

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ І ТЕХНОЛОГІЙ
У ТВАРИННИЦТВІ

Кафедра нормальної та патологічної морфології і фізіології

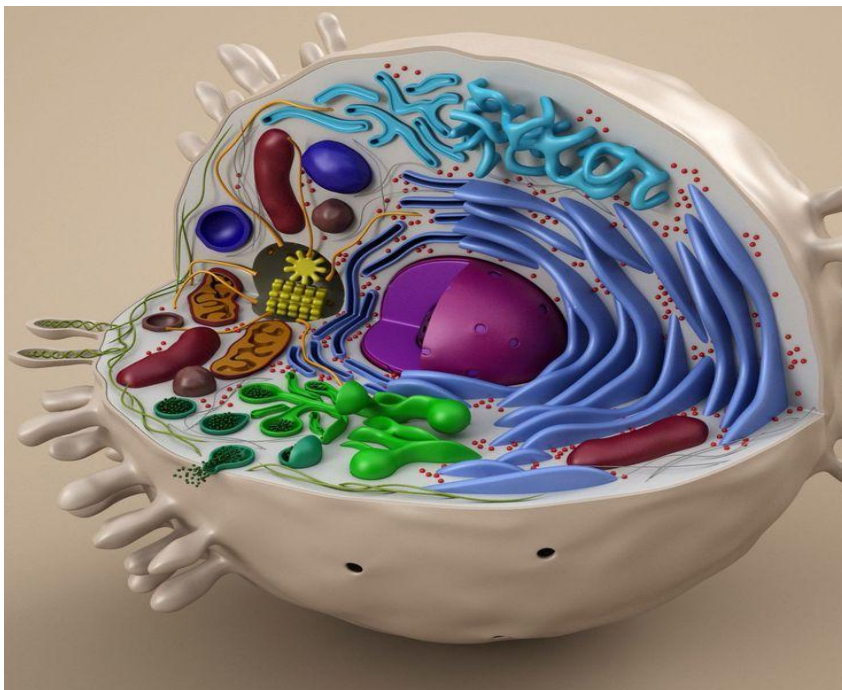
«Атлас з цитології, ембріології та загальної гістології»

з дисципліни:

«Цитологія, гістологія, ембріологія»

для здобувачів другого (магістерського) рівня

вищої освіти спеціальності Н6 (211) «Ветеринарна медицина»



м. Кам'янець-Подільський
2025 рік

УДК 619:616-091/.8

Укладачі:

Володимир ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ - асистент кафедри нормальної та патологічної морфології і фізіології Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

Оксана КОВАЛЬОВА - асистент кафедри нормальної та патологічної морфології і фізіології Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»
(протокол № від 2025 р.)*

Рецензенти:

Олексій ДАНЧУК - заступник директора з наукової роботи ІКОСГ НААН України, доктор ветеринарних наук, професор

Сергій ПРОСЯНИЙ,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри інфекційних та інвазійних хвороб Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

«Атлас з цитології, ембріології та загальної гістології» з дисципліни «Цитологія, гістологія, ембріологія» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності Н6 (211) «Ветеринарна медицина» / Володимир ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ, Оксана КОВАЛЬОВА. Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2025, 68с.

Представлено узагальнений «Атлас з цитології, ембріології та загальної гістології» з дисципліни «Цитологія, гістологія, ембріологія» відповідно до робочої програми. В атласі викладено закономірності організації живої матерії на мікроскопічному рівні, та основи цитології, гістології, ембріології.

© ЗВО «ПДУ», 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
Розділ I. Цитологія	
Клітини печінки (гепатоцити) аксолотля.....	6
Комплекс Гольджі в нейроцитах спинномозкового ганглія.....	7
Включення глікогену в клітинах печінки аксолотля.....	8
Включення жиру в клітинах печінки аксолотля.....	9
Пігментні включення в пігментних клітинах(меланоцитах).....	10
Мітоз в корінцях цибулі.....	11-12
Розділ II. Ембріологія	
Яйцеклітина всередині одношарового первинного фолікула яєчника морської свинки.....	13
Сперматозоїди морської свинки.....	14
Бластула жаби.....	15-16
Зародок курки на стадії первинної смужки.Поперечний зріз.....	17-18
Зародок курки на стадії утворення осьових органів (поперечний зріз).....	19
Зародок курки на стадії утворення тулубових і амніотичних складок.....	20
Розділ III. Загальна гістологія	
Одношаровий низький призматичний (кубічний)епітелій.....	21
Одношаровий високий призматичний (циліндричний) епітелій.....	22
Одношаровий плоский ціломічний епітелій – мезотелій.....	23
Одношаровий багаторядний миготливий (війчастий) епітелій.....	24-25
Перехідний епітелій сечового міхура.....	26-27
Прості трубчасті залози матки кішки.....	28
Секреторні гранули в клітинах Лейдіга шкіри аксолотля.....	29-30
Мезенхіма зародка курчати.....	31
Кров людини (мазок).....	32-35
Лімфоцит.....	36
Моноцит.....	37
Сегментоядерні нейтрофіли.....	38
Еозинофіл.....	39
Пухка сполучна тканина.....	40-43
Сухожилля (поздовжній зріз.....	43
Еластична зв'язка.....	45-46
Ретикулярна тканина лімфатичного вузла.....	47
Жирова тканина.....	48
Гіаліновий хрящ.....	49
Еластичний хрящ.....	50
Волокнистий хрящ.....	51
Поперечний зріз трубчастої кістки.....	52-56

Розвиток кісткової тканини з мезенхіми (прямий остеогенез).....	57
Розвиток кісткової тканини з мезенхіми (непрямий остеогенез).....	58
Гладка м'язова тканина сечового міхура.....	59-60
Посмугована серцева м'язова тканина.....	61-62
Базофільна речовина(тигроїд, речовина або субстанція Ніссля) в нейронах сірої речовини спинного мозку.....	63
Нейрофібрили в нейронах спинного мозку.....	64
Безмієлінові нервові волокна.....	65
Мієлінові нервові волокна.....	66
Використана і рекомендована література.....	67

ПЕРЕДМОВА

Цитологія, гістологія, ембріологія являється фундаментальною наукою для забезпечення підготовки лікаря ветеринарної медицини.

Дана наука, своєму існуванню значною мірою завдячує мікроскопу. Саме з винаходом і поступовим удосконаленням цього приладу пов'язані накопичення й систематизація даних про тканини тварин, їх еволюцію будови та становлення в ембріогенезі. Значна роль належить світловій мікроскопії також і у наші дні, адже ряд наукових та практичних питань сучасної цитології, гістології, ембріології вирішується саме на тканинному рівні.

Основне завдання атласу-допомогти здобувачам вищої освіти на практичних заняттях вивчити гістопрепарати, навчитись їх «читати». Використання атласу сприятиме глибшому засвоєнню теоретичного матеріалу, отриманого під час лекцій, і підвищить рівень підготовки майбутніх фахівців.

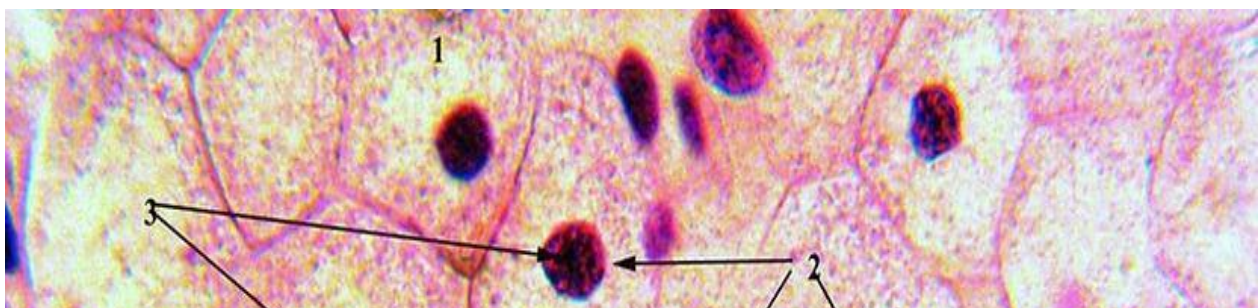
Атлас розроблений згідно робочої програми з курсу дисципліни «Цитологія, гістологія, ембріологія». Терміни в атласі відповідають загальнопринятій гістологічній номенклатурі.

В атласі три розділи. Перший містить рисунки по цитології в яких розглядається будова клітин і неклітинних структур.

Другий розділ присвячується ембріології. В ньому представлені рисунки, які дають змогу вивчити ембріональний розвиток хордових, амфібій, риб, птиць та ссавців. В третьому розділі представлені мікроскопічні та ультрамікроскопічні рисунки будови тканин організму тварин.

Весь навчальний матеріал, що наведений у виданні, розподілений за окремими темами.

Розділ I. Цитологія



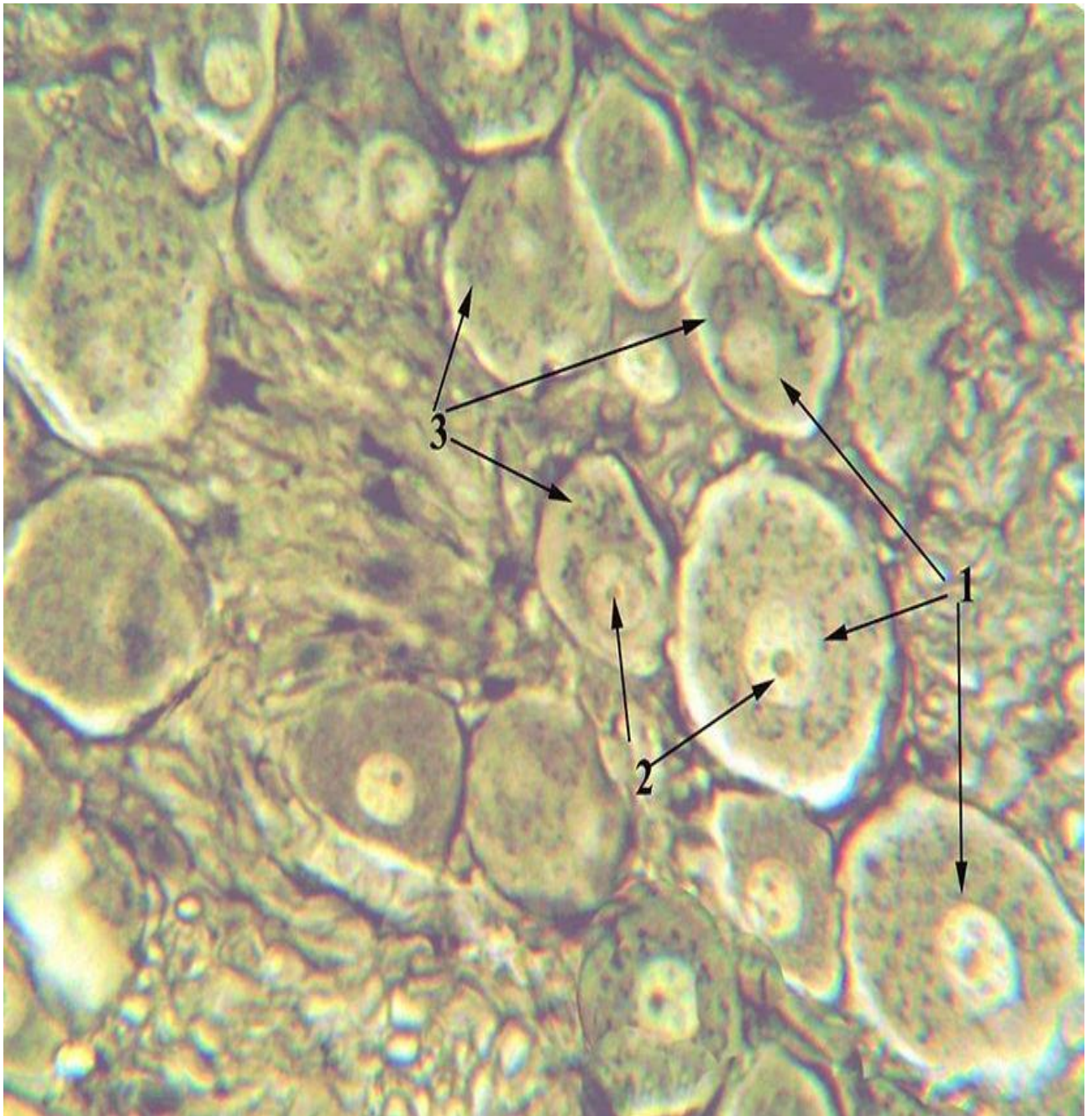
Загальна морфологія клітини. Клітини печінки (гепатоцити) аксолотля.

Забарвлення гематоксиліном і еозином, Х400.

1.-цитоплазма

2.-ядро

3.-ядерце



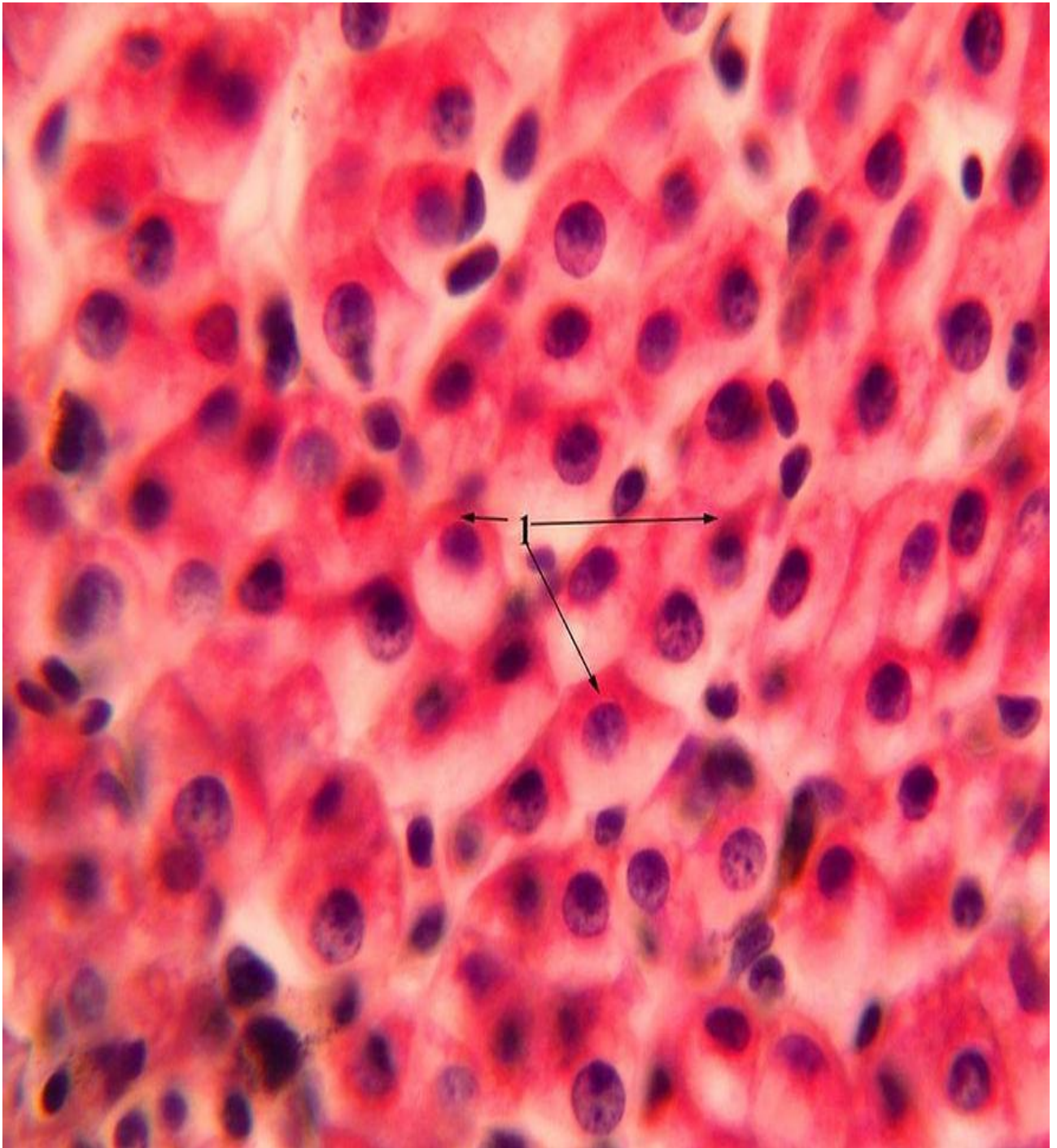
Комплекс Гольджі в нейронах спинномозкового ганглія.

Імпрегнація чотириоокисом осмію, X400.

1.Ядро.

2.Ядро.

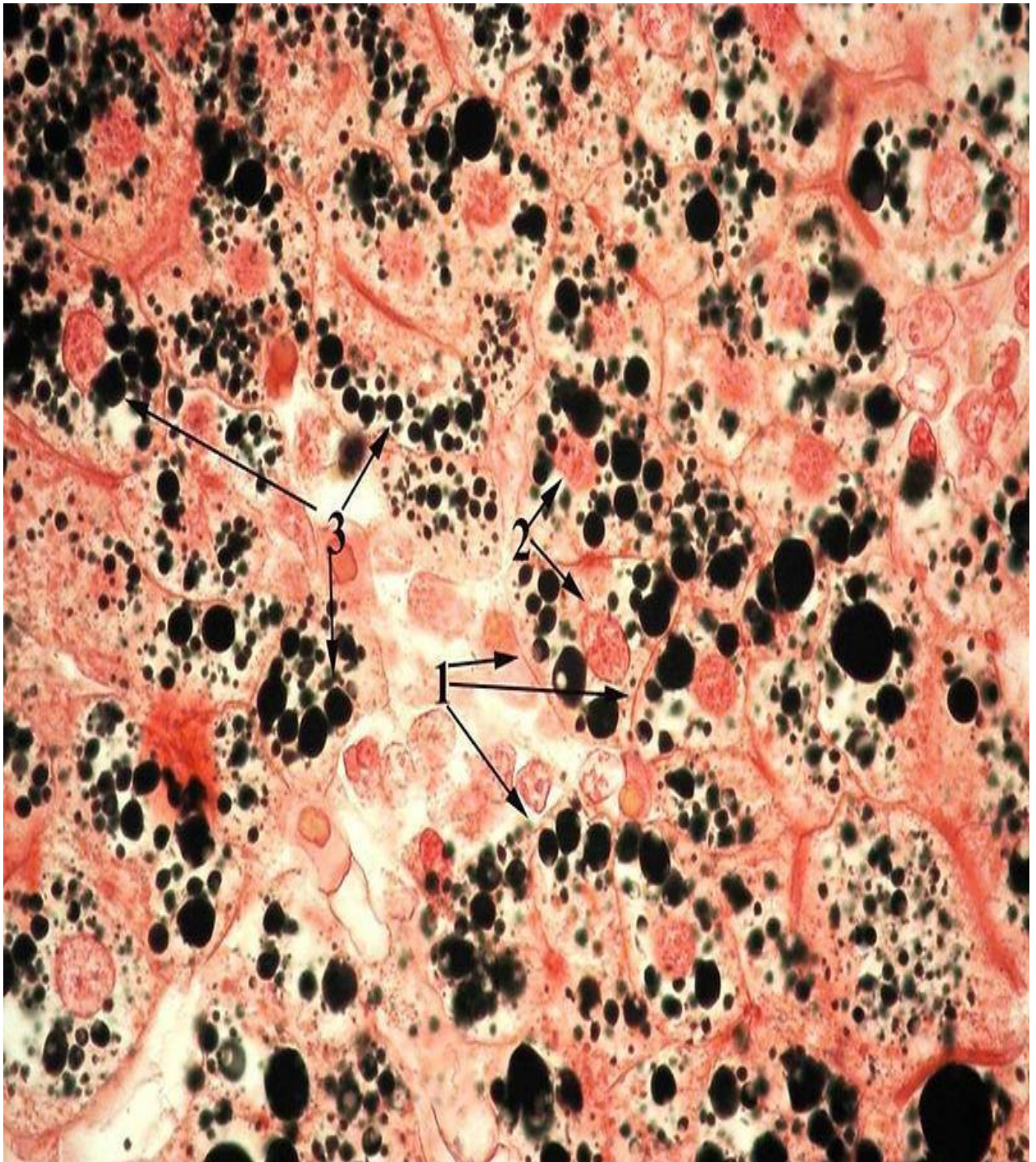
3.Пластинчастий комплекс Гольджі.



Включення глікогену в клітинах печінки аксолотля.

Метод забарвлення – карміном по Бесту, Х400.

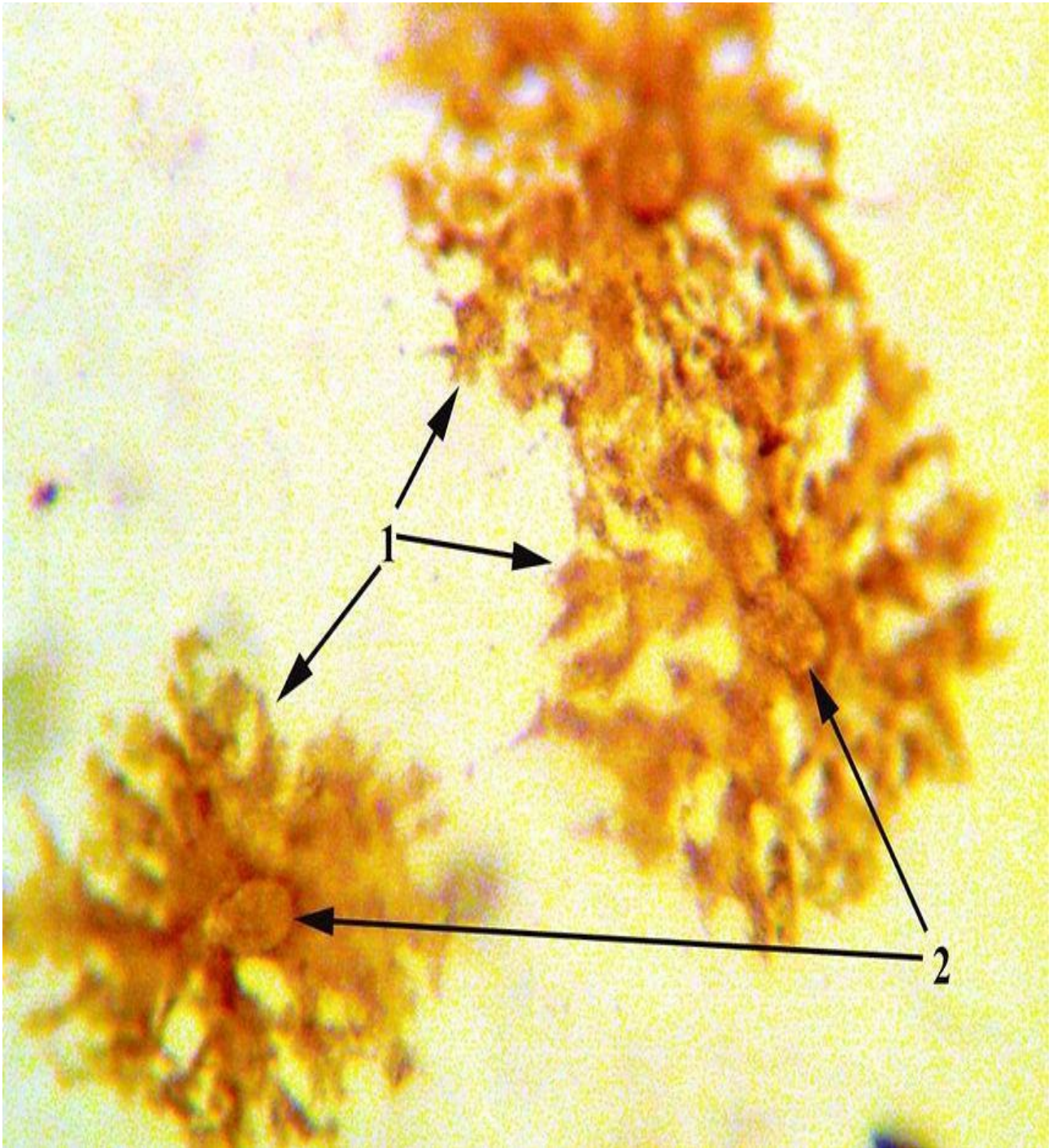
1. Грудочки глікогену.



Включення жиру в клітинах печінки аксолотля.

Для виявлення жирових включень препарат зафіксований чотириокисом осмію і потім забарвлений сарафіном, X400.

