

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

КАФЕДРА ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ

ІЛЮСТРОВАННИЙ ПОСІБНИК

для практичних занять з гістології,
цитології та ембріології
(за І.В. Алмазовим)

для студентів стоматологічного факультету



ЛЬВІВ 2023

Укладачі:

канд. мед. наук, доц. Челпанова І.В.,
докт. мед. наук, проф. Луцик О.Д.,
докт. мед. наук, проф. Яценко А.М.,
канд. мед. наук, доц. Юзич О.В.,
канд. біол. наук, ас. Думич Т.І.,
канд. мед. наук, доц. Панкевич Л.В.,
канд. мед. наук, ас. Дудок О.В.,
канд. біол. наук, доц. Струс Х.І.,
канд. мед. наук, доц. Согомонян Є.А.,
канд. мед. наук, доц. Амбарова Н.О.

Навчальний посібник обговорено та затверджено на засіданні профільної методичної комісії з медико-біологічних дисциплін
Протокол № 1 від 19 січня 2023 року.

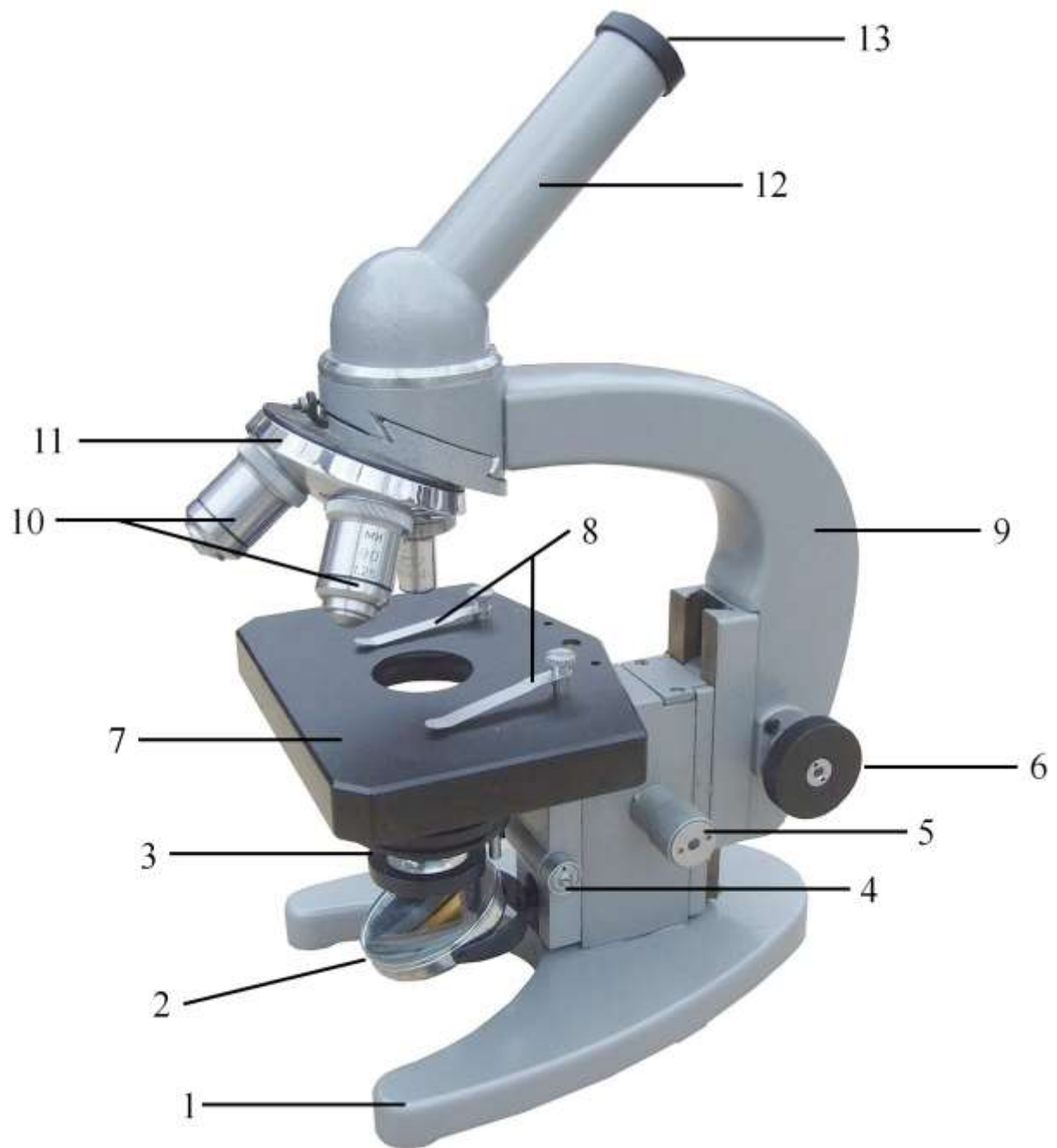
Відповідальний за випуск: проректор з науково-педагогічної роботи,
канд. біол. наук, доц. Солонинко І.І.

ЗМІСТ

МІКРОСКОП. ГІСТОЛОГІЧНА ТЕХНІКА.....	5
1. ЦИТОЛОГІЯ ТА ОСНОВИ ЕМБРІОГЕНЕЗУ	6
1.1. ЗАГАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ КЛІТИНИ. БІОМЕМБРАНИ. ПЛАЗМАТИЧНА МЕМБРАНА. ЦИТОПЛАЗМА, ОРГАНЕЛИ І ВКЛЮЧЕННЯ.....	6
1.2. ЯДРО КЛІТИНИ. ПОДІЛ І ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ КЛІТИН. СТАРІННЯ ТА СМЕРТЬ КЛІТИНИ. СИГНАЛЬНІ СИСТЕМИ В КЛІТИНІ	8
1.3. ПРОГЕНЕЗ. ЗАПЛІДНЕННЯ, ДРОБЛЕННЯ. ГАСТРУЛЯЦІЯ. ГІСТО- ТА ОРГАНОГЕНЕЗ ІМПЛАНТАЦІЯ, ПЛАЦЕНТАЦІЯ, ПОЗАЗАРОДКОВІ ОРГАНИ	10
2. ЗАГАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ.....	15
2.1. ДЖЕРЕЛА РОЗВИТКУ ТА ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТКАНИН. ЕПІТЕЛІАЛЬНІ ТКАНИНИ. ЗАЛОЗИСТИЙ ЕПІТЕЛІЙ.....	15
2.2. ТКАНИНИ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. МОРФОЛОГІЯ КРОВІ ТА ЛІМФИ. ГЕМОПОЕЗ	17
2.3. ТКАНИНИ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. ВЛАСНЕ СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ. СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ ІЗ СПЕЦІАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	20
2.4. СКЕЛЕТНІ СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ – ХРЯЦОВА ТА КІСТКОВА ТКАНИНА.....	23
2.5. СПЕЦІАЛЬНІ ТКАНИНИ. М'ЯЗОВІ ТКАНИНИ.....	28
2.6. СПЕЦІАЛЬНІ ТКАНИНИ. НЕРВОВА ТКАНИНА	31
3. СПЕЦІАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ	33
3.1. ЦЕНТРАЛЬНА І ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА. БУДОВА І КЛАСИФІКАЦІЯ РЕЦЕПТОРІВ	33
3.2. ОРГАН ЗОРУ. ЗОРОВИЙ АНАЛІЗАТОР (ОКО ТА СПОРІДНЕНІ СТРУКТУРИ)	38
3.3. ОРГАН СЛУХУ. СТАТОАКУСТИЧНА СИСТЕМА.....	40
3.4. СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА	41
3.5. ЕНДОКРИННА СИСТЕМА	44
3.6. СИСТЕМА ОРГАНІВ КРОВОТВОРЕННЯ ТА ІМУННОГО ЗАХИСТУ	47
3.7. ШКІРА ТА ЇЇ ПОХІДНІ. БУДОВА ВОЛОСИНИ	50
3.8. ТРАВНА СИСТЕМА.....	52

3.8.1. ОРГАНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ. БУДОВА ГУБИ. ЯЗИК. ТВЕРДЕ І М'ЯКЕ ПІДНЕБІННЯ. ПІДНЕБІННІ МИГДАЛИКИ	52
3.8.2. ЗУБИ. ОДОНТОГЕНЕЗ. ДЖЕРЕЛА, ЕТАПИ І ХІД РОЗВИТКУ ЗУБІВ. БУДОВА ЗУБІВ. ВЕЛИКІ СЛИННІ ЗАЛОЗИ	55
3.8.3. ГЛОТКА, СТРАВОХІД, ШЛУНОК. ЗАЛОЗИ ШЛУНКА. ГІСТОФІЗІОЛОГІЯ ТРАВЛЕННЯ.....	59
3.8.4. ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН БУДОВИ КИШКІВНИКА. МОРФОЛОГІЧНІ ВІДМІННОСТІ СТІНКИ ТОНКОЇ ТА ТОВСТОЇ КИШКИ	63
3.8.5. ТРАВНІ ЗАЛОЗИ. ПЕЧІНКА ТА ПІДШЛУНКОВА ЗАЛОЗА.....	66
3.9. МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІВ ДИХАННЯ ..	69
3.10. НИРКИ ТА СЕЧОВИВІДНІ ОРГАНИ. ГІСТОФІЗІОЛОГІЯ ФАЗ СЕЧОУТВОРЕННЯ	71
3.11. ЧОЛОВІЧА СТАТЕВА СИСТЕМА. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА. ФУНКЦІЇ. ПРИНЦИПИ РЕГУЛЯЦІЇ	74
3.12. ЖІНОЧА СТАТЕВА СИСТЕМА. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА. ОВАРІАЛЬНО-МЕНСТРУАЛЬНИЙ ЦИКЛ: ФАЗИ, РЕГУЛЯЦІЯ.....	77

МІКРОСКОП. ГІСТОЛОГІЧНА ТЕХНІКА



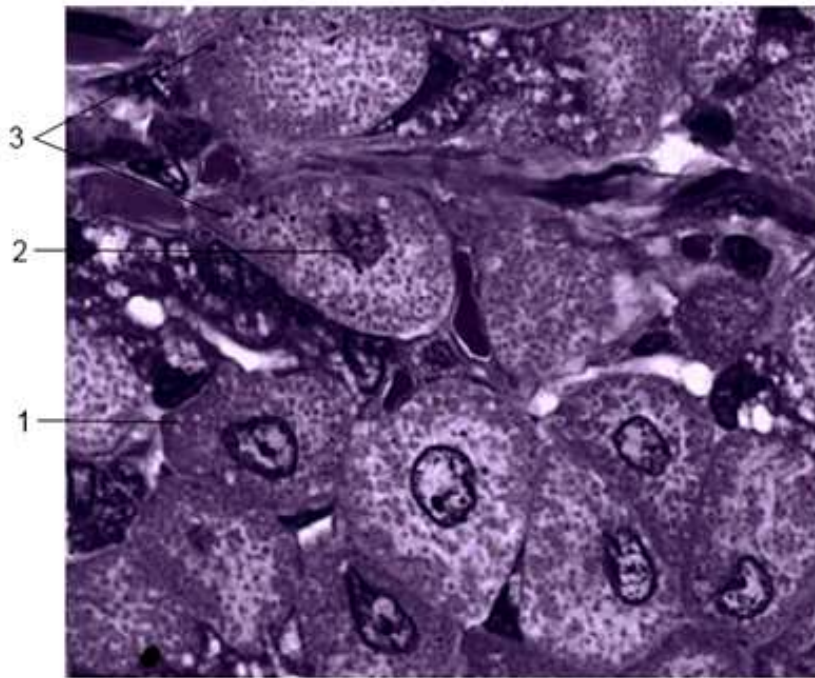
Позначення:

1 – основа мікроскопа; 2 – дзеркало; 3 – конденсор з діафрагмою; 4 – гвинт конденсора; 5 – мікрогвинт (механізм точного фокусування); 6 – макрогвинт (механізм грубого фокусування); 7 – предметний столик; 8 – затискачі; 9 – штатив; 10 – об’єктиви; 11 – револьвер; 12 – тубус; 13 – окуляр.

1. ЦИТОЛОГІЯ ТА ОСНОВИ ЕМБРІОГЕНЕЗУ

1.1. ЗАГАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ КЛІТИНИ. БІОМЕМБРАНИ. ПЛАЗМАТИЧНА МЕМБРАНА. ЦИТОПЛАЗМА, ОРГАНЕЛИ І ВКЛЮЧЕННЯ

Препарат № 1. Мітохондрії в клітинах печінки аксолотля. Забарвлення залізним гематоксиліном. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Клітини печінки
2. Ядро
3. Мітохондрії

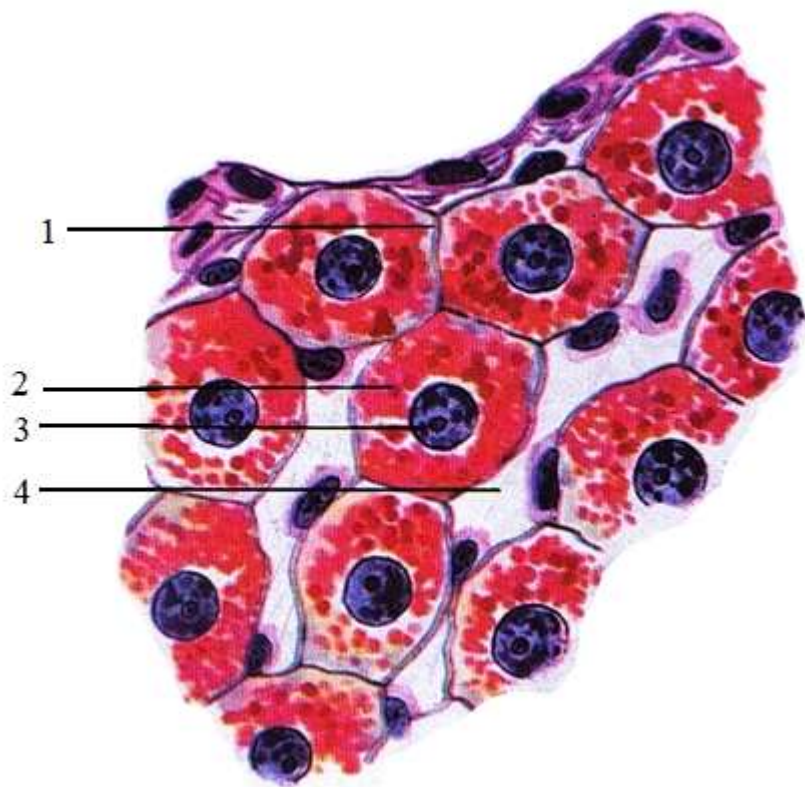
Препарат № 2. Комплекс Гольджі в клітинах спинномозкового вузла. Імпрегнація сріблом. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Цитоплазма
2. Ядро
3. Ядерце
4. Комплекс Гольджі

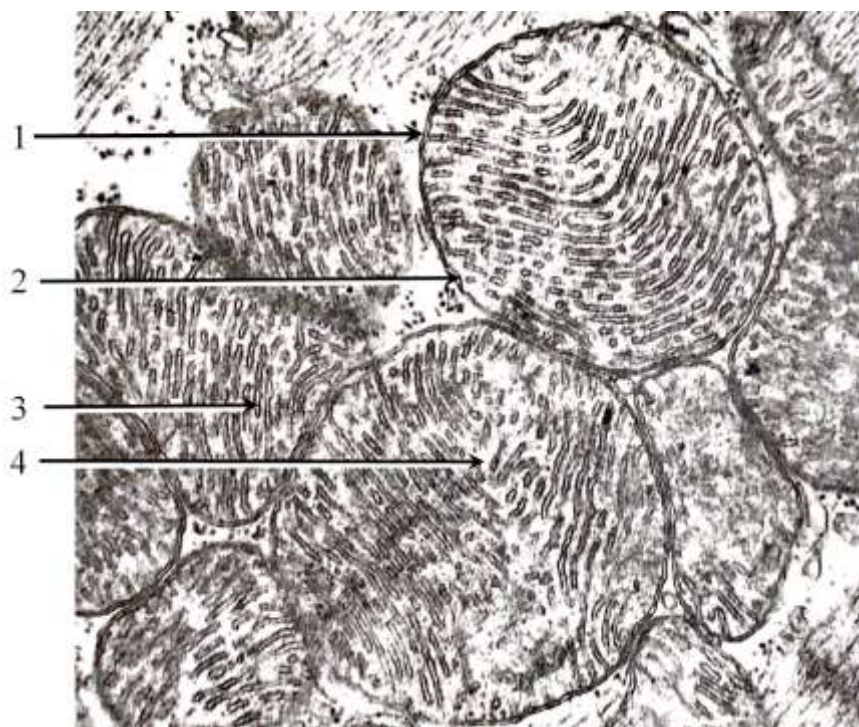
Препарат № 3. Включення глікогену у клітинах печінки. Забарвлення за методом Беста. Збільшення $\times 900$.



Позначення:

1. Цитоплазма
2. Включення глікогену
3. Ядро
4. Гемокапіляр

Демонстраційний препарат № 1. Електронна мікрофотографія мітохондрій.

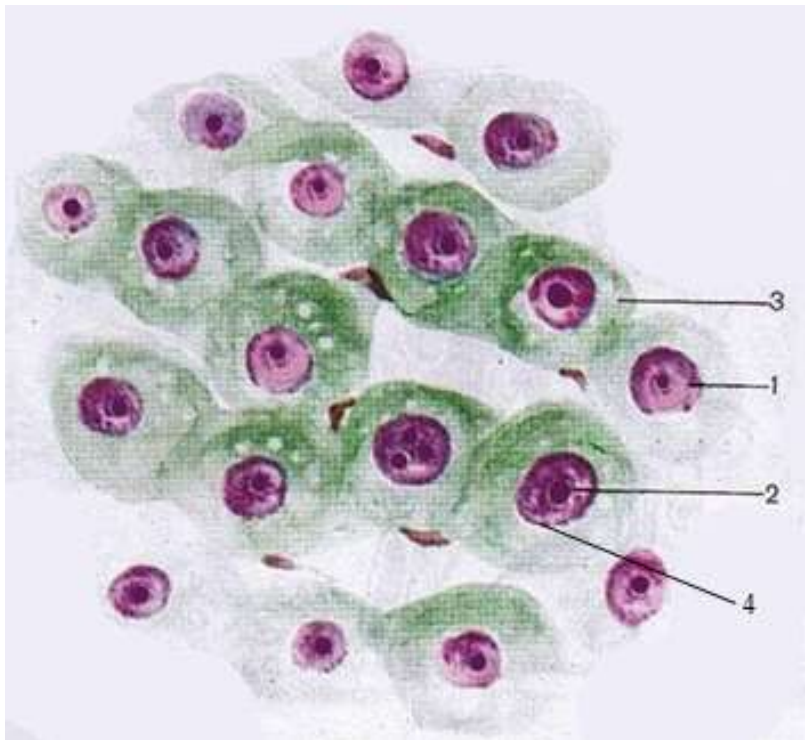


Позначення:

1. Зовнішня мембрана
2. Внутрішня мембрана
3. Кристи
4. Матрикс

1.2. ЯДРО КЛІТИНИ. ПОДІЛ І ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ КЛІТИН. СТАРІННЯ ТА СМЕРТЬ КЛІТИНИ. СИГНАЛЬНІ СИСТЕМИ В КЛІТИНІ

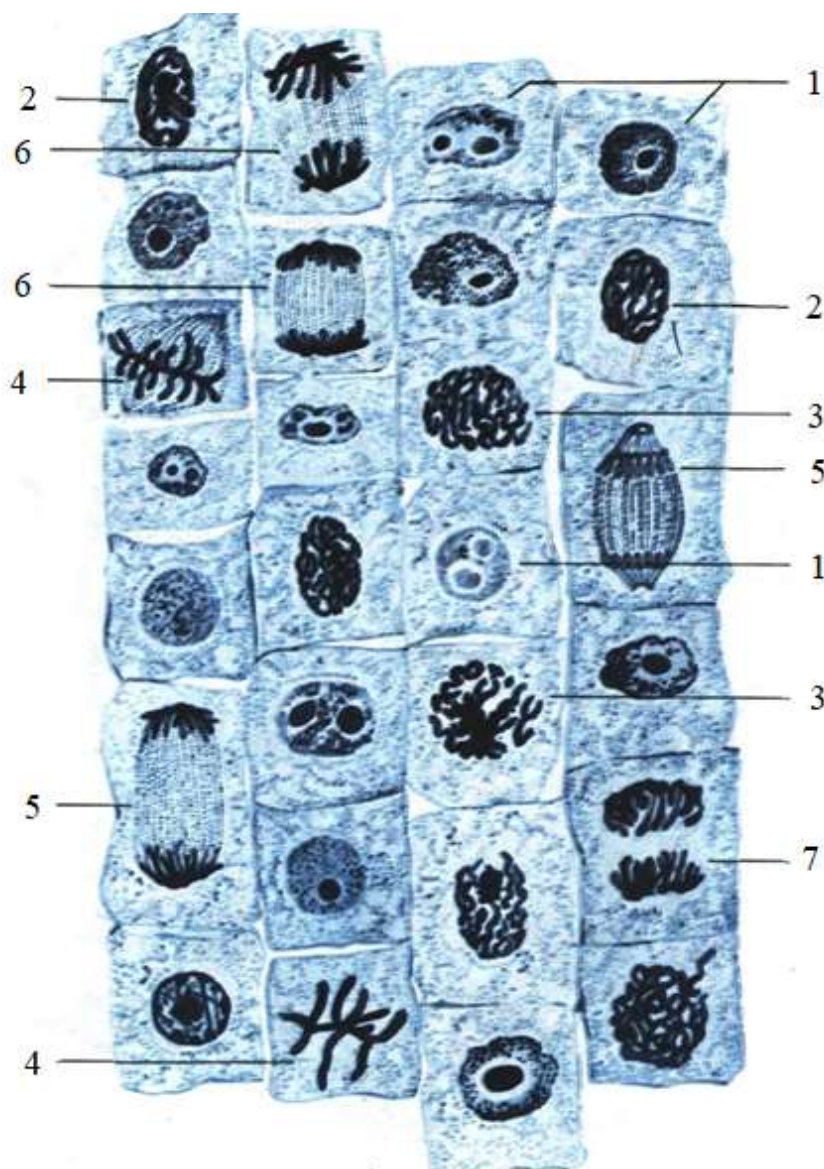
Препарат № 1. Інтерфазні ядра з малою кількістю гетерохроматину в клітинах печінки щура. Забарвлення за Фельгеном. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Ядро
2. Ядерце
3. Цитоплазма
4. Гетерохроматин

Препарат № 2. Мітоз у рослинних клітинах. Корінець цибулі. Забарвлення OsO_4 . Збільшення $\times 400$.

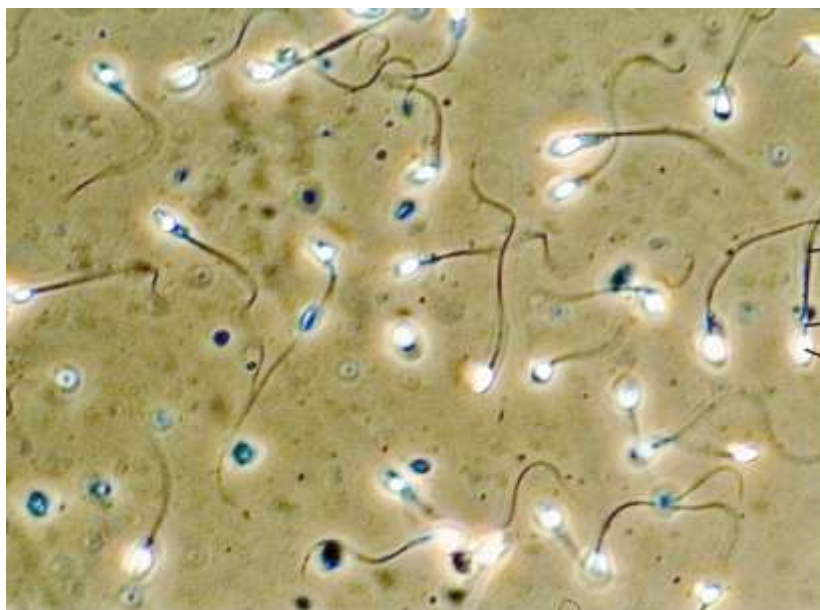


Позначення:

- 1. Інтерфаза
- 2. Рання профаз
- 3. Пізня профаз
- 4. Метафаза
- 5-6. Анафаза
- 7. Телофаза

1.3. ПРОГЕНЕЗ. ЗАПЛІДНЕННЯ, ДРОБЛЕННЯ. ГАСТРУЛЯЦІЯ. ГІСТО- ТА ОРГАНОГЕНЕЗ ІМПЛАНТАЦІЯ, ПЛАЦЕНТАЦІЯ, ПОЗАЗАРОДКОВІ ОРГАНИ

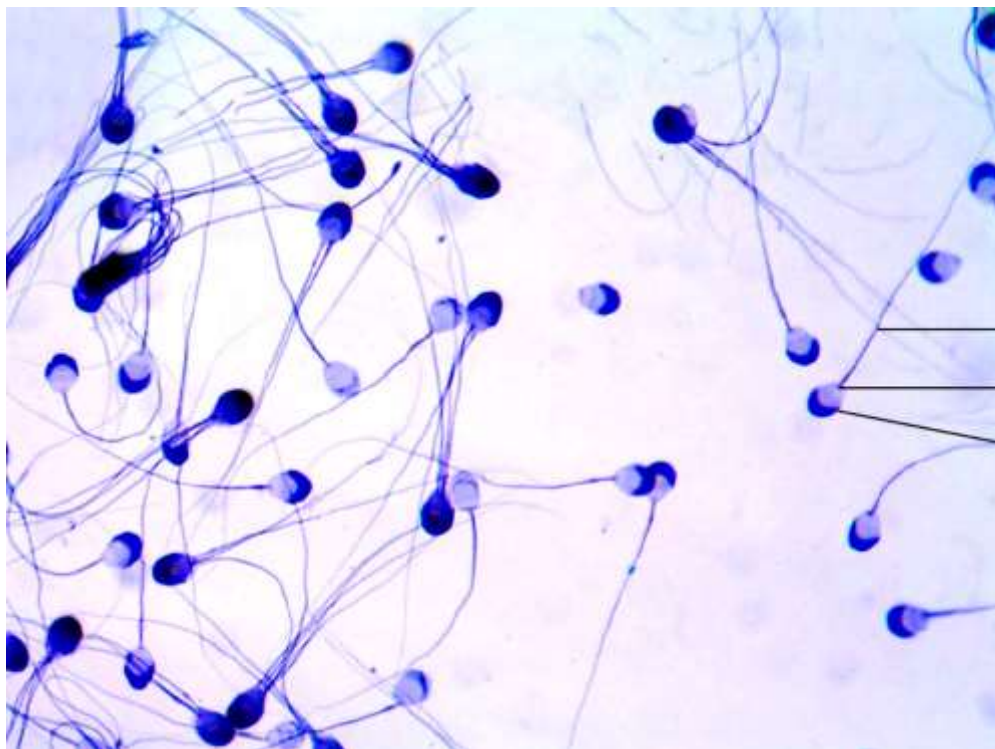
Препарат № 1. Мазок сперми людини. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

- 1. Головка
- 2. Шийка
- 3. Хвіст

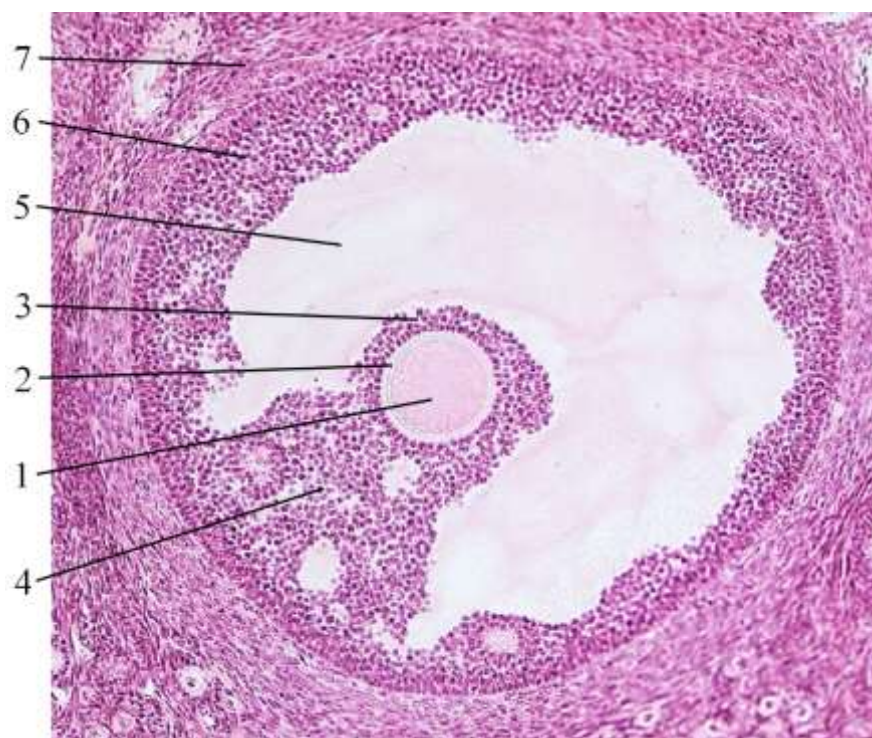
Препарат № 2. Мазок сперми морської свинки. Забарвлення гематоксиліном. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

- 1. Головка з акросомою
- 2. Шийка
- 3. Хвіст

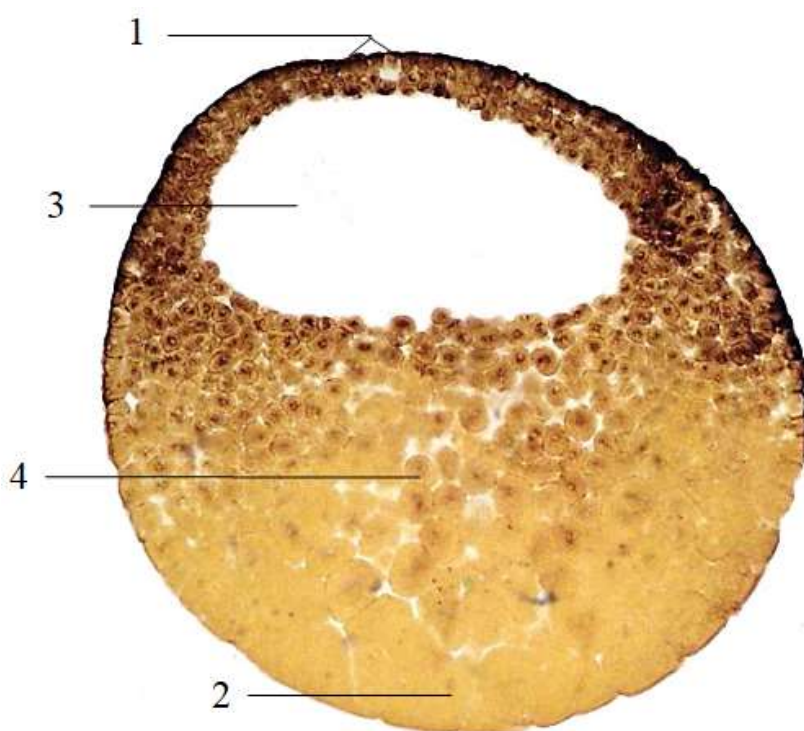
Препарат № 3. Яйцеклітина ссавця. Зріз яєчника кішки. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Ооцит
2. Прозора зона
3. Промениста корона
4. Яйценосний горбок
5. Печера (антрум)
6. Зерниста зона
7. Тека фолікула

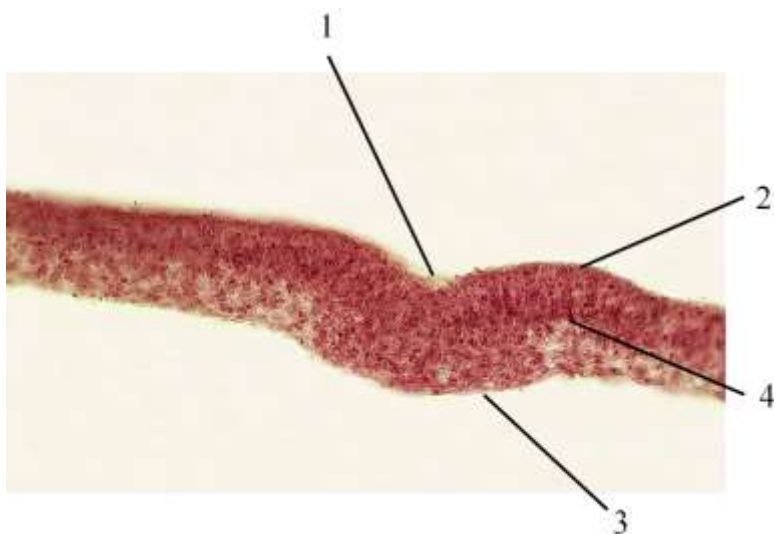
Препарат № 4. Бластула жаби. Забарвлення гематоксилін-пікрофуцином Збільшення $\times 20$.



Позначення:

1. Анімальний полюс
2. Вегетативний полюс
3. Бластицель (порожнина)
4. Бластимери

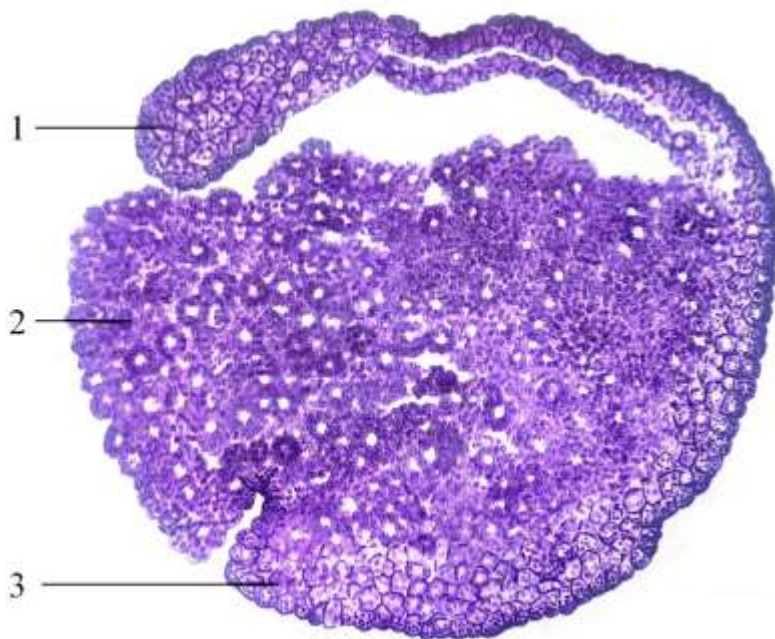
Препарат № 5. Поперечний зріз зародка курки на стадії закладки мезодерми. Забарвлення гематоксиліном. Збільшення $\times 200$.



Позначення:

- 1. Первинна смужка
- 2. Ектодерма
- 3. Ендодерма
- 4. Мезодерма

Препарат № 6. Гастрола жаби. Забарвлення гематоксилін-пікрофуцином. Збільшення $\times 20$.



Позначення:

- 1. Дорсальна губа
- 2. Жовткова пробка
- 3. Вентральна губа

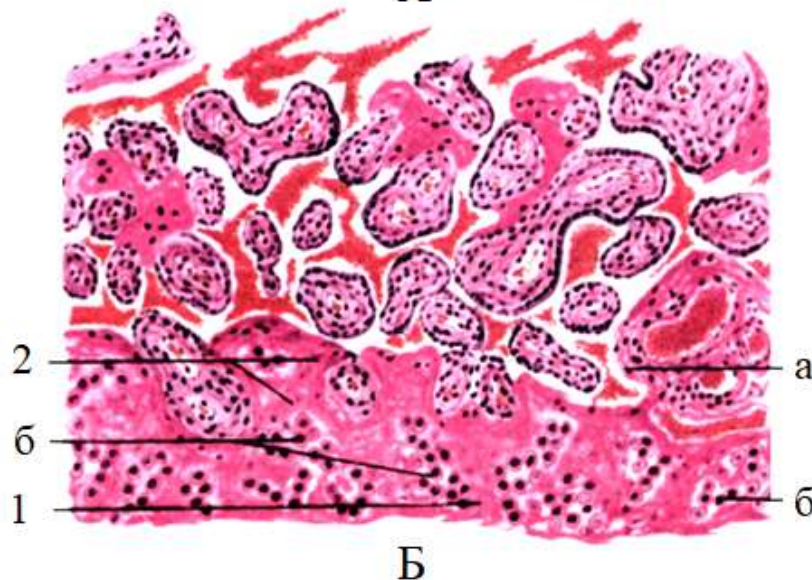
Препарат № 7. Плацента людини. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 80$.



