслизистая основа
7. Мышечная оболочка
8. Серозная оболочка
9. Лимфатический узелок

1. Tunica mucosa
2. Simple cylindrical epithelium
3. Lamina propria of tunica mucosa
4. Crypt
5. Muscularis mucosae
6. Submucosa
7. Tunica muscularis
8. Tunica serosa
9. Lymphatic nodule

№ 77. На препараті спостерігається складка слизової оболонки (1), утворена всіма її шарами. Поверхня слизової оболонки вкрита одношаровим призматичним епітелієм (2). Власна пластинка слизової оболонки (3) пронизана криптами (4). М'язова пластинка (5) повторює форму складки. Підслизова основа (6) утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною і містить лімфатичні вузлики (9). М'язова оболонка (7) складається з двох шарів. Зовні розташована серозна оболонка (8).

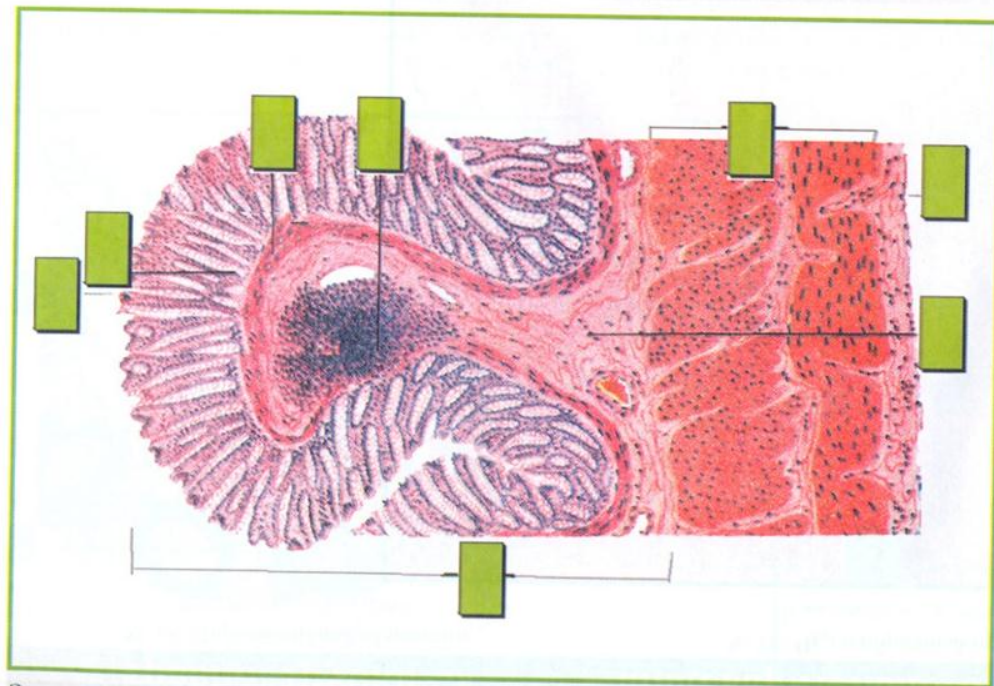
№ 77. На препарате наблюдается складка слизистой оболочки (1), образованная всеми ее слоями. Поверхность слизистой оболочки покрыта однослойным призматическим эпителием (2). Собственная пластинка слизистой оболочки (3) пронизана криптами (4). Мышечная пластинка (5) повторяет форму складки. Подслизистая основа (6) образована рыхлой волокнистой соединительной тканью и содержит лимфатические узелки. Мышечная оболочка (7) состоит из двух слоев. Снаружи расположена серозная оболочка (8).

№ 77. Fold of tunica mucosa (1) (ruga) formed by all its layers is observed in preparation. The surface of tunica mucosa is covered by simple cylindrical epithelium (2). Lamina propria of tunica mucosa (3) is penetrated by crypts (4). The muscle layer of mucosa (5) repeats the form of the fold. Submucosa layer (6) is formed by loose fibrous connective tissue and contains lymphatic nodules. Tunica muscularis (7) consists of two layers. Tunica serosa is located outside (8).

Завдання: Опишіть, якими є основні відмінності гістологічної будови тонкої та товстої кишки.

Задание: Опишите, каковы основные отличия гистологического строения тонкой и толстой кишки.

Task: Describe basic differences between histological structure of small and large intestine.



Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Органи травної трубки—5

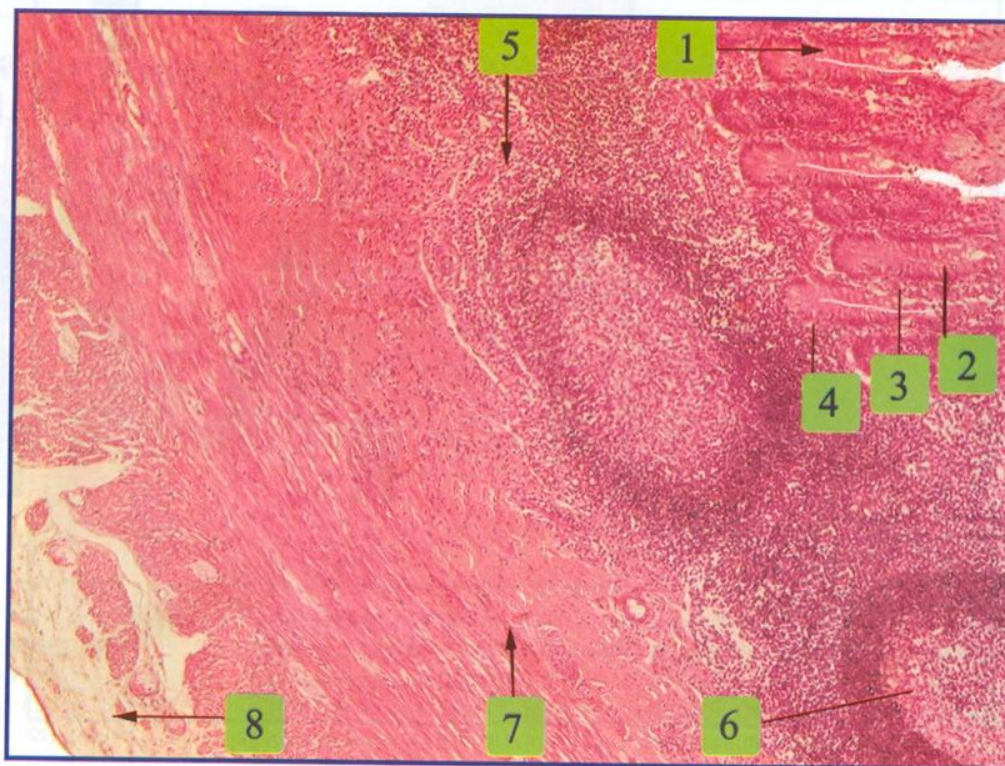
№ 78. Червоподібний відросток
Гематоксилін та еозин

Органы пищеварительного канала—5

№ 78. Червеобразный отросток
Гематоксилин и эозин

Alimentary canal organs—5

№ 78. Appendix
H&E



1. Слизова оболонка
2. Одношаровий циліндричний епітелій
3. Власна пластинка слизової оболонки
4. Крипта
5. Підслизова основа
6. Лімфатичний вузлик
7. М'язова оболонка
8. Серозна оболонка

1. Слизистая оболочка
2. Однослойный цилиндрический эпителий
3. Собственная пластинка слизистой оболочки
4. Крипта
5. Подслизистая основа
6. Лимфатический узелок
7. Мышечная оболочка
8. Серозная оболочка

1. Tunica mucosa
2. Simple cylindrical epithelium
3. Lamina propria of tunica mucosa
4. Crypt
5. Submucosa
6. Lymphatic nodule
7. Tunica muscularis
8. Tunica serosa

№ 78. Слизова оболонка (1), вкрита одношаровим призматичним епітелієм (2), утворює крипти (4). Власна пластинка слизової оболонки (3) та підслизова основа (5) інфільтрована лімфоцитами, які утворюють лімфатичні вузлики (6) з реактивними центрами. М'язова пластинка слизової оболонки розвинута слабо і не завжди розрізняється. М'язова оболонка (7) утворена більш чітко вираженим циркулярним шаром і менш чітко вираженим поздовжнім м'язовим шаром. Товщина м'язової оболонки в червоподібному відростку значно менша, ніж в інших відділах кишкової трубки. У серозній оболонці (8) має місце порівняно товстий сполучнотканинний шар.

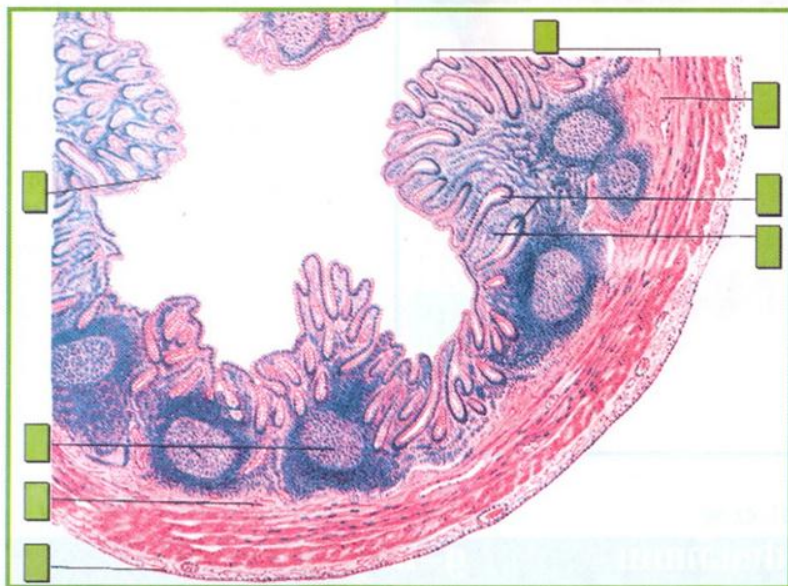
№ 78. Слизистая оболочка (1), покрытая однослойным призматическим эпителием (2), образует крипты (4). Собственная пластинка слизистой оболочки (3) и подслизистая основа (5) инфильтрирована лимфоцитами, образующими лимфатические узелки (6) с реактивными центрами. Мышечная пластинка слизистой оболочки развита слабо и не всегда различима. Мышечная оболочка (7) образована более ясно выраженным циркулярным слоем и менее отчетливо просматривающимся продольным мышечным слоем. Толщина всей мышечной оболочки в червеобразном отростке значительно меньше, чем в других отделах кишечной трубки. В серозной оболочке (8) имеется сравнительно толстый соединительнотканый слой.