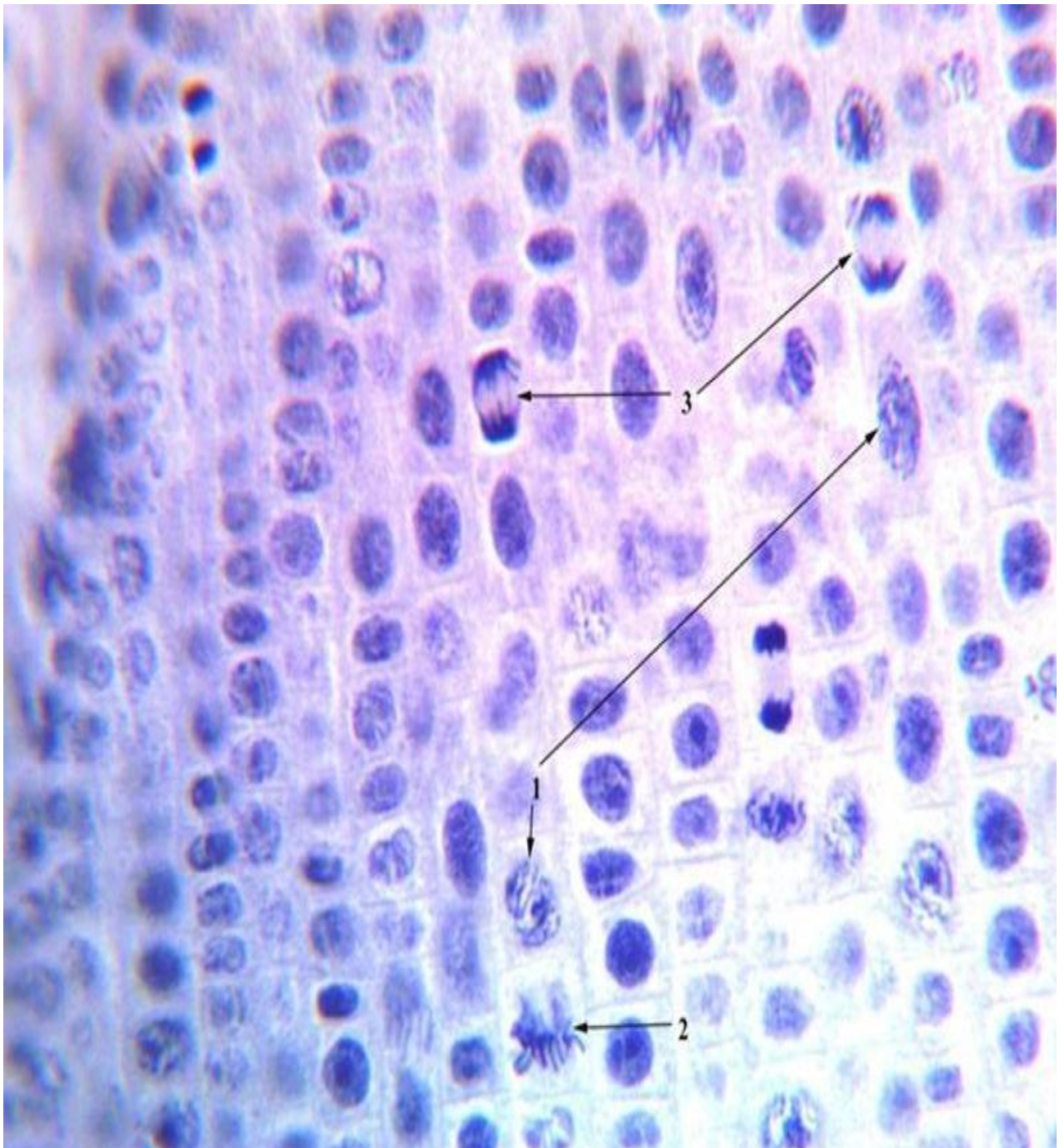
1. Межі клітин.
2. Ядра.
3. Включення жиру.



Пігментні включення в пігментних клітинах(меланоцитах).

Препарат не забарвлений, Х400.

1. Відростки меланоцитів.
2. Ядра.



Мітоз в корінцях цибулі.

Препарат забарвлений залізним гематоксиліном, X100.

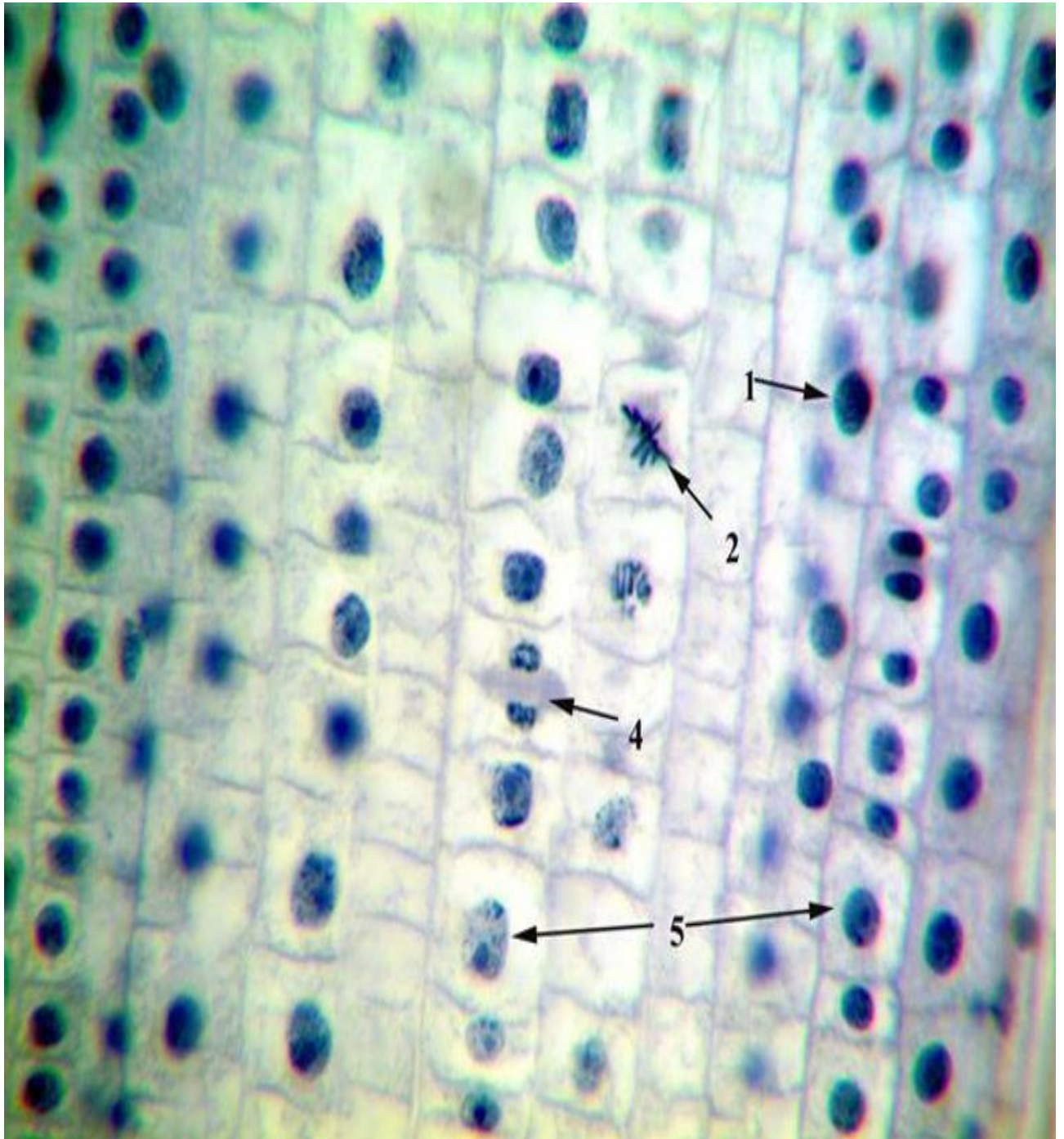
1.Початок профази.

2.Метафаза.

3.Пізня анафаза.

4.Телофаза.

5.Інтерфаза.



Мітоз в коріннях цибулі.

Препарат забарвлений залізним гематоксиліном, X100.

1.Початок профази.

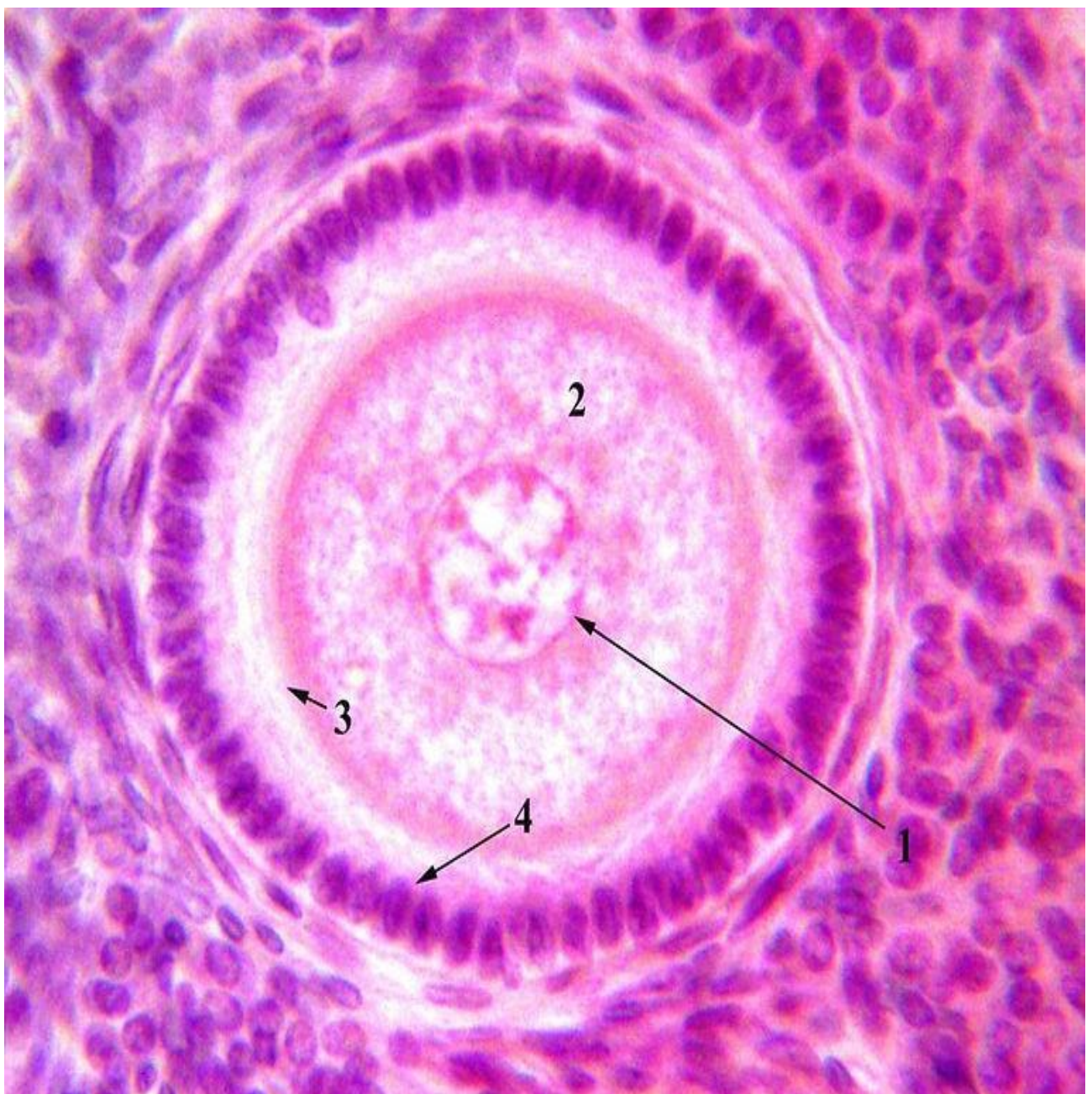
2.Метафаза.

3.Пізня анафаза.

4.Телофаза.

5.Интерфаза.

Розділ II. Ембріологія



Яйцеклітина всередині одношарового первинного фолікула яєчника морської свинки.

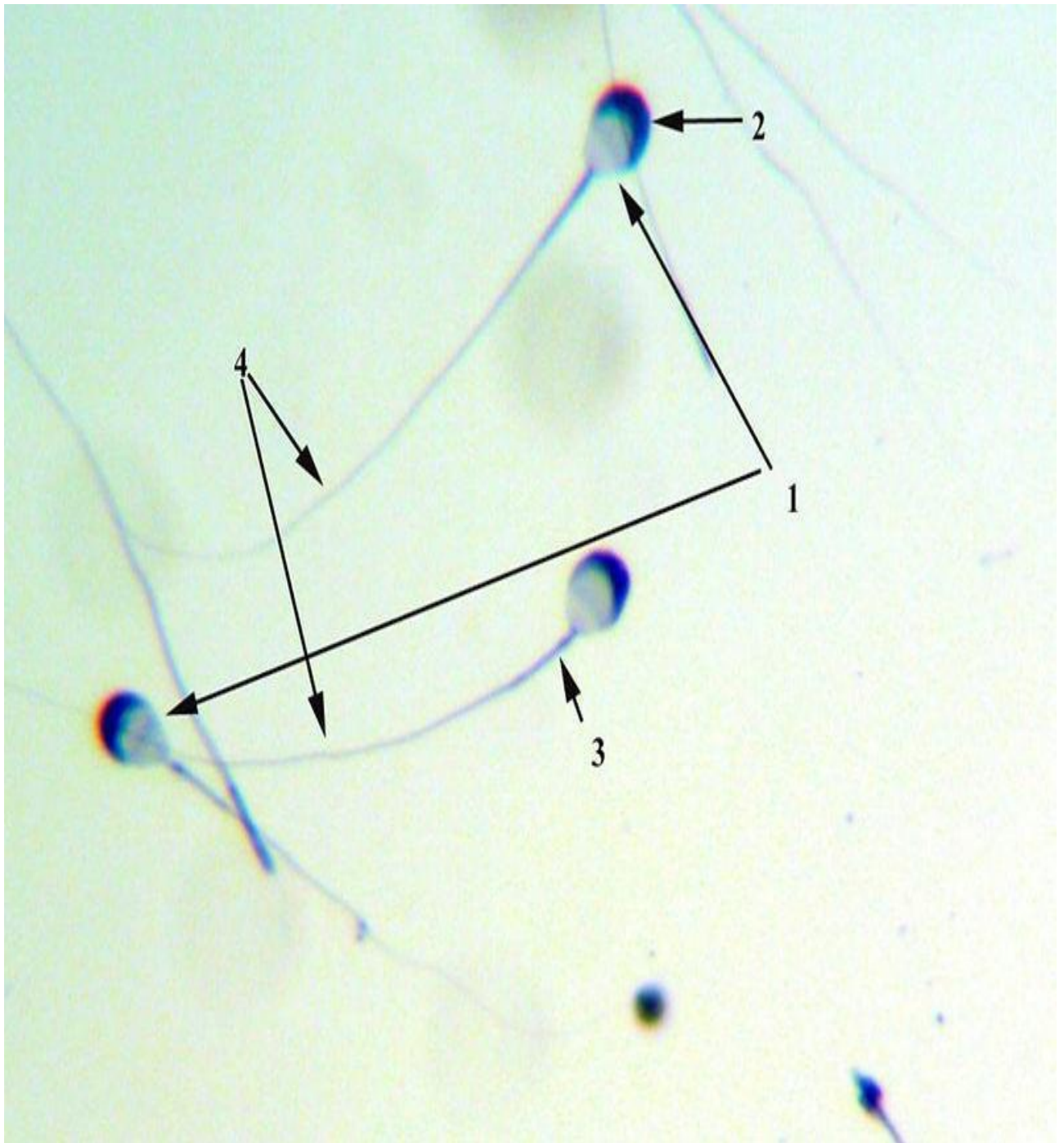
Забарвлення гематоксилін-еозином, Х400.

1.Ядро.

2.Цитоплазматичні жовткові включення.

3.Блискуча оболонка, що формується.

4.Призматичні фолікулярні клітини, що лежать в один шар.



Сперматозоїди морської свинки.

Забарвлення залізним гематоксиліном, Х400.

1.Головка з ядром усередині.

2.Акросома.

3.Шийка.

4.Хвіст.



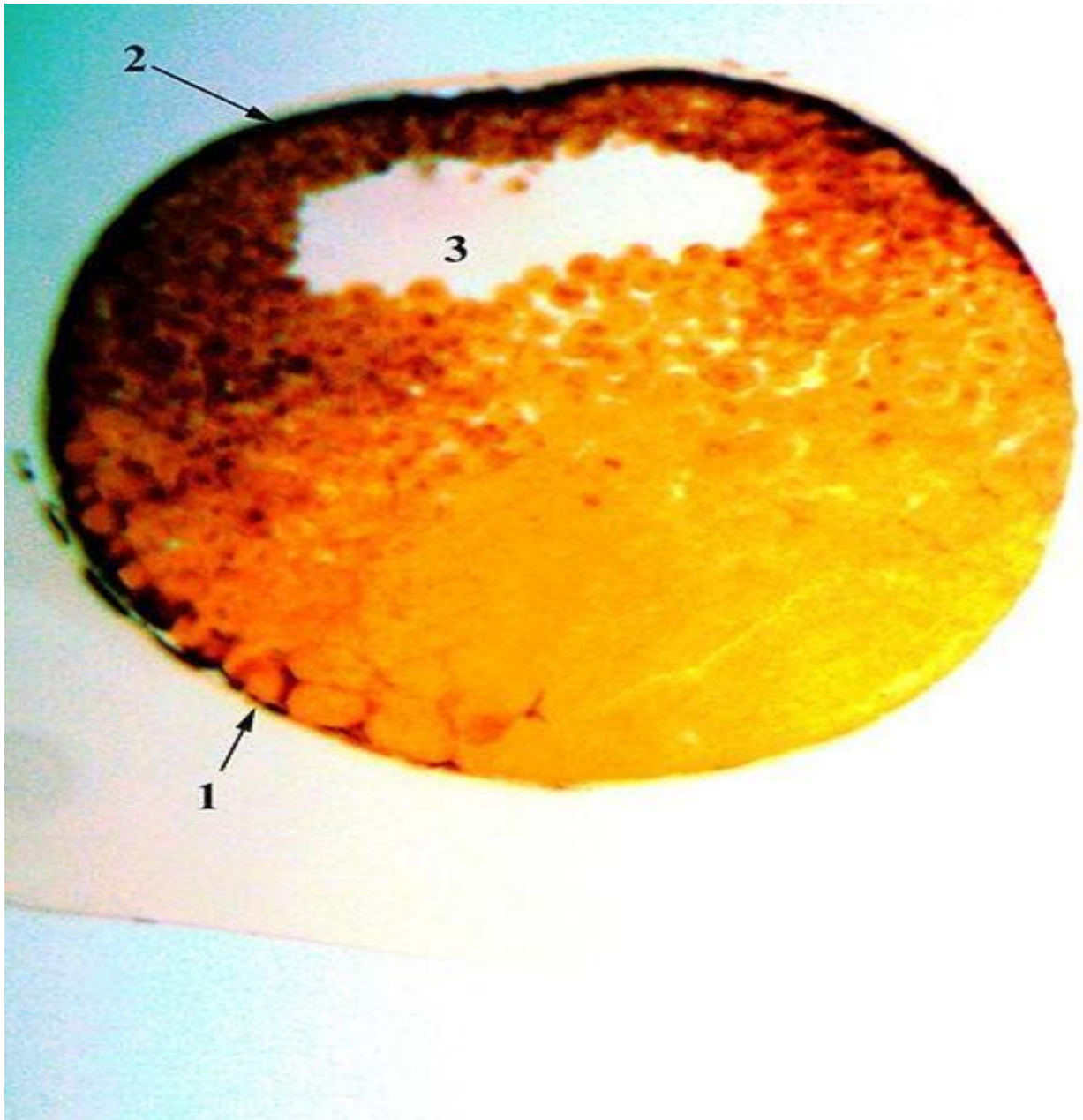
Бластула жаби.

Забарвлення гематоксилином і пікрофуксином, X100.

1.Вегетативний полюс.

2.Анімальний полюс.

3.Бластоцель.



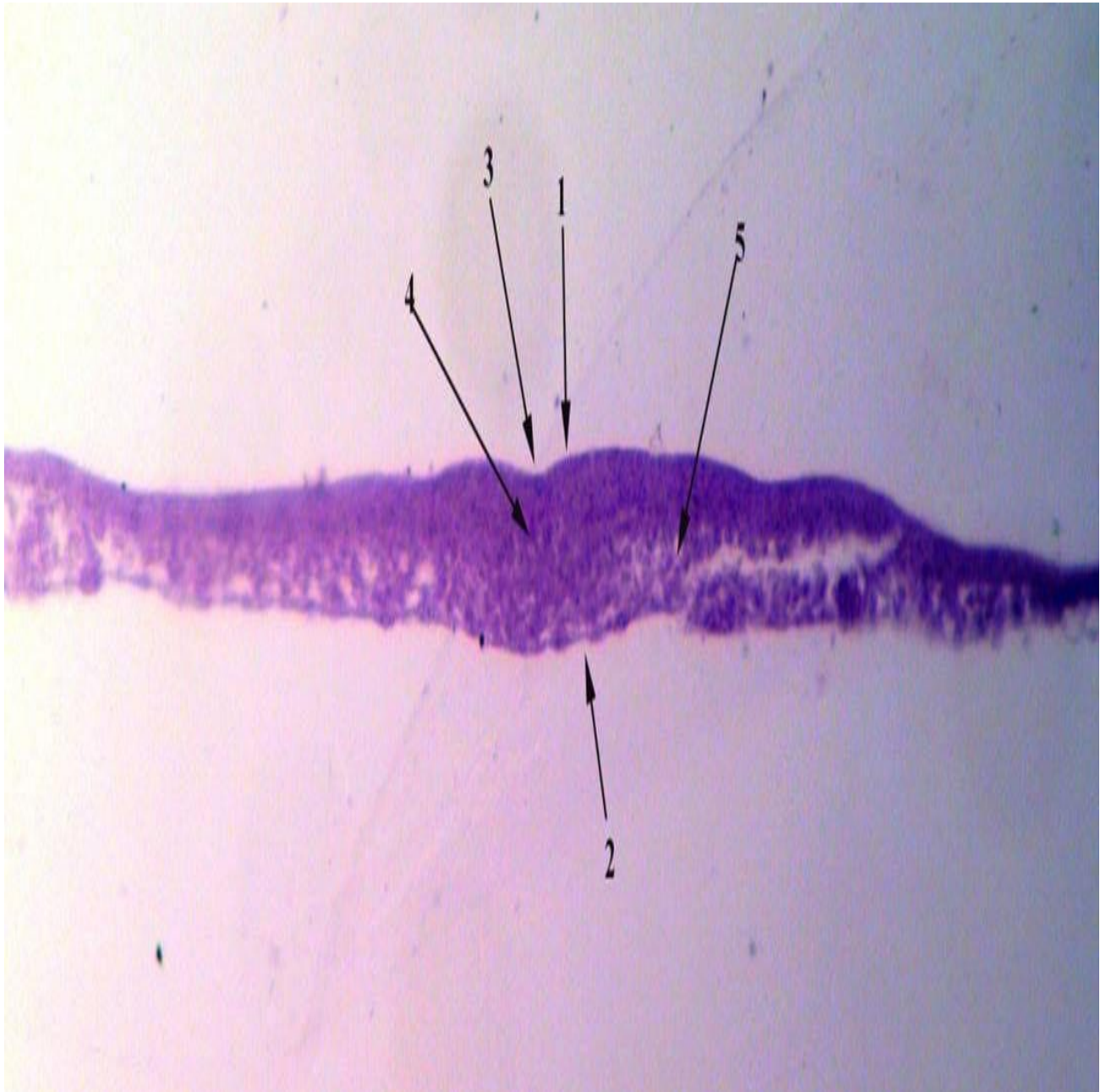
Бластула жаби.

Забарвлення гематоксиліном і пікрофуксином, X100.

1. Вегетативний полюс.

2. Анімальний полюс.

3. Бластицель.



Зародок курки на стадії первинної смужки. Поперечний зріз.

(Забарвлення гематоксиліном), Х40.

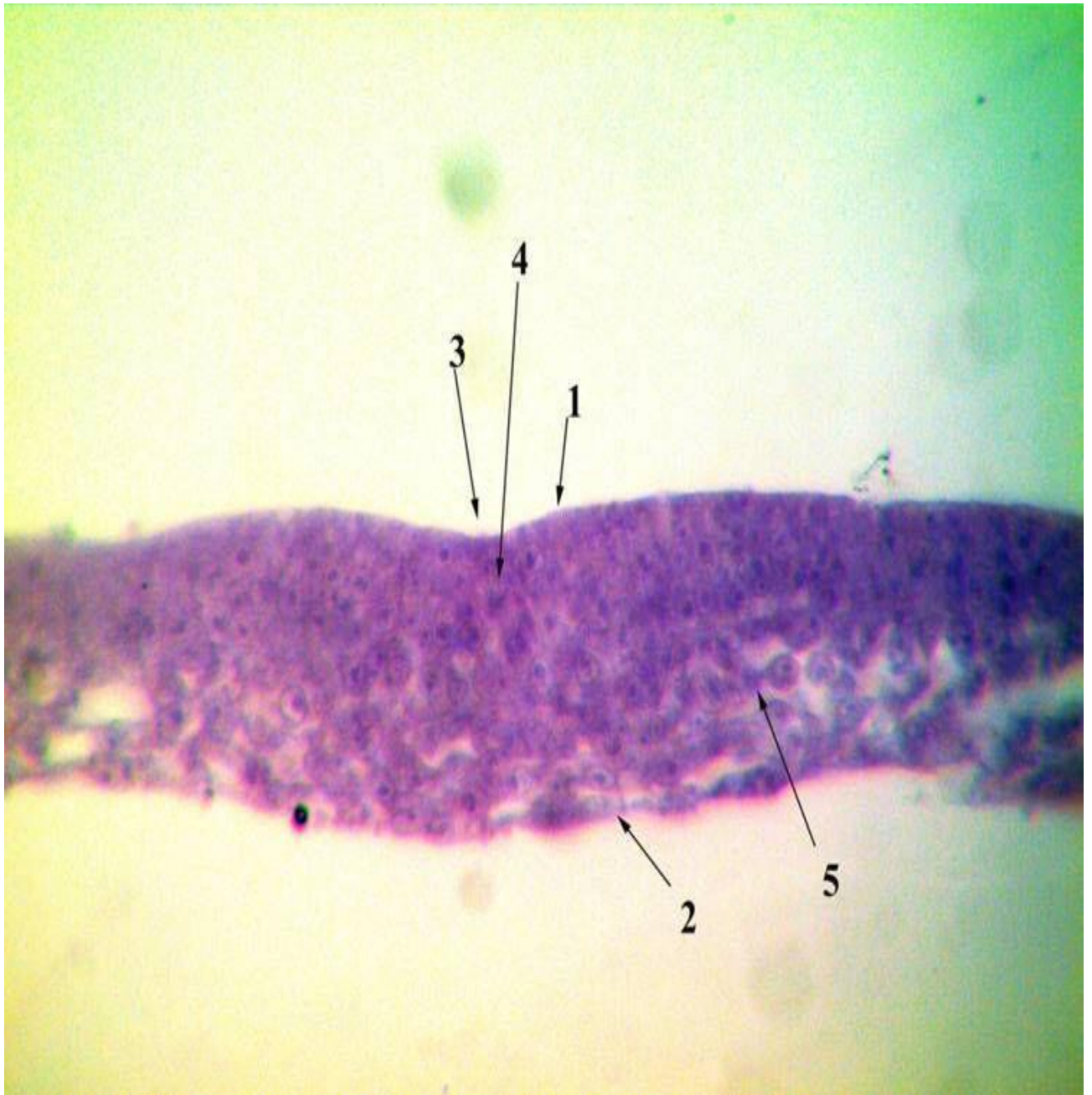
1.Ектодерма.