Позначення:

А – Плодова частина
плаценти :

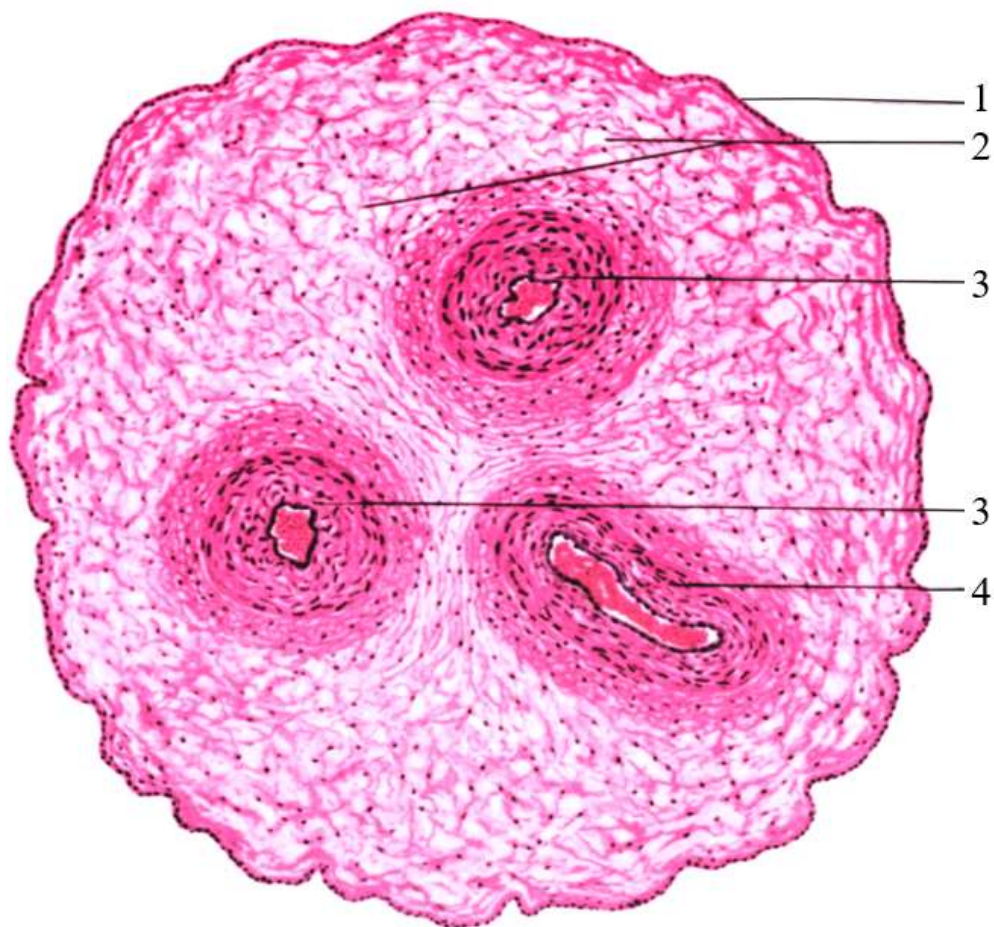
1. Епітелій амніона
2. Кровоносні судини
3. Пластинка хоріона
4. Третинні ворсинки
 - а) трофобласт
 - б) сполучна тканина
 - в) кровоносні судини
 - г) фібрин
5. Лакуни з материнською кров'ю
6. Вторинні ворсинки



Б – Материнська частина
плаценти:

1. Базальна пластинка
ендометрію
 - а) сполучна тканина
 - б) децидуальні клітини
2. М'язова оболонка
стілки матки

Препарат № 8. Пуповина (поперечний зріз). Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Епітелій амніона
2. Слизова сполучна тканина (вартонові драгли)
3. Артерії
4. Вена

2. ЗАГАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ

2.1. ДЖЕРЕЛА РОЗВИТКУ ТА ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТКАНИН. ЕПІТЕЛІАЛЬНІ ТКАНИНИ. ЗАЛОЗИСТИЙ ЕПІТЕЛІЙ

Препарат № 1. Одношаровий кубічний епітелій каналців нирок. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Базальна поверхня
2. Апікальна поверхня
3. Кубоїдний епітелій
4. Базальна мембрана
5. Одношаровий плоский епітелій
6. Ядро епітеліоцита
7. Латеральна поверхня

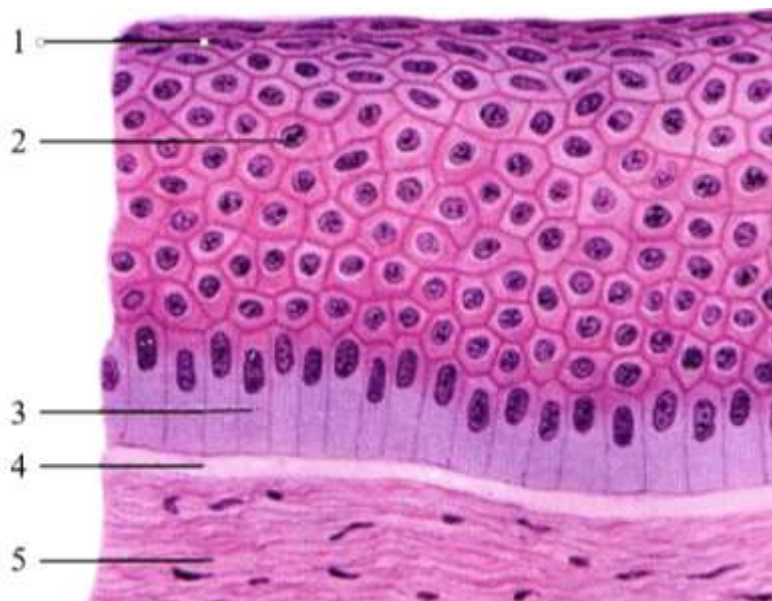
Препарат № 2. Одношаровий циліндричний епітелій збірних трубочок нирок. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Циліндричний епітелій
2. Базальна мембрана
3. Сполучна тканина з кровоносними судинами

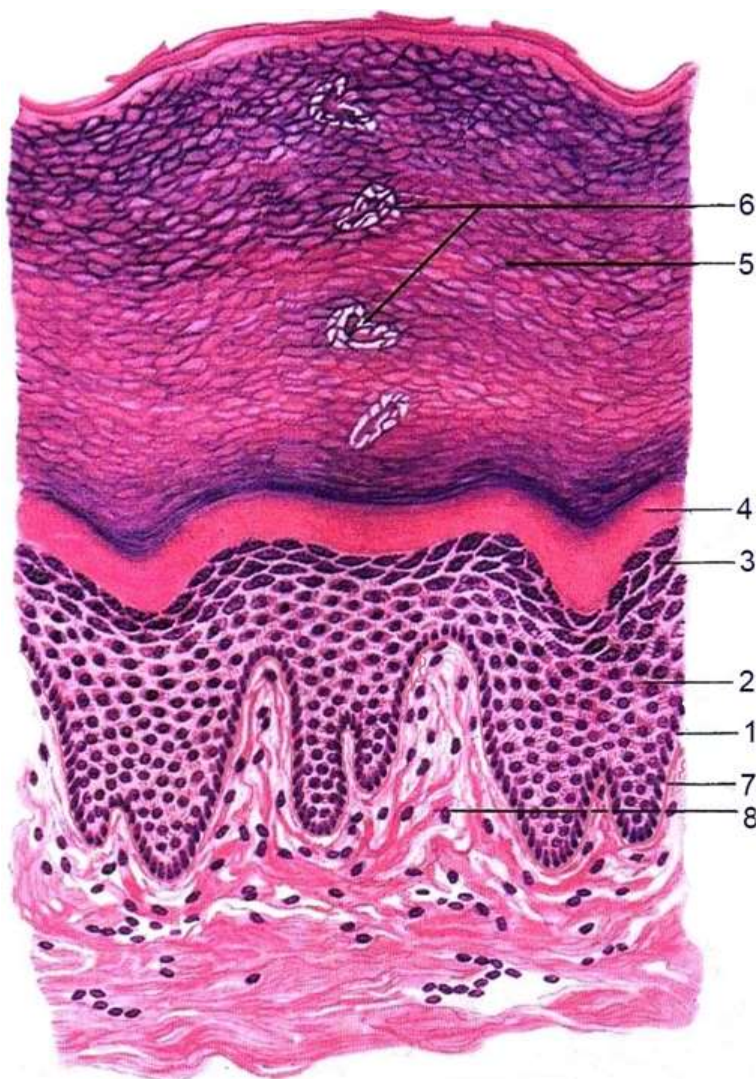
Препарат № 3. Багатошаровий плоский незроговілий епітелій рогівки ока.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Поверхневий шар плоских клітин
2. Остистий шар
3. Базальний шар
4. Базальна мембрана
5. Сполучна тканина

Препарат № 4. Багатошаровий плоский зроговілий епітелій шкіри пальця.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 280$.

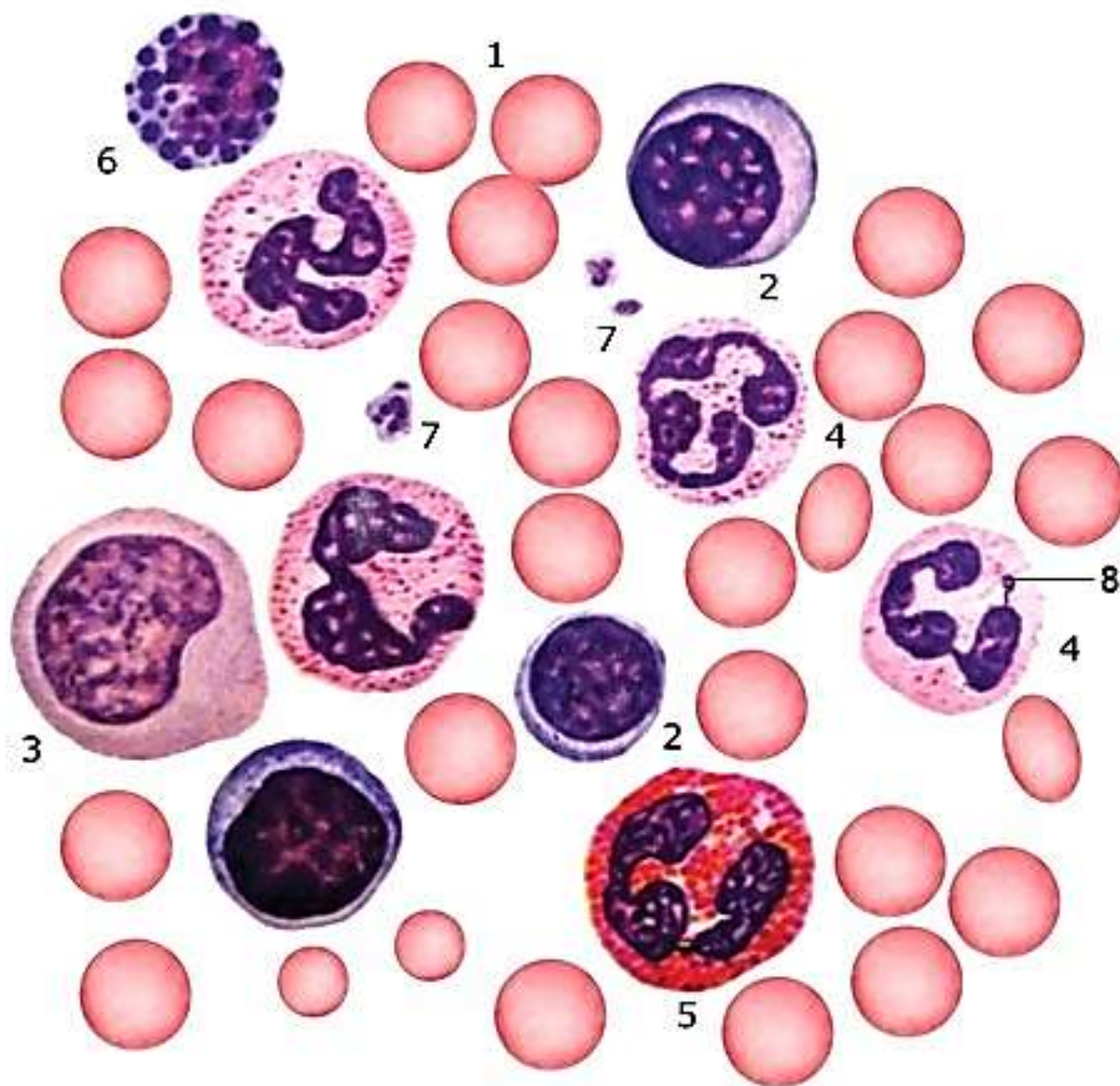


Позначення:

1. Базальний шар
2. Остистий шар
3. Зернистий шар
4. Блискучий шар
5. Роговий шар
6. Вивідна протока потової залози
7. Базальна мембрана
8. Сполучна тканина

2.2. ТКАНИНИ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. МОРФОЛОГІЯ КРОВІ ТА ЛІМФИ. ГЕМОПОЕЗ

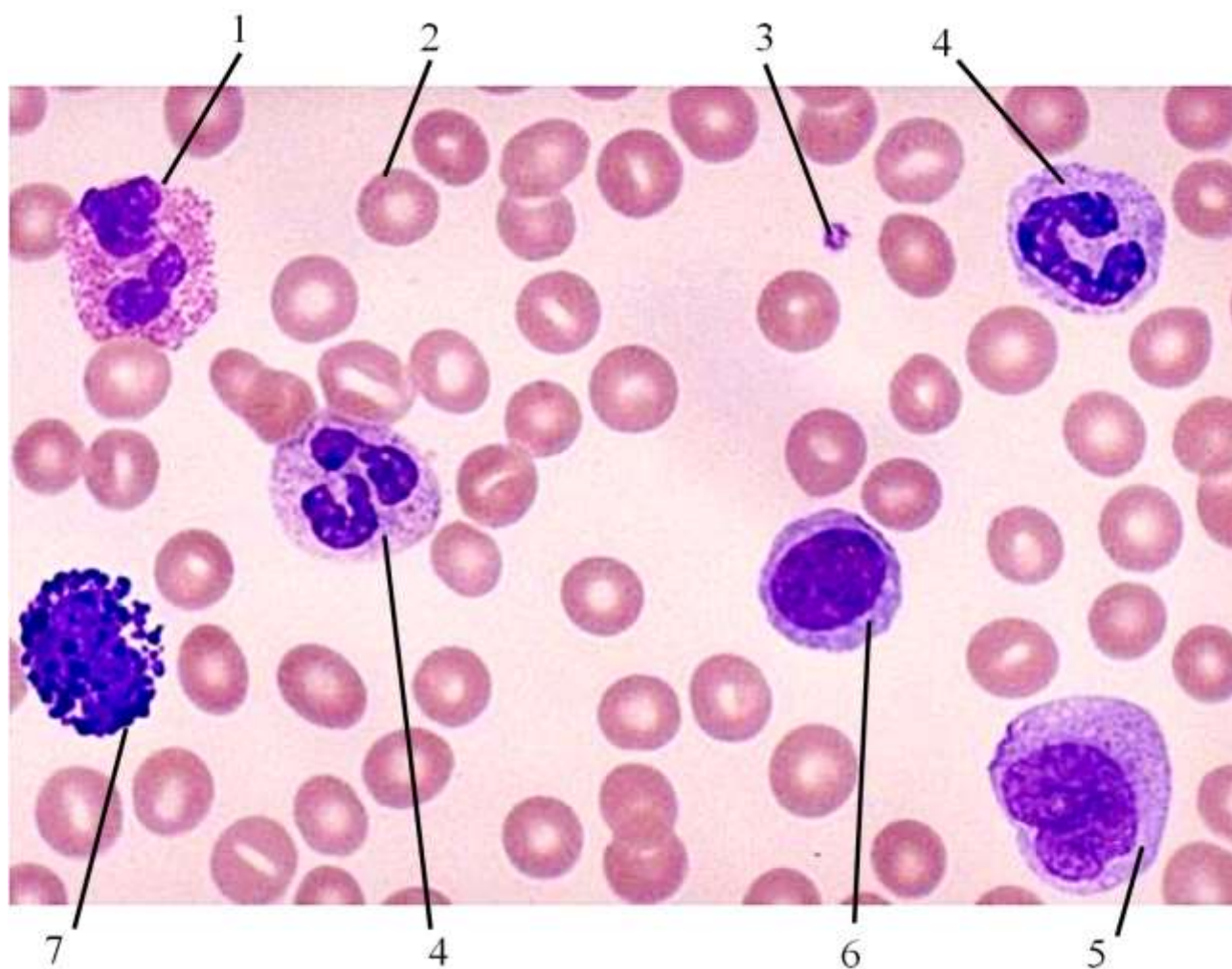
Препарат № 1. Мазок крові людини. Забарвлення азур-еозином за Романовським-Гімзою. Збільшення $\times 900$.



Позначення:

1. Еритроцити
2. Лімфоцити (малий та великий)
3. Моноцит
4. Нейтрофільні гранулоцити
5. Еозинофільний (ацидофільний) гранулоцит
6. Базофільний гранулоцит
7. Тромбоцити
8. Статевий хроматин

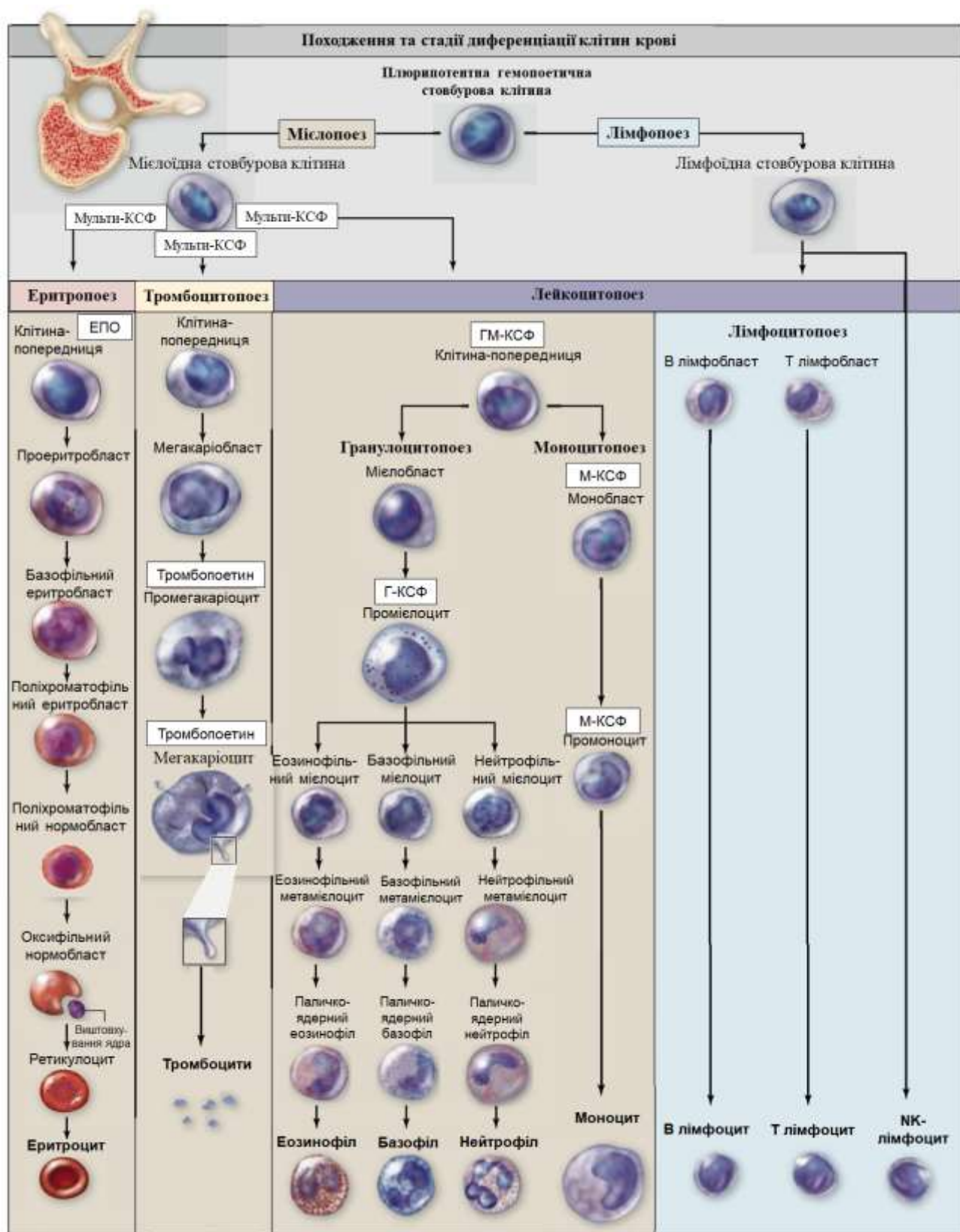
Препарат № 2. Мазок крові людини. Забарвлення азур-еозином за Романовським-Гімзою. Збільшення $\times 600$.



Позначення:

1. Еозинофільний (ацидофільний) гранулоцит
2. Еритроцити
3. Тромбоцит
4. Нейтрофільні гранулоцити
5. Моноцит
6. Лімфоцит
7. Базофільний гранулоцит

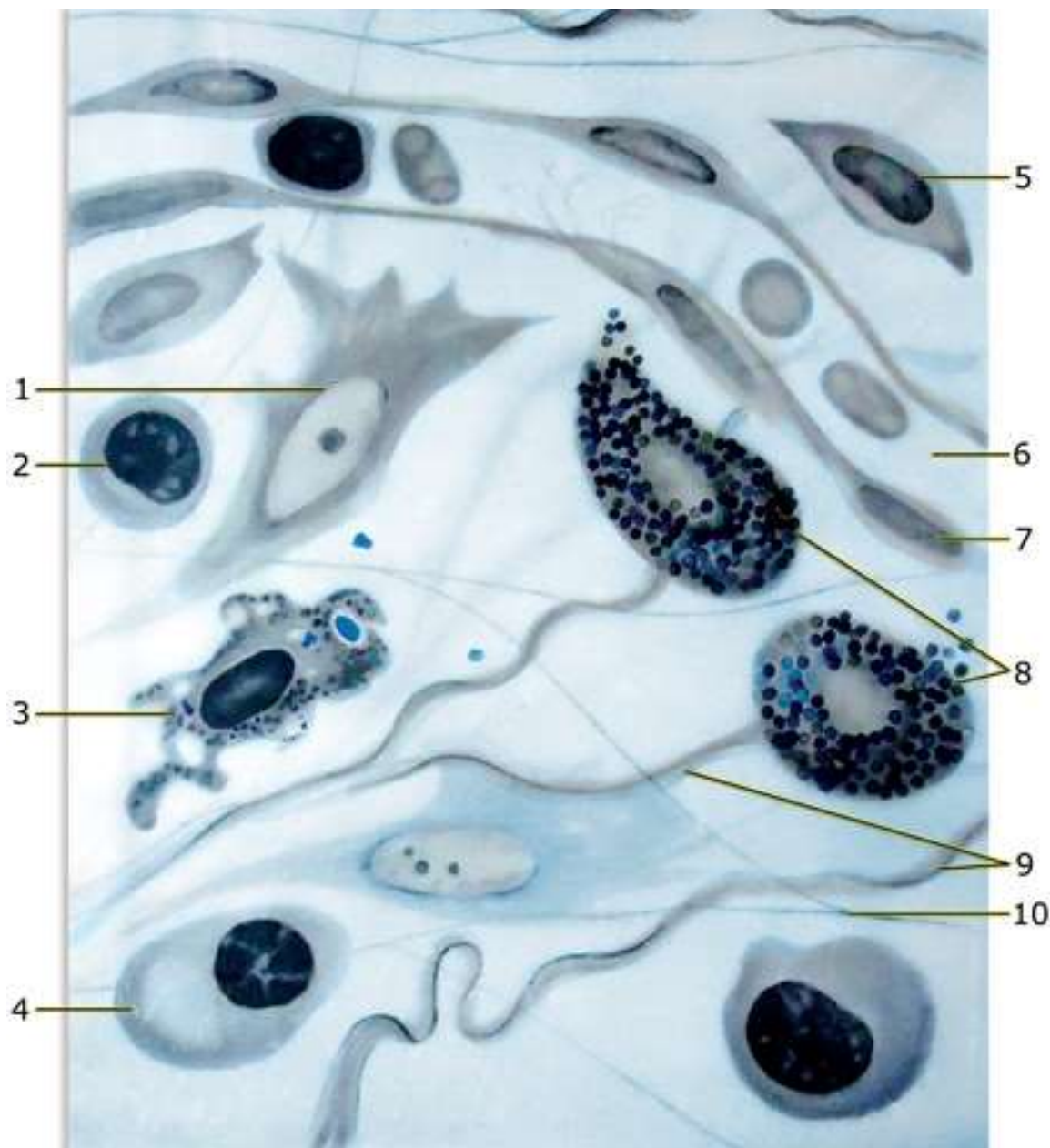
Схема № 1. Схема постнатального гематопоезу.



Використані скорочення: ЕПО – еритропоєтин, ГМ-КСФ – гранулоцитарно-макрофагальний колонієстимулюючий фактор, Г-КСФ – гранулоцитарний колонієстимулюючий фактор, М-КСФ – колонієстимулюючий фактор макрофагів.

2.3. ТКАНИНИ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. ВЛАСНЕ СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ. СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ ІЗ СПЕЦІАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

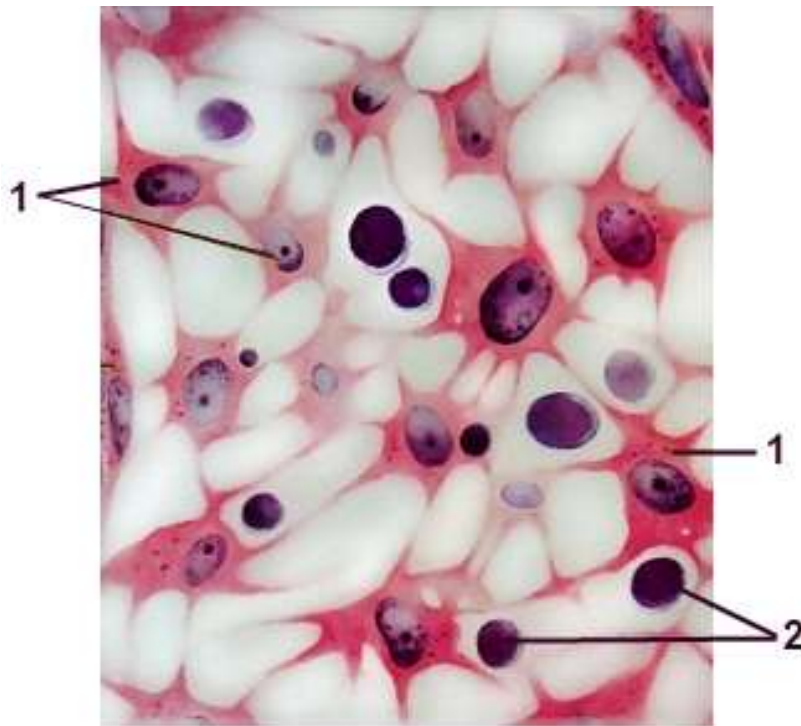
Препарат № 1. Плівка пухкої волокнистої сполучної тканини. Забарвлення залізним гематоксиліном. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Фібробласт | 6. Кровоносна судина |
| 2. Лімфоцит | 7. Ендотелій |
| 3. Макрофаг | 8. Мастоцити |
| 4. Плазмоцит | 9. Колагенові волокна |
| 5. Адвентиційна клітина | 10. Еластичні волокна |

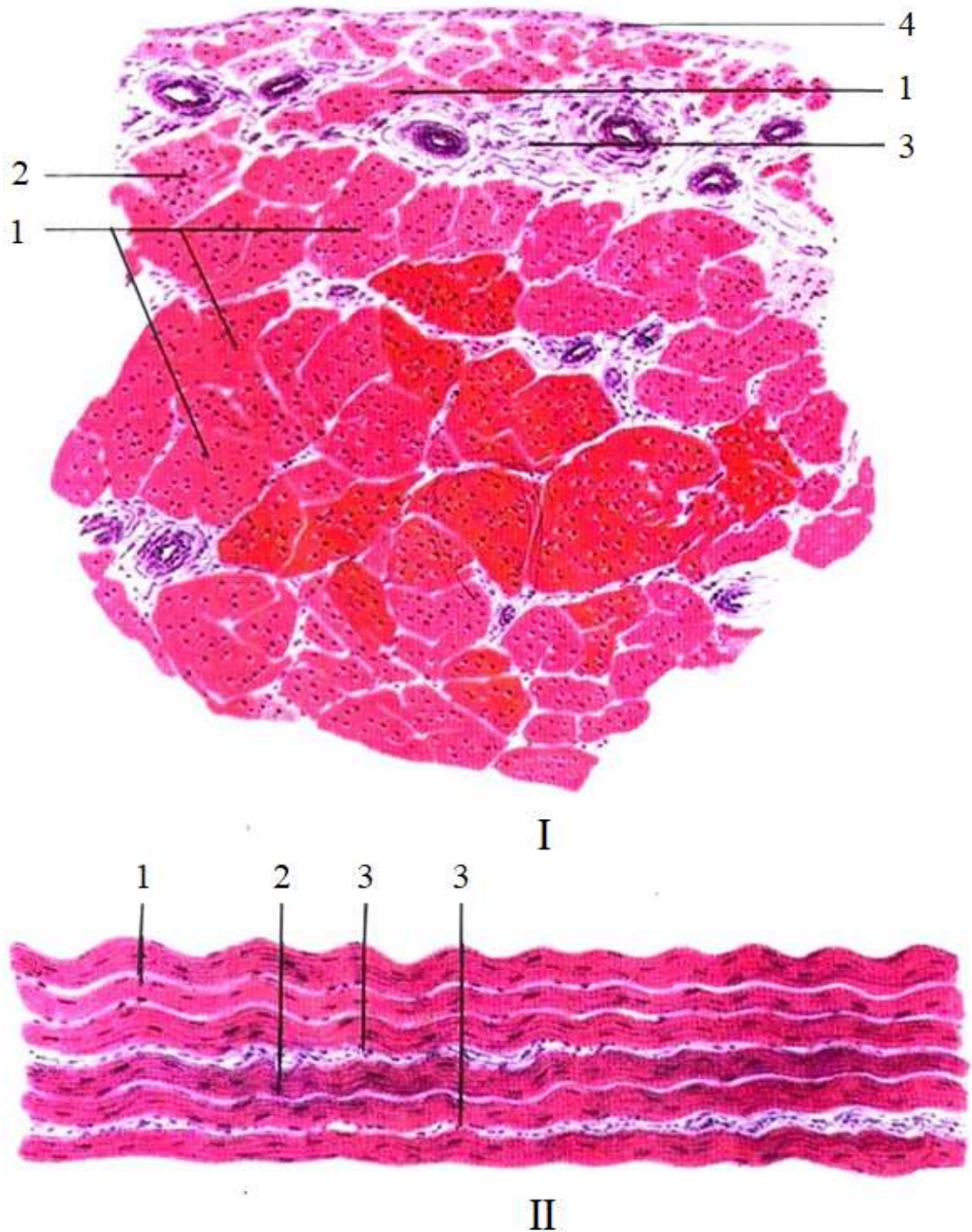
Препарат № 2. Ретикулярна тканина мозкової речовини лімфатичного вузла. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Ретикулярні клітини, що утворюють синцитій
2. Лімфоцити

Препарат № 3. Щільна оформлена сполучна тканина. Гістологічний препарат сухожилка. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 80$.



Позначення:

I. Поперечний переріз

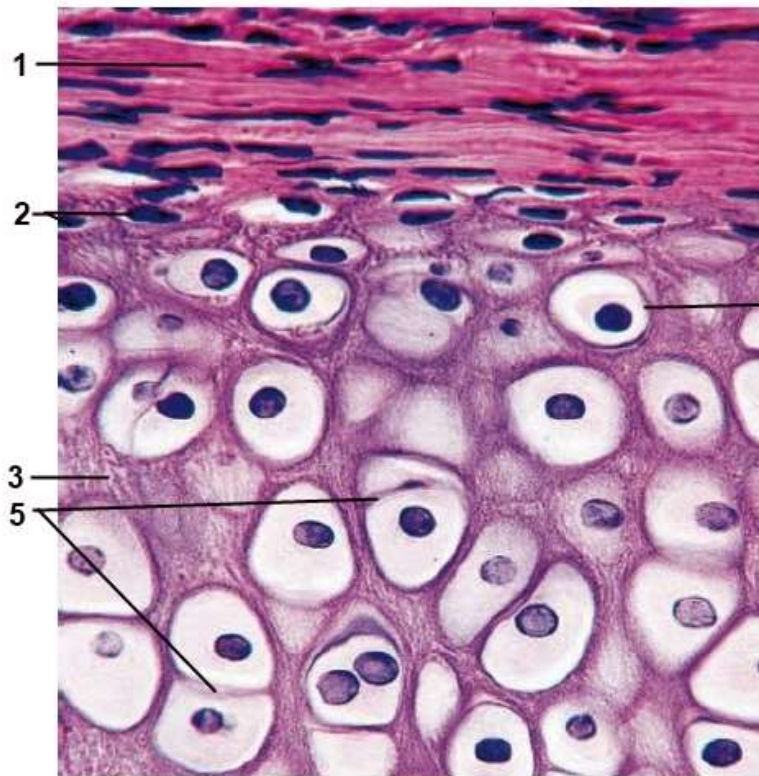
1. Пучки колагенових волокон
2. Фіброцити
3. Пухка сполучна тканина (ендотендиній)
4. Зовнішня сполучнотканинна оболонка

II. Поздовжній переріз

1. Пучки колагенових волокон
2. Фіброцити
3. Пухка сполучна тканина (ендотендиній)

2.4. СКЕЛЕТНІ СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ – ХРЯЩОВА ТА КІСТКОВА ТКАНИНА

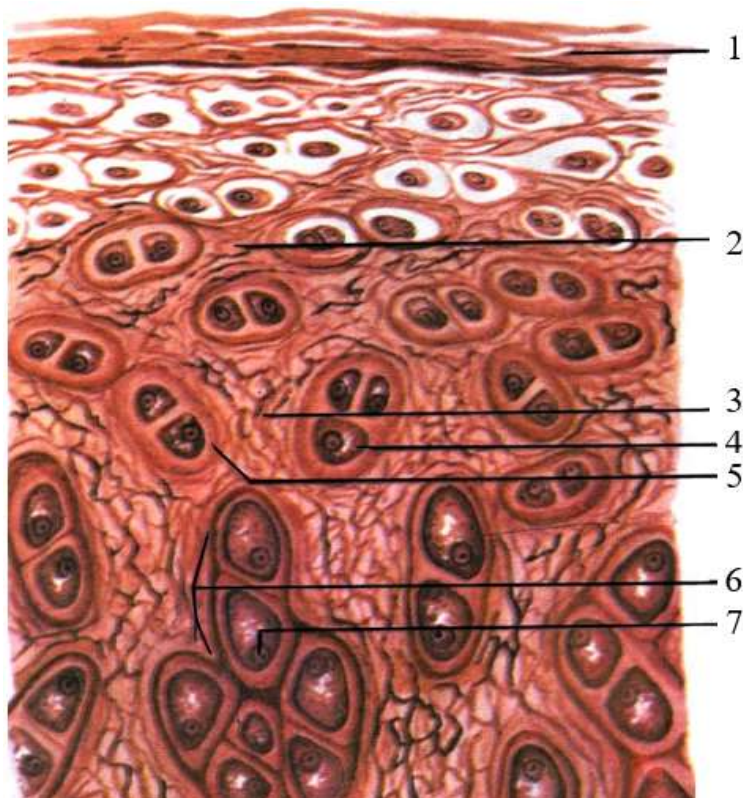
Препарат № 1. Гіаліновий хрящ у стінці трахеї. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 280$.