№ 78. The mucosa (1) is lined with simple cylindrical epithelium (2) that forms crypts (4). Lamina propria of mucosa (3) and submucosa (5) are infiltrated by lymphocytes which form lymphatic nodules (6) with germinal centers. The muscle layer of mucosa is weakly developed and is not always discernible. The tunica muscularis (7) is formed by more clearly expressed circular layer and less clearly visible longitudinal muscle layer. The overall thickness of tunica muscularis in appendix is significantly smaller than in other parts of the intestine. There is a rather thick connective tissue layer in tunica serosa (8).

Завдання: Визначте і опишіть основні відмінності червоподібного відростка від інших відділів товстої кишки.

Задание: Определите и опишите основные отличия червеобразного отростка от других отделов толстой кишки.

Task: Define and describe basic differences between appendix and other parts of large intestine.



Завдання: Вставте відсутні номери на рисунку відповідно до опису.

Задание: Вставьте отсутствующие номера на рисунке в соответствии с описанием.

Task: Insert the numbers absent on the picture in accordance with description.

Органы травной трубки—6

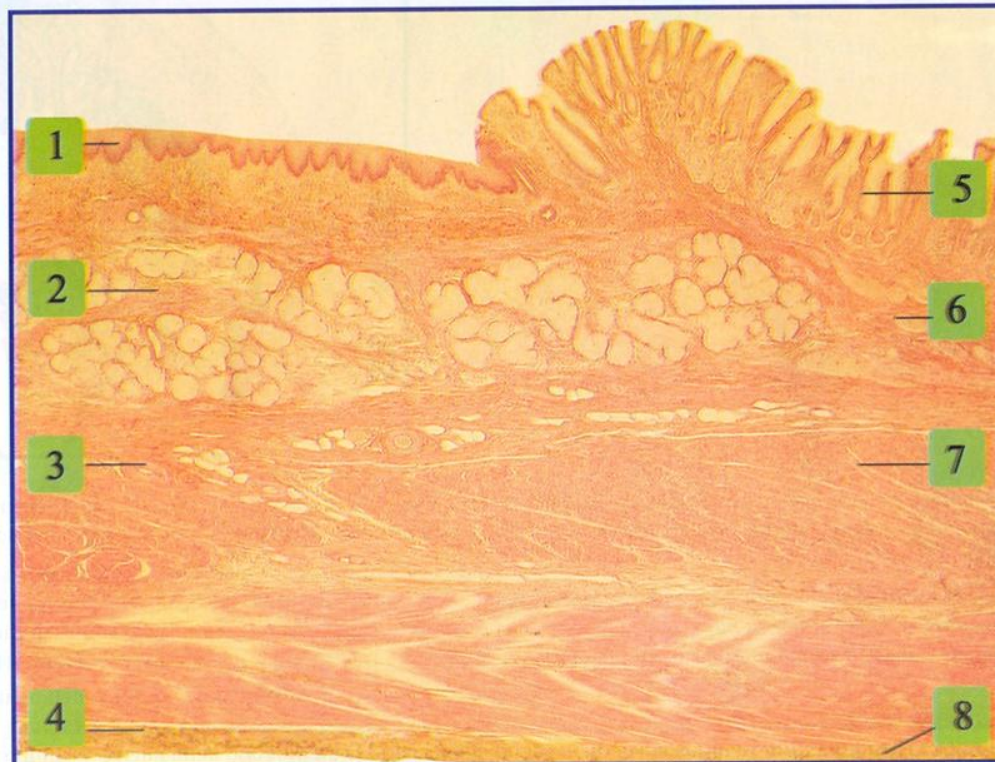
№ 79. Перехід стравоходу в шлунок
Гематоксилін та еозин

Органы пищеварительного канала—6

№ 79. Переход пищевода в желудок
Гематоксилин и эозин

Alimentary canal organs—6

№ 79. Esophageal – stomach junction
H&E



1. Слизовая оболочка стравоходу
2. Підслизова основа стравоходу
3. М'язова оболочка стравоходу
4. Серозна оболочка стравоходу
5. Слизовая оболочка кардіальної частини шлунка
6. Підслизова основа кардіальної частини шлунка
7. М'язова оболочка кардіальної частини шлунка

1. Слизистая оболочка пищевода
2. Подслизистая основа пищевода
3. Мышечная оболочка пищевода
4. Серозная оболочка пищевода
5. Слизистая оболочка кардиальной части желудка
6. Подслизистая основа кардиальной части желудка
7. Мышечная оболочка кардиальной части желудка

1. Tunica mucosa of esophagus
2. Submucosa of esophagus
3. Tunica muscularis of esophagus
4. Tunica serosa of esophagus
5. Tunica mucosa of the stomach cardiac part
6. Submucosa of the stomach cardiac part
7. Tunica muscularis of the stomach cardiac part

№ 79

1. Рельєф слизової оболонки.
2. Епітелій.
3. Власна пластинка слизової оболонки.
4. М'язова пластинка слизової оболонки.
5. Підслизова основа.
6. М'язова оболонка.
7. Зовнішня оболонка.
8. В якому шарі знаходяться залози?
9. Назва залоз.
10. Який секрет виділяють?

№ 79

1. Рельєф слизистой оболочки.
2. Эпителий.
3. Собственная пластинка слизистой оболочки.
4. Мышечная пластинка слизистой оболочки.
5. Подслизистая основа.
6. Мышечная оболочка.
7. Наружная оболочка.
8. В каком слое находятся железы?
9. Название желез.
10. Какой секрет выделяют?