2.Ентодерма.

3.Первинна борозенка.

4.Первинна смужка.

5.Мезодерма.



Зародок курки на стадії первинної смужки. Поперечний зріз.

(Забарвлення гематоксиліном), X40.

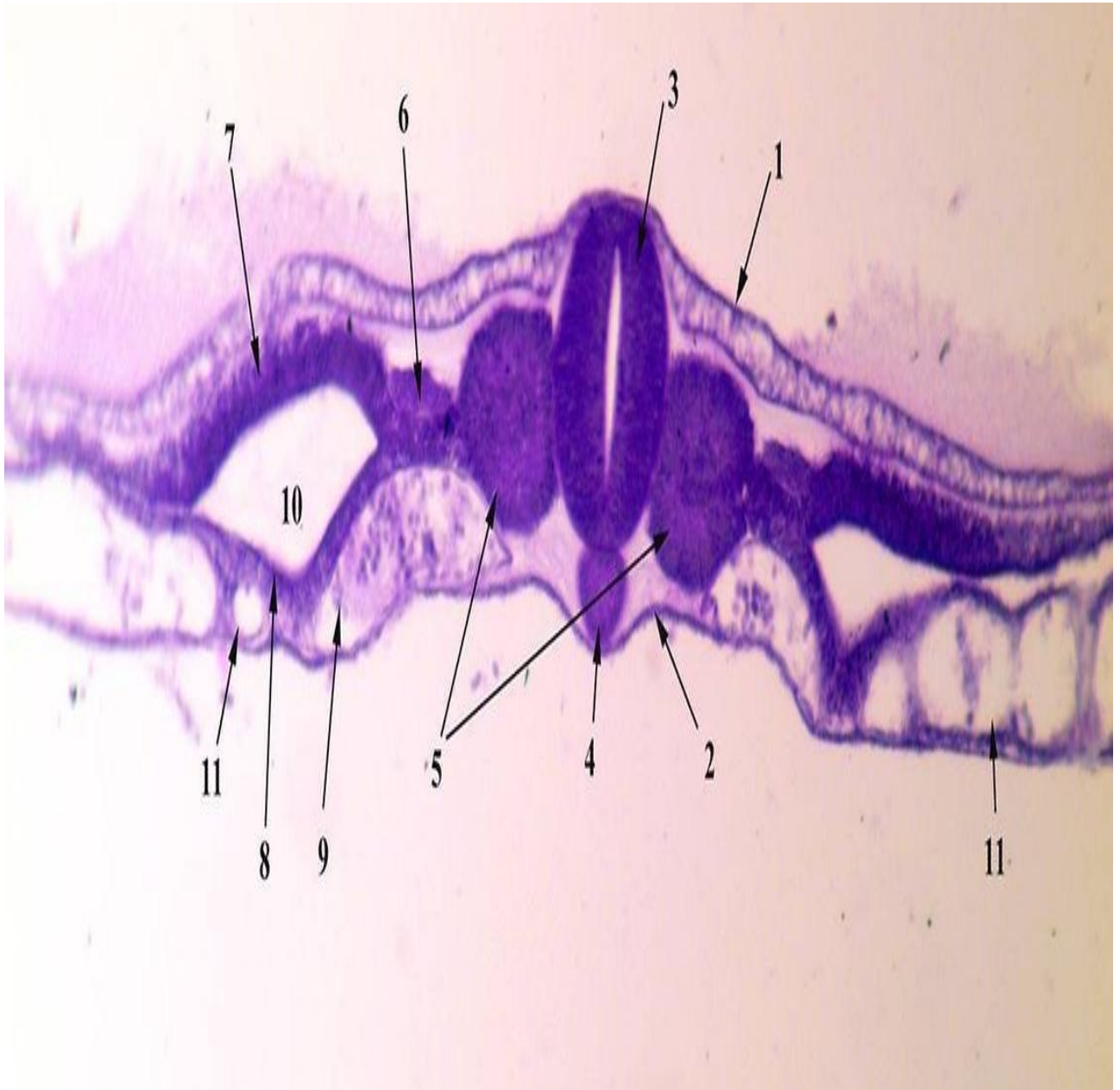
1.Ектодерма.

2.Ентодерма.

3.Первинна борозенка.

4.Первинна смужка.

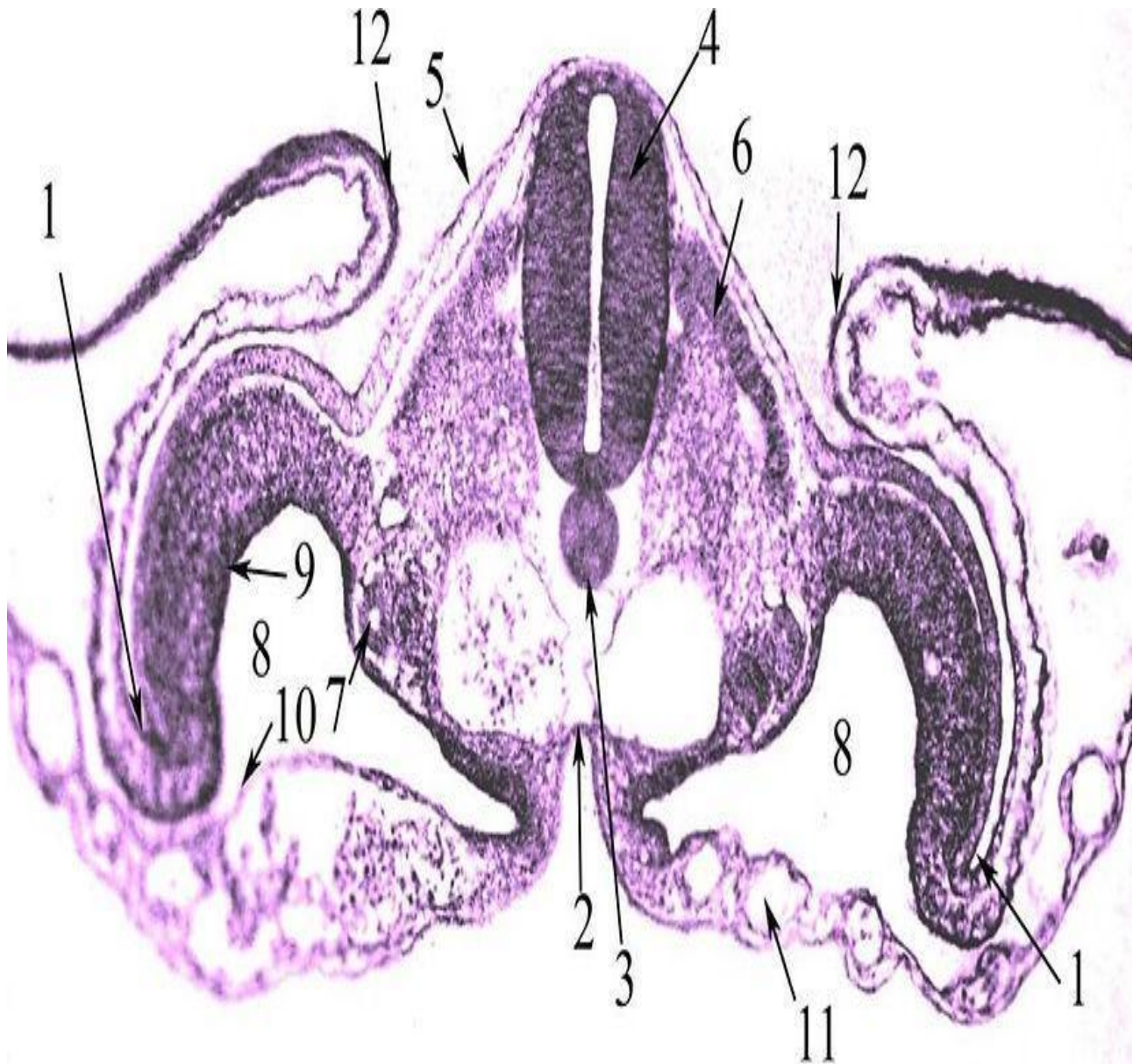
5.Мезодерма.



Зародок курки на стадії утворення осьових органів (поперечний зріз).

Забарвлення залізним гематоксиліном, х40.

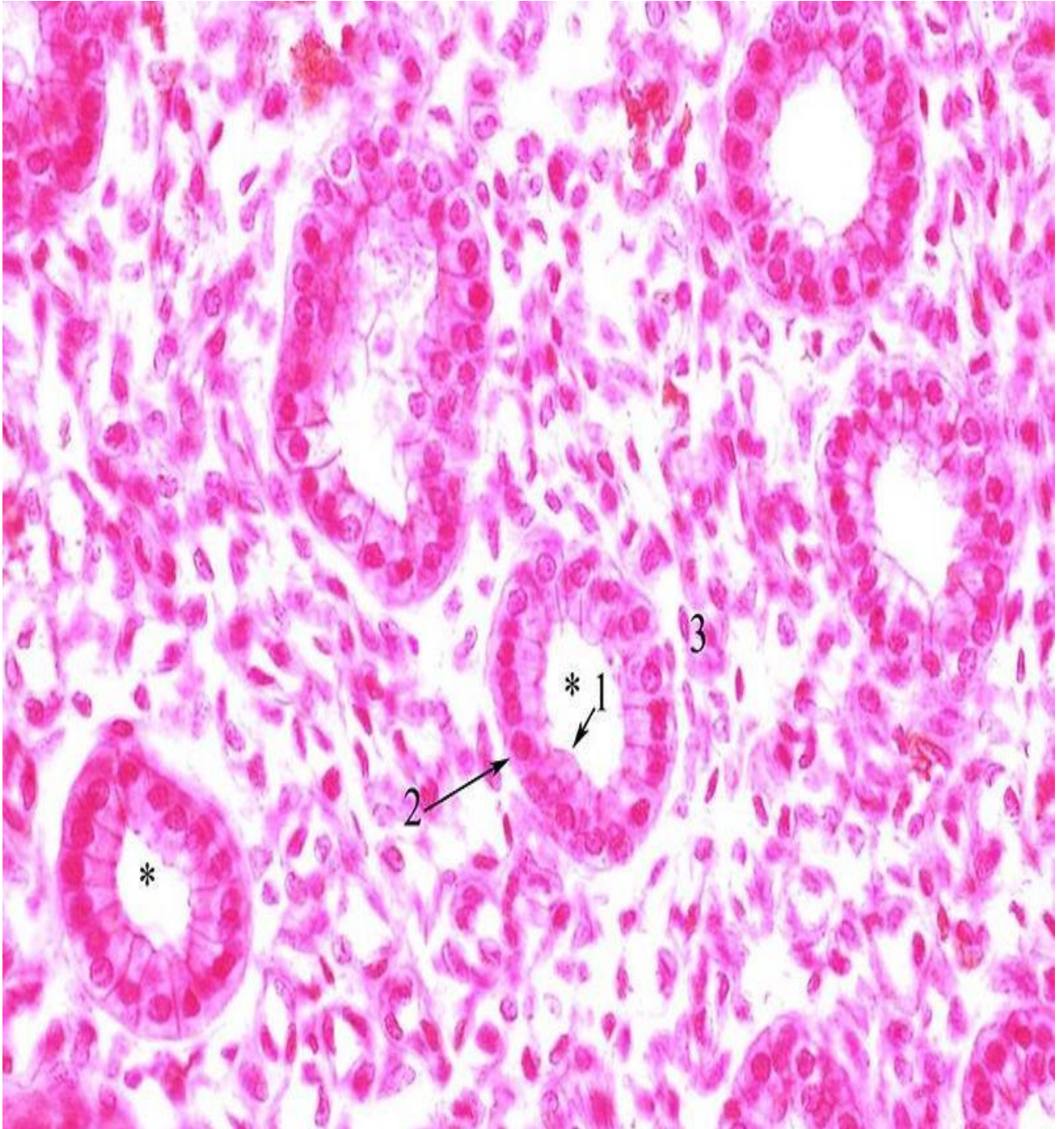
1. Ектодерма
2. Ентодерма.
3. Нервова трубка.
4. Хорда.
5. Соміти.
6. Нефротом.
7. Соматоплевра (парієтальний листок спланхнотом).
8. Спланхноплевра (вісцеральний листок спланхнотом).
9. Мезенхіма.
10. Целом.
11. Кровоносні судини.



Зародок курки на стадії утворення тулубових і амніотичних складок (поперечний зріз, забарвлення залізним гематоксиліном), Х40.

1. Тулубова складка.
2. Кишкова ентодерма.
3. Хорда.
4. Нервова трубка.
5. Шкірна ектодерма.
6. Дерматоми.
7. Формування ниркових каналців на місці нефротомы.
8. Целом.
9. Парієтальний листок спланхнотомы.
10. Вісцеральний листок спланхнотомы.
11. Кровоносні судини.
12. Амніотична складка.

Розділ III. Загальна гістологія



Одношаровий низький призматичний (кубічний) епітелій.

Забарвлення гематоксиліном і еозином, X400.

*-епітеліоцити

1. Апікальний полюс.

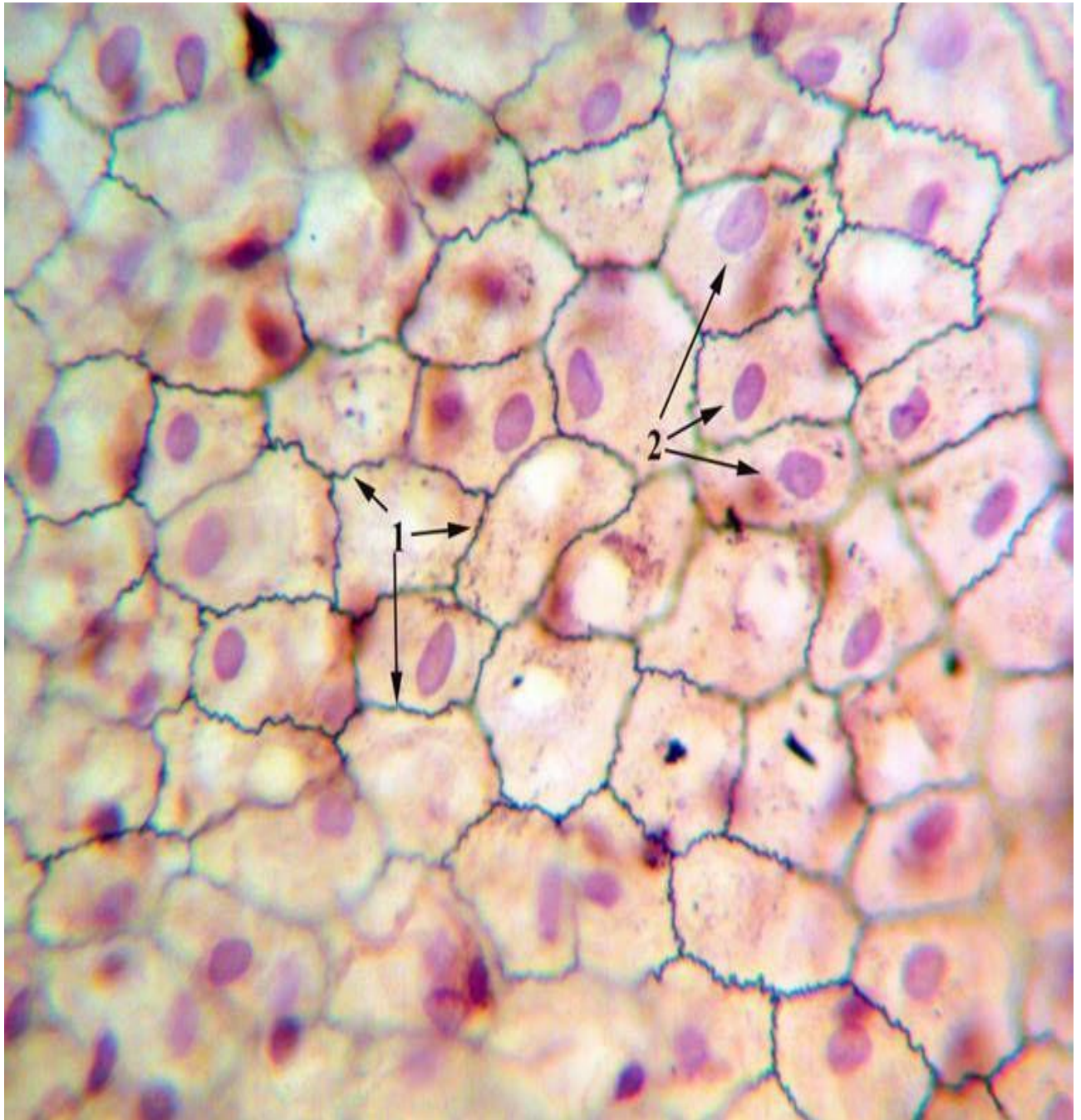
2. Базальний полюс.

3. Підлягаюча сполучна тканина.



Одношаровий високий призматичний (циліндричний) епітелій.
Забарвлення гематоксиліном і еозином, Х400.

1. Епітеліюцити.
2. Базальний полюс.
3. Апікальний полюс.
4. Кровоносні судини.
5. Базальна мембрана.



Одношаровий плоский целомічний епітелій – мезотелій.

Препарат після обробки азотнокислим сріблом дофарбований гематоксиліном,
Х400.

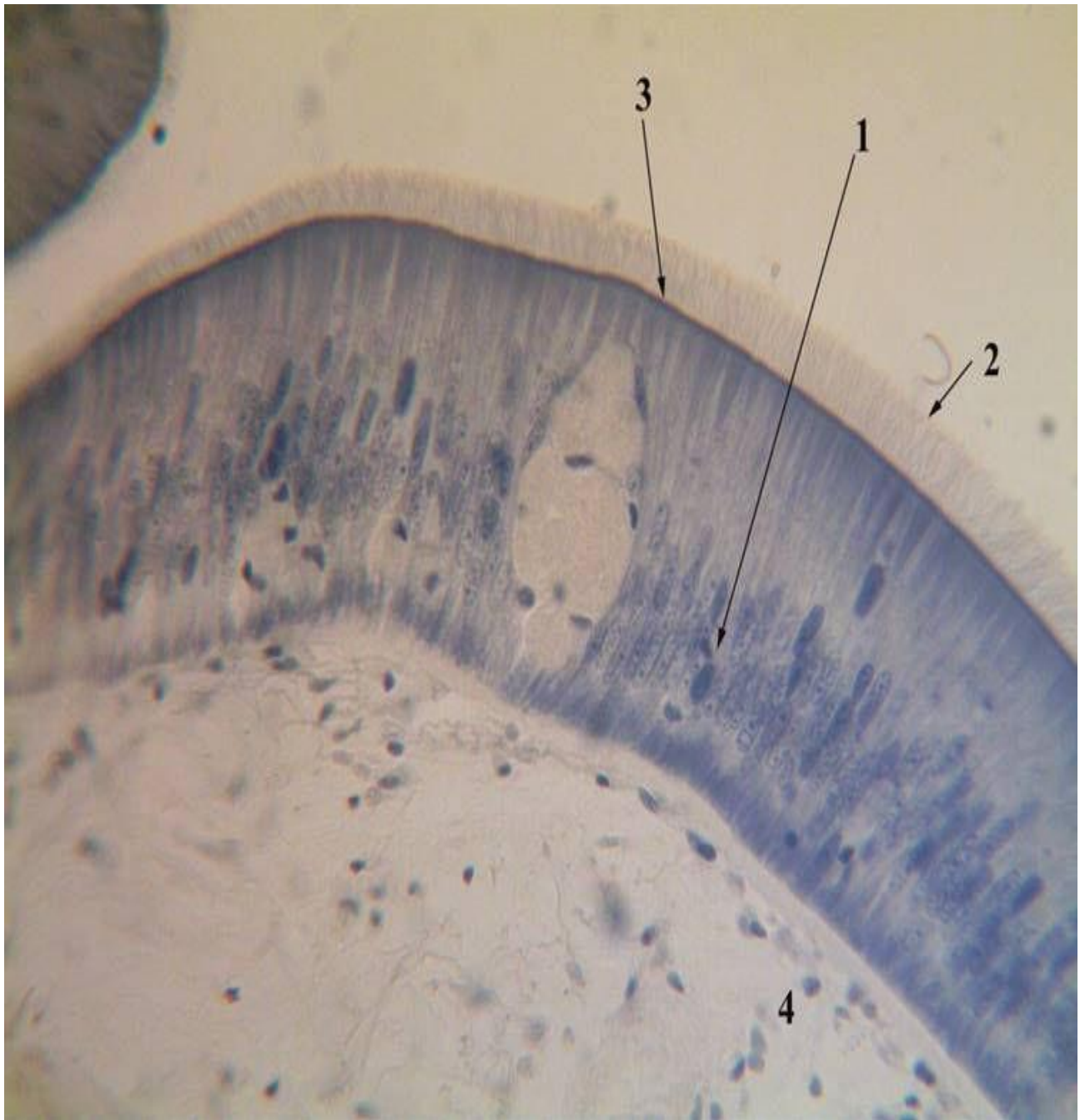
1. Межі клітин.
2. Ядра.



Одношаровий багаторядний миготливий (війчастий) епітелій.

Препарат забарвлений залізним гематоксиліном, Х400.

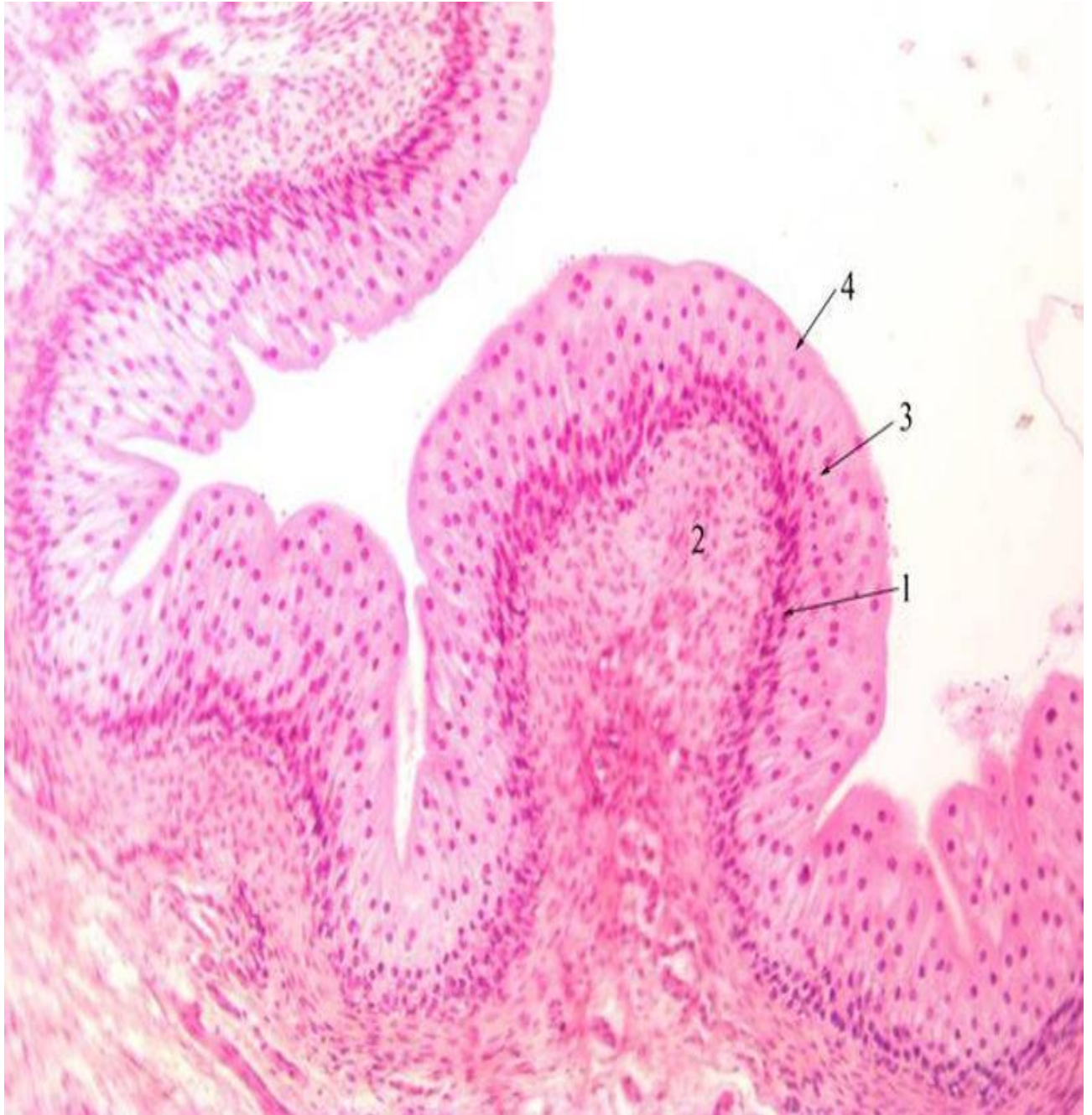
1. Ядра.
2. Миготливі війки.
3. Базальні тільця війок.
4. Підлягаюча сполучна тканина.



Одношаровий багаторядний миготливий (війчастий) епітелій.

Препарат забарвлений залізним гематоксиліном, Х400.