Позначення:

1. Перихондрій
2. Хондробласти
3. Інтертериторіальний матрикс
4. Хондроцити у лакунах
5. Ізогенні групи

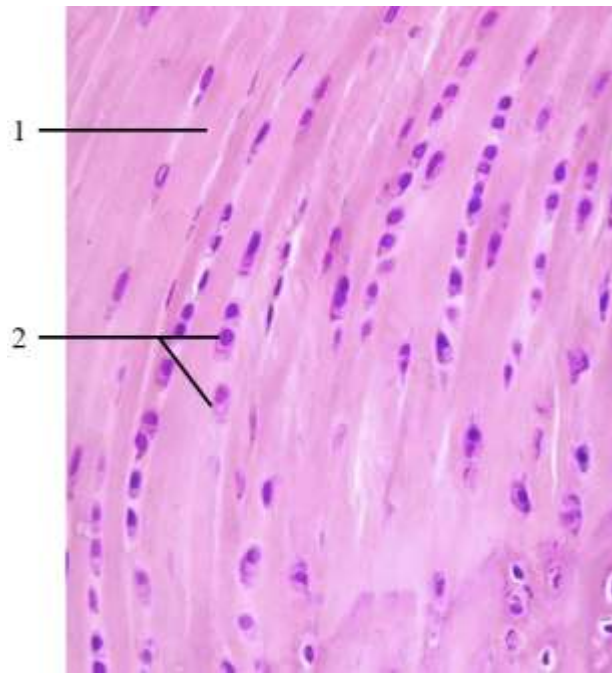
Препарат № 2. Еластичний хрящ вушної раковини. Забарвлення орсеїном. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Перихондрій
2. Міжклітинний матрикс
3. Еластичні волокна
4. Хондроцити
5. Лакуна
6. Ізогенна група
7. Ядро хондроцита

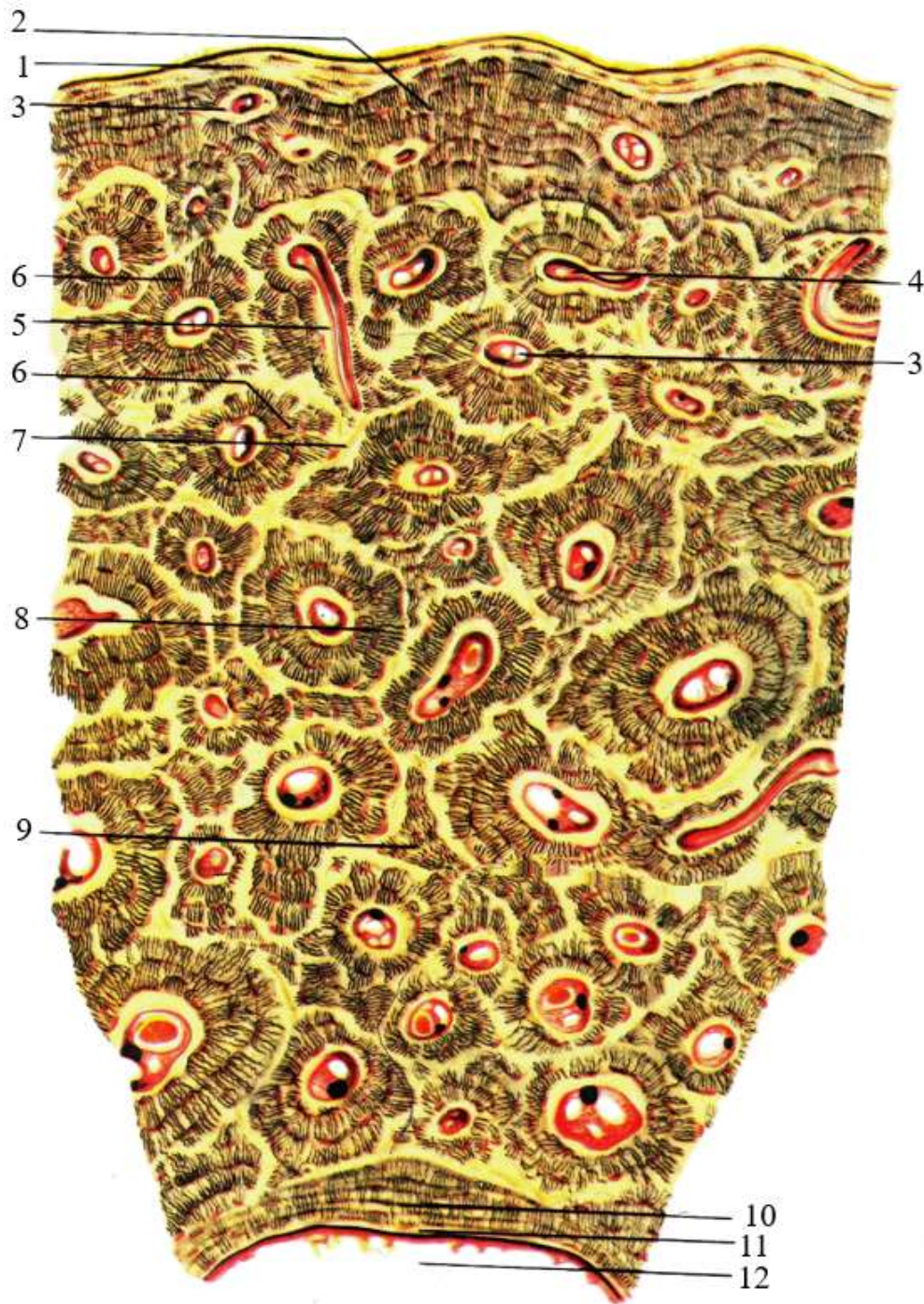
Препарат № 3. Волокнистий хрящ. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 280$.



Позначення:

1. Пучки колагенових волокон
2. Хондроцити

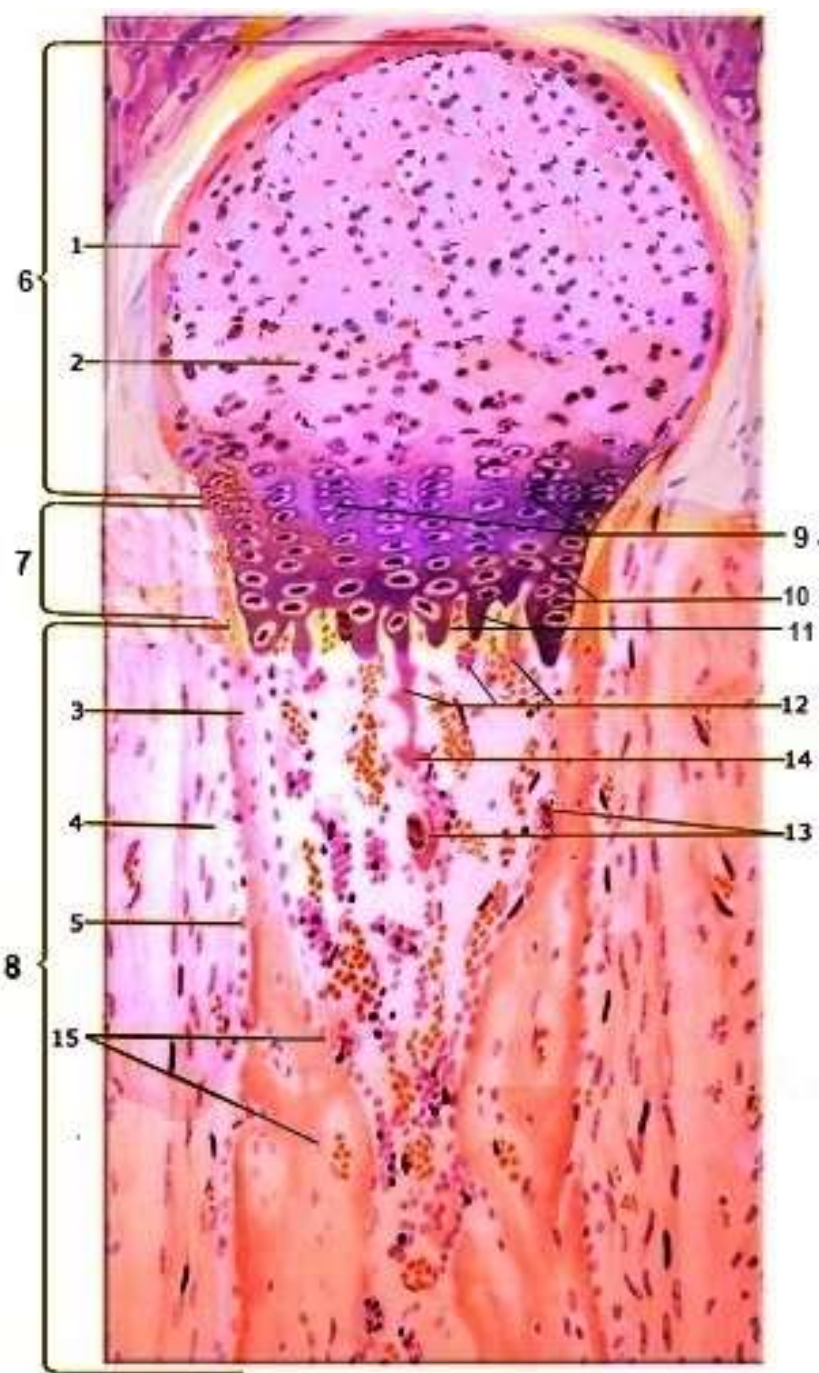
Препарат № 4. Світлова мікрофотографія шліфу діафіза трубчастої кістки. Забарвлення тіоніном і пікрофуксином. Збільшення $\times 80$.



Позначення:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Періост | 7. Кістковий матрикс |
| 2. Шар зовнішніх обвідних пластинок | 8. Остеони |
| 3. Канали Гаверса | 9. Вставні пластинки |
| 4. Анастомози між каналами остеона | 10. Шар внутрішніх обвідних пластинок |
| 5. Канали Фолькмана | 11. Ендост |
| 6. Остеоцити | 12. Кістковомозкова порожнина |

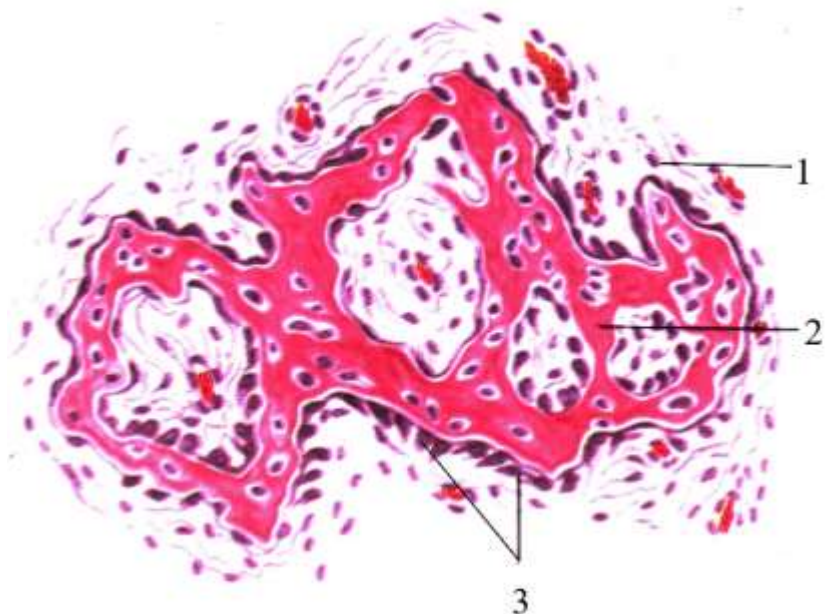
Препарат № 5. Розвиток кістки на місці хряща (ендохондральний остеогенез). Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 80$.



Позначення:

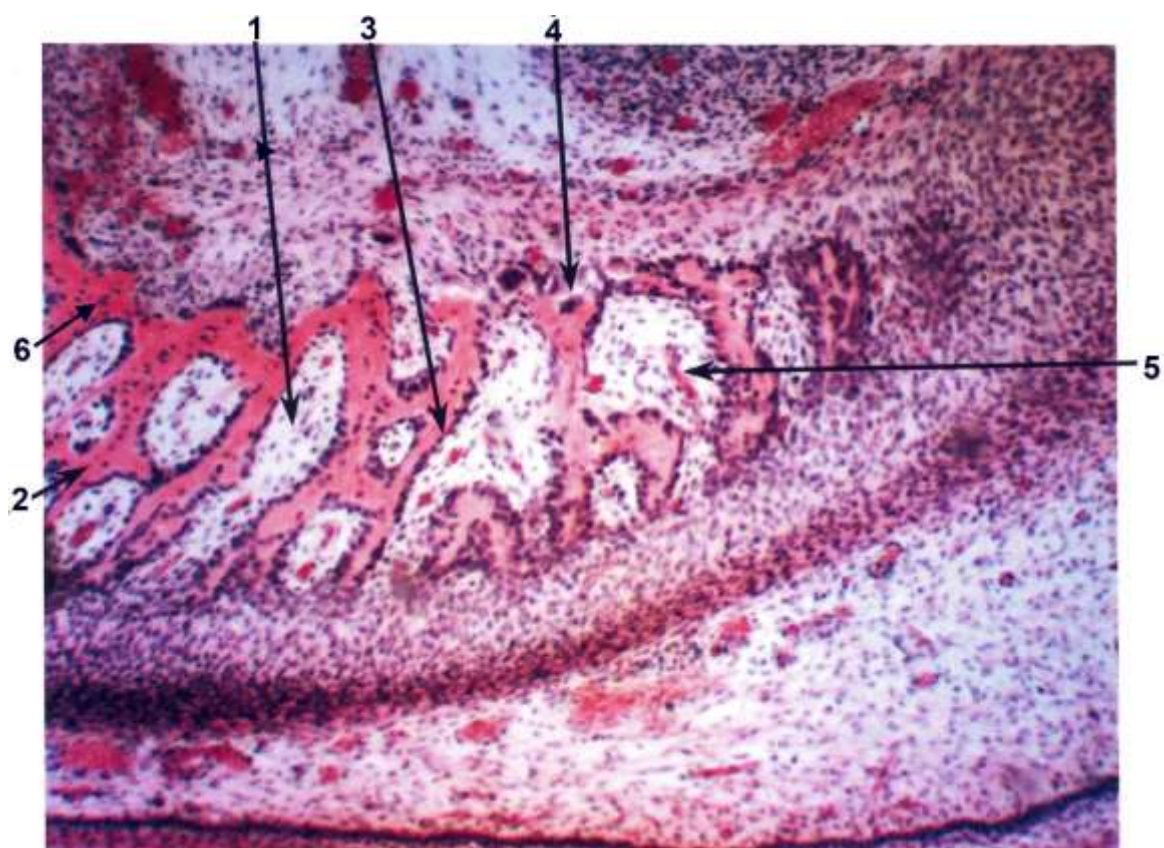
1. Перихондрій
2. Зона незміненого хряща
3. Кісткова манжета
4. Періост
5. Остеобласти
6. Епіфіз
7. Метаепіфізарна пластинка росту
8. Діафіз
9. Зона проліферації
10. Зона гіпертрофії
11. Зона кальцинації хряща та резорбції
12. Зона скостеніння
13. Остеокласти
14. Кісткова трабекула
15. Первинні центри окостеніння

Препарат № 6. Перетинчастий остеогенез. Збарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



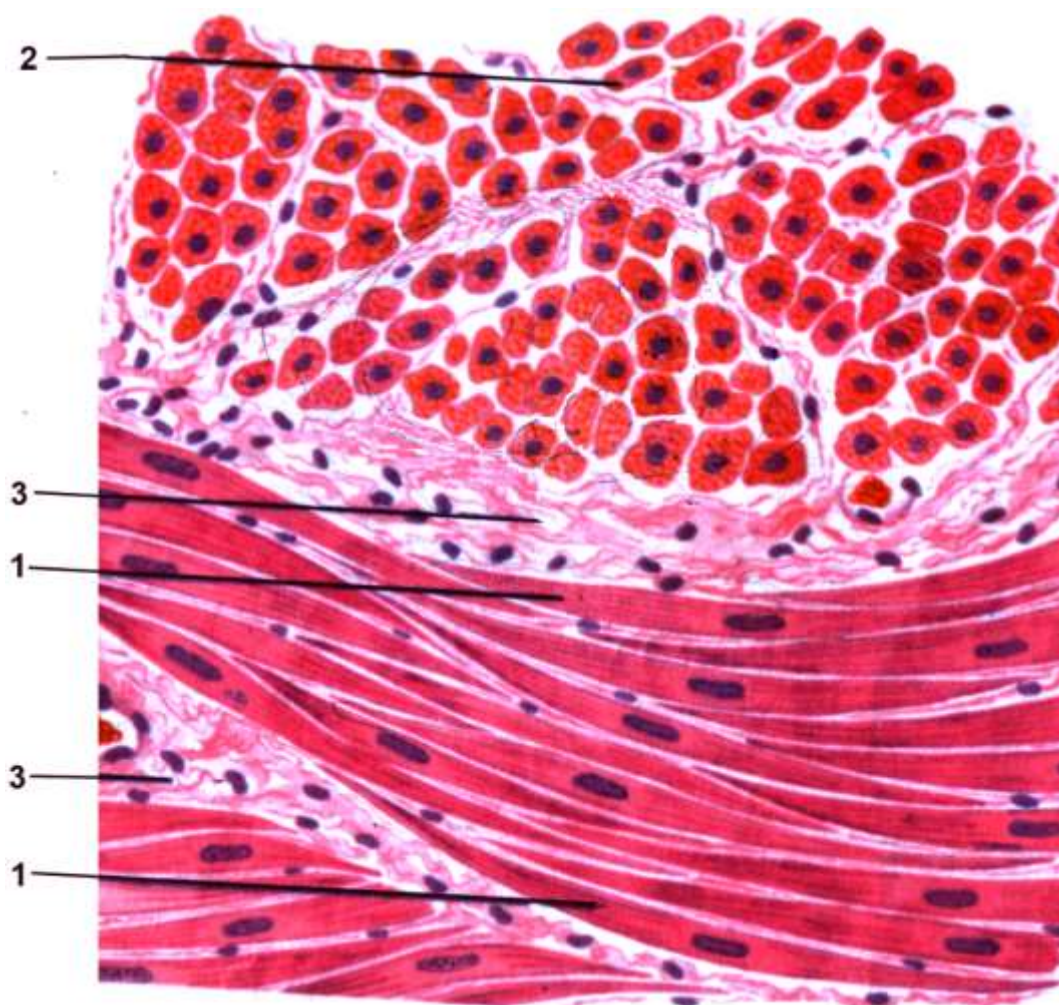
Позначення:

1. Острівці мезенхіми
2. Кісткові трабекули
3. Остеобласти
4. Остеокласти
5. Кровоносні судини
6. Остеоцити



2.5. СПЕЦІАЛЬНІ ТКАНИНИ. М'ЯЗОВІ ТКАНИНИ

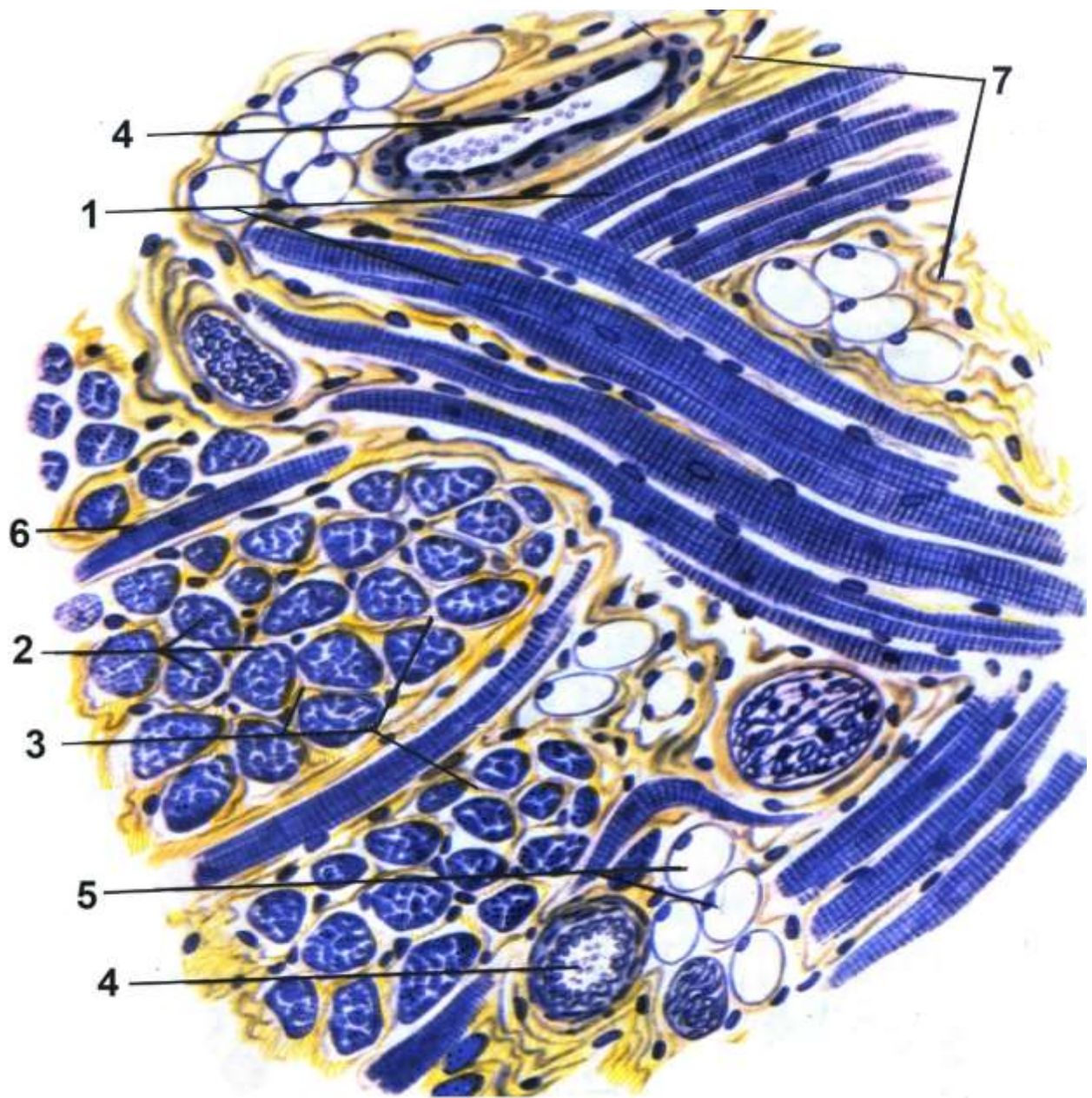
Препарат № 1. Гладка м'язова тканина сечового міхура. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

- 1 Гладкі міоцити в поздовжньому перерізі
- 2. Гладкі міоцити в поперечному перерізі
- 3. Прошарки пухкої сполучної тканини з кровоносними судинами

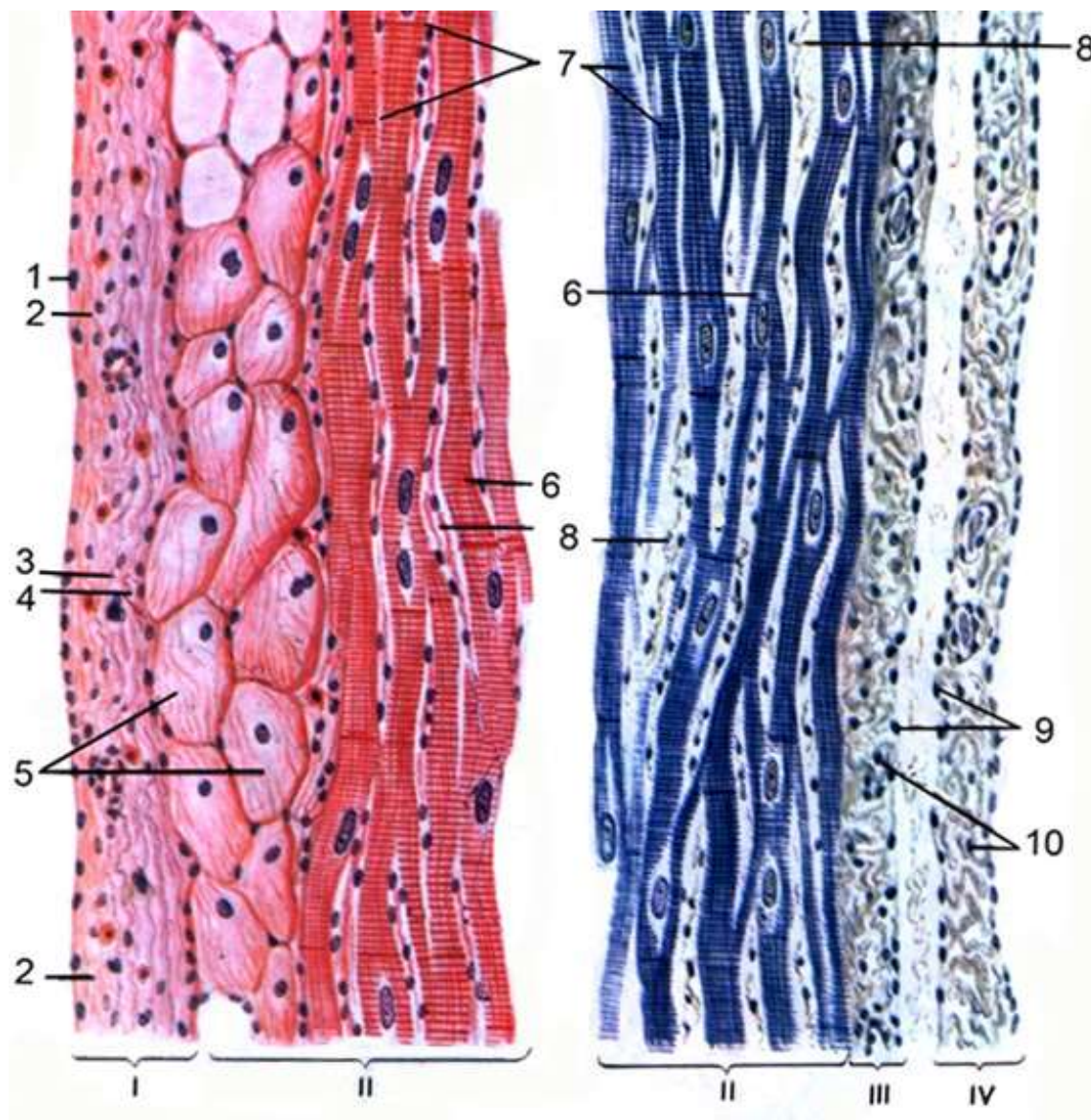
Препарат № 2. Скелетна посмугована м'язова тканина язика. Забарвлення залізним гематоксиліном. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

- 1 М'язові волокна в поздовжньому перерізі
2. М'язові волокна в поперечному перерізі
3. Прошарки пухкої сполучної тканини (ендомізій)
4. Кровоносні судини
5. Адиipoцити
6. Сателітні клітини
7. Перимізій

Препарат № 3. Серцева посмугована м'язова тканина. Серце. Забарвлення гематоксилін-еозином та залізним гематоксиліном. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

I. Ендокард

1. Ендотелій
2. Підендотеліальний шар
3. М'язово-еластичний шар
4. Сполучна тканина

II. Міокард

5. Провідні кардіоміоцити (волокна Пуркін'є)
6. Скоротливі кардіоміоцити
7. Вставні диски
8. Прошарки сполучної тканини з кровоносними судинами та нервами

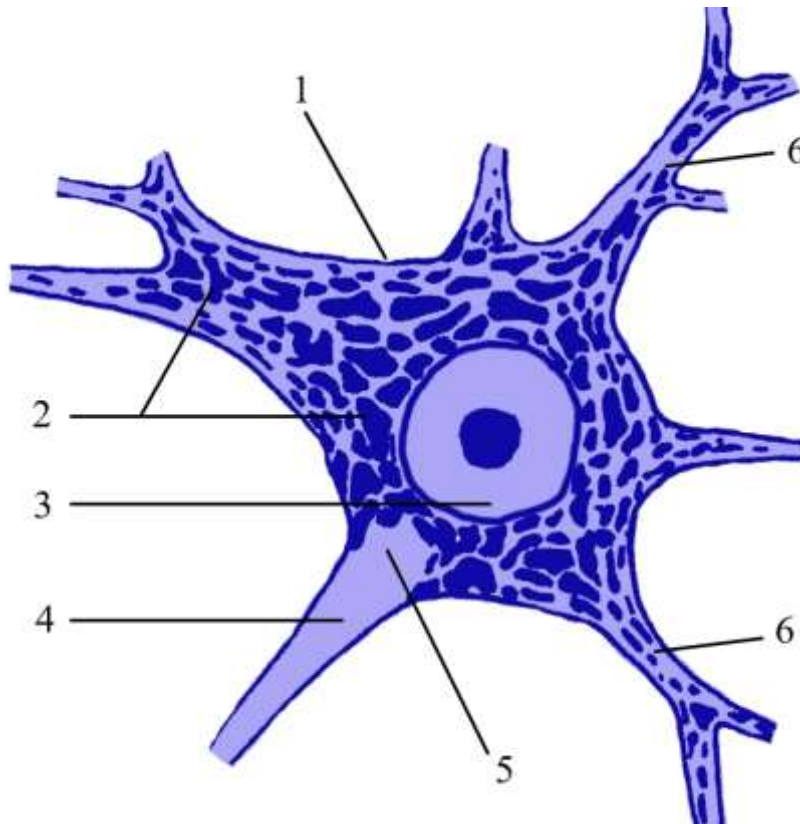
III. Епікард

IV. Перикард

9. Мезотелій
10. Власна пластинка

2.6. СПЕЦІАЛЬНІ ТКАНИНИ. НЕРВОВА ТКАНИНА

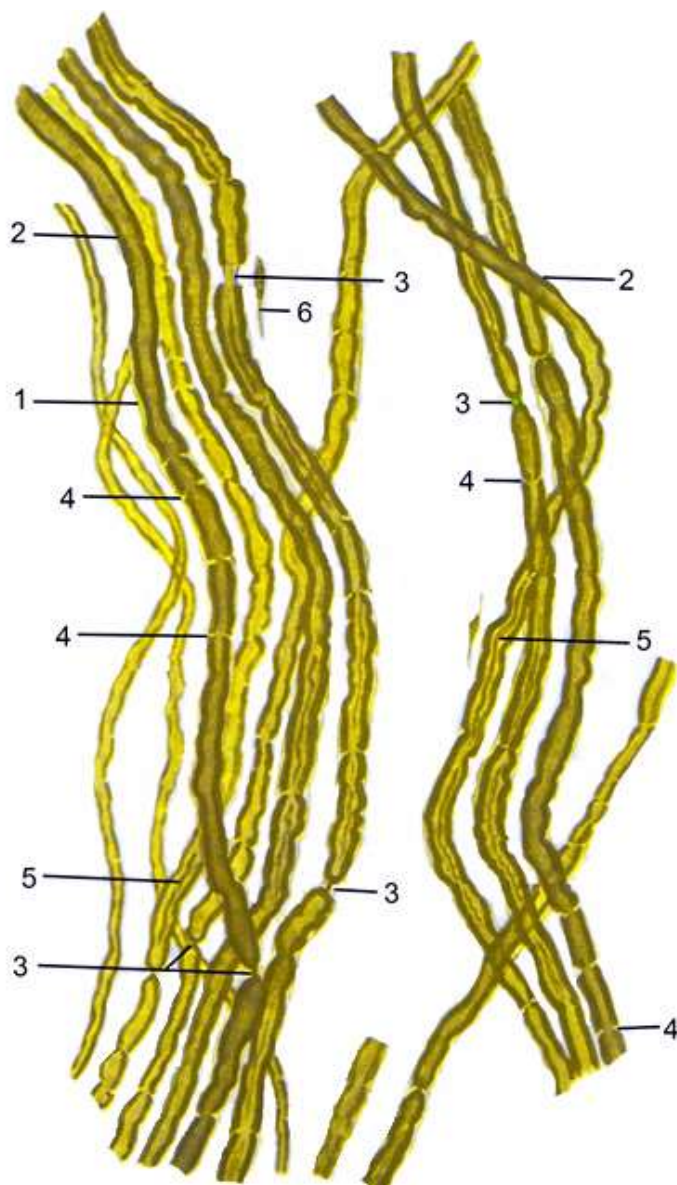
Препарат № 1. Базофільна речовина (хроматофільна субстанція) в мультиполярних нейронах. Забарвлення метиленою синькою. Збільшення $\times 1200$.



Позначення:

1. Нейрон
2. Тільця Ніссля
3. Ядро з ядерцем
4. Аксон
5. Аксонний горбок
6. Дендрити

Препарат № 2. Ізольовані мієлінові нервові волокна. Обробка осмієвою кислотою. Збільшення $\times 400$.



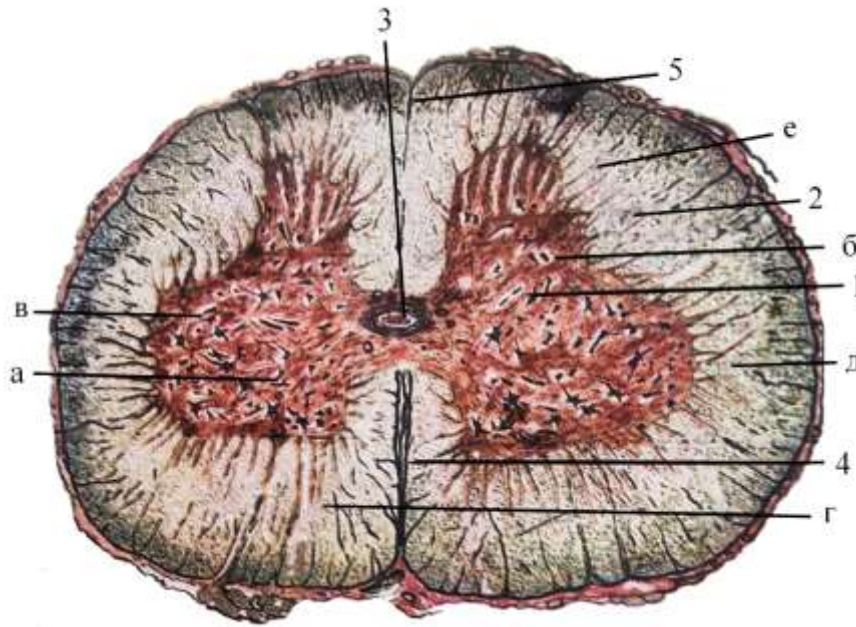
Позначення:

1. Нейролема
2. Шар мієліну
3. Вузли Ранв'є
4. Насічки Шмідта-Лантермана
5. Аксон
6. Сполучна тканина (ендоневрій)

3. СПЕЦІАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ

3.1. ЦЕНТРАЛЬНА І ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА. БУДОВА І КЛАСИФІКАЦІЯ РЕЦЕПТОРІВ

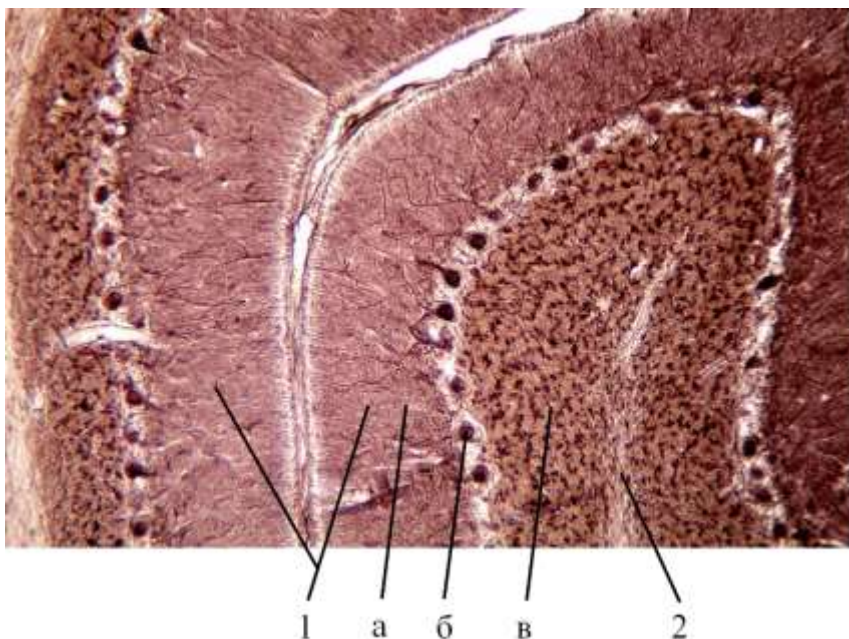
Препарат № 1. Спинний мозок. Поперечний зріз. Імпрегнація сріблом. Збільшення $\times 80$.