№ 79

1. Relief of tunica mucosa.
2. Epithelium.
3. Lamina propria of tunica mucosa.
4. Muscularis mucosae.
5. Submucosa.
6. Tunica muscularis.
7. Tunica adventitia.
8. In which layer are the glands localized?
9. Gland name.
10. What kind of secretion do glands secrete?

Завдання: Опишіть препарат № 79 самостійно, використовуючи план і порівнюючи описи № 74 і 75.

Задание: Опишите препарат № 79 самостоятельно, используя план и сравнивая описания № 74 и 75.

Task: Describe the preparation № 79 by yourself, using plan and comparing description of preparations № 74 and 75..

Стравохід Пищевод Esophagus

Шлунок Желудок Stomach



Травні залози-1

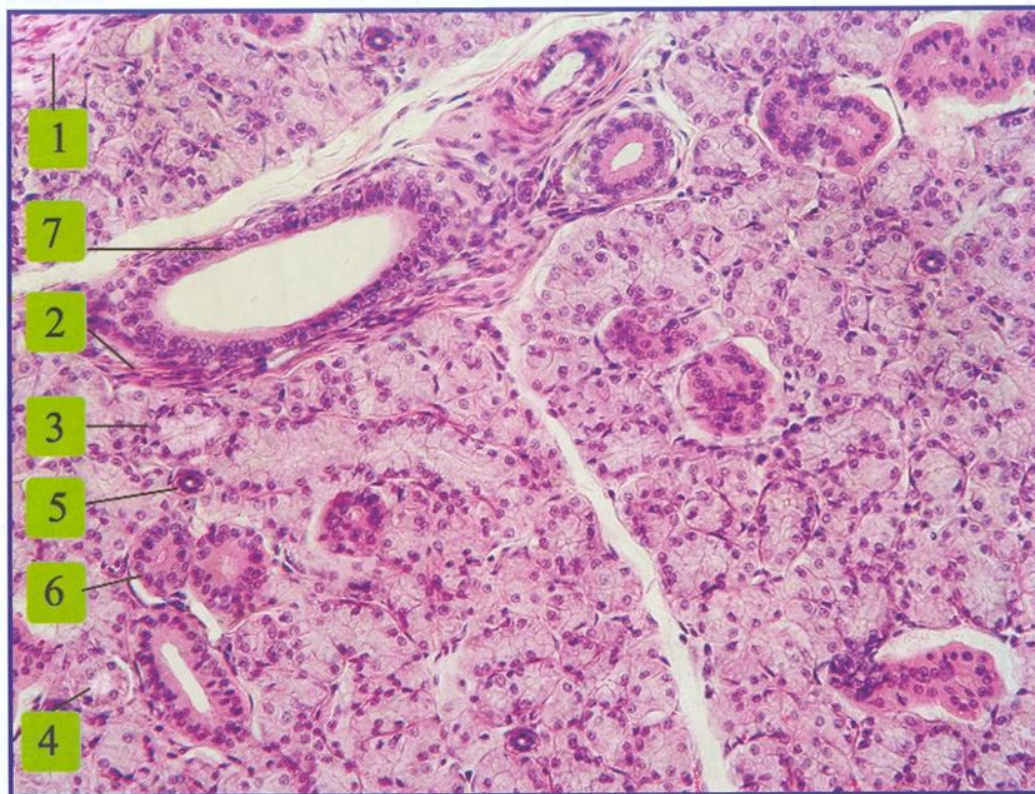
№ 80. Привушна слинна залоза
Гематоксилін та еозин

Пищеварительные железы-1

№ 80. Околоушная слюнная железа
Гематоксилин и эозин

Digestive glands-1

№ 80. Parotid gland
H&E



1. Капсула
2. Міжчасточкова сполучна тканина
3. Білковий кінцевий секреторний відділ
4. Сероцит
5. Вставна вивідна протока
6. Посмугована вивідна протока
7. Міжчасточкова протока

1. Капсула
2. Междольковая соединительная ткань
3. Белковый концевой секреторный отдел
4. Сероцит
5. Вставочный выводящий проток
6. Исчерченный выводящий проток
7. Междольковый проток

1. Capsule
2. Interlobular connective tissue
3. Serous acinus
4. Serocyte
5. Intercalated excretory duct
6. Striated excretory duct
7. Interlobular duct

№ 80. Зовні залоза вкрита сполучнотканинною капсулою (1). Від неї відходять рожевого кольору прошарки міжчасточкової сполучної тканини (2), розмежовуючи часточки. Основну масу часточок складають залозисті кінцеві відділи (3), округлі контури яких на розрізі вказують на їх альвеолярну форму. Серозні клітини (4) кінцевих відділів базofilно забарвлені, мають конічну форму, їх ядра округлої форми. Вставні протоки (5) найменшого розміру вистелені кубічним епітелієм. Посмуговані вивідні протоки (6) вистелені одношаровим призматичним епітелієм, цитоплазма клітин оксифільна. Міжчасточкову сполучну тканину пронизують міжчасточкові вивідні протоки (7), вистелені двошаровим призматичним епітелієм.

№ 80. Снаружи железа покрыта соединительнотканной капсулой (1). От нее отходят розового цвета толстые прослойки междольковой соединительной ткани (2), разграничивая дольки. Основную массу долек составляют железистые концевые отделы (3), округлые очертания которых на разрезах указывают на их альвеолярную форму. Серозные клетки (4) концевых отделов базofilно окрашены, имеют коническую форму, их ядра – круглой формы. Вставочные протоки (5) наименьшего размера выстланы кубическим эпителием. Исчерченные выводные протоки (6) выстланы однослойным призматическим эпителием. Междольковую соединительную ткань пронизывают междольковые выводные протоки (7), выстланные двухслойным призматическим эпителием.