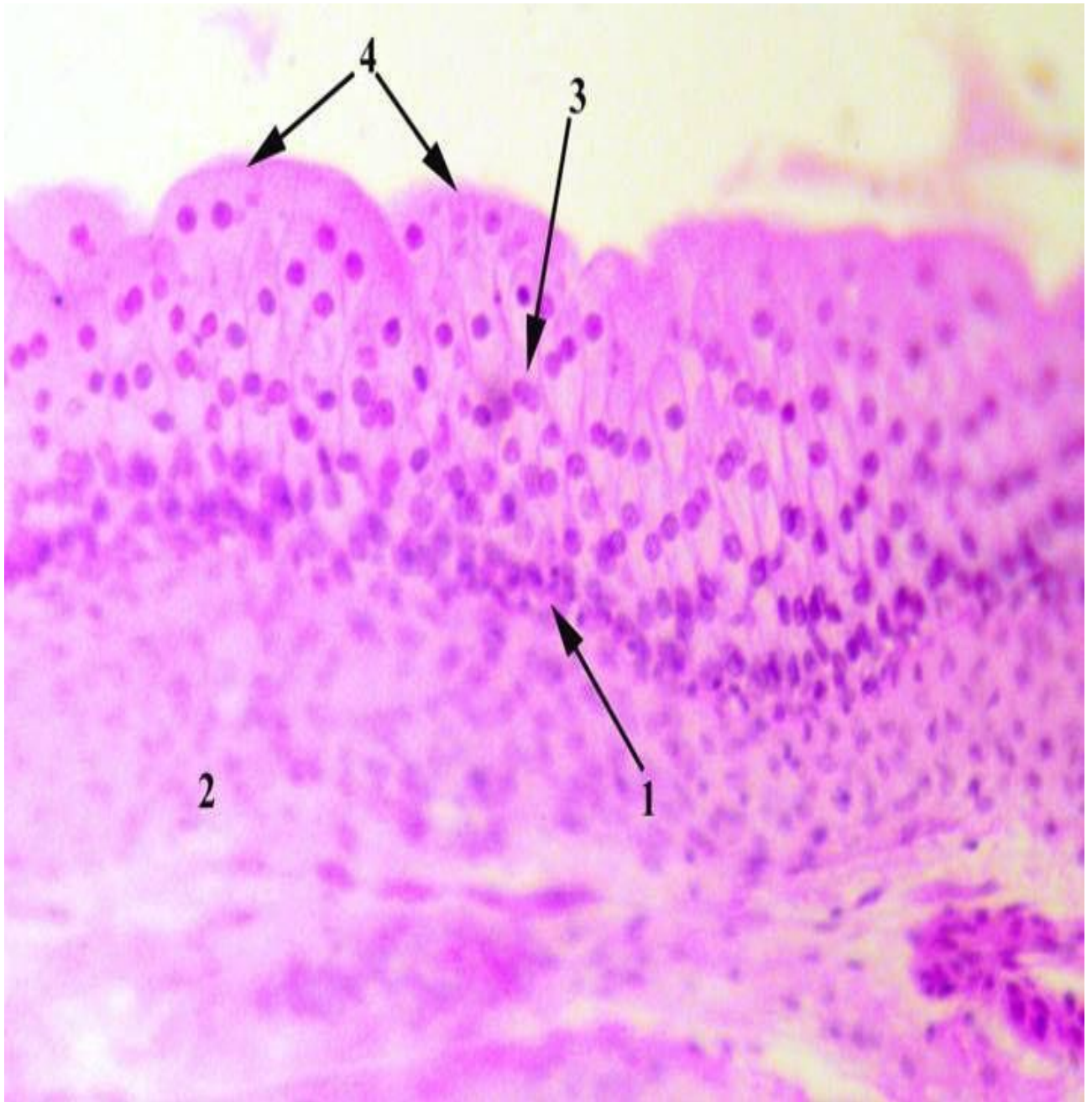
1. Ядра.
2. Миготливі війки.
3. Базальні тільця війок.
4. Підлягаюча сполучна тканина.



Перехідний епітелій сечового міхура.

Забарвлення гематоксиліном і еозином, X100.

1. Базальний шар.
2. Підлягаюча сполучна тканина.
3. Проміжний шар клітин.
4. Поверхневий шар клітин.



Перехідний епітелій сечового міхура.

Забарвлення гематоксиліном і еозином, Х400.

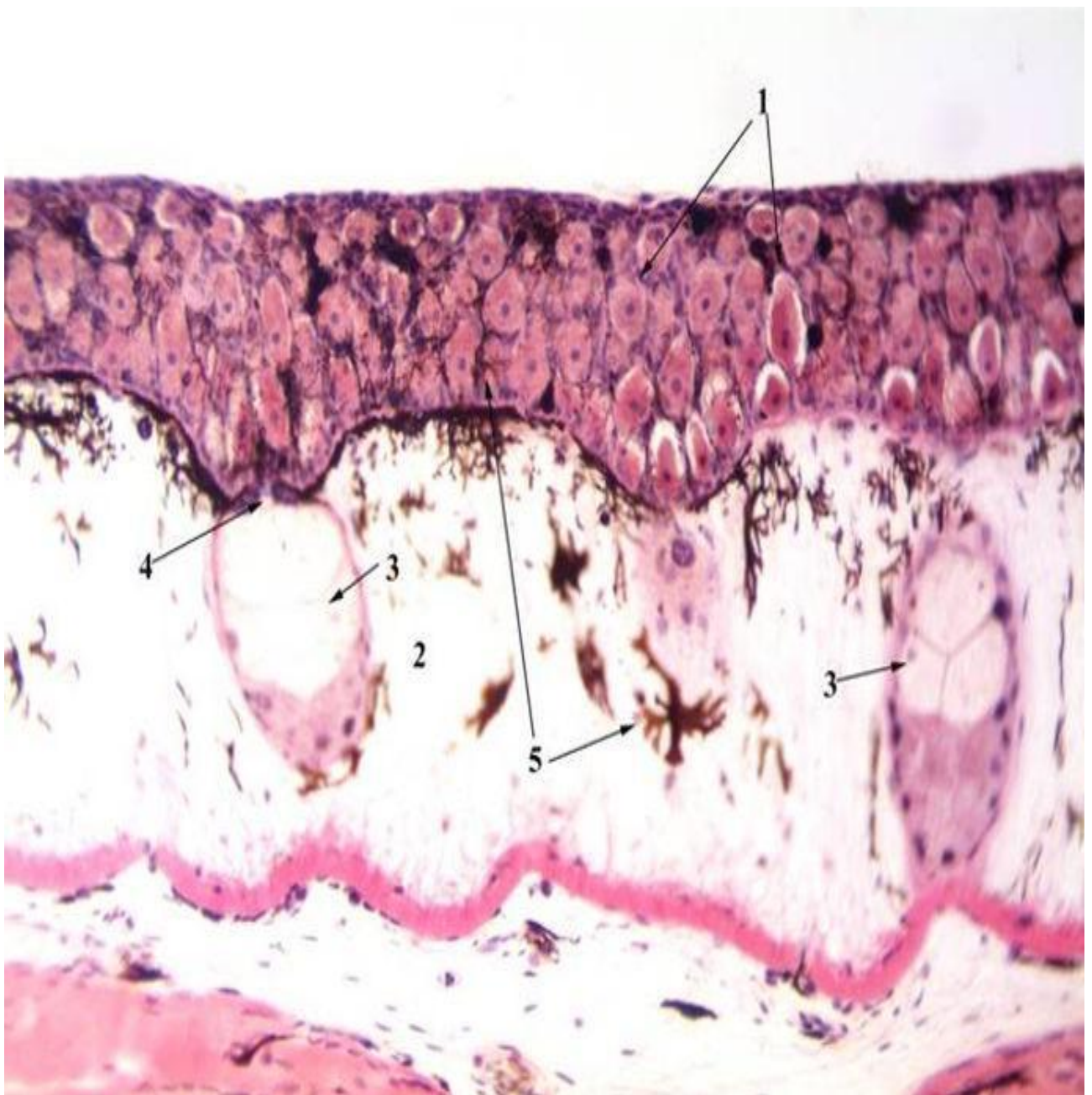
1. Базальний шар.
2. Підлягаюча сполучна тканина.
3. Проміжний шар клітин.
4. Поверхневий шар клітин.



Прості трубчасті залози матки кішки.

Забарвлення гематоксиліном і еозином, X100.

1. Залози.
2. Кубічний епітелій.
3. Сполучна тканина.



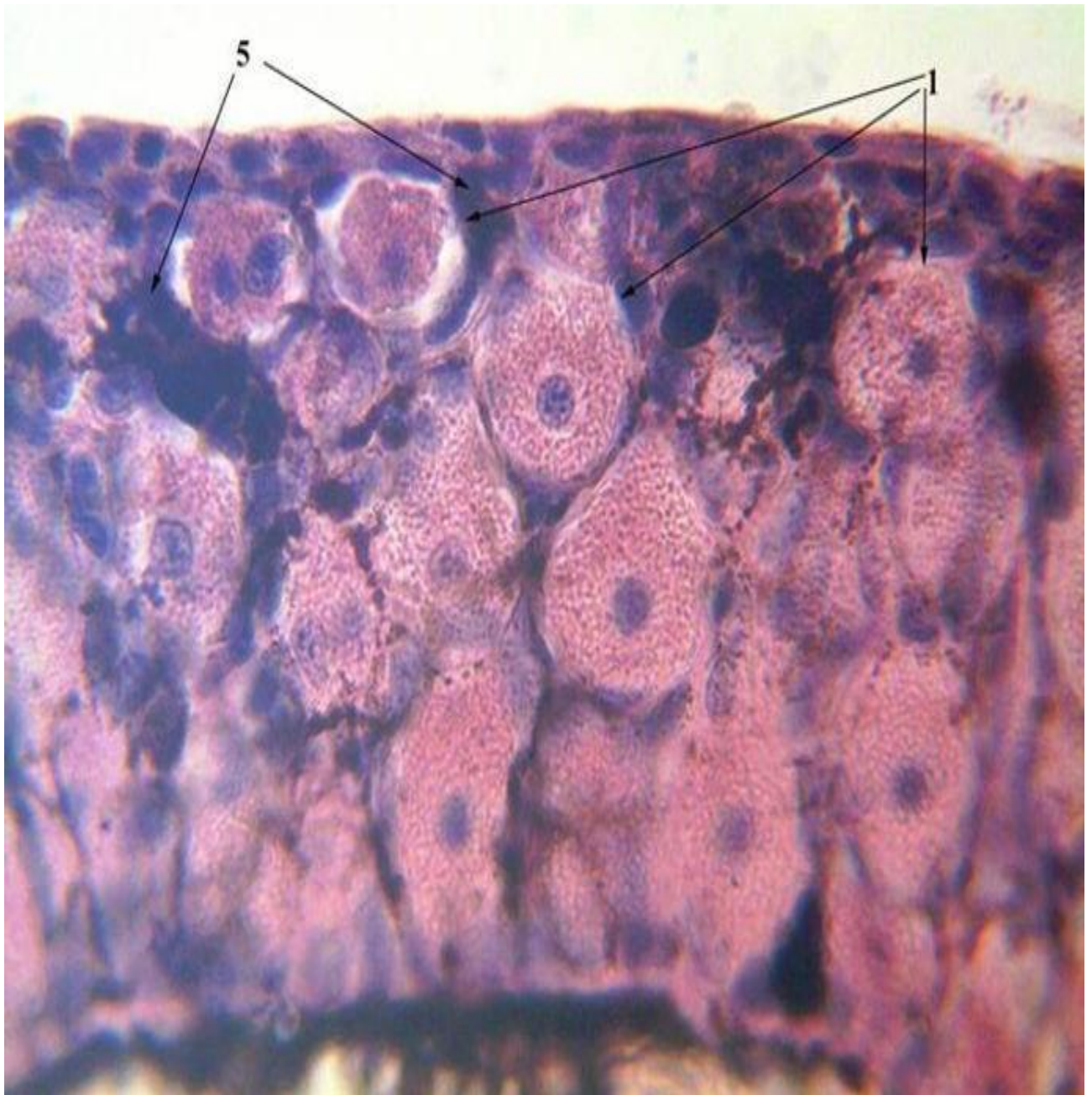
Секреторні гранули в клітинах Лейдіга шкіри аксолотля

(одноклітинні ендоепітеліальні залози(клітини Лейдіга) і прості альвеолярні нерозгалужені екзоепітеліальні залози)

Препарат приготований зі шкіри земноводного аксолотля. Забарвлення гематоксиліном і еозином, X100.

Клітини Лейдіга.

1. Сполучна тканина.
2. Прості альвеолярні нерозгалужені залози.
3. Місце вивідної протоки.
4. Пігментні клітини.

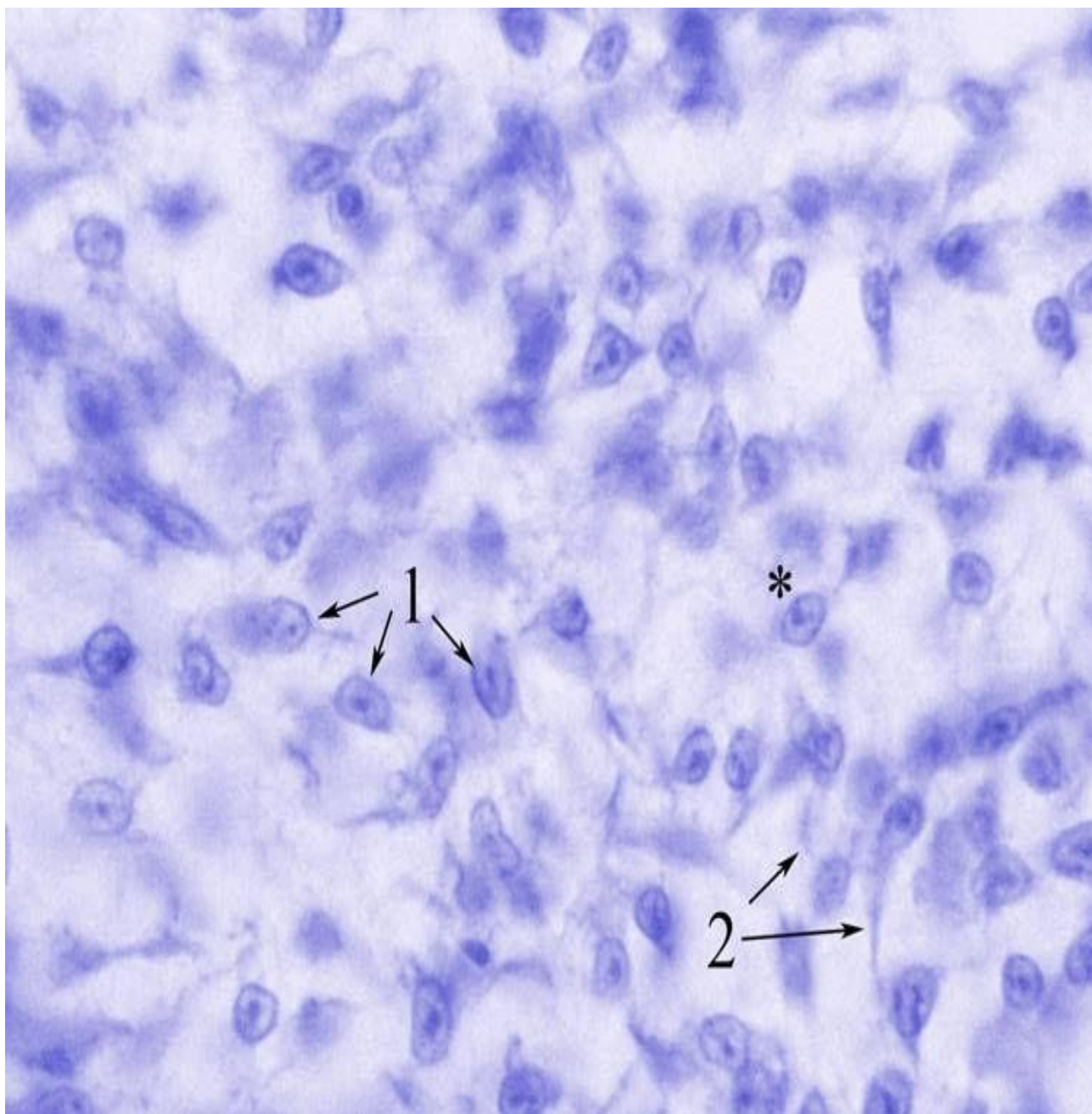


Секреторні гранули в клітинах Лейдїга шкіри аксолотля

(одноклітинні ендоепітеліальні залози(клітини Лейдїга) і прості альвеолярні нерозгалужені екзоепітеліальні залози)

Препарат приготований зі шкіри земноводного аксолотля. Забарвлення гематоксиліном і еозином, X400.

1. Клітини Лейдїга.
2. Сполучна тканина.
3. Прості альвеолярні нерозгалужені залози.
4. Місце вивідної протоки.
5. Пігментні клітини.



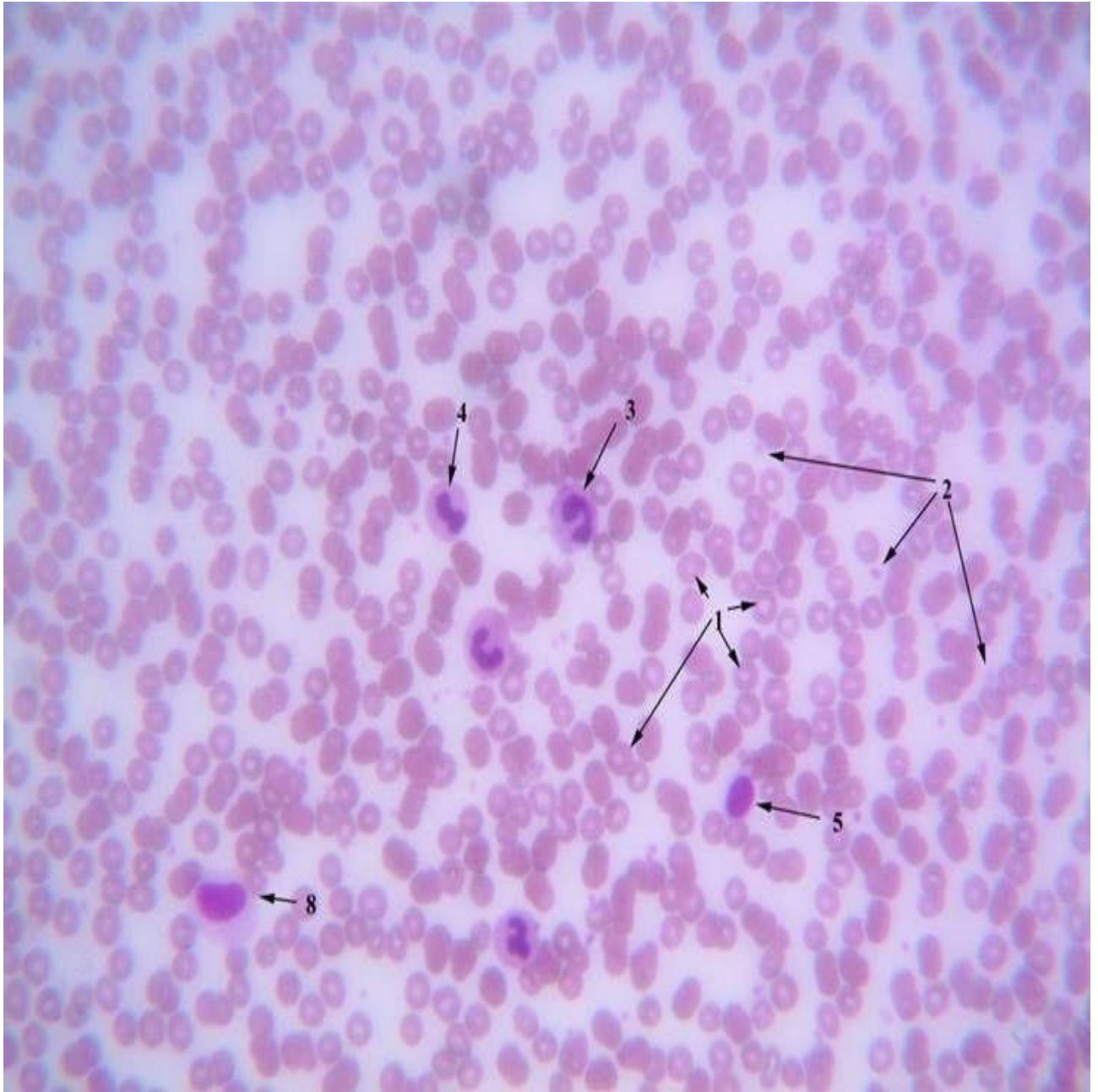
Мезенхіма зародка курчати.

Препарат забарвлений залізним гематоксиліном, Х400.

*- Мезенхіма

1. Ядра клітин.

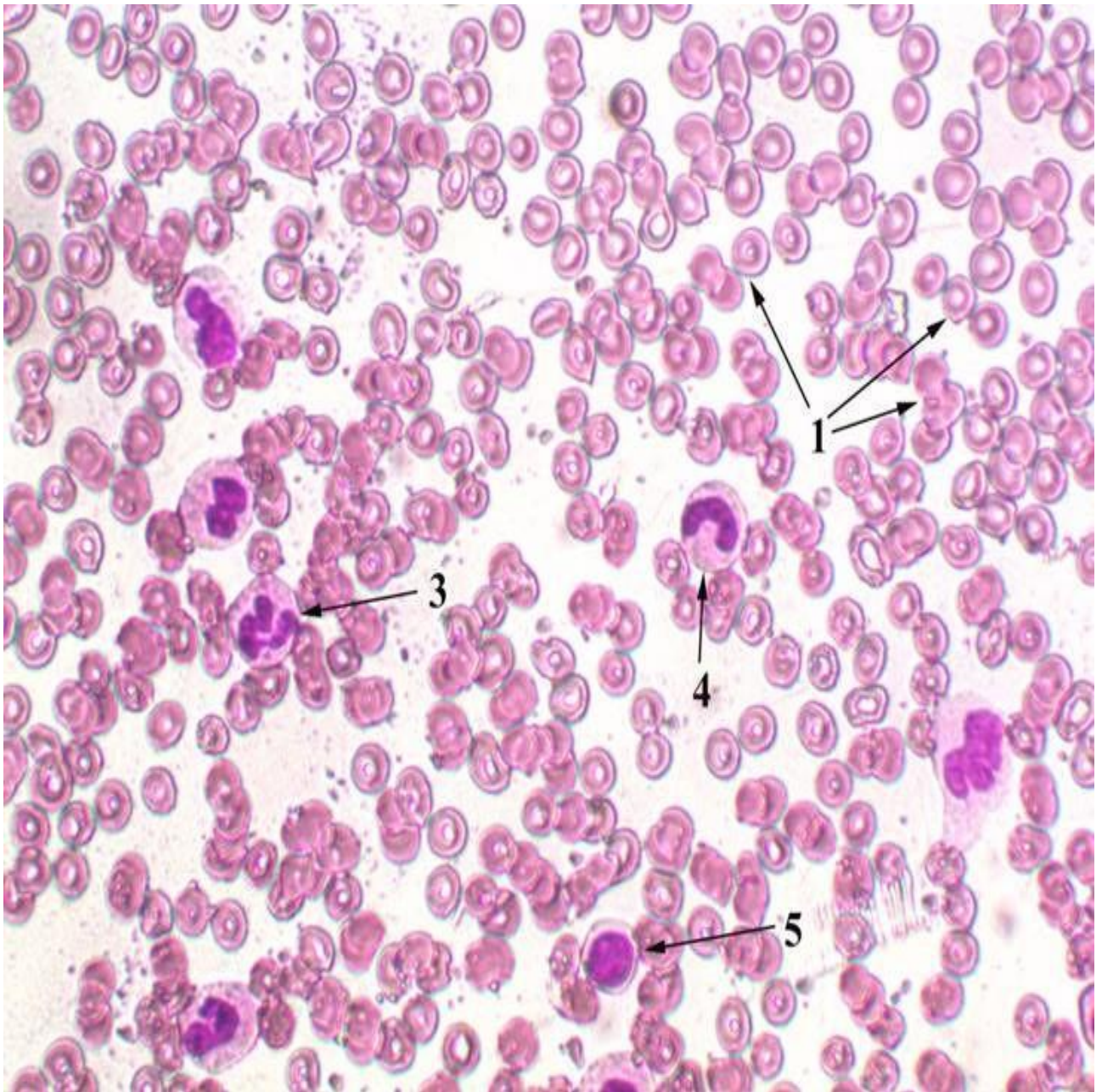
2. Відростки клітин.



Кров людини (мазок).

Мазок крові забарвлений за Романовським – Гімзою, Х400.

1. Еритроцити.
2. Тромбоцити.
3. Сегментоядерні нейтрофіли.
4. Паличкоядерні нейтрофіли.
5. Лімфоцити.
8. Моноцити.



Кров людини (мазок).

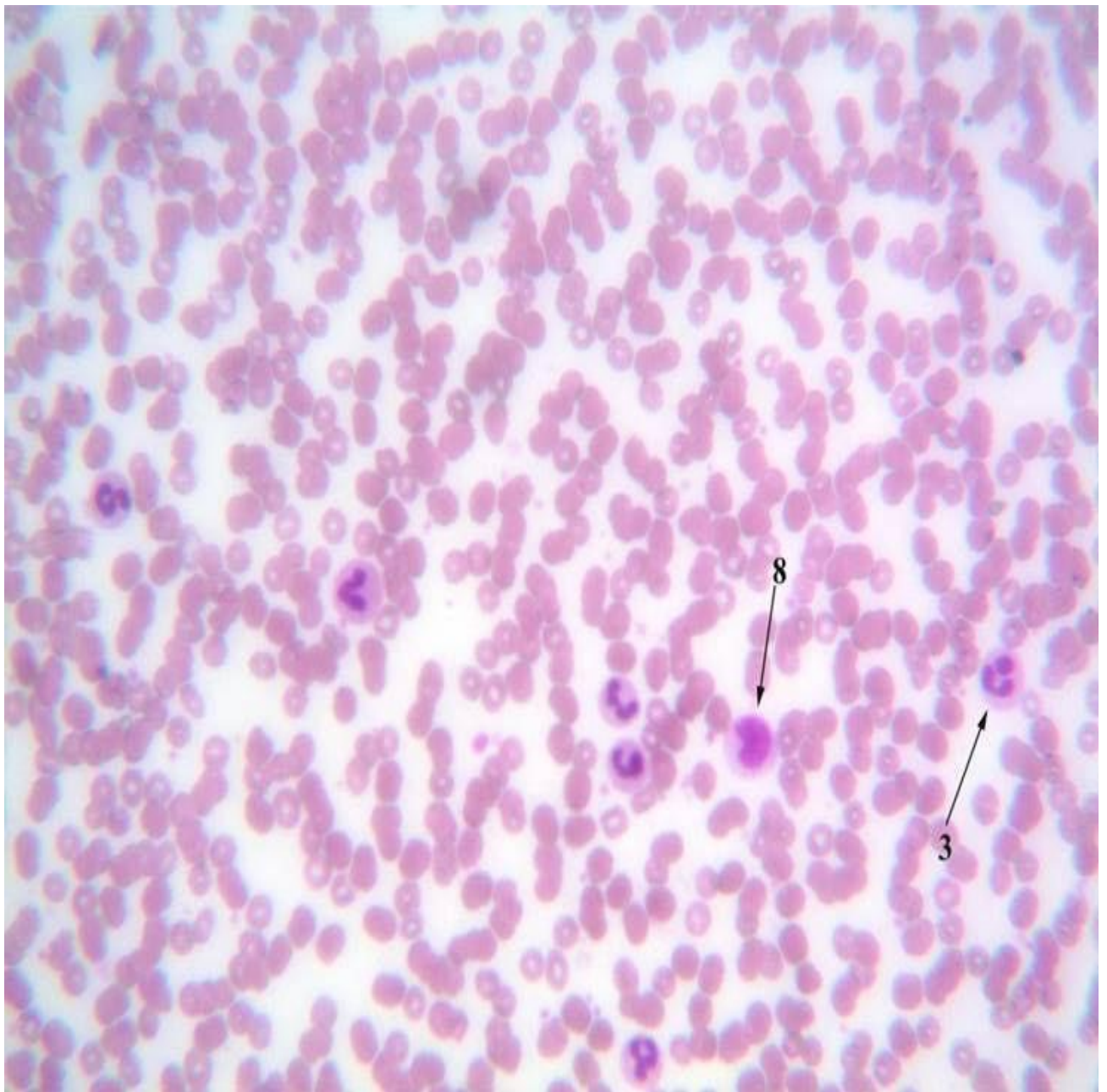
Мазок крові забарвлений гематоксиліном і еозином, або за Романовським – Гімзою, Х400.