Позначення:

1. Сіра речовина
а) передні роги
б) задні роги
в) бічні роги
2. Біла речовина
г) передні канатики
д) бічні канатики
е) задні канатики
3. Центральний канал
4. Передня срединна щілина
5. Задня срединна перегородка

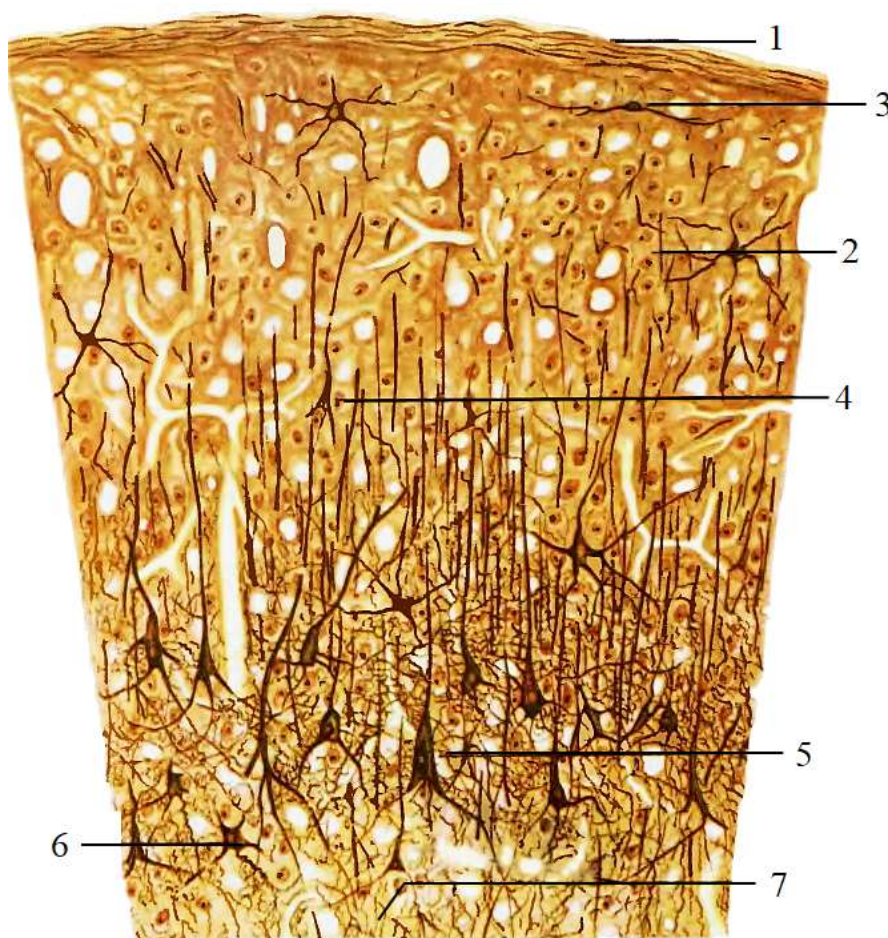
Препарат № 2. Мозочок людини. Імпрегнація сріблом. Збільшення $\times 100$.



Позначення:

1. Сіра речовина
а) молекулярний шар
б) гангліонарний шар
в) зернистий шар
2. Біла речовина

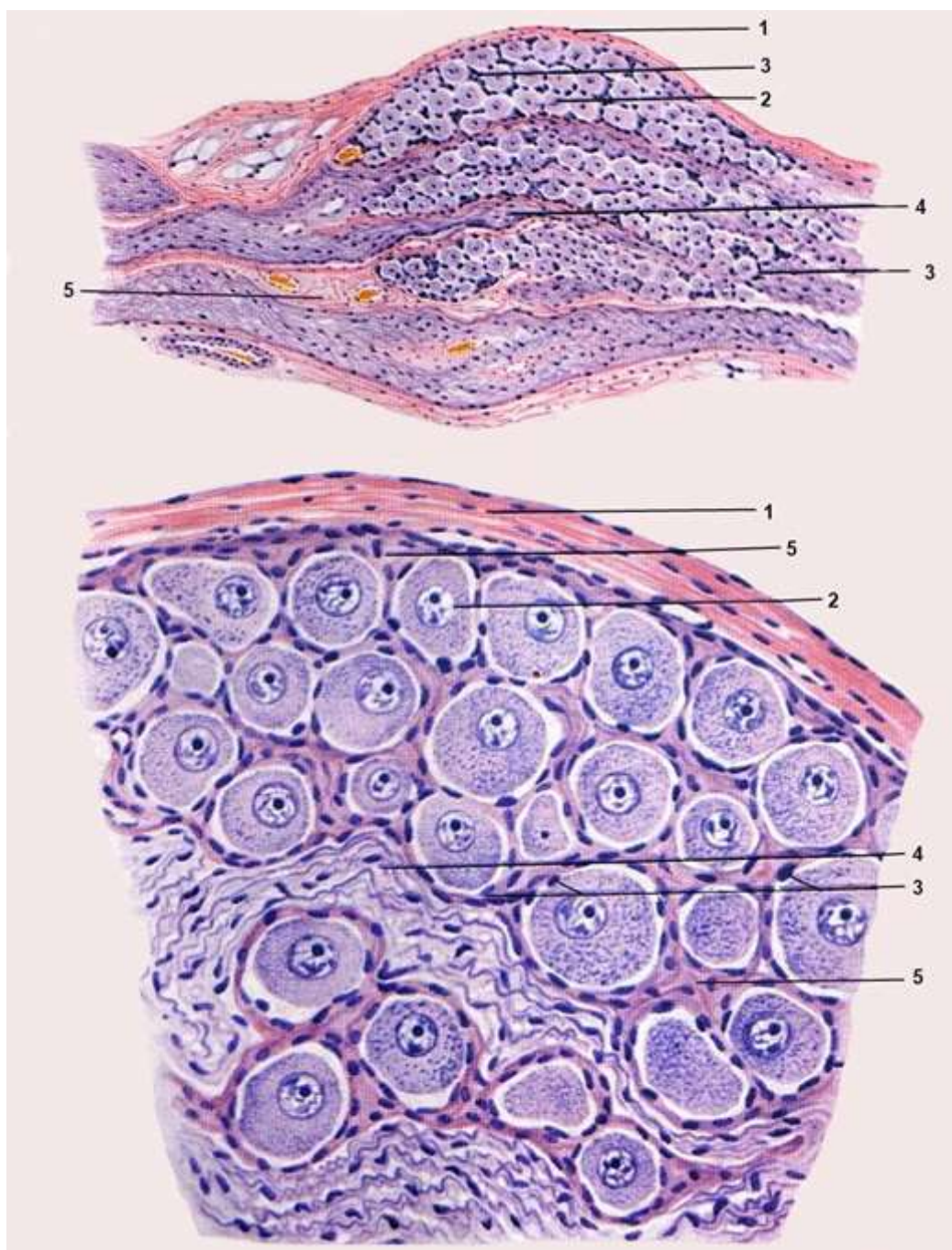
Препарат № 3. Кора великих півкуль мозку людини. Імпрегнація сріблом.
Збільшення $\times 100$.



Позначення:

1. Мозкова оболонка
2. Сіра речовина
3. Молекулярний шар
4. Пірамідні нейрони
5. Гігантські пірамідні нейрони (клітини Беца)
6. Мультиформний шар
7. Біла речовина

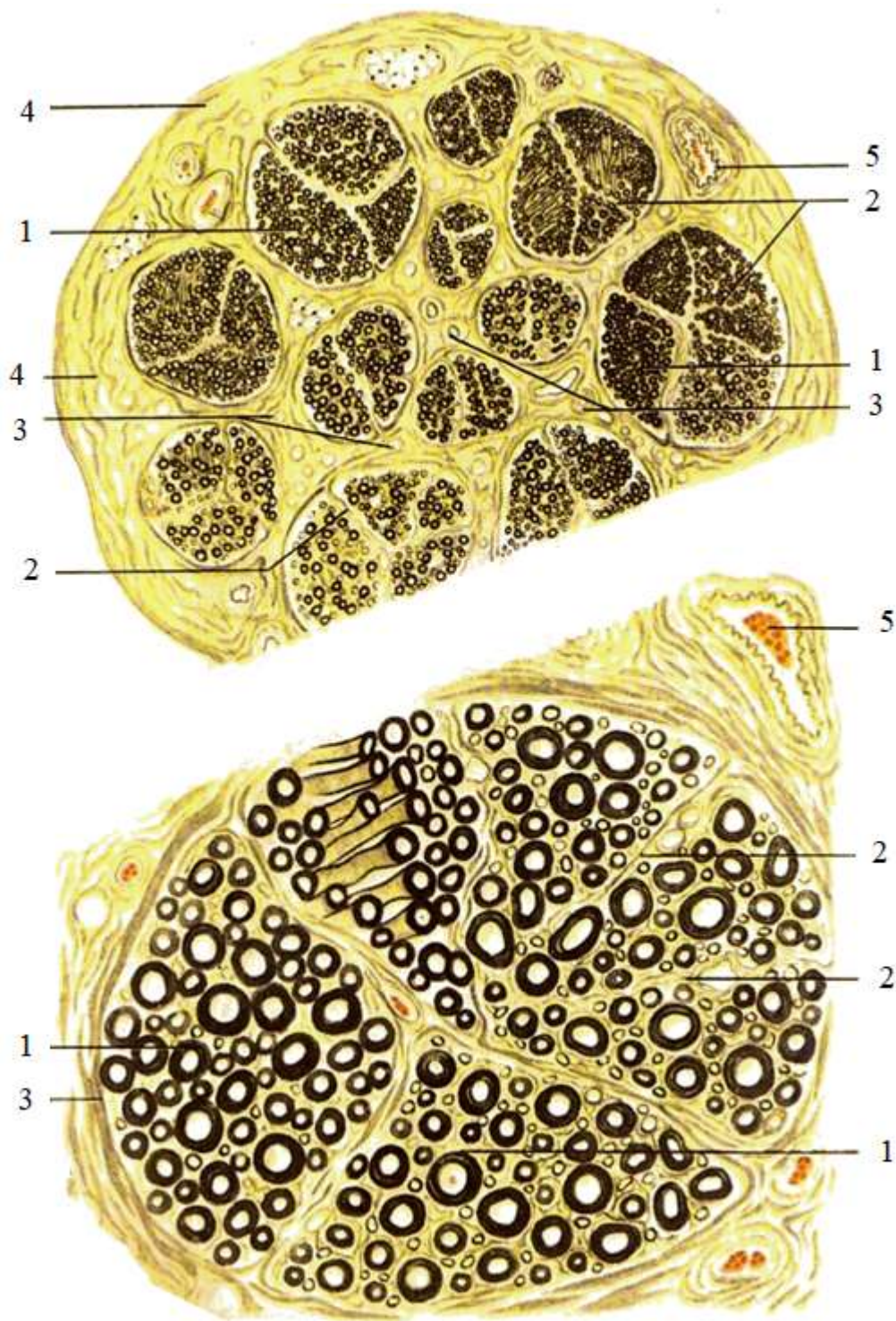
Препарат № 4. Спинномозковий вузол. Забарвлення гематоксилін-еозином Збільшення $\times 200$ та $\times 400$.



Позначення:

1. Капсула
2. Псевдоуніполярні нейрони
3. Мантійні гліюцити
4. Нервові волокна
5. Прошарки сполучної тканини

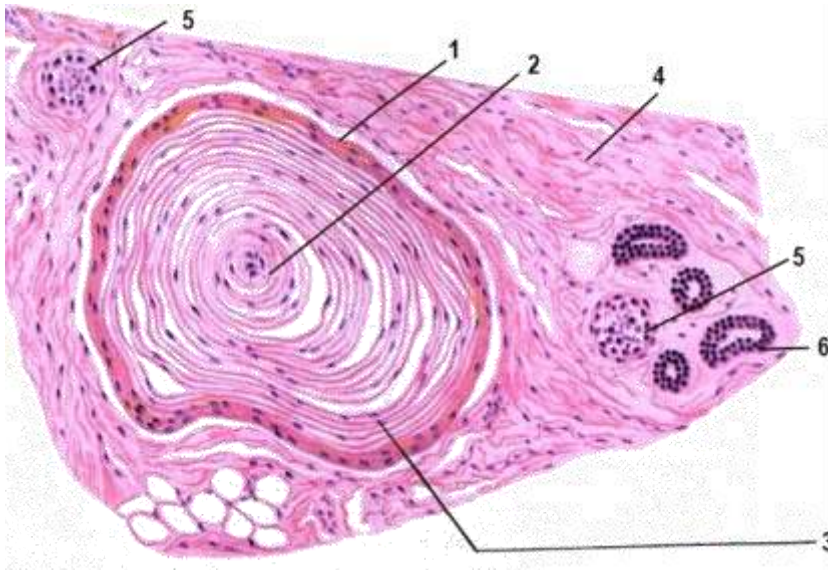
Препарат № 5. Поперечний зріз периферійного нерва. Забарвлення осмієвою кислотою. Збільшення $\times 140$ та $\times 400$.



Позначення:

1. Мієлінові нервові волокна
2. Ендоневрій
3. Периневрій
4. Епіневрій
5. Кровоносні судини

Препарат № 6. Капсульований рецептор. Пластинчасте тільце Фатера-Пачіні у шкірі пальця людини. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.

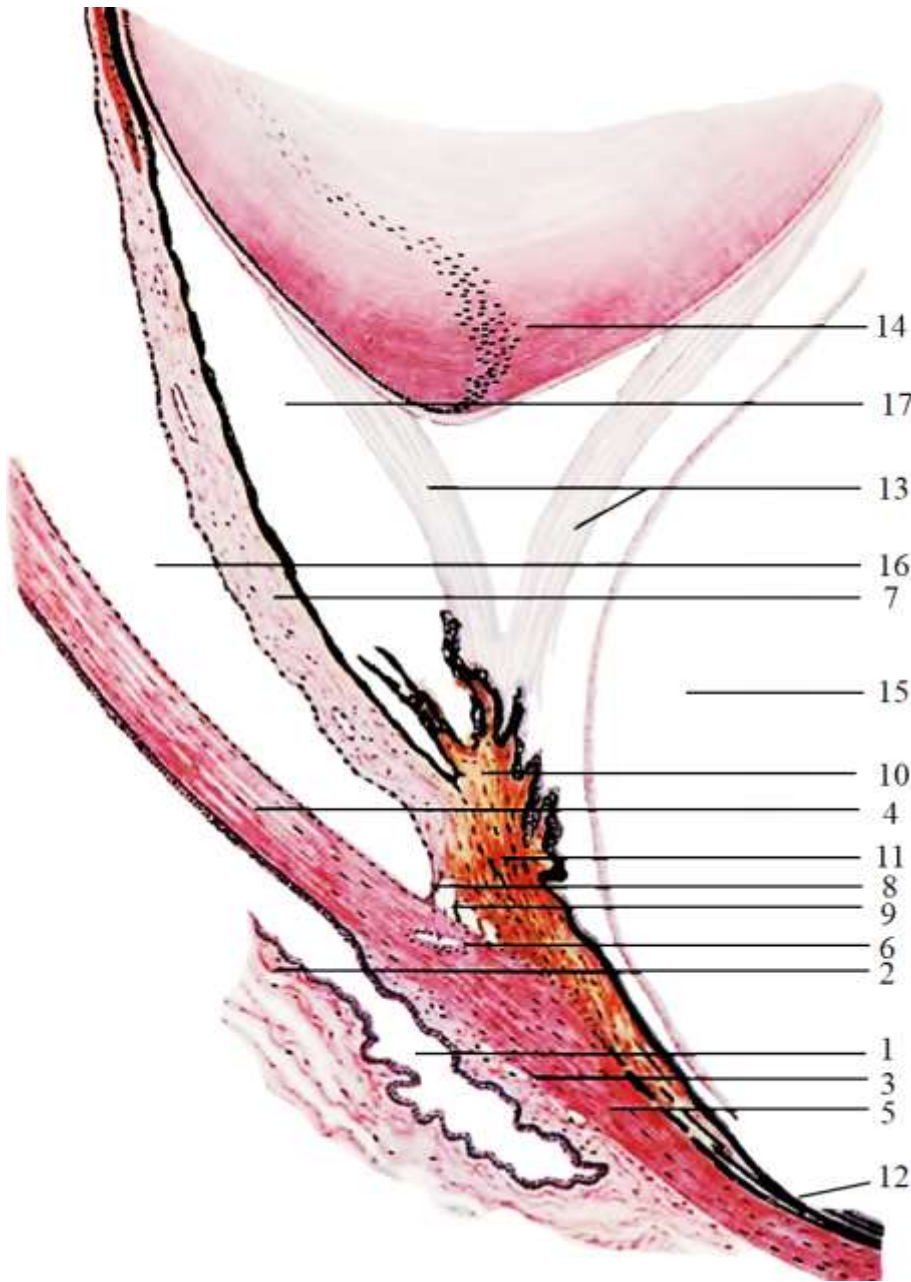


Позначення:

1. Сполучнотканинна капсула
2. Чутливе нервові закінчення
3. Пластинки
4. Дерма
5. Нервові волокна
6. Потові залози

3.2. ОРГАН ЗОРУ. ЗОРОВИЙ АНАЛІЗАТОР (ОКО ТА СПОРІДНЕНІ СТРУКТУРИ)

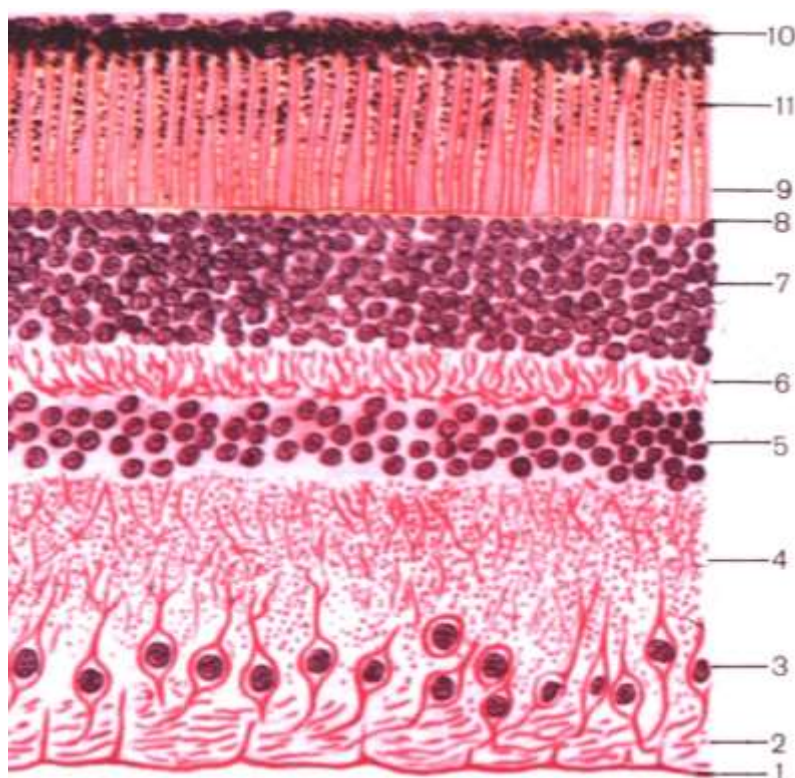
Препарат № 1. Кут ока людини. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.



Позначення:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1. Кон'юнктивальний мішок | 10. Циліарне тіло з відростками |
| 2. Кон'юнктива | 11. Циліарний м'яз |
| 3. Епісклеральні судини | 12. Зубчаста лінія |
| 4. Рогівка | 13. Циліарна (циннова) зв'язка |
| 5. Склера | 14. Кришталик |
| 6. Шлеммів канал | 15. Склисте тіло |
| 7. Райдужка | 16. Передня камера ока |
| 8. Гребінчаста зв'язка | 17. Задня камера ока |
| 9. Фонтанові простори | |

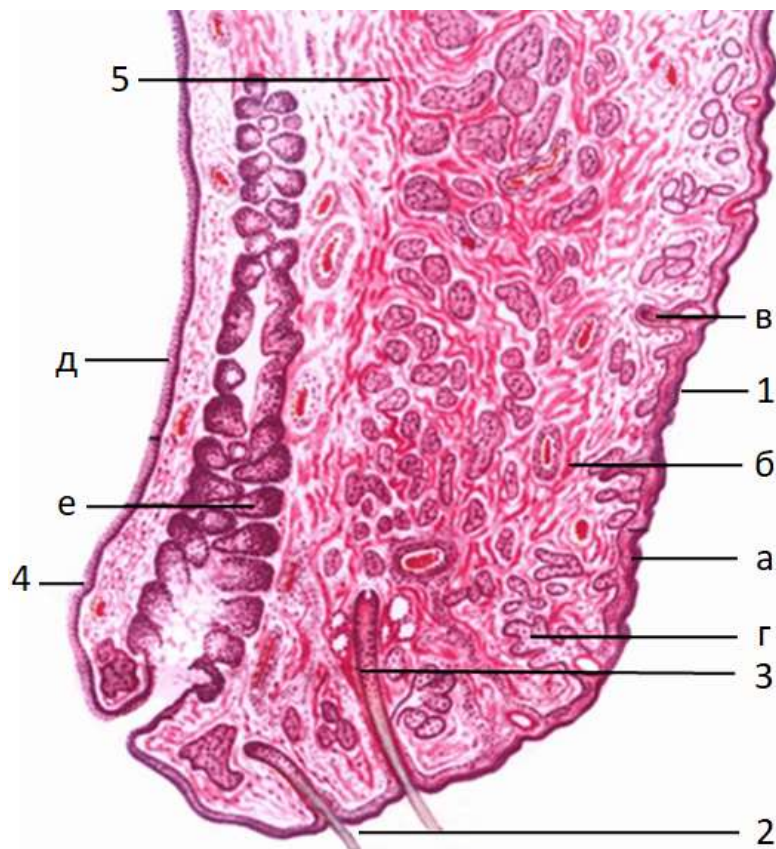
Препарат № 2. Зріз задньої стінки ока. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Внутрішня погранична мембрана
2. Шар нервових волокон
3. Гангліонарний шар
4. Внутрішній сітчастий шар
5. Внутрішній ядерний шар
6. Зовнішній сітчастий шар
7. Зовнішній ядерний шар
8. Зовнішня погранична мембрана
9. Фоторецепторний шар
10. Пігментний шар
11. Відростки пігментних клітин

Препарат № 3. Повіка людини. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.

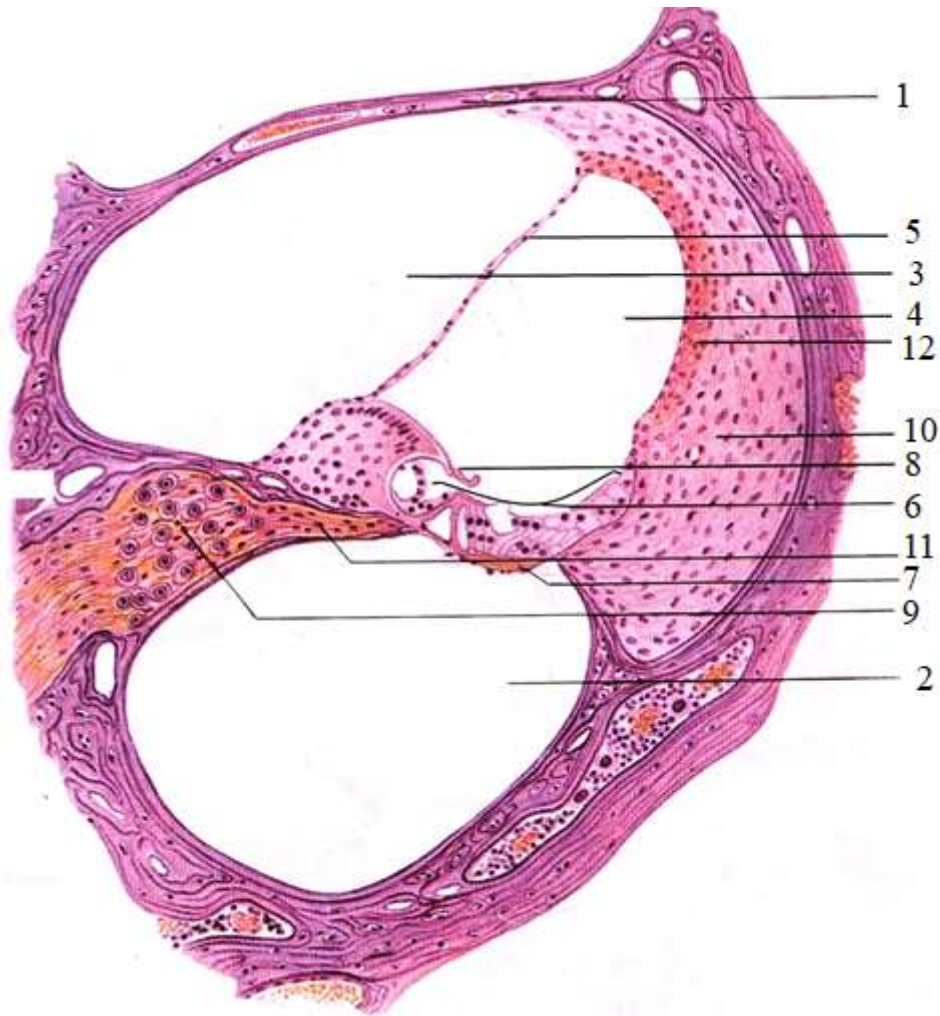


Позначення:

1. Шкірна поверхня
- а) епідерміс
- б) дерма
- в) корінь пушкового волосся
- г) потова залоза
2. Край повіки
3. Вія
4. Кон'юнктивальна поверхня
- д) багатошаровий плоский незроговілий епітелій
- е) мейбомієва залоза
5. М'яз

3.3. ОРГАН СЛУХУ. СТАТОАКУСТИЧНА СИСТЕМА

Препарат № 1. Аксіальний зріз завитки миші. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 140$.

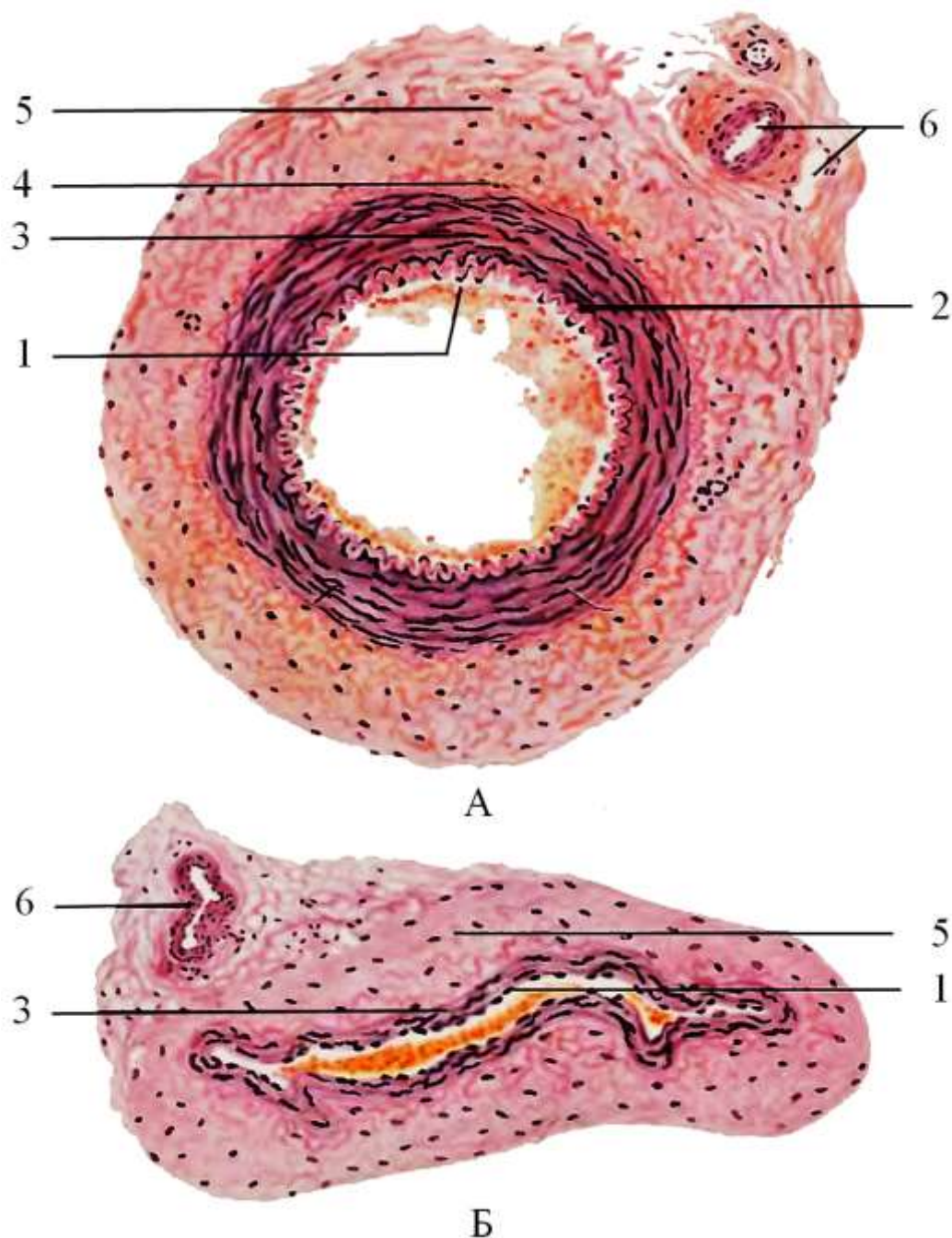


Позначення:

1. Стінка кісткового лабіринту
2. Барабанні сходи
3. Вестибулярні сходи
4. Завиткова протока
5. Вестибулярна мембрана Рейснера
6. Спіральний (кортієвий) орган
7. Базилярна мембрана
8. Покривна (текторіальна) мембрана
9. Спіральний ганглії
10. Спіральна зав'язка
11. Спіральна кісткова пластинка
12. Судинна смужка

3.4. СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

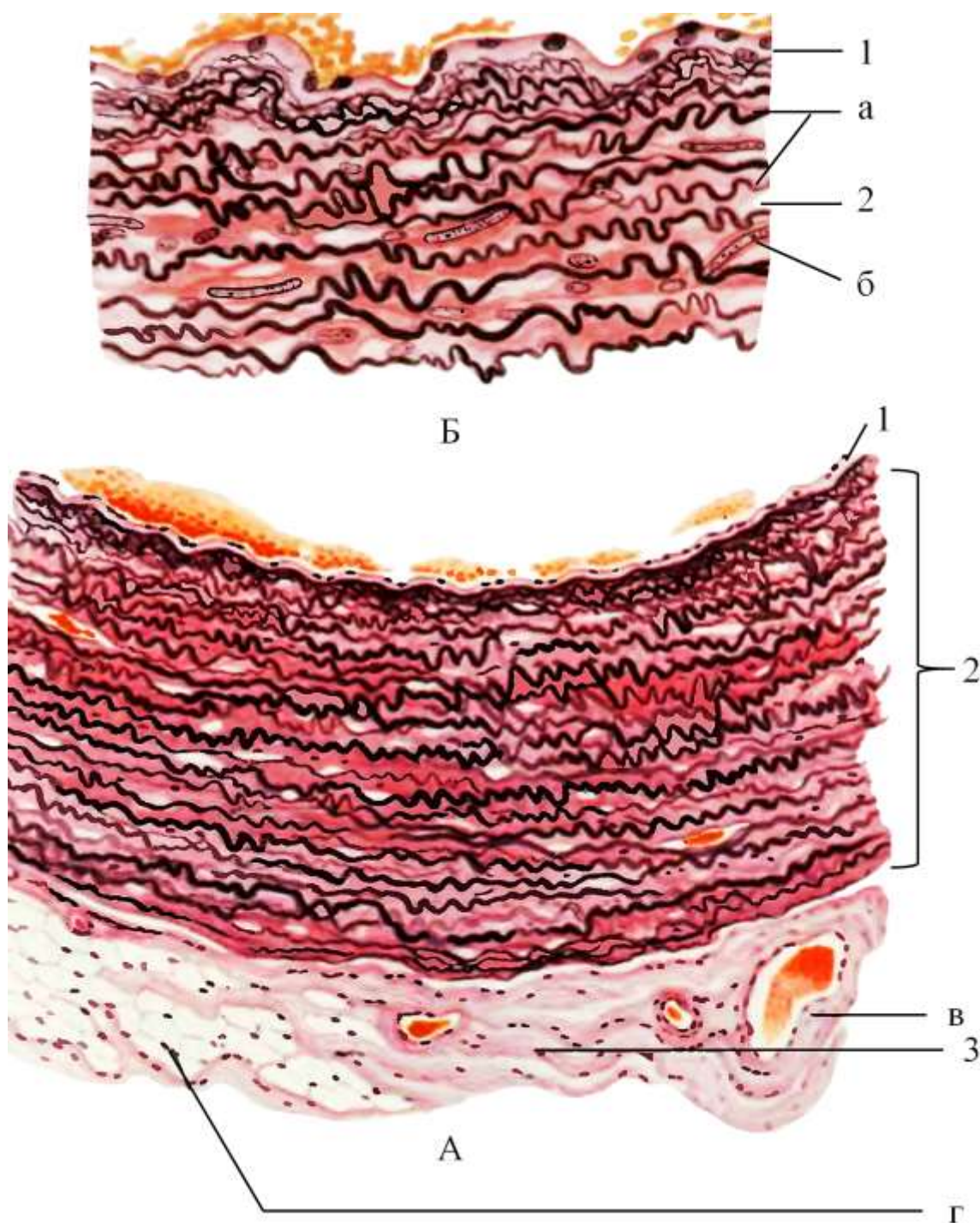
Препарат № 1. Артерія м'язового типу (А) та вена (Б). Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Внутрішня оболонка (інтіма)
2. Внутрішня еластична мембрана
3. Середня м'язова оболонка (медіа)
4. Зовнішня еластична мембрана
5. Зовнішня оболонка (адвентиція)
6. Судини судин

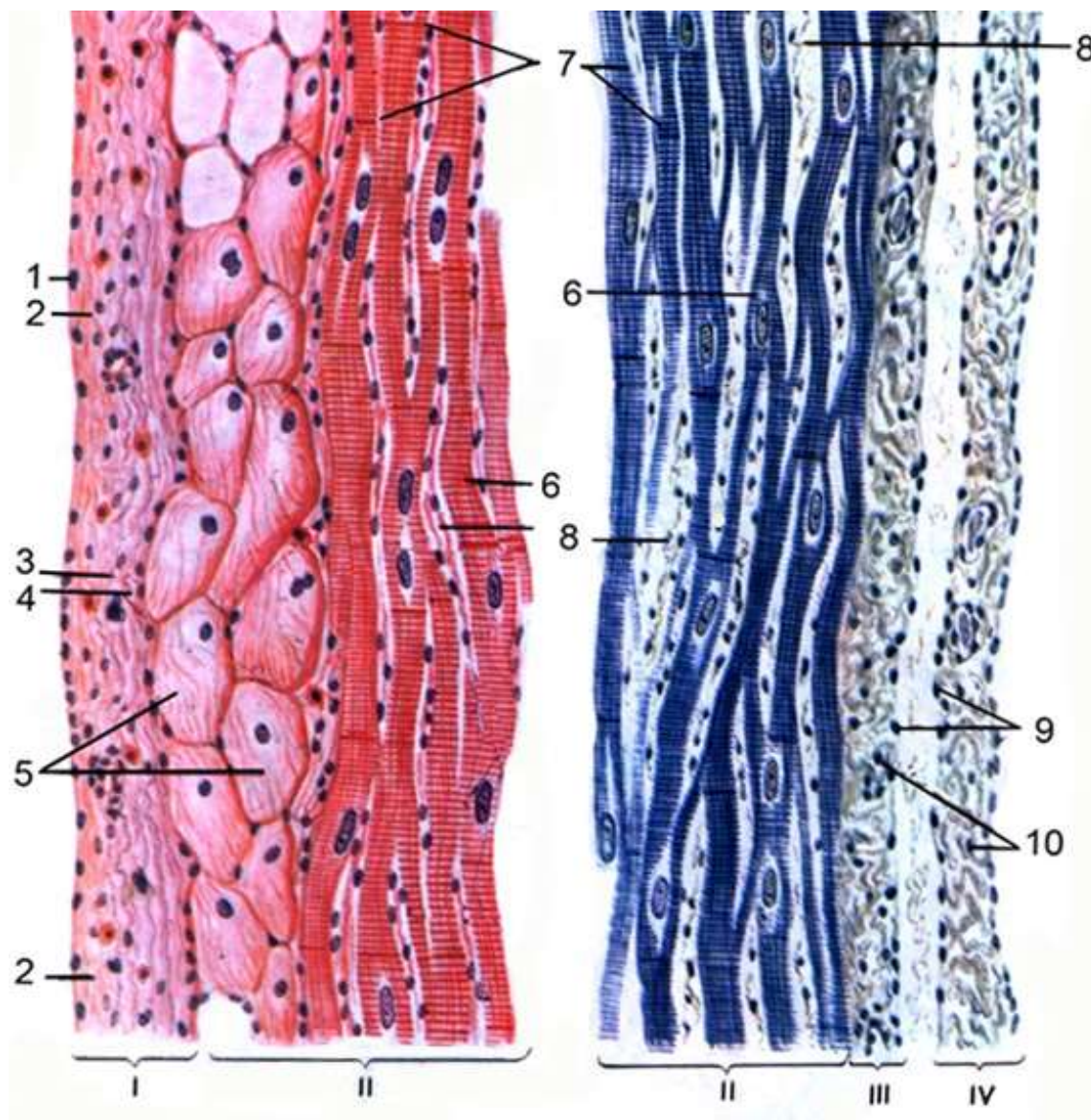
Препарат № 2. Артерія еластичного типу. Аорта. Забарвлення резорцин-фуцином. Збільшення $\times 120$ (А) та $\times 400$ (Б).



