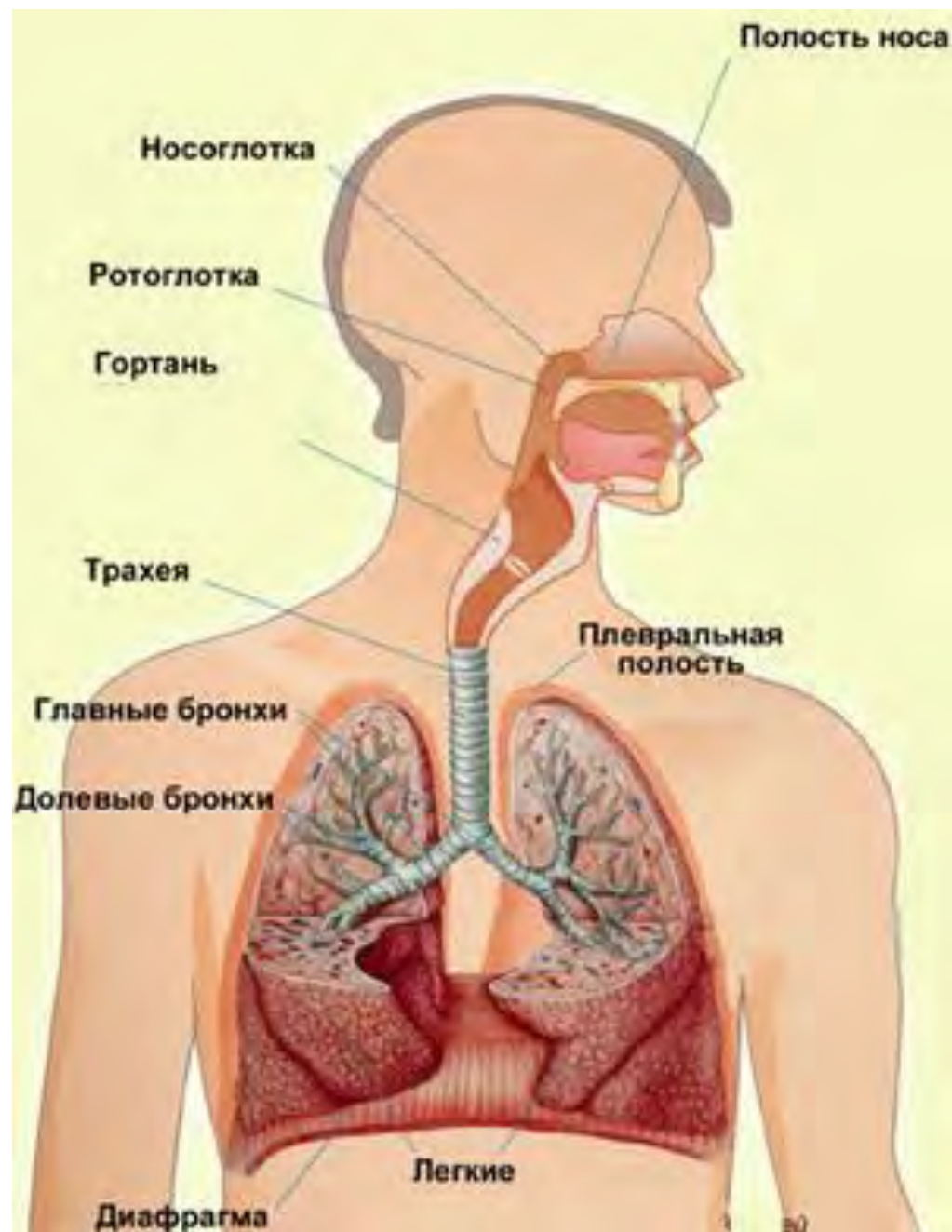


ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

*Кафедра гистологии, эмбриологии и
цитологии лечебного факультета*



ЭПИТЕЛИЙ ПЕРЕДНЕЙ КИШКИ



**ВЫПАЧИВАНИЯ ВЕНТРАЛЬНОЙ
СТЕНКИ**

(верхняя часть) (нижняя часть)



**2 МЕШКА (ЗАЧАТКИ
ПРАВОГО И ЛЕВОГО ЛЕГКИХ)**



**МНОЖЕСТВО ВЫПАЧИВАНИЙ
В СТЕНКАХ МЕШКОВ
(формирование бронхиального дерева)**



**ЛЕГКИЕ С БРОНХАМИ
И АЛЬВЕОЛАМИ**

МЕЗЕНХИМА



**ХРЯЩЕВЫЕ,
МЫШЕЧНЫЕ
И СОЕДИНИТЕЛЬ-
НОТКАННЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ
ДЫХАТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ**

СПЛАНХНОТОМ

(висцеральный и
париетальный
листки)



**МЕЗОТЕЛИЙ
ПЛЕВРЫ**

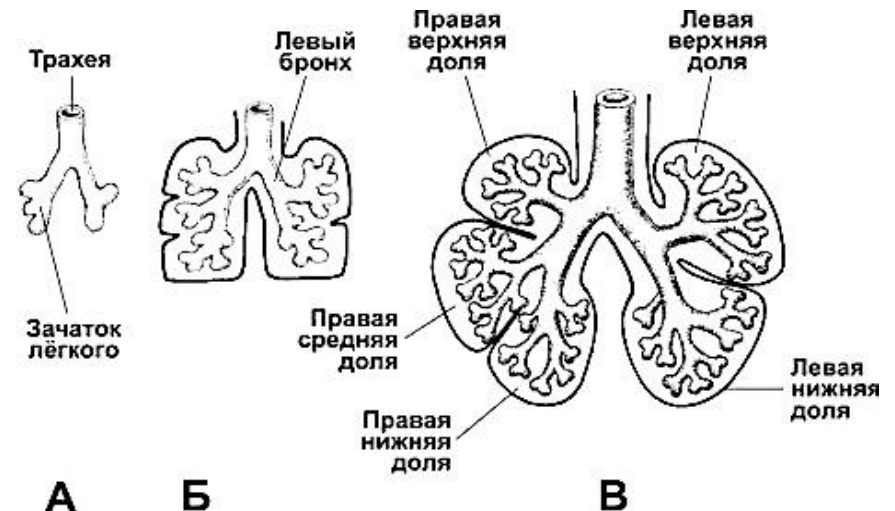
Начальная стадия

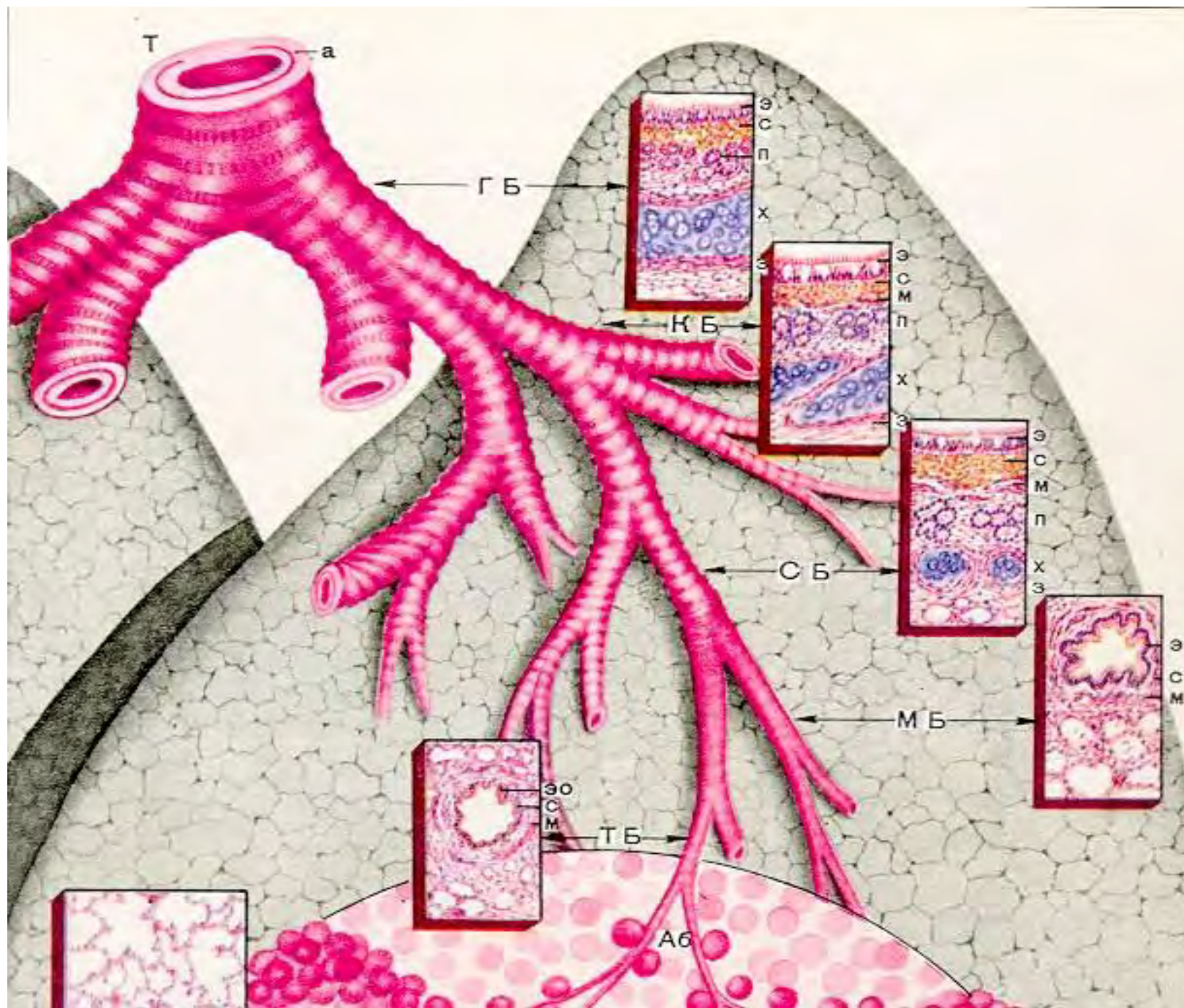
- А - **3 нд.** - респираторный дивертикул
- Б, В - **4-5 нд.** – трахея, легочные почки



Развитие бронхов и легких

- А – **5 нд.** - зачаток легкого
- Б – **6 нд.** - формирование бронхиального дерева
- В – **8 нд.** - ветвление бронхов



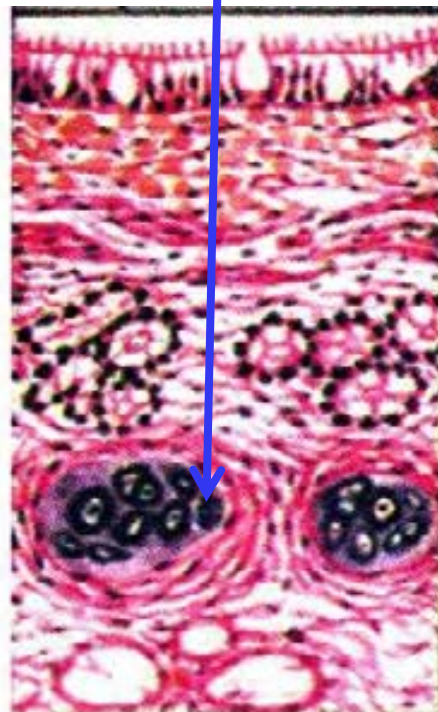
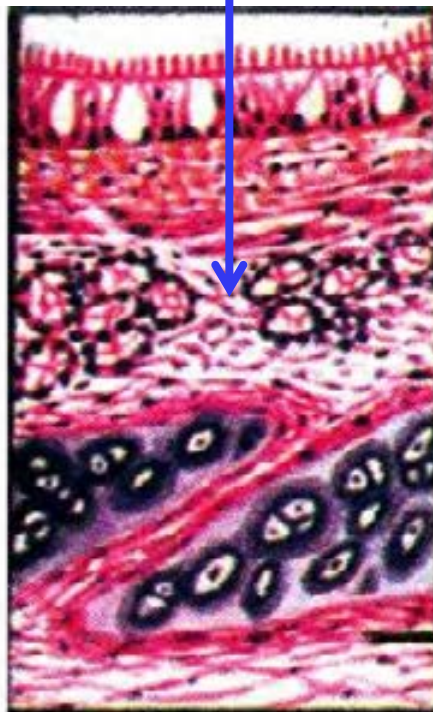
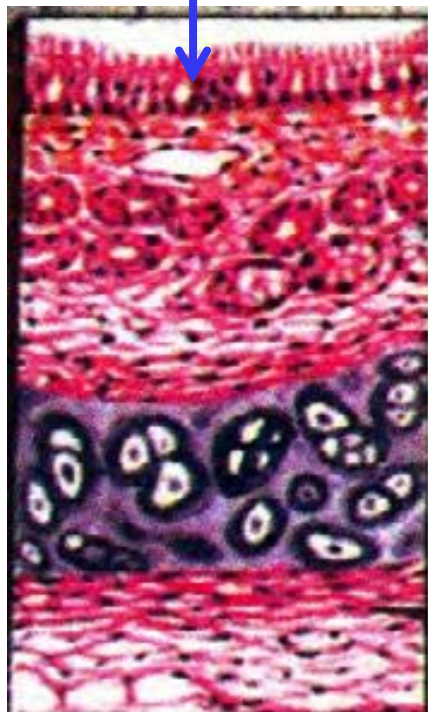


Слизистая

Подслизистая

Фиброзно-
хрящевая

Адвентиция



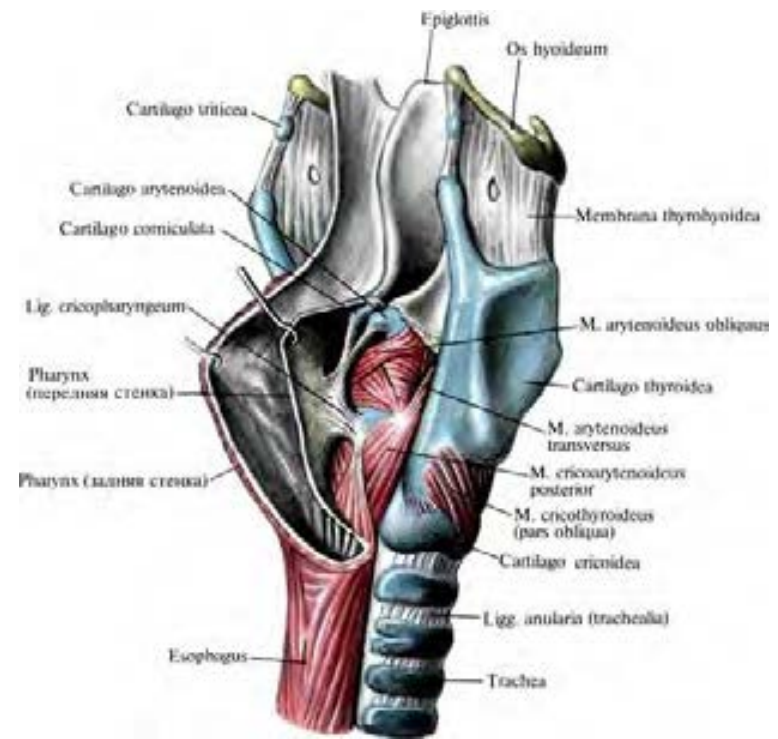
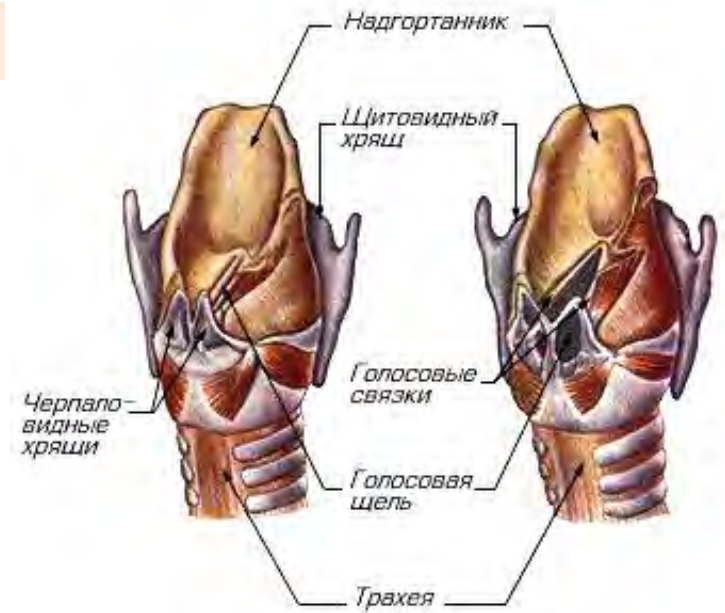
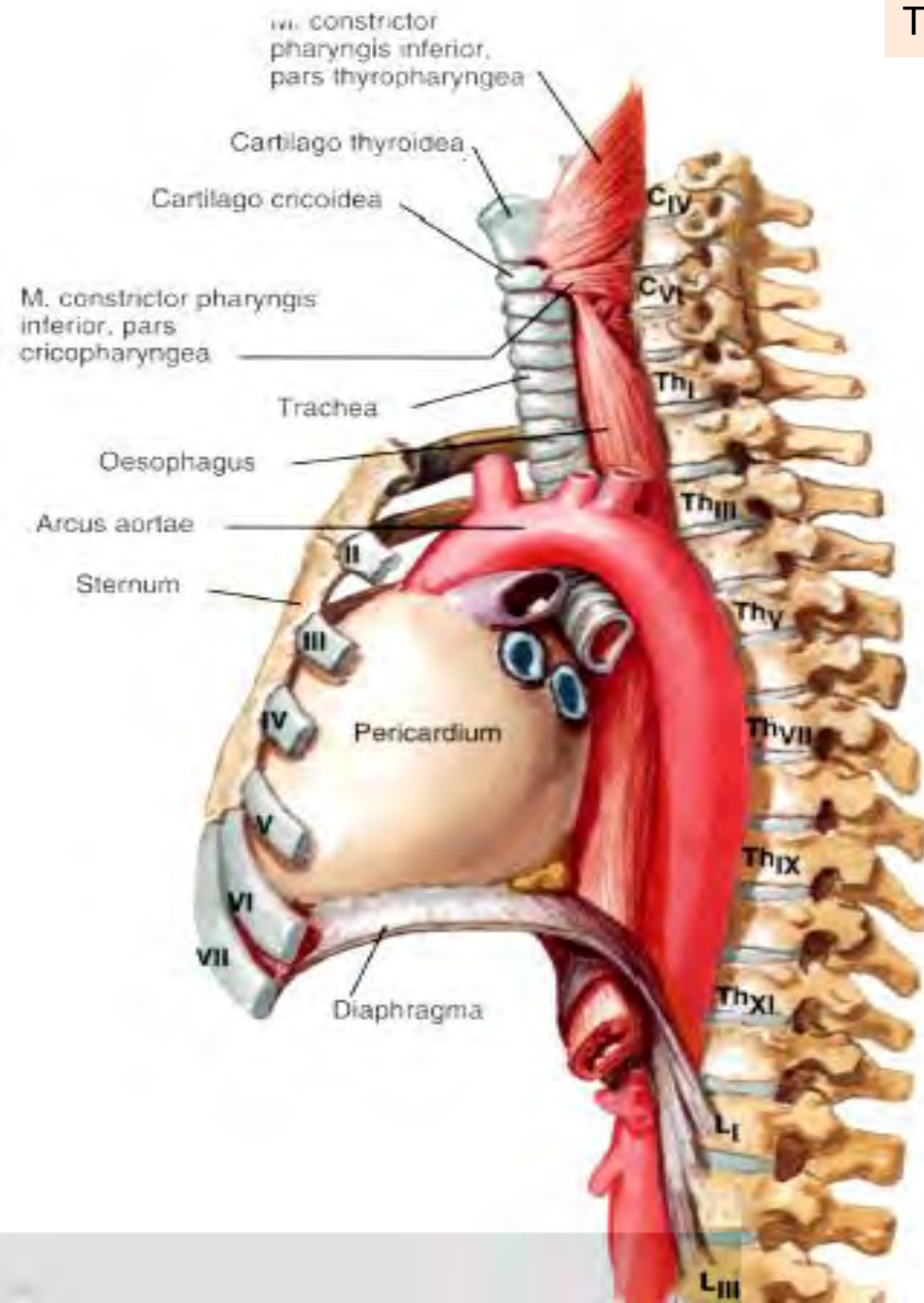
Главный
бронх

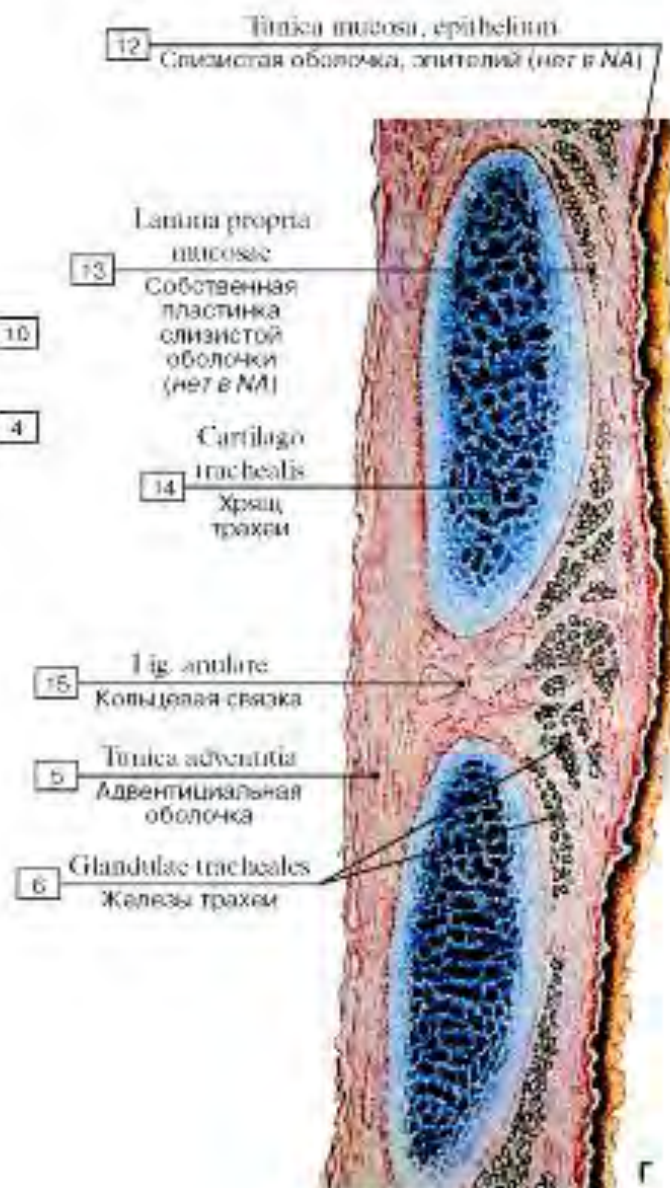
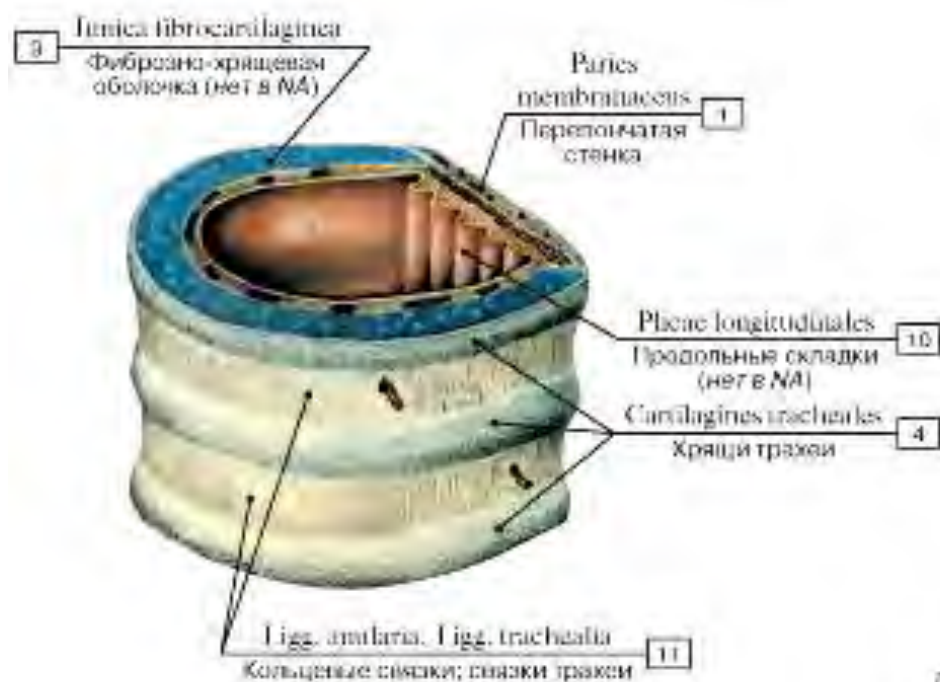
Крупный
бронх