1.Еритроцити.

3.Сегментоядерні нейтрофіли.

4. Паличкоядерні нейтрофіли.

5. Лімфоцити.

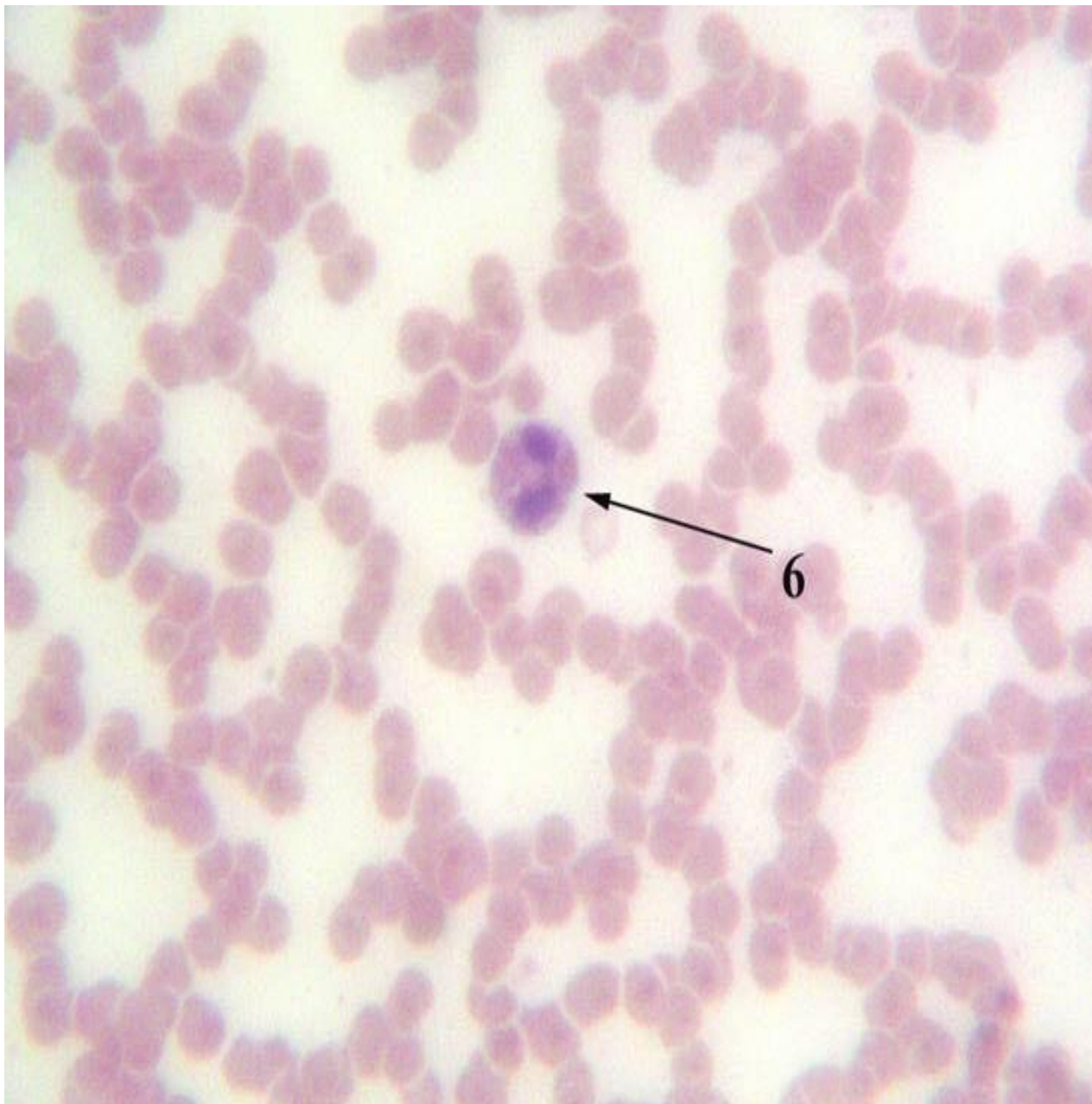


Кров людини (мазок).

Мазок крові забарвлений гематоксиліном і еозином, або за Романовським – Гімзою, Х400.

3.Сегментоядерні нейтрофіли.

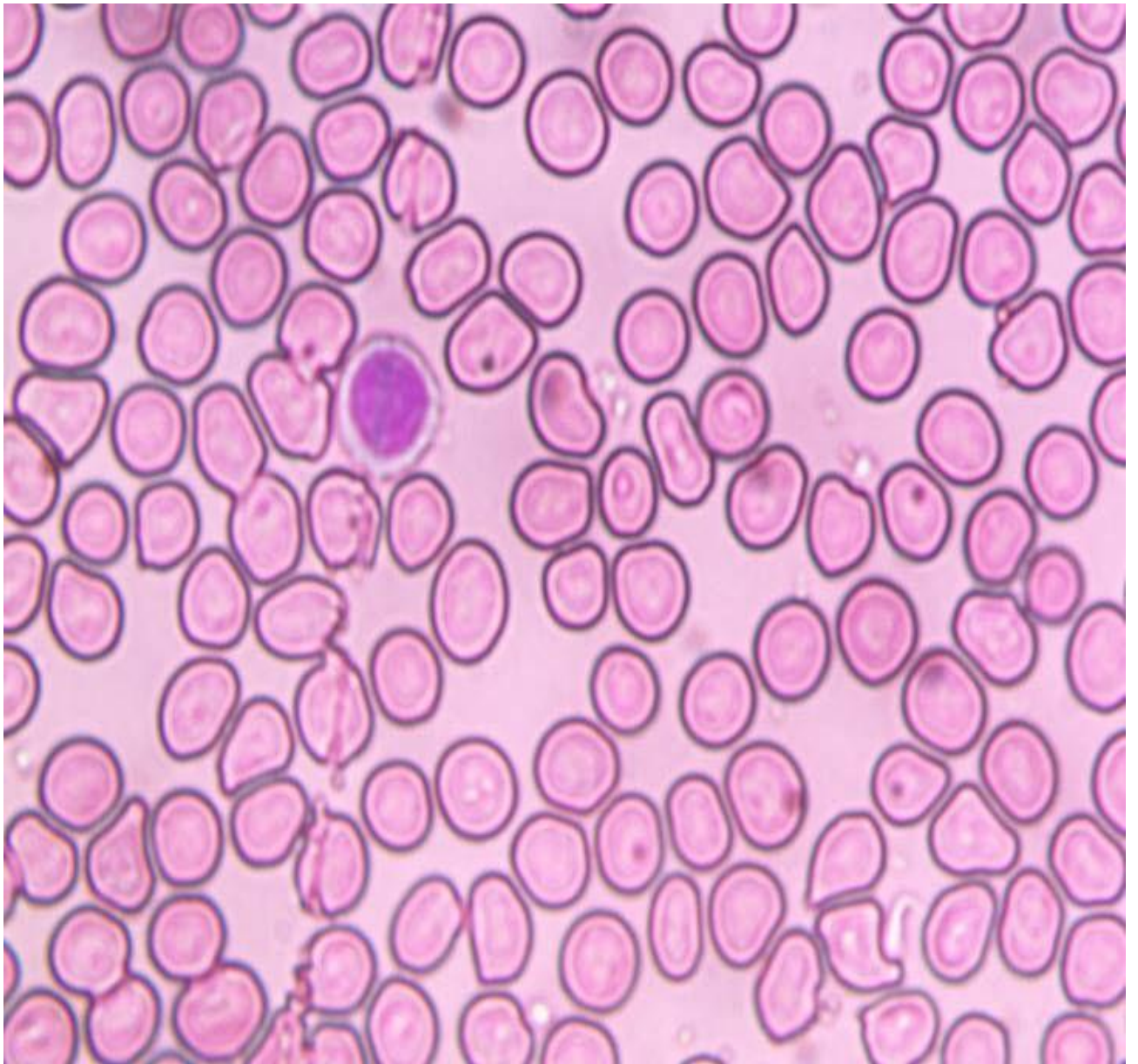
8.Моноцити.



Кров людини (мазок).

Мазок крові забарвлений гематоксиліном і еозином, або за Романовським – Гімзою, Х400.

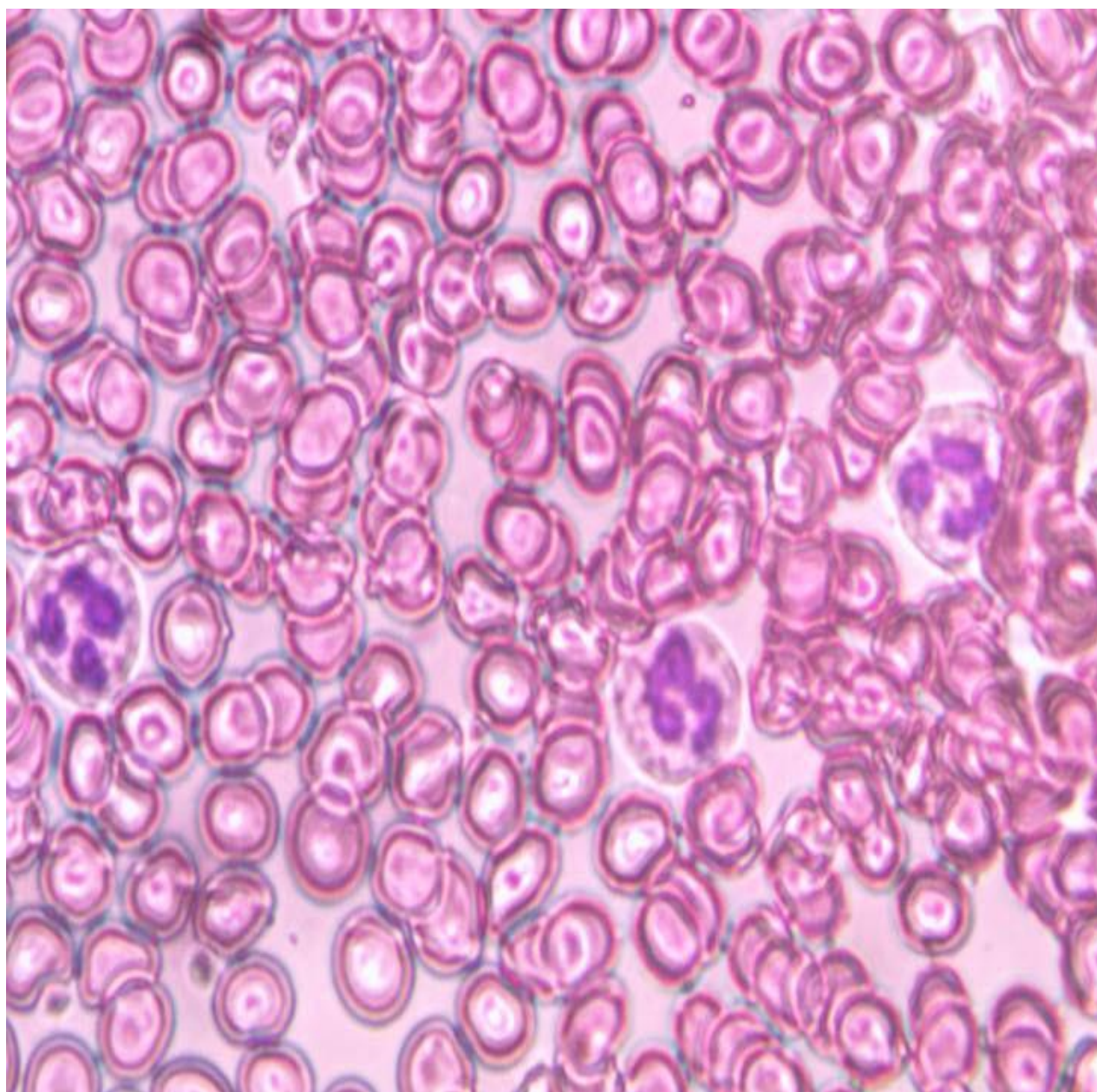
6. Еозинофіл.



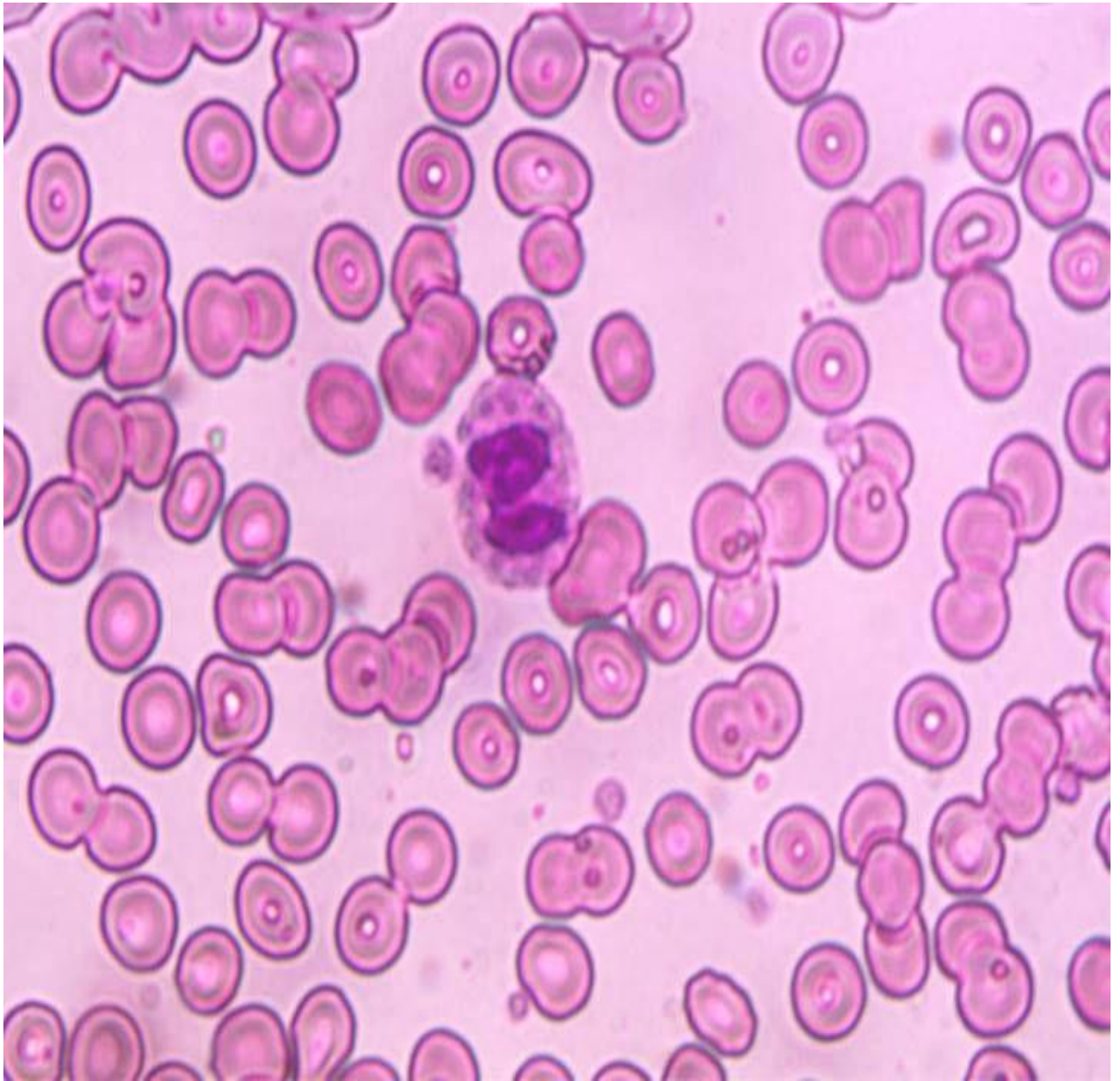
Лімфоцит, X1000.



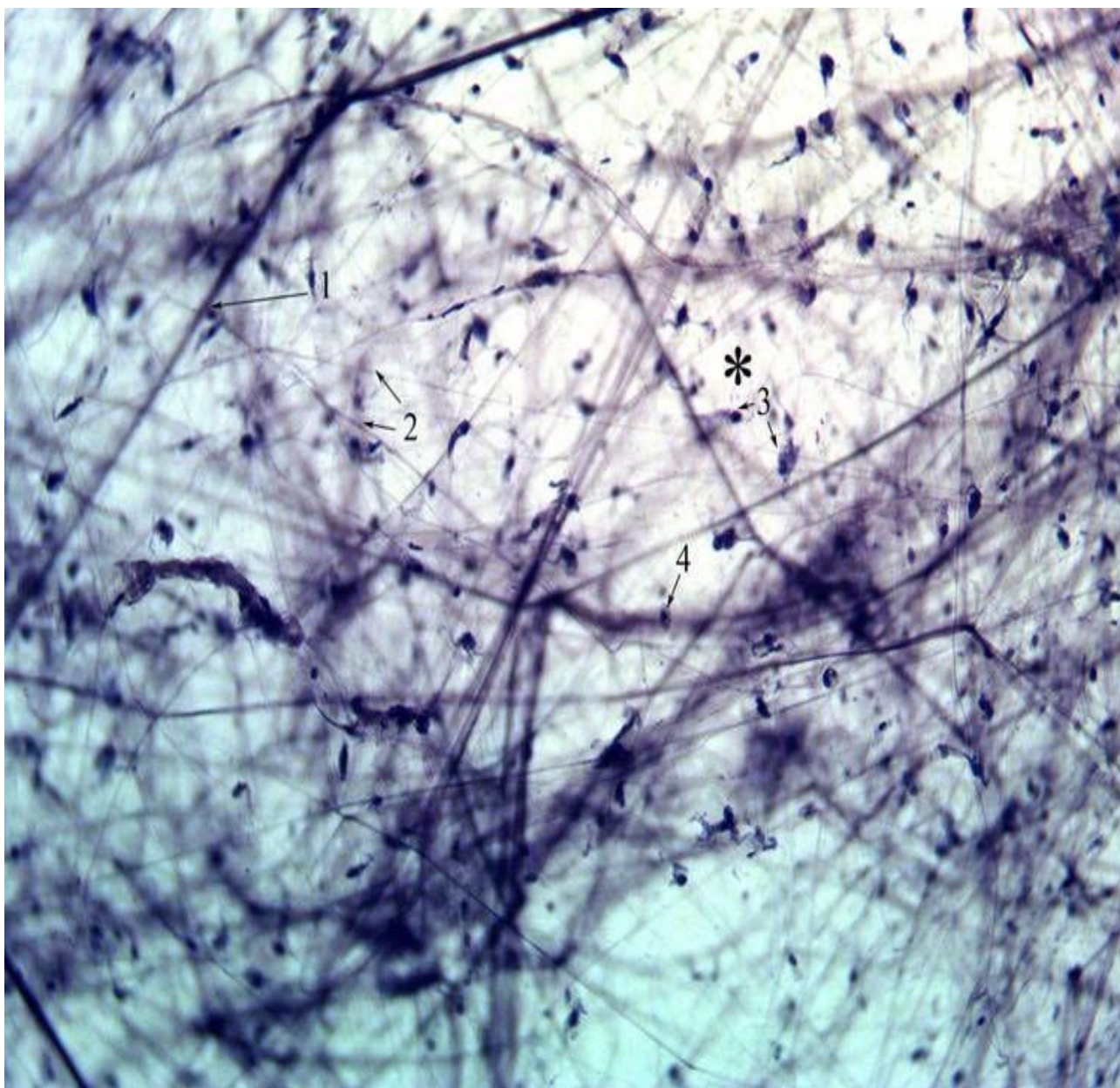
Моноцит, X1000.



Сегментоядерні нейтрофіли, X1000.

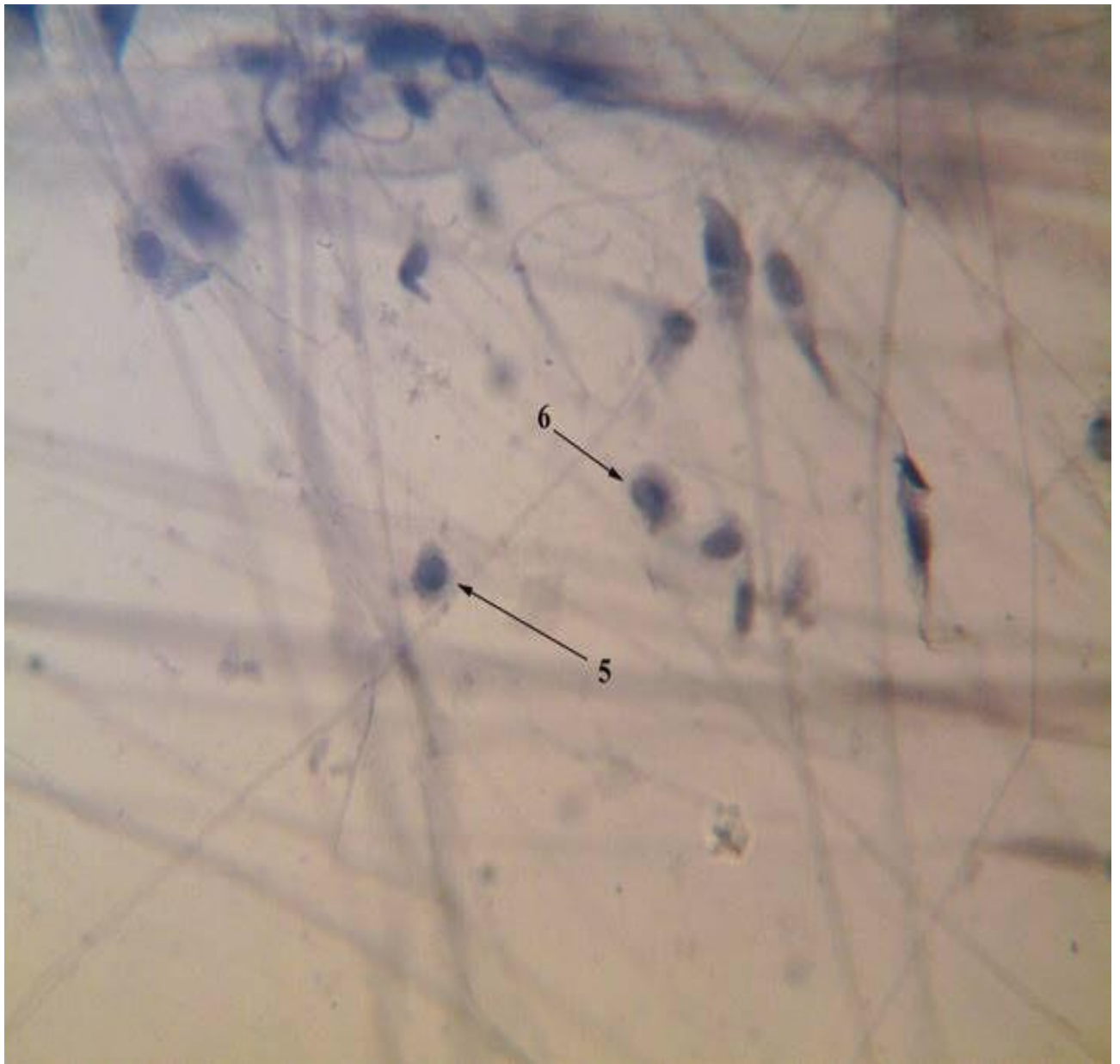


Еозинофіл, Х1000.



Пухка сполучна тканина щура.
Забарвлення залізним гематоксиліном, X100.
*-основна речовина

- 1.Колагенові волокна.
- 2.Еластичні волокна.
- 3.Фібробласти.
- 4.Макрофаги.



Пухка сполучна тканина.
Забарвлення гематоксиліном, Х400.

5.Тканинні лімфоцити.