№ 80. On the outside the gland is covered with connective tissue capsule (1) Thick interlayers of interlobular connective tissue (2) of pink colour spread from it, demarcating lobules. The main part of lobules is formed by serous acini (3). Their spherical contours in sections point to their alveolar shape. The serous cells (4) of acinus are basophilic, have conical shape, their nuclei have round shape. Intercalated excretory ducts (5) are presented by simple cuboidal epithelium. Striated excretory ducts (6) are lined by simple prismatic epithelium. Interlobular ducts (7) penetrate interlobular connective tissue lined by a two-layer prismatic epithelium.

Завдання: Визначте і опишіть основні відмінності будови вставних, посмугованих та міжчасточкових протоків.

Задание: Определите и опишите основные отличия вставочных, исчерченных и междольковых протоков.

Task: Define and describe basic differences between intercalated, striated and interlobular ducts.



Травні залози-2

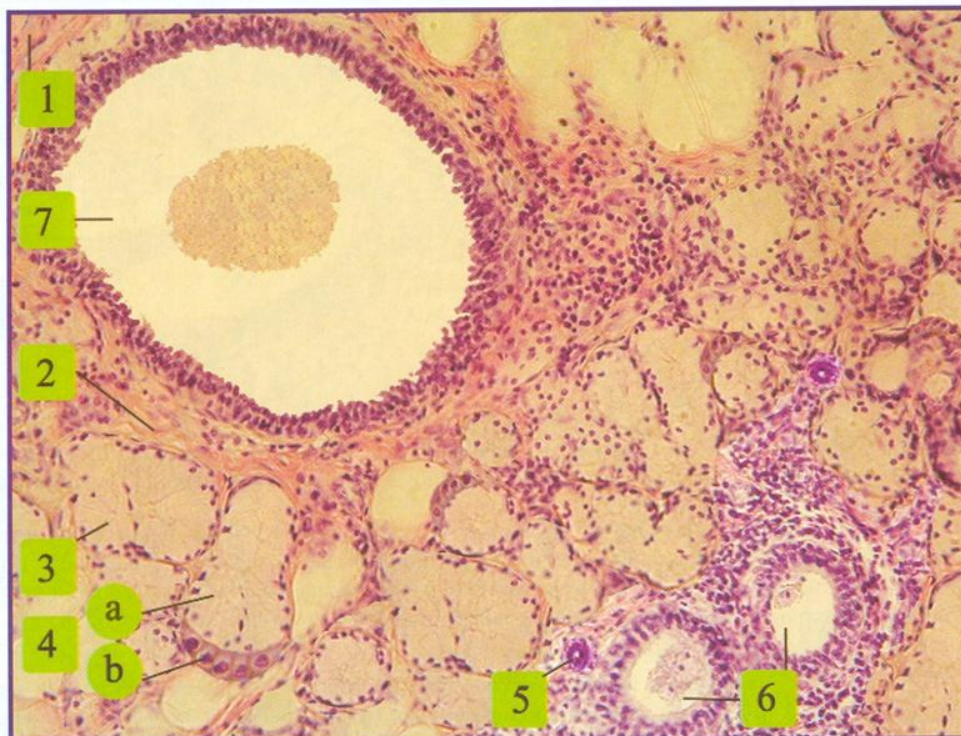
№ 81. Під'язикова слинна залоза
Гематоксилін та еозин

Пищеварительные железы-2

№ 81. Подъязычная слюнная железа
Гематоксилин и эозин

Digestive glands-2

№ 81. Sublingual salivary gland
H&E



1. Капсула
2. Міжчасточкова сполучна тканина
3. Слизовий кінцевий секреторний відділ
4. Змішаний кінцевий секреторний відділ
- a) мукоцит
- b) сероцит
5. Вставна вивідна протока
6. Посмугована вивідна протока
7. Міжчасточкова протока

1. Капсула
2. Междольковая соединительная ткань
3. Слизистый концевой секреторный отдел
4. Смешанный концевой секреторный отдел
- a) мукоцит
- b) сероцит
5. Вставочный выводящий проток
6. Исчерченный выводящий проток
7. Междольковый проток

1. Capsule
2. Interlobular connective tissue
3. Mucous acinus
4. Seromucous acinus
- a) mucocyte
- b) serocyte
5. Intercalated excretory duct
6. Striated excretory duct
7. Interlobular duct

№ 81. Зовні залоза вкрита слабо вираженою сполучнотканинною капсулою (1). Від неї відходять рожевого кольору прошарки міжчасточкової сполучної тканини (2), що розмежовують часточки. У часточках розрізняються слизові (3) та змішані (4) кінцеві відділи. У змішаних відділах спостерігаються два типи клітин. Серозні клітини (b) – кубічної форми з базофільною цитоплазмою та округлим ядром. Слизові клітини (a) – призматичної форми з пінистою світлою цитоплазмою та сплюснутим базально розташованим ядром. Серозні клітини утворюють напівмісяці, що охоплюють слизові клітини. Слизові кінцеві відділи, що складаються тільки з мукоцитів, переважають. Міжчасточкові вивідні протоки (7) вистелені двошаровим призматичним епітелієм. Посмуговані вивідні протоки (6) вкриті одношаровим призматичним епітелієм. Вставні протоки (5) вистелені кубічним епітелієм.