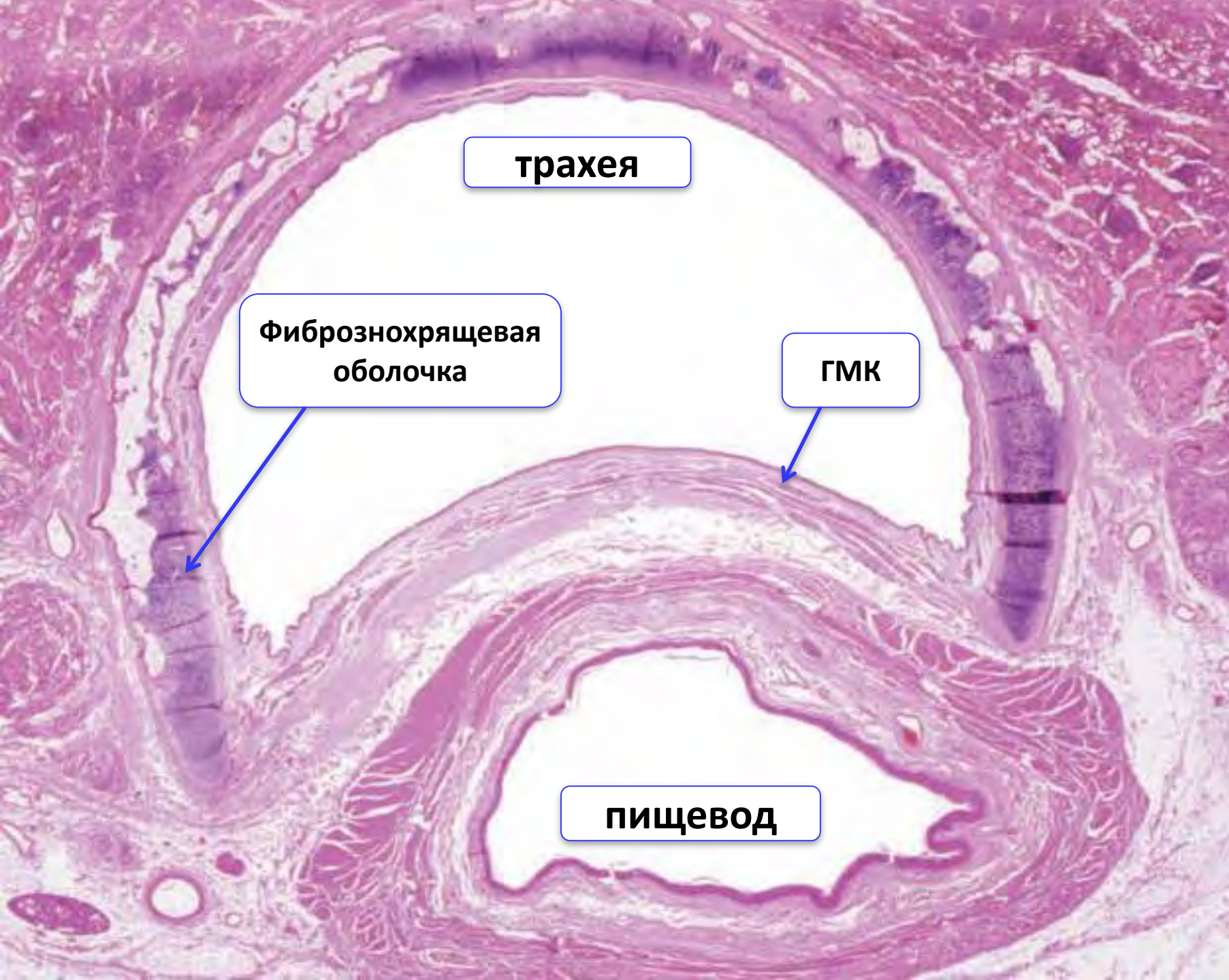
Средний
бронх

Мелкий
бронх

ТРАХЕЯ







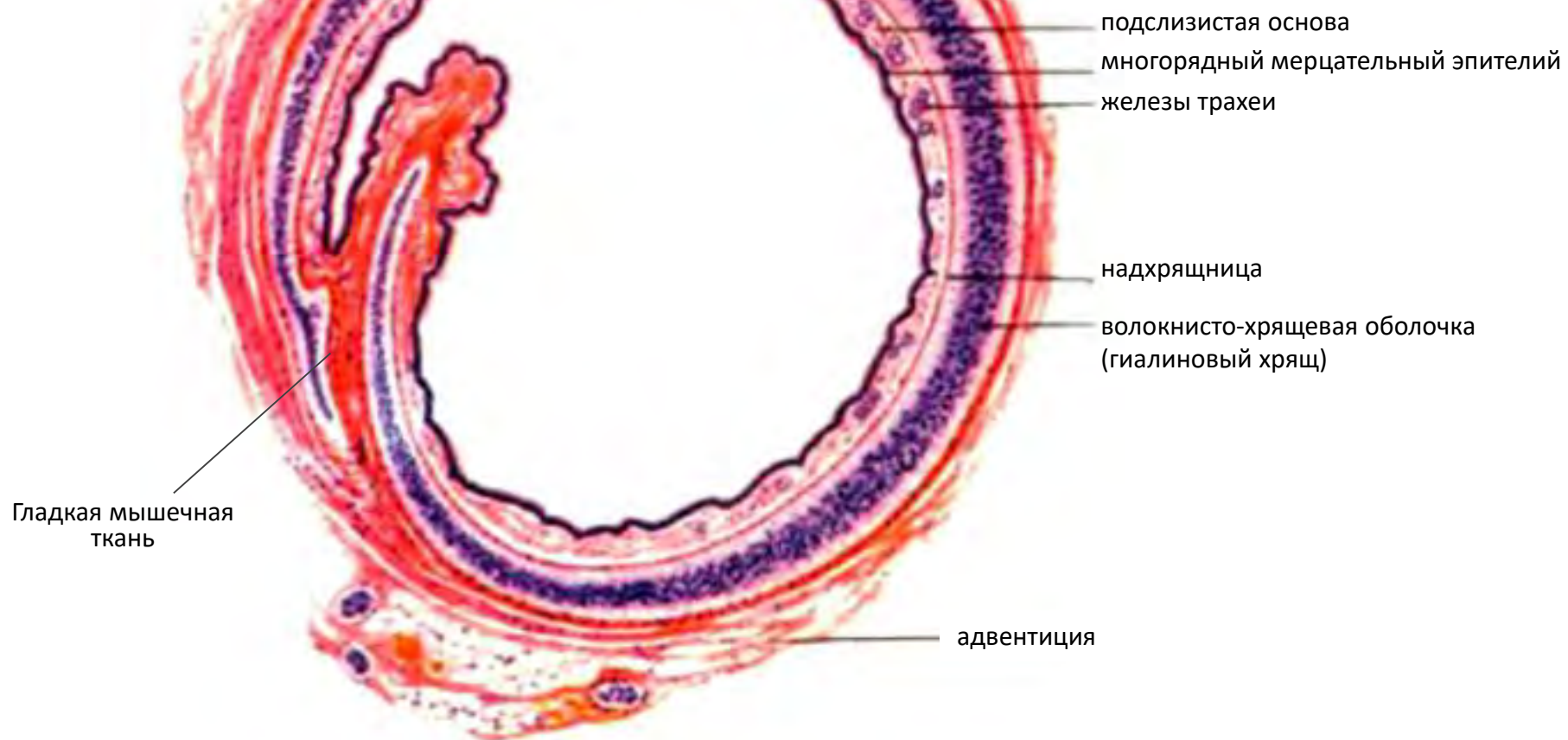
трахея

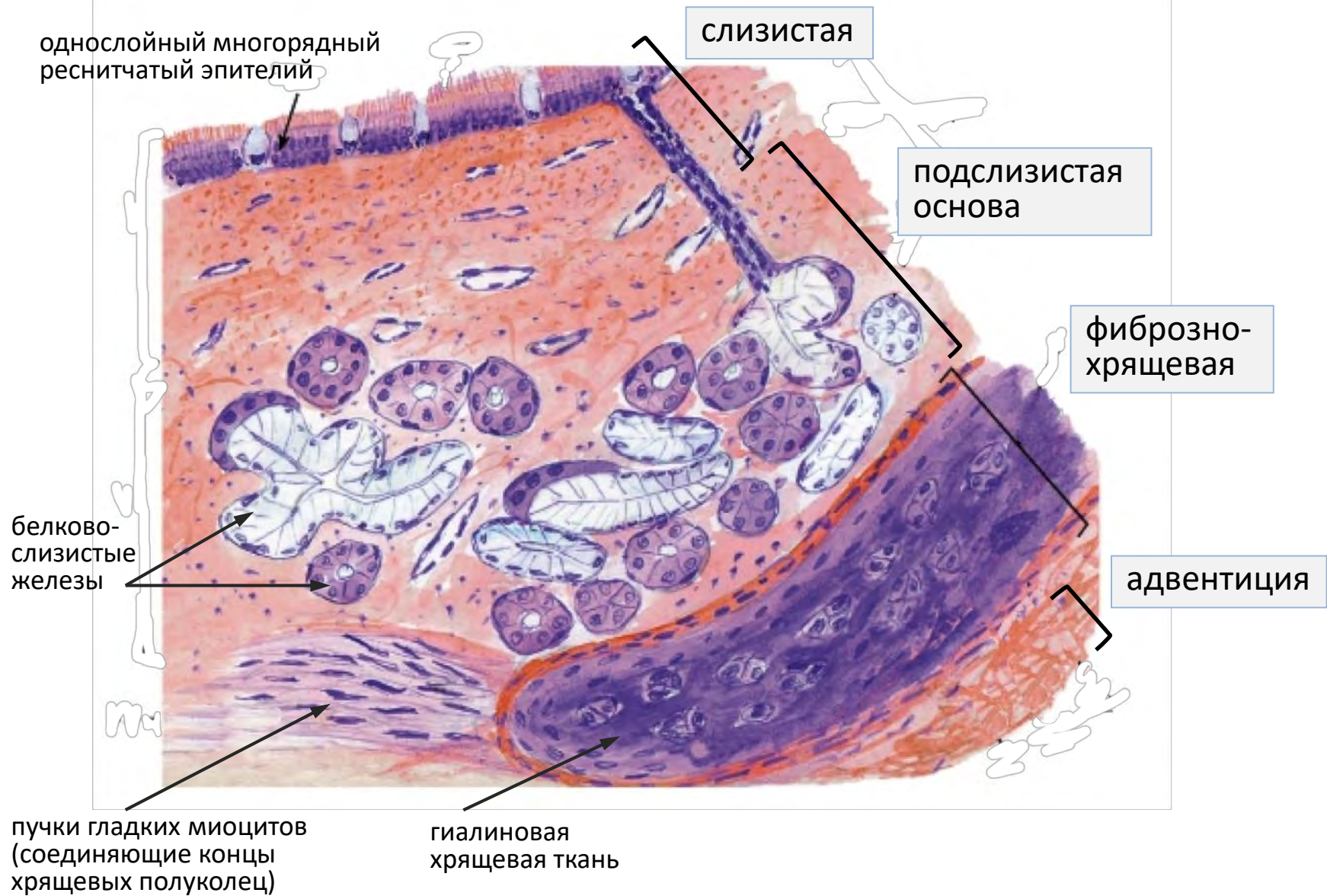
Фибрознохрящевая
оболочка

ГМК

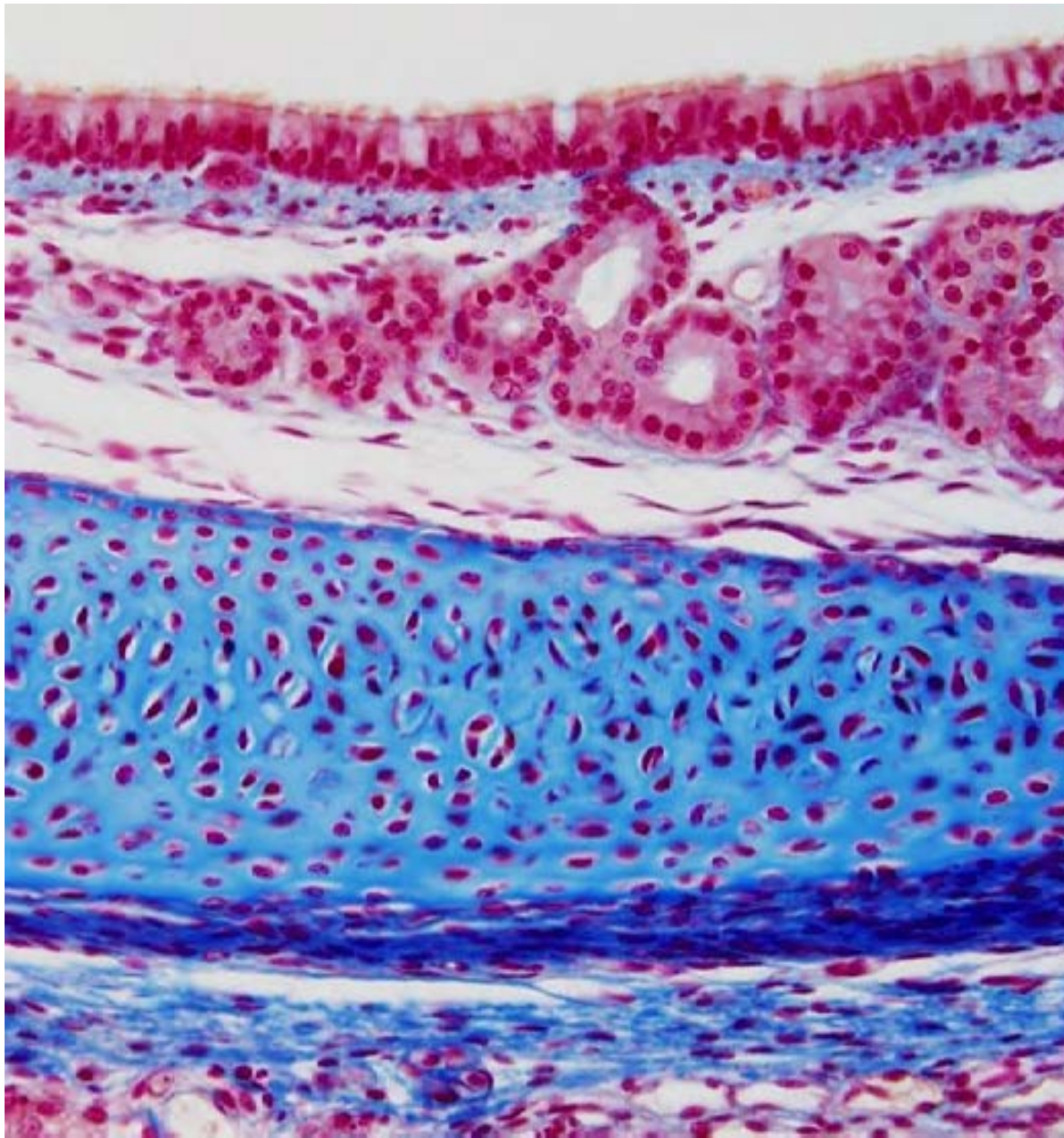
пищевод

ТРАХЕЯ





Окраска: азур-кармин



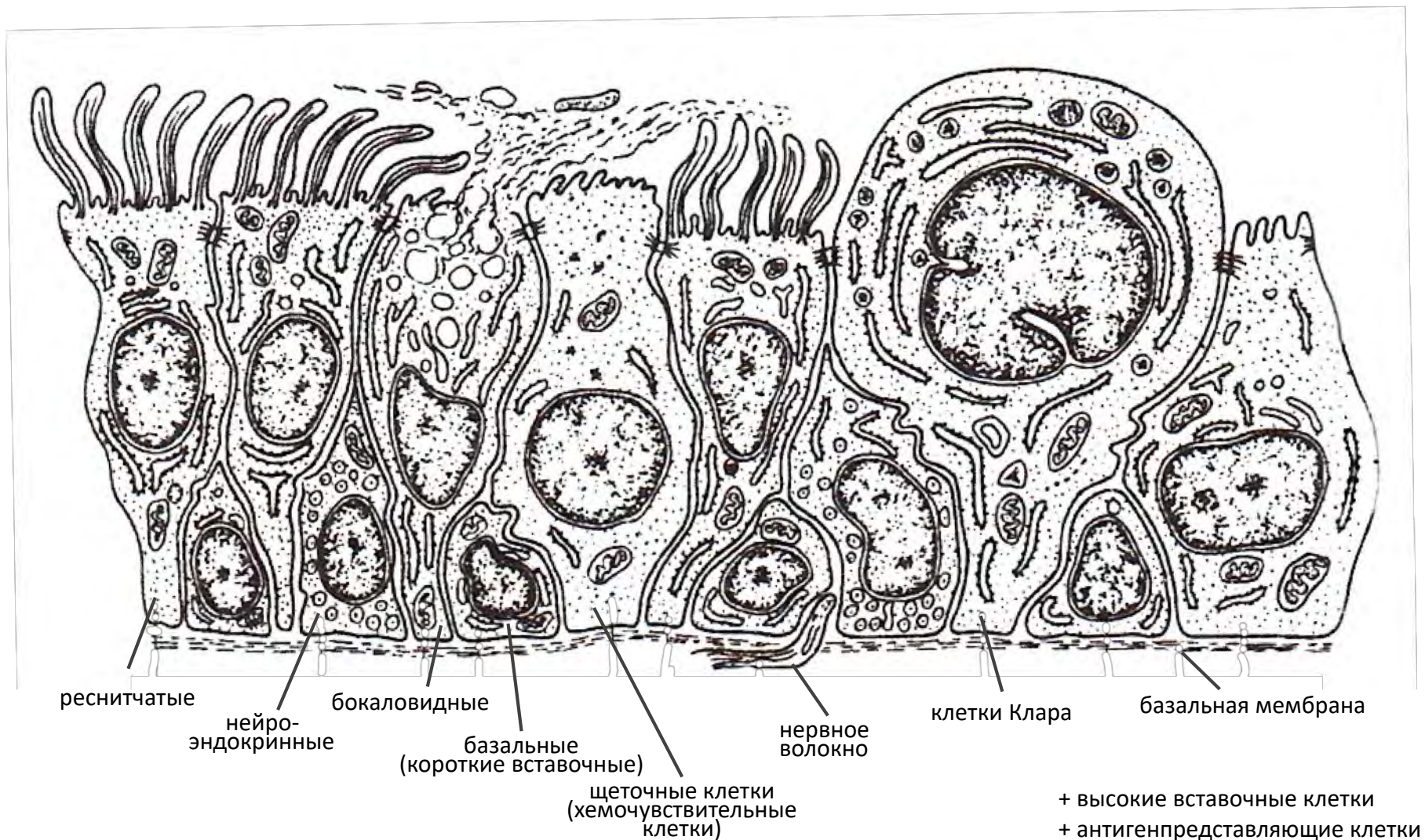
слизистая

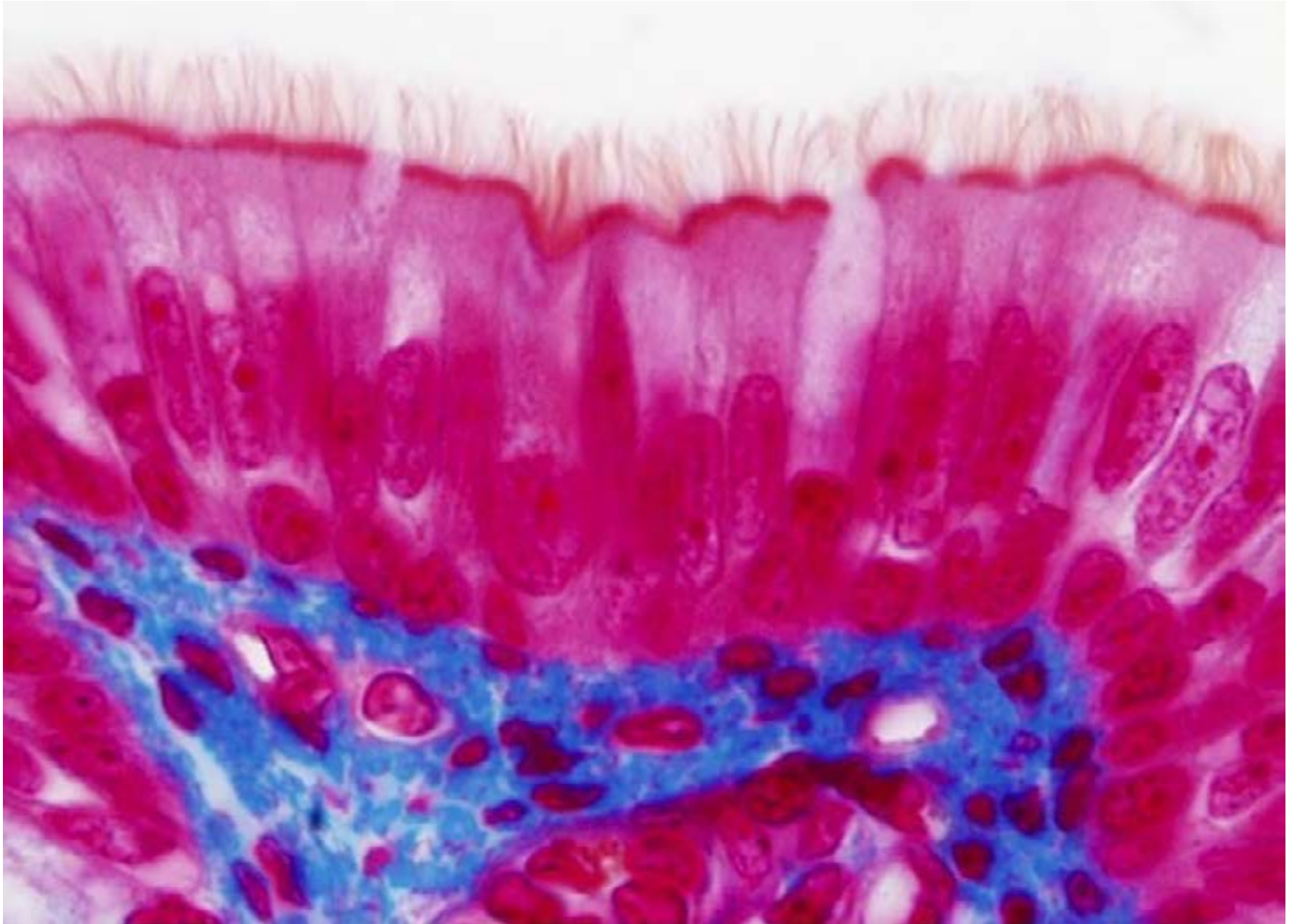
подслизистая
основа

фиброзно-
хрящевая

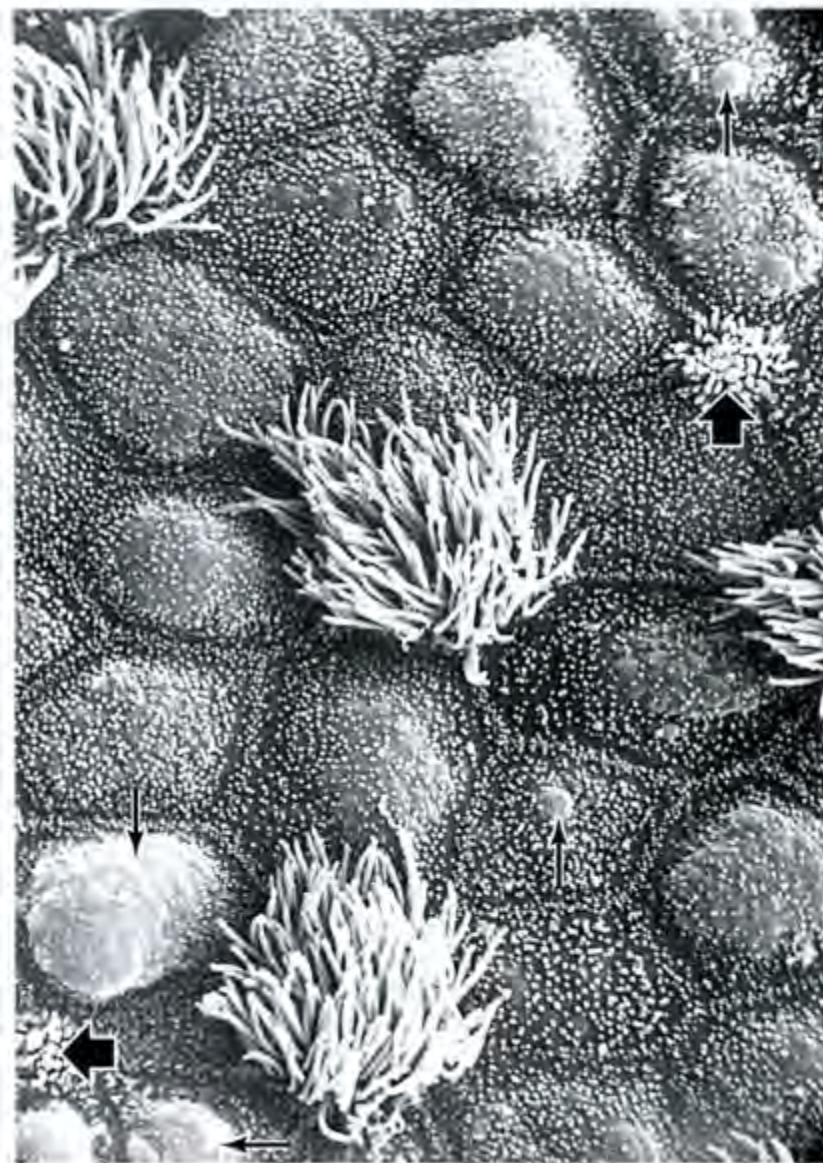
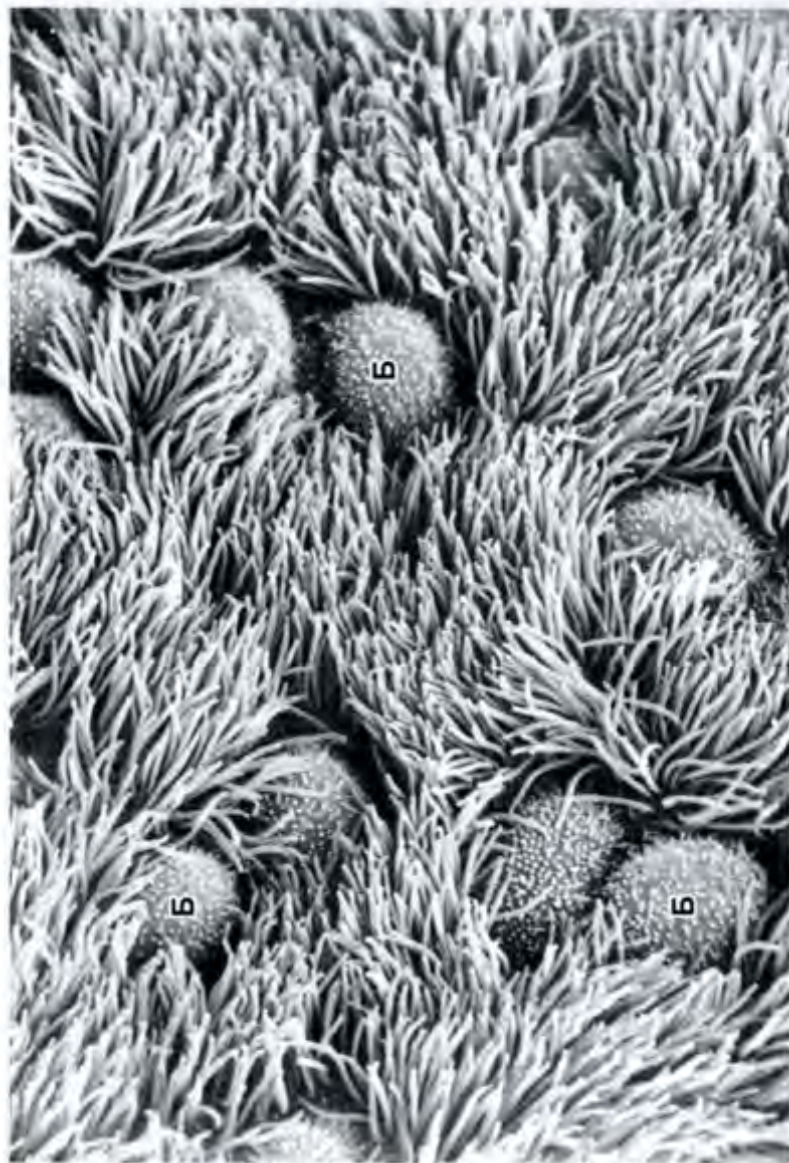
адвентиция

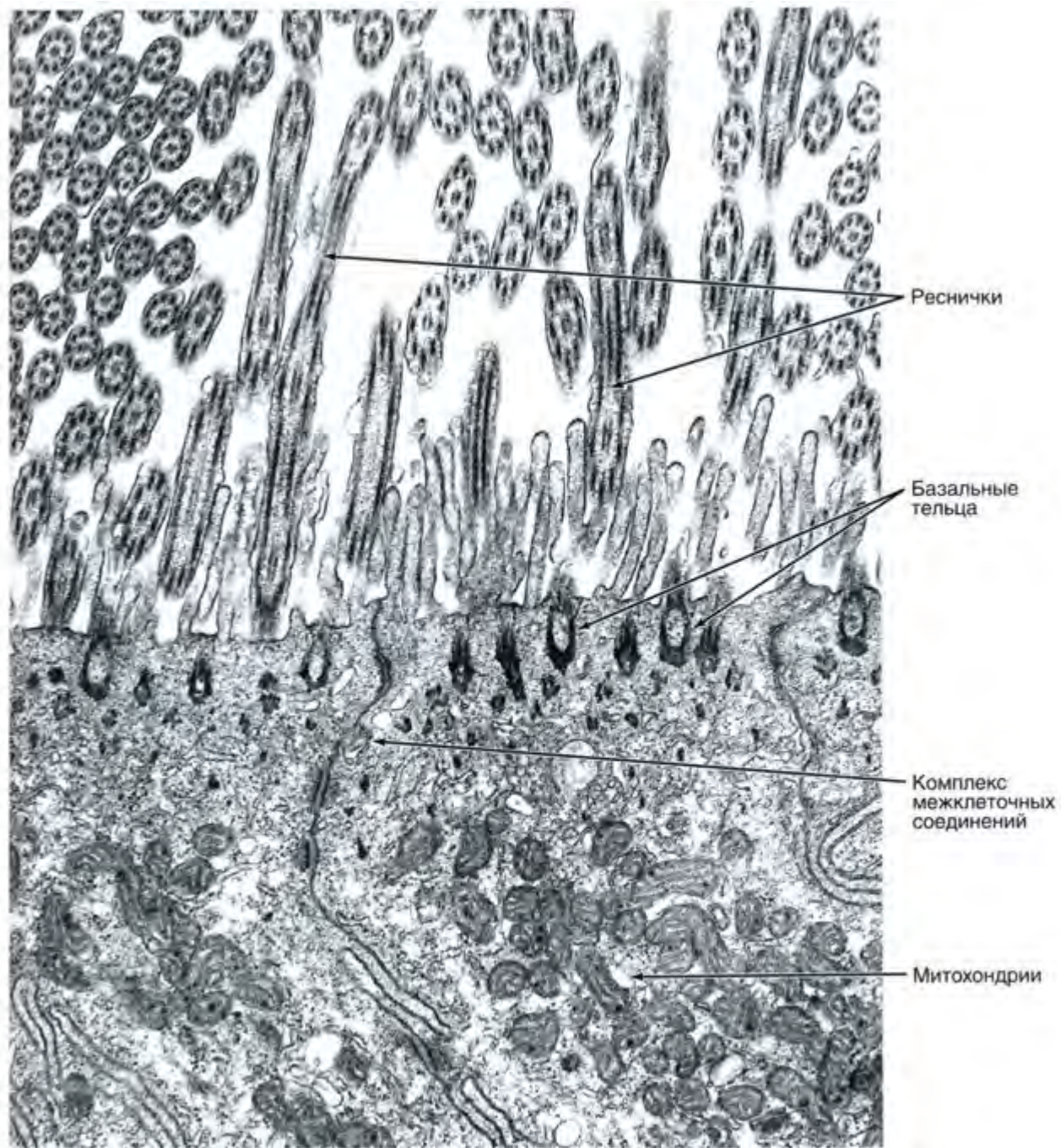
ВИДЫ КЛЕТОК В СОСТАВЕ ЭПИТЕЛИЯ ВОЗДУХОНОСНЫХ ПУТЕЙ











Воздухоносные пути

- Носовая полость
- Носоглотка
- Ротоглотка
- Гортань
- Трахея
- Бронхи внелёгочные
 - ➔ Бронхи главные
- Внутрилёгочные бронхи
 - ➔ Крупные (сегментарные)
 - ➔ Средние (субсегментарные)
 - ➔ Мелкие
 - ➔ Бронхиолы
 - ➔ Терминальные бронхиолы

Респираторный отдел

- Респираторная бронхиола
- Альвеолярные ходы
- Альвеолярные мешочки
- Альвеолы

Строение легких

```
graph TD; A[Строение легких] --> B[Воздухоносные пути]; A --> C[Легочные ацинусы (респираторные отделы)]; B --> B1[1 Крупные бронхи (сегментарные)]; B --> B2[2. Средние бронхи (субсегментарные)]; B --> B3[3. Мелкие бронхи]; B --> B4[4. Терминальные бронхиолы]; C --> C1[1 Респираторные (альвеолярные) бронхиолы]; C --> C2[2. Альвеолярные ходы]; C --> C3[3. Альвеолярные мешочки]; C --> C4[4. Альвеолы];
```

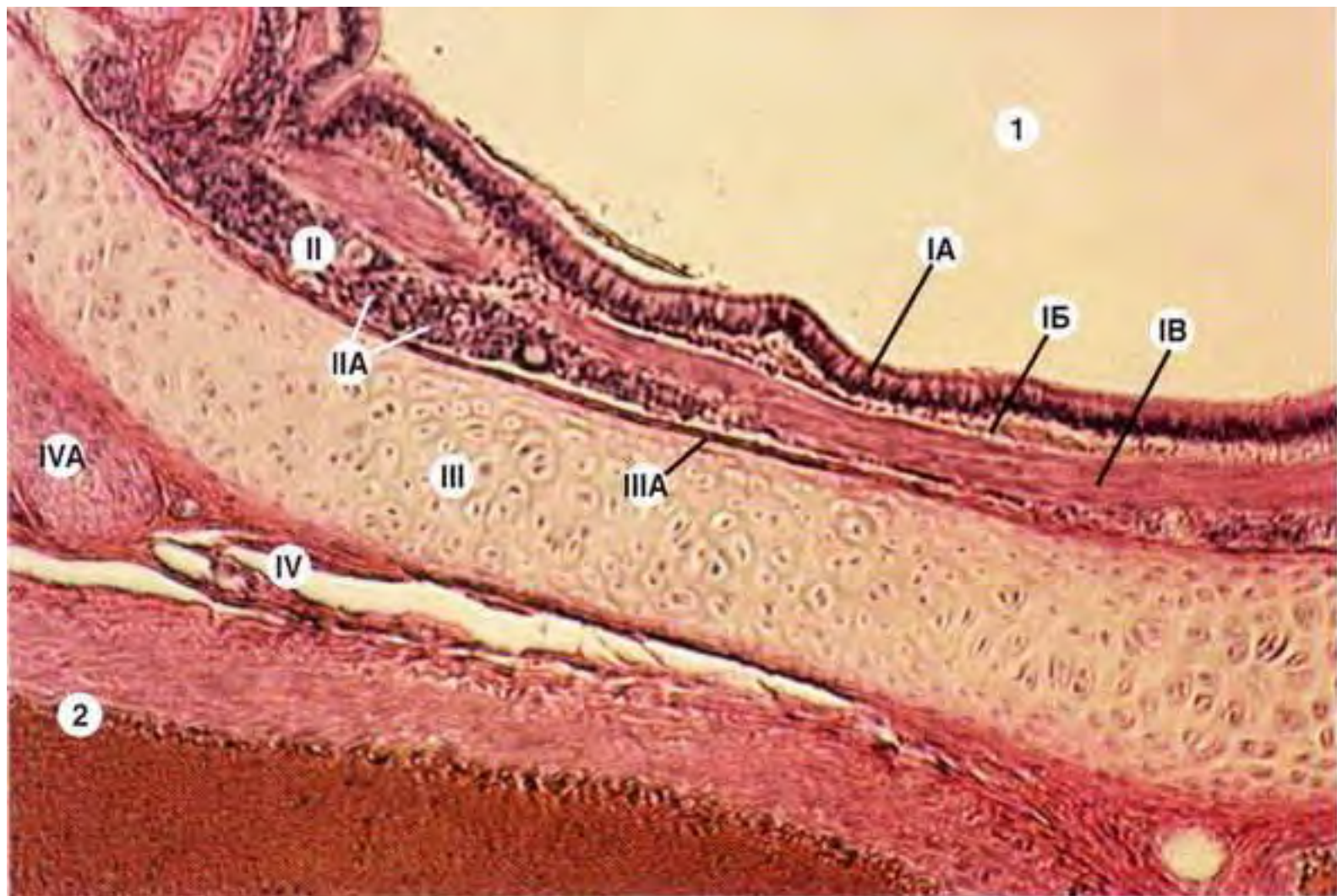
Воздухоносные пути

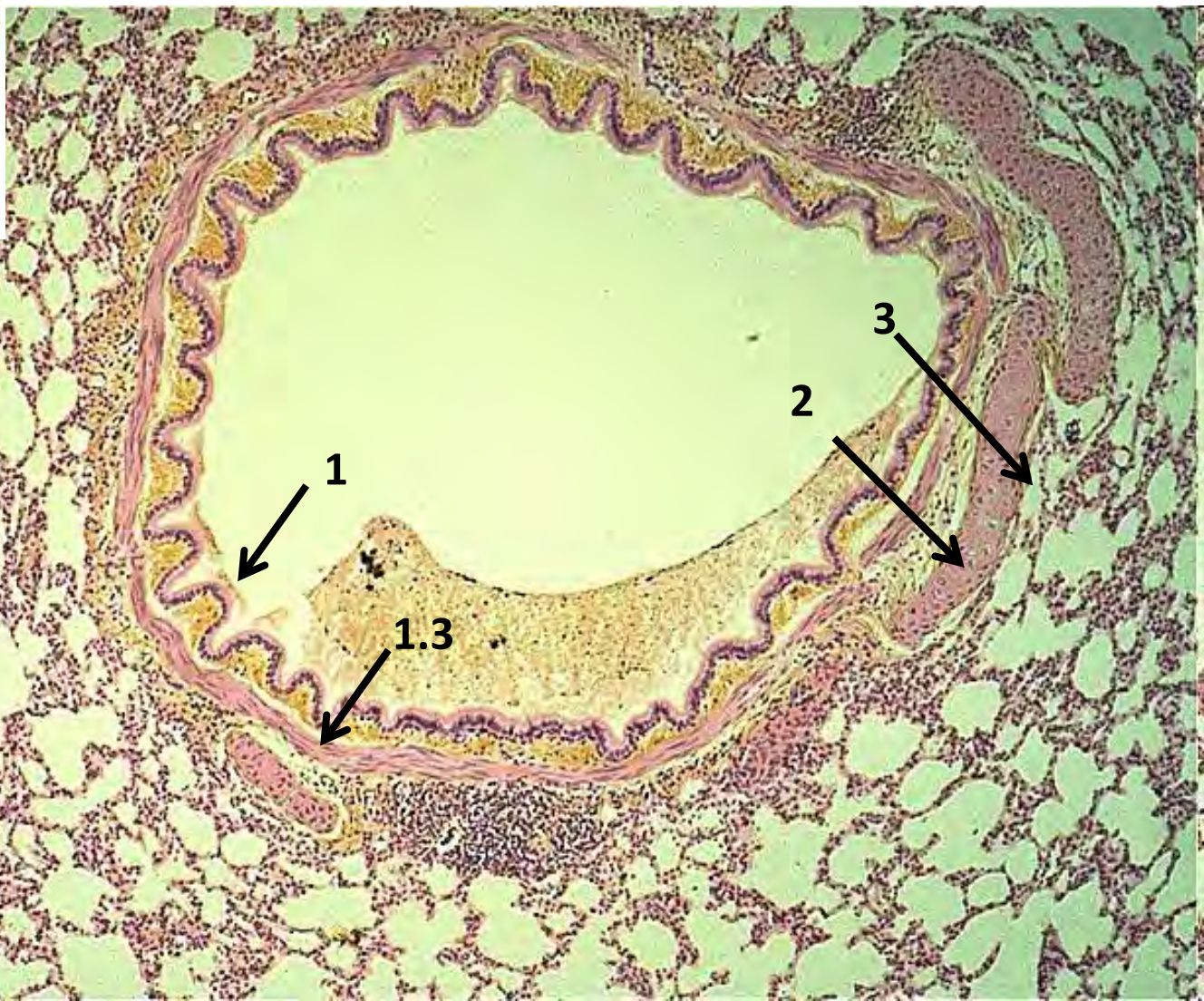
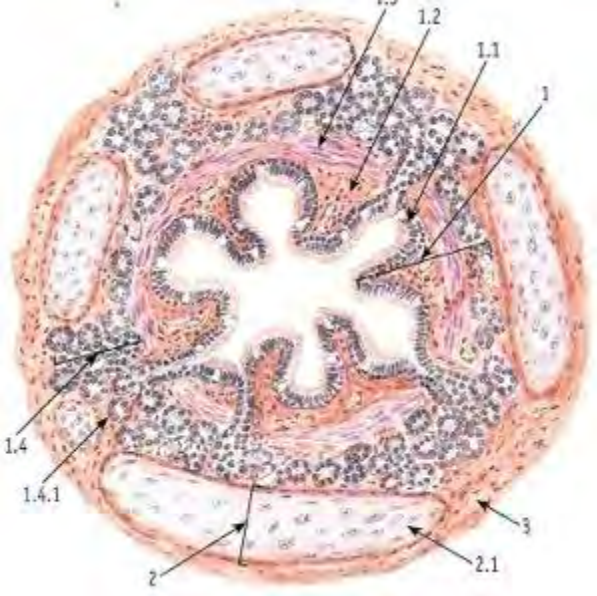
- 1 Крупные бронхи (сегментарные)
2. Средние бронхи (субсегментарные)
3. Мелкие бронхи
4. Терминальные бронхиолы

Легочные ацинусы (респираторные отделы)

- 1 Респираторные (альвеолярные) бронхиолы
2. Альвеолярные ходы
3. Альвеолярные мешочки
4. Альвеолы

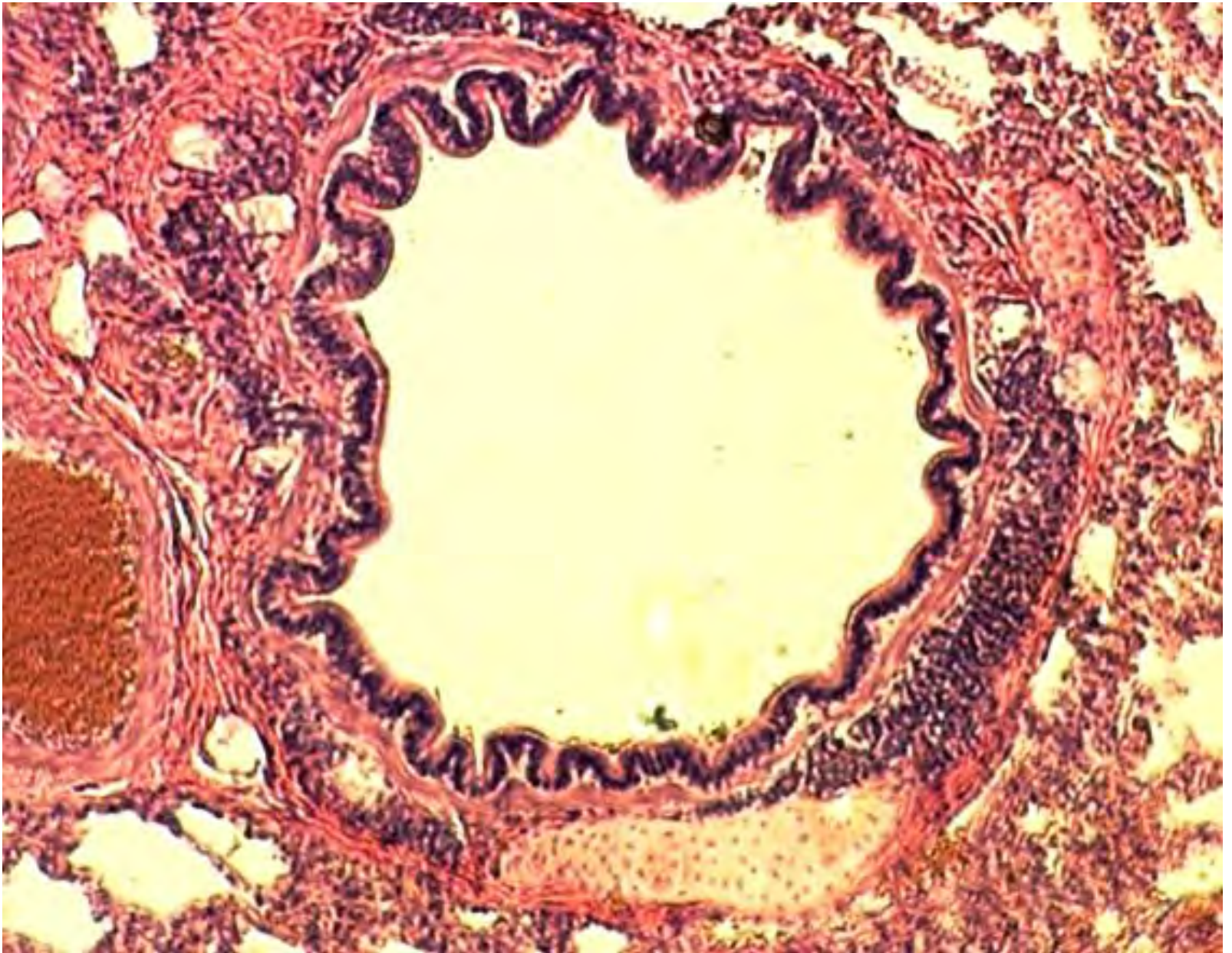
КРУПНЫЙ ВНУТРИЛЕГОЧНЫЙ БРОНХ

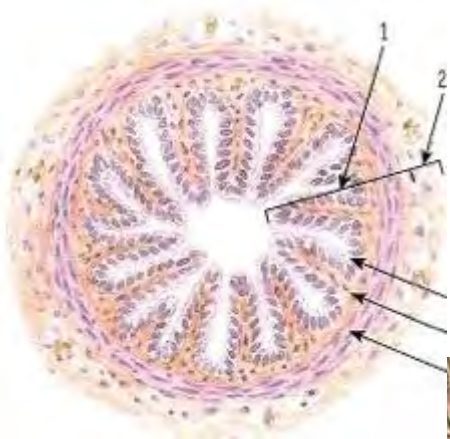




a

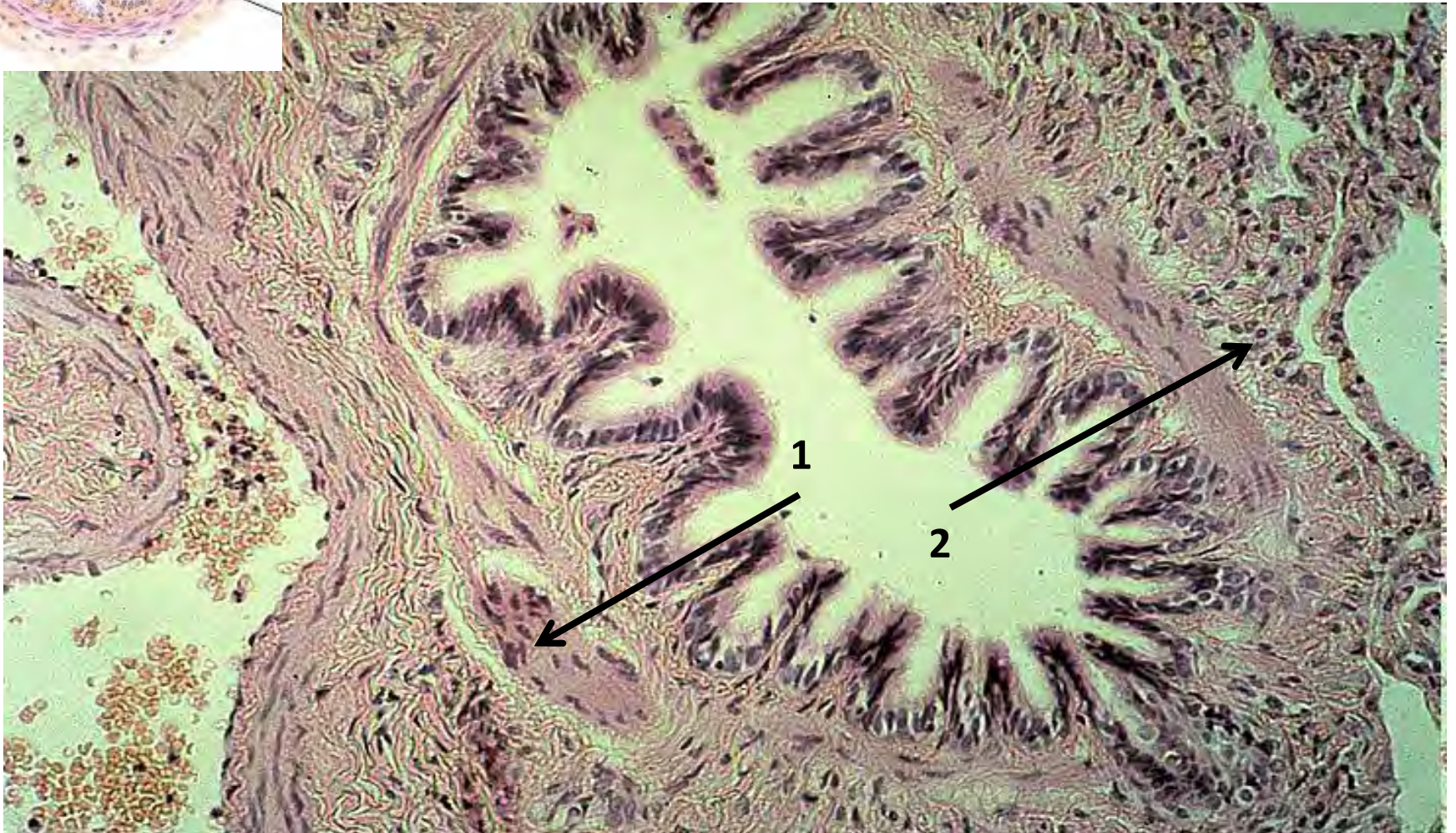
6

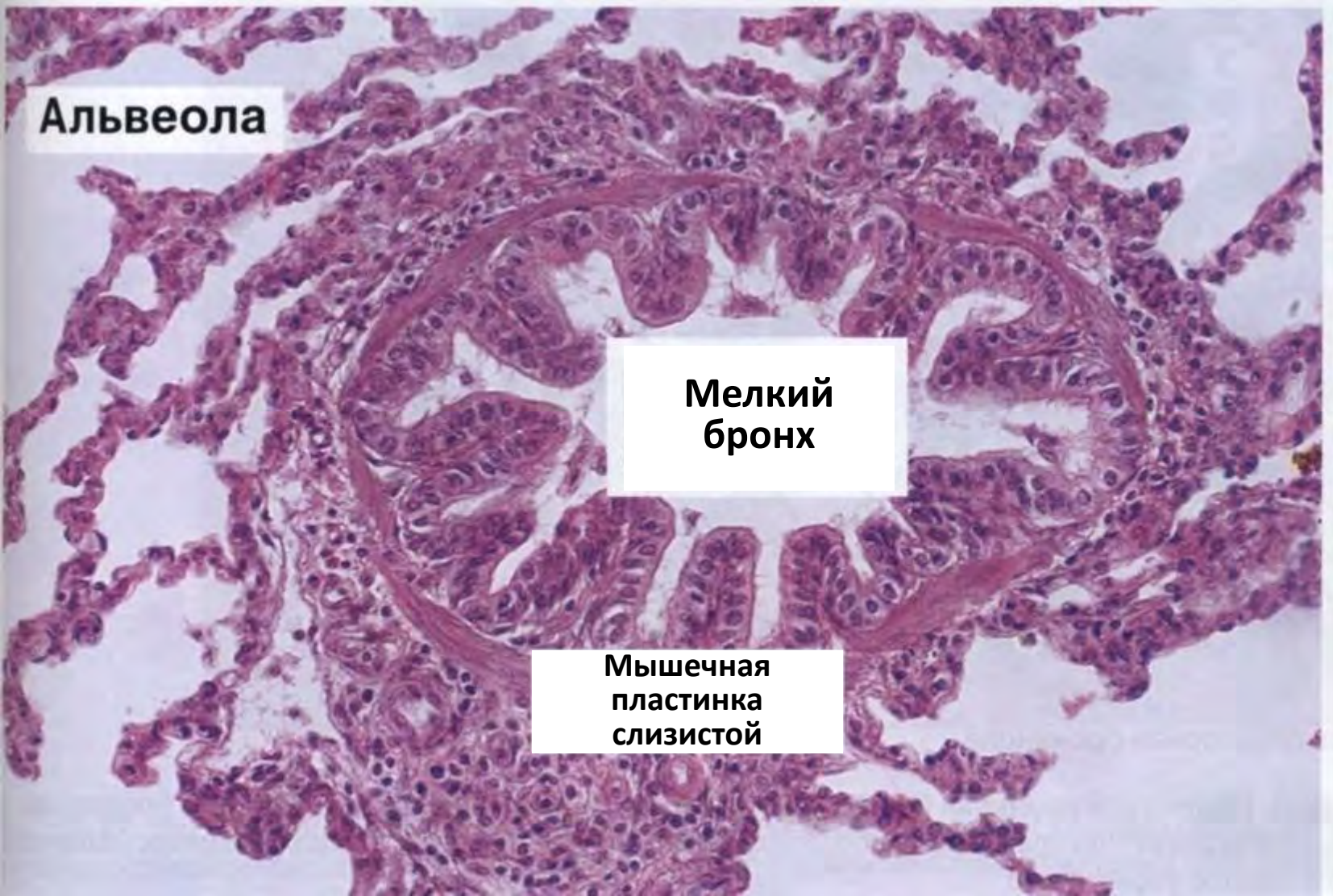




а

б





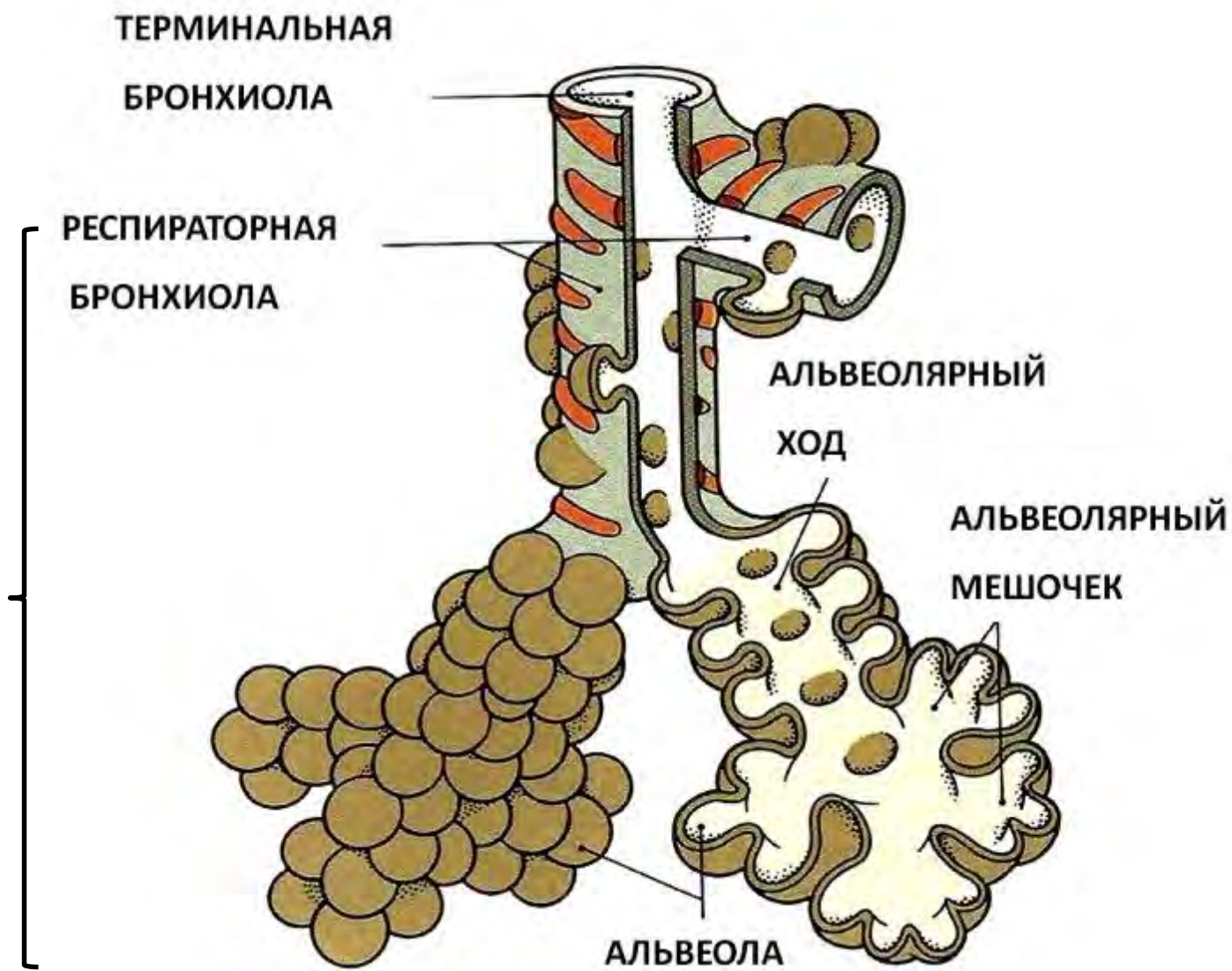
Альвеола

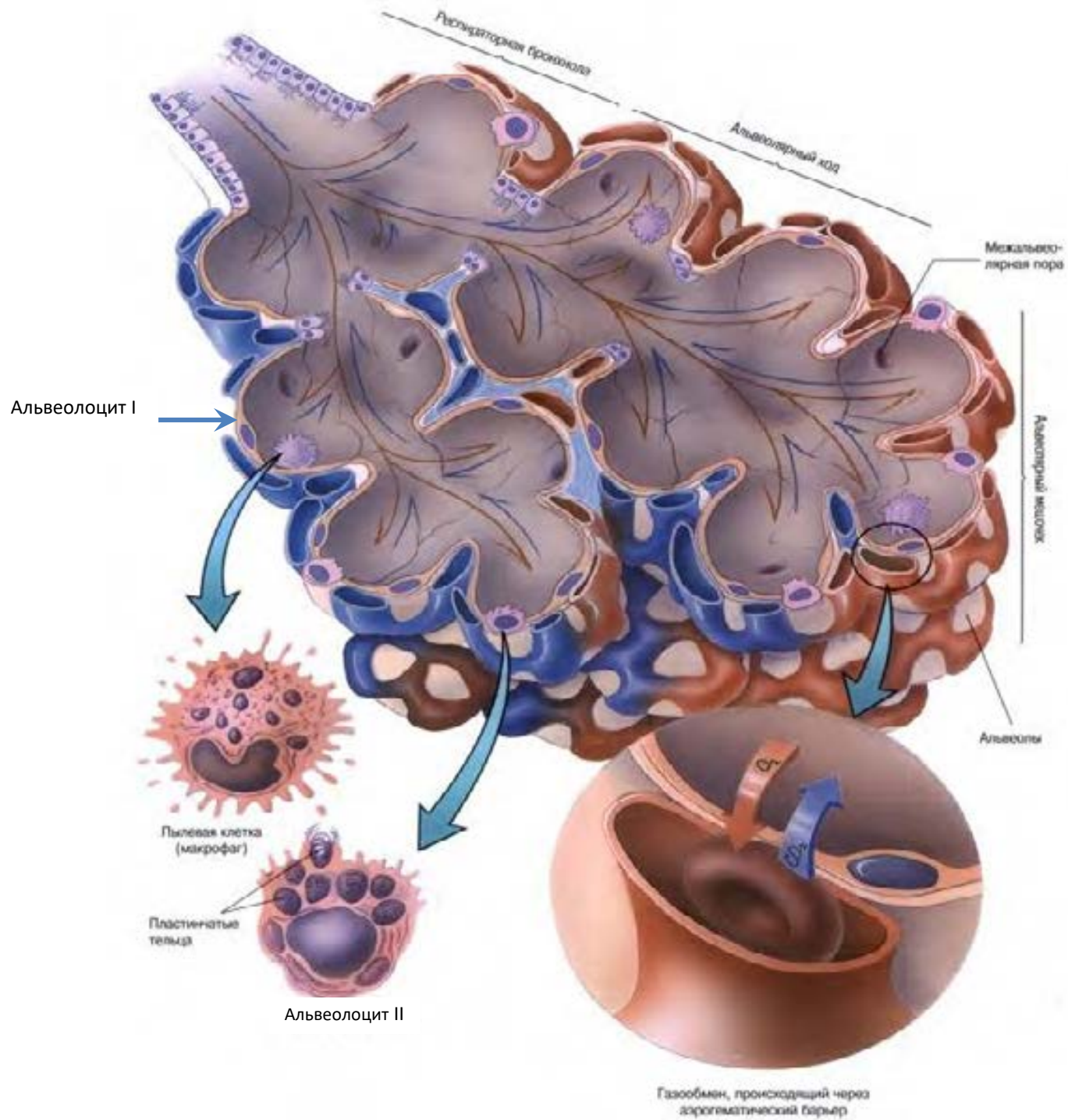
This histological section shows lung tissue stained with hematoxylin and eosin (H&E). The image displays several alveoli, which are the small air sacs of the lung, characterized by their thin, pink-stained walls and clear, air-filled spaces. A small bronchus is visible in the center, showing its characteristic circular structure with a thick, pink-stained wall and a clear lumen. The surrounding tissue is composed of various cells, including epithelial cells lining the alveoli and bronchus, and connective tissue cells in the interstitial space.