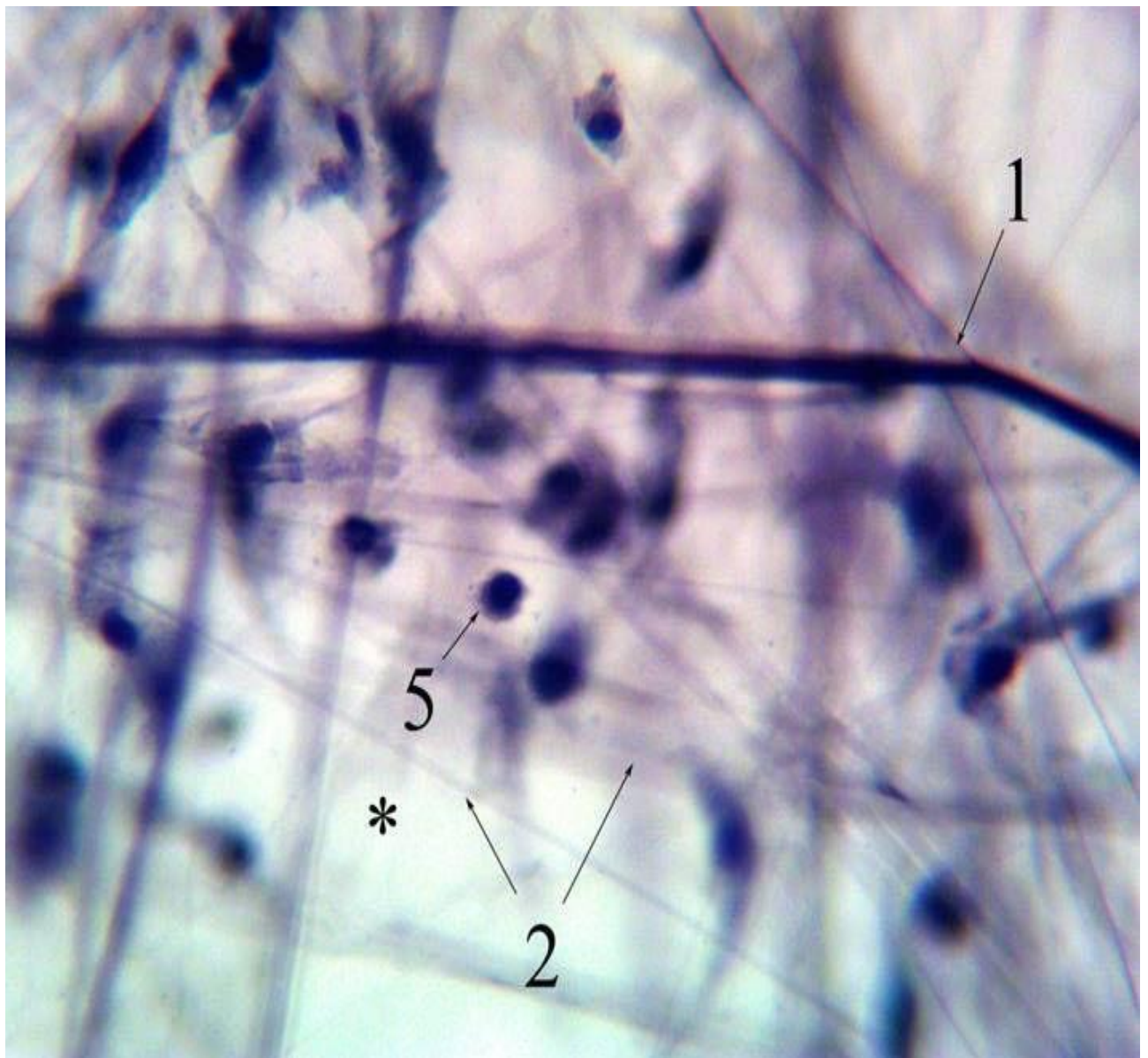
6.Плазмоцити.



Пухка сполучна тканина.

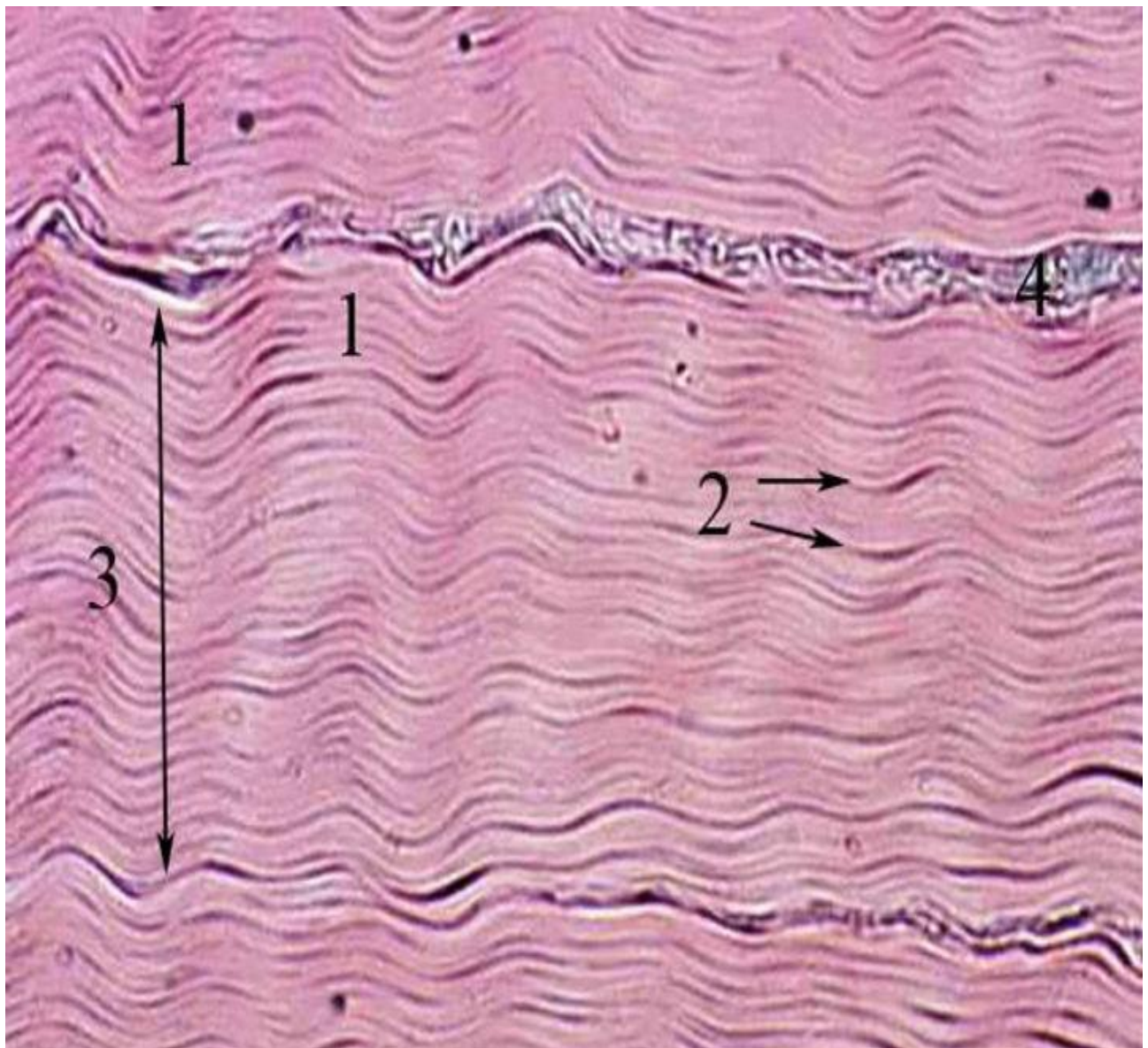
Забарвлення залізним гематоксиліном, Х400.

*- основна речовина
1.Колагенові волокна.
3.Фібробласти.



Пухка сполучна тканина.
Забарвлення залізним гематоксиліном, Х400.
*- основна речовина

- 1.Колагенові волокна.
- 2.Еластичні волокна.
- 5.Тканинні лімфоцити.

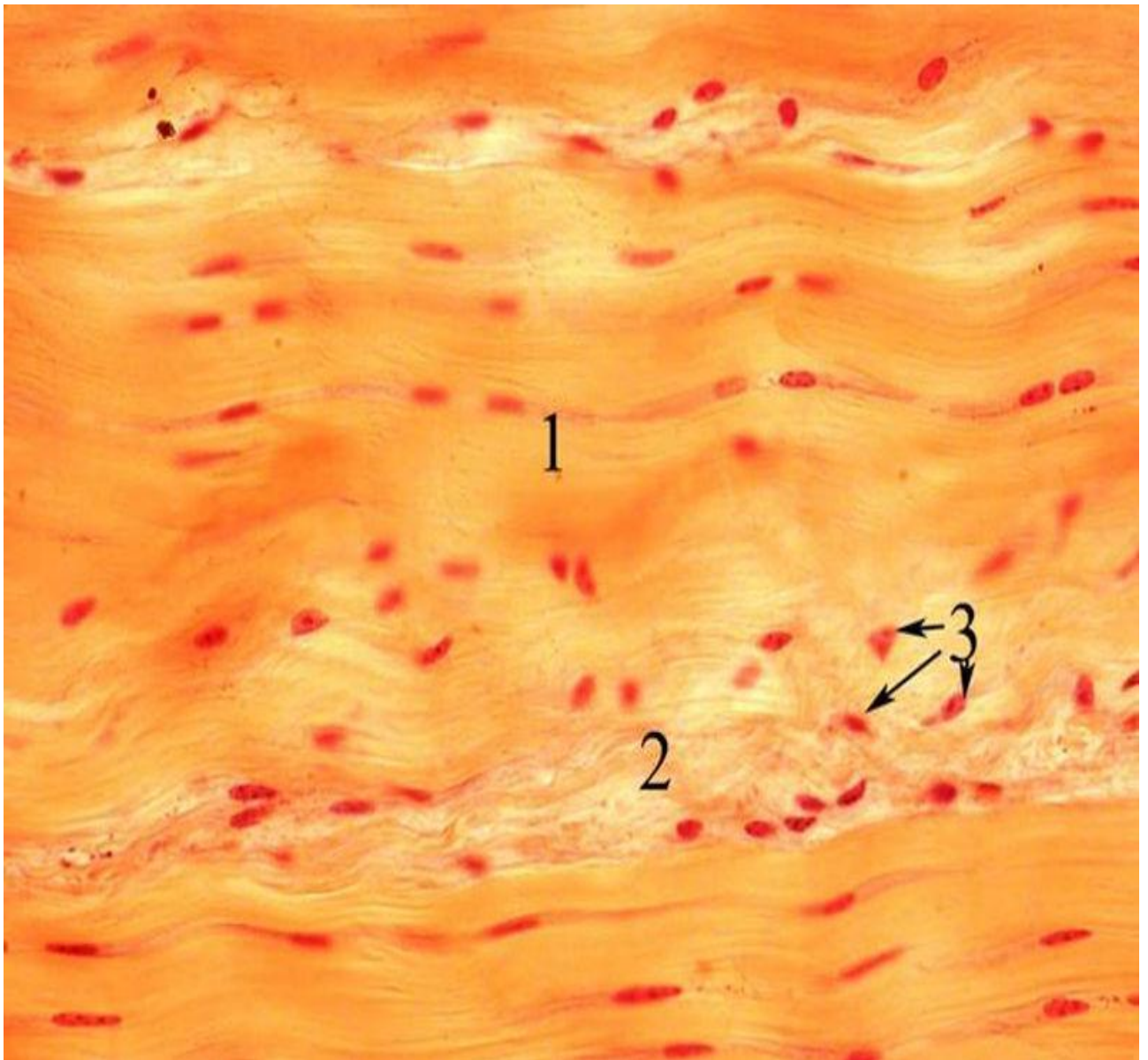


Сухожилля (поздовжній зріз).

Забарвлення гематоксиліном і еозином, X100.

1. Пучки першого порядку.

2. Ядра фіброцитів.
3. Пучки другого порядку.
4. Ендотеноній.

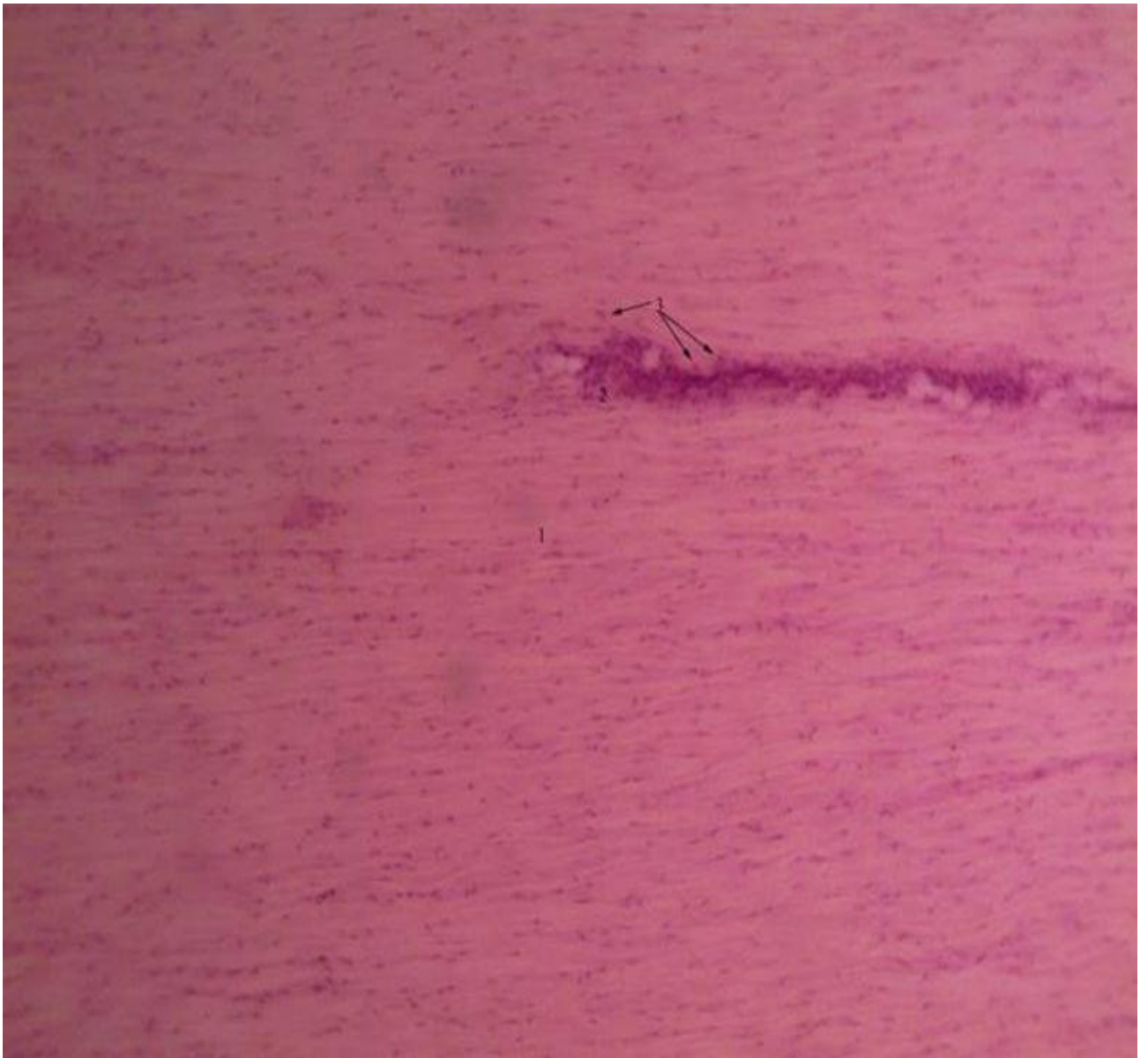


Еластична зв'язка (поздовжній зріз)

Забарвлення пікриноювою кислотою, фуксином і гематоксиліном, X100.
1. Еластичні волокна.

2.Колагенові фібрили.

3.Фібробласти.



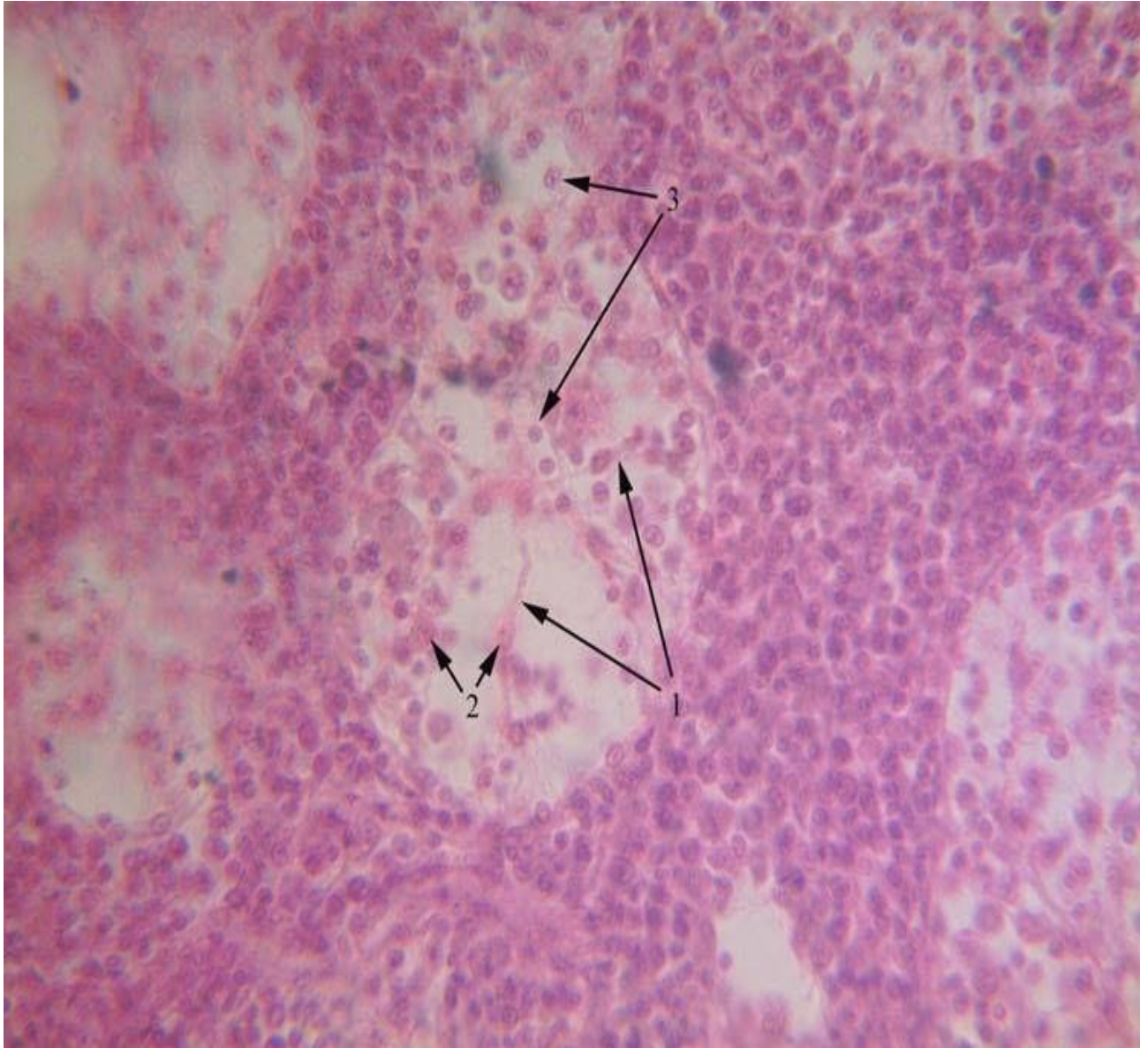
Еластична зв'язка (поздовжній зріз)

Забарвлення пікриною, фуксином і гематоксиліном, Х40.

1.Еластичні волокна.

2.Колагенові фібрили.

3.Фібробласти.



Ретикулярна тканина лімфатичного вузла.

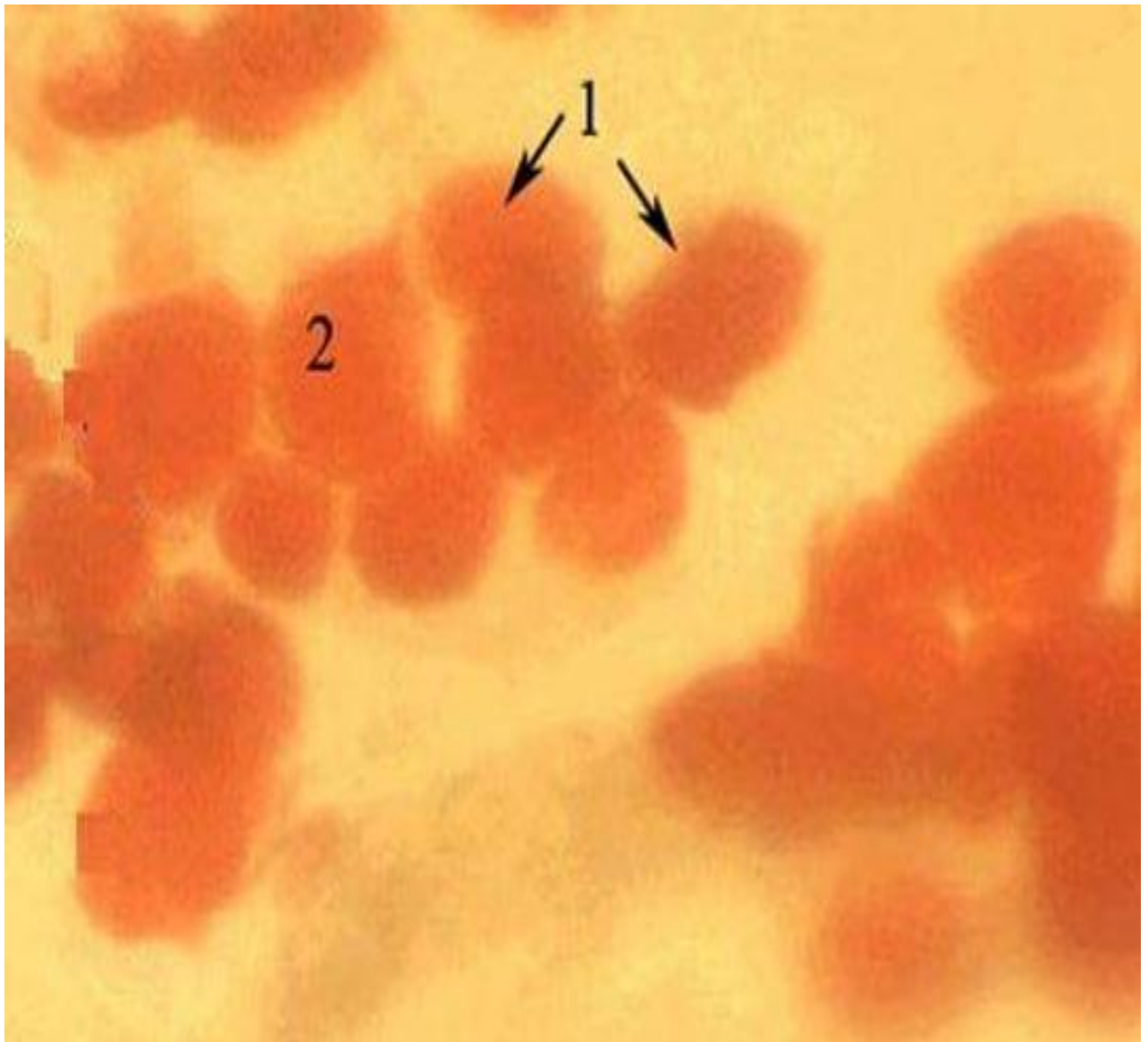
Забарвлення гематоксиліном і еозином, X100.

*-Ретикулярні клітини.

1.Цитоплазма і відростки.

2.Ядра клітин.

3.Лімфоцити.

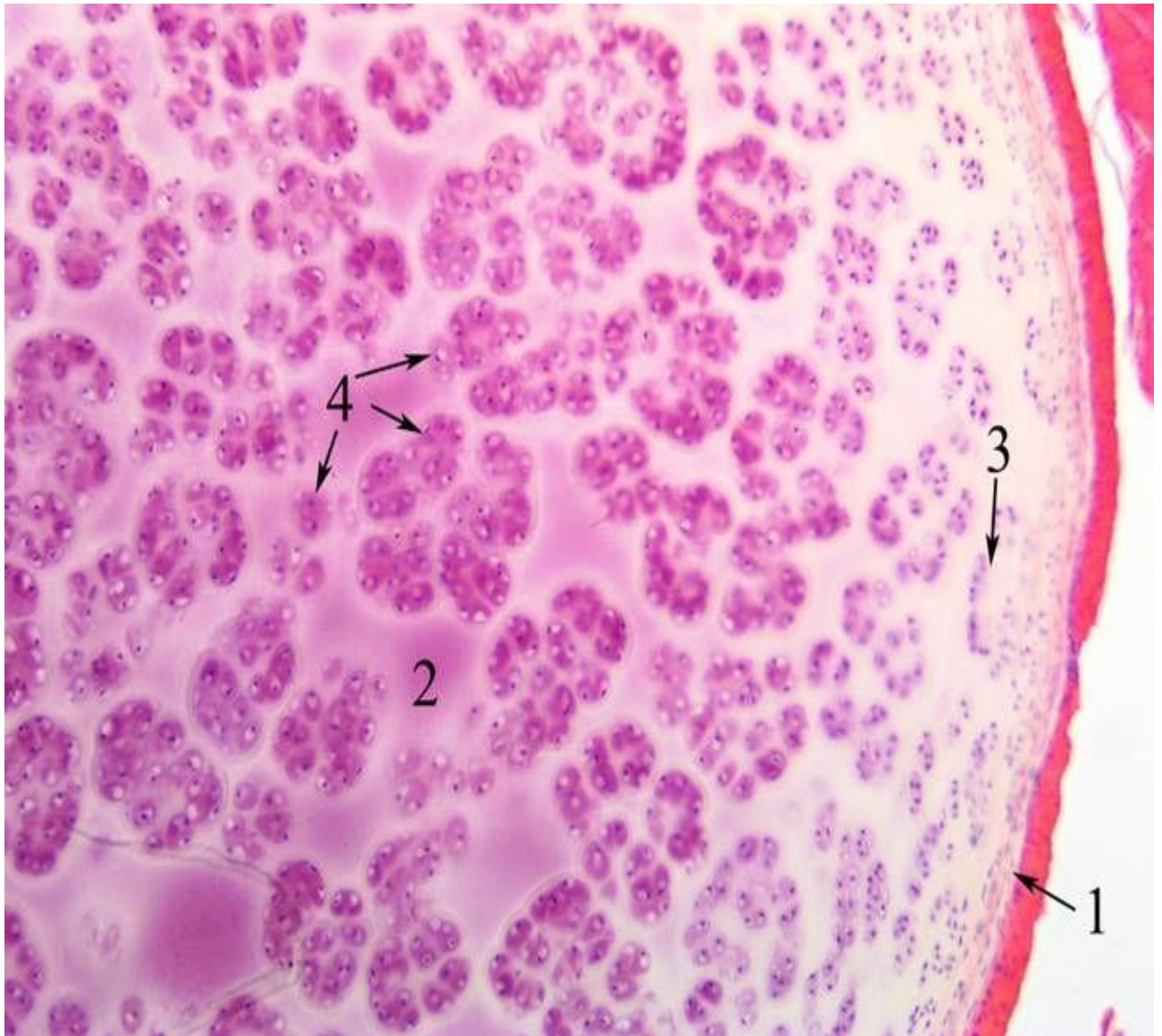


Жирова тканина.