Позначення:

1. Внутрішня оболонка (інтима)
2. Середня оболонка (медіа)
 - а) еластичні мембрани
 - б) гладкі м'язові волокна
3. Зовнішня оболонка (адвентиція)
 - в) судини судини
 - г) адипоцити

Препарат № 3. Стінка серця. Забарвлення гематоксилін-еозином та залізним гематоксиліном. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

I. Ендокард

1. Ендотелій
2. Підендотеліальний шар
3. М'язово-еластичний шар
4. Сполучна тканина

II. Міокард

5. Провідні кардіоміоцити (волокна Пуркін'є)
6. Скоротливі кардіоміоцити
7. Вставні диски
8. Прошарки сполучної тканини з кровоносними судинами та нервами

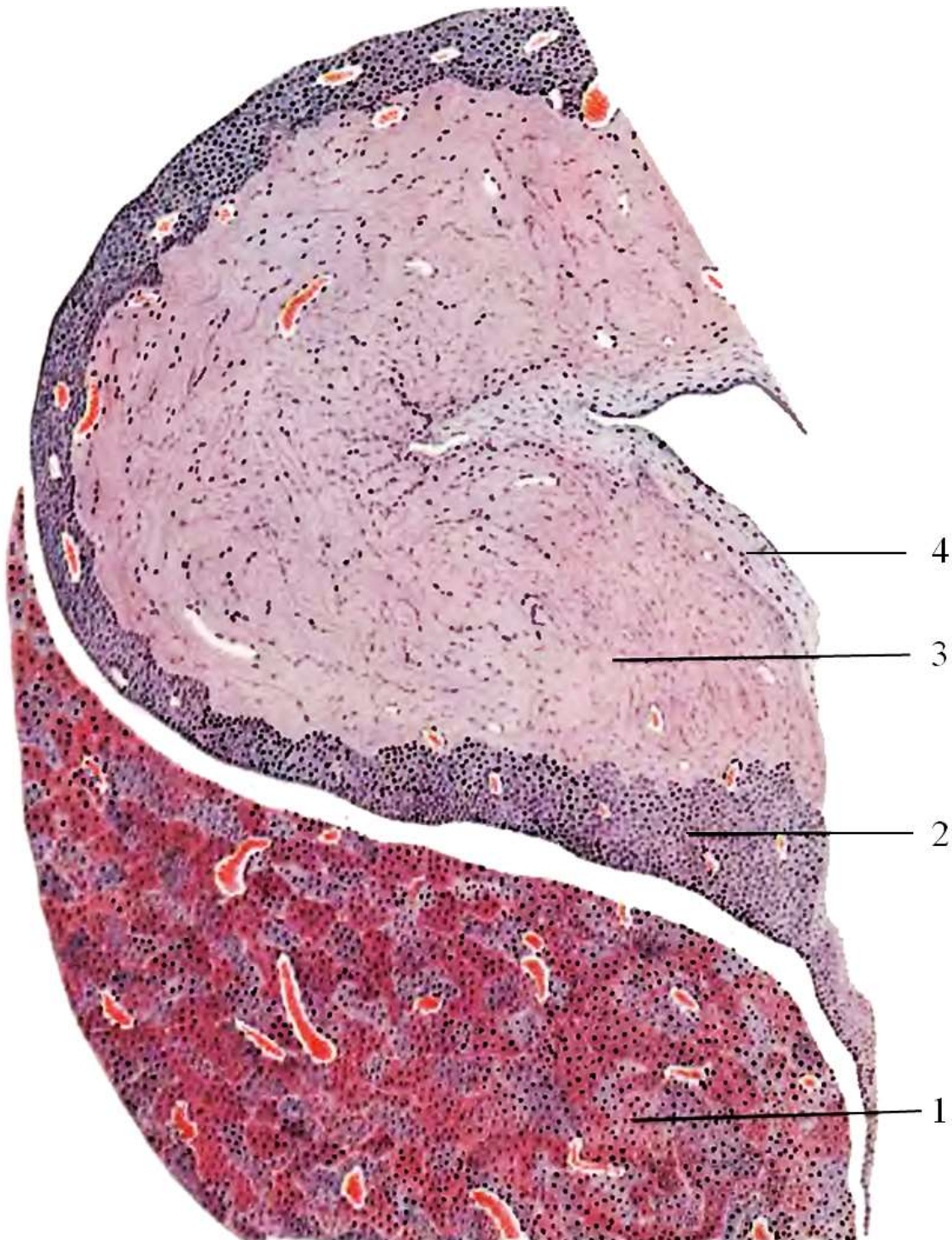
III. Епікард

IV. Перикард

9. Мезотелій
10. Власна пластинка

3.5. ЕНДОКРИННА СИСТЕМА

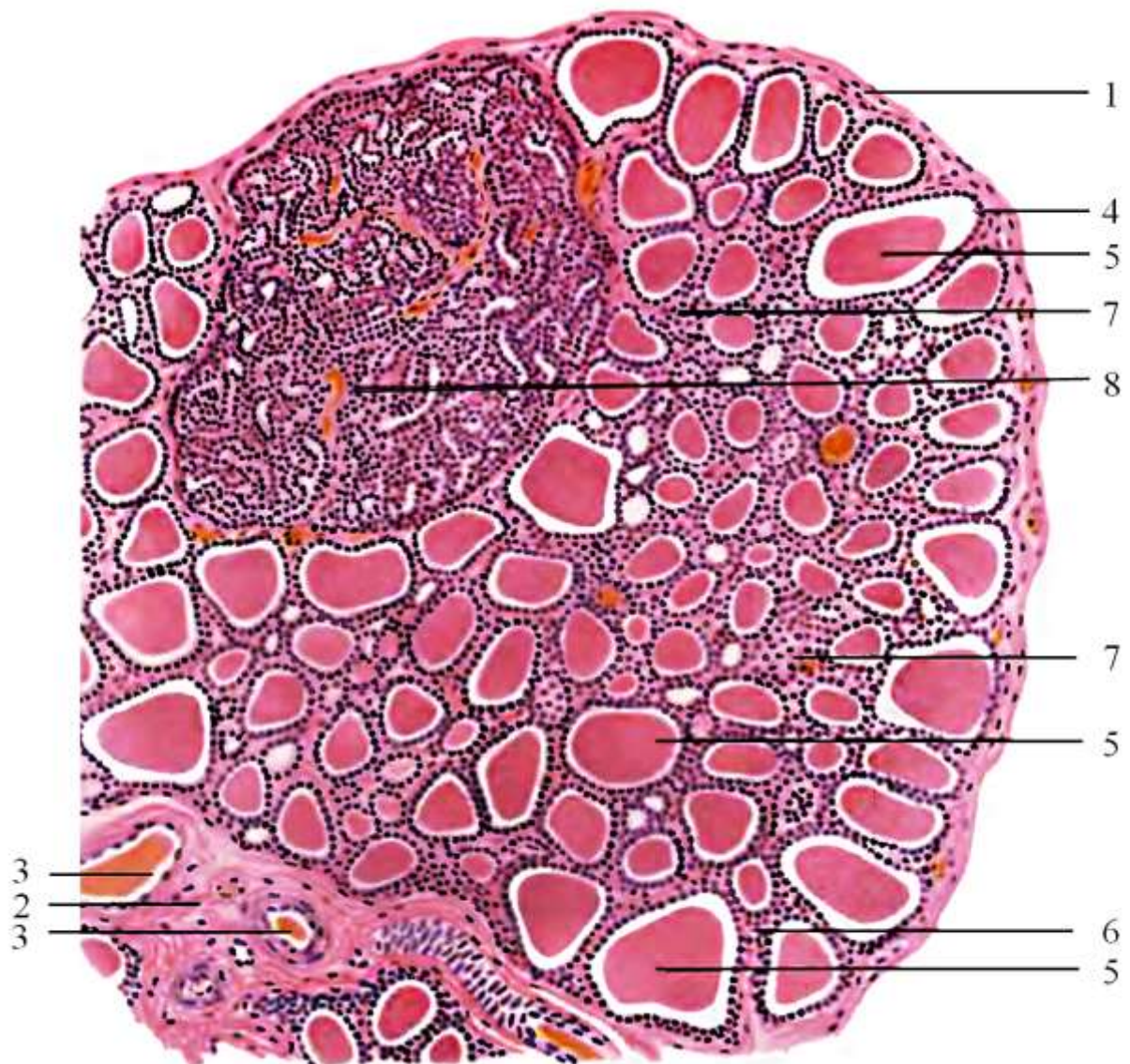
Препарат № 1. Гіпофіз. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення ×56.



Позначення:

1. Передня частка (аденогіпофіз)
2. Проміжна частка
3. Задня частка (нейрогіпофіз)
4. Епендима

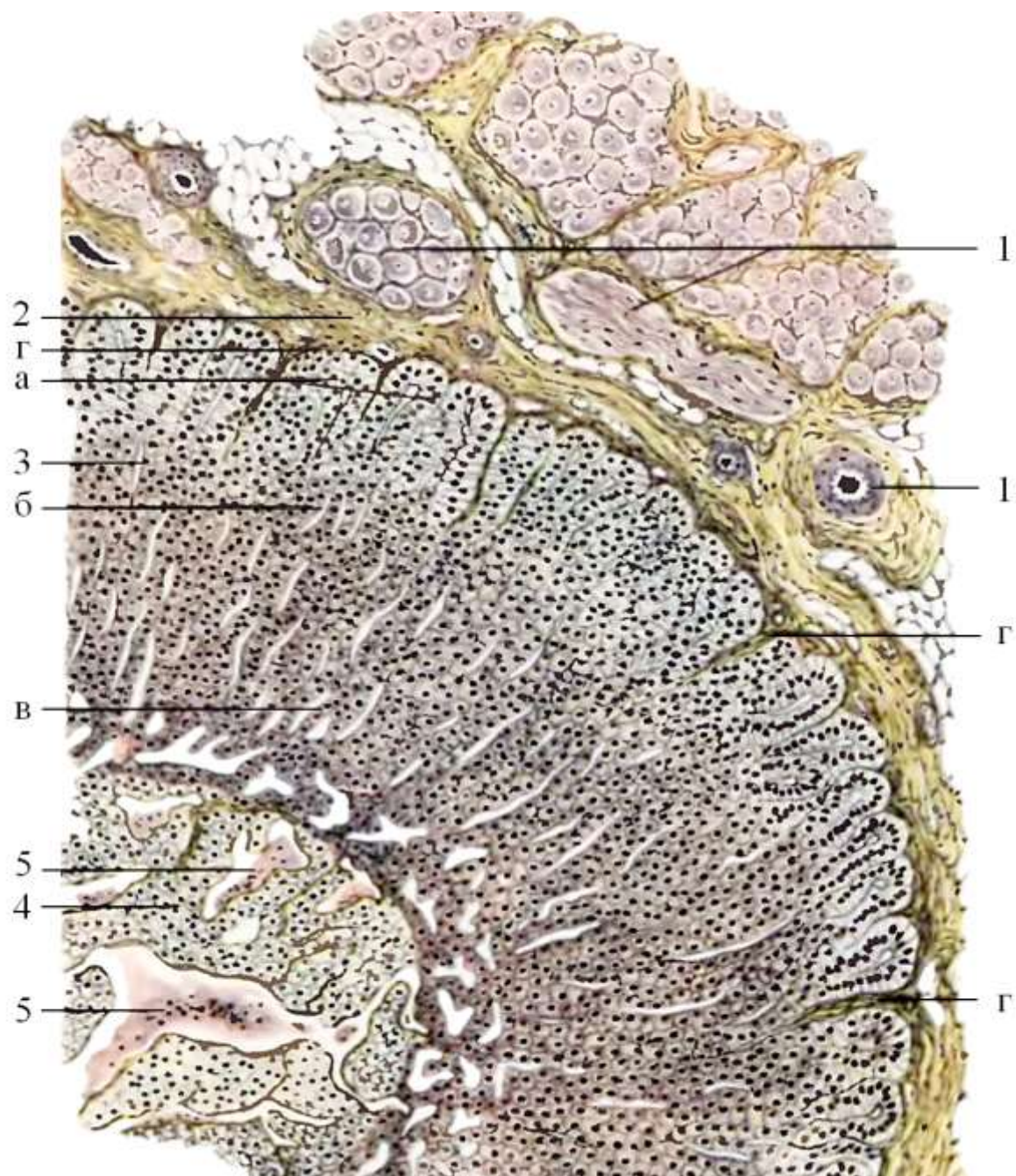
Препарат № 2. Щитоподібна та прищитоподібна залози. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Капсула
2. Сполучнотканинні міжчасточкові перегородки
3. Кровоносні судини
4. Фолікули щитоподібної залози
5. Колоїд
6. Фолікулярні клітини (тироцити Т)
7. Міжфолікулярні острівці (тироцити С)
8. Прищитоподібна залоза

Препарат № 3. Надниркова залоза людини. Забарвлення гематоксиліном.
Збільшення $\times 280$.

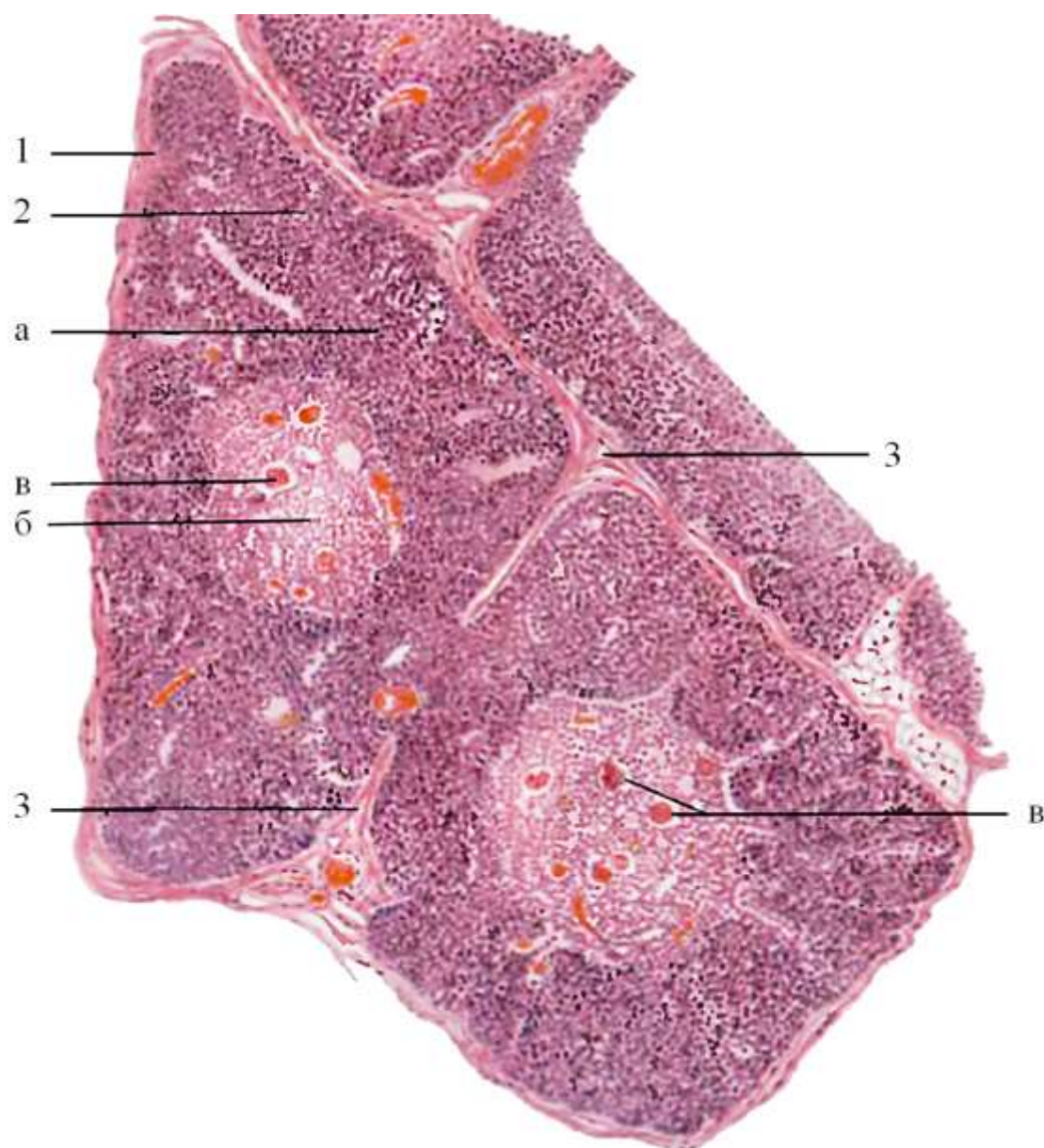


Позначення:

1. Скупчення гангліонарних клітин, пучок нервових волокон і кровоносні судини
2. Капсула
3. Кіркова речовина
 - а) клубочкова зона
 - б) пучкова зона
 - в) сітчаста зона
 - г) сполучнотканинні прошарки
4. Мозкова речовина
5. Синусоїдні гемокапіляри

3.6. СИСТЕМА ОРГАНІВ КРОВОТВОРЕННЯ ТА ІМУННОГО ЗАХИСТУ

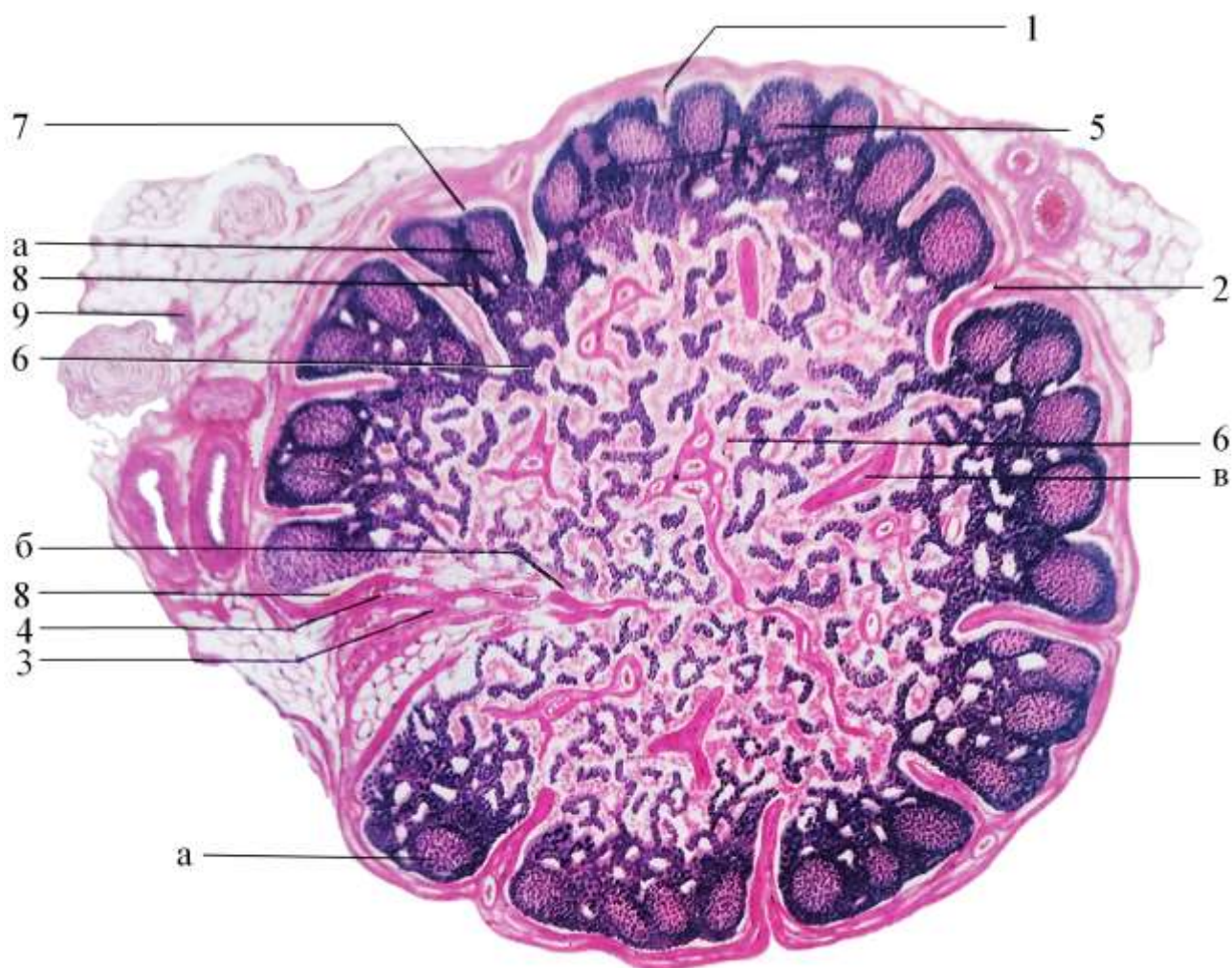
Препарат № 1. Тимус. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 70$.



Позначення:

1. Капсула
2. Часточка
 - а) кіркова речовина
 - б) мозкова речовина
 - в) тільця Гассаля
3. Міжчасточкові сполучнотканинні перегородки з кровоносними судинами

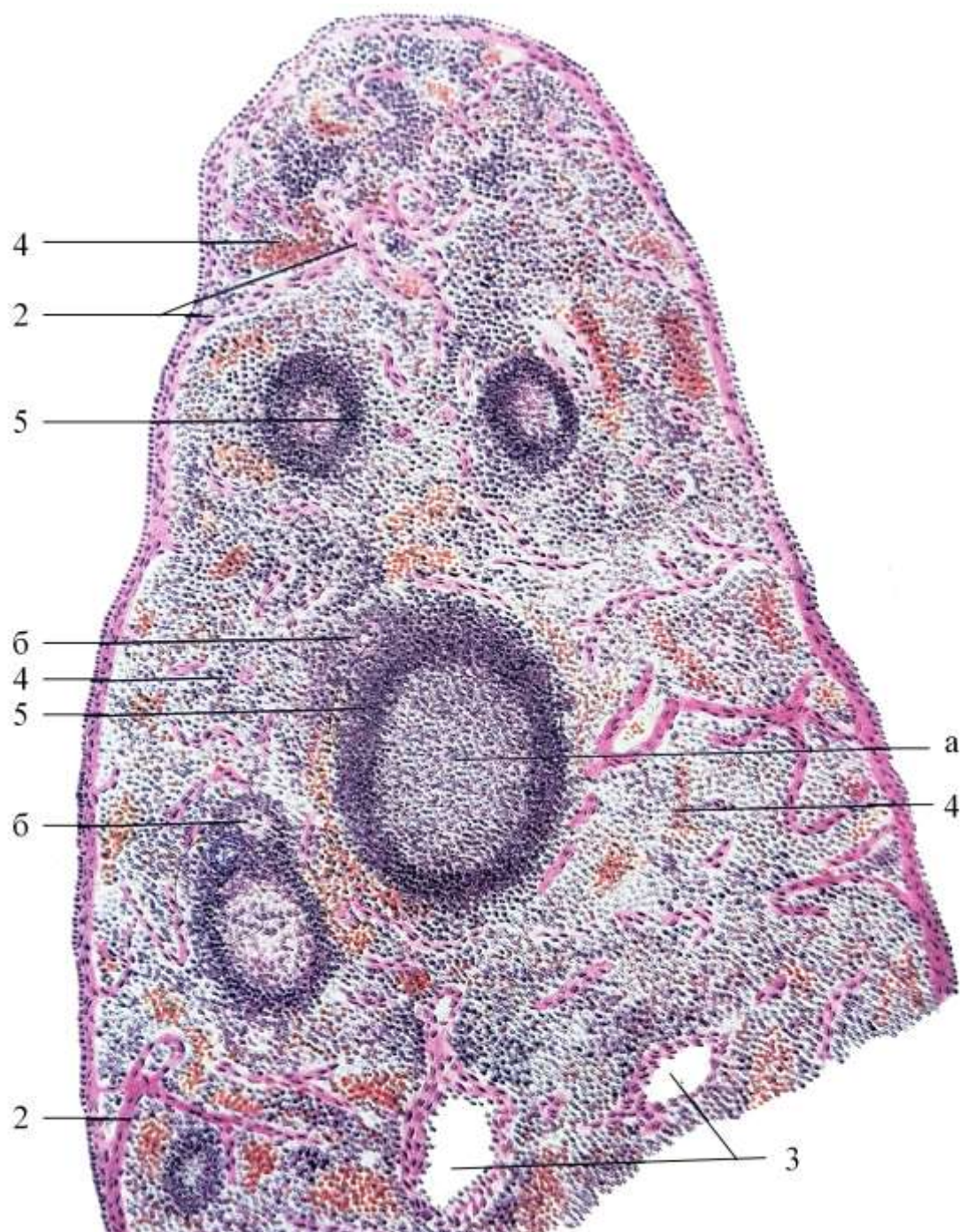
Препарат № 2. Лімфатичний вузол. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 100$.



Позначення:

1. Капсула
2. Трабекула
3. Ворота лімфатичного вузла
4. Кровоносні судини
5. Кіркова речовина
 - а) лімфоїдні вузлики з реактивними центрами
6. Мозкова речовина
 - б) мозкові тяжі
 - в) трабекули
7. Крайовий синус
8. Кірковий синус
9. Пластинчасті тільця, пучок нервових волокон та кровоносні судини

Препарат № 3. Селезінка. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 200$.

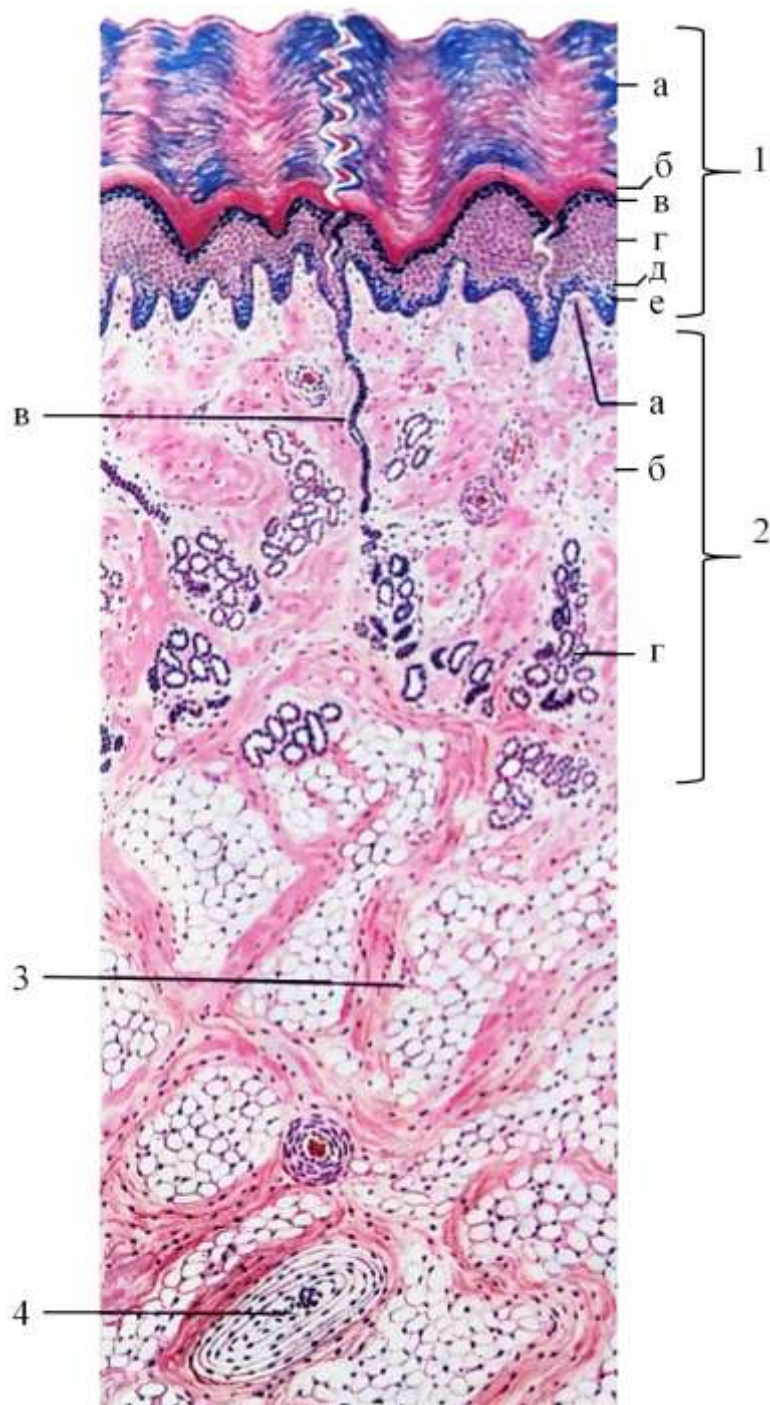


Позначення:

1. Капсула
2. Трабекули
3. Трабекулярна артерія та вена
4. Червона пульпа
5. Лімфоїдні фолікули селезінки (біла пульпа)
 - а) реактивний центр фолікула
 - б) центральна артерія фолікула

3.7. ШКІРА ТА ЇЇ ПОХІДНІ. БУДОВА ВОЛОСИНИ

Препарат № 1. Шкіра пальця людини. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 58$.



Позначення:

1. Епідерміс

- а) роговий шар
- б) блискучий шар
- в) зернистий шар
- г) остистий шар
- д) базальний шар
- е) базальна мембрана

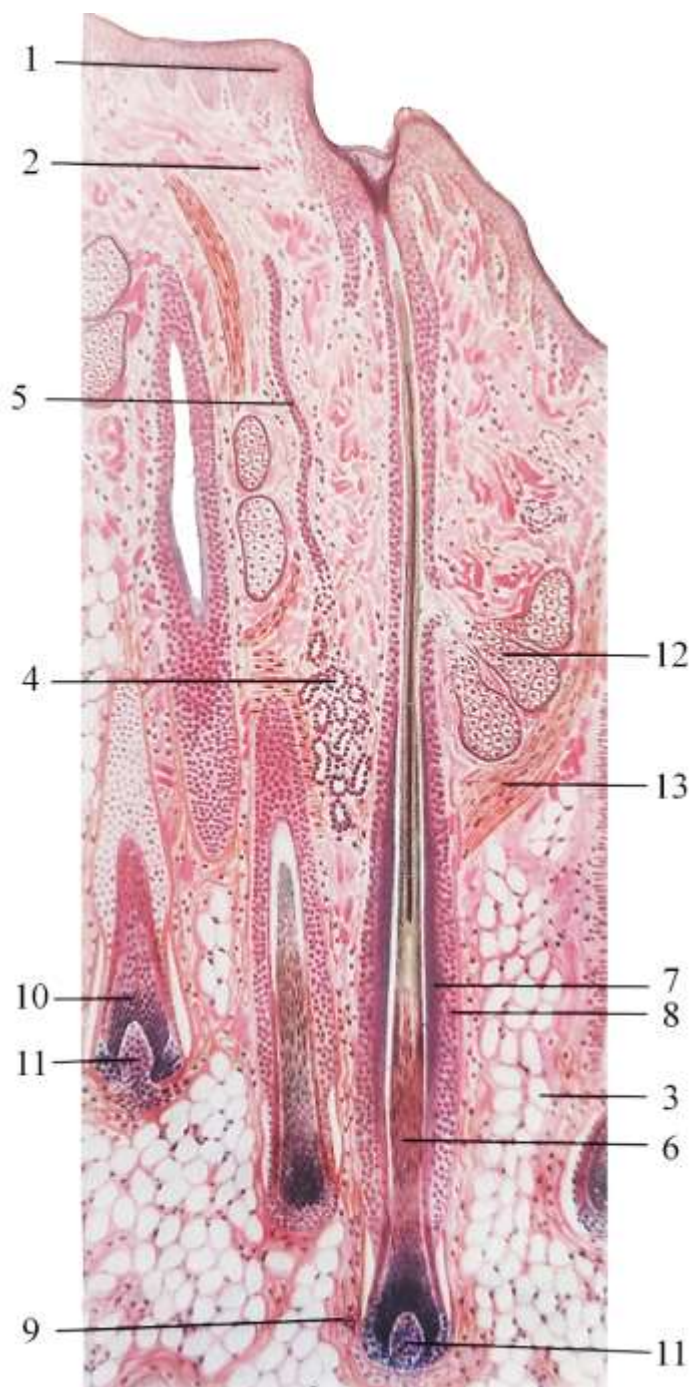
2. Дерма

- а) сосочковий шар
- б) сітчастий шар
- в) вивідна протока потової залози
- г) секреторні відділи потової залози

3. Підшкірна жирова клітковина (гіподерма)

4. Пластинчасте тільце

Препарат № 2. Шкіра волосистої частини голови людини. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 100$.