Мелкий
бронх

Мышечная
пластинка
слизистой

А
Ц
И
Н
У
С





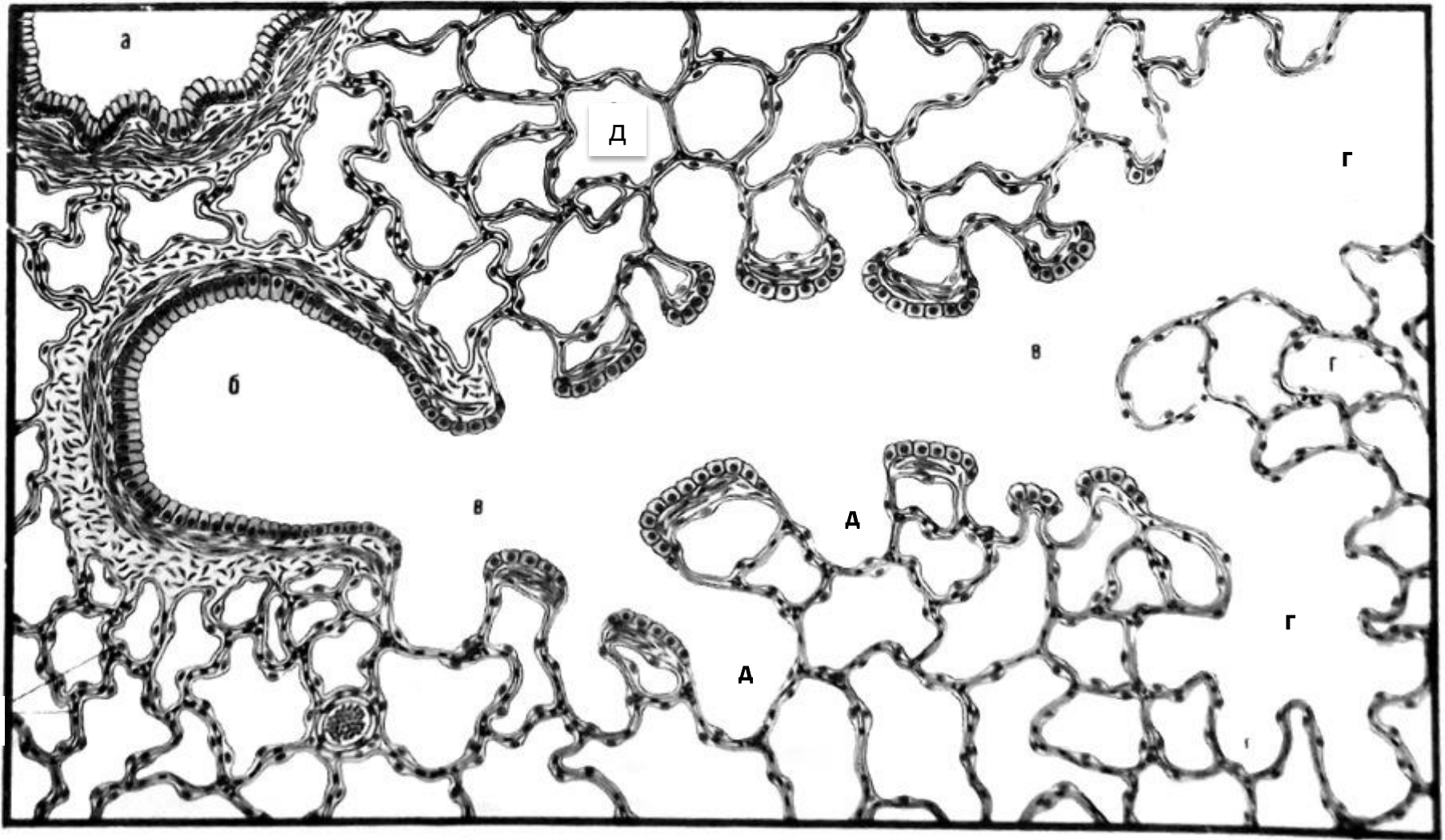


альвеола

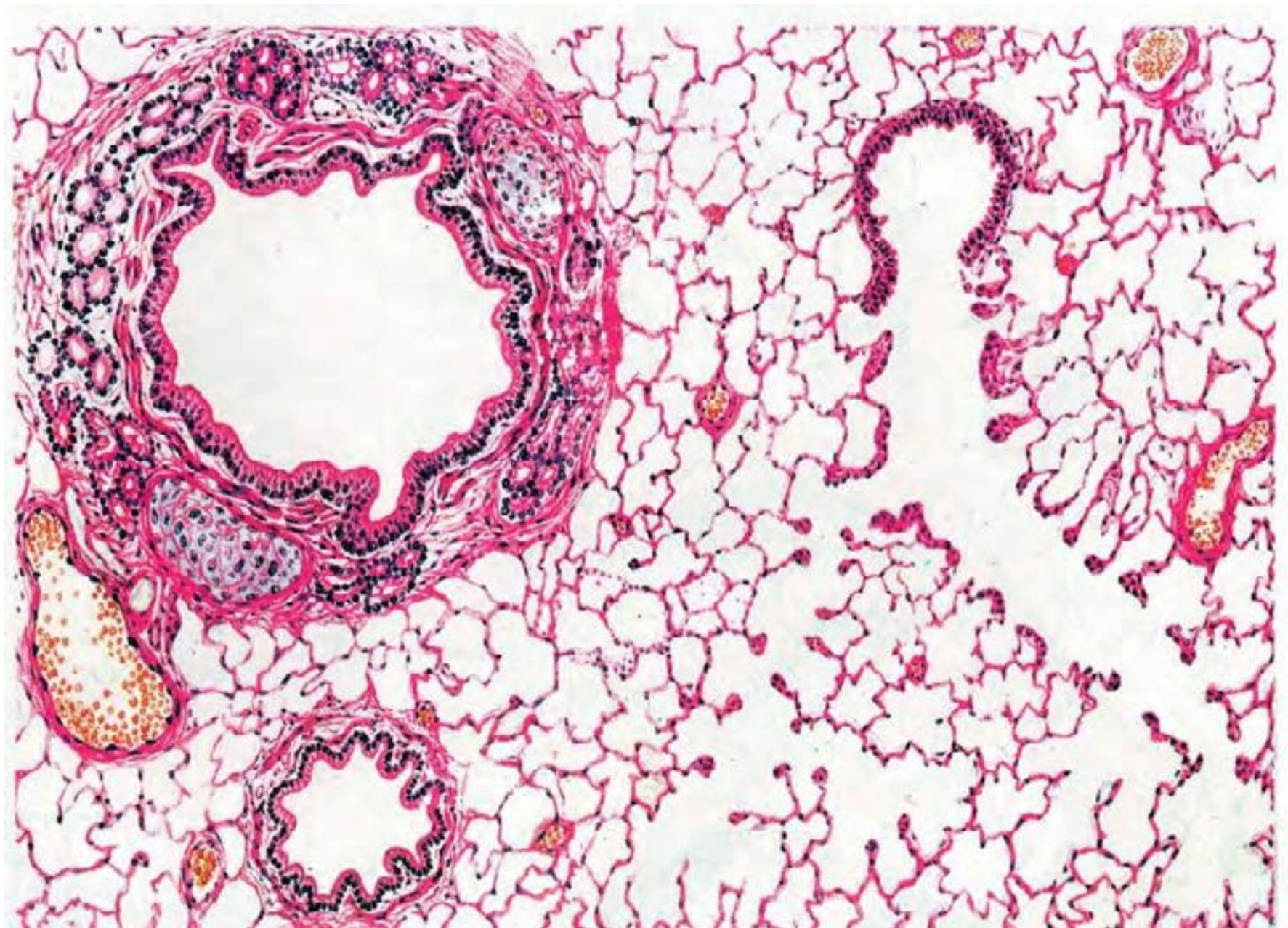
эластические
волокна

капилляры

ФРАГМЕНТ ЛЕГКОГО



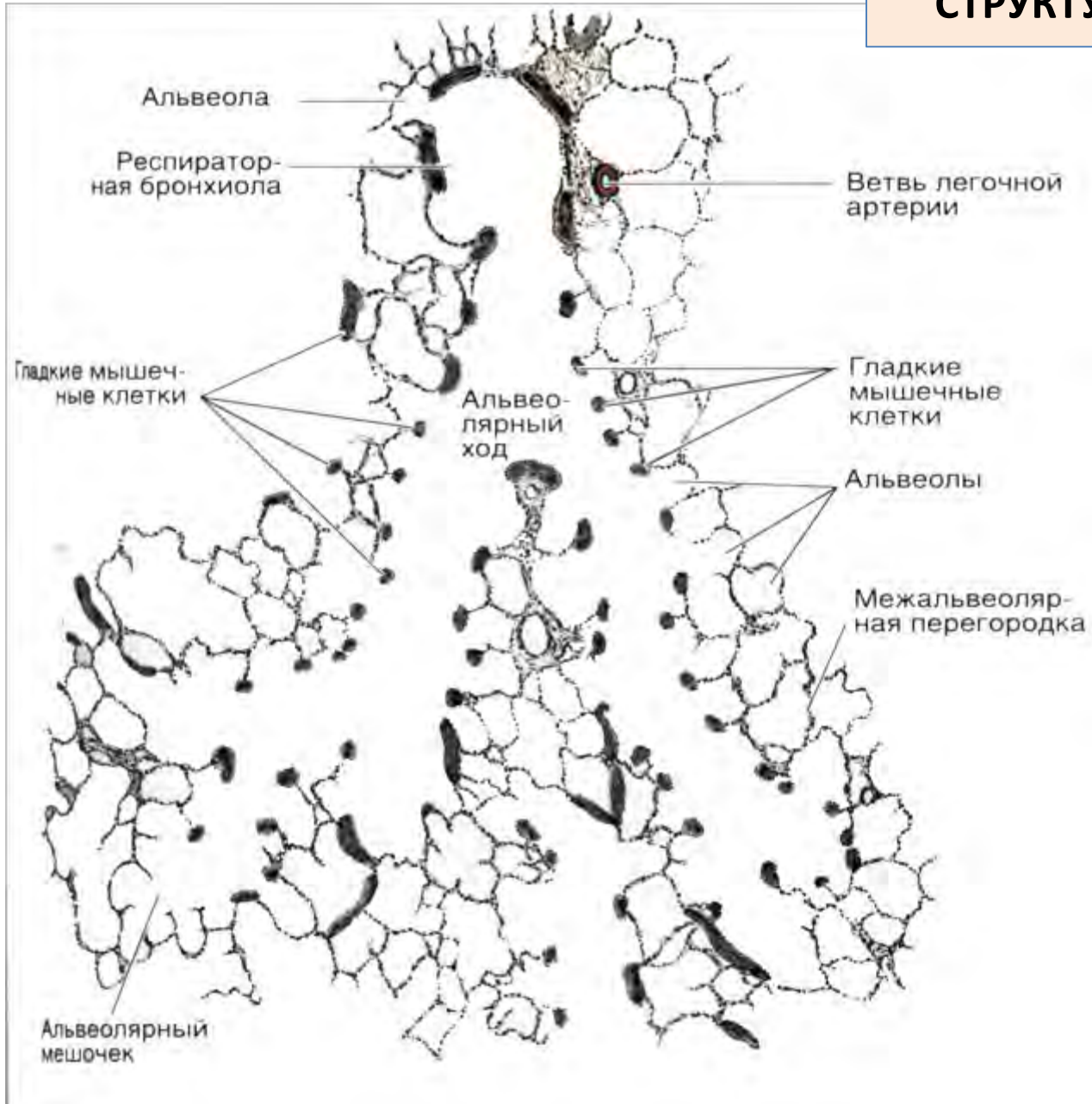
а- мелкий бронх, б- терминальная бронхиола, в- респираторная бронхиола,
г- альвеолярный мешочек, д- альвеола, е- капилляры I типа

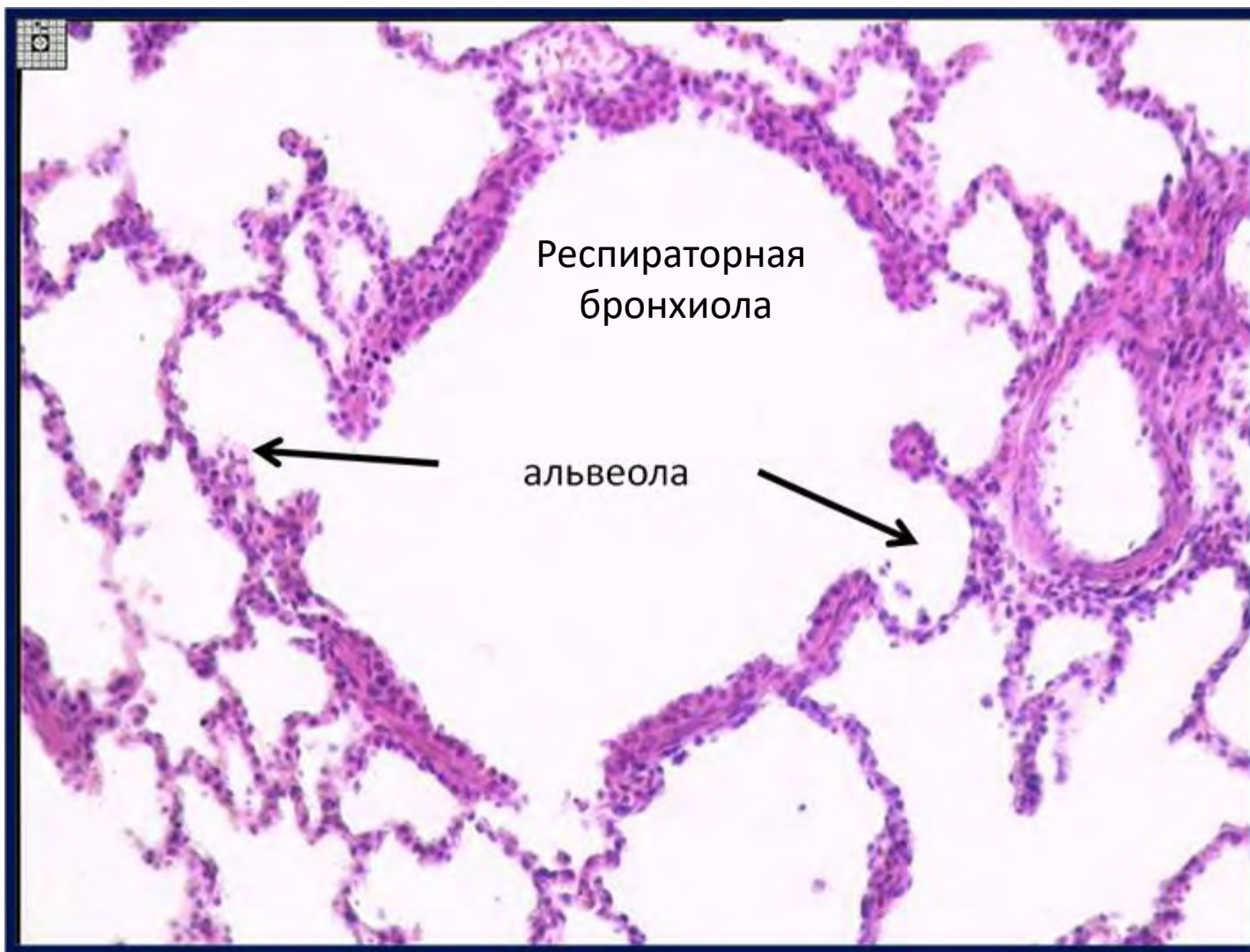


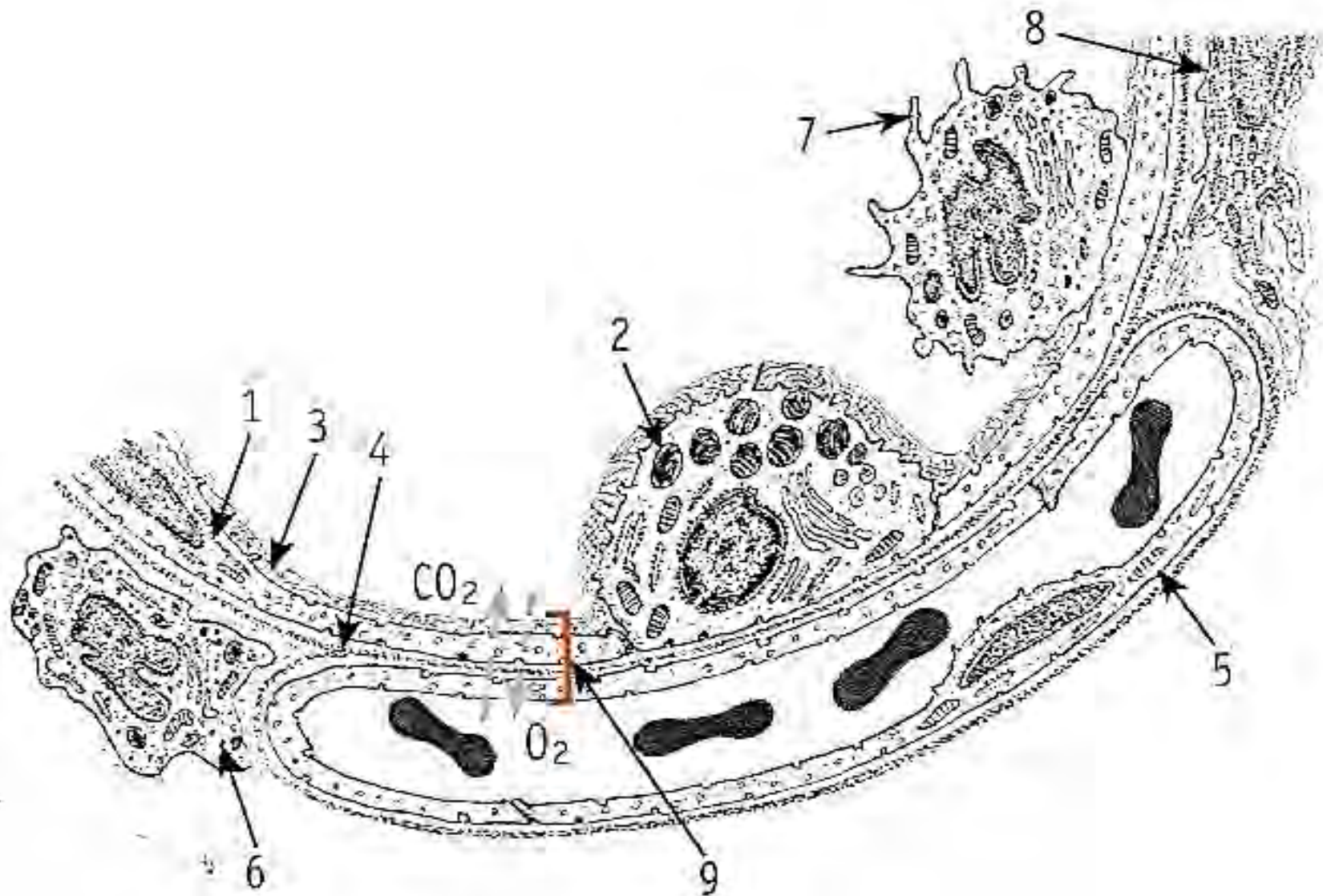


БАЛТ- бронхо-ассоциированная лимфоидная ткань

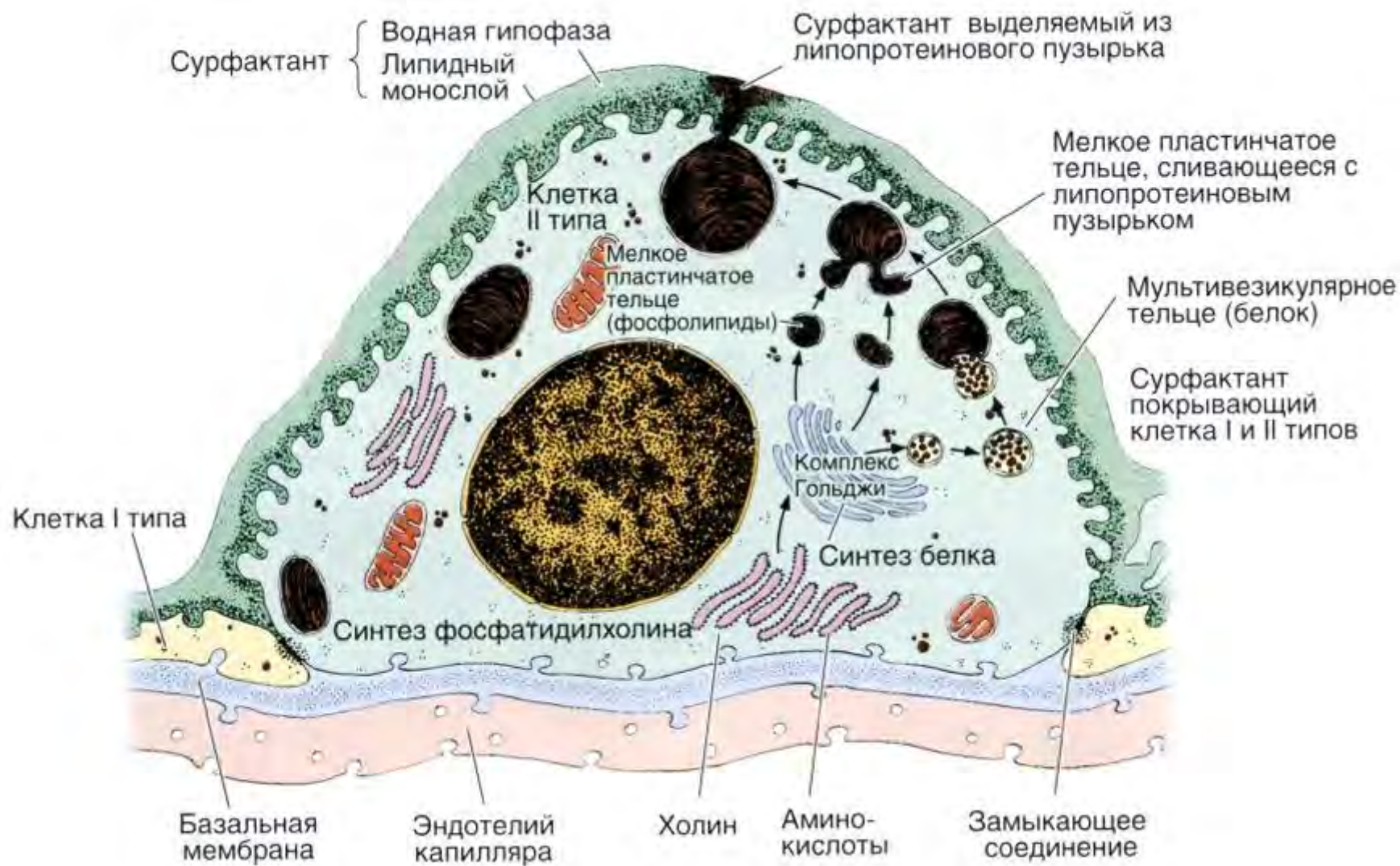
СТРУКТУРА АЦИНУСА







1- альвеолоцит I типа, 2-альвеолоцит II типа, 3- сурфактант, 4- базальная мембрана, 5- эндотелий капилляра, 6- интерстициальный макрофаг, 7-альвеолярный макрофаг, 8- интерстициальный фибробласт, 9-аэрогематический барьер

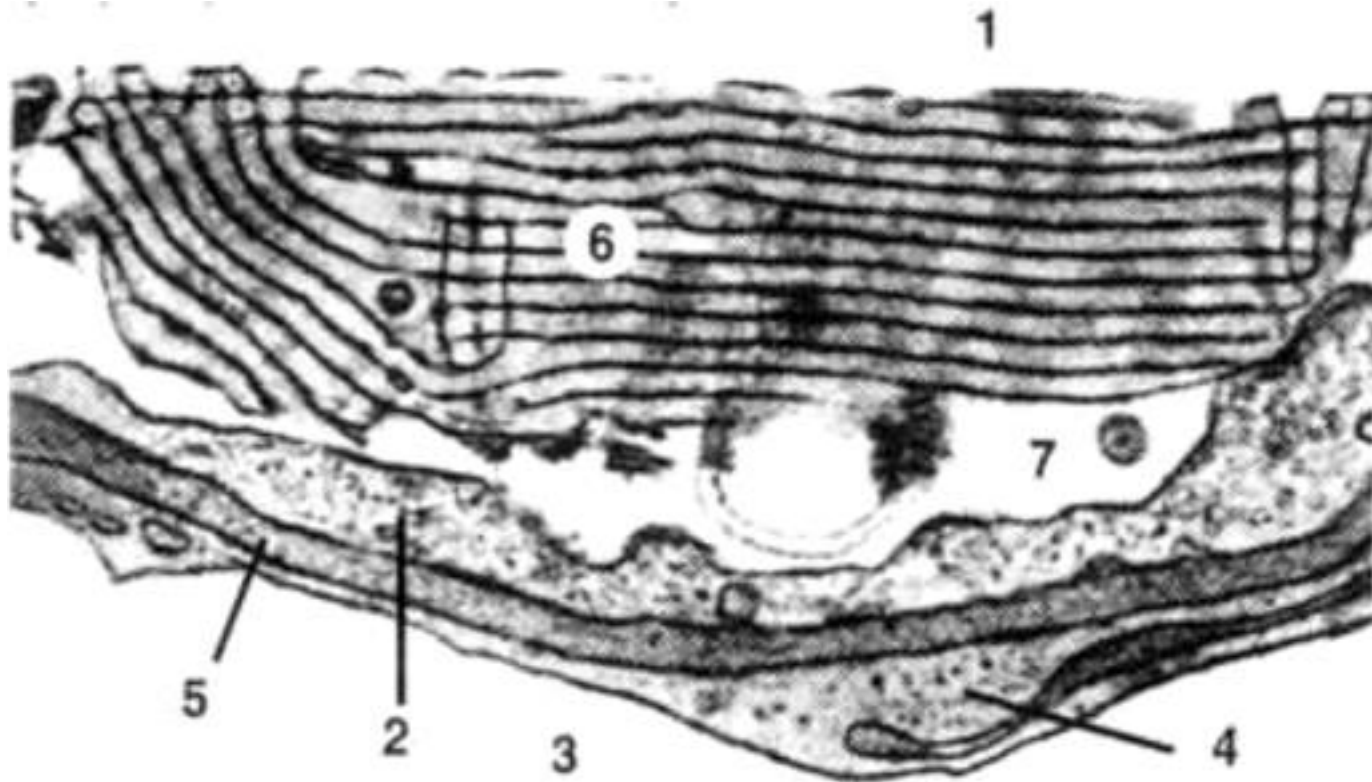


СУРФАКТАНТНЫЙ АЛЬВЕОЛЯРНЫЙ КОМПЛЕКС

альвеола

СК

капилляр



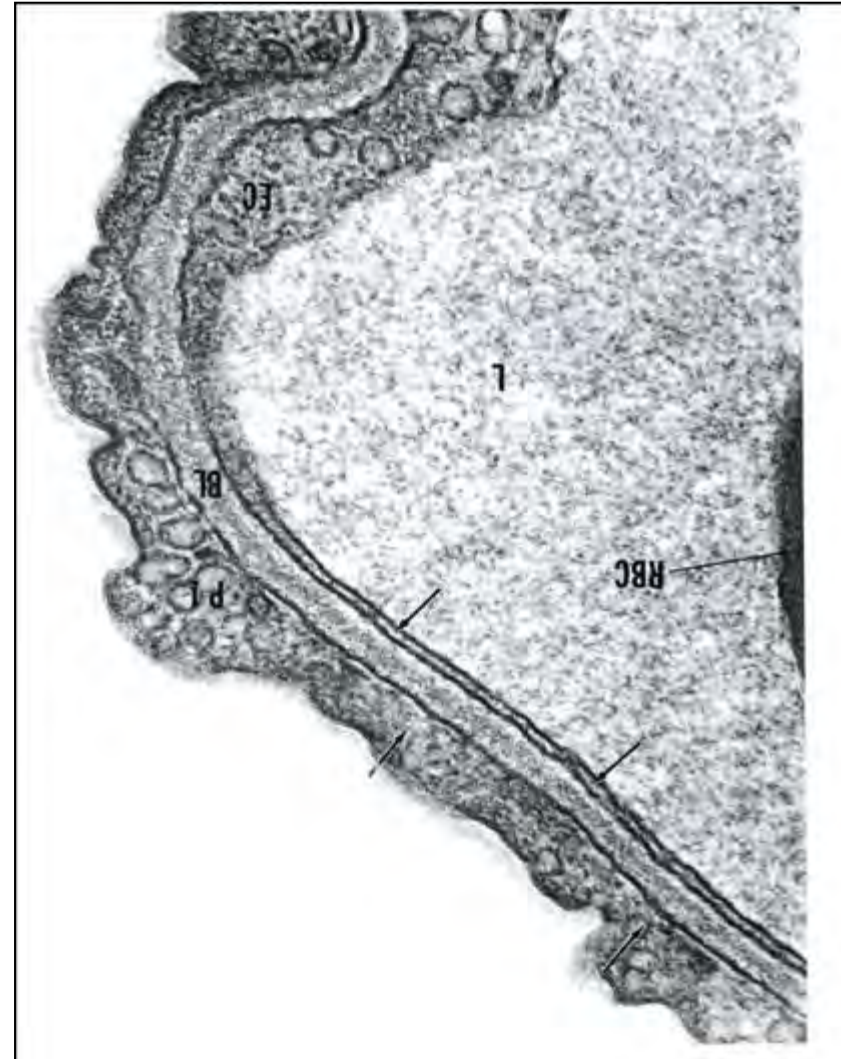
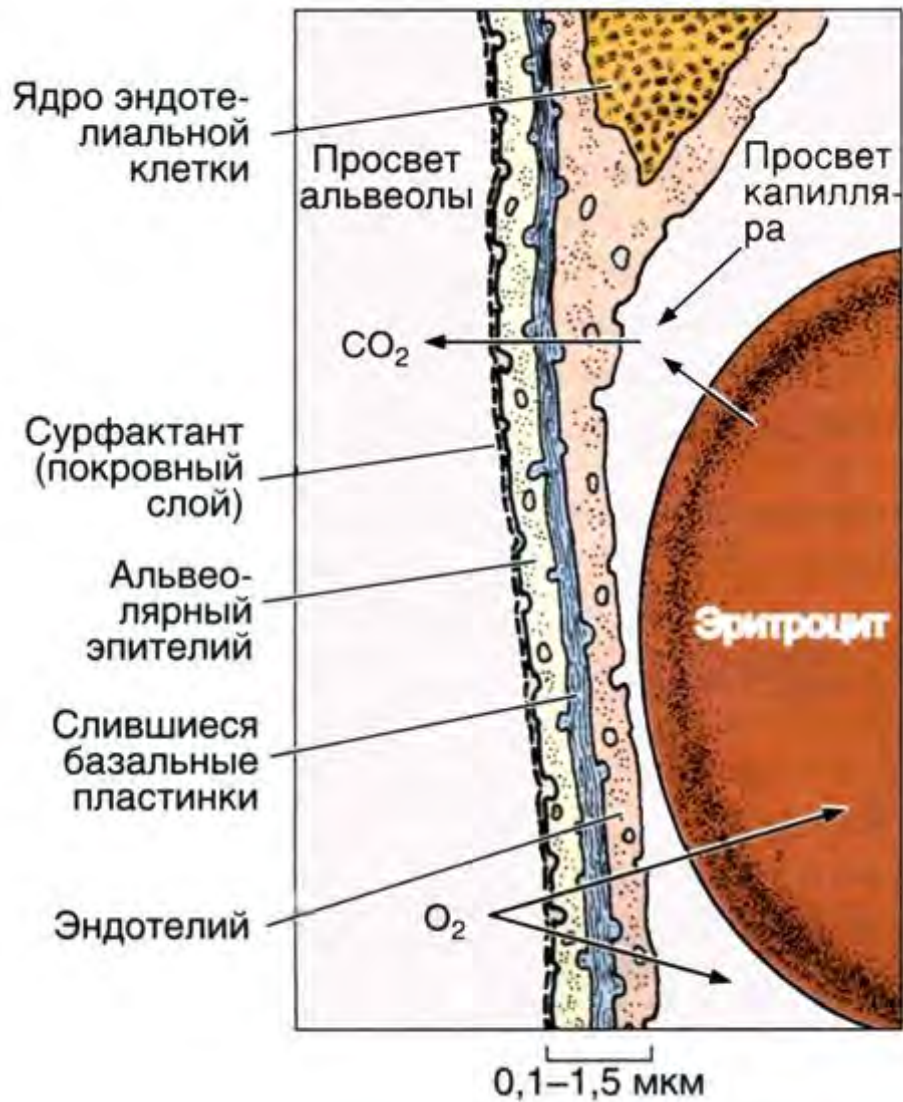
1 — просвет альвеолы, 2 — альвеолоцит I типа, 3 — просвет капилляра, 4 — эндотелиоцит, 5 — базальная мембрана (общая для эпителия и эндотелия).

СУРФАКТАНТНЫЙ КОМПЛЕКС

6 — мембранная фаза (снаружи): несколько слоев мембран

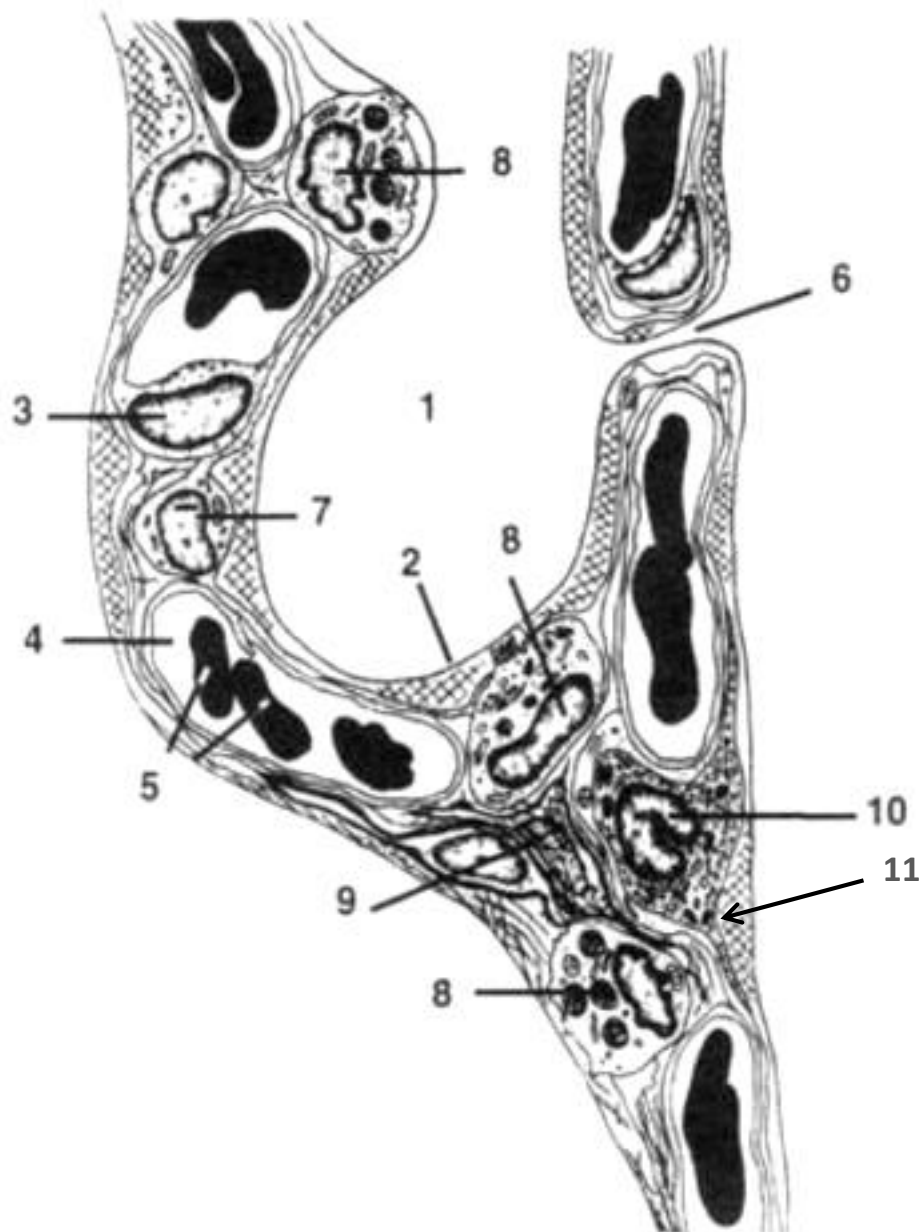
7 — гипофаза (изнутри): жидкая, коллоидный раствор гликопротеинов

АЭРОГЕМАТИЧЕСКИЙ БАРЬЕР

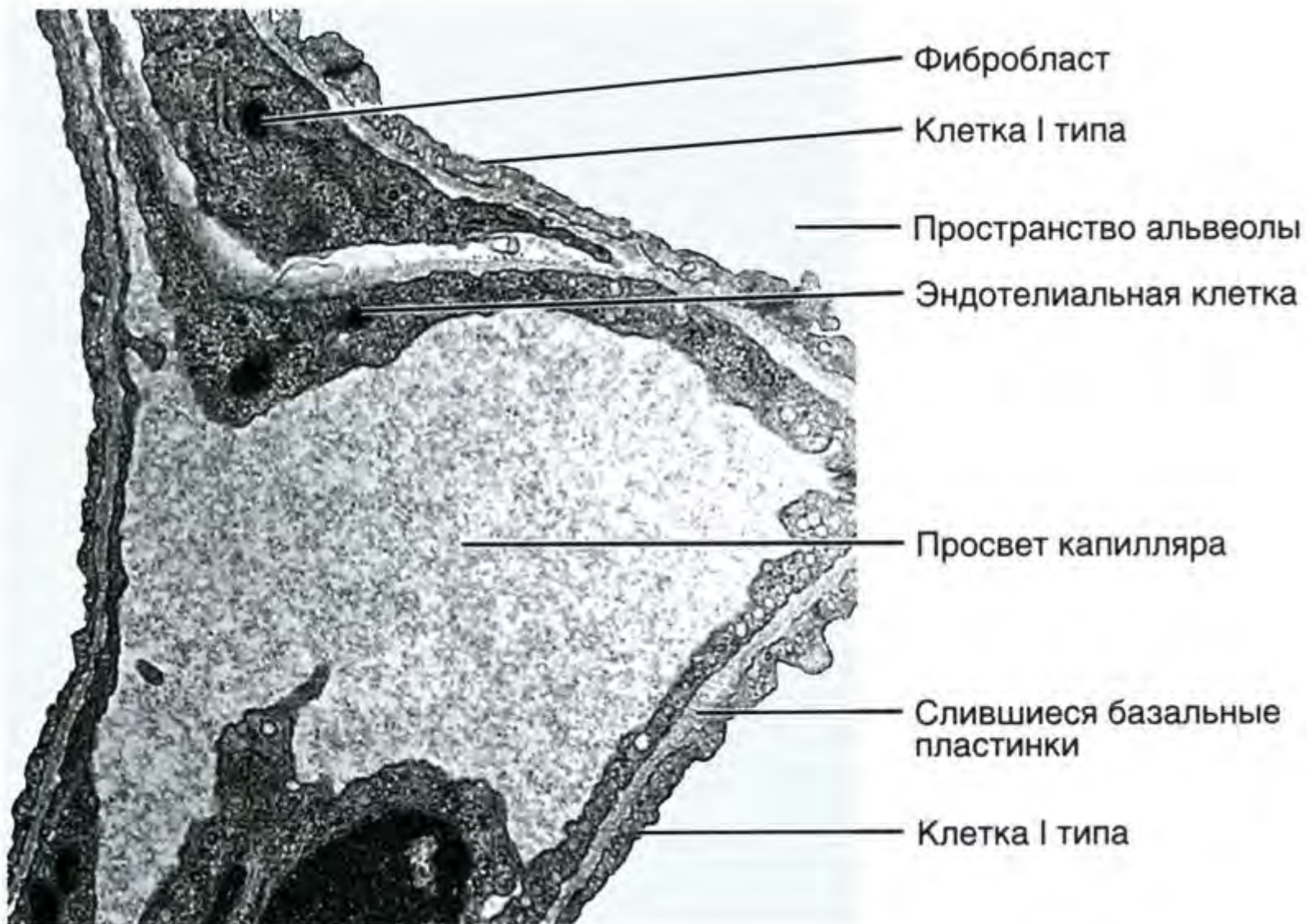




КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ МЕЖАЛЬВЕОЛЯРНЫХ ПЕРЕГОРОДОК

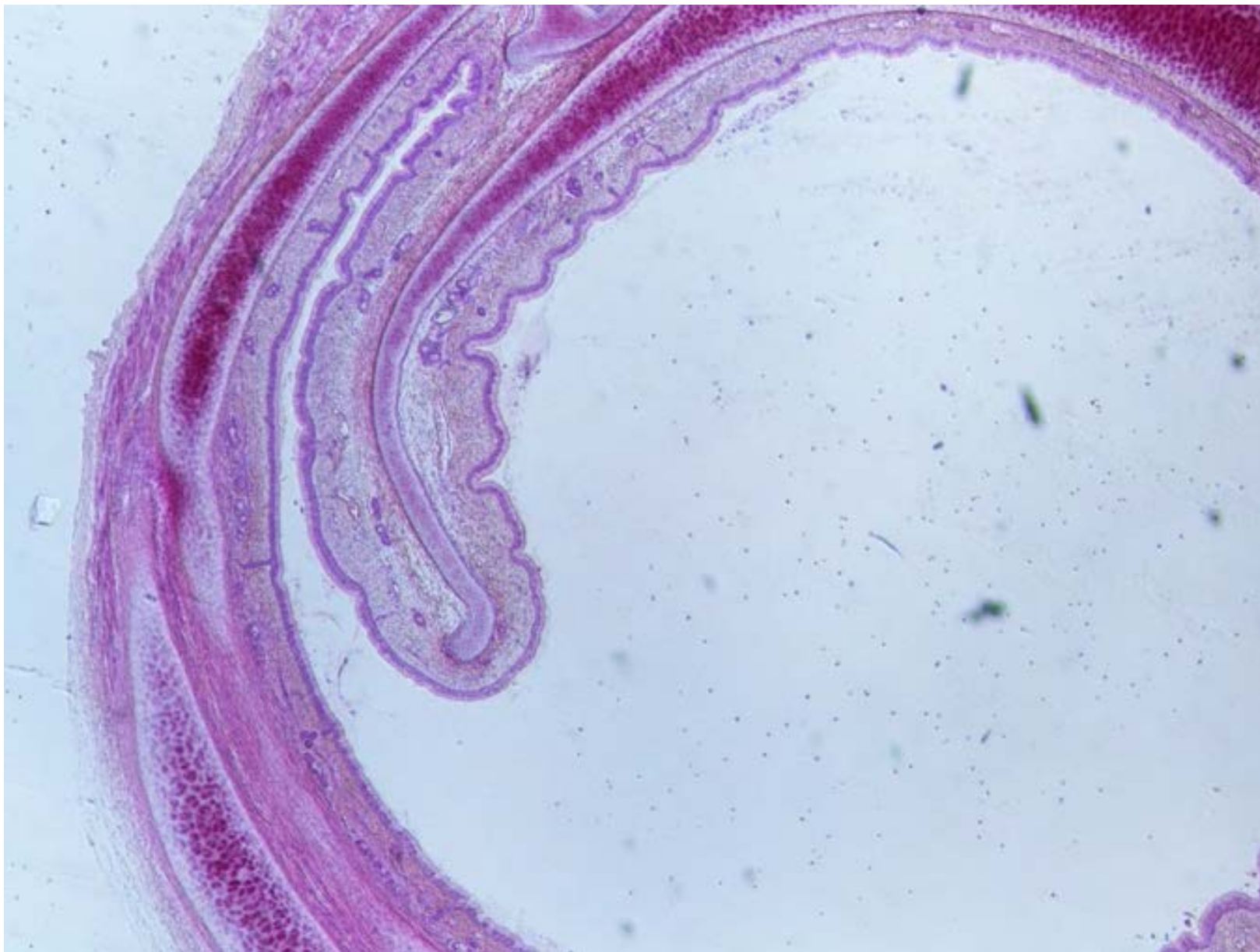


- 1 — просвет альвеолы;
- 2 — сурфактантный альвеолярный комплекс (САК);
- 3 — эндотелиоцит;
- 4 — просвет капилляра;
- 5 — эритроциты;
- 6 — межальвеолярная пора.
- 7 — альвеолоцит 1-го типа (респираторный эпителиоцит)
- 8 — альвеолоцит 2-го типа (секреторный эпителиоцит)
- 9 — фибробласт
- 10 — макрофаг
- 11 — эластические и коллагеновые волокна