Забарвлене спеціальним методом для виявлення жиру:
Суданом і гематоксиліном, X100.

1.Ліпоцити.

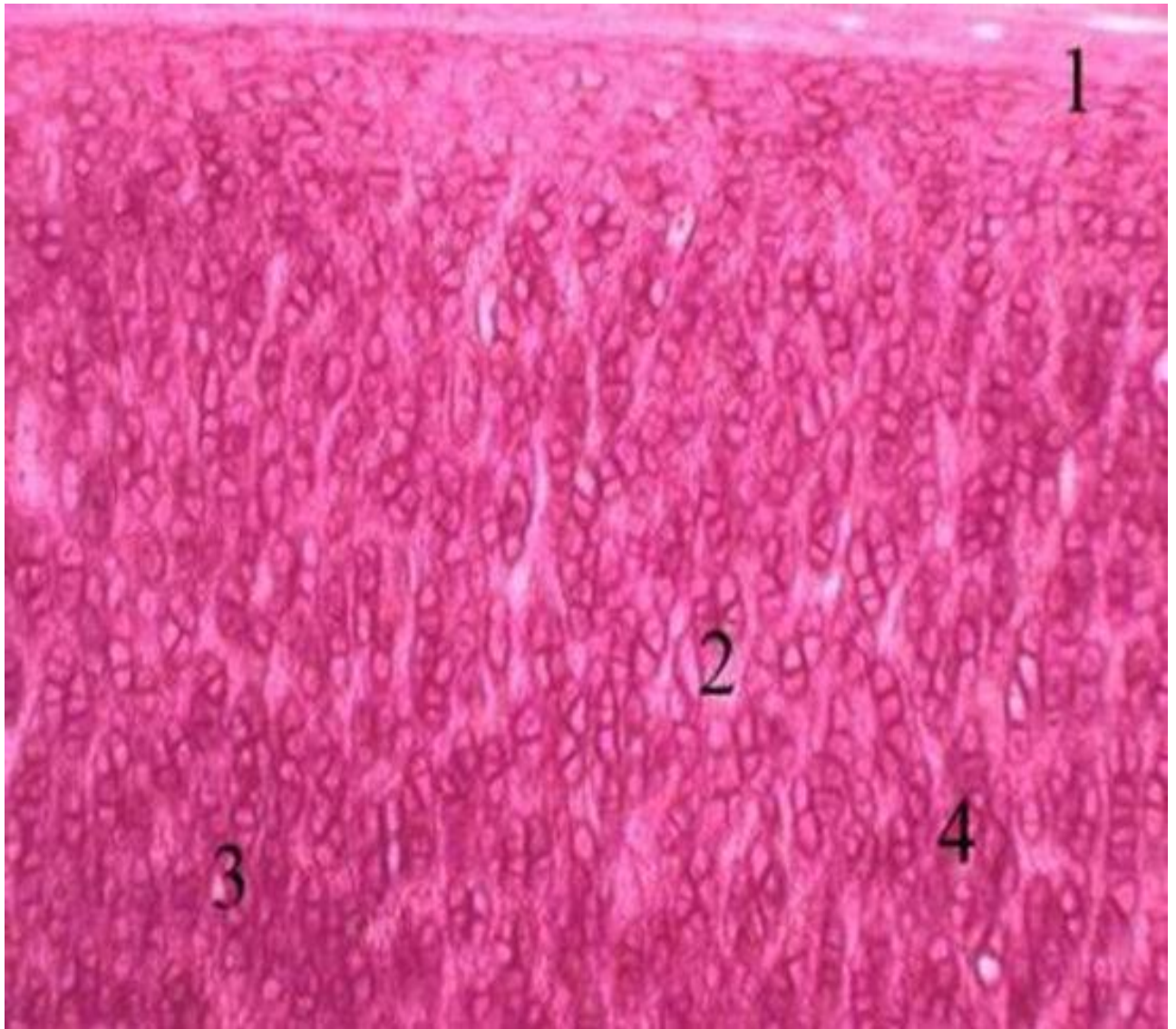
2.Жирова крапля.



Гіаліновий хрящ.

Забарвлення гематоксиліном і еозином, X100.

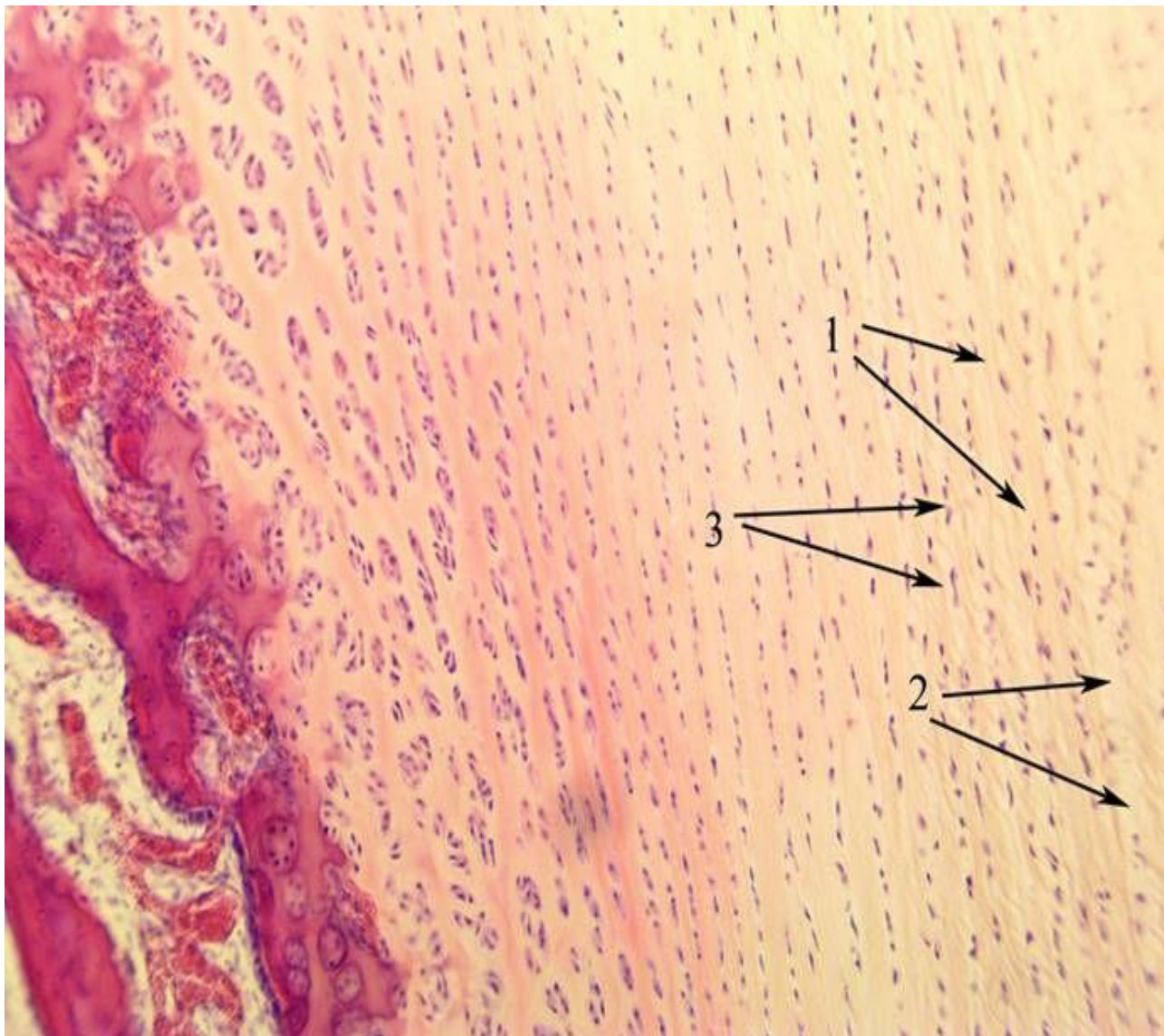
1. Охрястя.
2. Міжклітинна речовина.
3. Молоді хондроцити.
4. Зрілі хондроцити



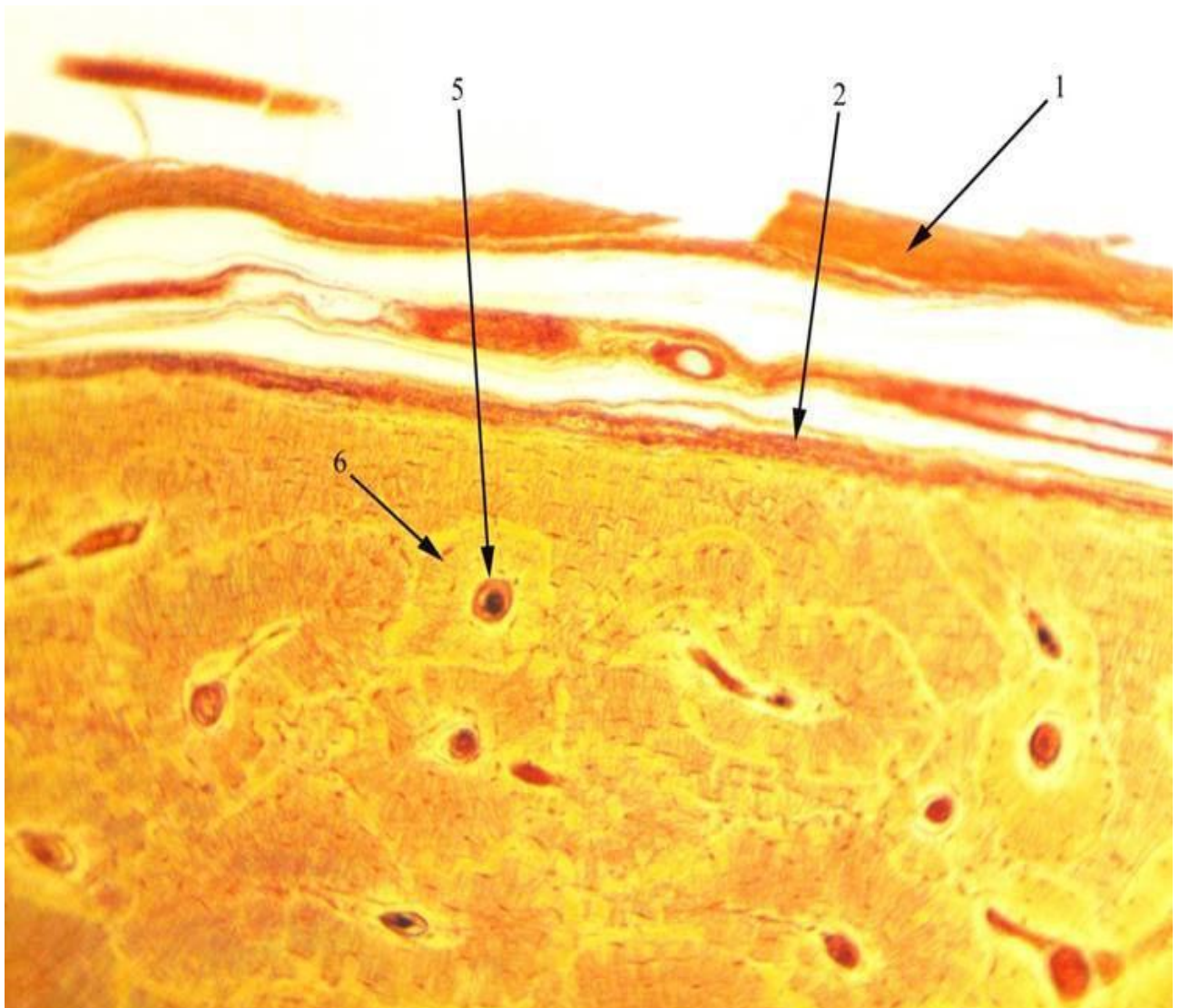
Еластичний хрящ.

Застосований спеціальний метод забарвлення на еластин: орсеїном і гематоксіном, X100.

1. Охрястя.
2. Міжклітинна речовина.
3. Еластичні волокна.
4. Ізогенні групи хондроцитів.



Волокнистий хрящ.
Забарвлення гематоксиліном і еозином, X100.
1.Пучки колагенових волокон.
2.Основна речовина.
3.Хондроцити.



Поперечний зріз трубчастої кістки.
Забарвлений за методом Шморля тіоніном і пікриною кислотою, Х40.

- 1. Периост.
- 2. Зовнішні генеральні пластинки.
- 5. Канали остеонів.
- 6. Пластини остеонів.



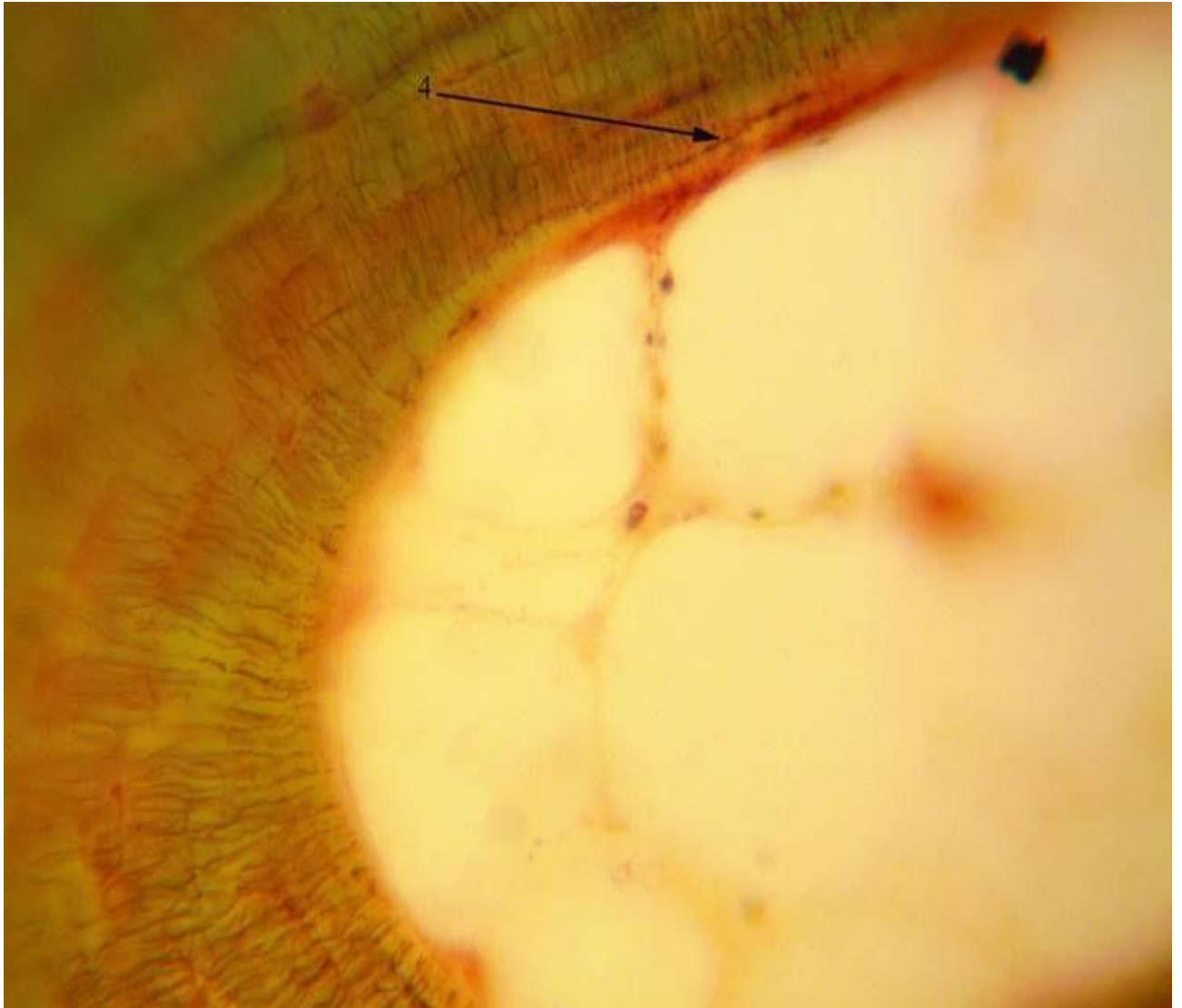
Поперечний зріз трубчастої кістки.

Забарвлений за методом Шморля тіоніном і пікриновою кислотою, X100.

2. Зовнішні генеральні пластинки.

5. Канали остеонів.

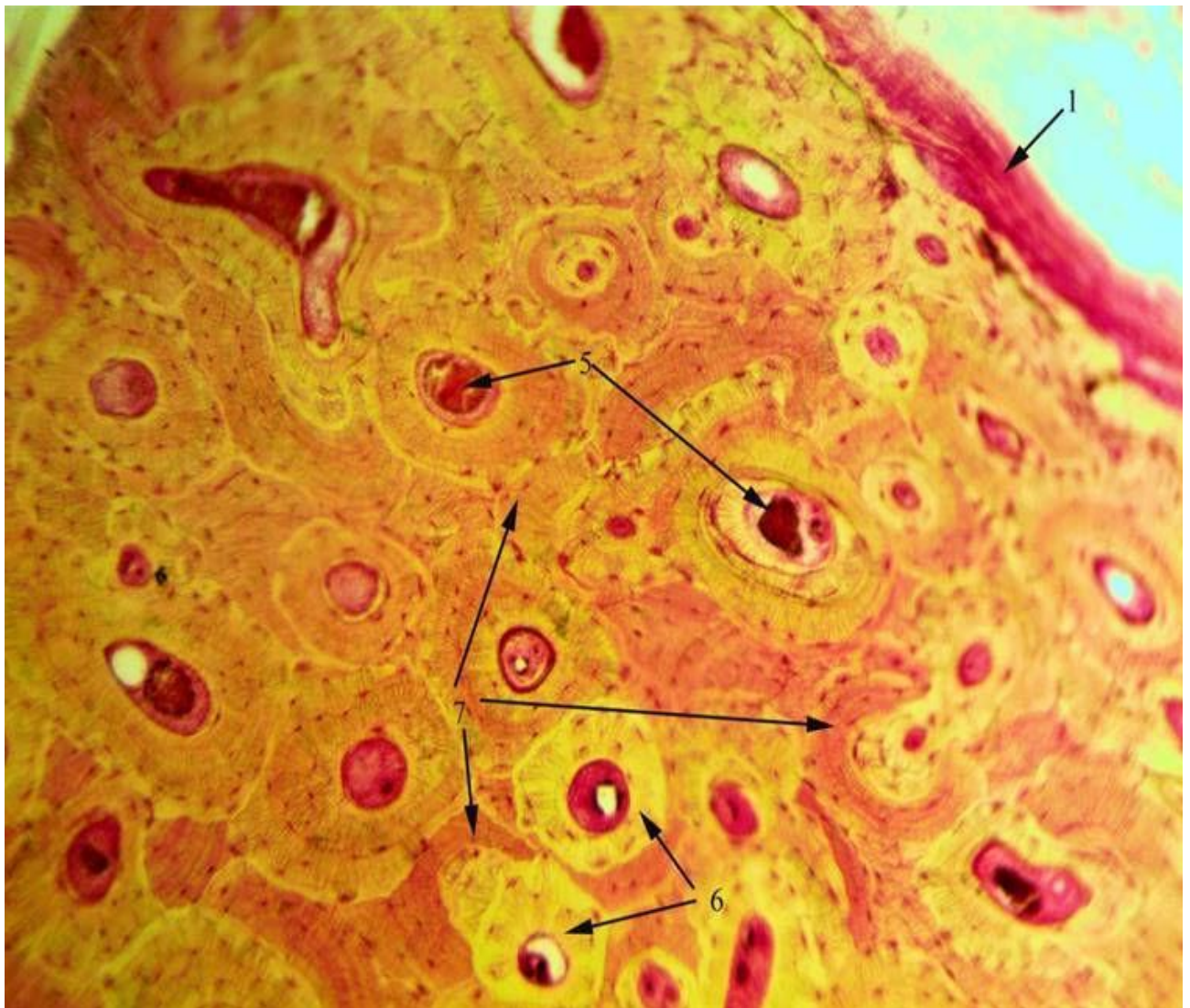
6. Пластини остенів.



Поперечний зріз трубчастої кістки.

Забарвлений за методом Шморля тіоніном і пікриною кислотою, Х400.

4.Внутрішні генеральні пластинки.



Поперечний зріз трубчастої кістки.
Забарвлений за методом шморля тіоніном і пікриновою кислотою, Х40.

1.Периост.

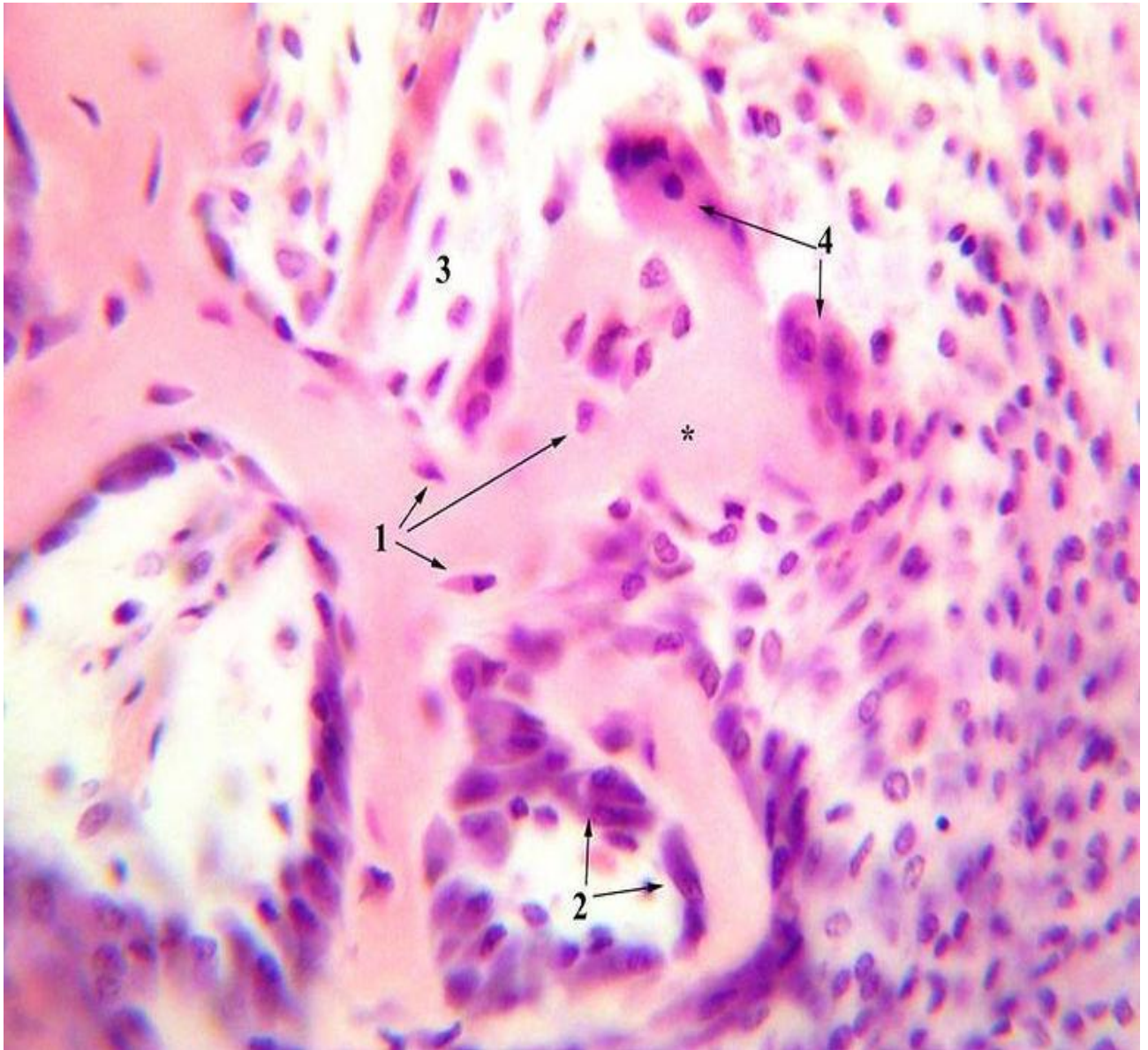
5. Канали остеонів.

6.Пластини остеонів.

7.Вставні пластинки.



Поперечний зріз трубчастої кістки.
Забарвлений за методом шморля тіоніном і пікриновою кислотою, Х40.
5. Канали остеонів.
6.Пластини остеонів.
7.Вставні пластинки.



Розвиток кісткової тканини з мезенхіми (прямий остеогенез).

Забарвлення гематоксиліном і еозином, X100.