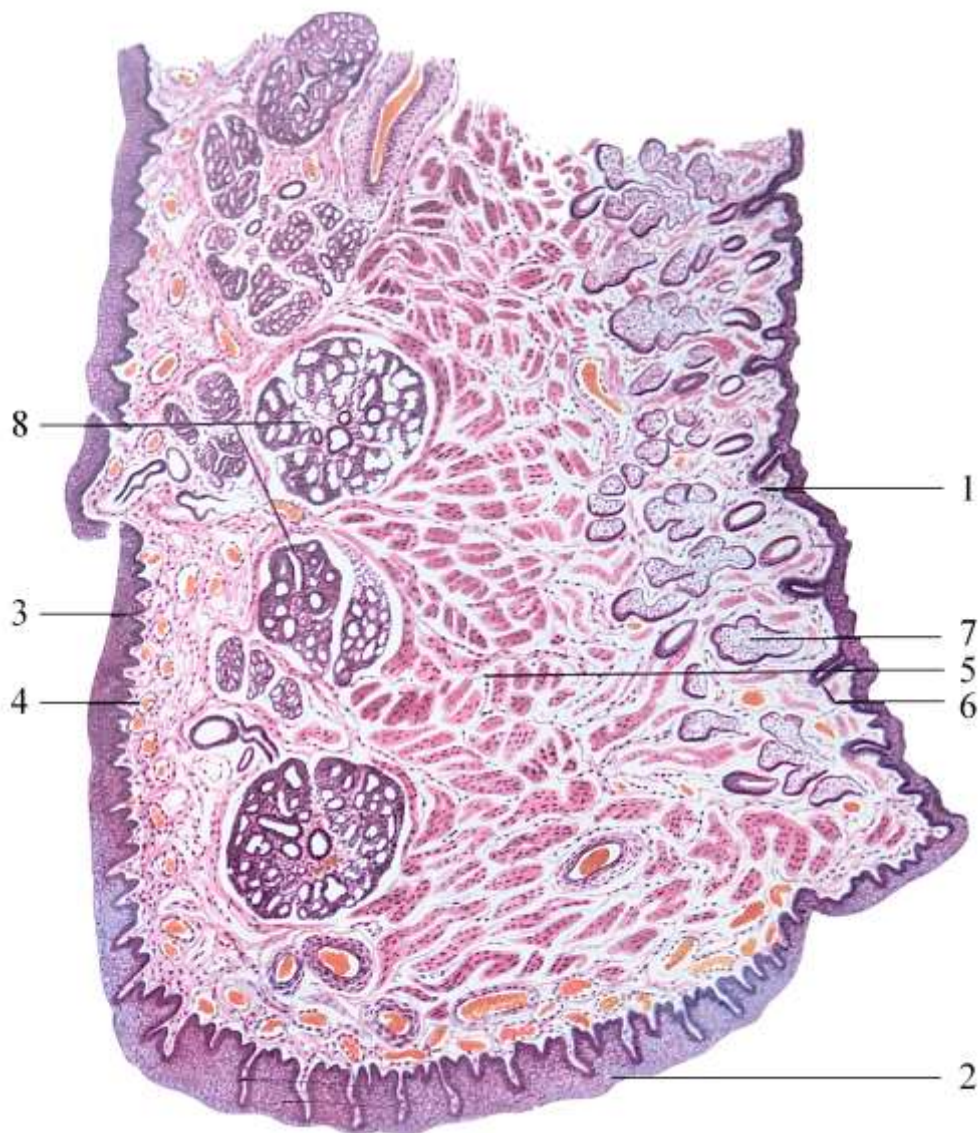
Позначення:

1. Епідерміс
2. Дерма
3. Підшкірна жирова клітковина (гіподерма)
4. Секреторні відділи потової залози
5. Протока потової залози
6. Корінь волосини
7. Внутрішня епітеліальна піхва
8. Зовнішня епітеліальна піхва
9. Волосяна сумка
10. Волосяний фолікул
11. Волосяний сосочок
12. Сальна залоза
13. М'яз-випрямляч волосини

3.8. ТРАВНА СИСТЕМА

3.8.1. ОРГАНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ. БУДОВА ГУБИ. ЯЗИК. ТВЕРДЕ І М'ЯКЕ ПІДНЕБІННЯ. ПІДНЕБІННІ МИГДАЛИКИ

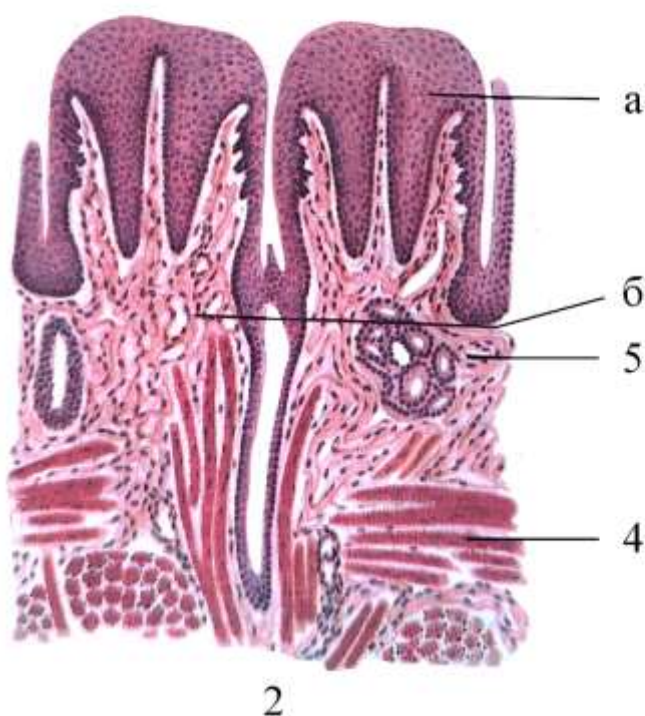
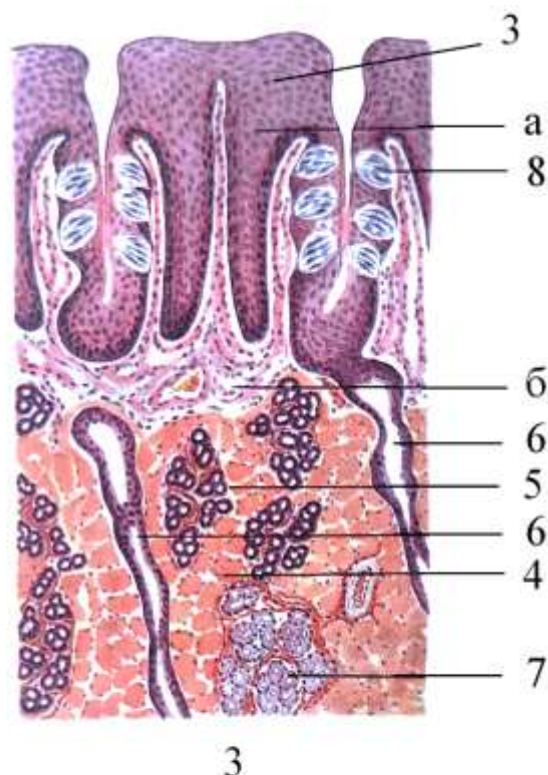
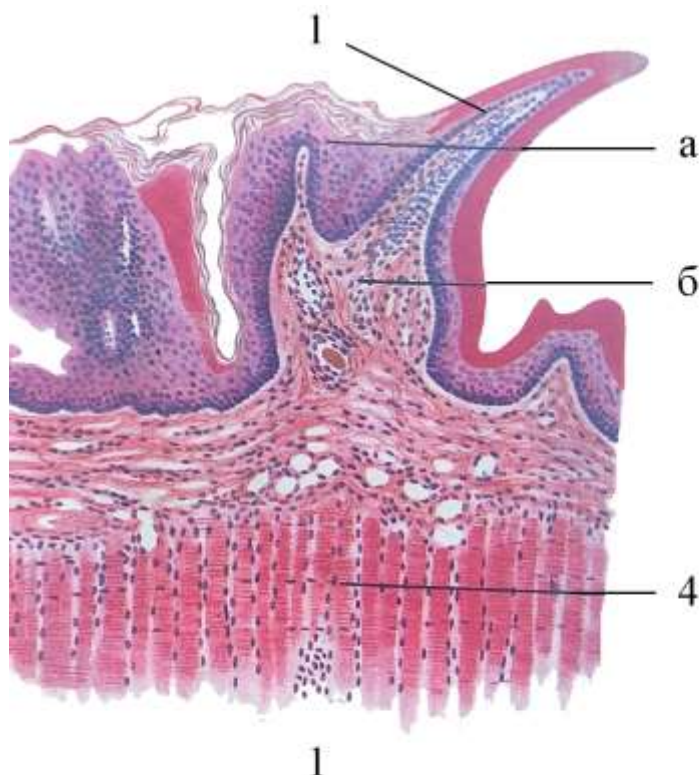
Препарат № 1. Сагітальний зріз губи. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Шкірна частина губи
2. Перехідна частина губи
3. Слизова частина губи
4. Власна пластинка слизової
5. М'язи губи
6. Волосяний фолікул
7. Сальні залози
8. Малі слинні залози

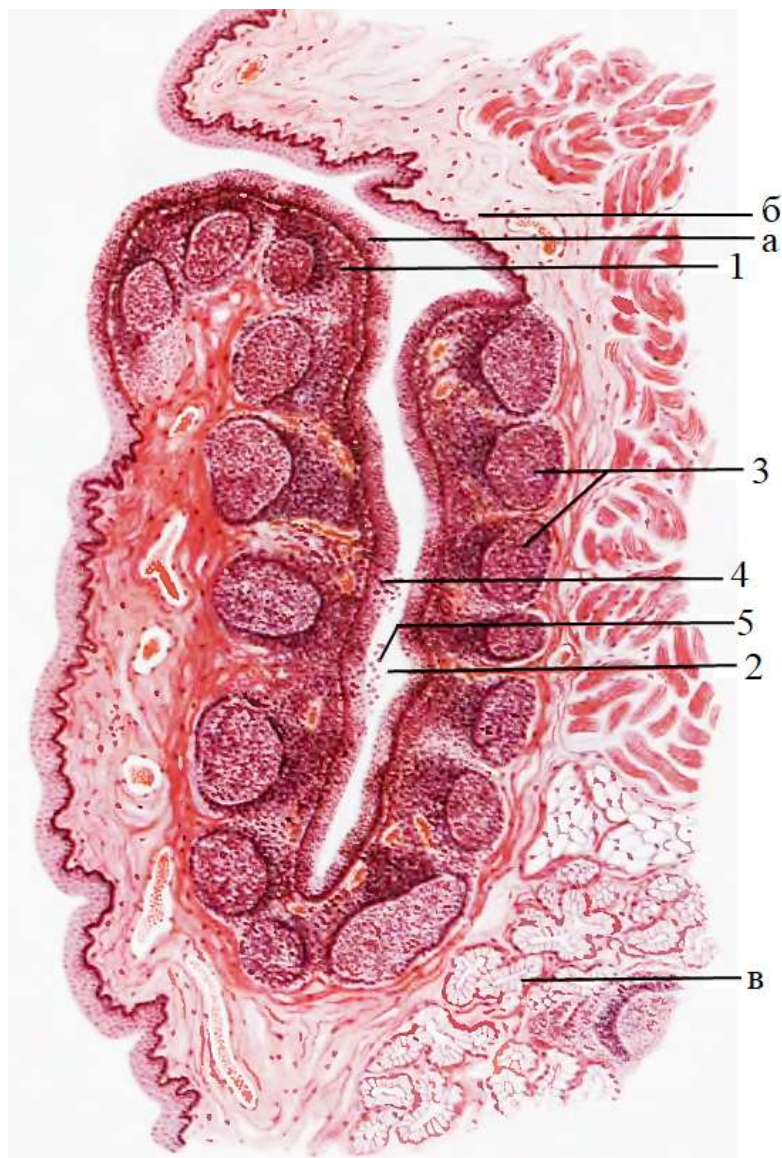
Препарат № 2. Ниткоподібні, грибоподібні та листоподібні сосочки язика.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 100$.



Позначення:

1. Ниткоподібний
2. Грибоподібний
3. Листоподібний
- а) багатошаровий плоский епітелій
- б) власна пластинка слизової оболонки
4. М'язи язика
5. Серозні залози язика
6. Вивідні протоки залоз
7. Слизові залози
8. Смакові бруньки

Препарат № 3. Піднебінний мигдалик. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Слизова оболонка

а) багатошаровий
плоский епітелій

б) власна пластинка
слизової оболонки

в) слизові залози

2. Крипта

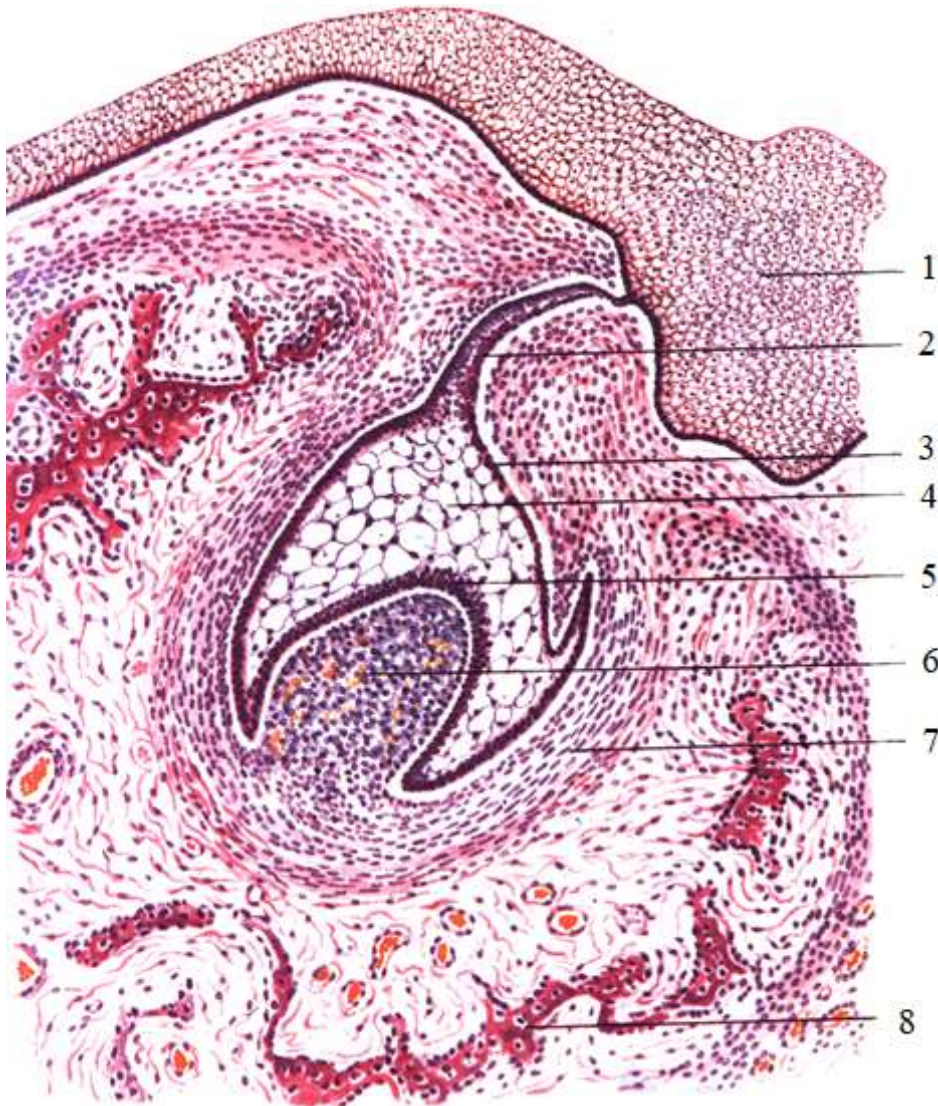
3. Лімфоїдні фолікули

4. Інфільтрація крипт
епітелію лімфоцитами

5. Виселення лейкоцитів на
поверхню епітелію

3.8.2. ЗУБИ. ОДОНТОГЕНЕЗ. ДЖЕРЕЛА, ЕТАПИ І ХІД РОЗВИТКУ ЗУБІВ. БУДОВА ЗУБІВ. ВЕЛИКІ СЛИННІ ЗАЛОЗИ

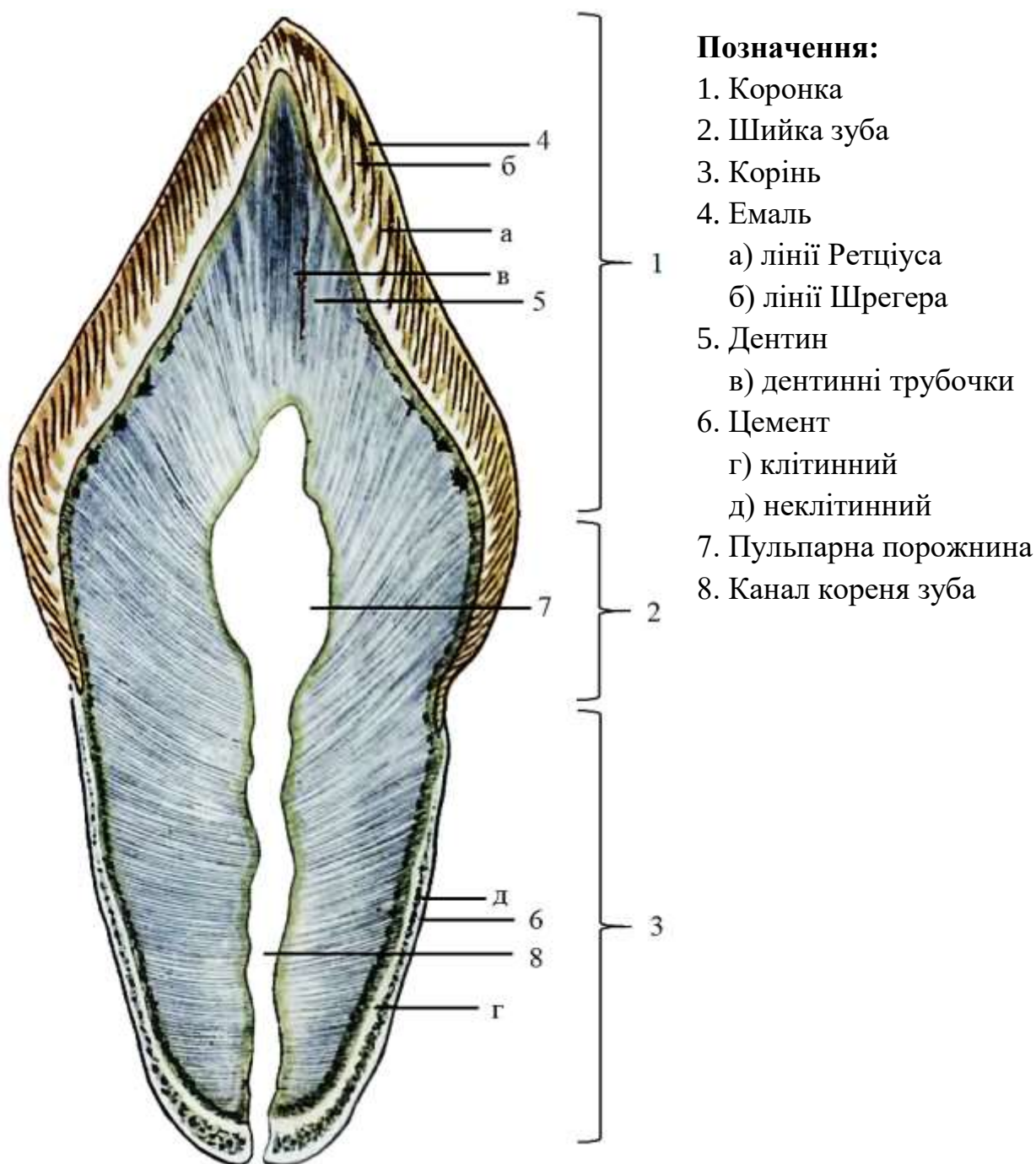
Препарат № 1. Розвиток зуба (рання стадія розвитку емалевого органа).
Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 200$.



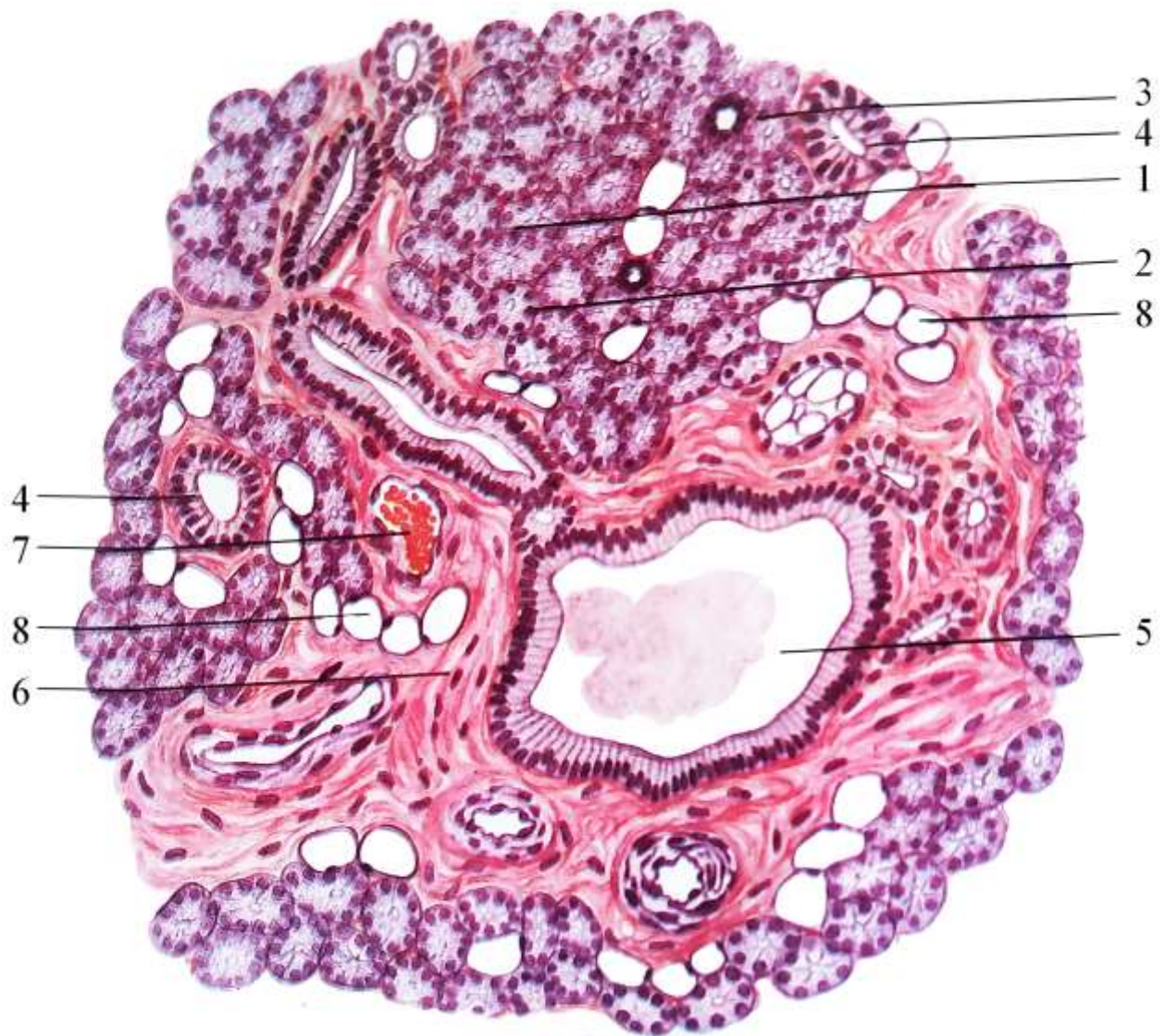
Позначення:

1. Епітелій слизової оболонки ротової порожнини
2. Зубна пластинка
3. Зовнішні клітини емалевого органа
4. Пульпа емалевого органа
5. Внутрішні клітини емалевого органа
6. Зубний сосочок
7. Зубний мішечок
8. Кісткові трабекули

Препарат № 2. Поздовжній шліф зуба людини (незабарвлений препарат).
Збільшення $\times 5$.



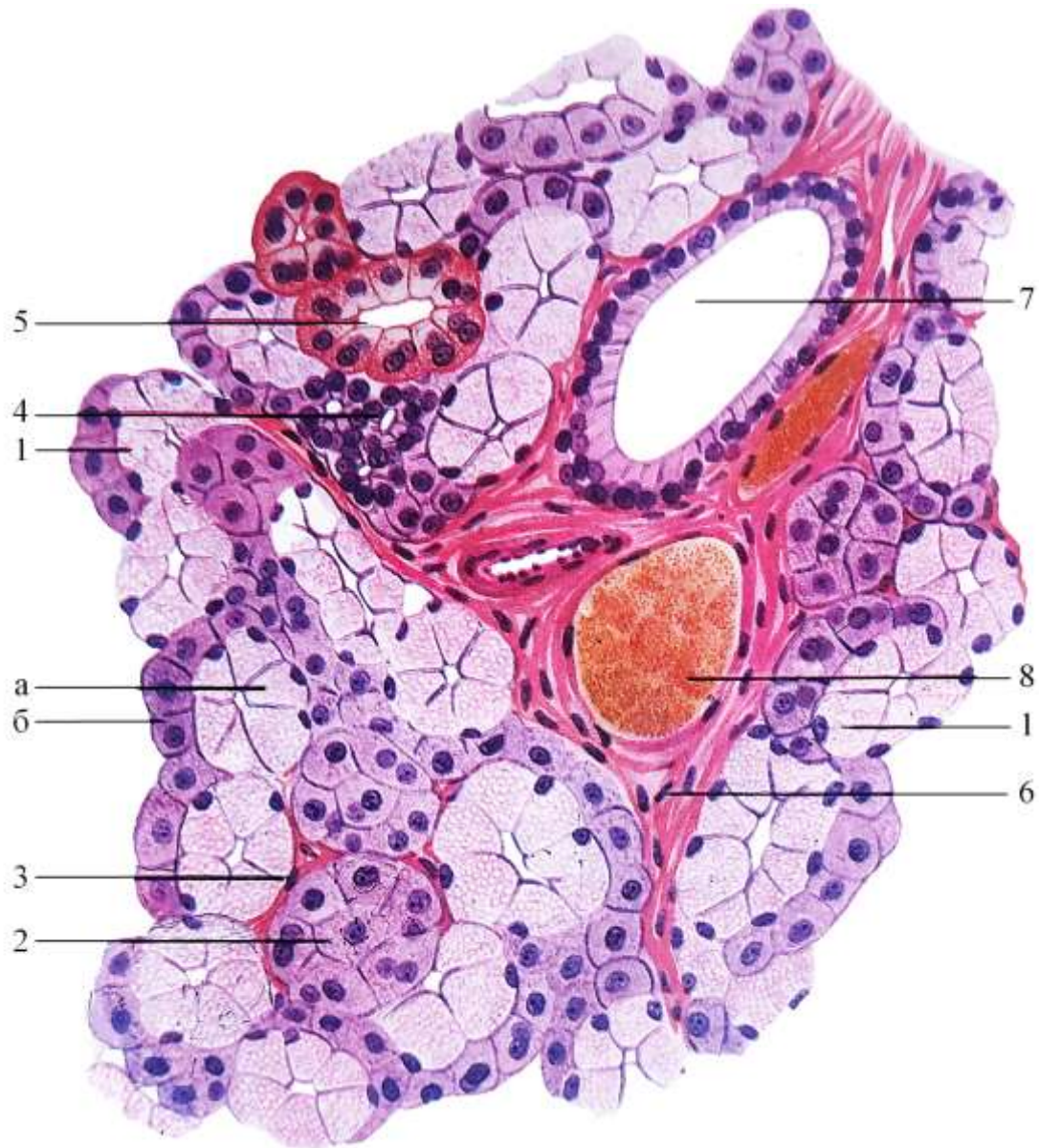
Препарат № 3. Привушна слинна залоза. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 200$.



Позначення:

1. Часточка залози
2. Білкові ацинуси
3. Вставна протока
4. Посмугована протока
5. Міжчасточкова вивідна протока
6. Сполучнотканинна перегородка
7. Кровоносні судини
8. Адипоцити

Препарат № 4. Підщелепна слинна залоза. Збарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 600$.

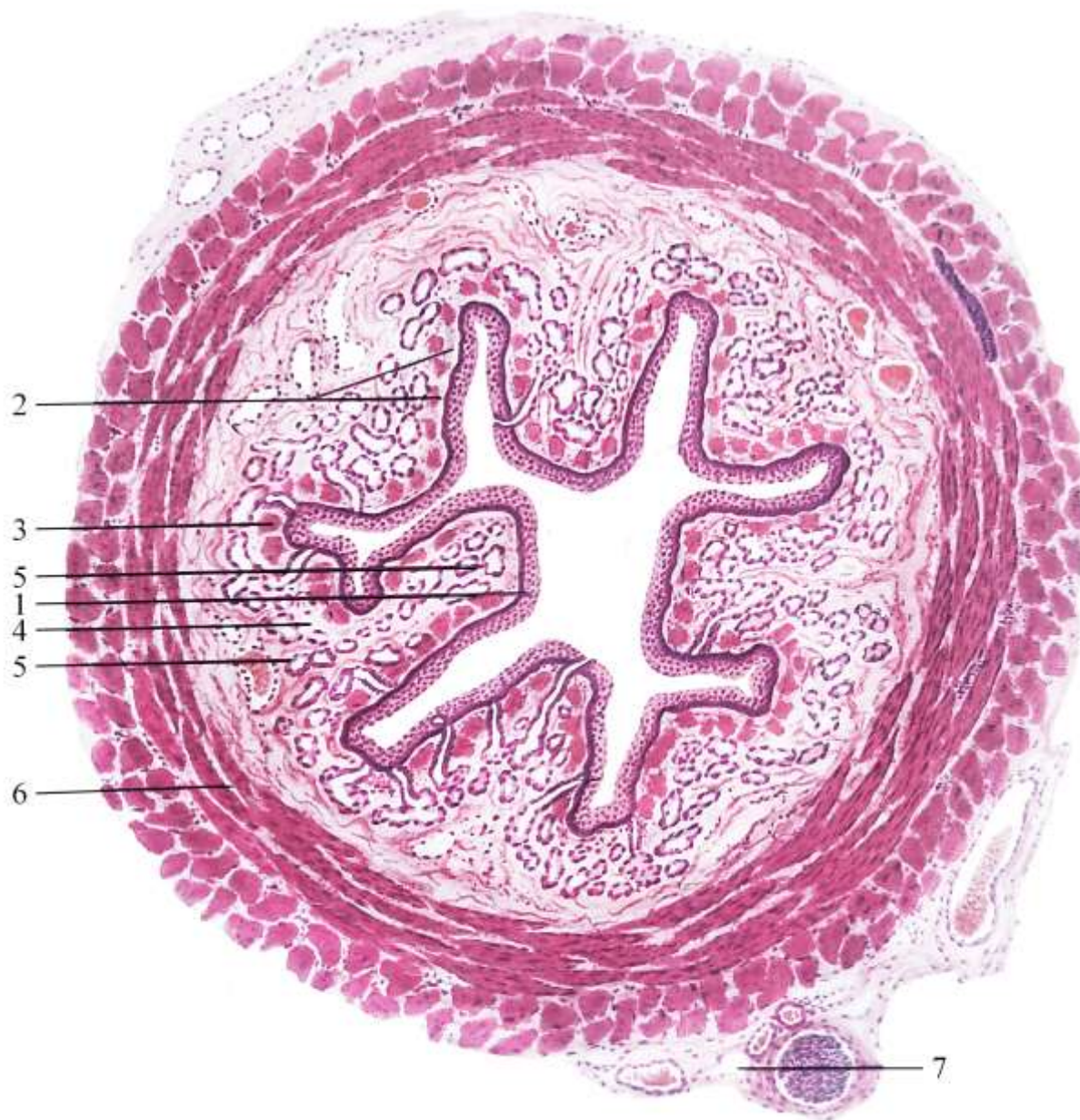


Позначення:

1. Змішаний білково-слизовий ацинус
- а) мукоцити
- б) сероцити
2. Білковий ацинус
3. Міоепітеліальна клітина
4. Вставна протока
5. Посмугована протока
6. Міжчасточкова сполучнотканинна перегородка
7. Міжчасточкова вивідна протока
8. Кровоносна судина

3.8.3. ГЛОТКА, СТРАВОХІД, ШЛУНОК. ЗАЛОЗИ ШЛУНКА. ГІСТОФІЗІОЛОГІЯ ТРАВЛЕННЯ

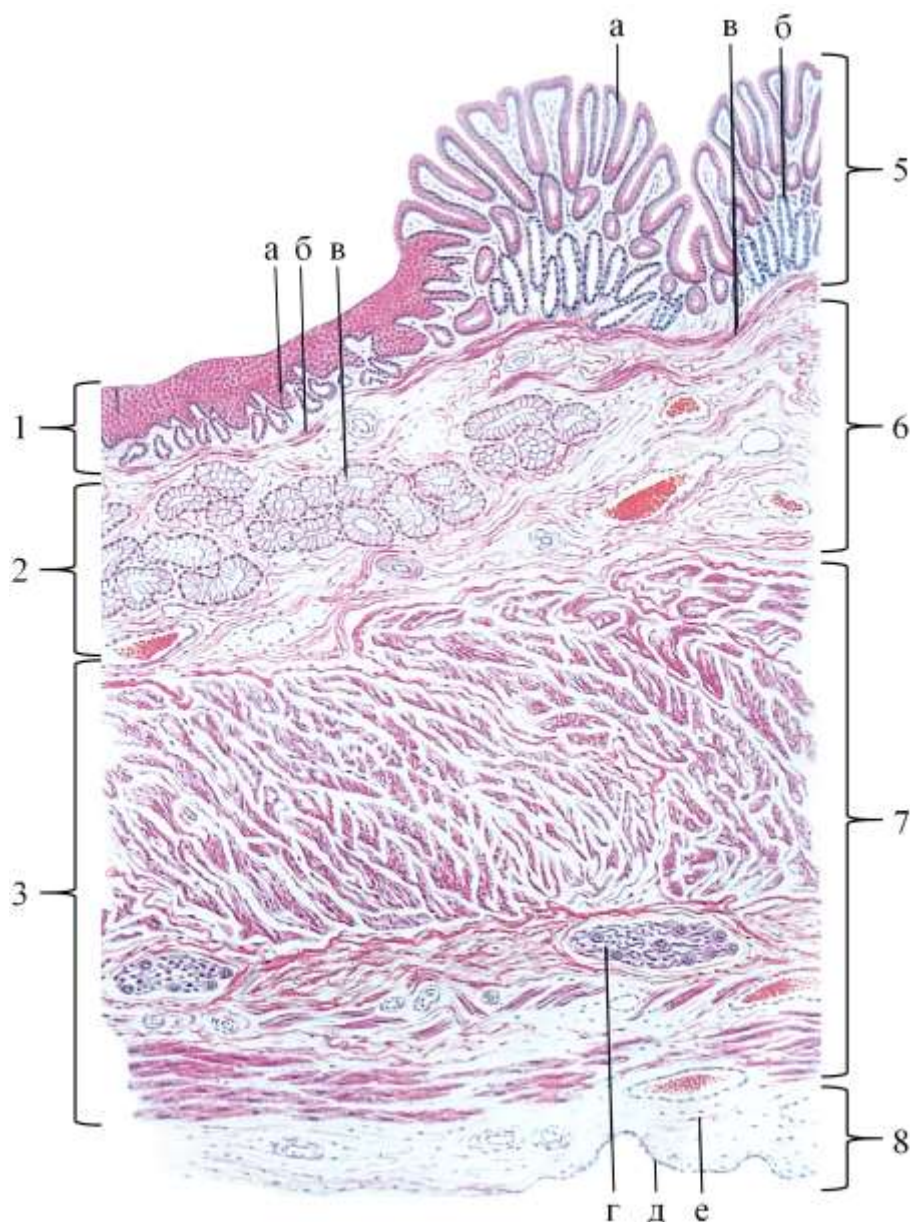
Препарат № 1. Стравохід. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Багатошаровий плоский незроговілий епітелій
2. Власна пластинка слизової оболонки
3. М'язова пластинка слизової оболонки
4. Підслизовий прошарок
5. Залози стравоходу
6. М'язова оболонка
7. Адвентиційна оболонка

Препарат № 2. Перехід стравоходу в шлунок. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.

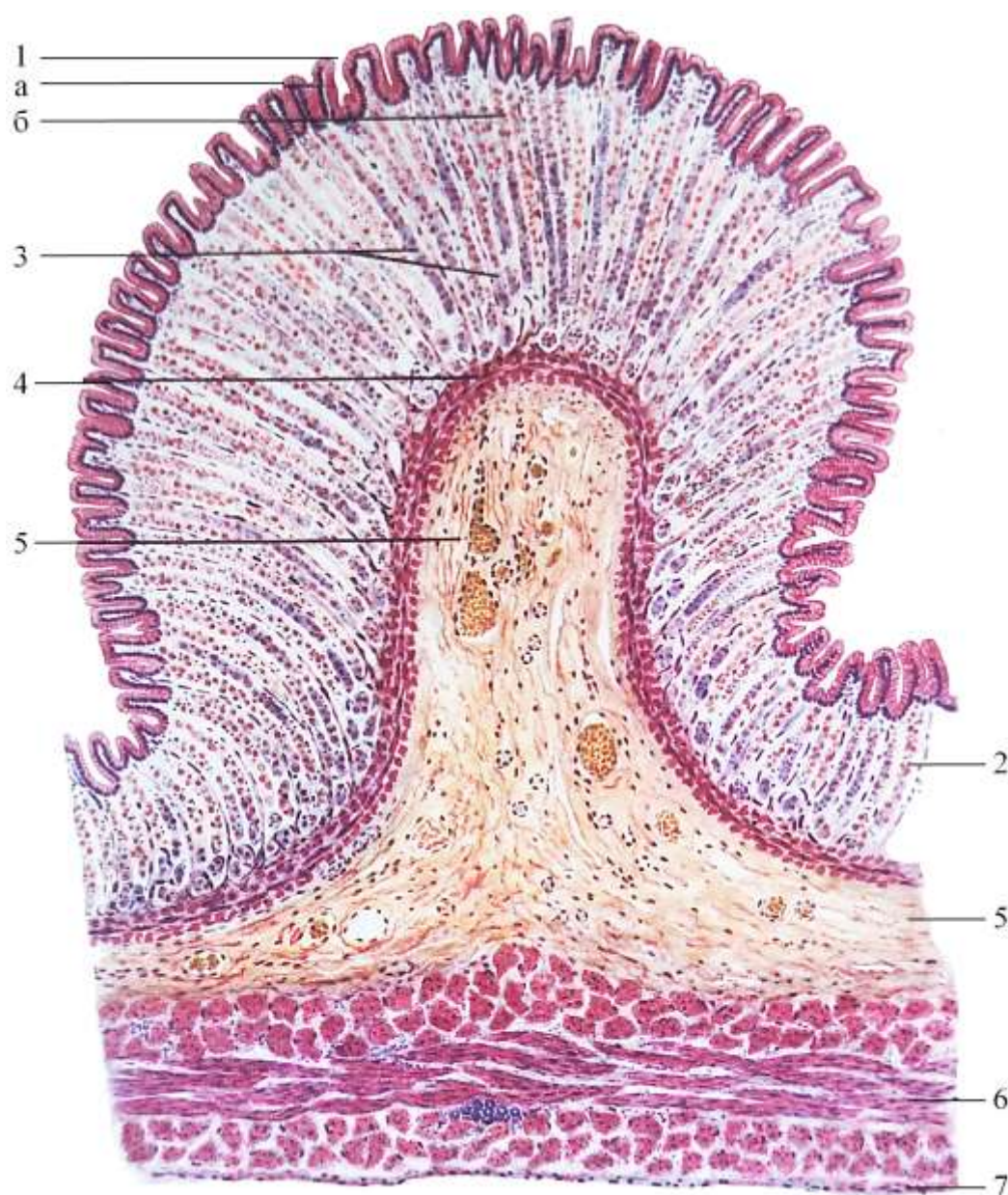


Позначення:

1. Слизова оболонка
 - а) багатошаровий плоский епітелій
 - б) власна пластинка слизової
 - в) м'язова пластинка слизової
2. Підслизовий прошарок
 - г) слизові залози стравоходу
3. М'язова оболонка
4. Адвентиційна оболонка
5. Слизова оболонка кардіальної частини шлунка
 - а) одношаровий стовпчастий епітелій

- б) кардіальні залози у власній пластинці слизової
- в) м'язова пластинка слизової
6. Підслизовий прошарок
7. М'язова оболонка шлунка
 - г) ауербахівське міжм'язове нервово сплетення
8. Серозна оболонка
 - д) мезотелій
 - е) власна пластинка серозної оболонки

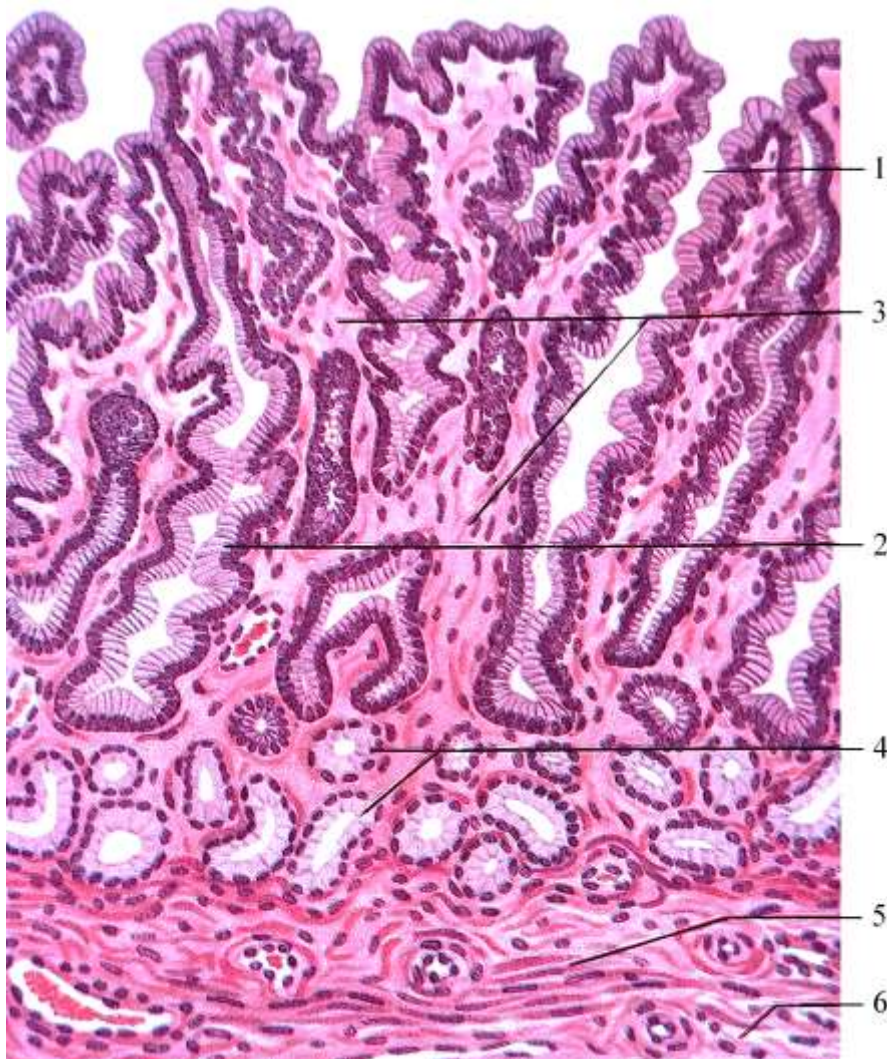
Препарат № 3. Дно шлунка. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Шлункові ямки
2. Слизова оболонка
 - а) одношаровий стовпчастий епітелій
 - б) власна пластинка слизової оболонки
3. Власні залози шлунка
4. М'язова пластинка слизової
5. Підслизовий прошарок
6. М'язова оболонка
7. Серозна оболонка

Препарат № 4. Слизова оболонка пілоричної частини шлунка.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.