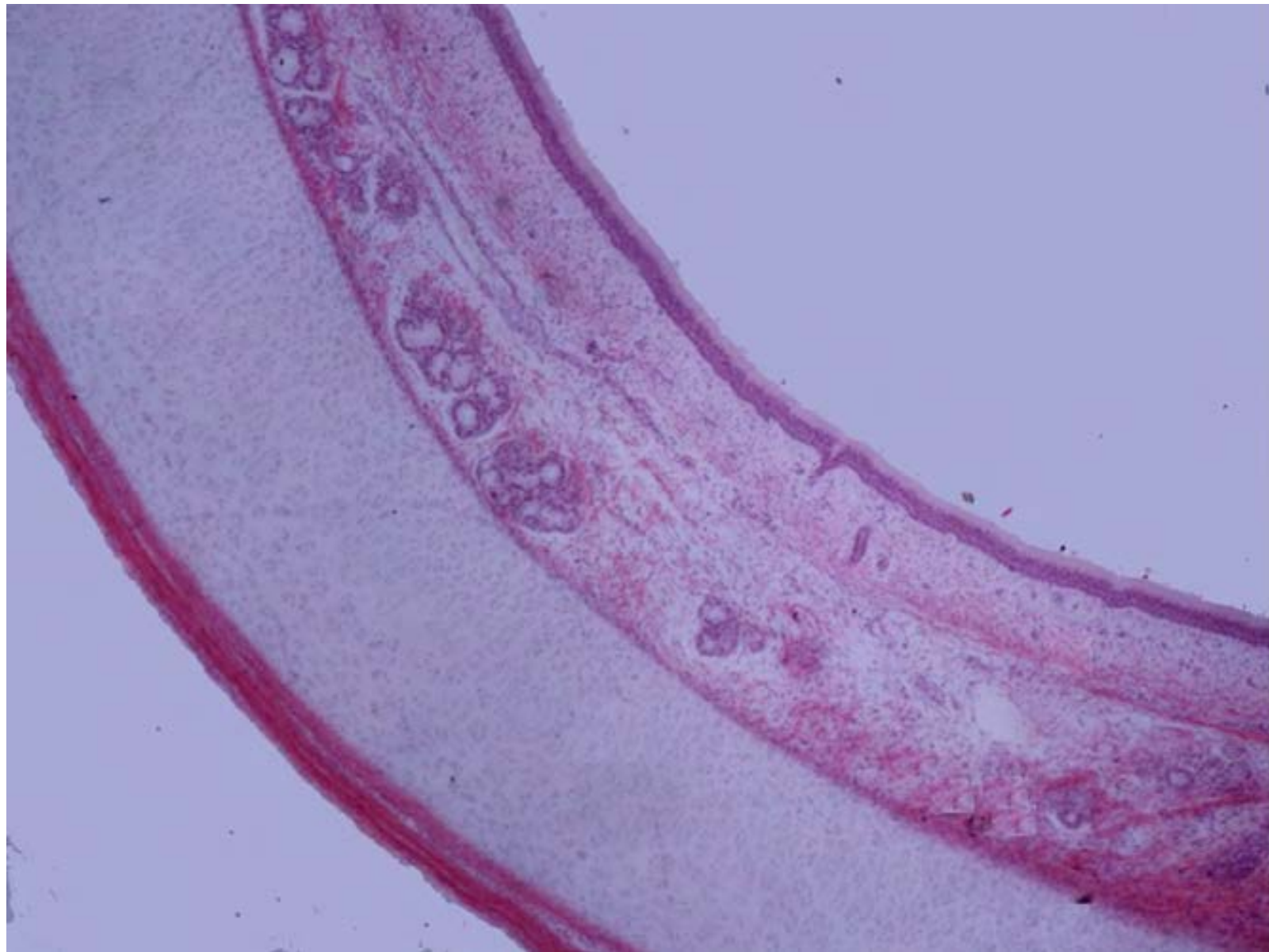


Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

Окраска: гематоксилин-эозин

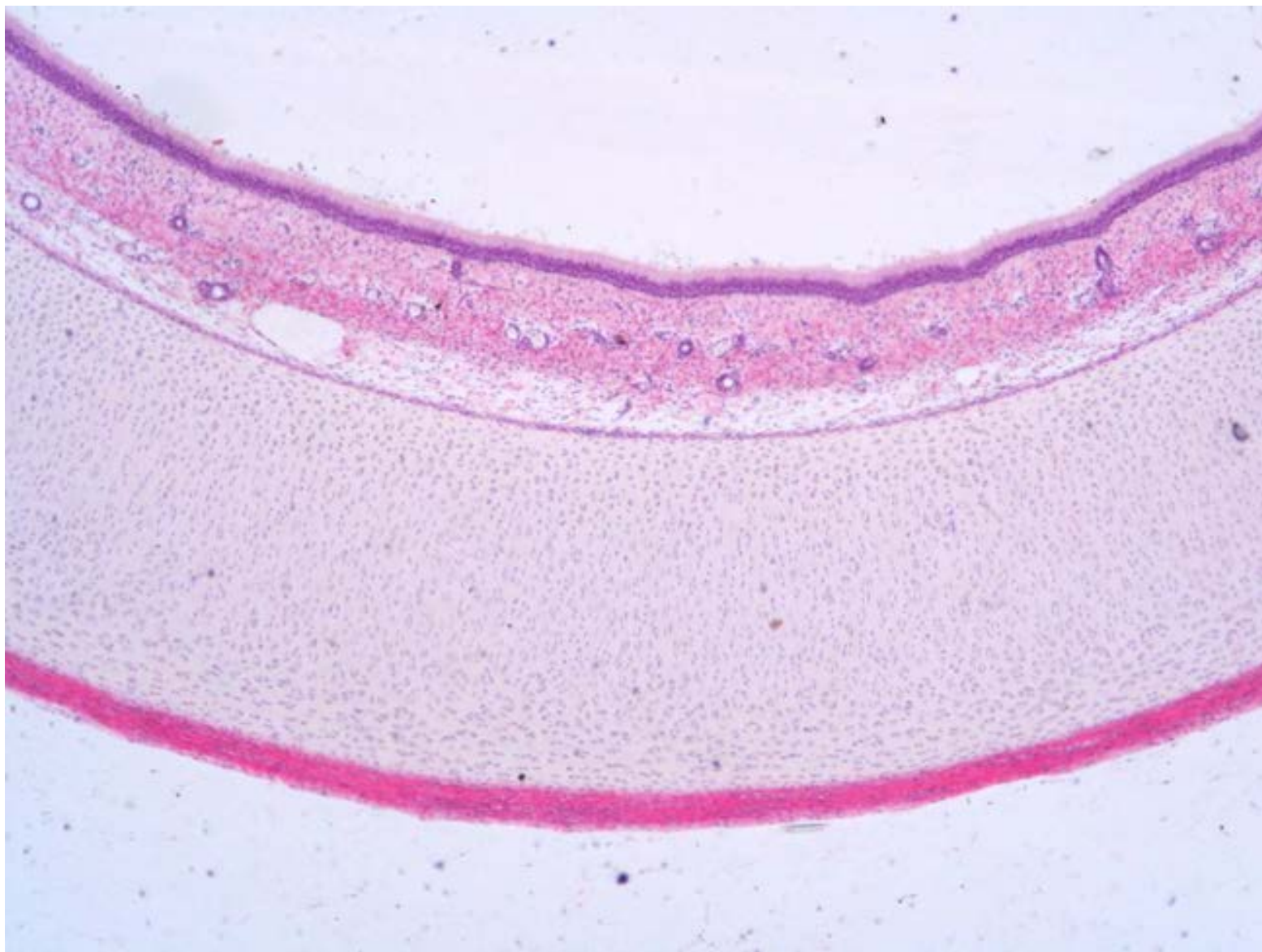


Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»
Окраска: гематоксилин-эозин



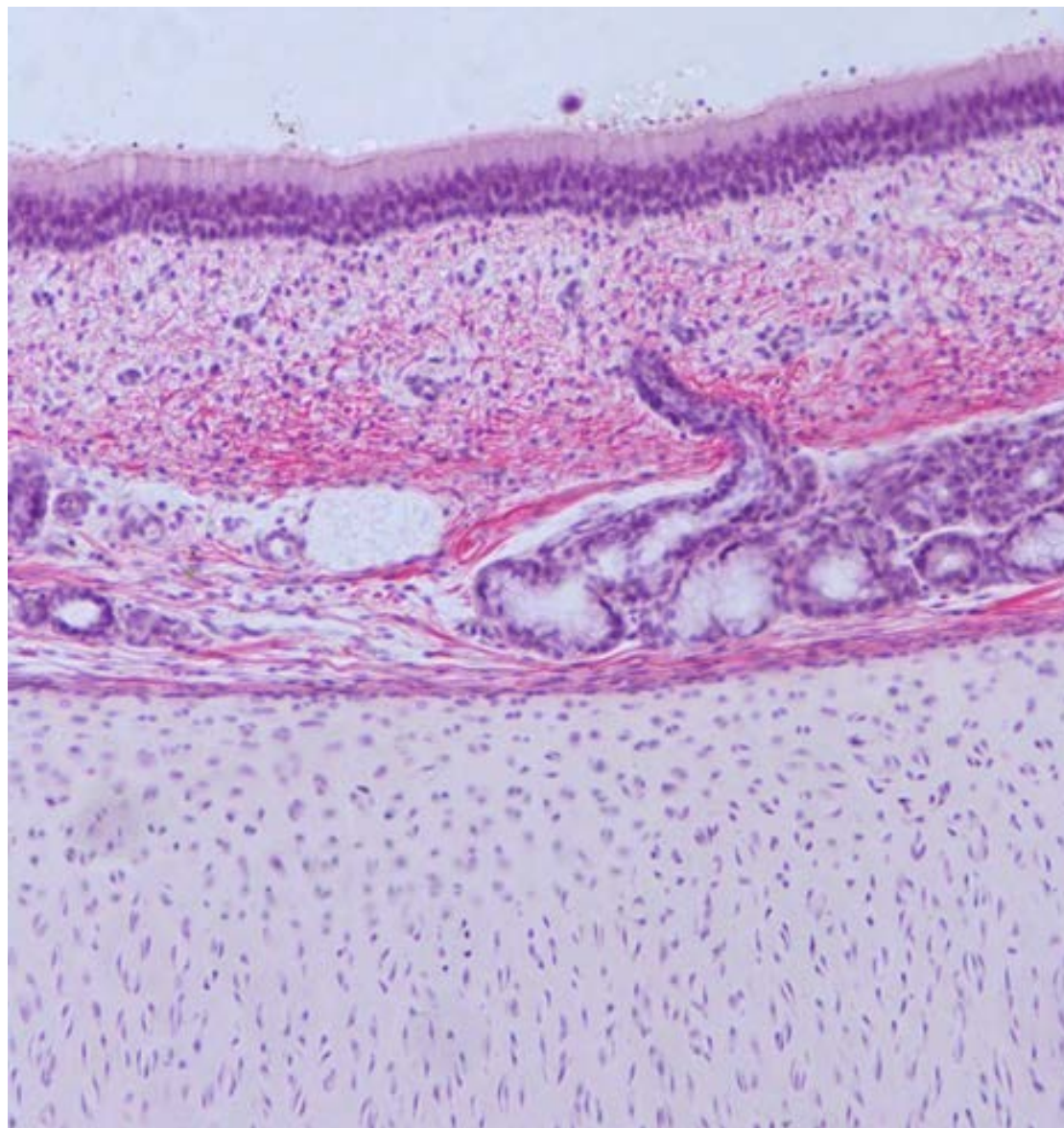
Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

Окраска: гематоксилин-эозин



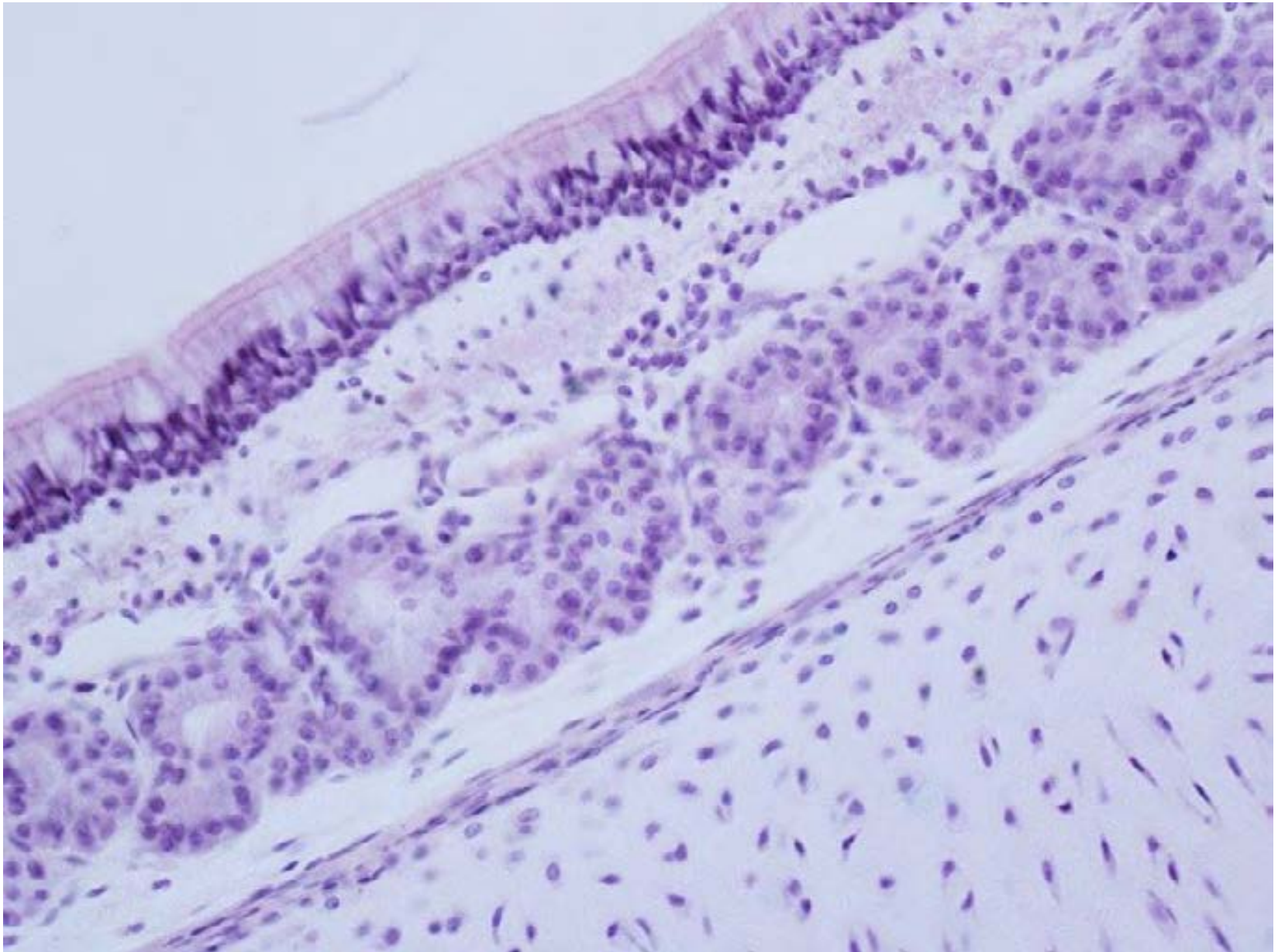
Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

Окраска: гематоксилин-эозин



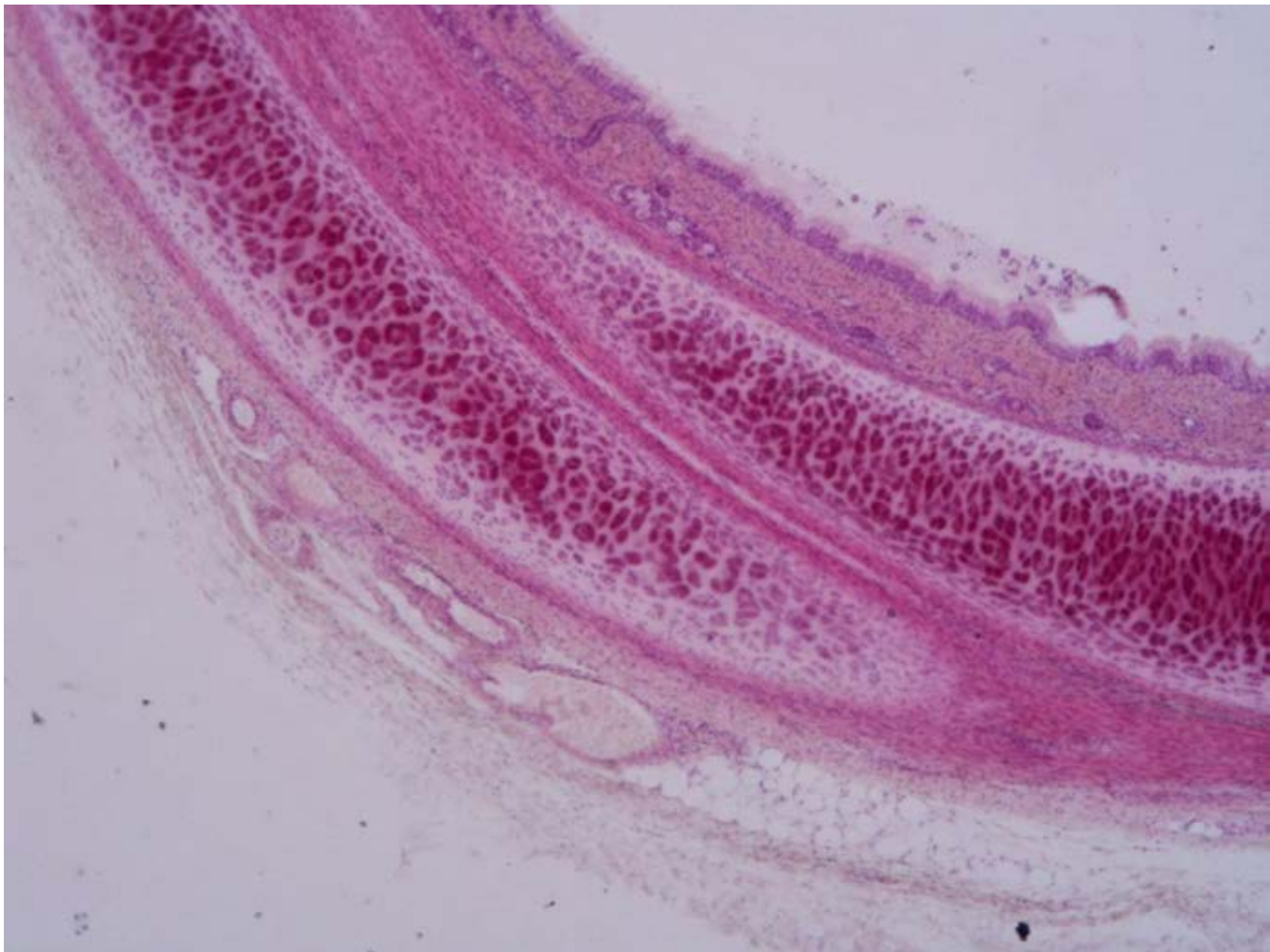
Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

Окраска: гематоксилин-эозин



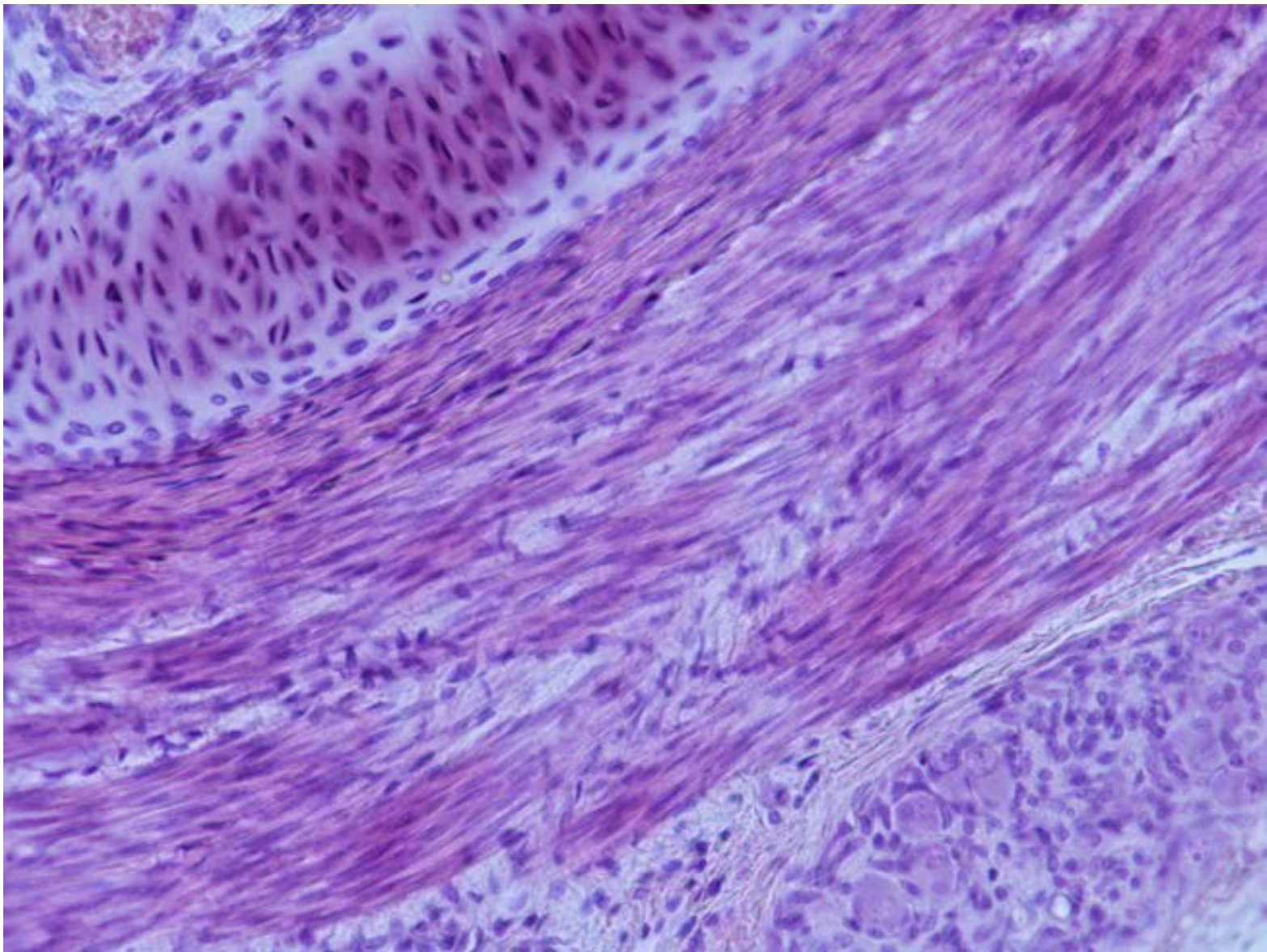
Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

Окраска: гематоксилин-эозин



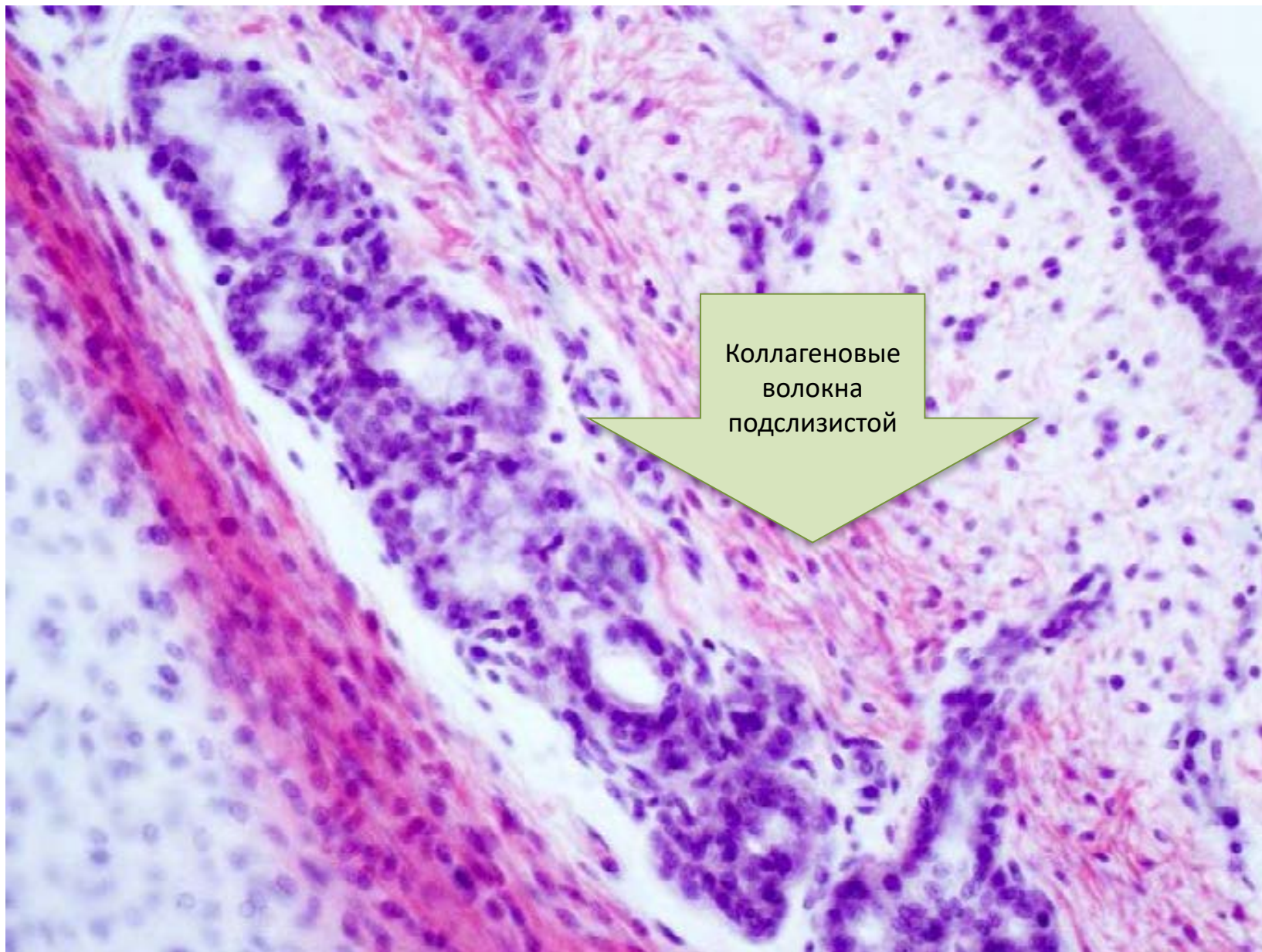
Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

Окраска: гематоксилин-эозин



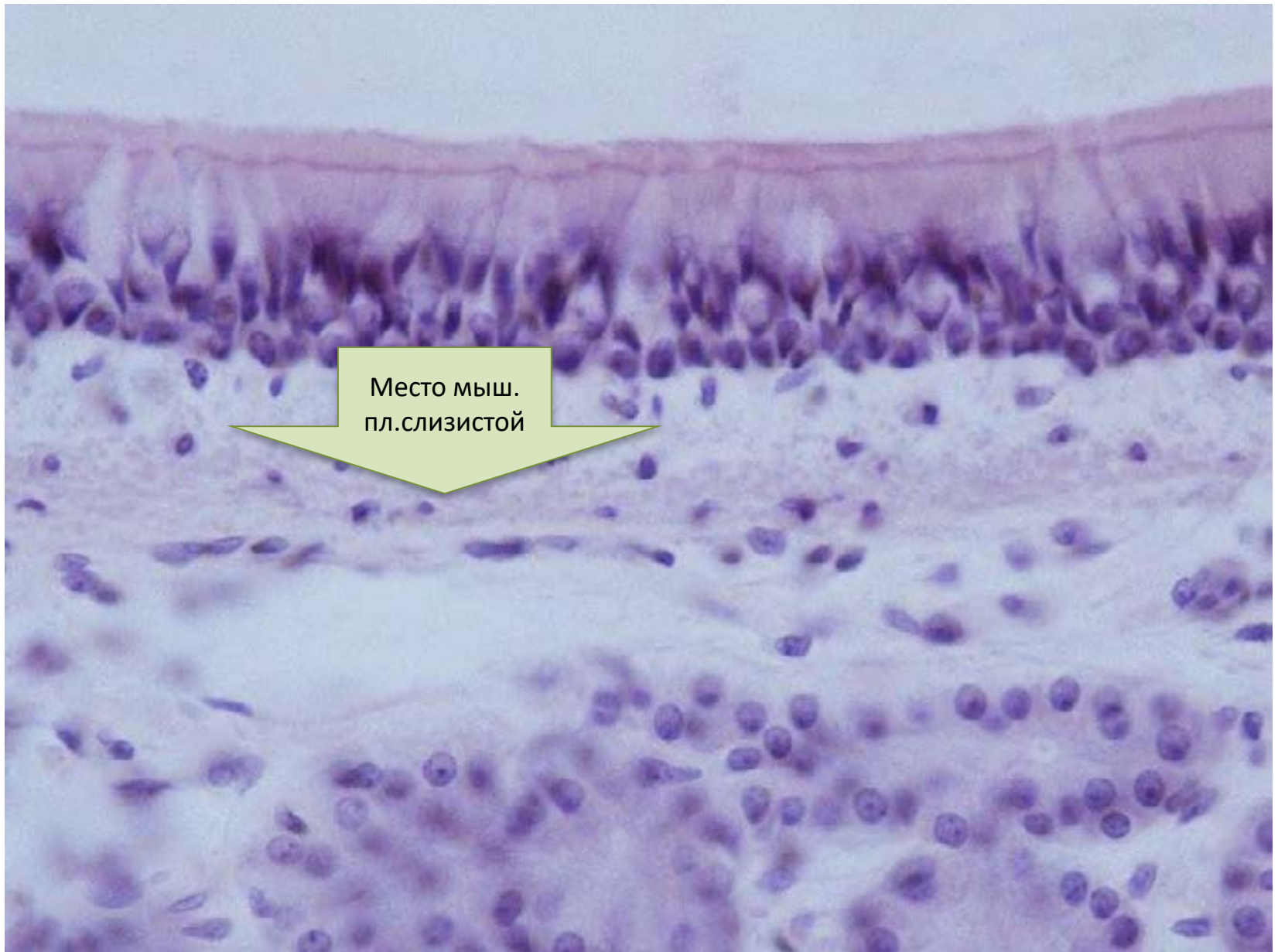
Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

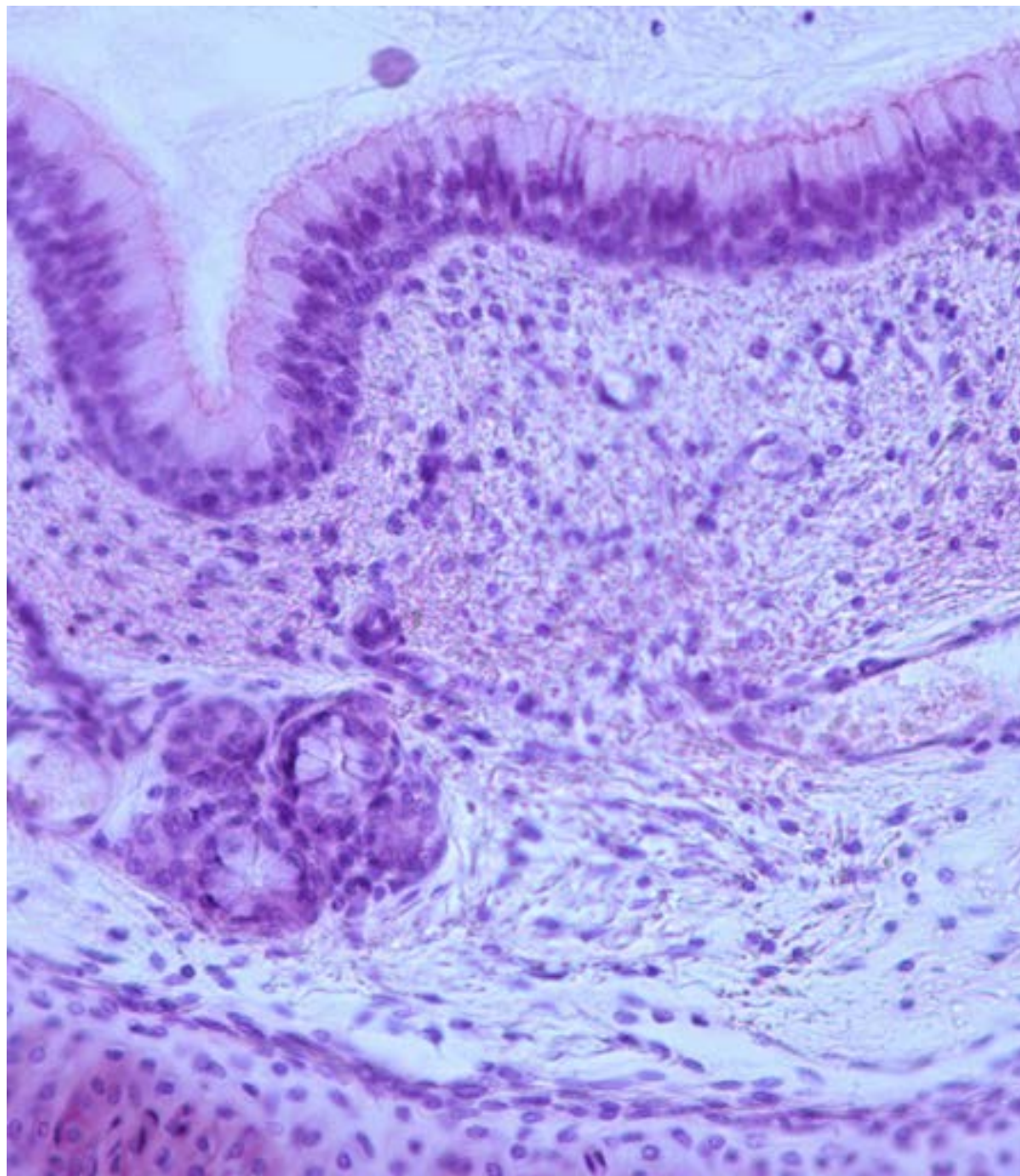
Окраска: гематоксилин-эозин



Место мыш.
пл.слизистой

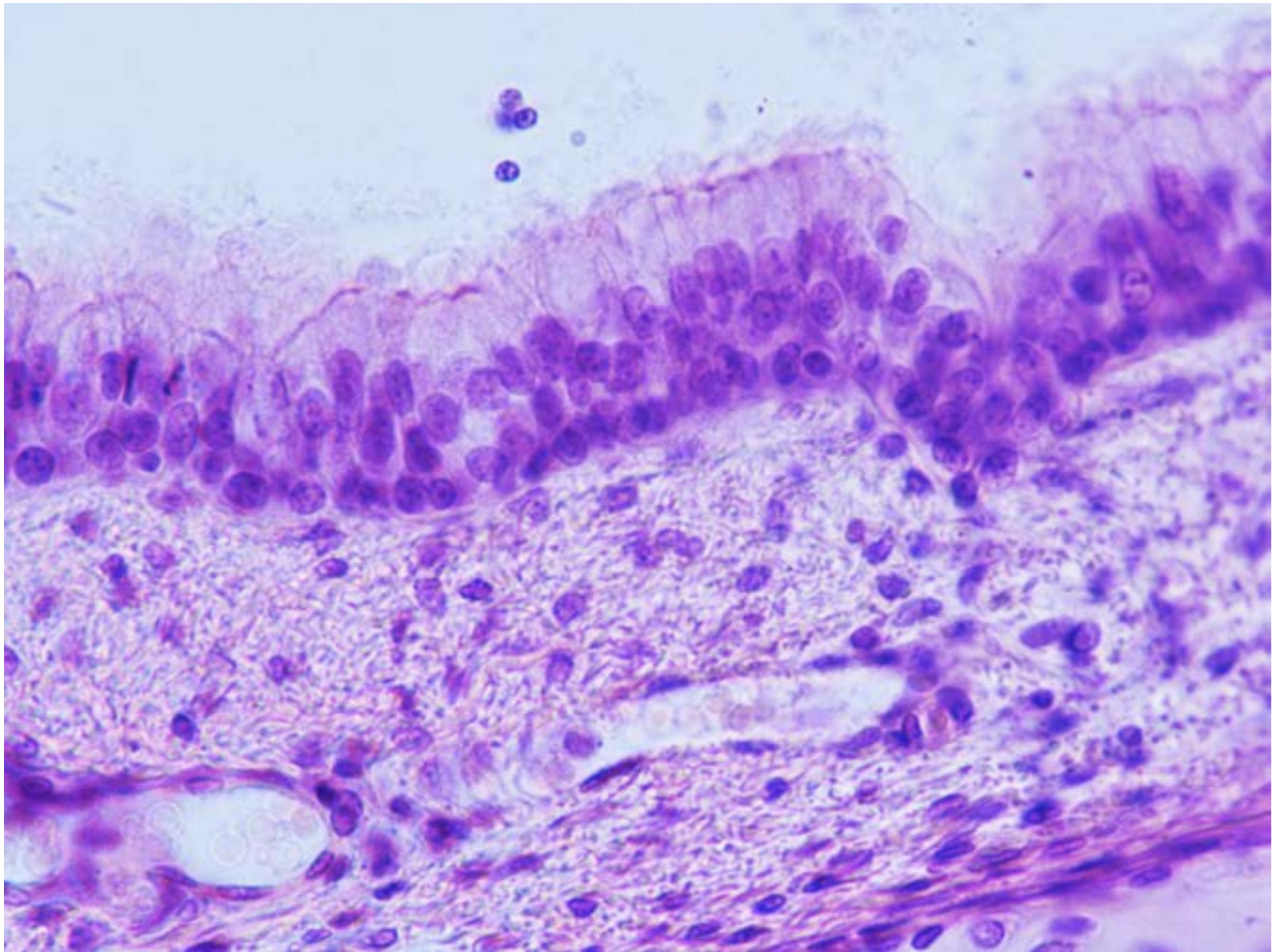
Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

Окраска: гематоксилин-эозин

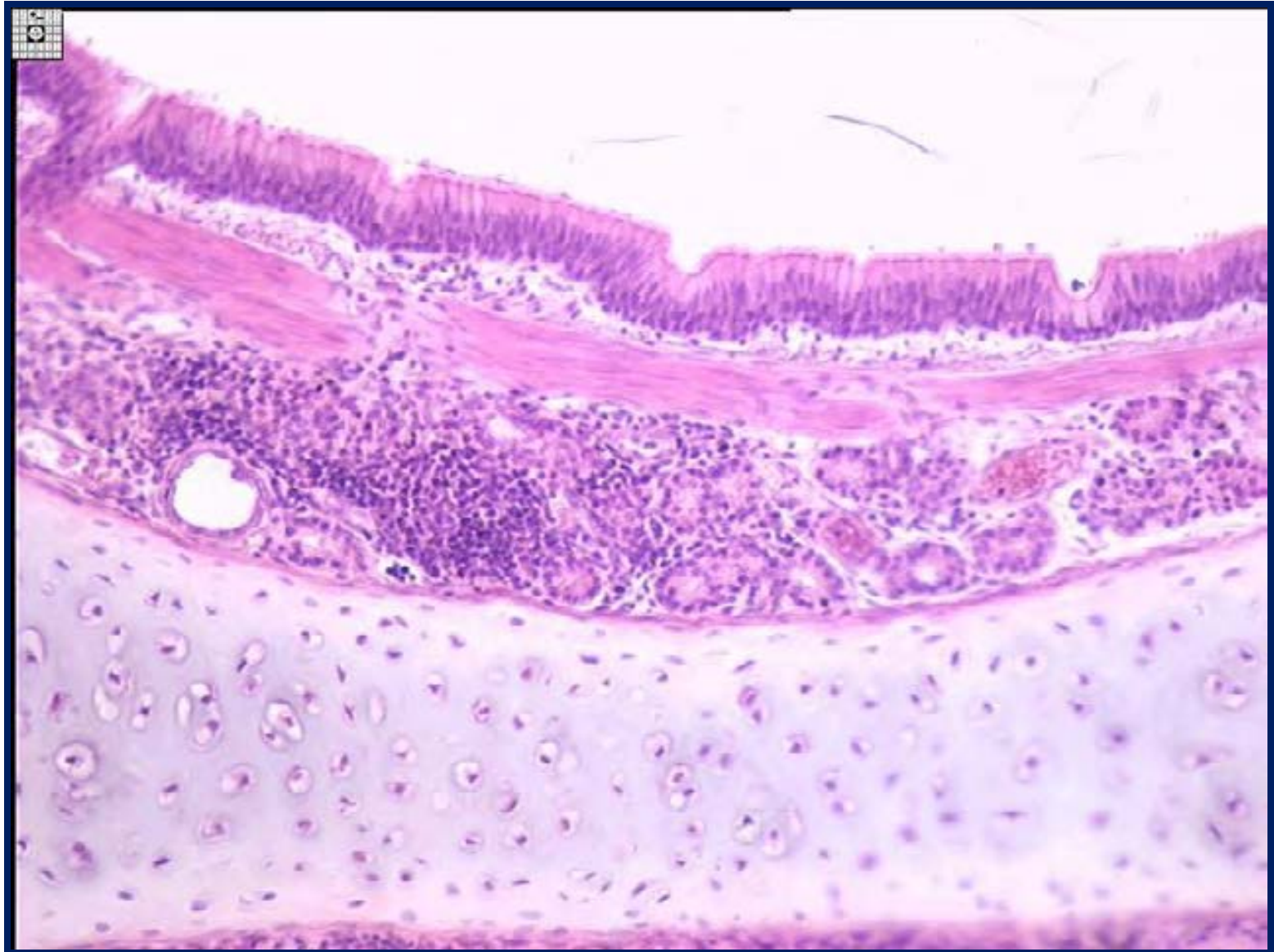


Препарат №141 «Трахея (поперечный срез)»