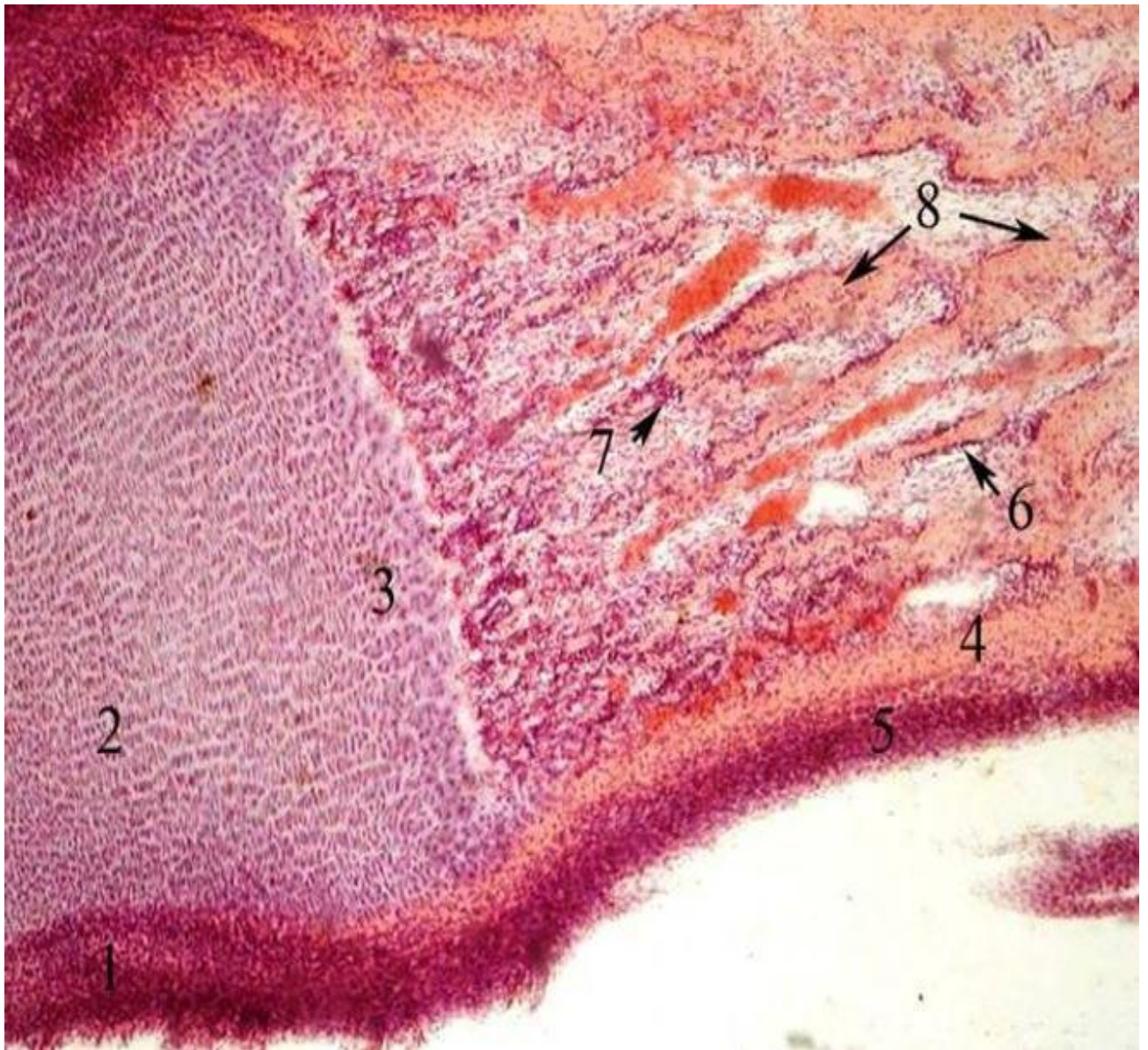
*-Кісткові балочки.

1.Остеоцити.

2.Остеобласти.

3.Мезенхіма.

4.Остеокласти.



Розвиток кістки на місці хряща(непрямий остеогенез)

Забарвлення гематоксиліном і еозином, Х40.

1.Охрястя.

2.Зона стовпчастого хряща(зона росту).

3.Зона пухирчастого хряща(зона росту).

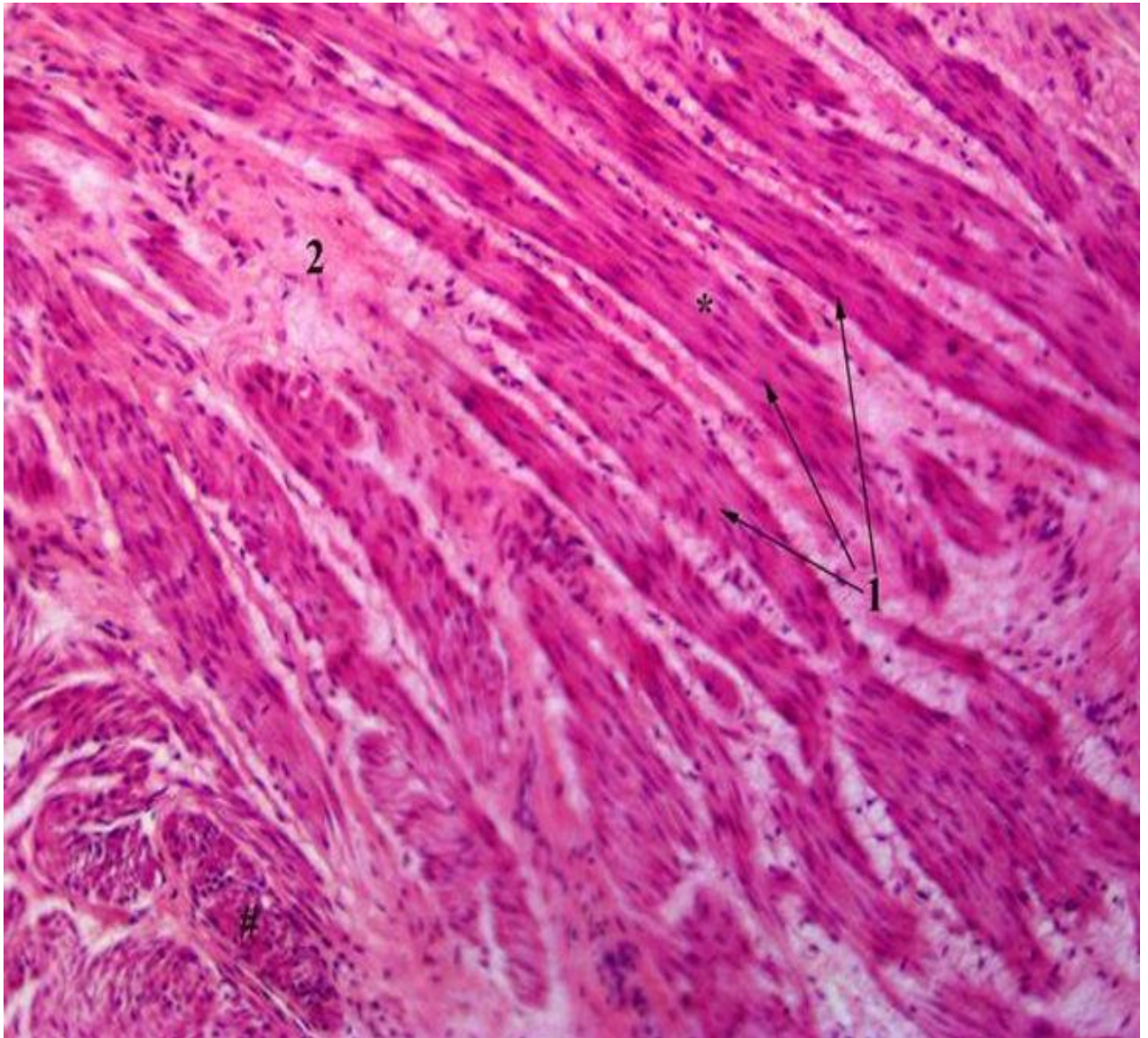
4.Перихондральна кісткова манжетка.

5.Окістя.

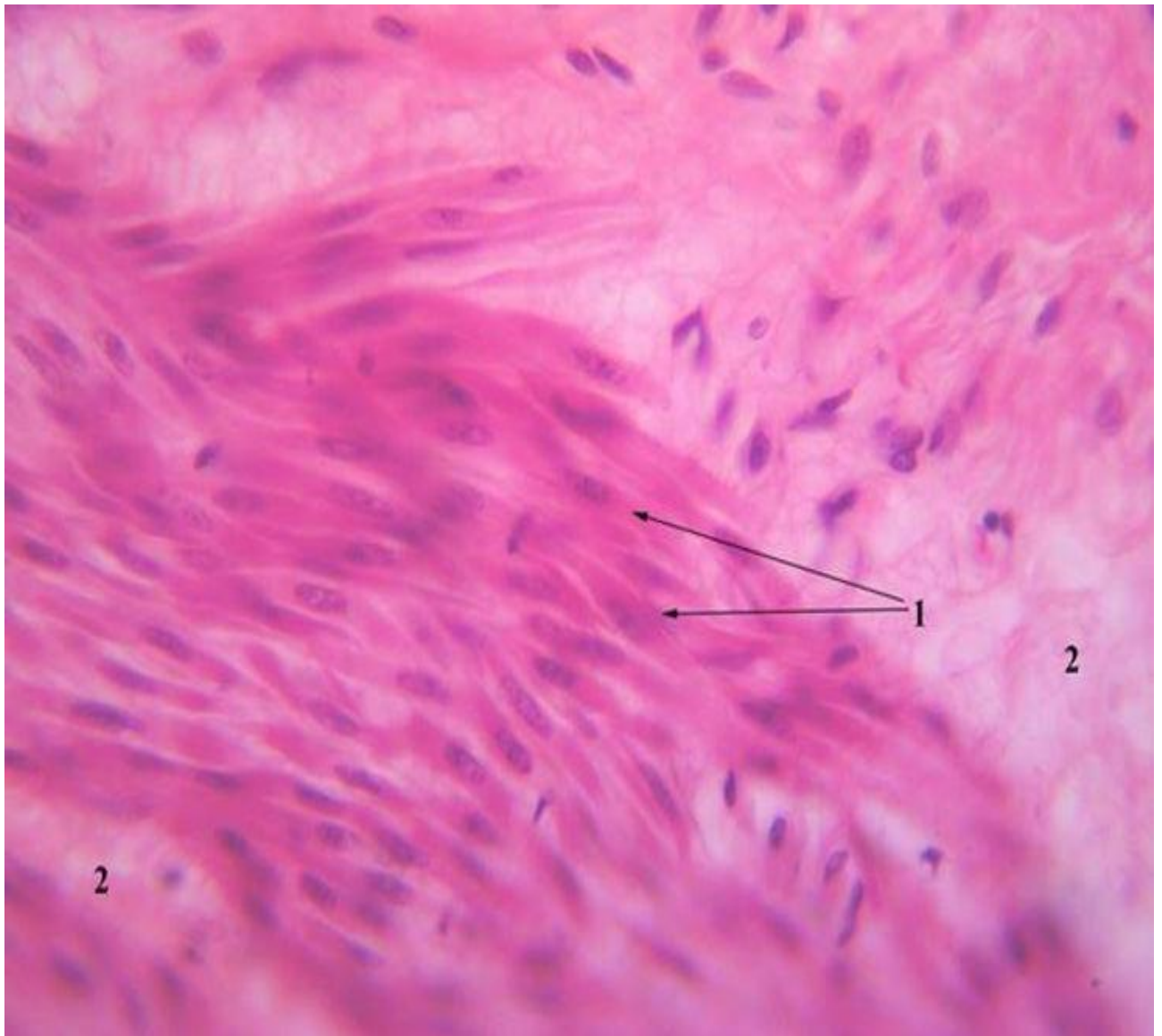
6.Остеобласти.

7.Остеоцити.

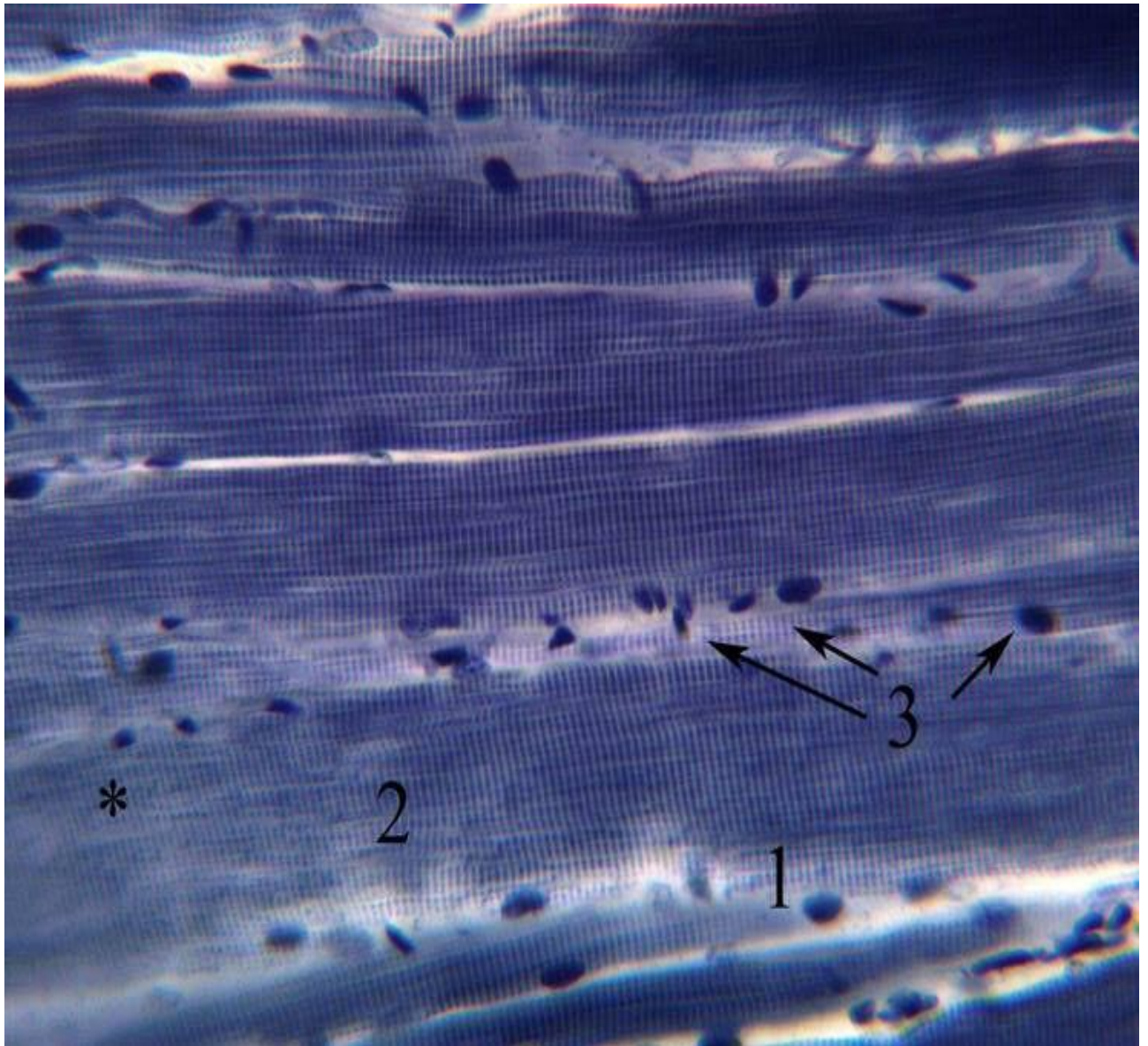
8.Ендохондральні кісткові балки.



Гладка м'язова тканина сечового міхура.
Препарат забарвлений гематоксиліном і еозином, X100.
1.Гладкі міоцити.
2.Прошарки сполучної тканини.



Гладка м'язова тканина сечового міхура.
Препарат забарвлений гематоксиліном і еозином, X100.
1.Гладкі міоцити.
2.Прошарки сполучної тканини.

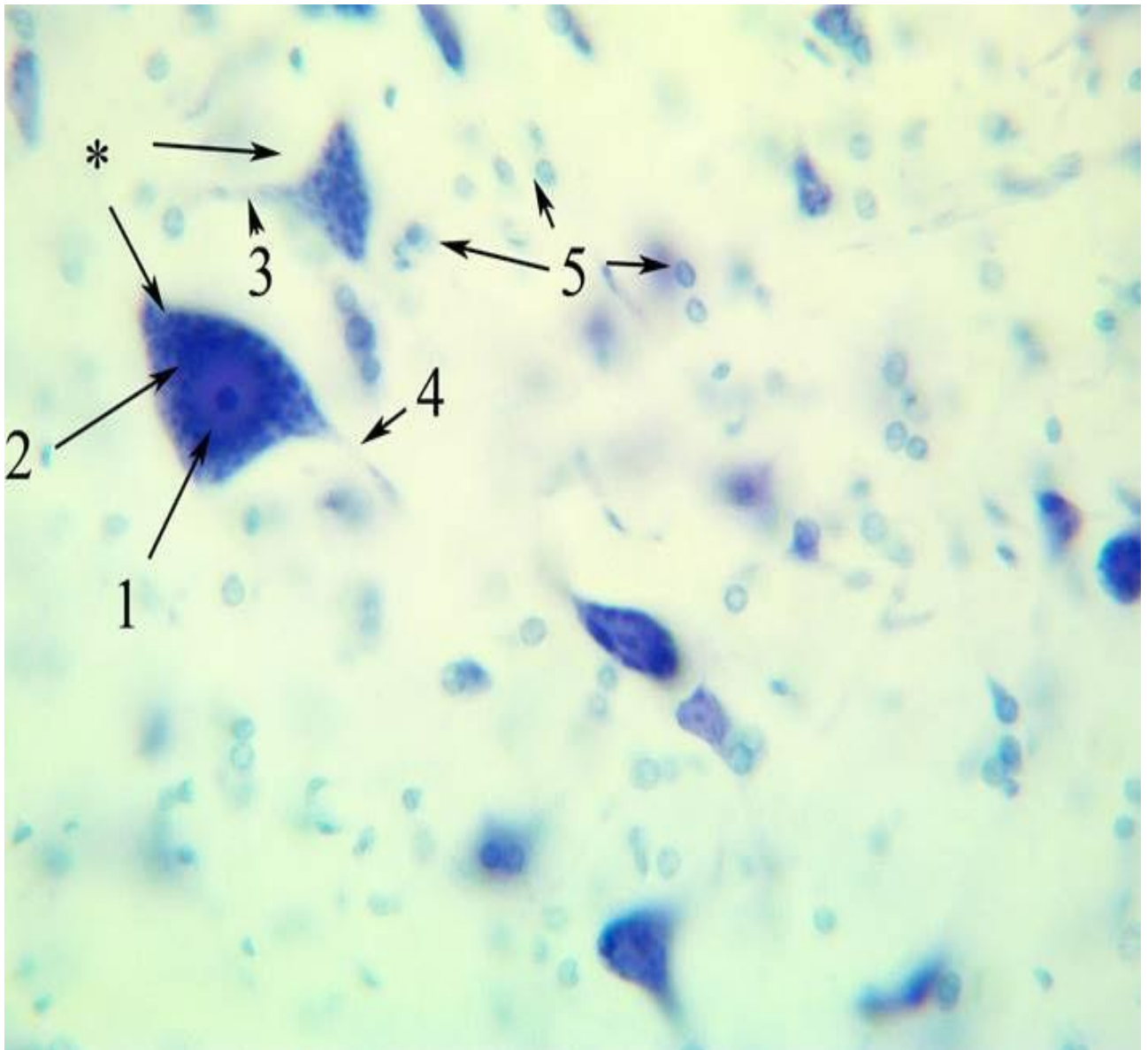


- Посмугована скелетна м'язова тканина язика.
 Забарвлення залізним гематоксиліном, X100.
1. Прошарки пухкої волокнистої сполучної тканини.
 2. Поперечна смугастість м'язових волокон.
 3. Ядра м'язового волокна.



Посмугована серцева м'язова тканина.
Забарвлення залізним гематоксиліном, X100.

1. Вставні диски.
2. Ядра кардіоміоцитів.
3. Анастомози між кардіоміоцитами.
4. Прошарки пухкої сполучної тканини.



Базофільна речовина(тигроїд, речовина або субстанція Ніссля)
в нейронах сірої речовини спинного мозку.

Забарвлення метиленовим синім(за методом Ніссля), X100.

*-нейроцити.

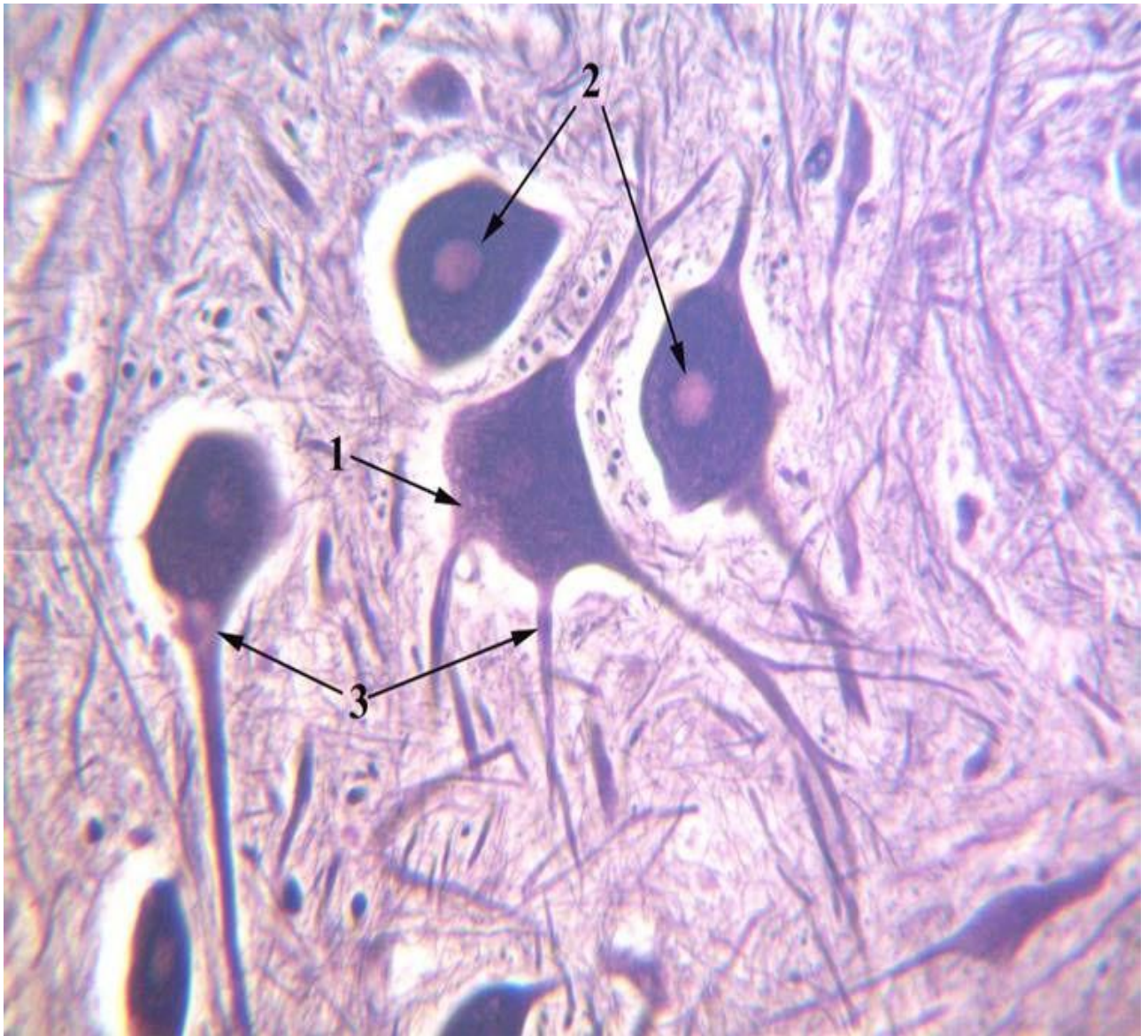
1.Ядро.

2.Грудочки базофільної речовини.

3.Дендрити.

4.Аксон.

5.Нейроглія.



Нейрофібрили в нейронах спинного мозку.
Препарат оброблений азотнокислим сріблом, X100.

1. Нейрофібрили.
2. Ядра нейронів.
3. Відростки нейронів.



Безмієлінові нервові волокна.
Забарвлення гематоксиліном і еозином, X400.

*-пучок безмієлінових волокон

1. Ядра нейролемоцитів.



Мієлінові нервові волокна.
Препарат оброблений розчином осмієвої кислоти, X100.
1. Осьовий циліндр.
2. Мієлінова оболонка.
3. Шванівська оболонка.

4. Вузлові перехвати Ранв'є.

ВИКОРИСТАНА І РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Новак В.П., Бевз О.С., Мельниченко А.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник. Львів «Магнолія 2006», 2021. 436с.
2. Новак В.П., Пилипенко М.Ю., Бичков Ю.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник. Київ : Віра Р, 2001. 288 с.
3. Новак В.П., Пилипенко М.Ю., Бичков Ю.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник. 2 -ге видання. Київ: Дакор 2008. 512 с.
4. Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології: навчальний посібник. Житомир: «Полісся», 2011. 288с.
5. Луцик О.Д., Іванова А.І., Кабака К.С., Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія, ембріологія: практикум. Львів: Мир, 2005. 209 с.
6. Волкова К.С. Ультраструктура основних компонентів органів та систем організму. Тернопіль: Укрмедкнига, 2016. 286 с.
7. Чайковський Ю.Б., Дельцова О.І., Геращенко С.Б. Практикум з гістології, цитології та ембріології. Київ, 2004. 306 с.
8. Алмазова И.В., Сутулова Л.С. Атлас по гістології, ембріології. Київ: Медицина, 2012. 308 с.

9. Степаненко О.Ю., Мар'єнко Н.І. Гістологія, цитологія та ембріологія: Атлас гістологічних зображень з описами. Київ: Медицина, 2024. 210 с.
10. Ghosh, R. K. Essentials of Veterinary Histology and Embryology. Current Books International, 2023, 317 p.
11. Mishra, U. K. Competitive Veterinary Anatomy, Histology and Embryology. NPH India, 2022, 295p.
12. Eurell J. A., Frappier B. L. Dellmann's Textbook of Veterinary Histology. Wiley, Sons Ltd, 2006, 198 p.
13. Thrall, M. A. Veterinary Hematology, Clinical Chemistry, and Cytology. Wiley, 2022, 225 p.

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

1. Електронний атлас з гістології:
<https://histologyknmu.wixsite.com/info/gistologichni-preparati>
2. Посібник з мікроскопічної будови клітин, тканин і органів:
<https://histologyguide.com/>
3. Навчальний атлас – посібник:
<https://anatomy.med.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/%D0%90%D1%82%D0%BB%D0%B0%D1%81-%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F.pdf>



«Атлас з цитології, ембріології та загальної гістології» з дисципліни «Цитологія, гістологія, ембріологія» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності Н6 (211) «Ветеринарна медицина» / Володимир ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ, Оксана КОВАЛЬОВА. Кам'янець-Подільський: ЗВО «ПДУ», 2025, 68с. (2,83 ум. др. арк.)

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
вул. Шевченка, 12
м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька область., 32300