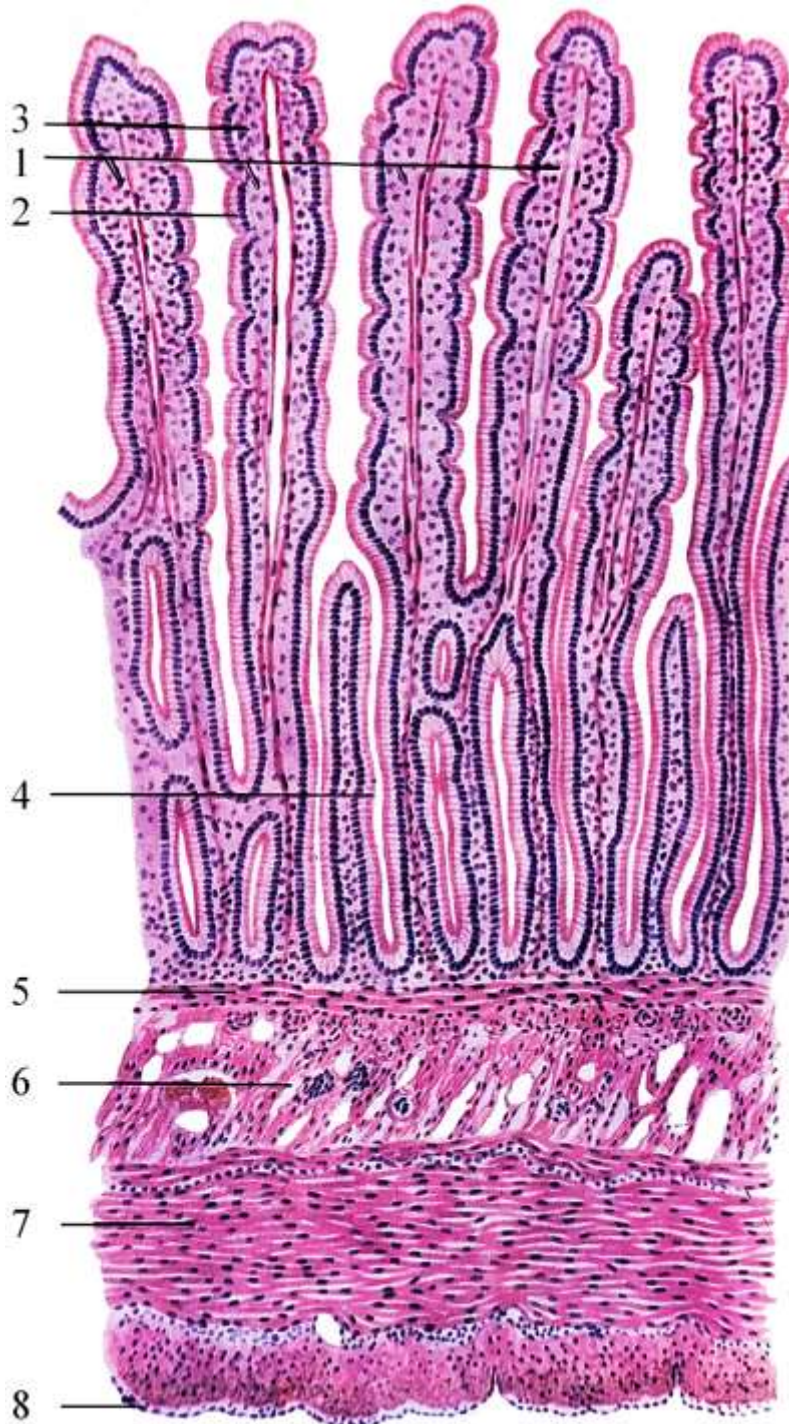


Позначення:

1. Шлункові ямки
2. Високий стовпчастий епітелій
3. Власна пластинка
4. Пілоричні залози
5. М'язова пластинка слизової
6. Підслизовий прошарок

3.8.4. ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН БУДОВИ КИШКІВНИКА. МОРФОЛОГІЧНІ ВІДМІННОСТІ СТІНКИ ТОНКОЇ ТА ТОВСТОЇ КИШКИ

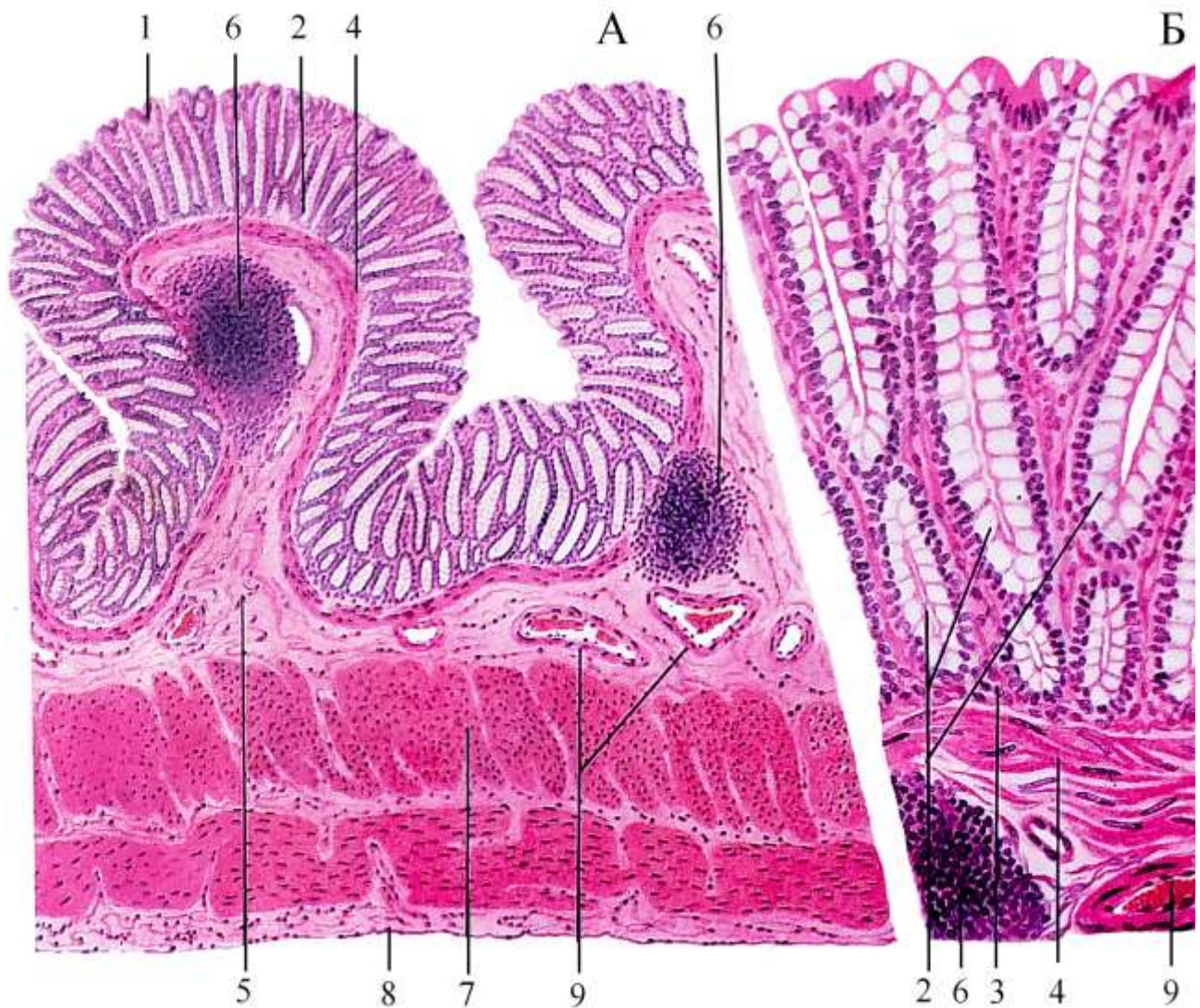
Препарат № 1. Тонка кишка. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Ворсинки
2. Одношаровий призматичний епітелій
3. Власна пластинка слизової оболонки
4. Кишкові крипти (залози Ліберкюна)
5. М'язова пластинка слизової оболонки
6. Підслизова основа
7. М'язова оболонка (внутрішній циркулярний та зовнішній поздовжній)
8. Серозна оболонка

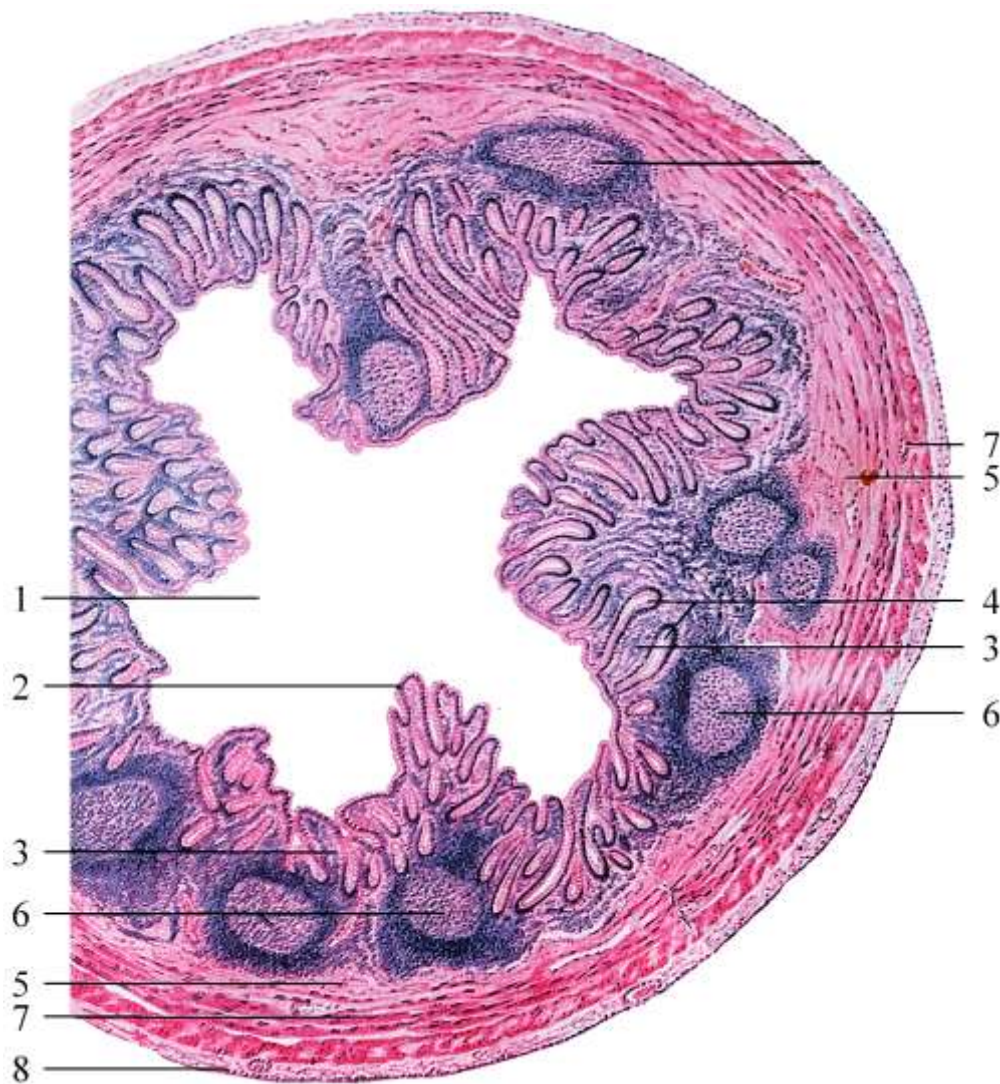
Препарат №2. Товста кишка. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення: А $\times 56$; Б $\times 400$.



Позначення:

1. Епітелій слизової оболонки
2. Крипти
3. Власна пластинка слизової оболонки
4. М'язова пластинка слизової оболонки
5. Підслизова основа
6. Лімфоїдні вузлики
7. М'язова оболонка
8. Зовнішня оболонка
9. Кровоносні судини

Препарат № 3. Червоподібний відросток. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.

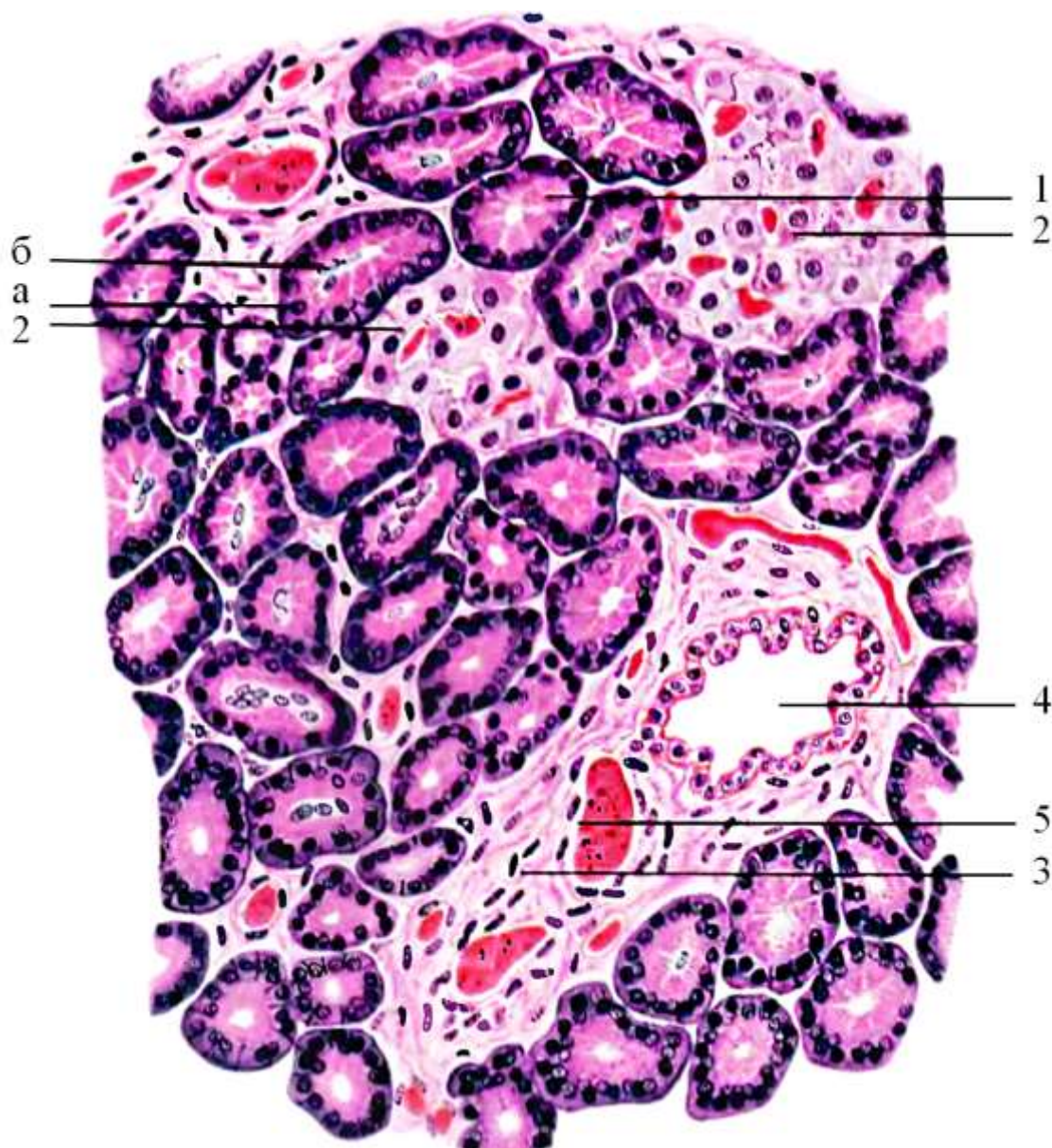


Позначення:

1. Просвіт відростка
2. Епітелій слизової оболонки
3. Власна пластинка слизової оболонки
4. Кишкові крипти
5. Підслизова основа
6. Лімфоїдні вузлики
7. М'язова оболонка
8. Серозна оболонка

3.8.5. ТРАВНІ ЗАЛОЗИ. ПЕЧІНКА ТА ПІДШЛУНКОВА ЗАЛОЗА

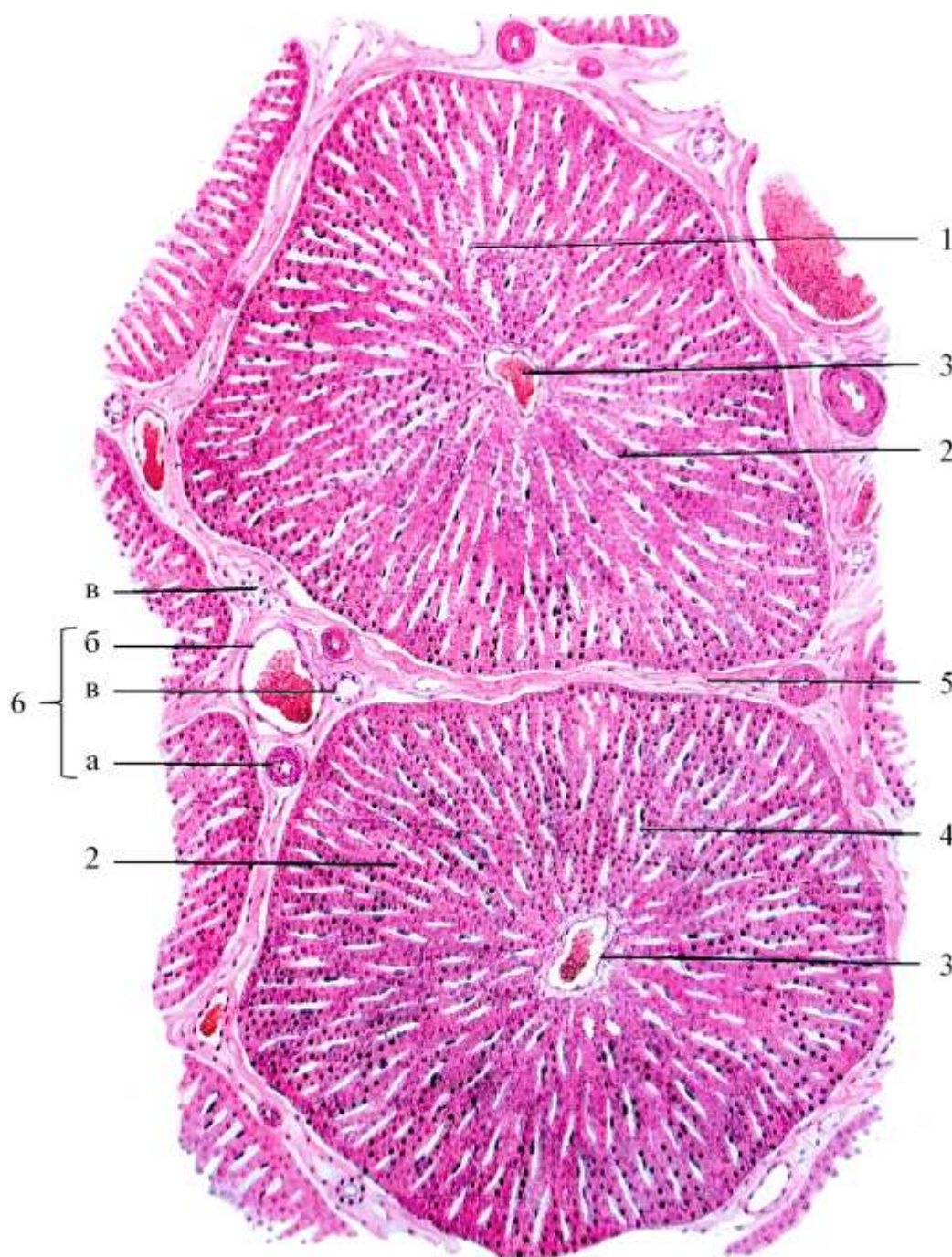
Препарат № 1. Підшлункова залоза. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Ацинуси (екзокринна частина)
 - а) ядра екзокринних панкреатоцитів
 - б) ядра центроацинозних клітин
2. Панкреатичний острівець (острівець Лангерганса)
3. Міжчасточкова сполучна тканина
4. Міжчасточкова вивідна протока
5. Кровоносні судини

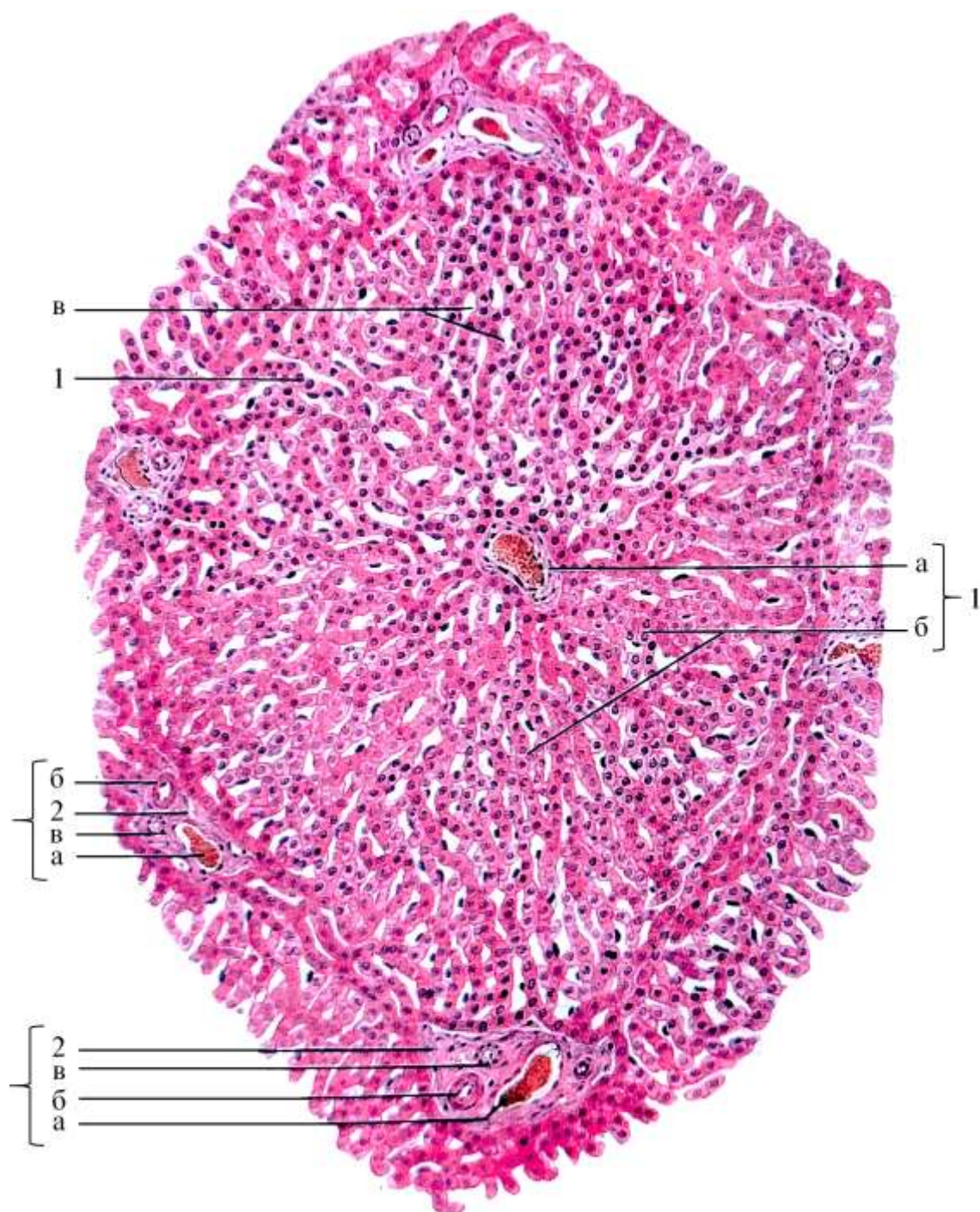
Препарат № 2. Печінка свині. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Часточка печінки
2. Печінкові трабекули (балки)
3. Центральна вена
4. Внутрішньочасточкові синусоїди
5. Міжчасточкова сполучна тканина
6. Печінкова тріада
 - а) міжчасточкова артерія
 - б) міжчасточкова вена
 - в) міжчасточкова жовчна протока

Препарат № 3. Печінка людини. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 140$.

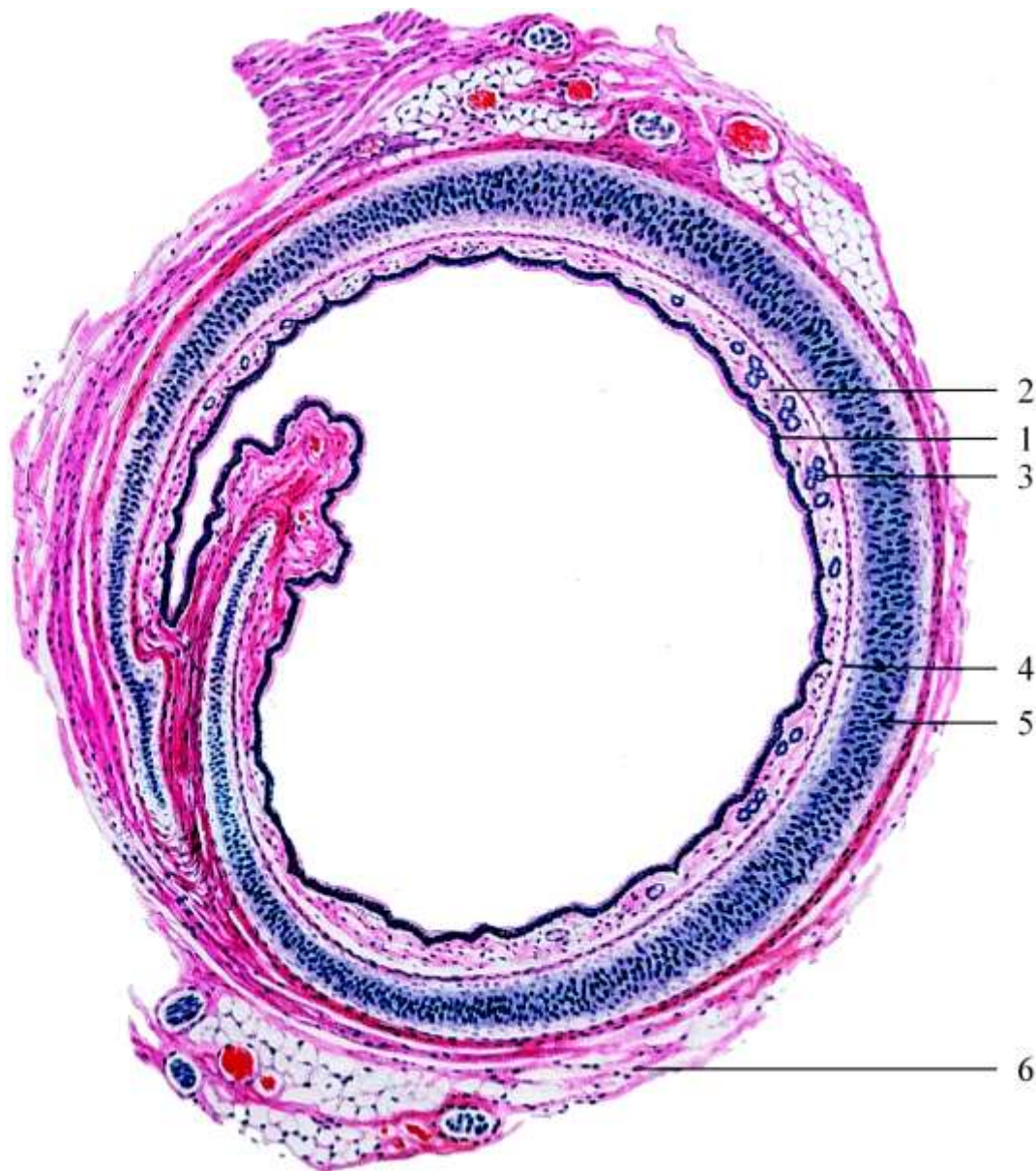


Позначення:

1. Часточка печінки
 - а) центральна вена
 - б) печінкові трабекули (балки)
 - в) внутрішньочасточкові синусоїди
2. Печінкова тріада
 - а) міжчасточкова вена
 - б) міжчасточкова артерія
 - в) міжчасточкова жовчна протока

3.9. МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНІВ ДИХАННЯ

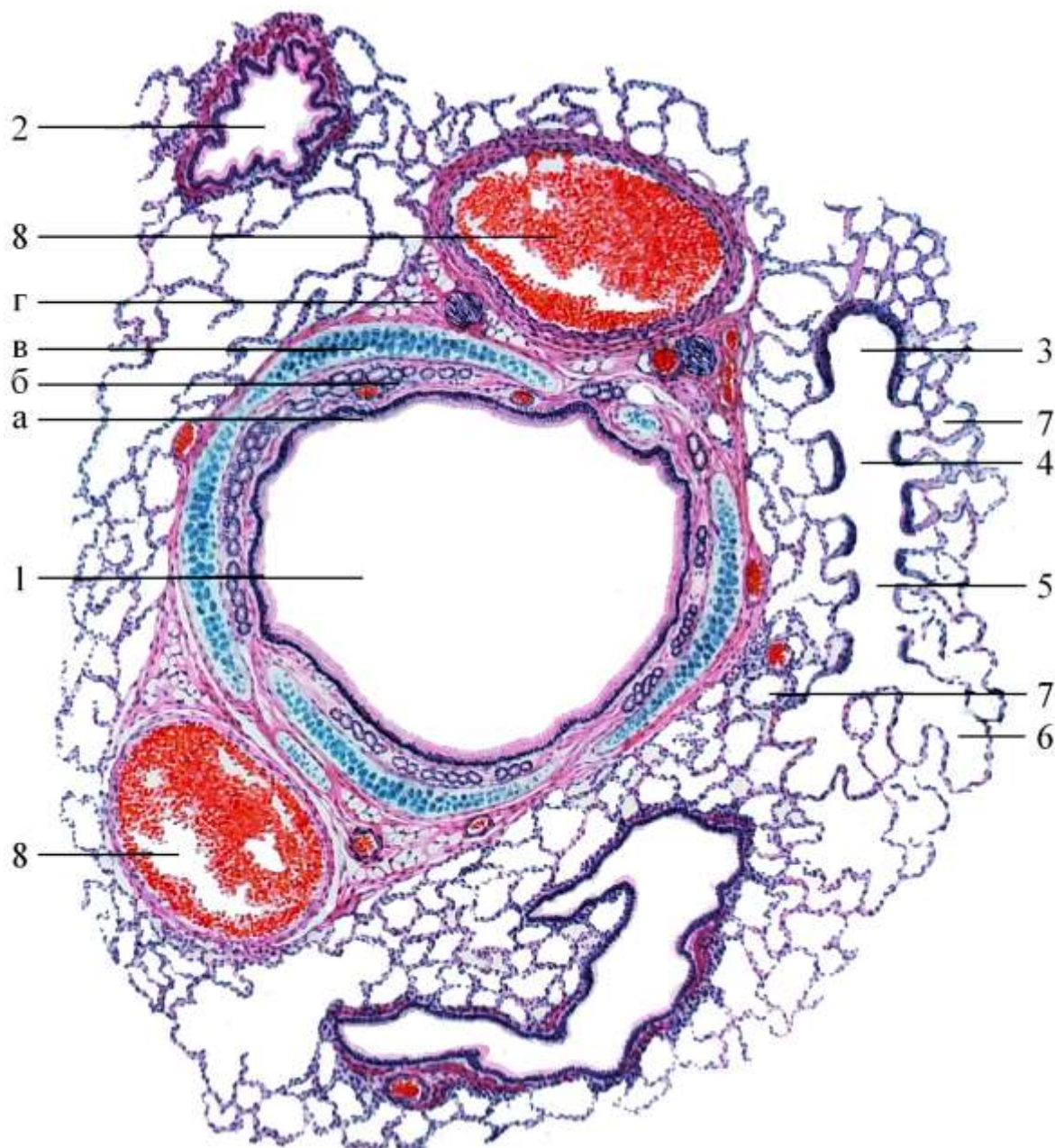
Препарат № 1. Трахея (поперечний зріз) Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Багаторядний війчастий епітелій
2. Власна пластинка слизової оболонки
3. Залози
4. Перихондрій
5. Фіброзно-м'язово-хрящова оболонка з гіаліновим хрящем
6. Адвентиційна оболонка

Препарат № 2. Легеня. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.