№ 81. Снаружи железа покрыта слабо выраженной соединительнотканной капсулой (1). От нее отходят розового цвета прослойки междольковой соединительной ткани (2), разграничивая дольки. В дольках различаются слизистые (3) и смешанные (4) концевые отделы. В смешанных отделах наблюдаются два типа клеток. Серозные клетки (b) – кубической формы с базофильной цитоплазмой и округлым ядром. Слизистые клетки (a) – призматической формы с пенистой светлой цитоплазмой и сплюснутым базально-расположенным ядром. Серозные клетки образуют полулуния, охватывающие слизистые клетки. Слизистые концевые отделы, состоящие только из мукоцитов, преобладают. Междольковые выводные протоки (7) выстланы двуслойным призматическим эпителием. Исчерченные выводные протоки (6) покрыты однослойным призматическим эпителием. Вставочные протоки (5) выстланы кубическим эпителием.

№ 81. On the outside the gland is covered with weakly marked connective tissue capsule (1). Thick interlayers of interlobular connective tissue (2) of pink colour spread from it, demarcating lobules. Mucous acini (3) and seromucous acini (4) are distinguished in lobules. Two types of cells are observed in seromucous acini: cuboid serous cells (b) with basophilic cytoplasm and spherical nuclei. Prismatic mucous acinus cells (a) with foamy light cytoplasm and basally-placed elongated nucleus. The serous cells form semilunums encompassing mucous cells. Dominating are mucous acini consisting only of mucocytes. Interlobular excretory ducts (7) are lined by two-layer prismatic epithelium. Striated excretory ducts (6) are lined by simple prismatic epithelium. Intercalated excretory ducts (5) are lined by simple cuboidal epithelium.

Завдання: Опишіть, чим обумовлена посмугованість у посмугованих протоках.

Задание: Опишите, чем обусловлена исчерченность в исчерченных протоках.

Task: Discribe, what is intercalation in intercalated excretory duct due to.

Травні залози-3

Пищеварительные железы-3

Digestive glands-3

№ 82. Підшлункова залоза

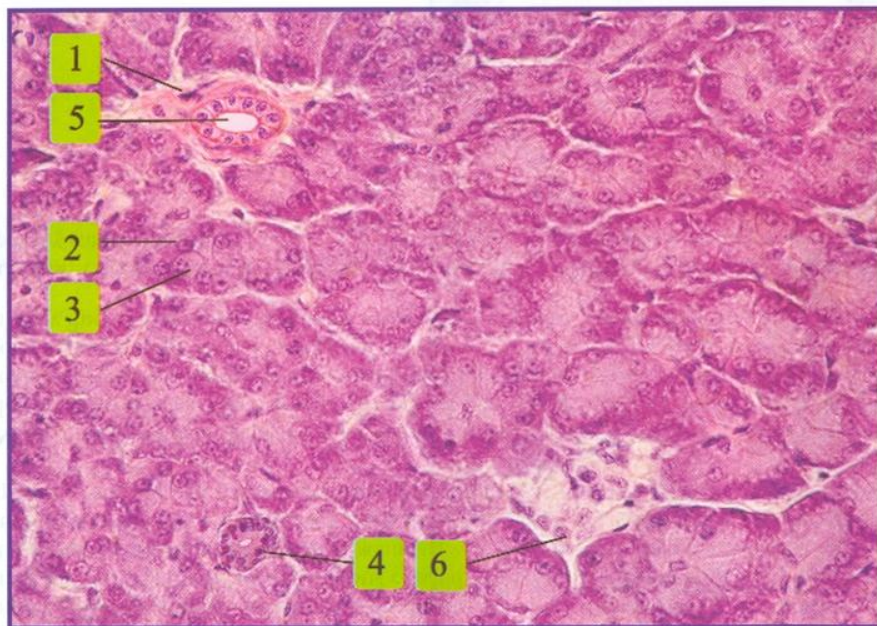
Гематоксилін та еозин

№ 82. Поджелудочная железа

Гематоксилін и еозин

№ 82. Pancreas

H&E



1. Сполучнотканинні септи
2. Панкреатичний ацинус
3. Панкреатичний ациноцит
4. Вставна протока
5. Міжчасточкова вивідна протока
6. Панкреатичний острівцев

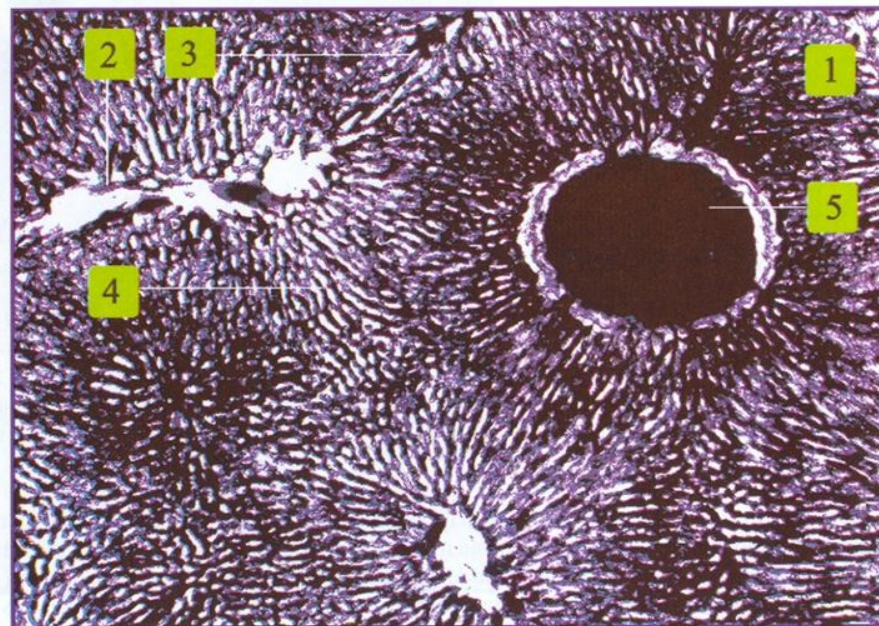
1. Соединительнотканые септы
2. Панкреатический ацинус
3. Панкреатический ациноцит
4. Вставочный проток
5. Междольковый проток
6. Панкреатический островок