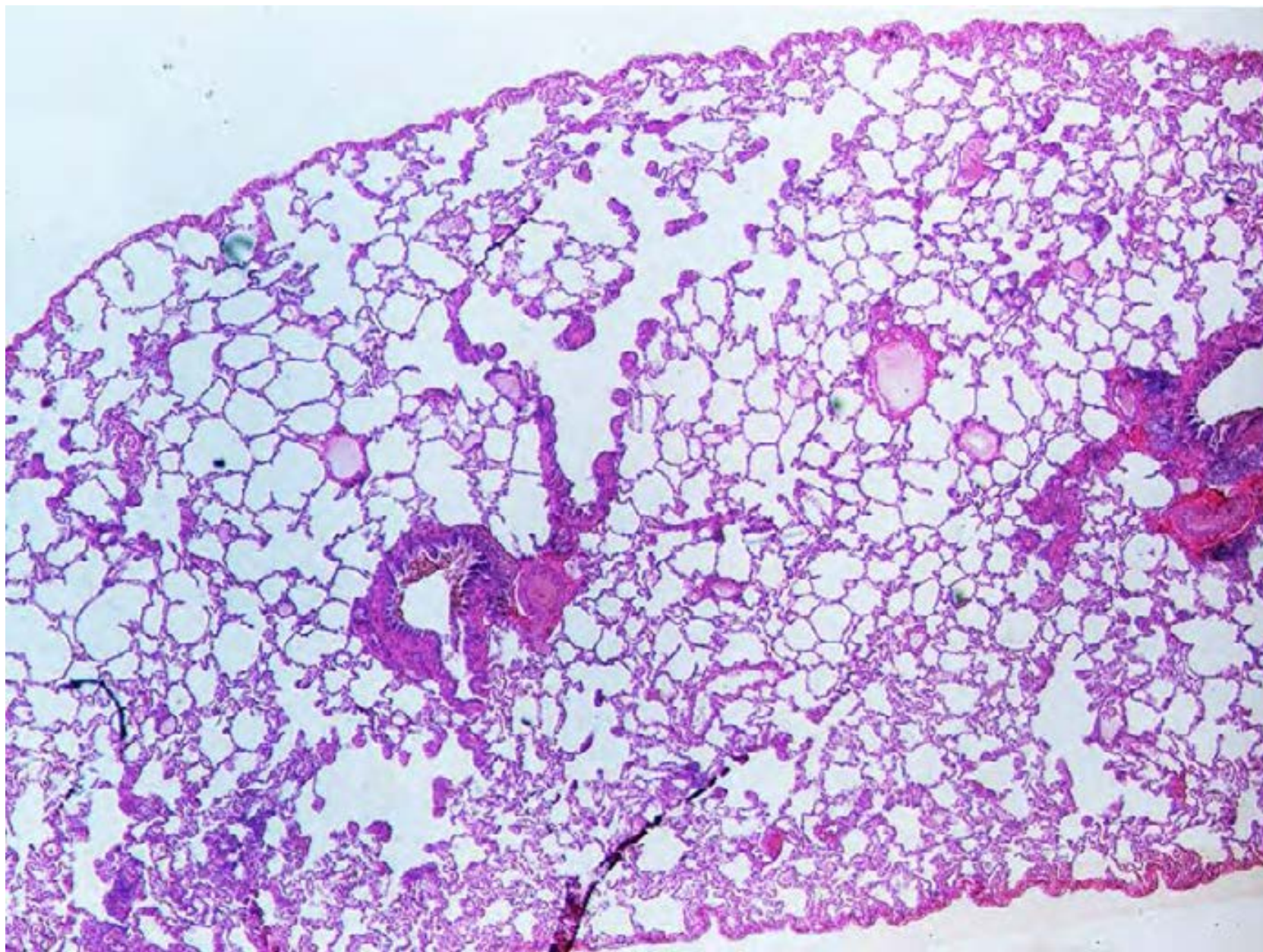
Окраска: гематоксилин-эозин



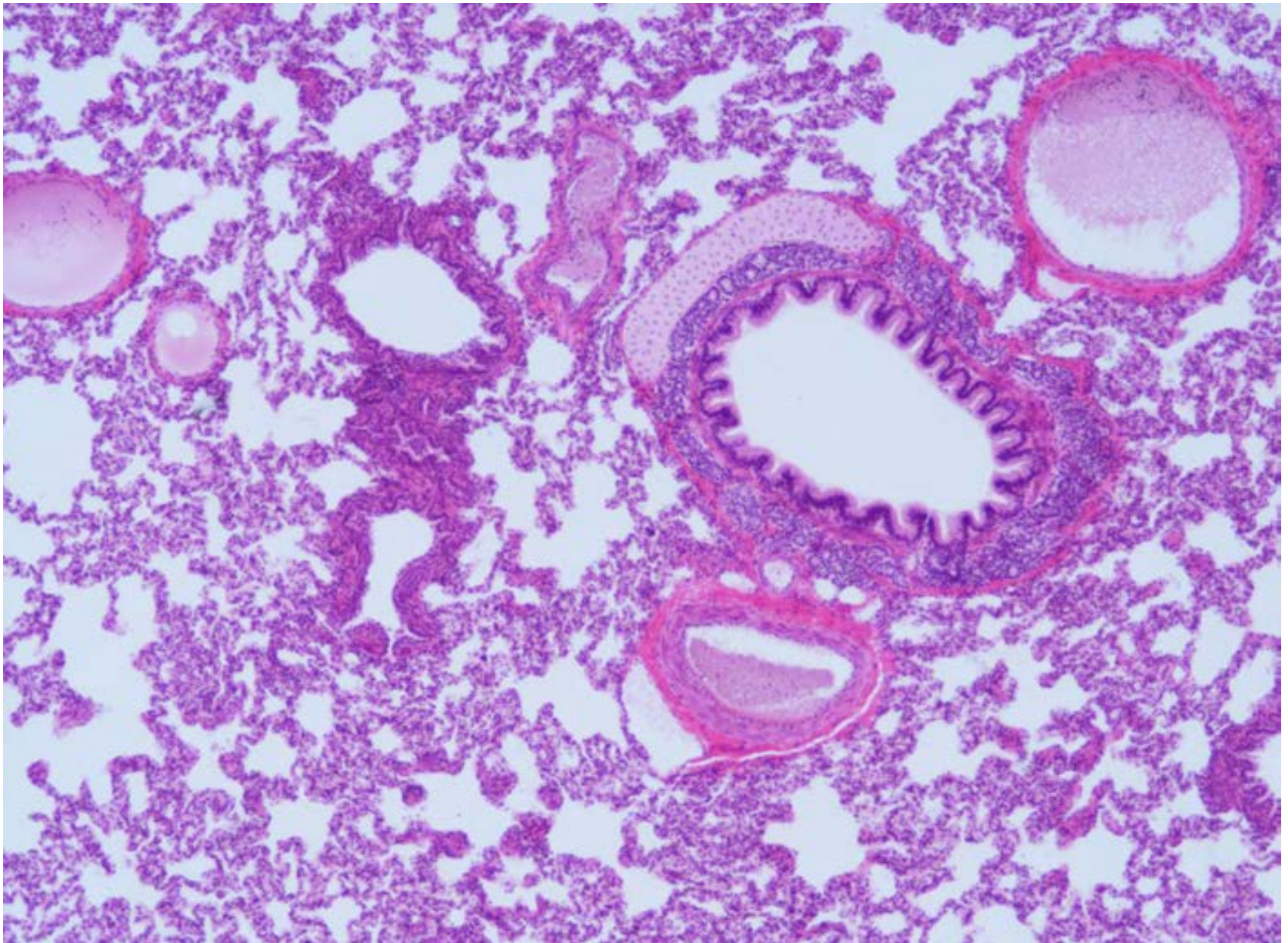
КРУПНЫЙ БРОНХ



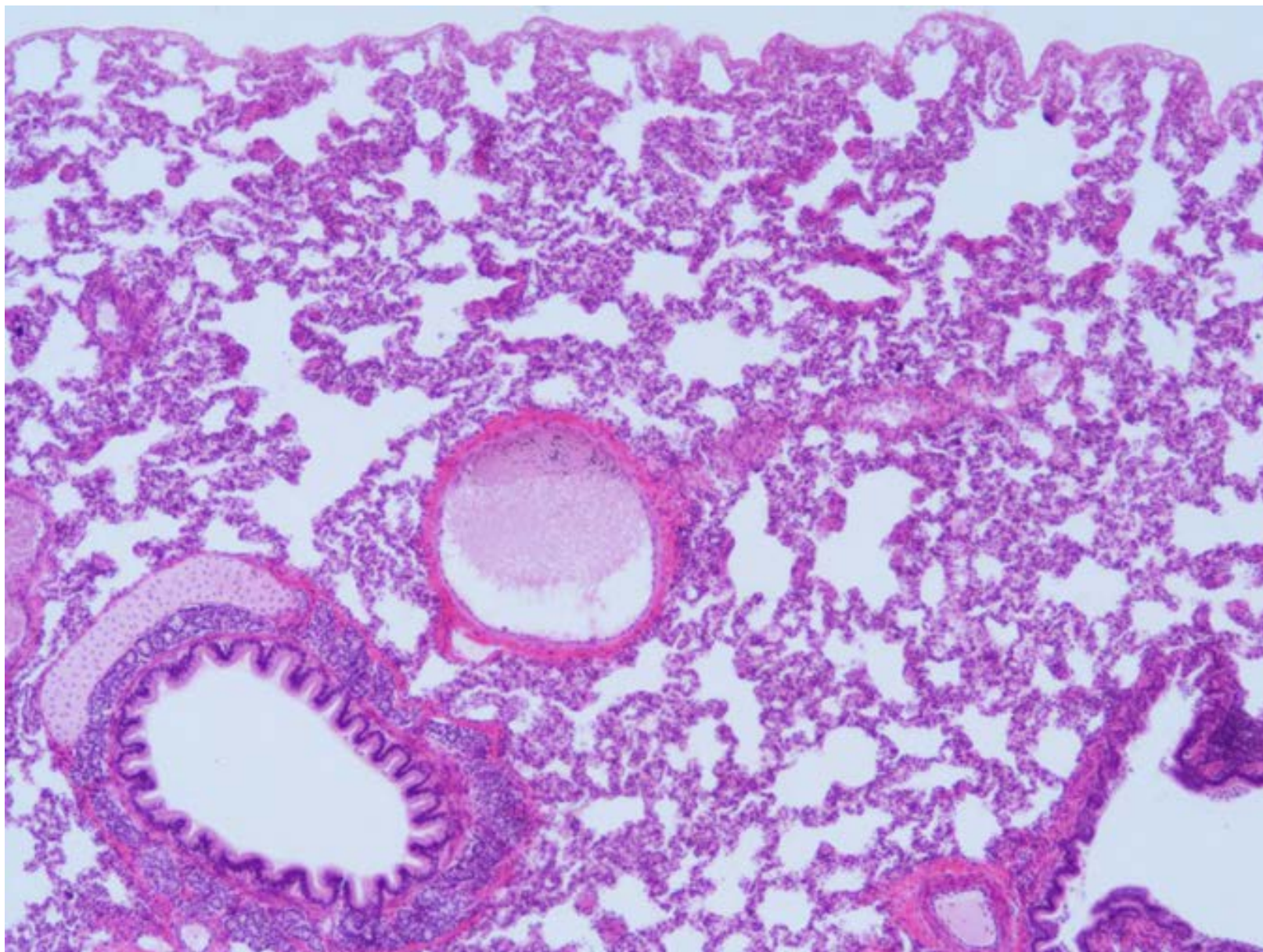
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



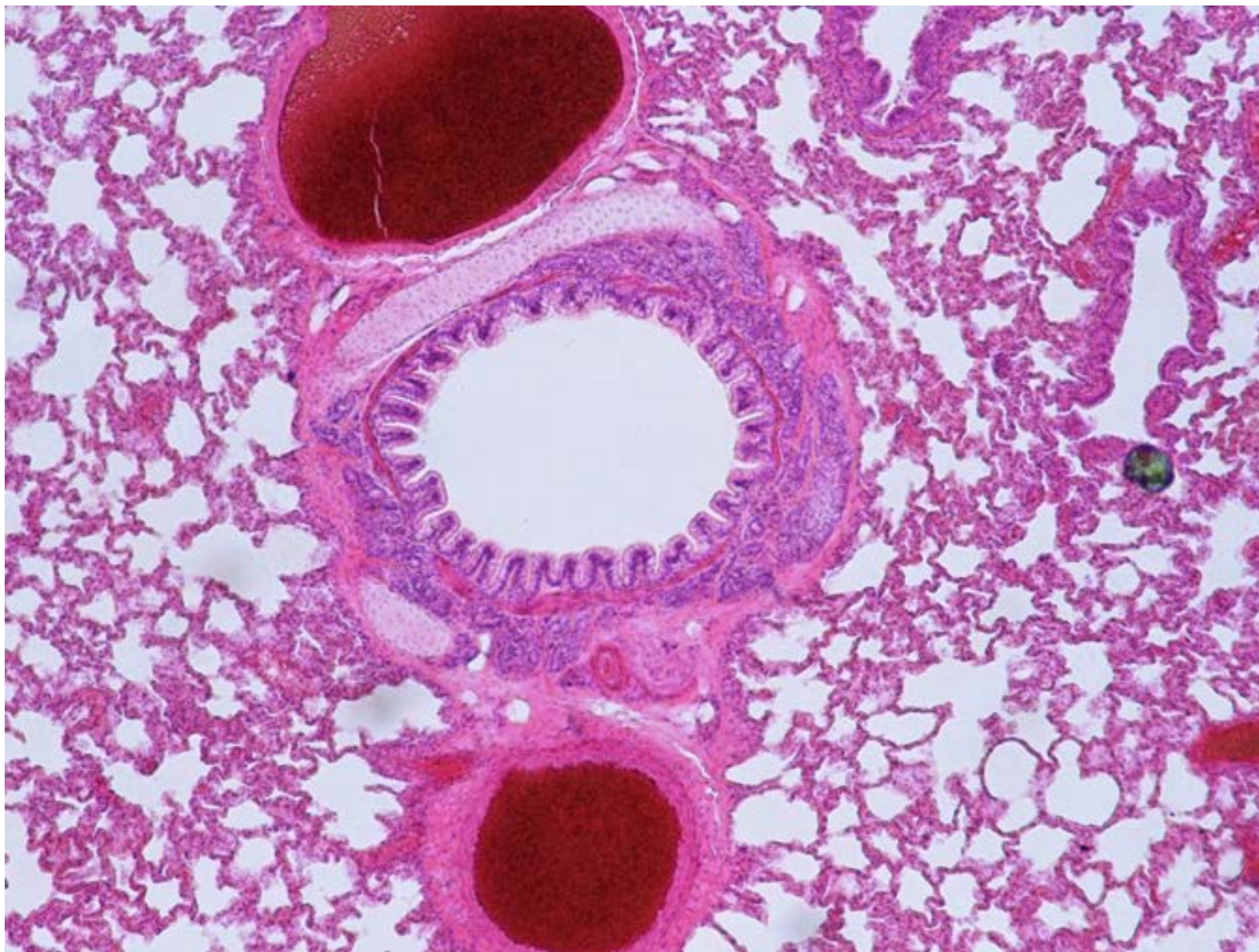
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



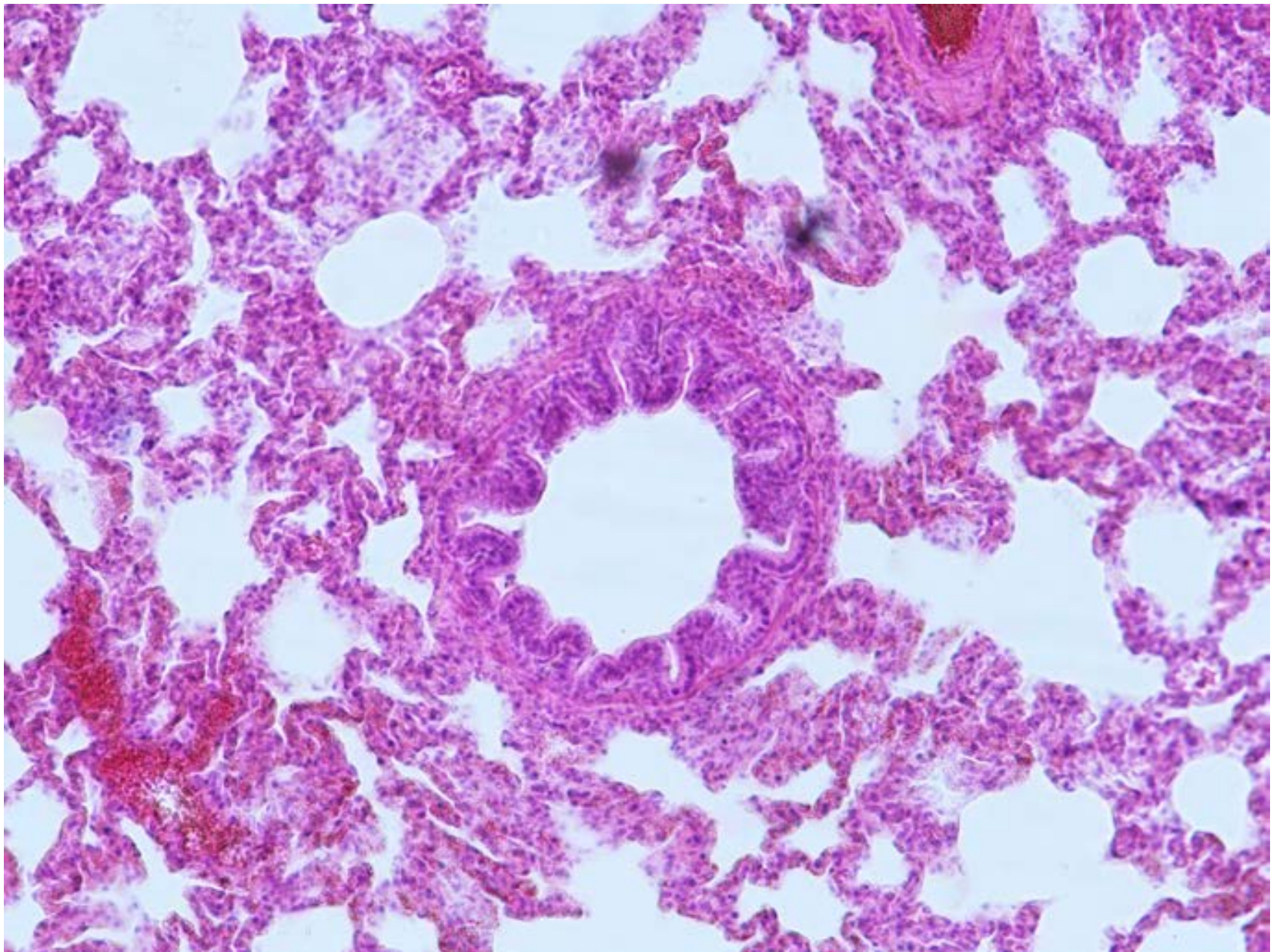
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



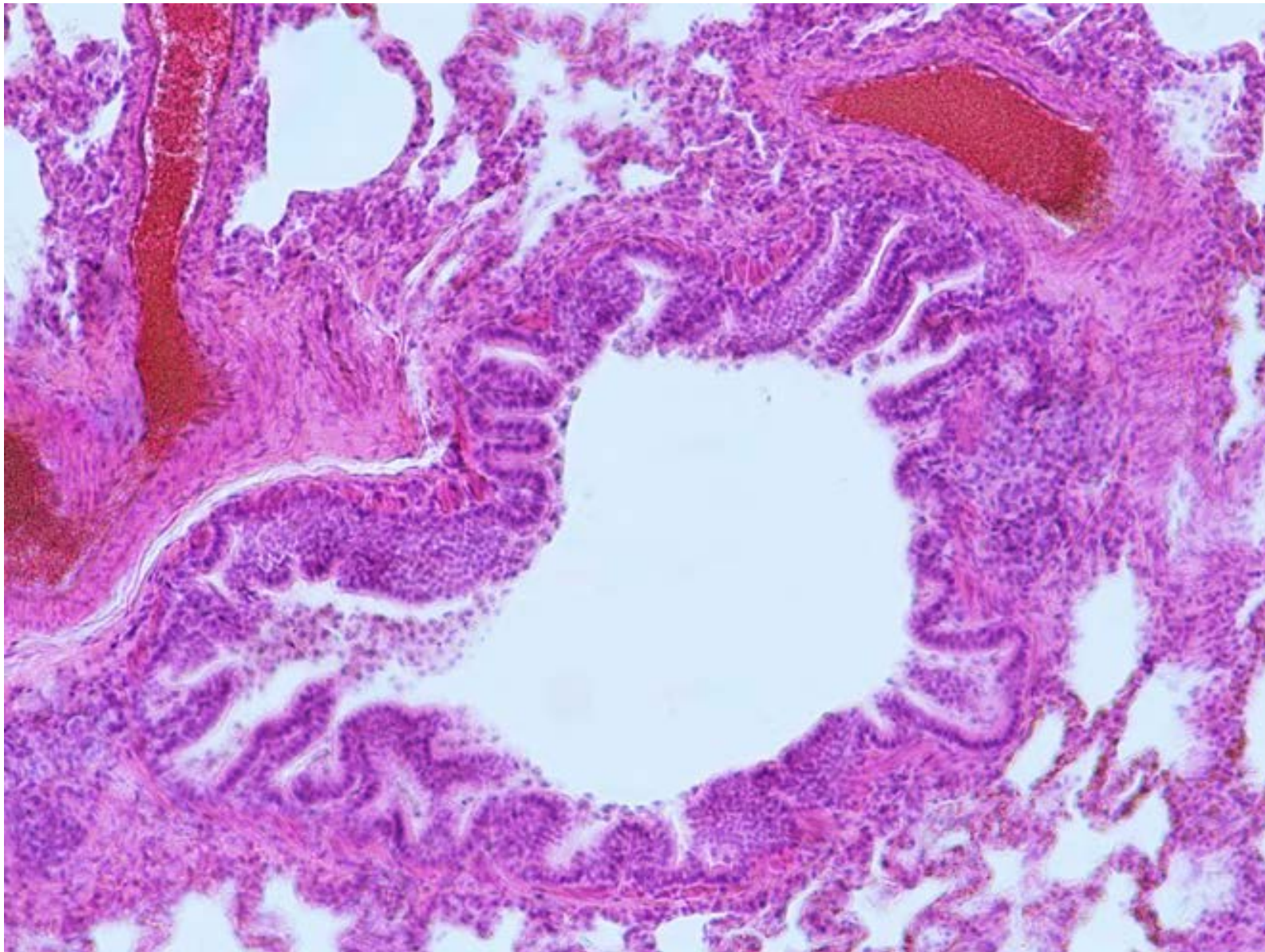
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



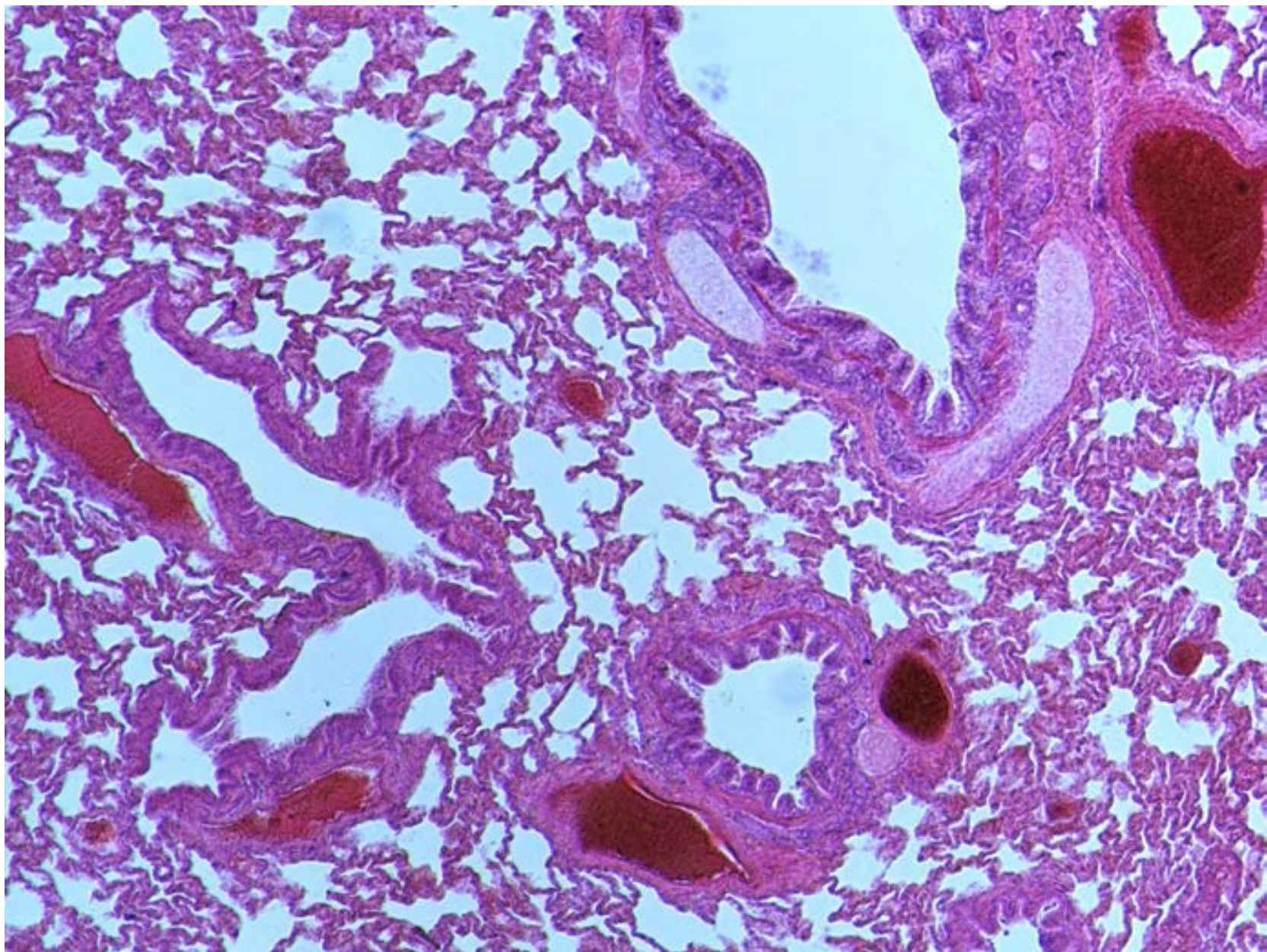
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



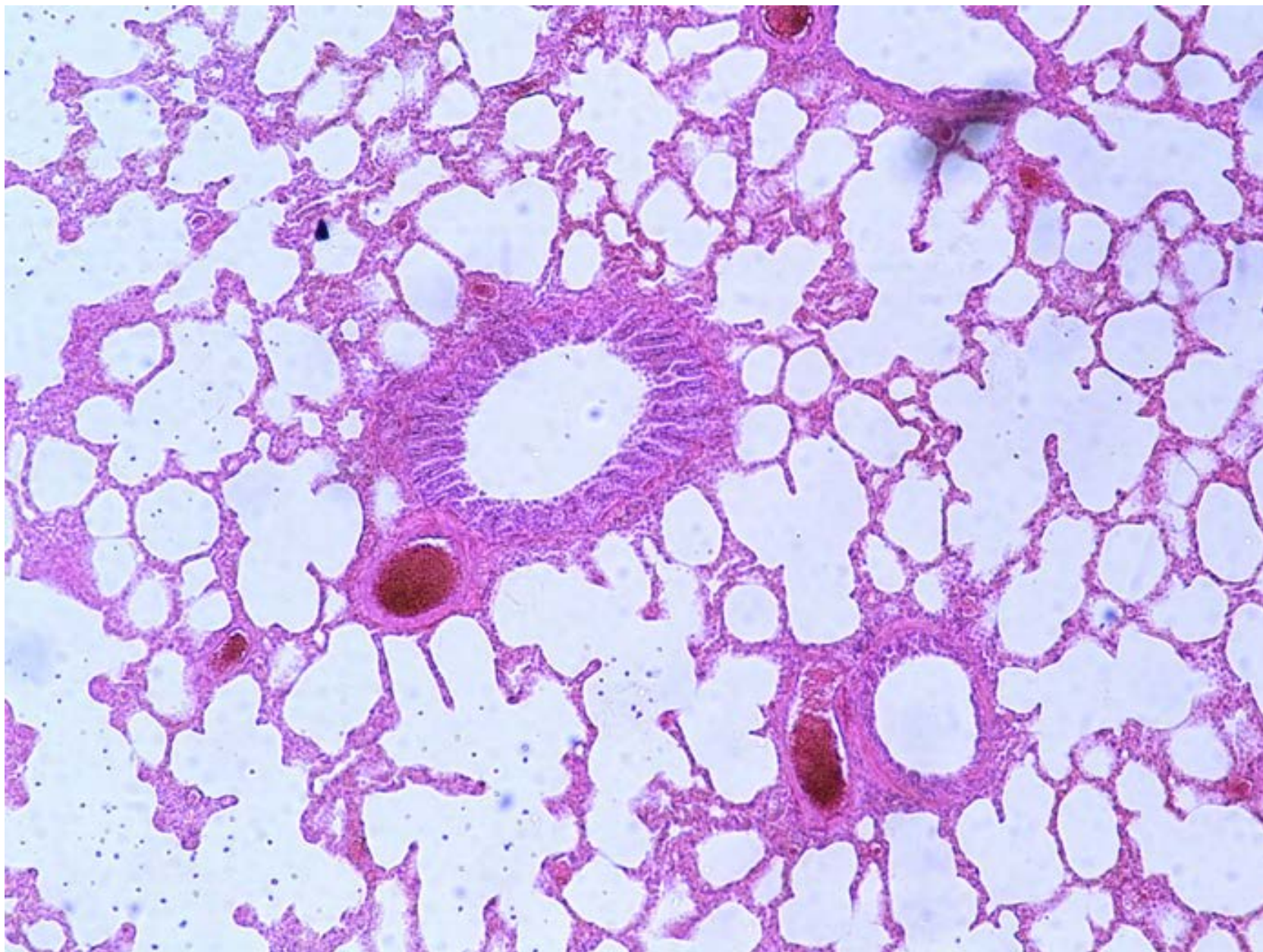
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



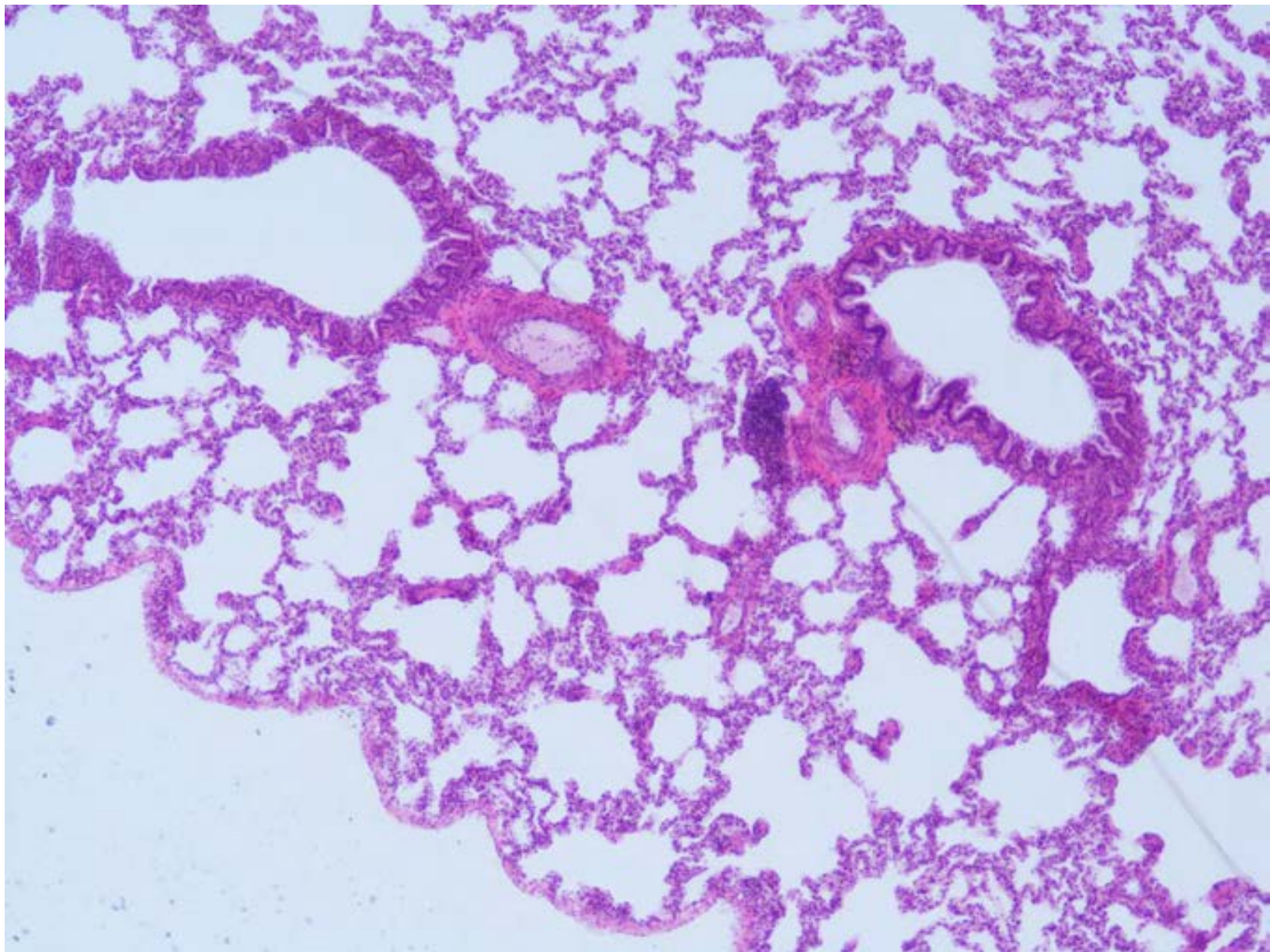
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



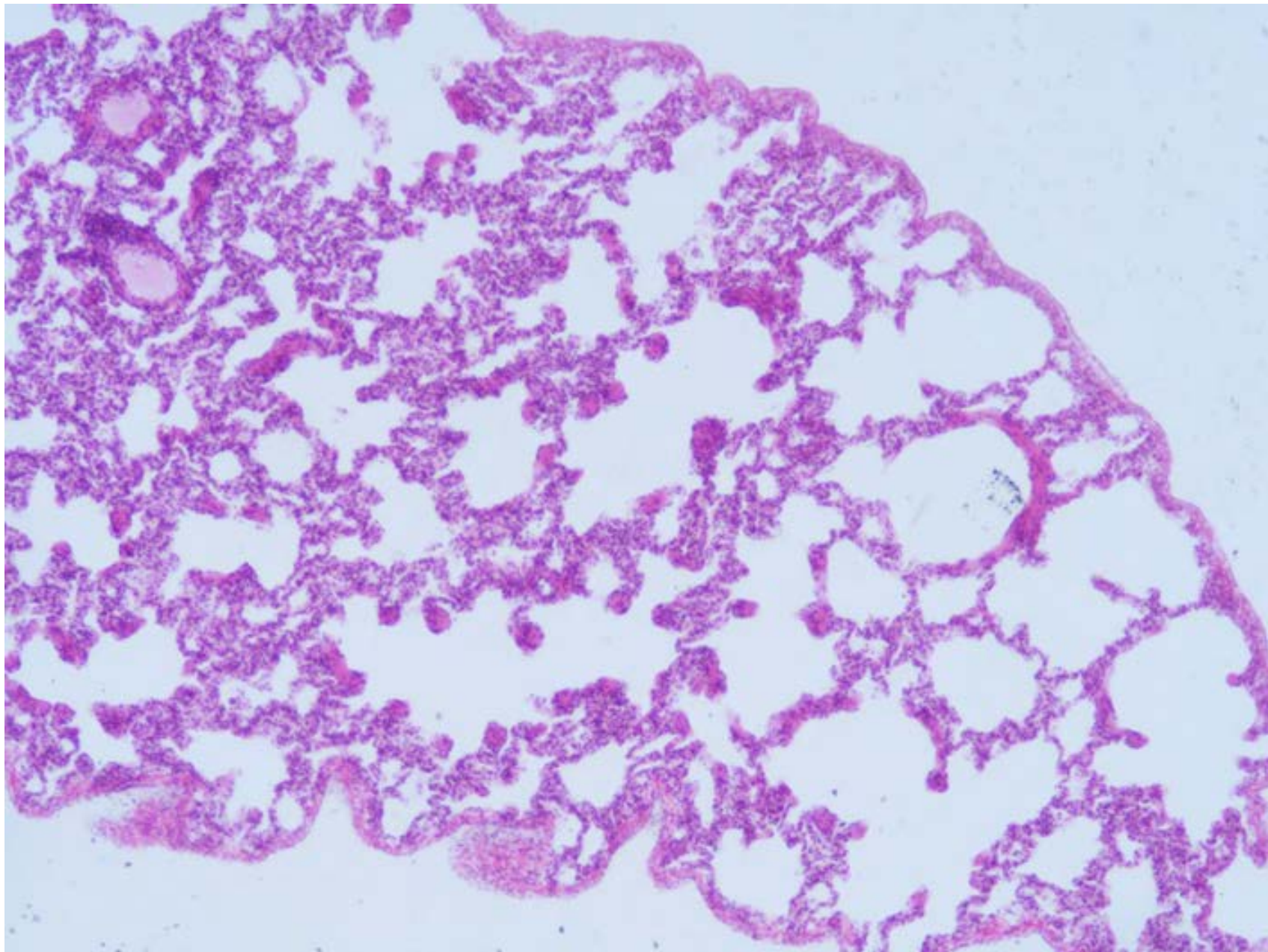
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



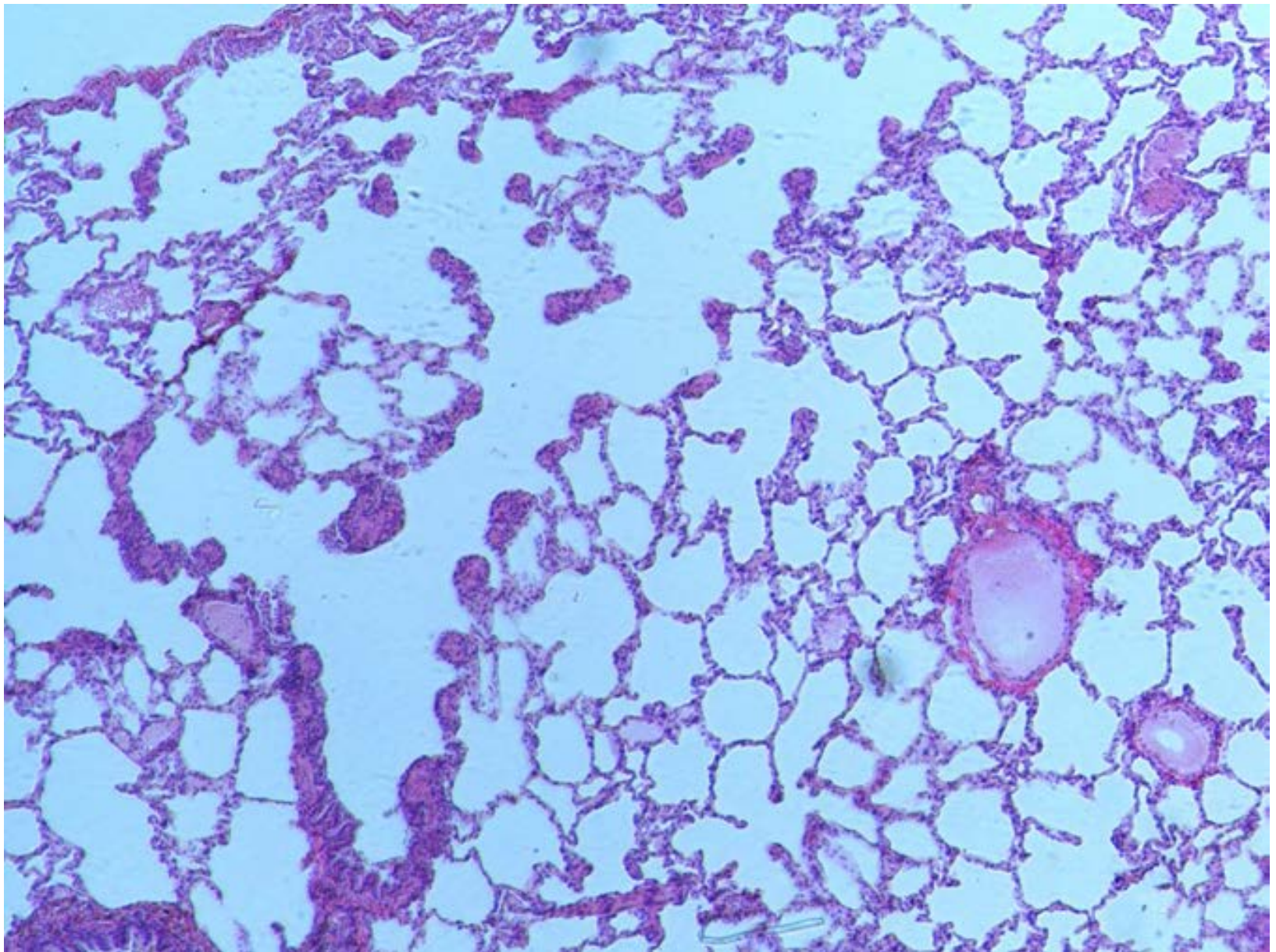
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



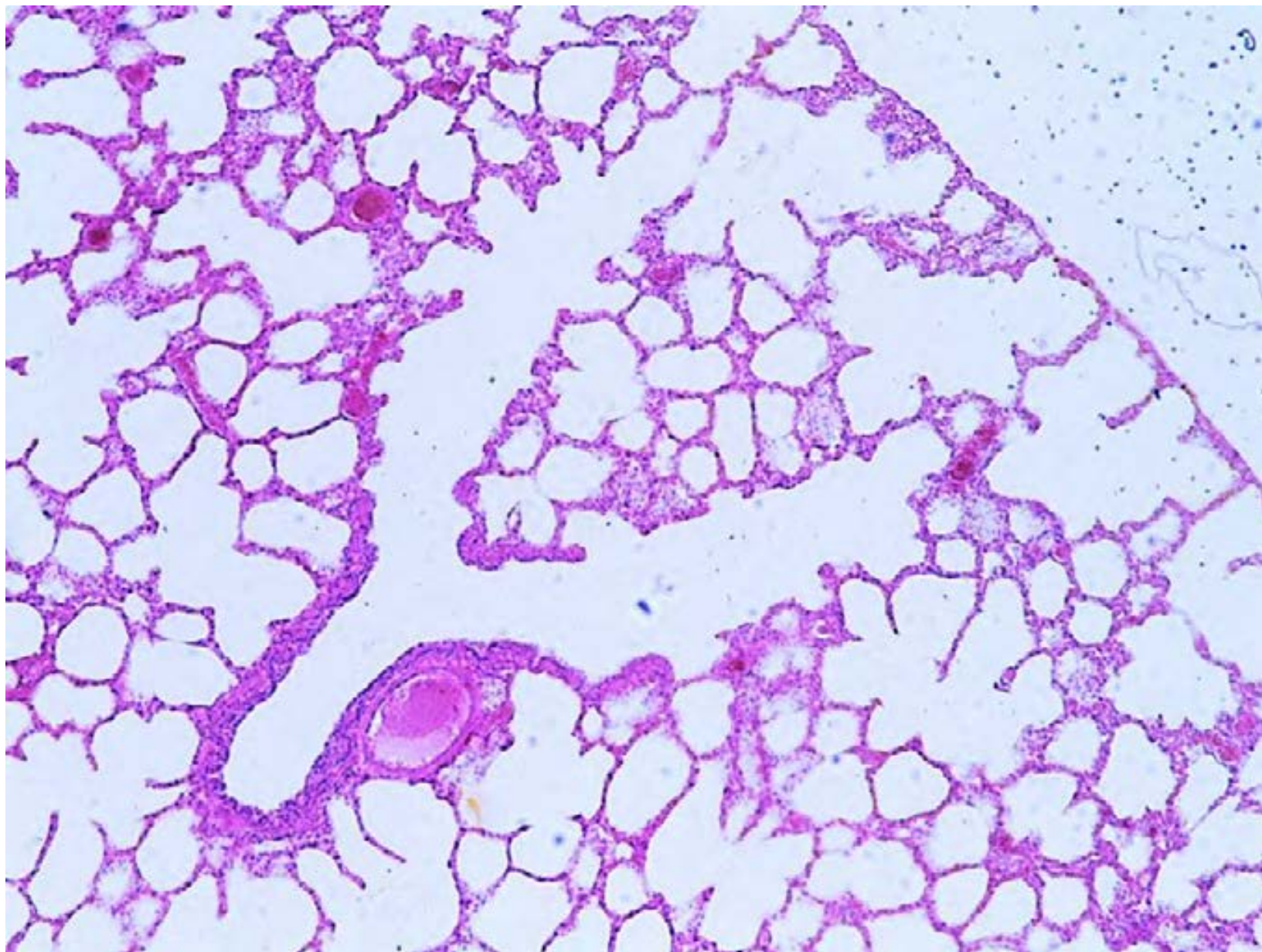
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