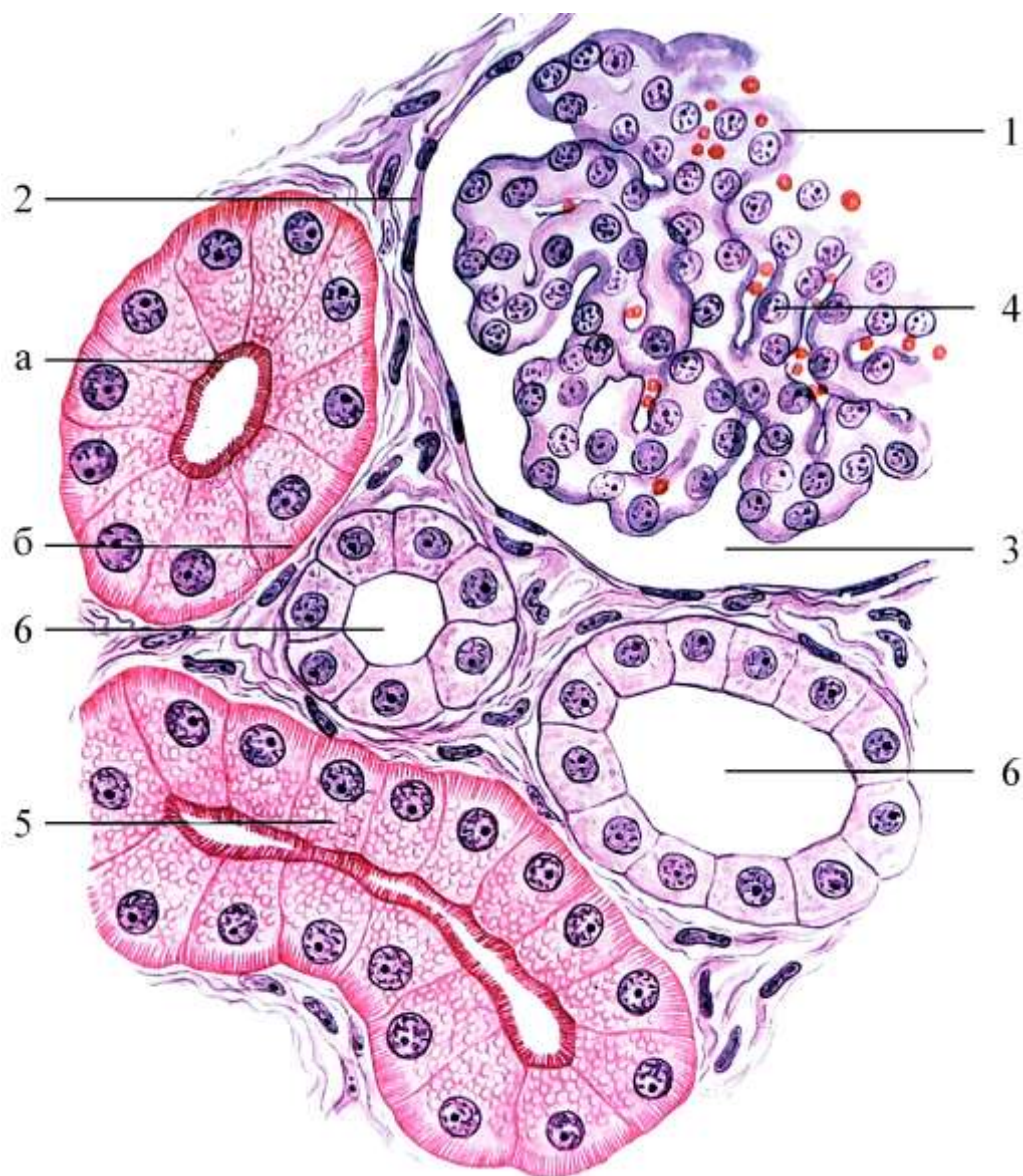


Позначення:

1. Бронх середнього калібру
 - а) слизова оболонка
 - б) власна пластинка слизової із залозами та кровоносними судинами
 - в) фіброзно-м'язово-хрящова оболонка
 - г) адвентиційна оболонка
2. Бронх малого калібру
3. Термінальна бронхіола
4. Дихальна бронхіола
5. Альвеолярний хід
6. Альвеолярний мішечок
7. Альвеола
8. Кровоносні судини

3.10. НИРКИ ТА СЕЧОВИВІДНІ ОРГАНИ. ГІСТОФІЗІОЛОГІЯ ФАЗ СЕЧОУТВОРЕННЯ

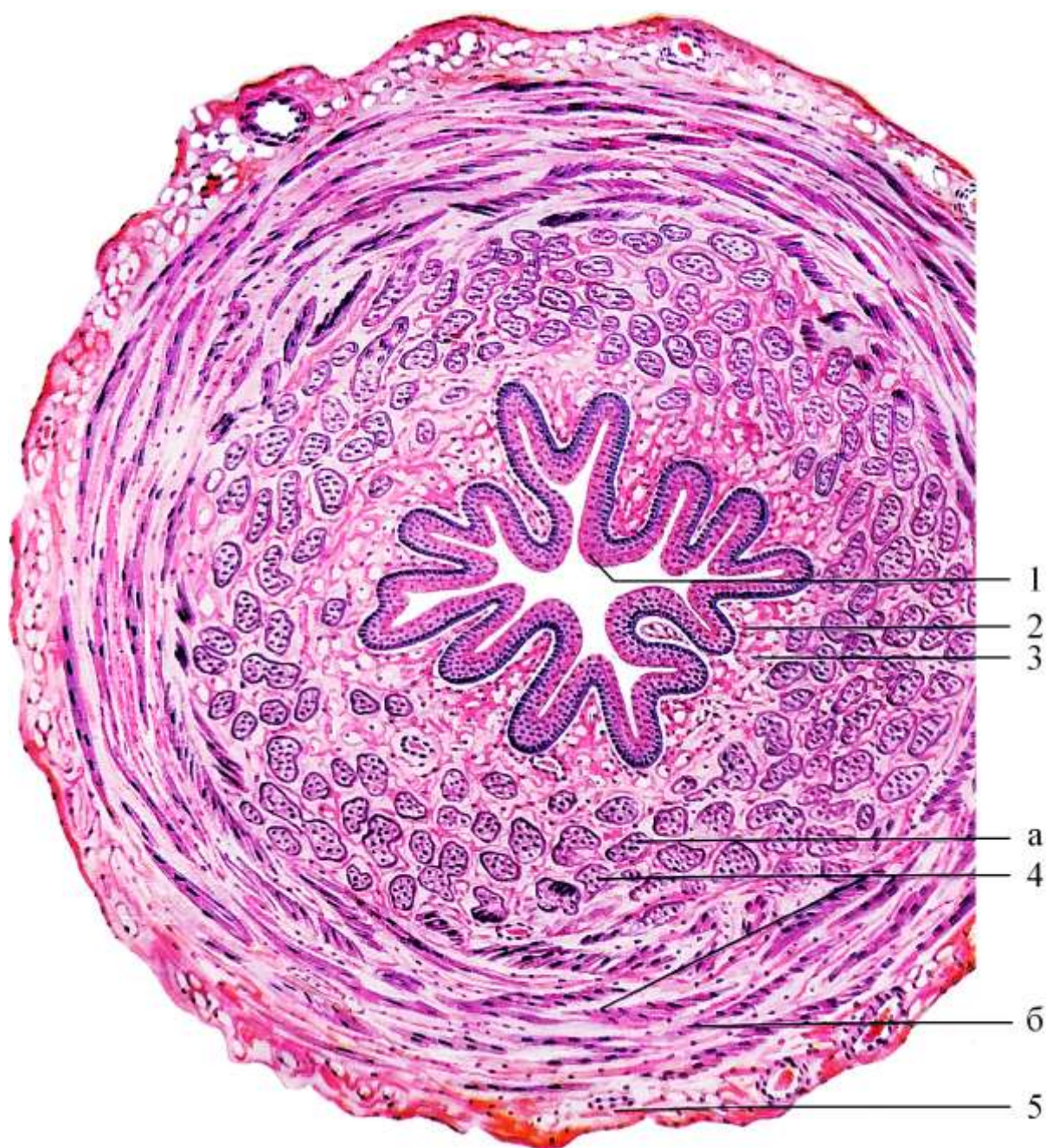
Препарат № 1. Ниркове тільце, проксимальна та дистальна трубочки нефрона. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 600$.



Позначення:

1. Ниркове тільце
2. Зовнішній листок капсули Шумлянського-Боумена
3. Порожнина капсули нефрона (сечовий простір)
4. Судинний клубочок
5. Проксимальний відділ нефрона
 - а) щіткова облямівка
 - б) базальна посмугованість
6. Дистальний відділ нефрона

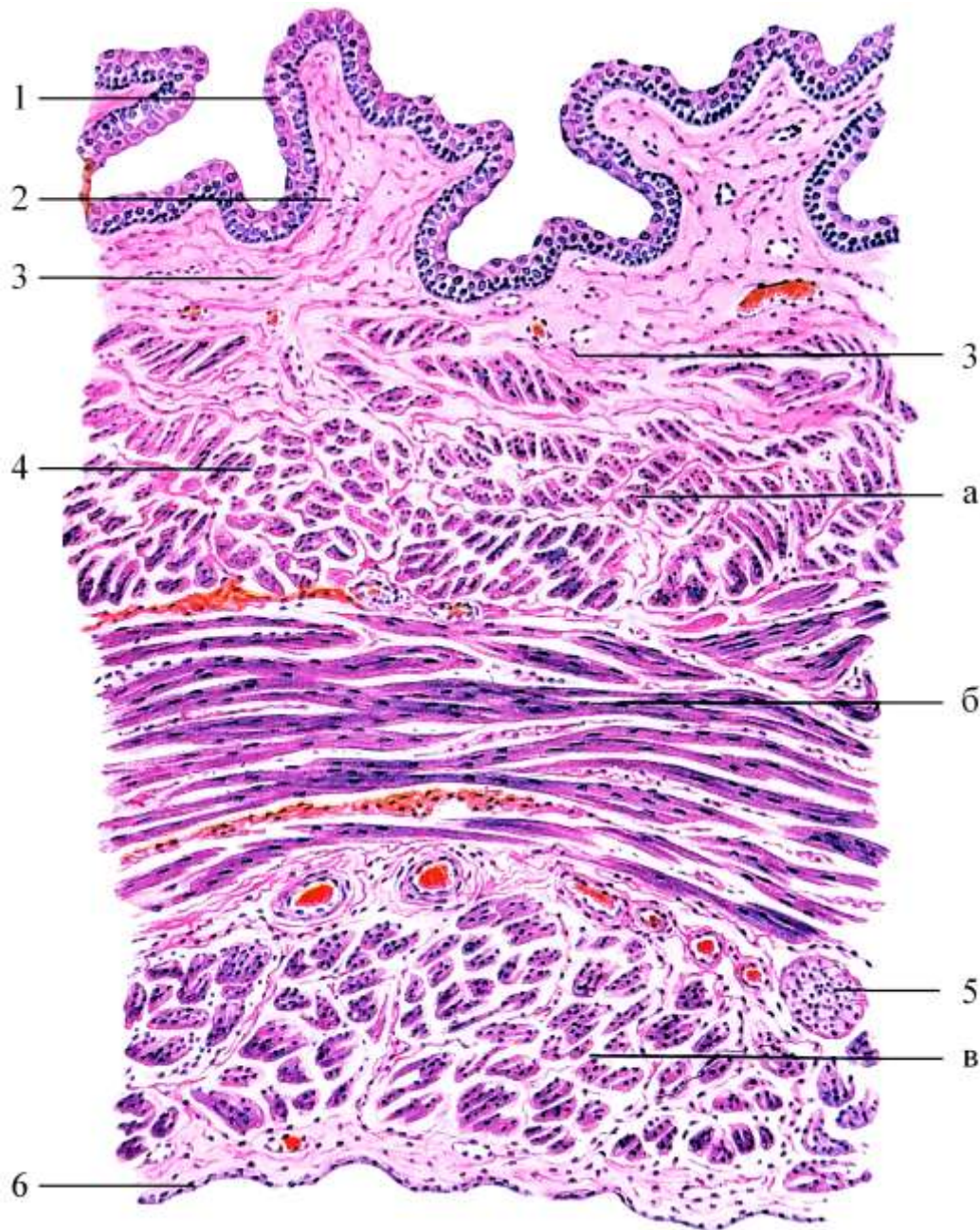
Препарат №2. Сечовід. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Перехідний епітелій слизової оболонки
2. Власна пластинка слизової оболонки
3. Підслизова основа
4. М'язова оболонка
 - а) внутрішній поздовжній
 - б) зовнішній циркулярний
5. Адвентиційна оболонка

Препарат №3. Сечовий міхур. Збарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 80$.

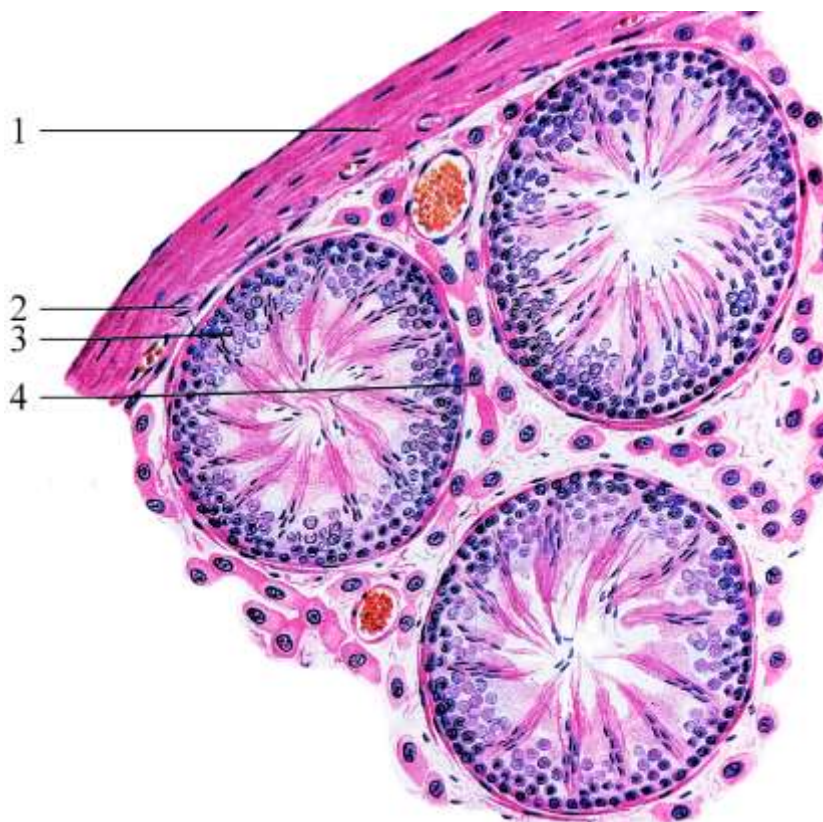


Позначення:

1. Перехідний епітелій слизової оболонки сечового міхура
2. Власна пластинка слизової оболонки
3. Підслизова основа
4. М'язова оболонка
 - а) внутрішній поздовжній шар
 - б) середній циркулярний шар
 - в) зовнішній поздовжній шар
5. Нервовий ганглії
6. Зовнішня оболонка

3.11. ЧОЛОВІЧА СТАТЕВА СИСТЕМА. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА. ФУНКЦІЇ. ПРИНЦИПИ РЕГУЛЯЦІЇ

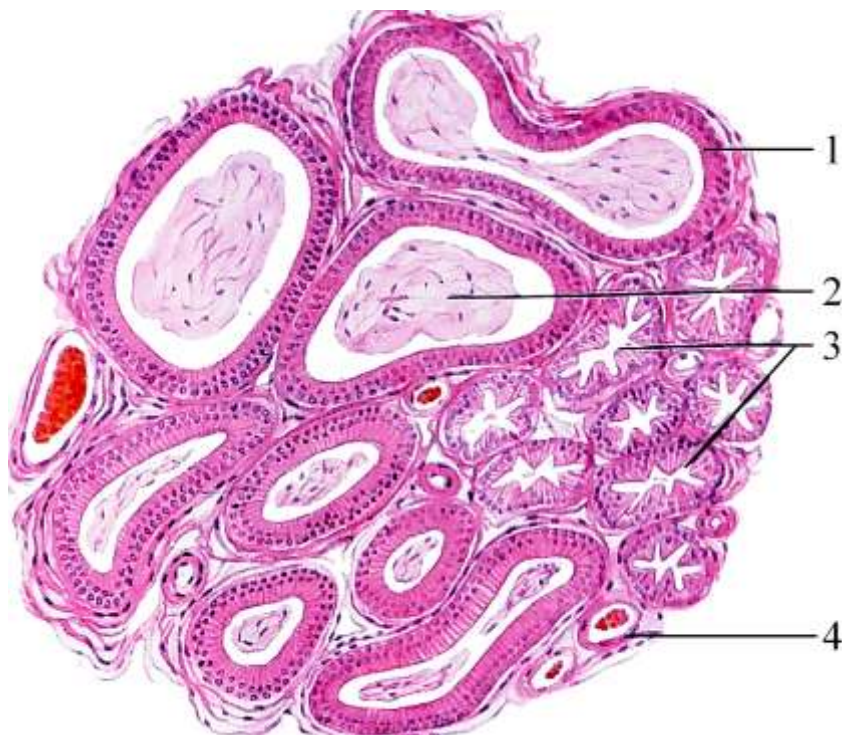
Препарат № 1. Сім'яник (Яєчко). Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Білкова оболонка
2. Судинна оболонка
3. Звивисті сім'яні трубочки
4. Інтерстицій

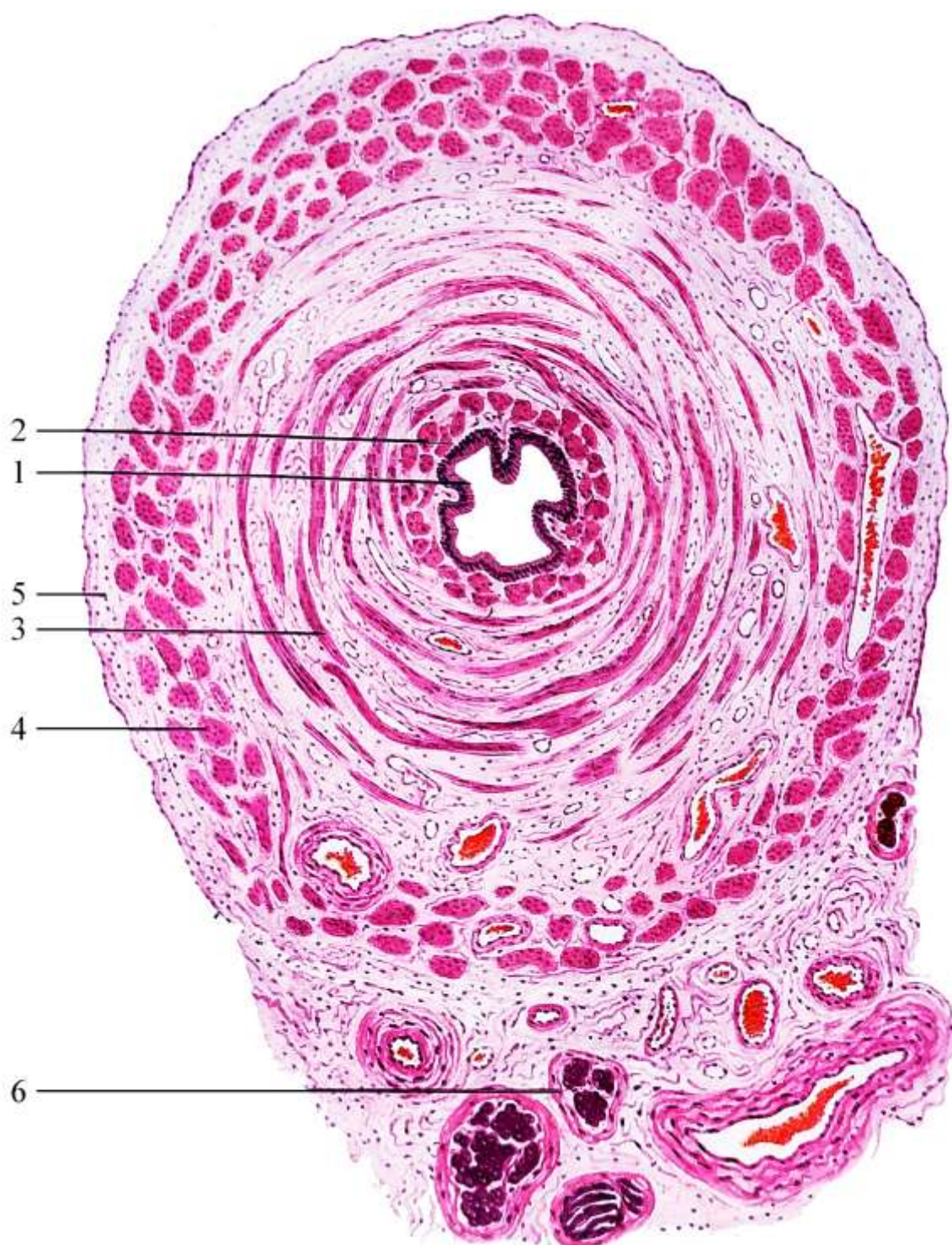
Препарат № 2. Над'яєчко. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 140$.



Позначення:

1. Псевдобагатошаровий епітелій зі стереоциліями
2. Сперматозоїди у просвіті протоки над'яєчка
3. Виносні каналці над'яєчка
4. Сполучна тканина з кровоносними судинами

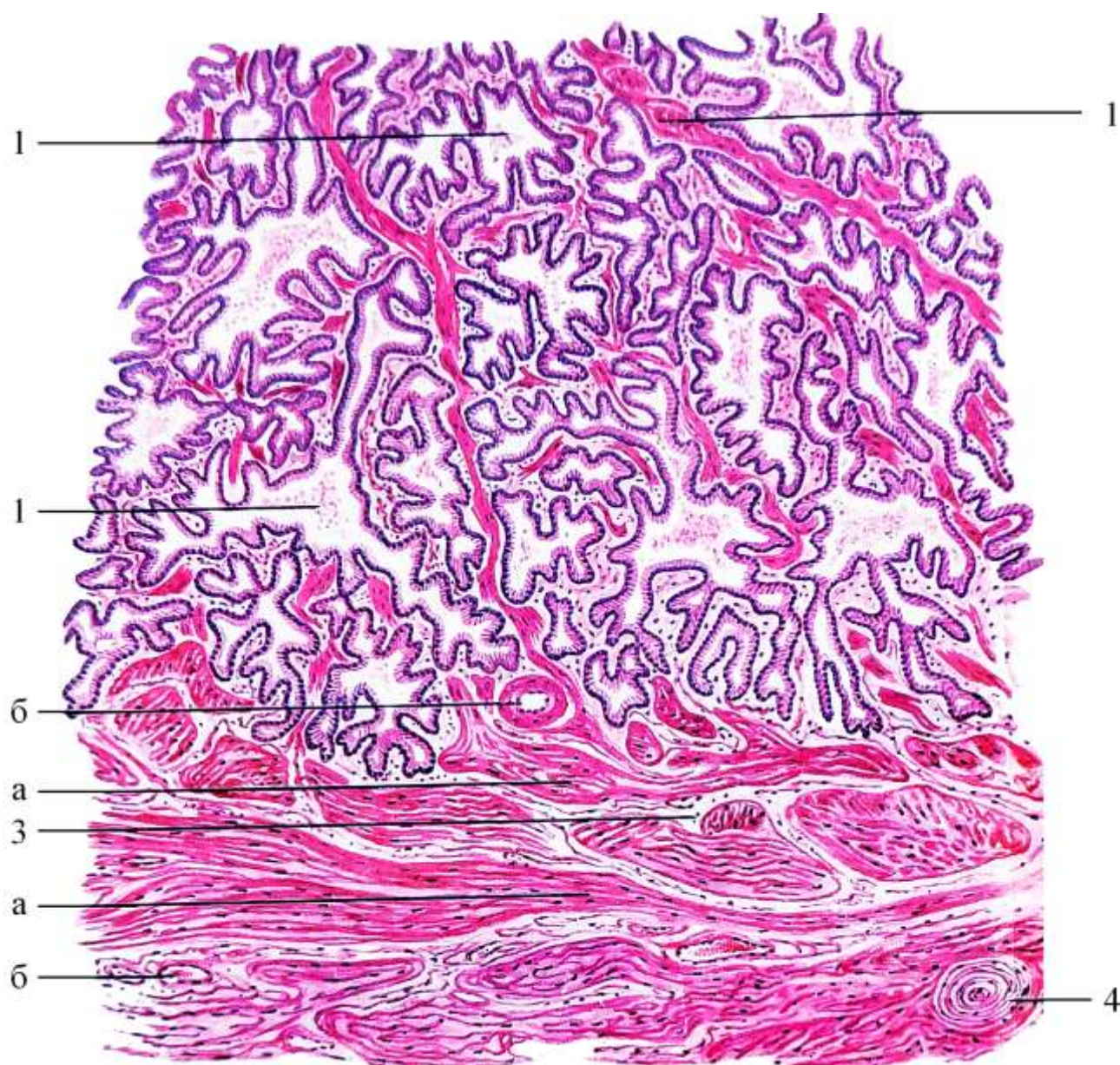
Препарат № 3. Сім'явидна протока. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Слизова оболонка (псевдобагатошаровий епітелій і власна пластинка слизової)
2. Внутрішній поздовжній шар м'язової оболонки
3. Середній циркулярний шар м'язової оболонки
4. Зовнішній поздовжній шар м'язової оболонки
5. Адвентиційна оболонка
6. Судинно-нервовий пучок

Препарат № 4. Передміхурова залоза. Забарвлення гематоксилін-еозином.
Збільшення $\times 100$.

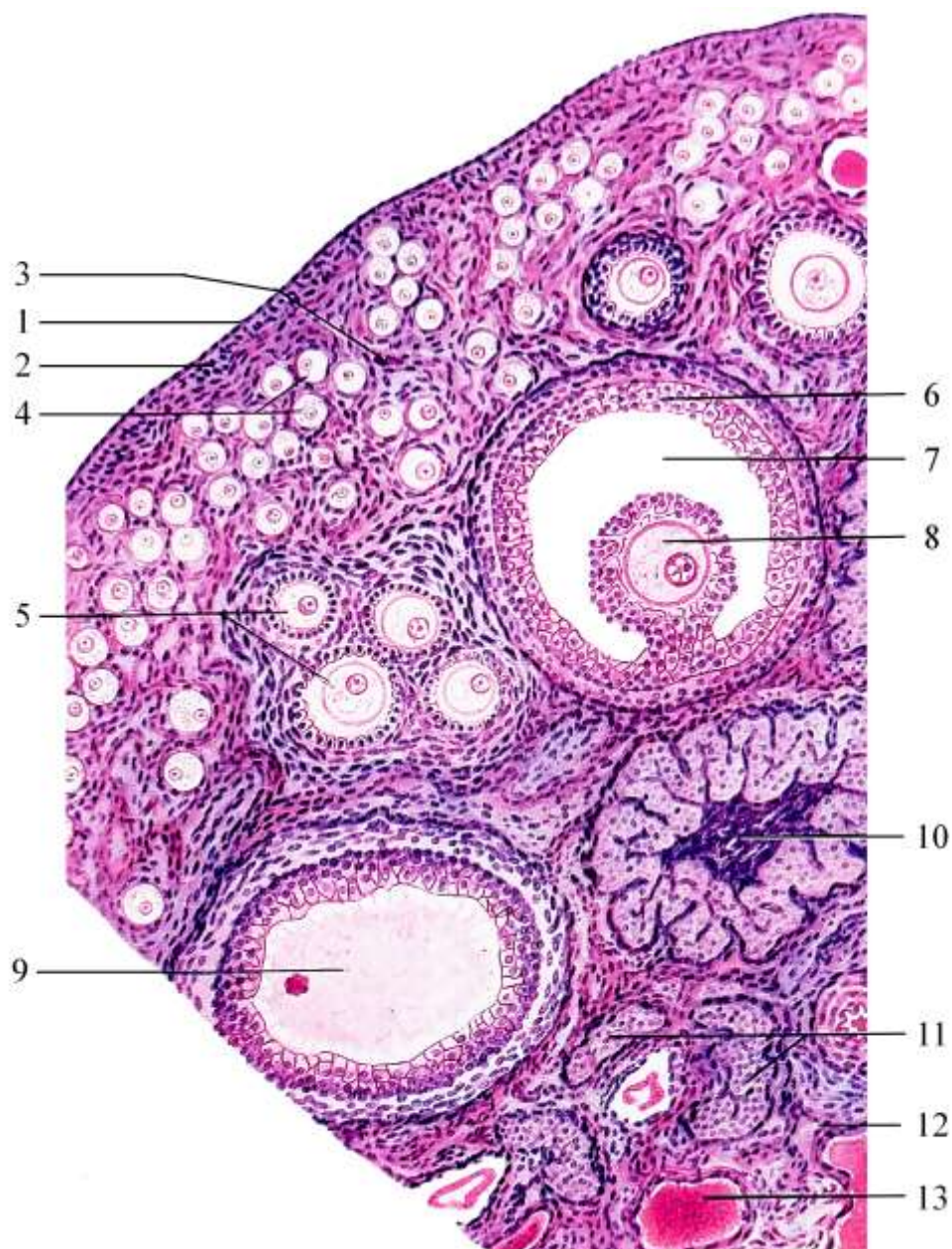


Позначення:

1. Кінцеві секреторні відділи
2. Пучки гладких міоцитів
3. Фібром'язова строма
 - а) пучки м'язових волокон
 - б) кровоносні судини
4. Пластинчасте тільце Пачіні

3.12. ЖІНОЧА СТАТЕВА СИСТЕМА. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА. ОВАРІАЛЬНО-МЕНСТРУАЛЬНИЙ ЦИКЛ: ФАЗИ, РЕГУЛЯЦІЯ

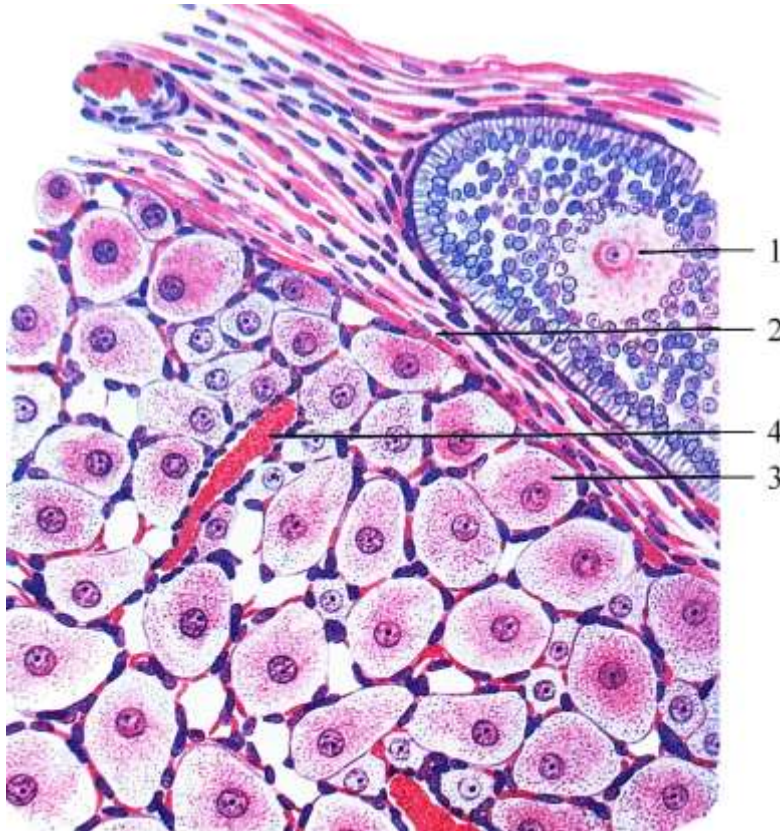
Препарат № 1. Яєчник Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 200$.



Позначення:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. Целомічний епітелій | 8. Ооцит 1-го порядку |
| 2. Білкова оболонка | 9. Зрілий фолікул без ооцита |
| 3. Кіркова речовина | 10. Жовте тіло |
| 4. Примордіальні фолікули | 11. Атретичне тіло |
| 5. Ростучі фолікули | 12. Мозкова речовина |
| 6. Зрілий (граафів) фолікул | 13. Кровоносні судини |
| 7. Антрум | |

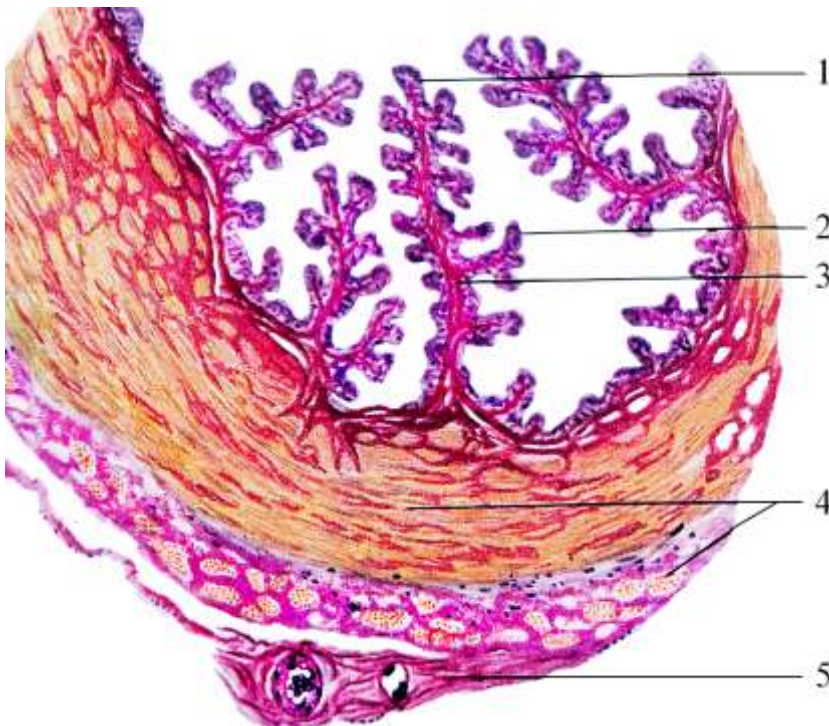
Препарат № 2. Частина жовтого тіла в яєчнику. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 400$.



Позначення:

1. Граафів фолікул на стадії зворотного розвитку
2. Сполучнотканинна капсула
3. Лютеоцити, що містять зерна лютеїну
4. Капіляри

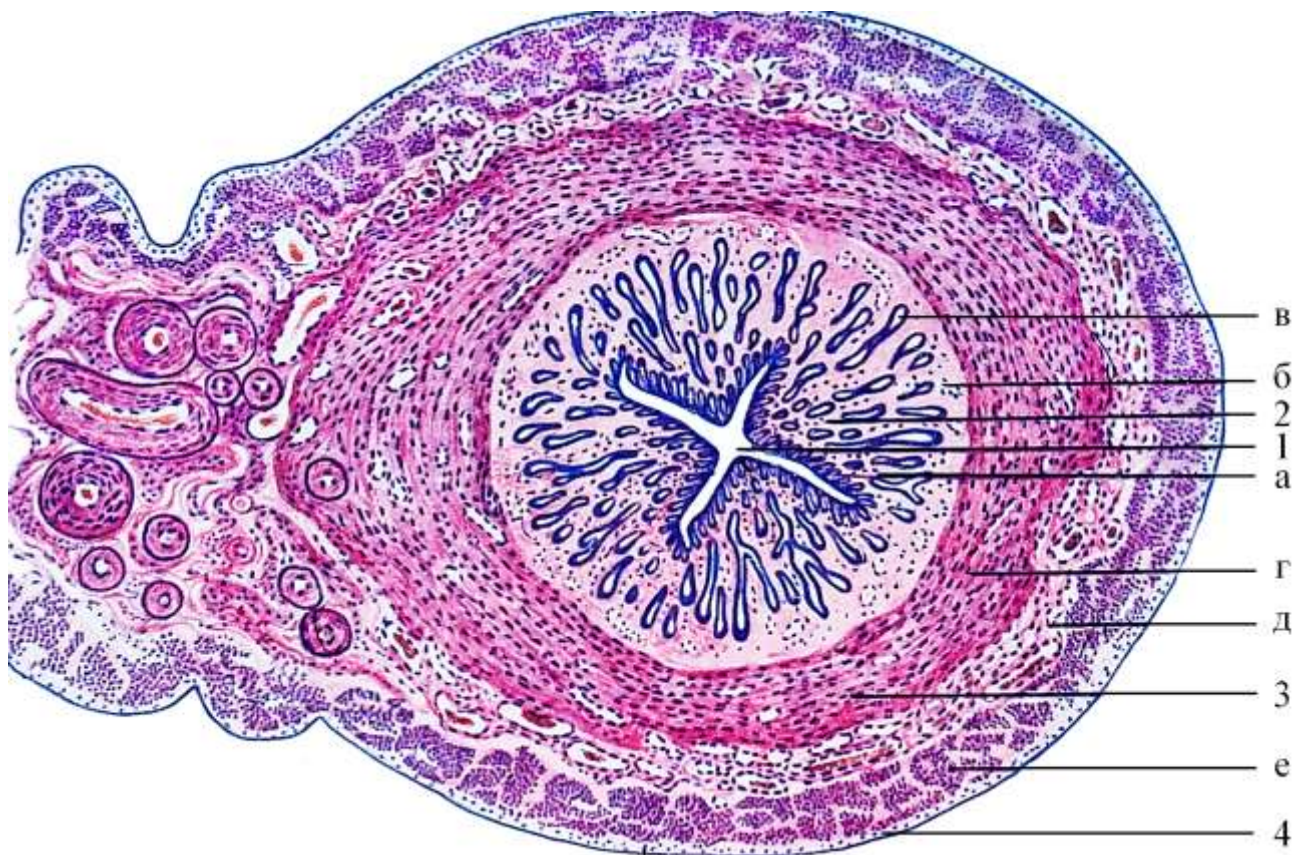
Препарат № 3. Маткова труба. Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 56$.



Позначення:

1. Складка слизової оболонки
2. Війчастий призматичний епітелій
3. Власна пластинка слизової оболонки
4. М'язова оболонка (внутрішній циркулярний і зовнішній поздовжній шари)
5. Серозна оболонка з кровоносними судинами

Препарат №4. Матка (поперечний зріз). Забарвлення гематоксилін-еозином. Збільшення $\times 20$.



Позначення:

1. Просвіт матки
2. Слизова оболонка (ендометрій)
 - а) призматичний епітелій
 - б) власна пластинка слизової оболонки
 - в) маткові залози (крипти)
3. М'язова оболонка (міометрій)
 - г) підслизовий шар
 - д) судинний шар
 - е) надсудинний шар
4. Серозна оболонка (периметрій)