1. Interlobular connective tissue septa
2. Pancreatic acinus
3. Pancreatic acinar cells
4. Intercalated excretory duct
5. Interlobular duct
6. Endocrine portion (islet of Langerhans).

№ 83. Ін'єкція судин печінки

№ 83. Инъекция сосудов печени

№ 83. Injection of hepatic blood vessels



1. Печінкова часточка
2. Міжчасточкова вена
3. Навколочасточкові вени
4. Синусоїдні капіляри
5. Центральна вена

1. Печеночная долька
2. Междольковая вена
3. Вокругдольковые вены
4. Синусоидные капилляры
5. Центральная вена

1. Hepatic lobule
2. Interlobular vein
3. Perilobular veins
4. Sinusoids
5. Central vein

№ 82. Зовні залоза вкрита сполучнотканинною капсулою. Від неї відходять розжевого кольору прошарки міжчасточкової сполучної тканини (1), розмежовуючи часточки. Ацинуси (2) утворені клітинами пірамідальної форми з характерним для цієї залози розподілом ациноцитів (3) на дві зони: гомогенну та базофільну – базальну, та зимогенну – апікальну, що містить оксифільні гранули. Круглі інтенсивно забарвлені ядра ациноцитів містяться на межі обох зон. Острівки Лангерганса (6) утворені скупченнями дрібних світлих клітин. Всередині часточок серед кінцевих відділів можна виявити розрізи вставних протоків (4), вистелених кубічним епітелієм. У міжчасточковій сполучній тканині спостерігаються міжчасточкові протоки (5), вистелені одношаровим призматичним епітелієм.

№ 82. Снаружи железа покрыта соединительнотканной капсулой. От нее отходят розового цвета прослойки междольковой соединительной ткани (1), разграничивая дольки. Ацинусы (2) образованы клетками пирамидальной формы с характерным для этой железы разделением ациноцитов (3) на две зоны: гомогенную и базофильную – базальную, и зимогенную – апикальную, содержащую оксифильные гранулы. Круглые, интенсивно окрашенные ядра ациноцитов расположены на границе обеих зон. Островки Лангерганса (6) образованы скоплениями мелких светлых клеток. Внутри долек среди концевых отделов можно обнаружить разрезы вставочных протоков (4), выстланных кубическим эпителием. В междольковой соединительной ткани располагаются междольковые протоки (5), выстланные призматическим эпителием.

№ 82. On the outside the gland is covered with connective tissue forming capsule. Pink interlobular connective tissue interlayers (1) spread from it, bounding lobules. Acini (2) are formed by pyramid-shaped cells with typical for this gland subdivision of pancreatic acinar cells (3) into two zones: homogeneous and basophilic – basal, and zymogenic – apical, containing oxiphilic granules. Round intensively stained nuclei of acinar cells are arranged on the interface of both zones. Islets of Langerhans (6) are formed by groups of small-sized light cells. Inside lobules among acini it is possible to find sections of intercalated excretory ducts (4) lined by cuboidal epithelium. In interlobular connective tissue interlobular ducts (5), lined by simple prismatic epithelium, are located.

Завдання: Опишіть, якими є основні відмінності підшлункової та привушної залоз на препаратах № 80 і 82.

Задание: Опишите, каковы основные отличия поджелудочной и околоушной желез на препаратах № 80 и 82.

№ 83. Крупні гілки міжчасточкових вен (2) проходять у прошарках сполучної тканини між часточками печінки (1). Навколочасточкові вени (3) охоплюють часточки. Від навколочасточкових вен відходить сітка синусоїдних капілярів (4), що збирається у центральні вени (5). Синусоїдні капіляри розміщуються між двома венами (відходять від навколочасточкової та впадають у центральну вену), утворюючи венозну "чудесну сітку". На препараті чітко спостерігається також радіальний хід внутрішньочасточкових капілярів і численні анастомози між ними. Центральні вени впадають у підчасточкову вену.

№ 83. Крупные ветви междольковых вен (2) проходят в прослойках соединительной ткани между дольками печени (1). Вокругдольковые вены (3) охватывают дольки. От вокругдольковых вен отходит сеть синусоидных капилляров (4), собирающаяся в центральные вены (5). Синусоидные капилляры располагаются между двумя венами (отходят от вокругдольковой и впадают в центральную вену), образуя венозную "чудесную сеть". На препарате четко просматриваются также радиальный ход внутридольковых капилляров и многочисленные анастомозы между ними. Хорошо видны центральные вены, впадающие в поддольковую вену.