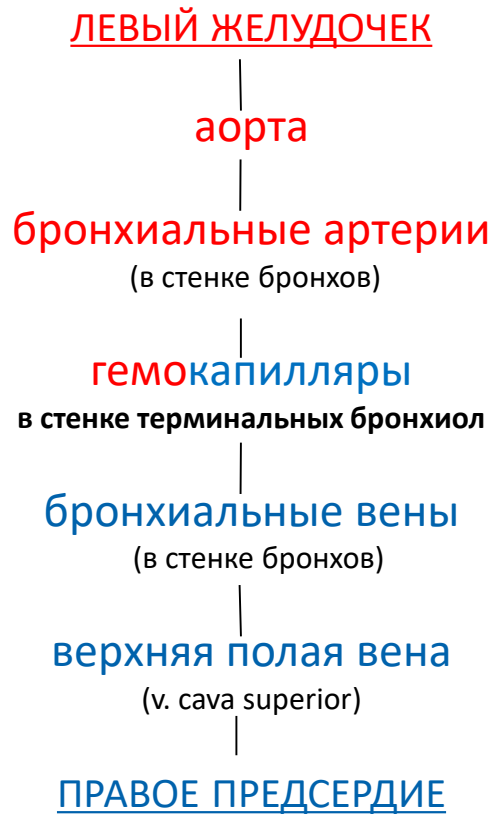
Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №142 «Легкое»
Окраска: гематоксилин-эозин

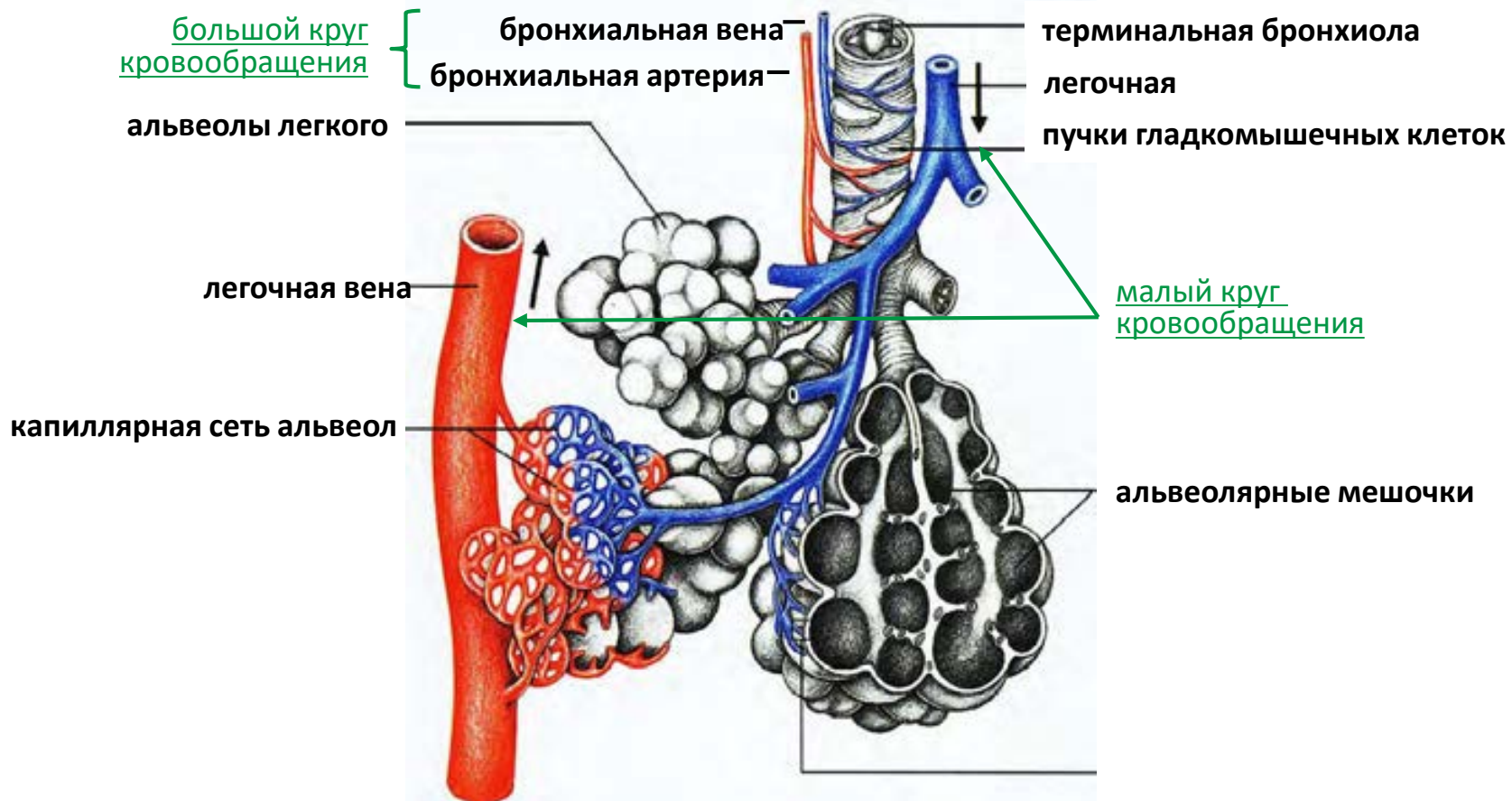


БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

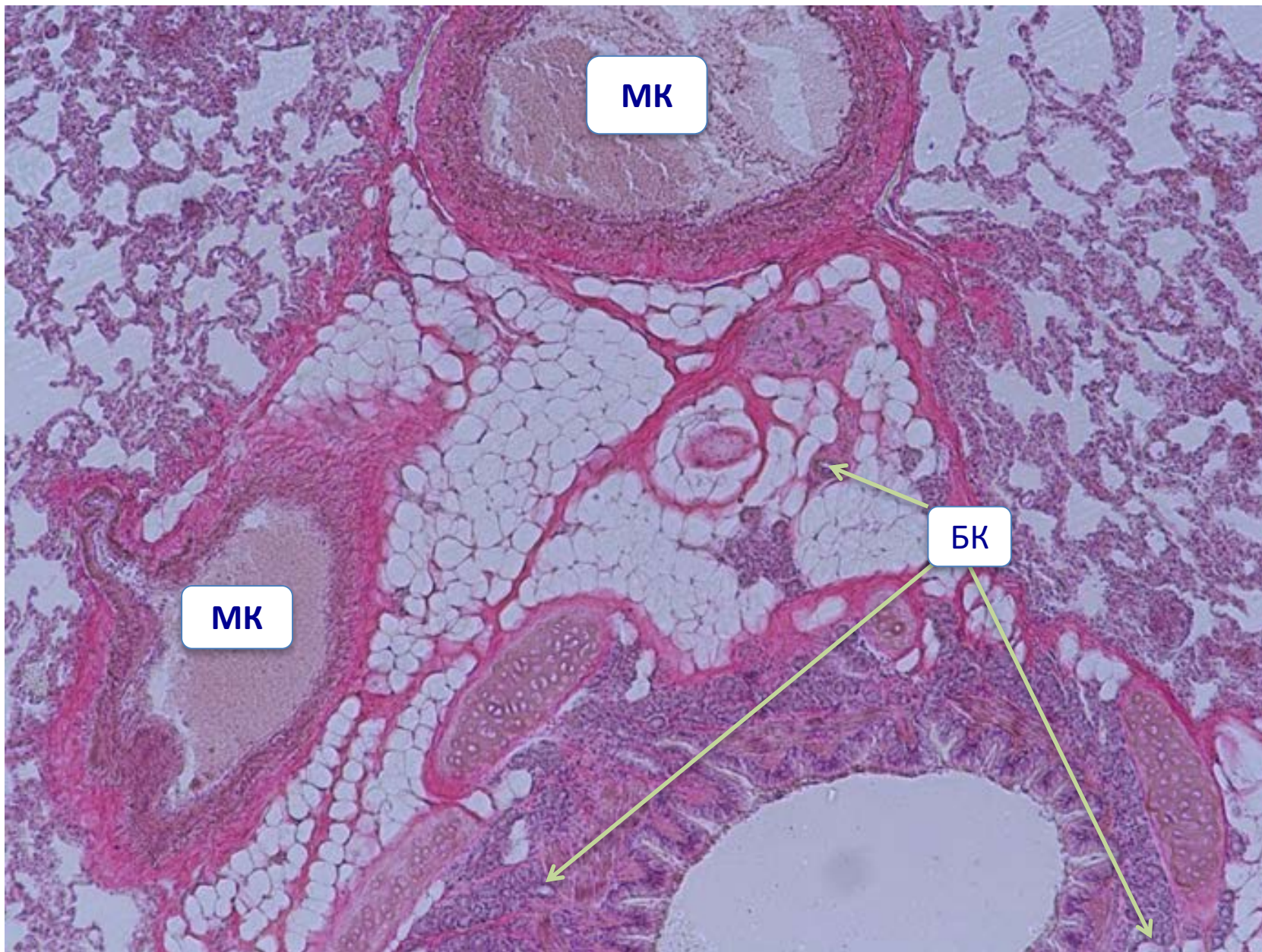


МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

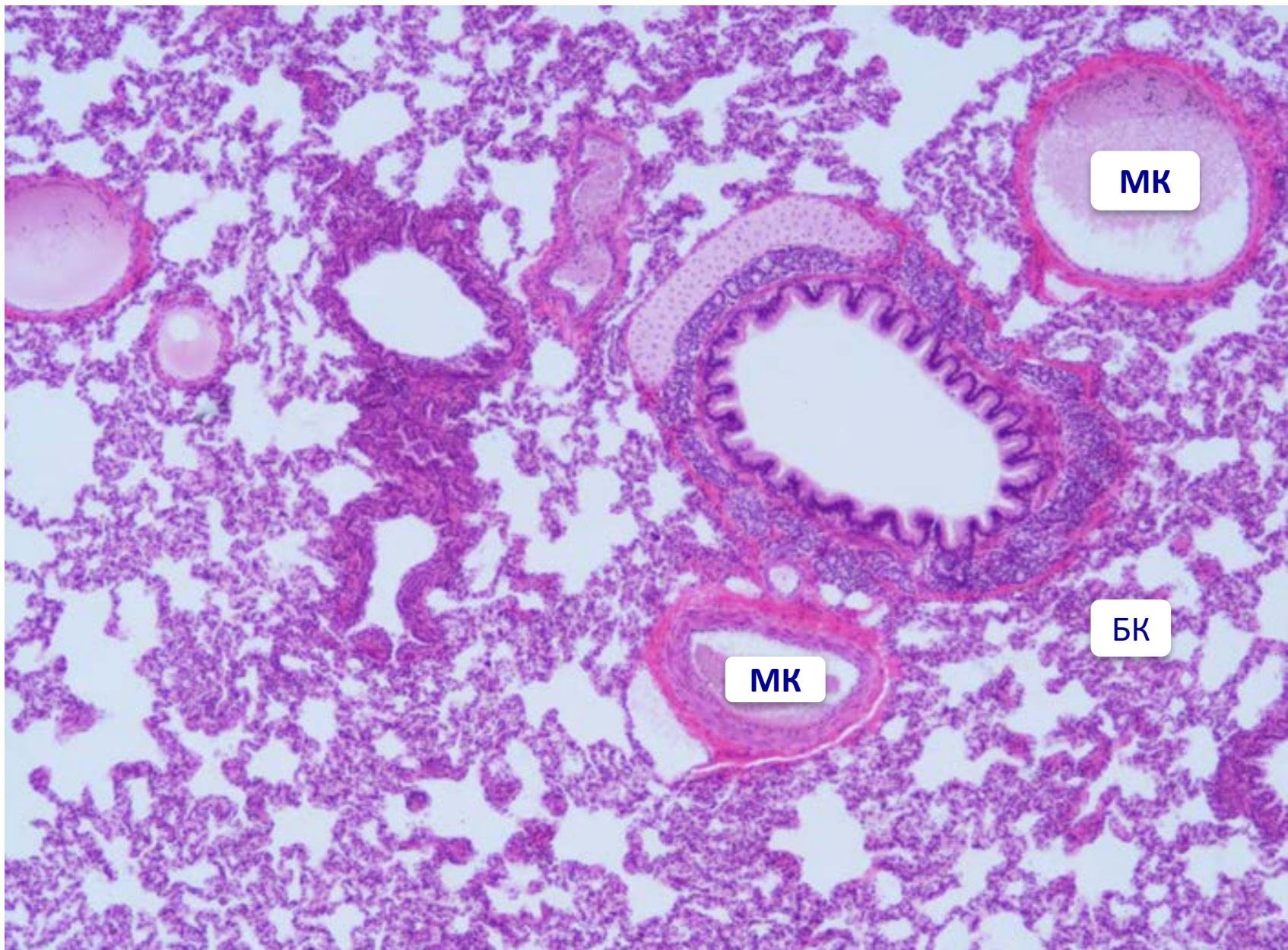


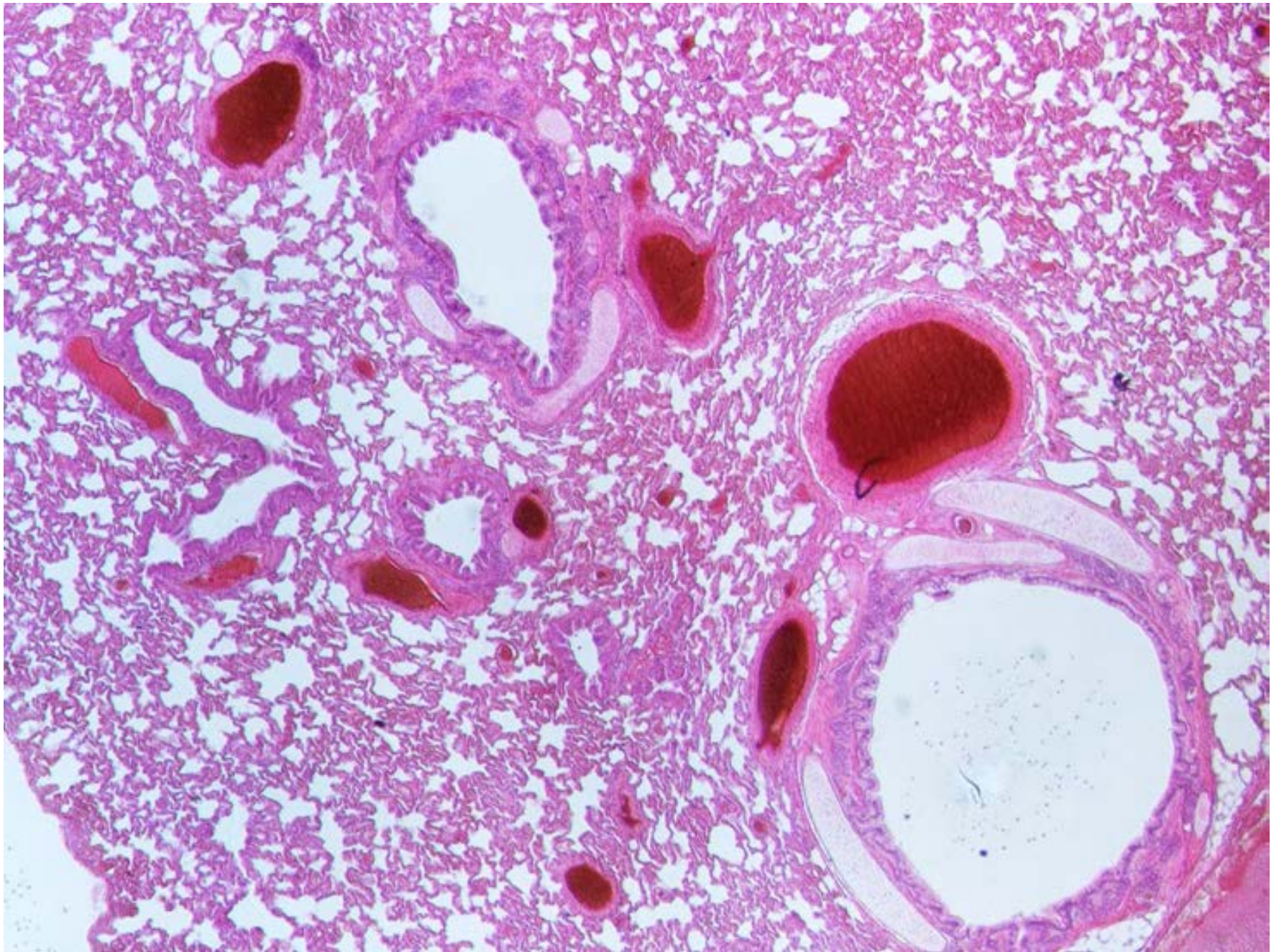


СОСУДЫ БОЛЬШОГО И МАЛОГО КРУГОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ



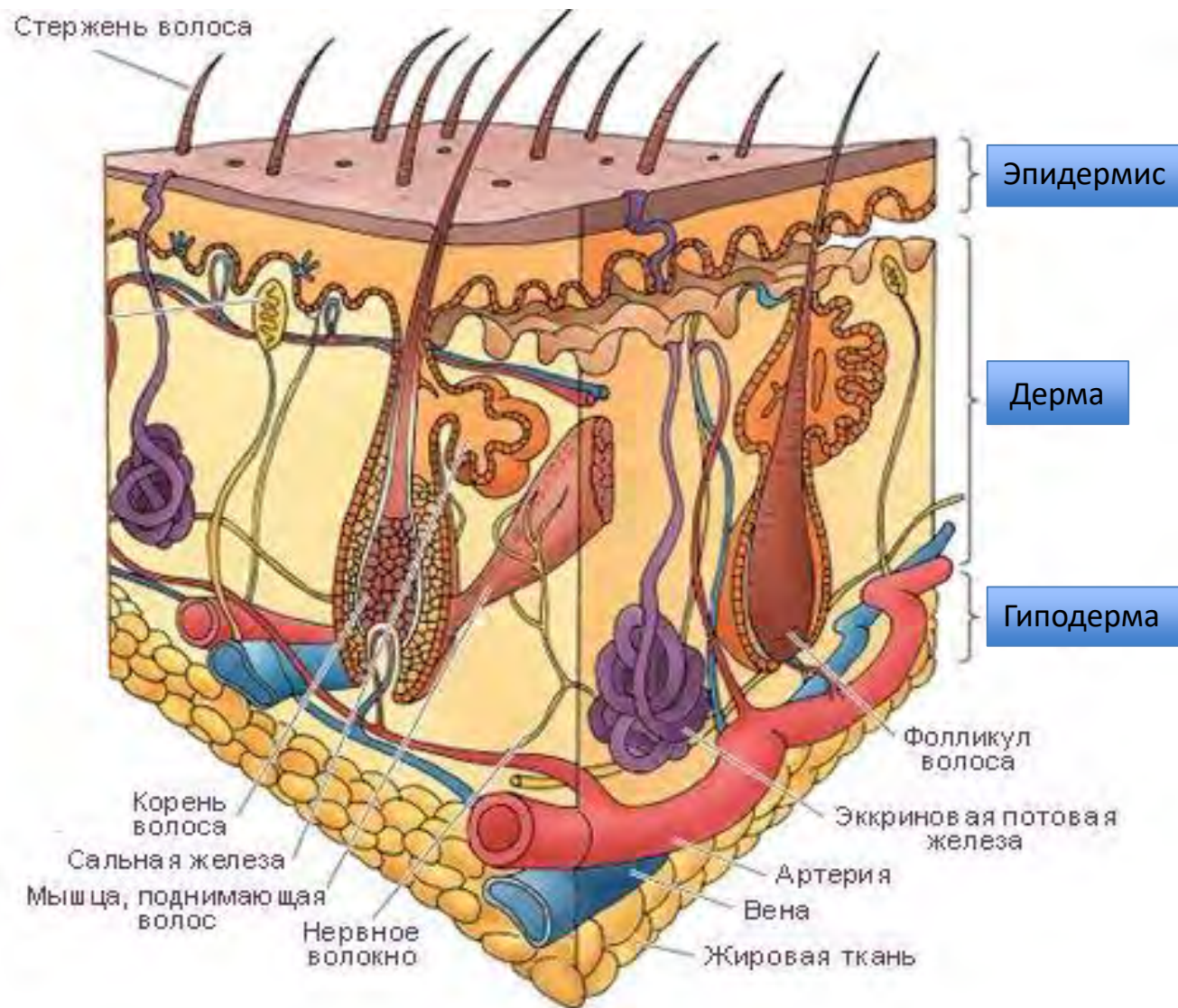
СОСУДЫ БОЛЬШОГО И МАЛОГО КРУГОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ

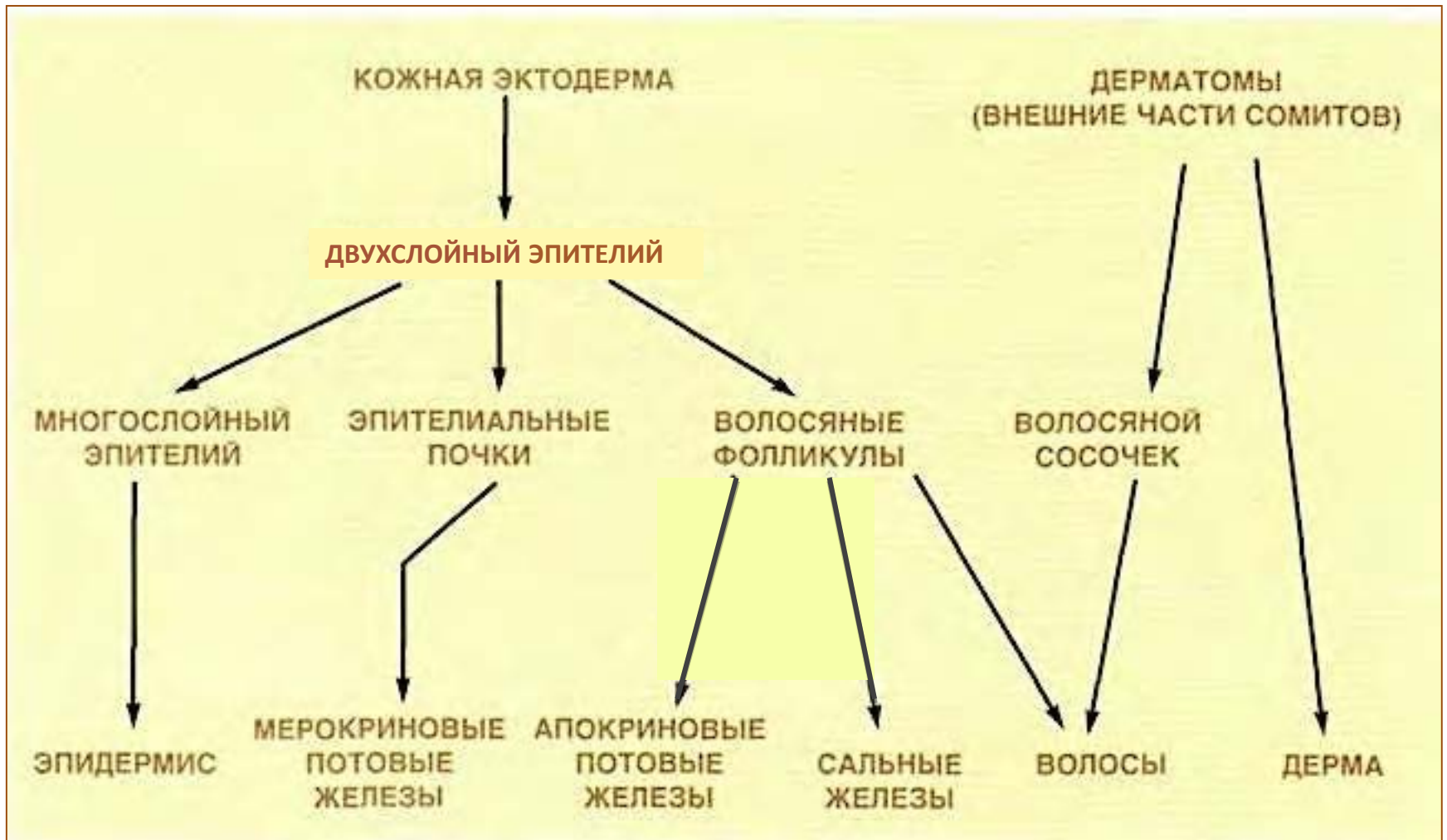




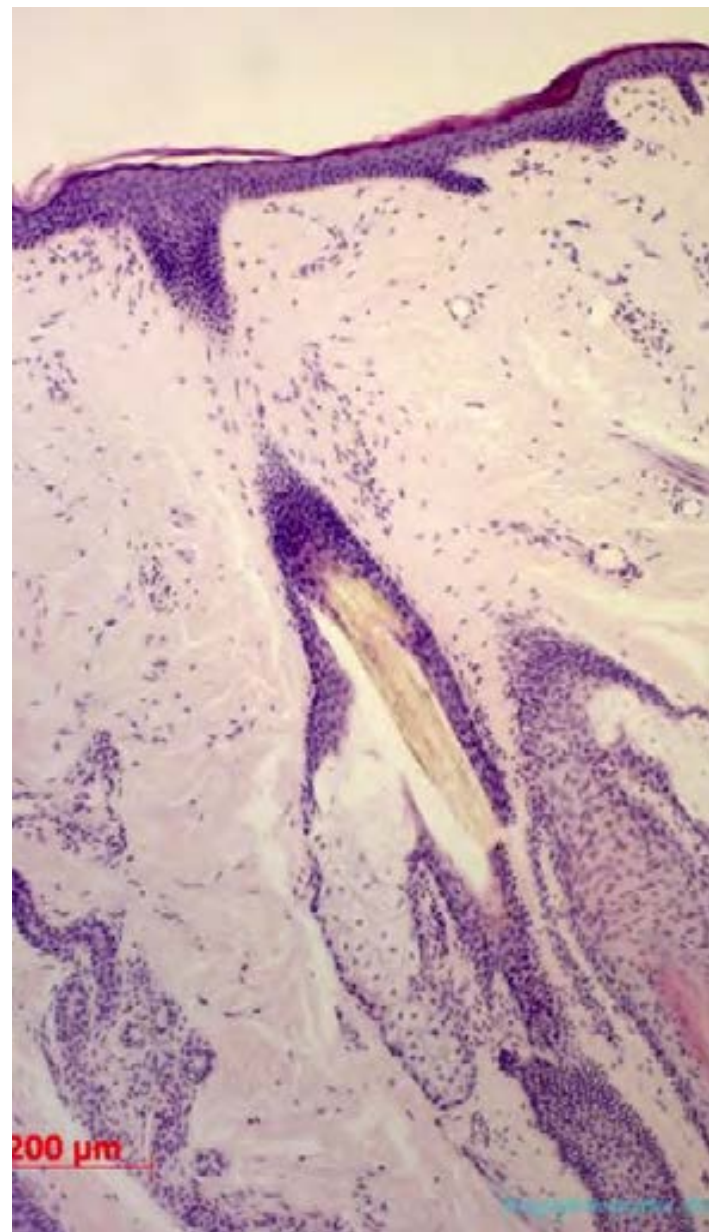
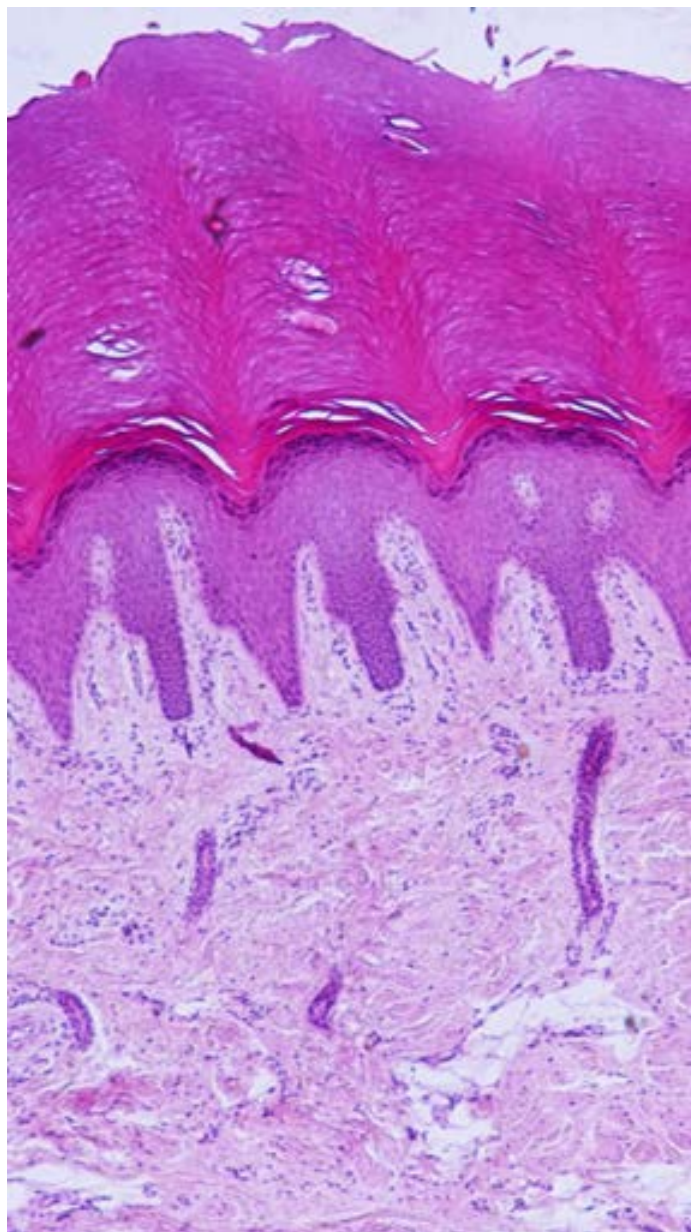
КОЖА

ПРОИЗВОДНЫЕ КОЖИ

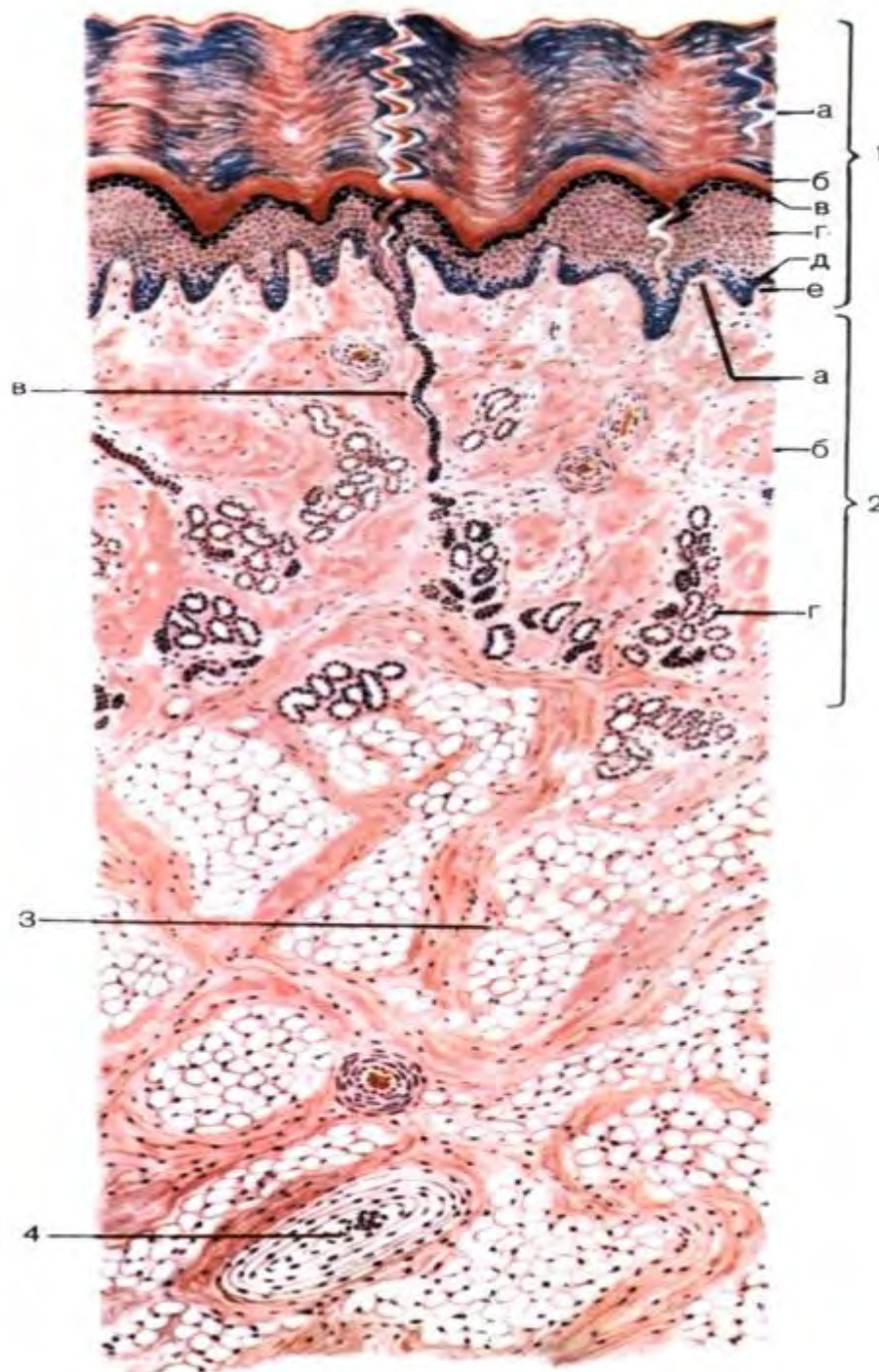




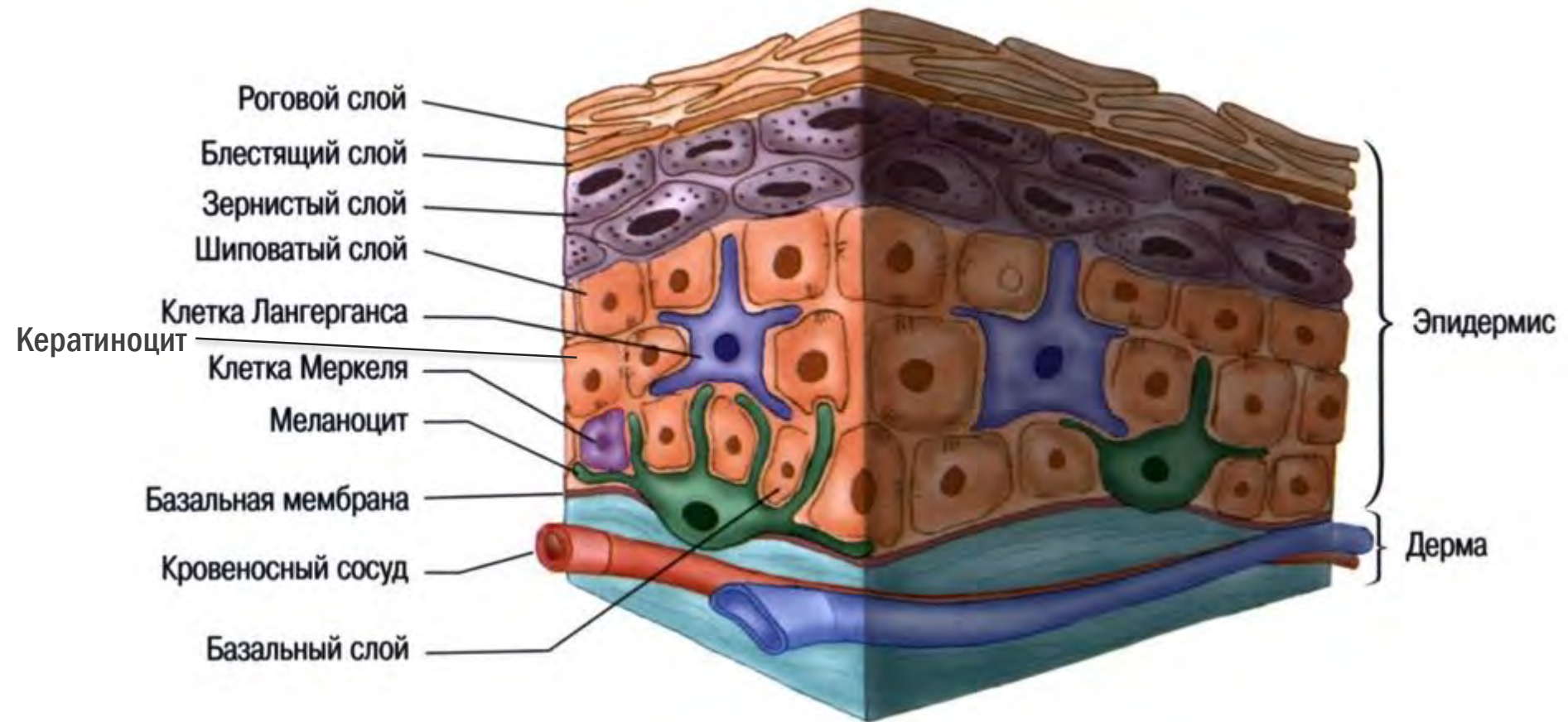
ТОЛСТАЯ и ТОНКАЯ КОЖА



ТОЛСТАЯ КОЖА

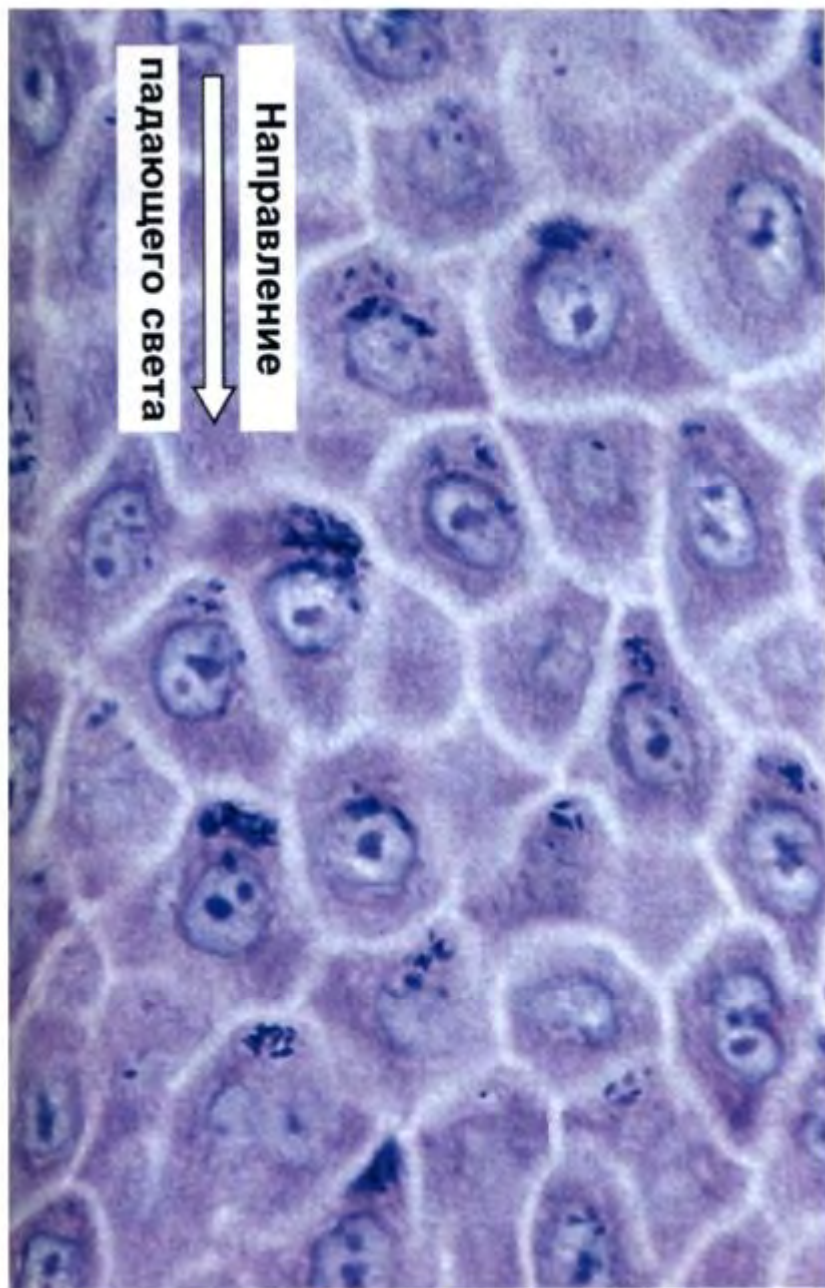


- 1- эпидермис:
а- роговой слой;
б- блестящий слой;
в- зернистый слой;
г- шиповатый слой;
д- базальный слой;
е- базальная мембрана;
- 2- собственно кожа (дерма):
а- сосочковый слой;
б- сетчатый слой;
в- выводной проток потовой железы;
г- концевой отдел потовой железы;
- 3- подкожная жировая клетчатка;
- 4- пластинчатое тельце (Фатера-Пачини)

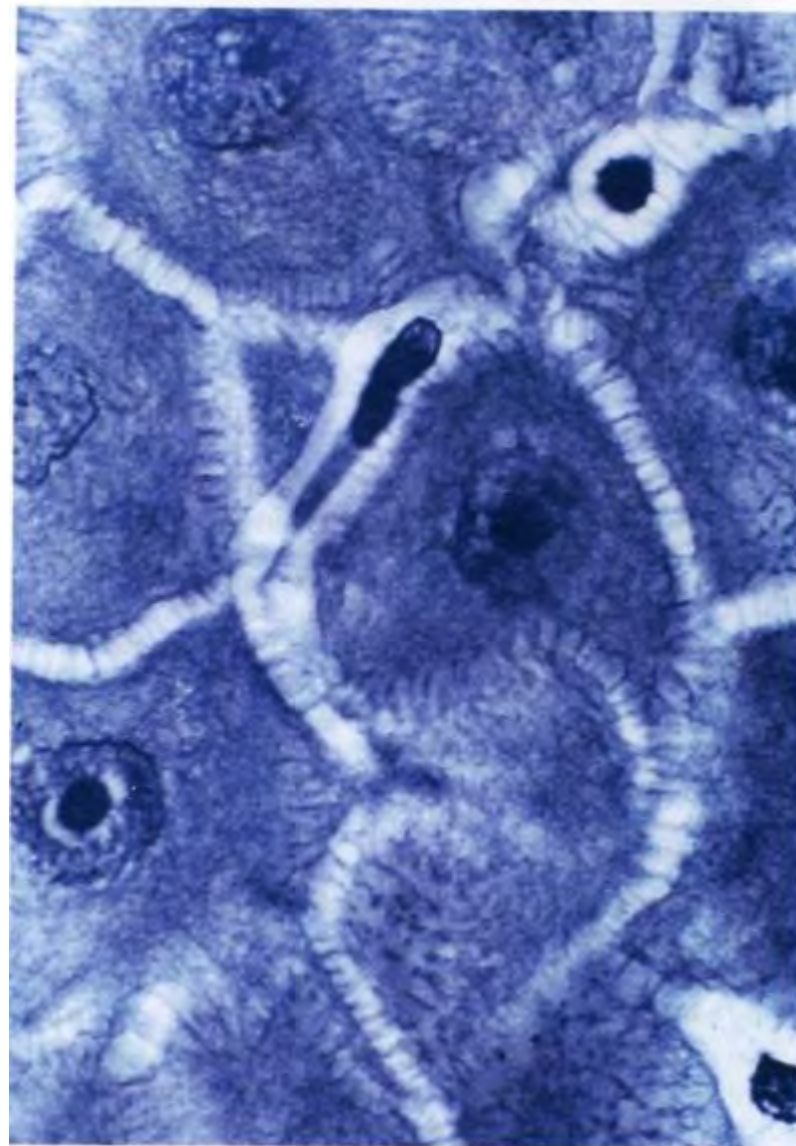


? Диффероны эпидермиса кожи:

-
-
-
-



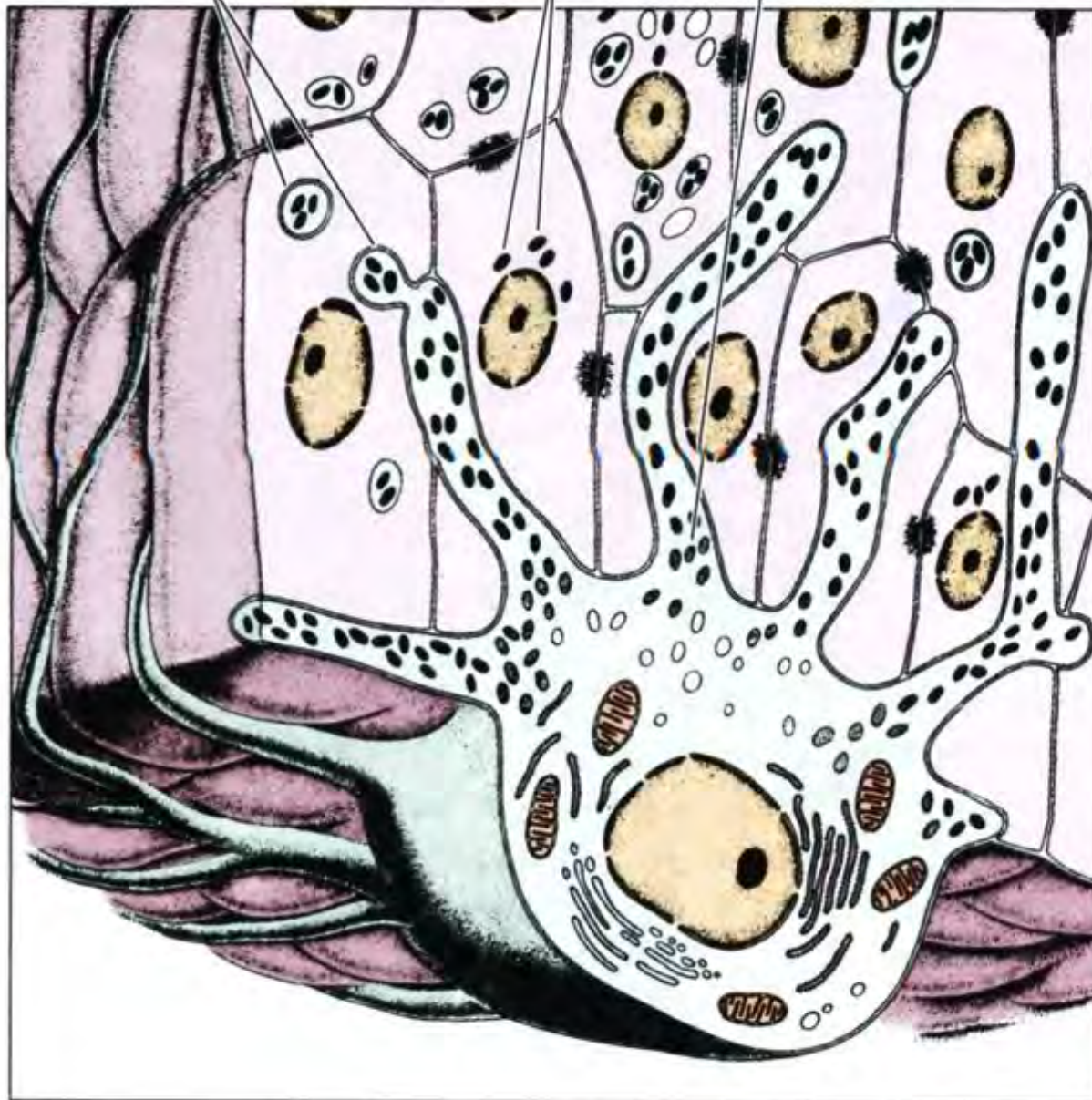
ШИПОВАТЫЙ СЛОЙ

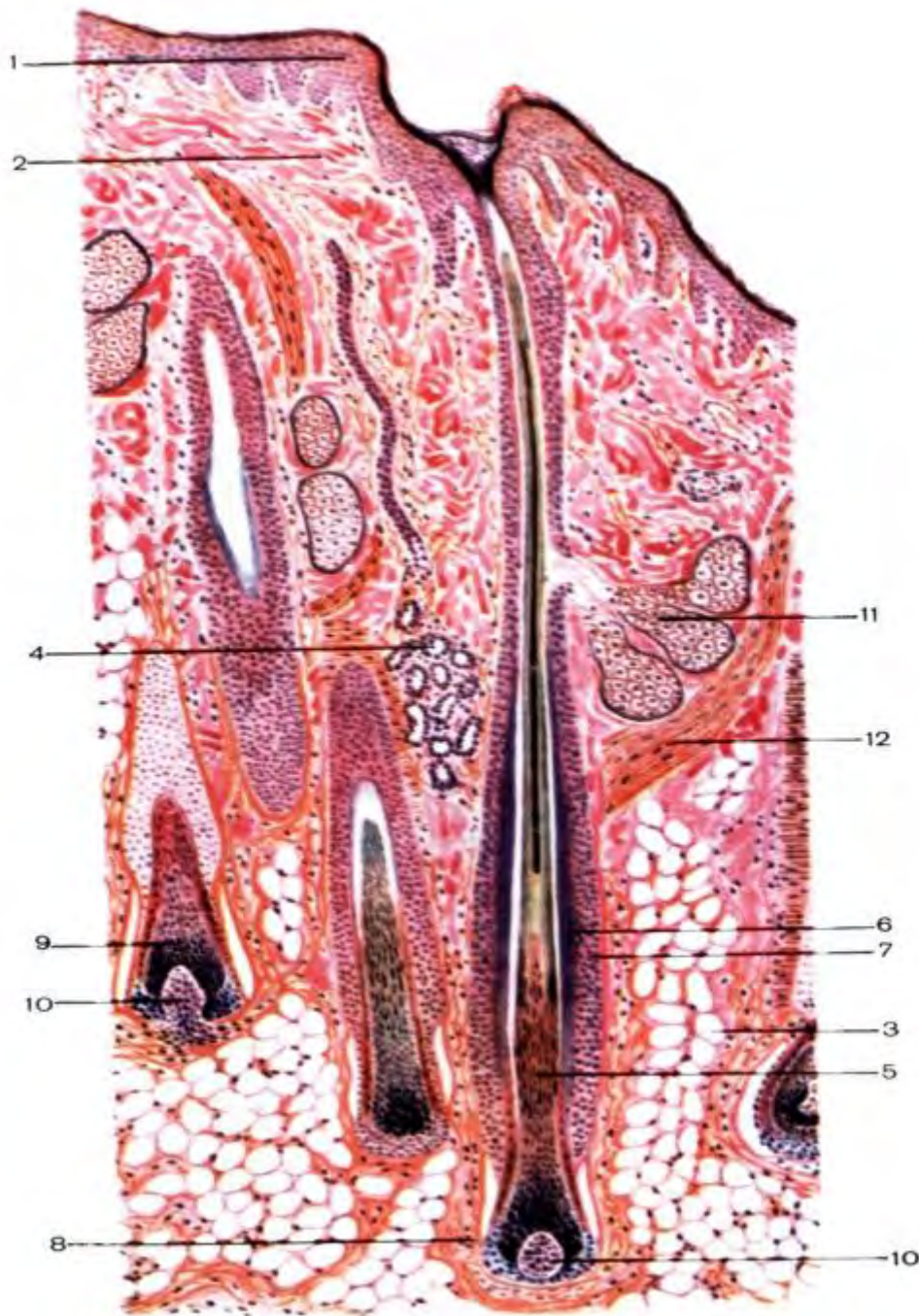


Отпочковываю-
щиеся гранулы
меланина

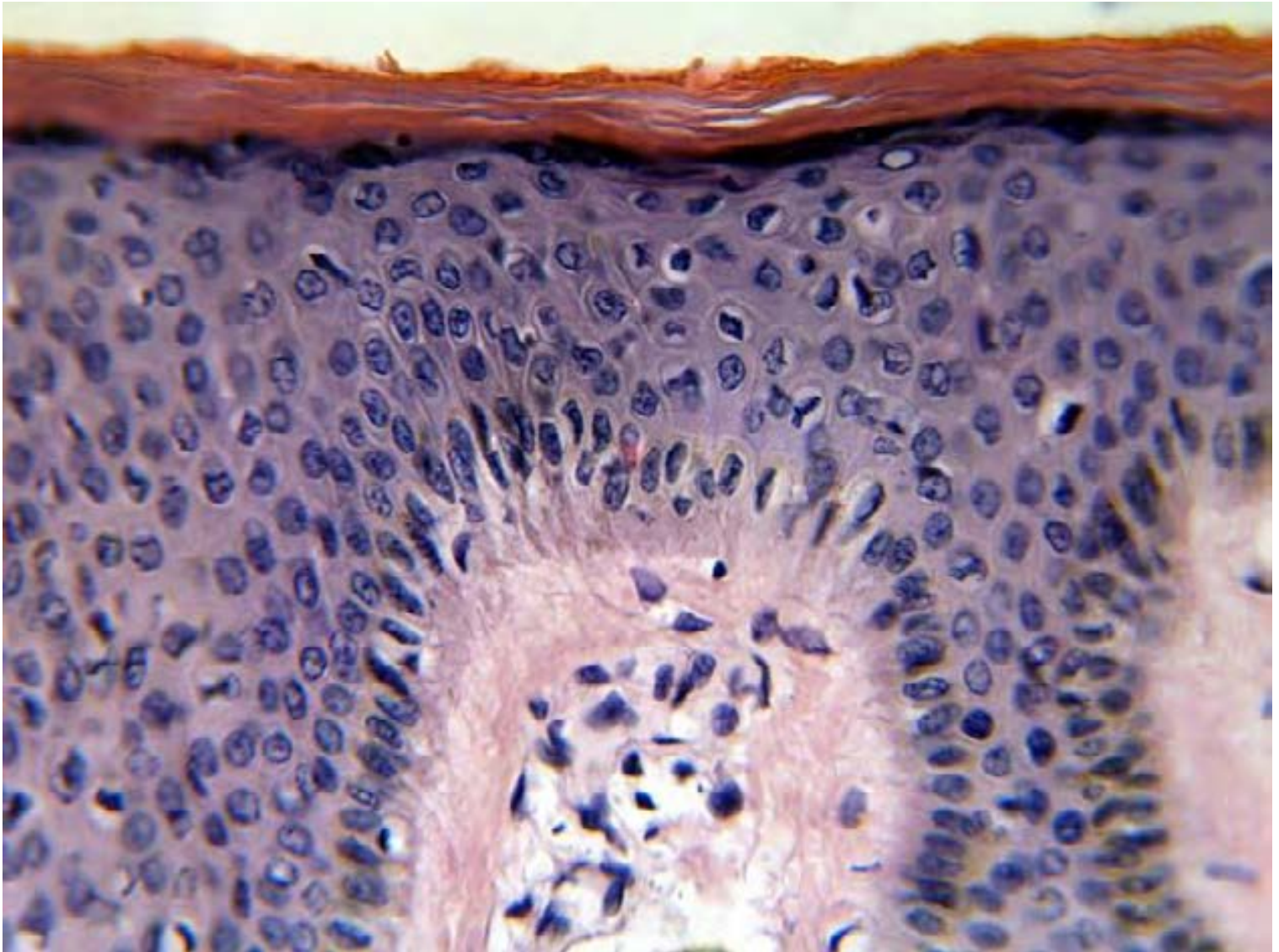
Гранулы
меланина

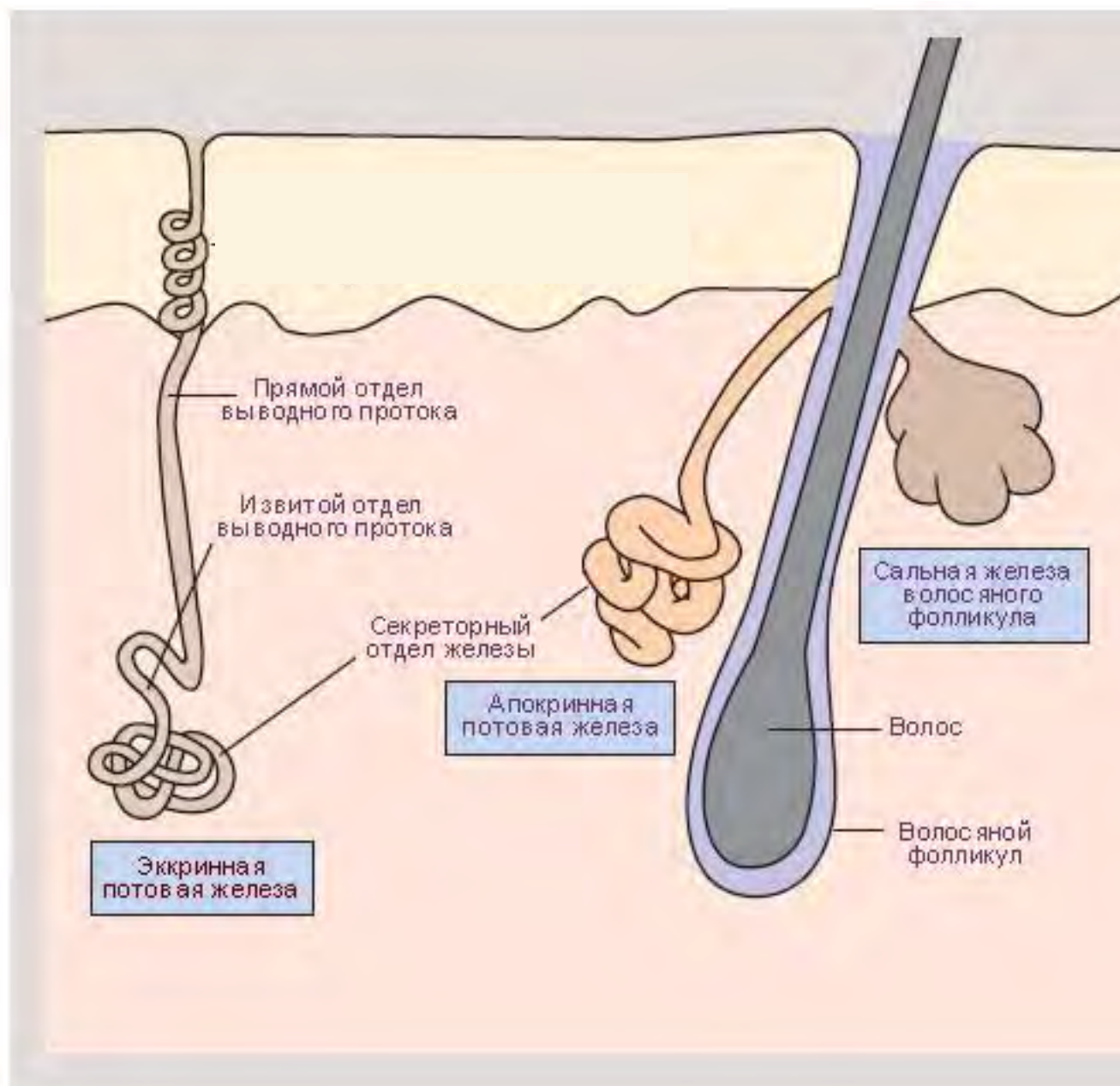
Формирующа-
яся гранула
меланина

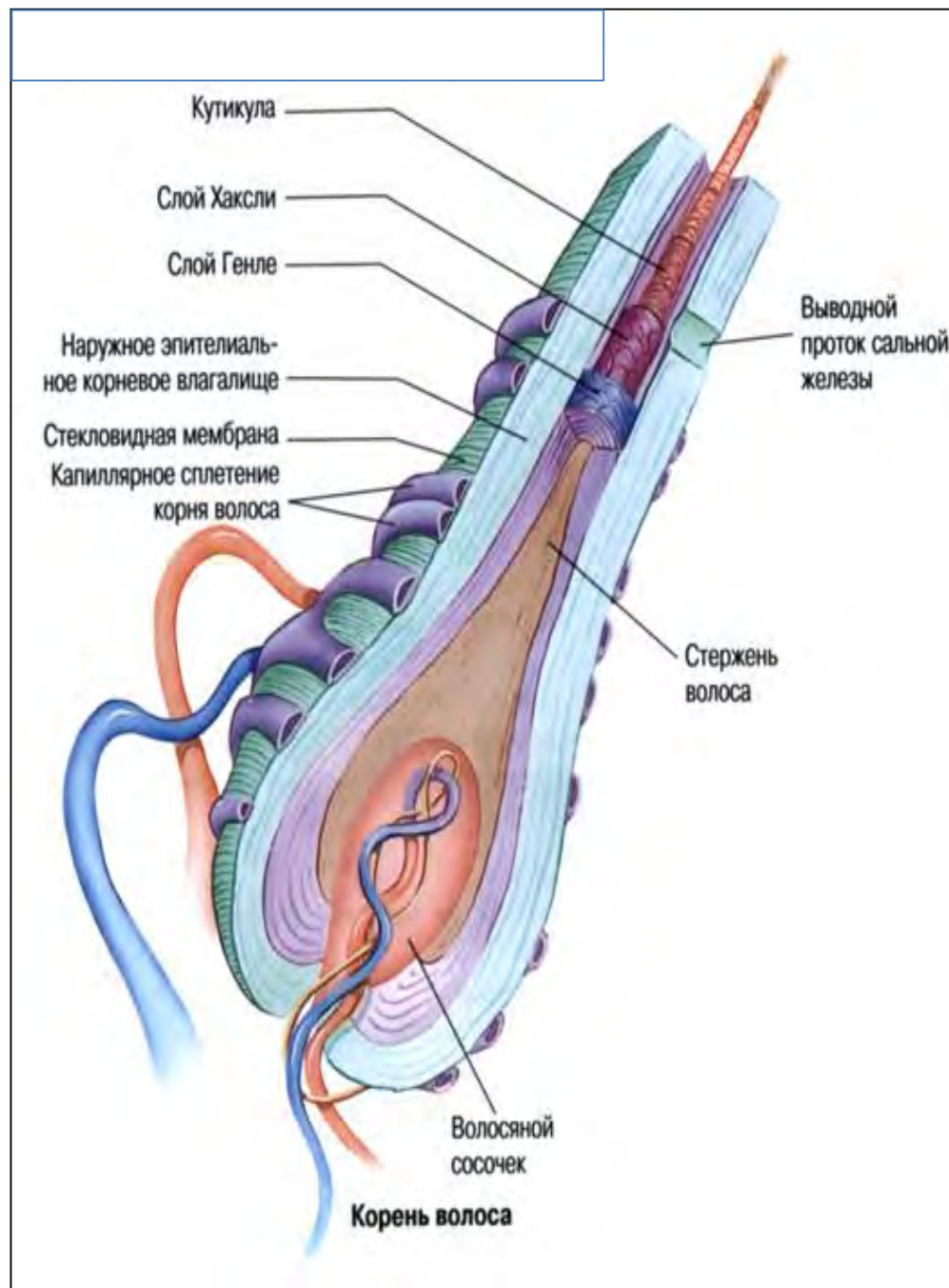
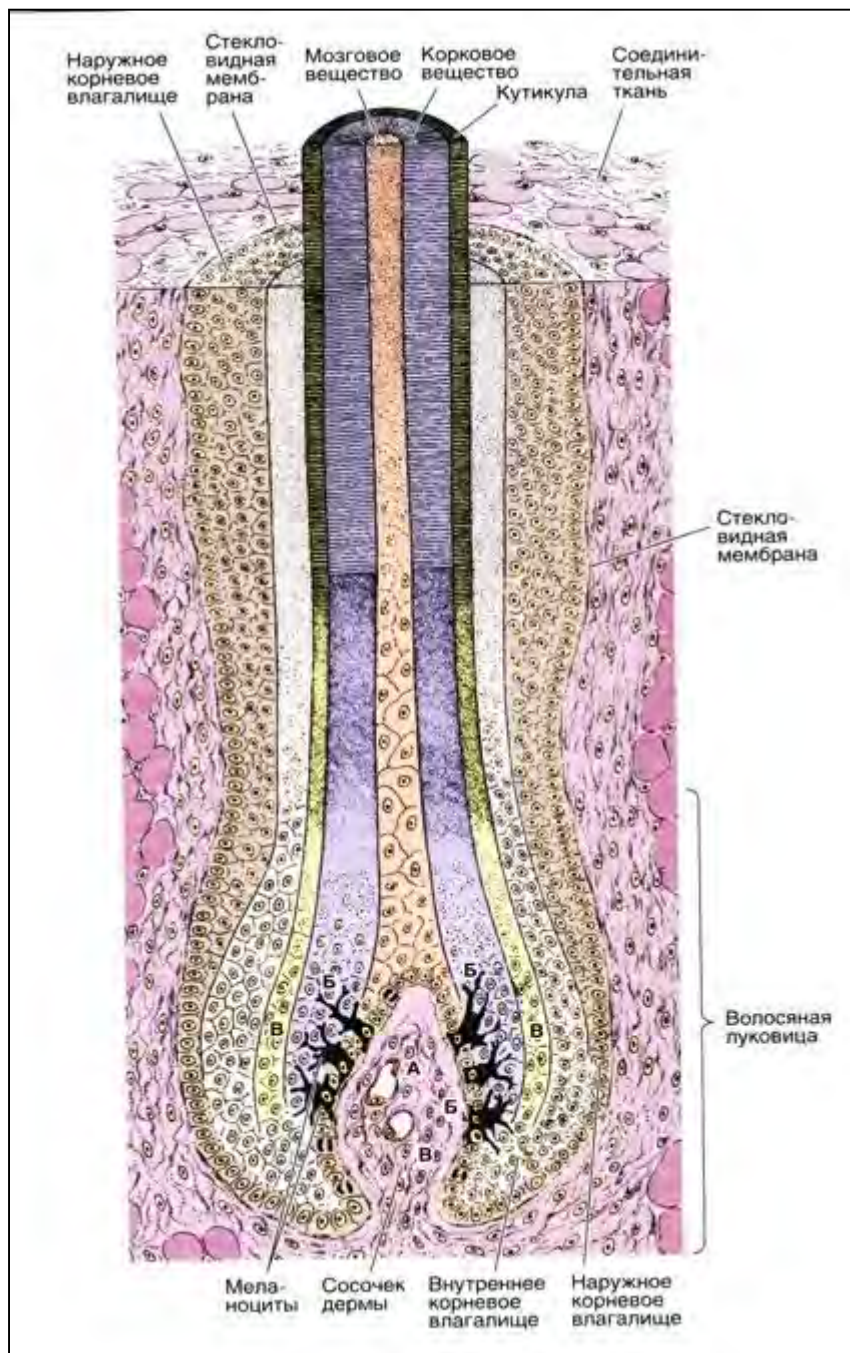


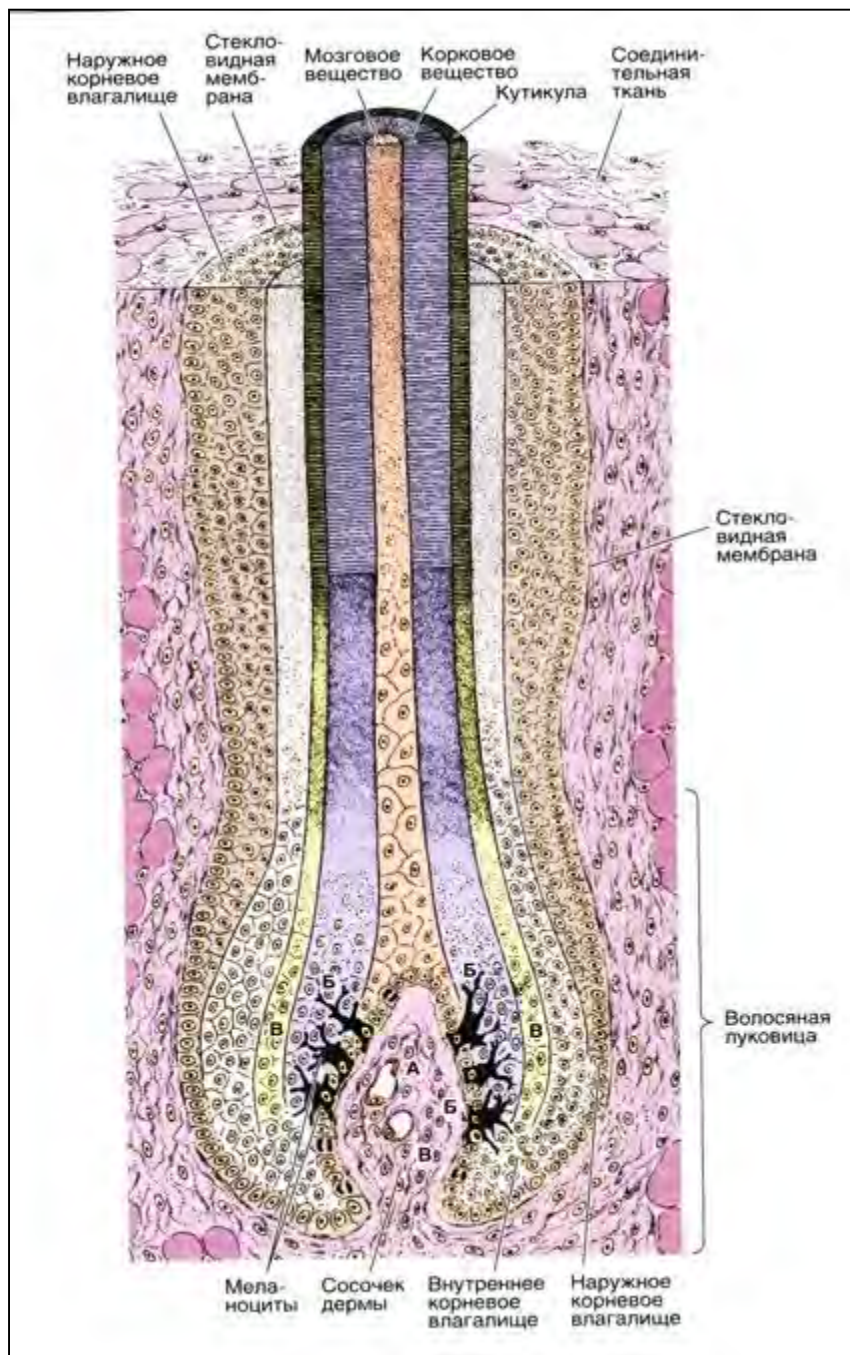


- 1- эпидермис;
- 2- дерма;
- 3- подкожная клетчатка;
- 4- концевой отдел потовой железы с выводным протоком;
- 5- корень волоса;
- 6- внутреннее корневое влагалище;
- 7- наружное корневое влагалище;
- 8- волосяная сумка;
- 9- волосяной фолликул;
- 10- сосочек волоса;
- 11- сальная железа;
- 12- мышца, поднимающая волос

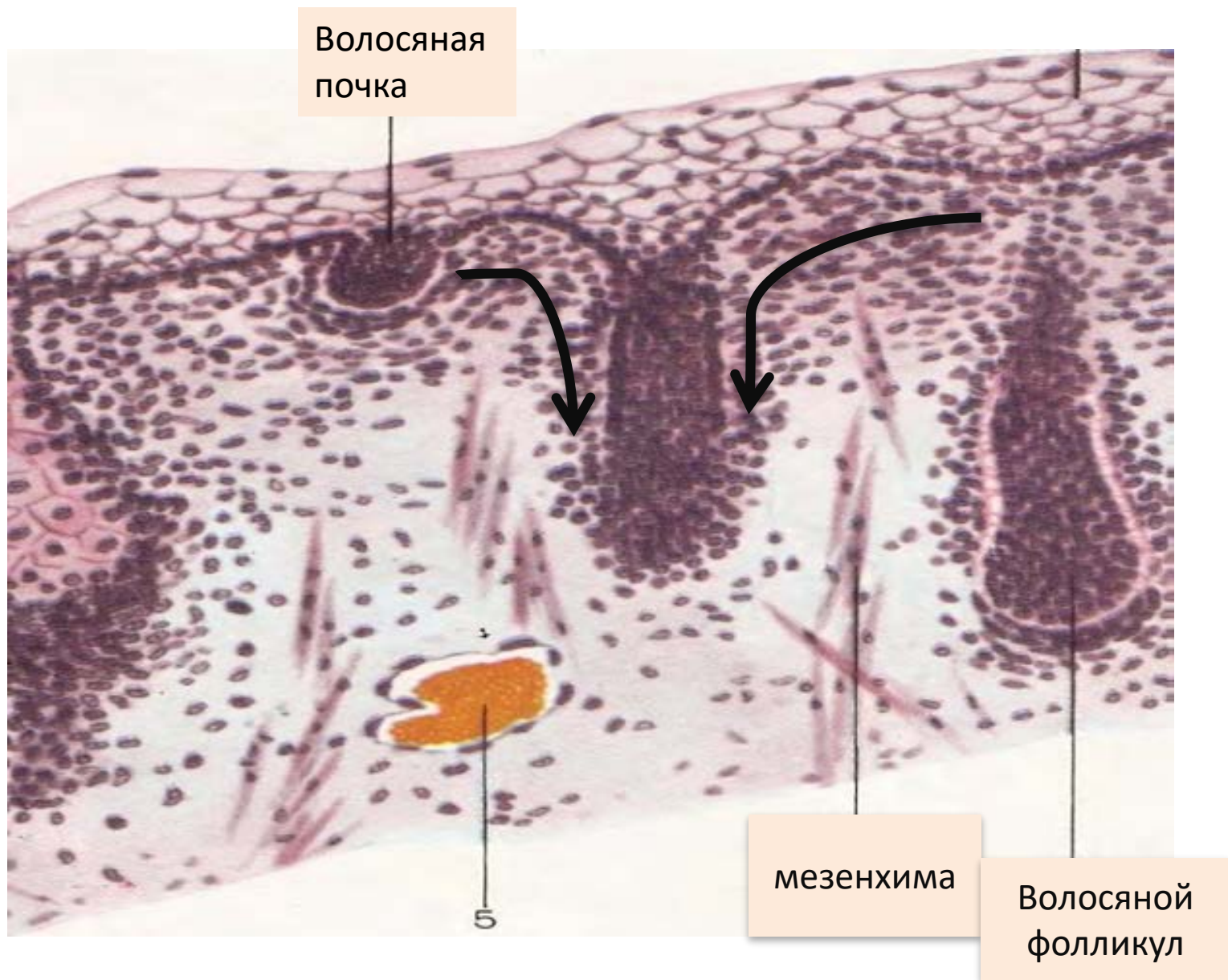






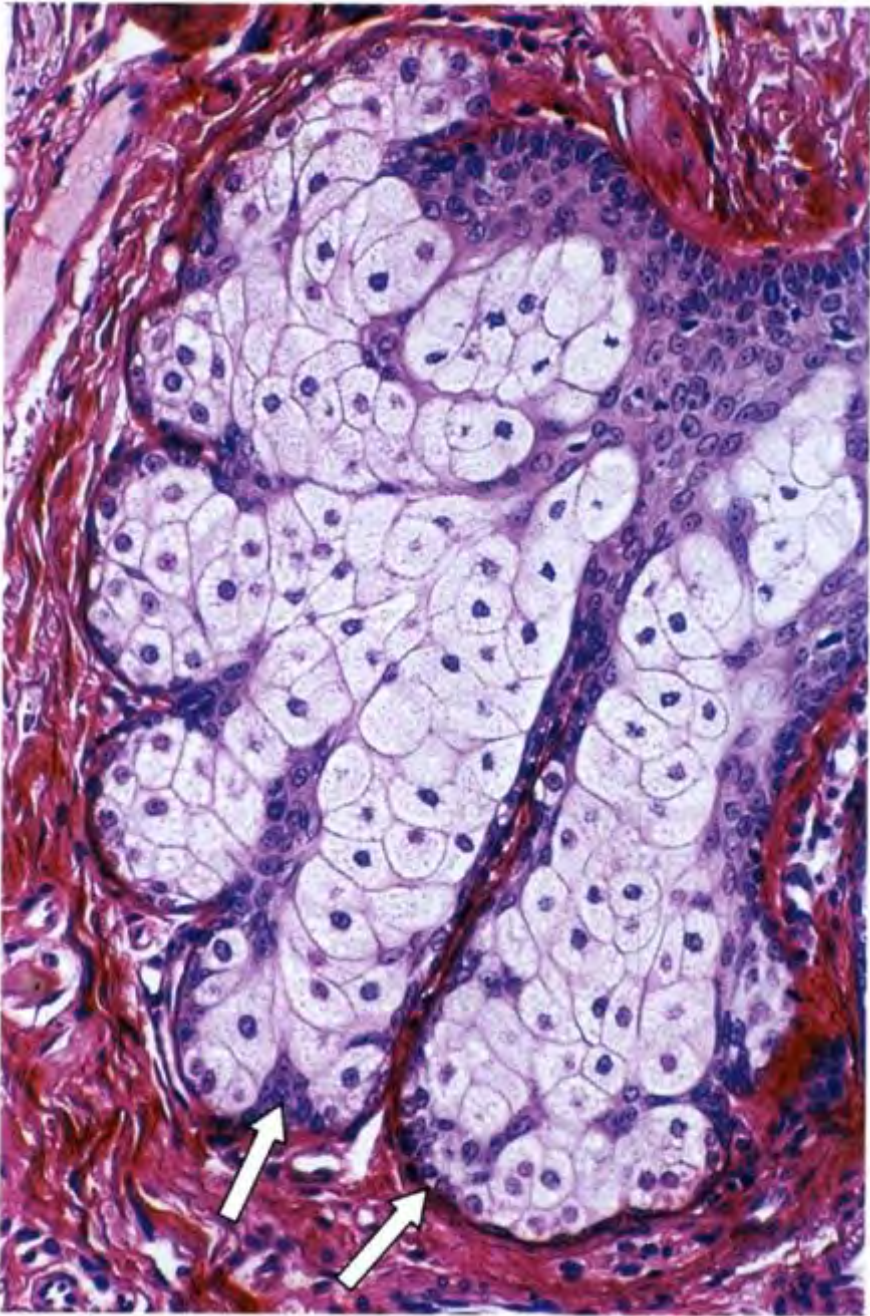


РАЗВИТИЕ ВОЛОСА





САЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА

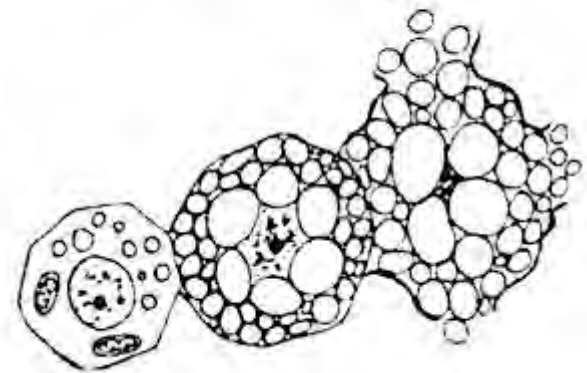


выбодной проток

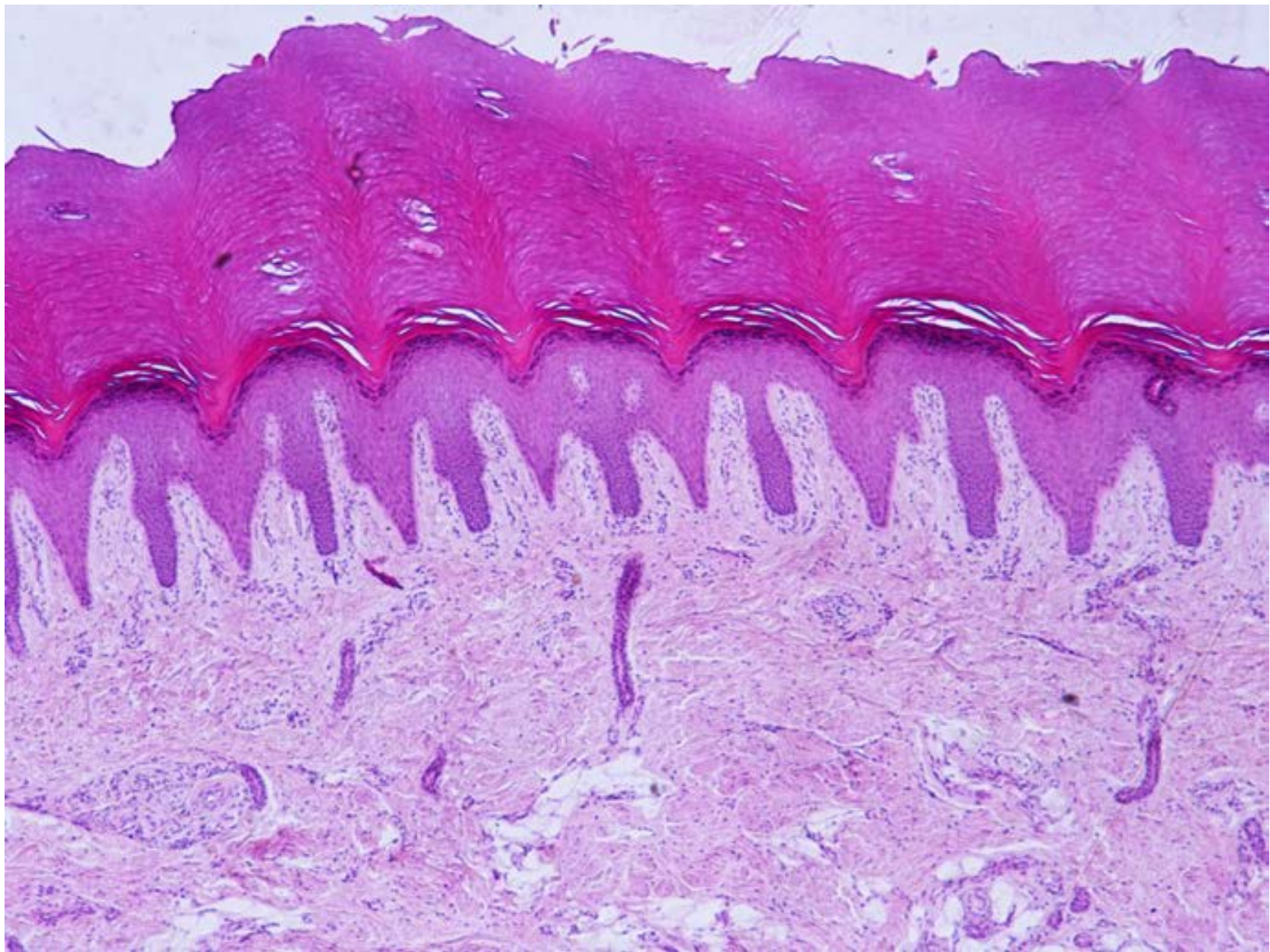
концевые отделы

базальные клетки

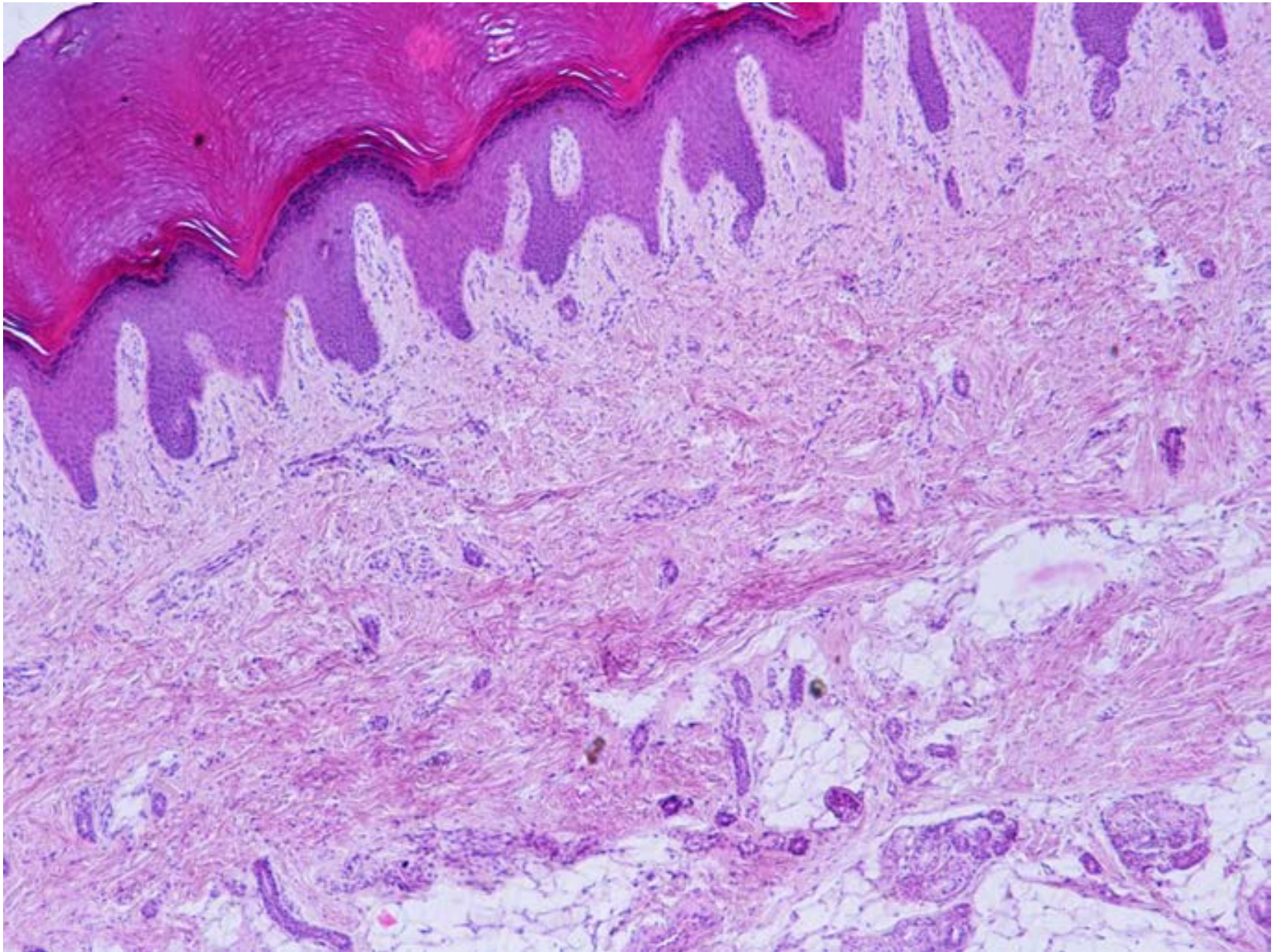
себоциты на разных стадиях жирового перерождения



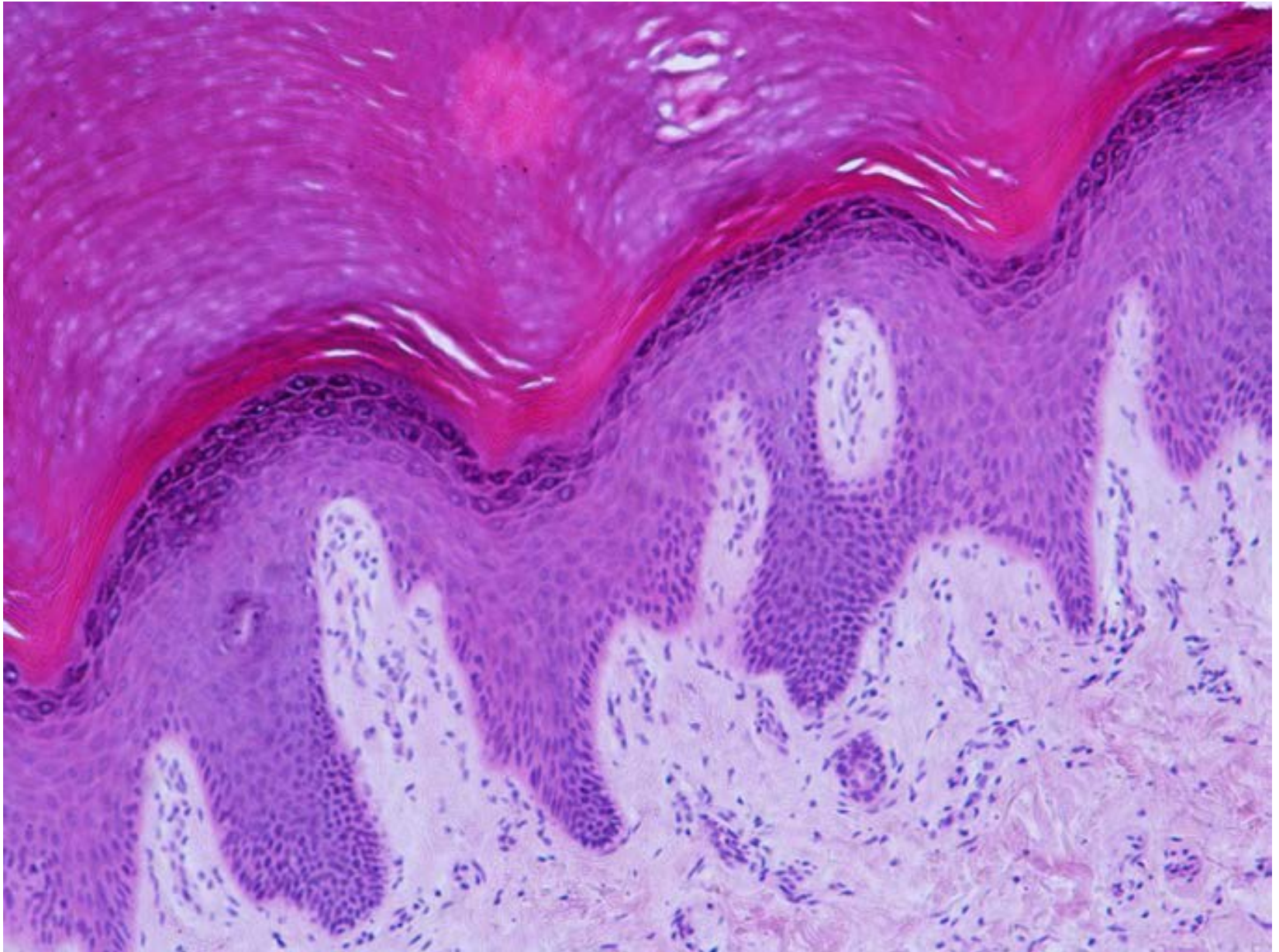
Препарат №143 «Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»)»
Окраска: гематоксилин-эозин