№ 83. Large branches of interlobular veins (2) pass in interlayers of connective tissue between hepatic lobules (1). Perilobular veins (3) surround lobules. Network of sinusoid capillaries (4) extend from distributing veins, collecting into central veins (5). Sinusoid capillaries are located between two veins (extend from distributing and open into a central vein), forming venous "wonderful network". Radial course of capillary tubes and numerous anastomoses between them are also noticeable in preparation. Central veins running into sublobular vein are well seen.

Task: Discribe, what are the basic differences between parotid gland and pancreas in preparations № 65 and 82.

Травні залози-4

Пищеварительные железы-4

Digestive glands-4

№ 84. Печінка свині

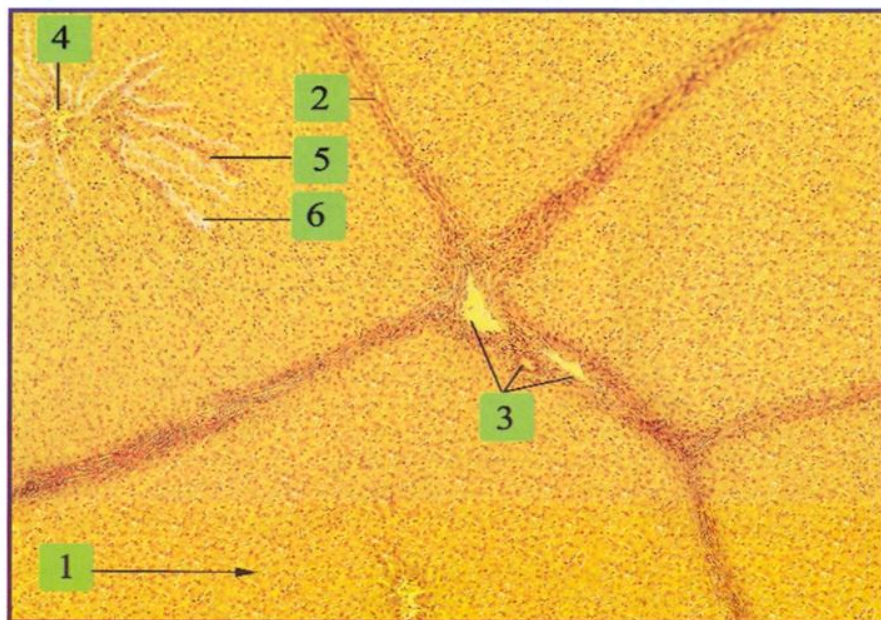
Гематоксилін та пікрофуксин

№ 84. Печень свиньи

Гематоксилин и пикрофуксин

№ 84. Pig liver

Hematoxylin & picrofuchsin



1. Печінкова часточка
2. Міжчасточкова сполучна тканина
3. Печінкова триада
4. Центральна вена
5. Печінкові балки
6. Синусоїдні капіляри

1. Печеночная долька
2. Междольковая соединительная ткань
3. Печеночная триада
4. Центральная вена
5. Печеночные балки
6. Синусоидные капилляры

1. Hepatic lobule
2. Interlobular connective tissue
3. Portal triads
4. Central (terminal portal) vein
5. Plates of hepatic cells
6. Sinusoids

№ 85. Печінка людини

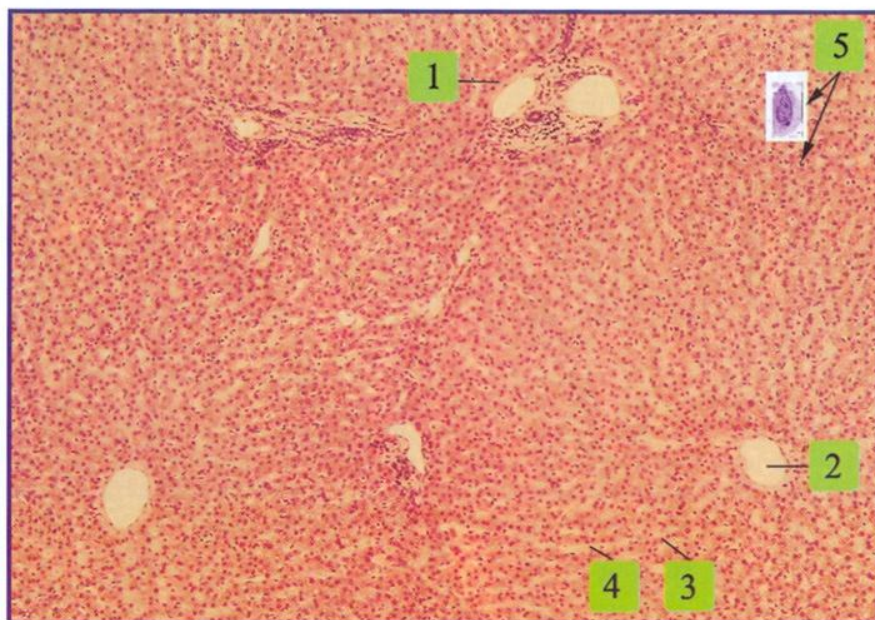
Гематоксилін та еозин

№ 85. Печень человека

Гематоксилин и эозин

№ 85. Human liver

H&E



1. Печінкова триада
2. Центральна вена
3. Печінкові балки
4. Синусоїдні капіляри
5. Купферові клітини

1. Печеночная триада
2. Центральная вена
3. Печеночные балки
4. Синусоидные капилляры
5. Клетки Купфера

1. Portal triads
2. Central (terminal portal) vein
3. Liver plates
4. Sinusoids
5. Kupffer cells