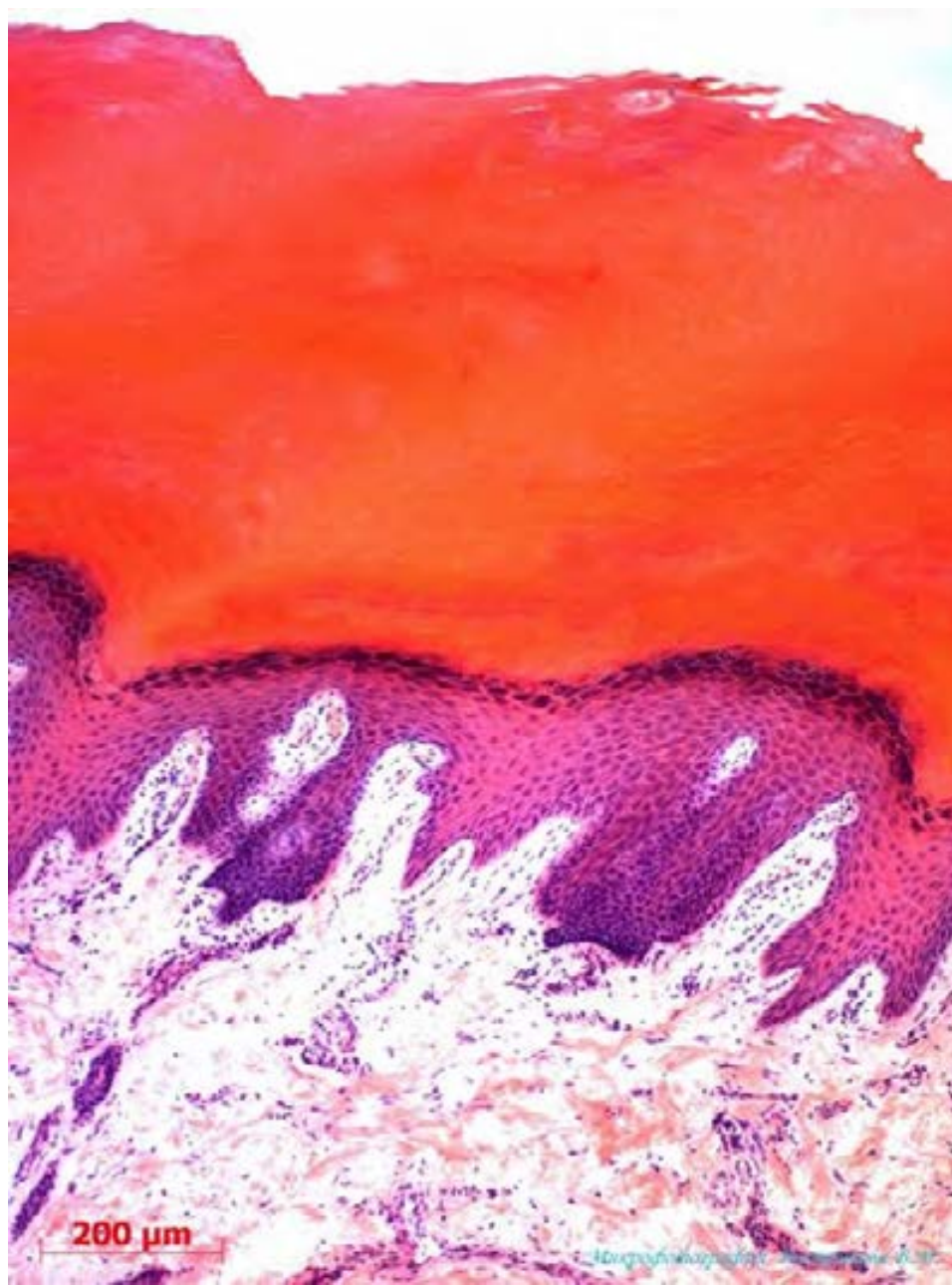
Препарат №143 «Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»))»
Окраска: гематоксилин-эозин



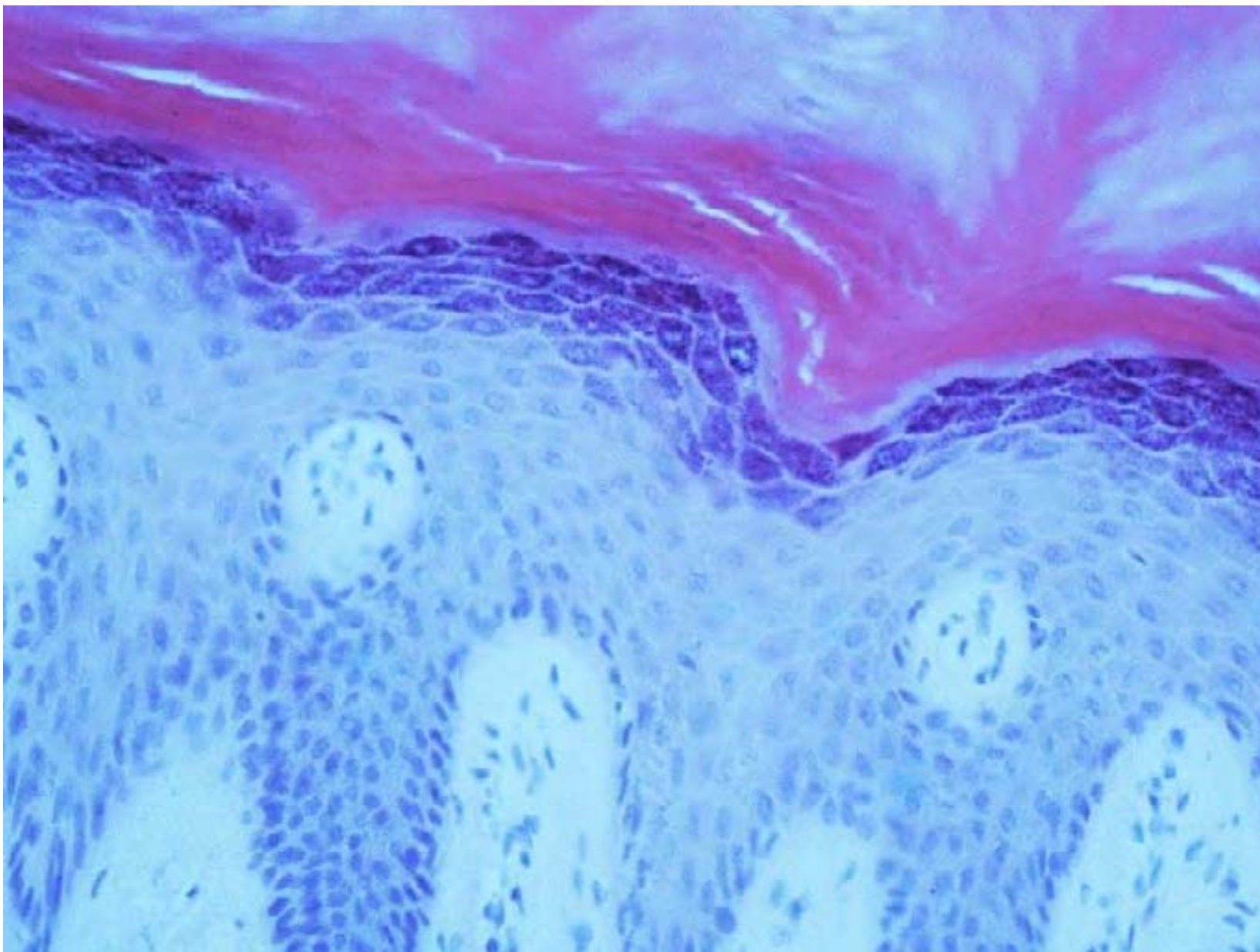
Препарат №143 «Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»)»
Окраска: гематоксилин-эозин



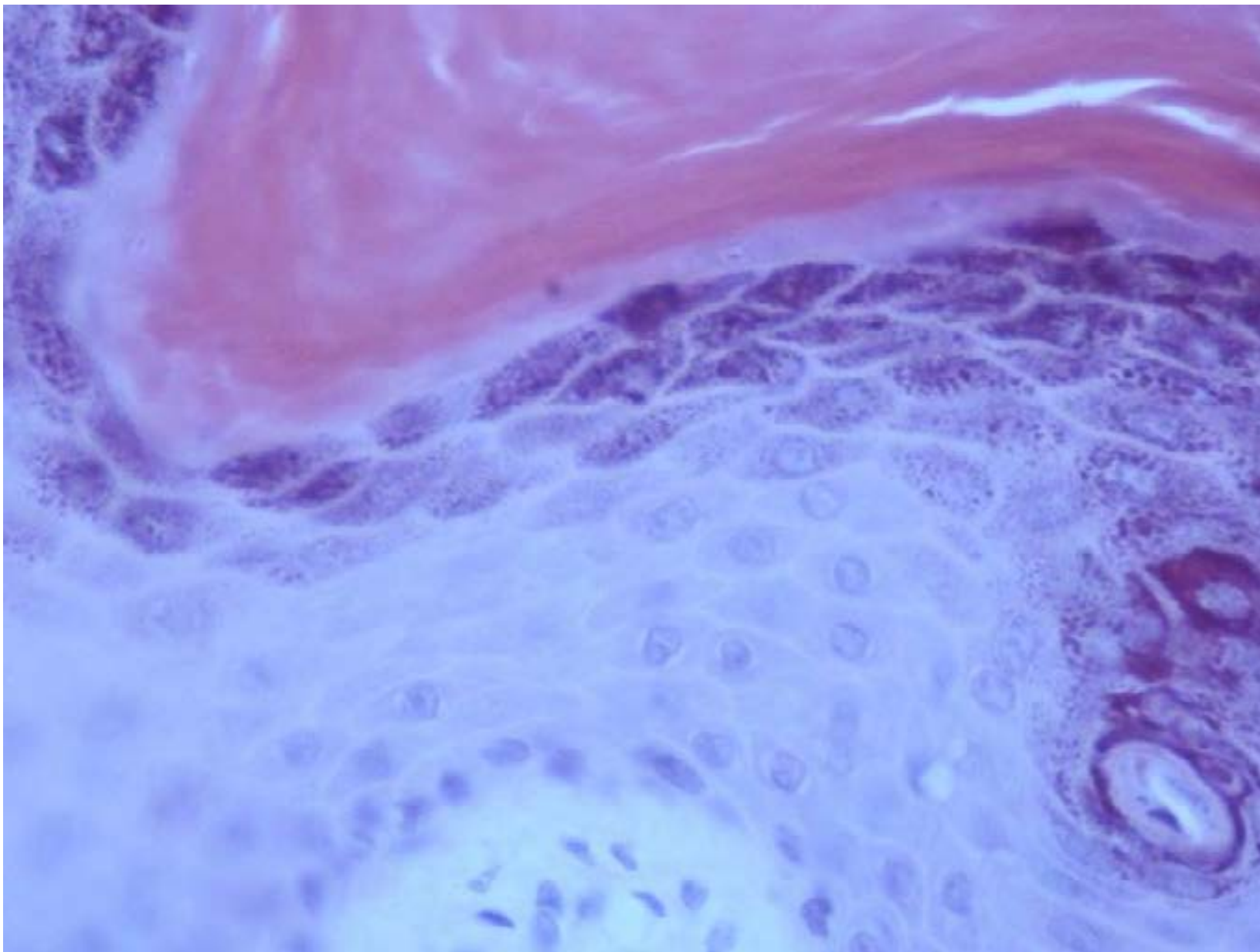
Препарат №143 «Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»)»
Окраска: гематоксилин-эозин



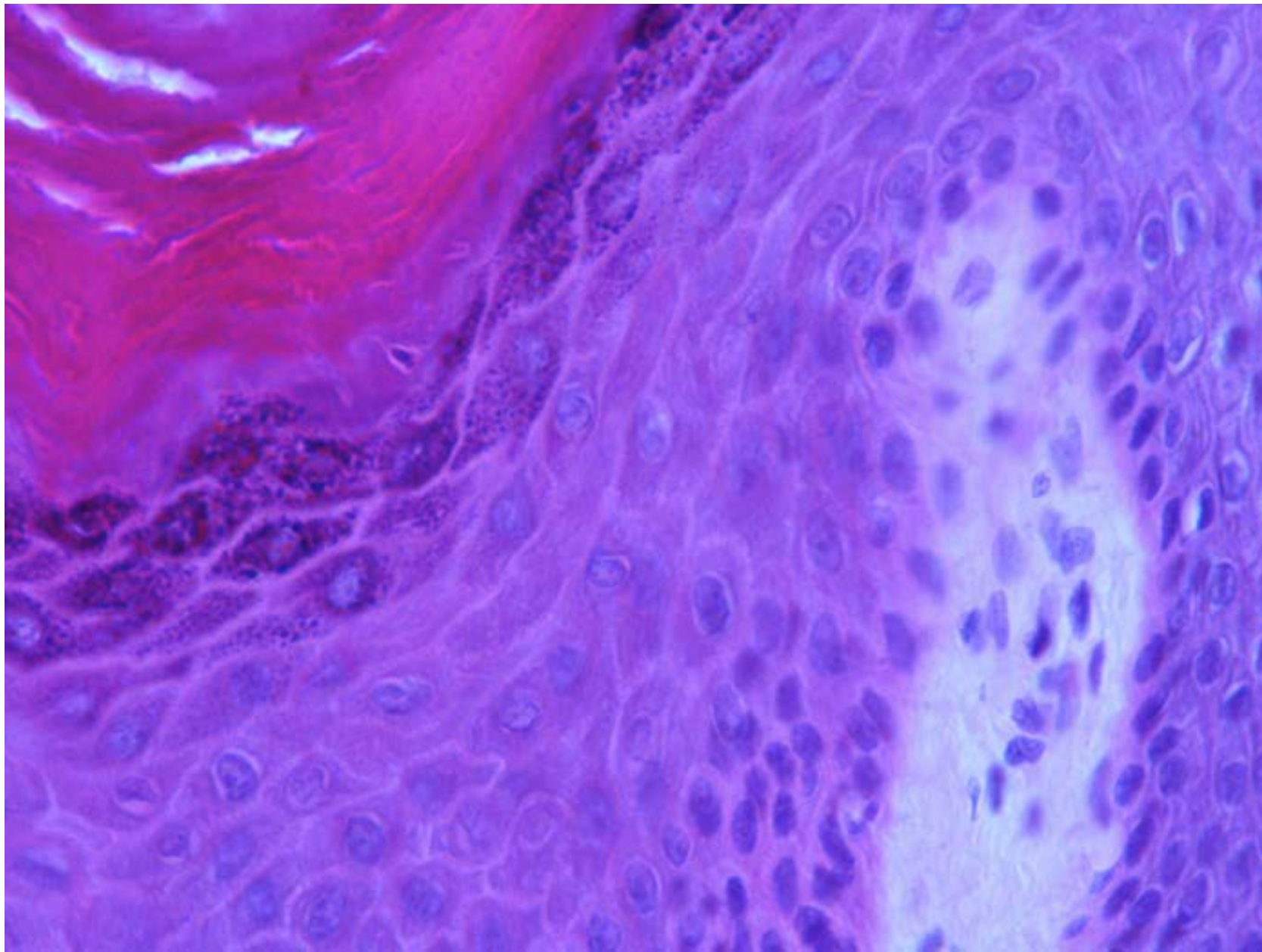
Препарат №143 «Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»)»
Окраска: гематоксилин-эозин



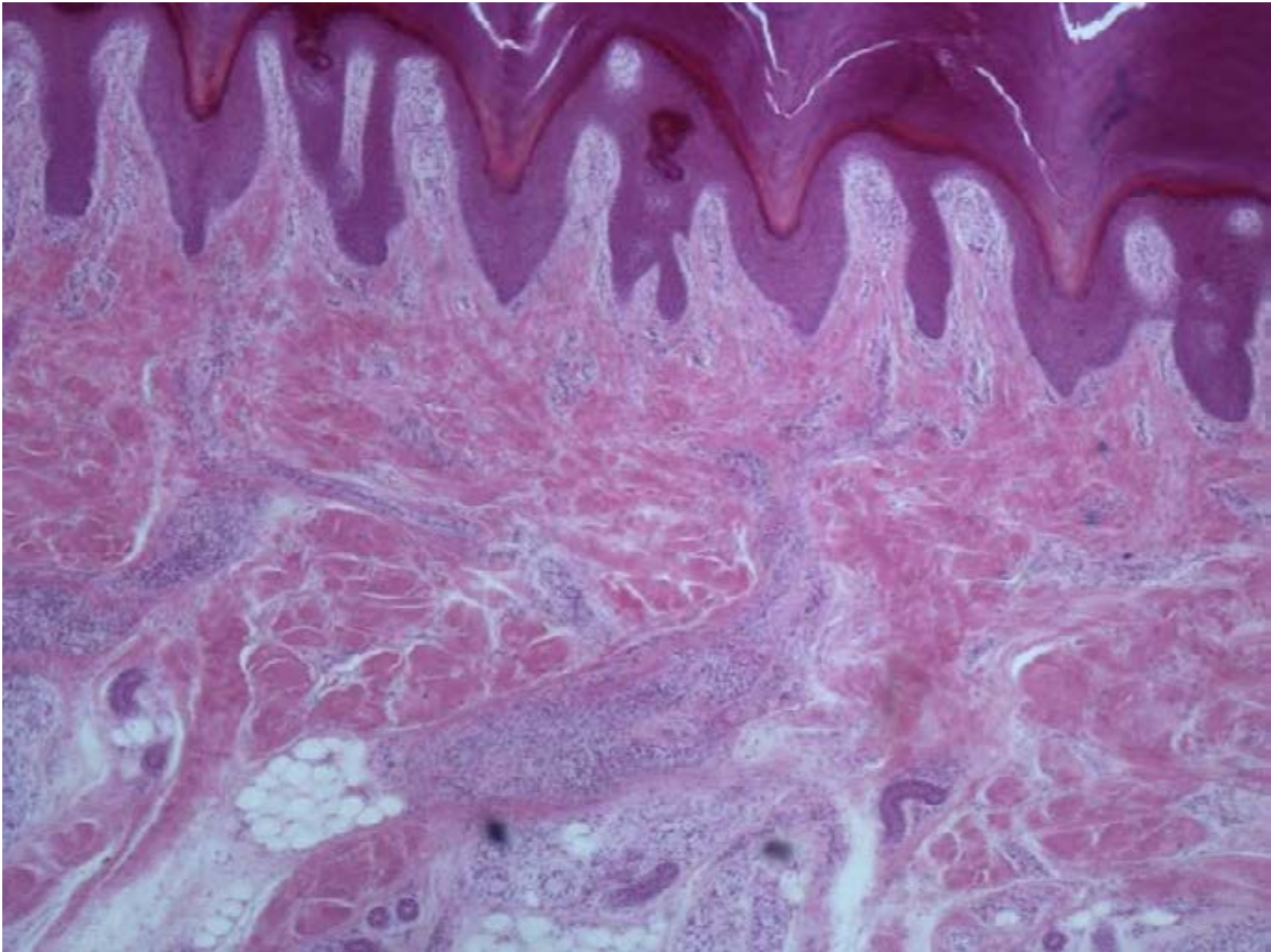
Препарат №143 «Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»)»
Окраска: гематоксилин-эозин



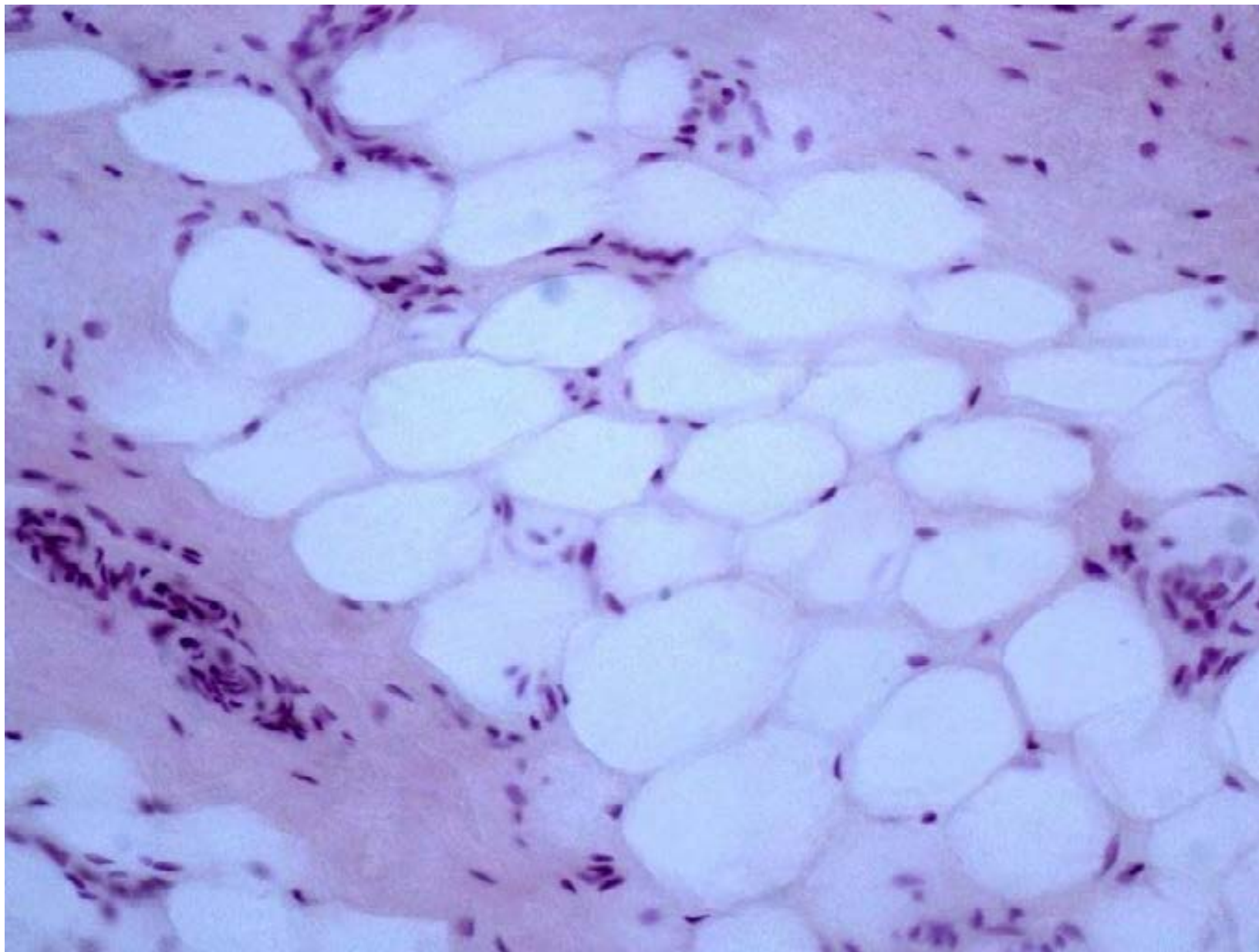
Препарат №143 «Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»)»
Окраска: гематоксилин-эозин



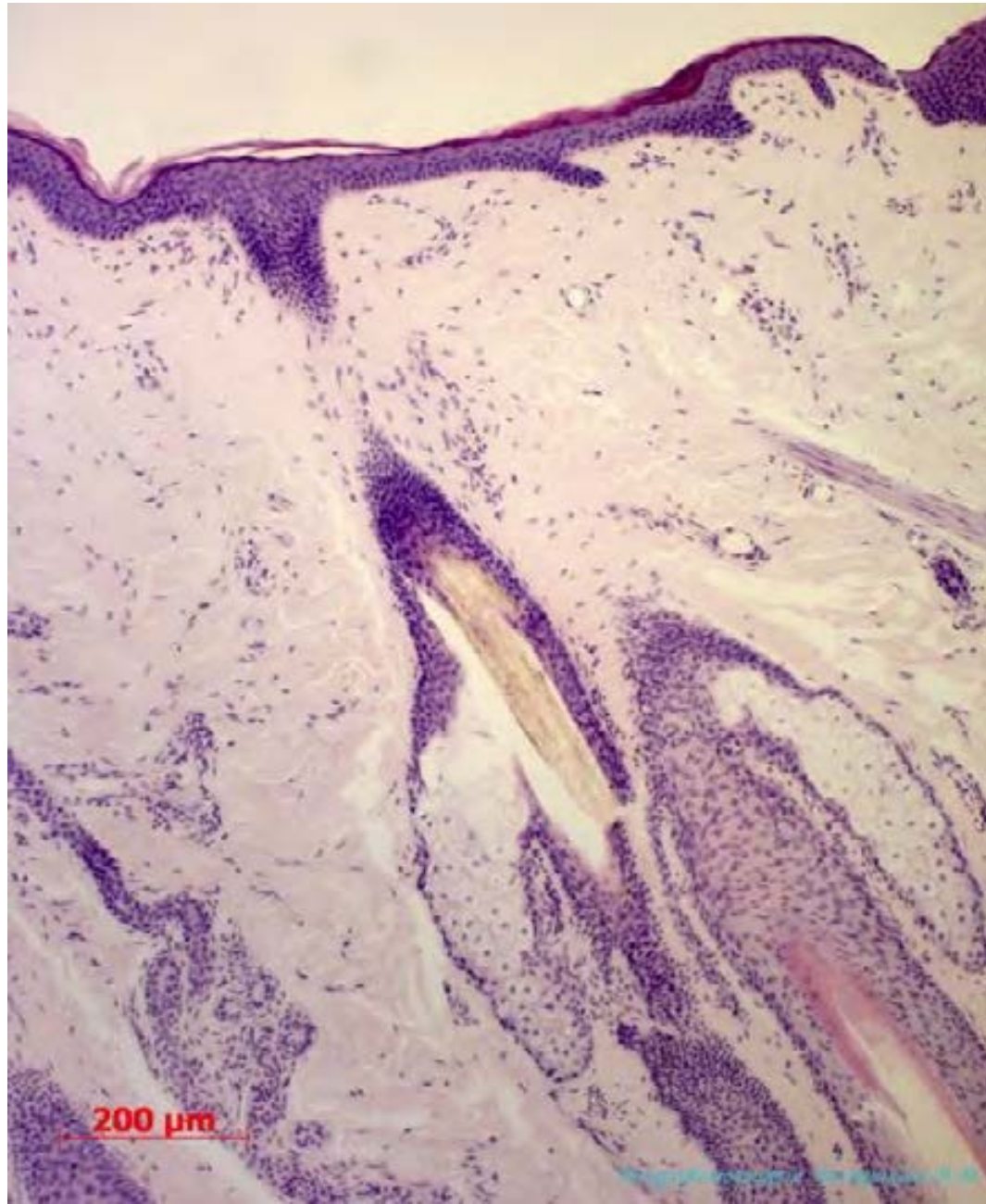
Препарат №143 «Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»)»
Окраска: гематоксилин-эозин



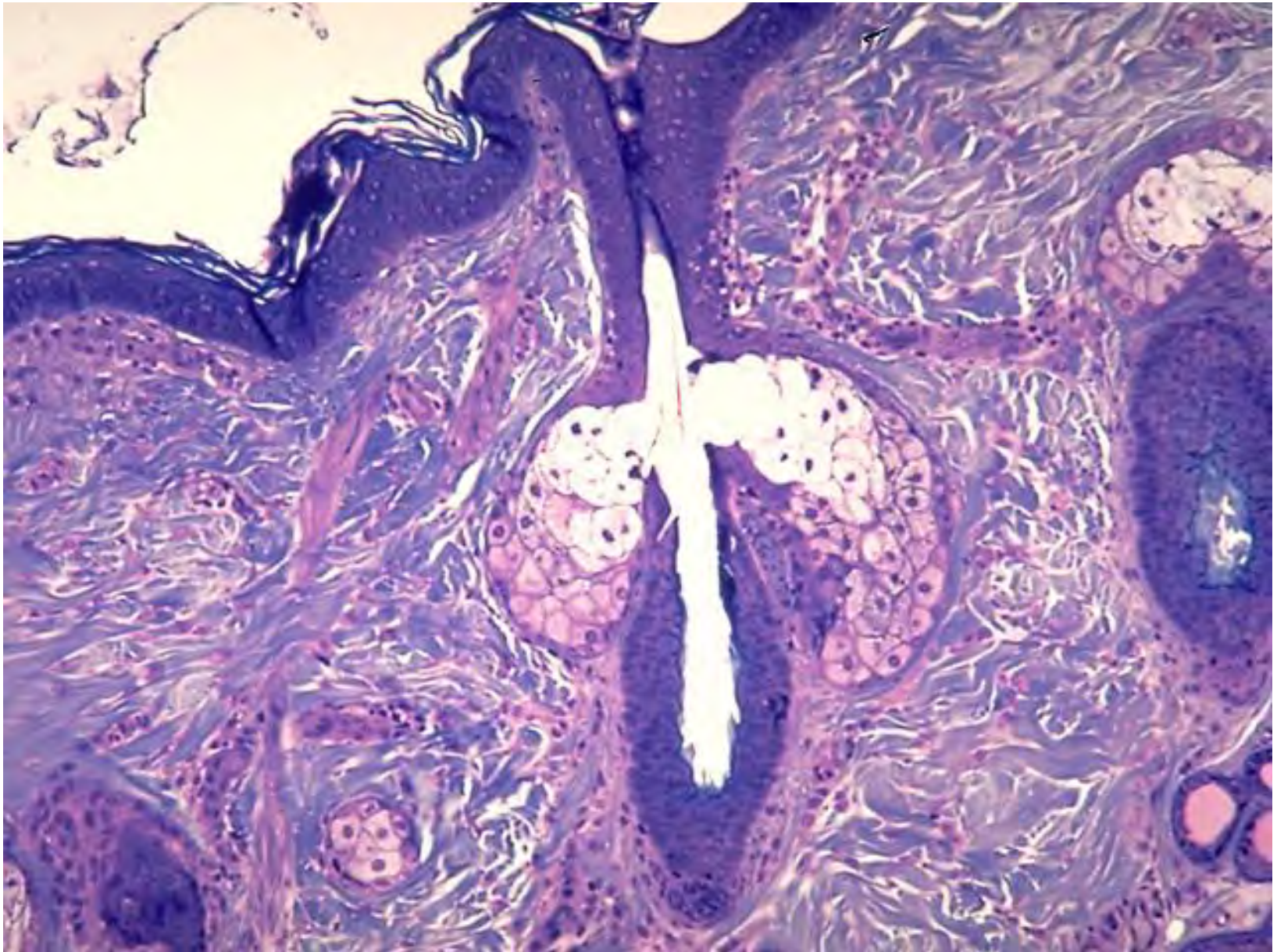
Препарат №143 «Кожа ладонной поверхности пальца («толстая кожа»)»
Окраска: гематоксилин-эозин



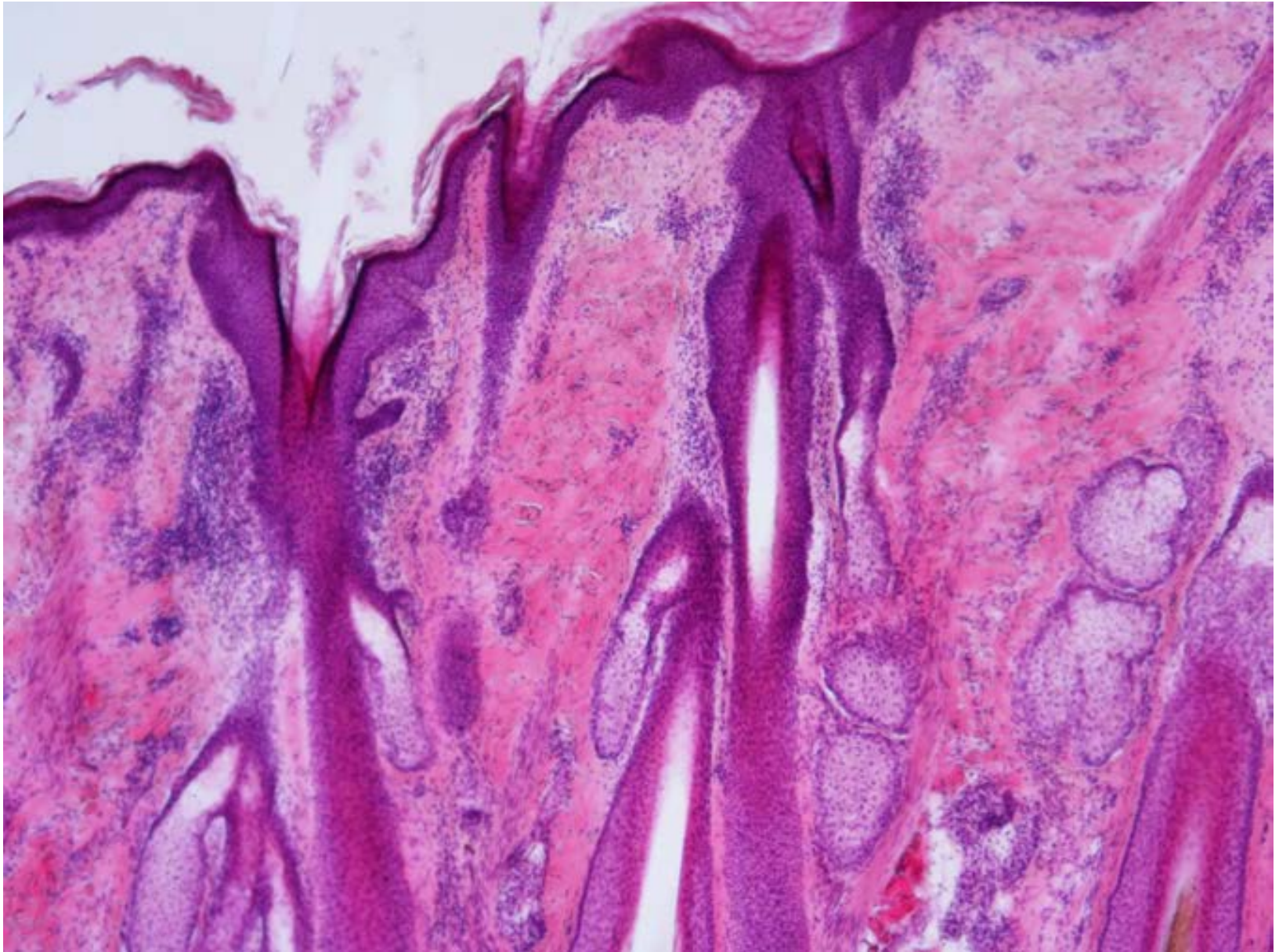
Препарат №144 «Кожа с волосом»
Окраска: гематоксилин-эозин



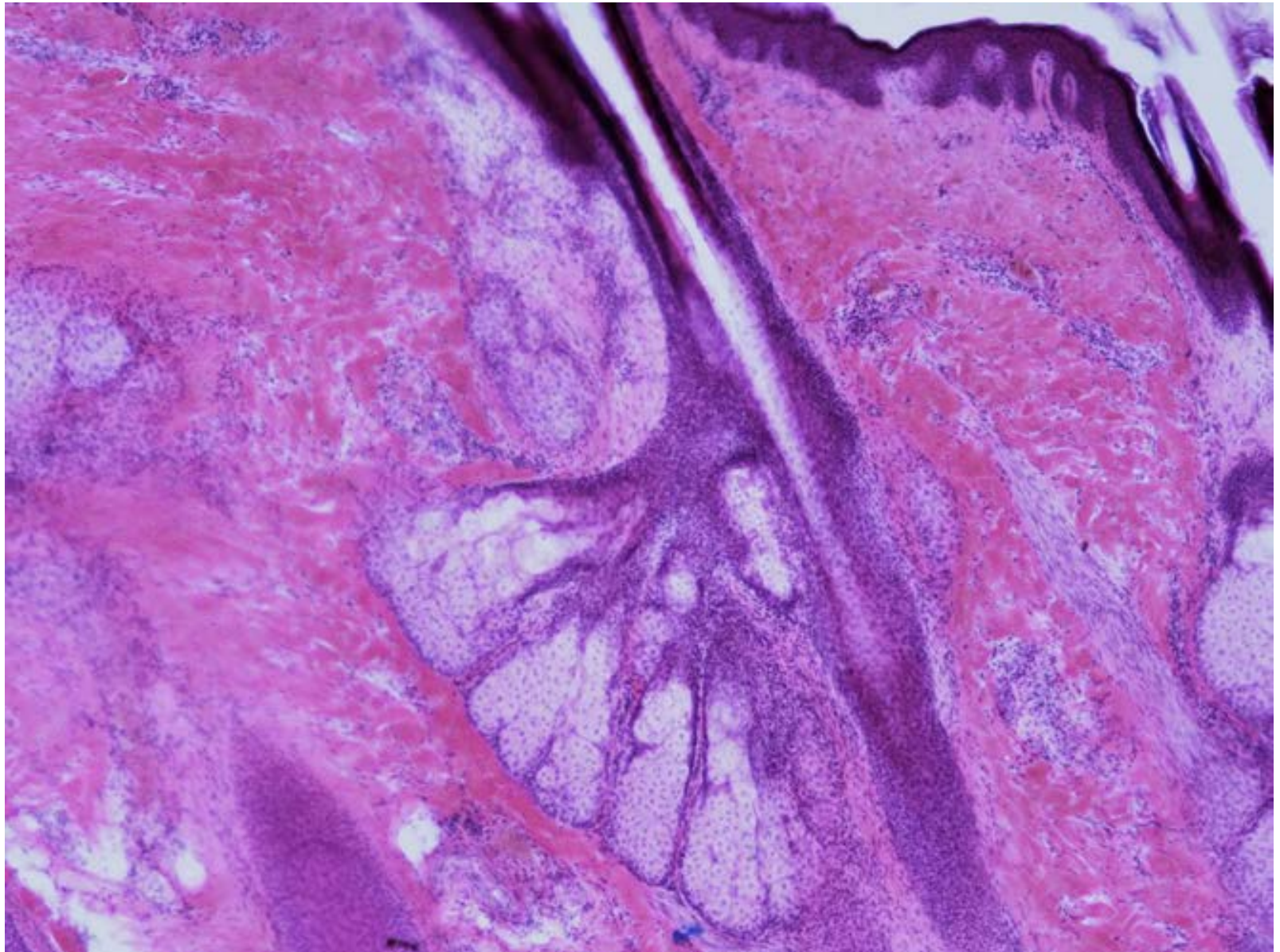
Препарат №144 «Кожа с волосом»
Окраска: гематоксилин-эозин



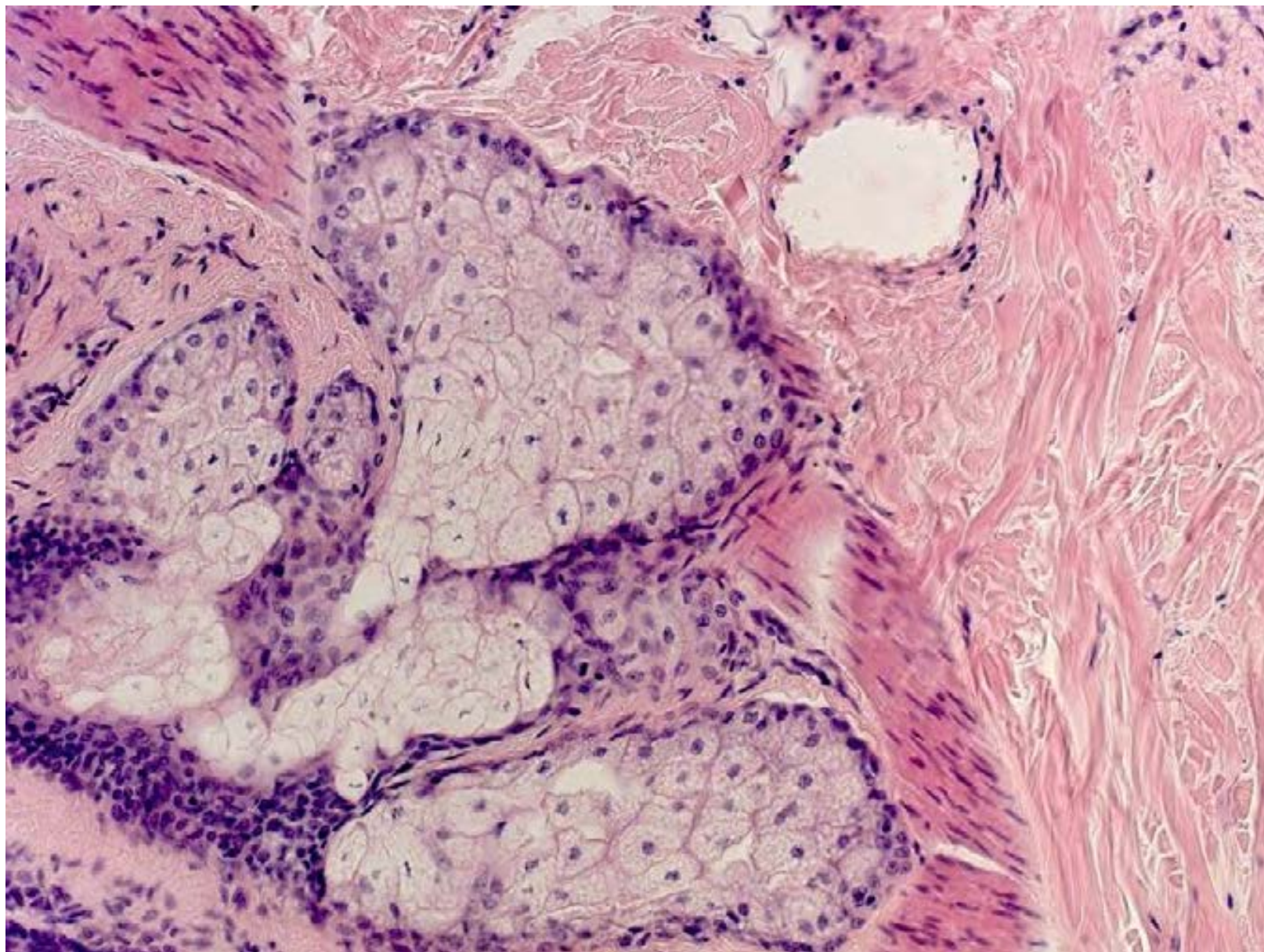
Препарат №144 «Кожа с волосом»
Окраска: гематоксилин-эозин



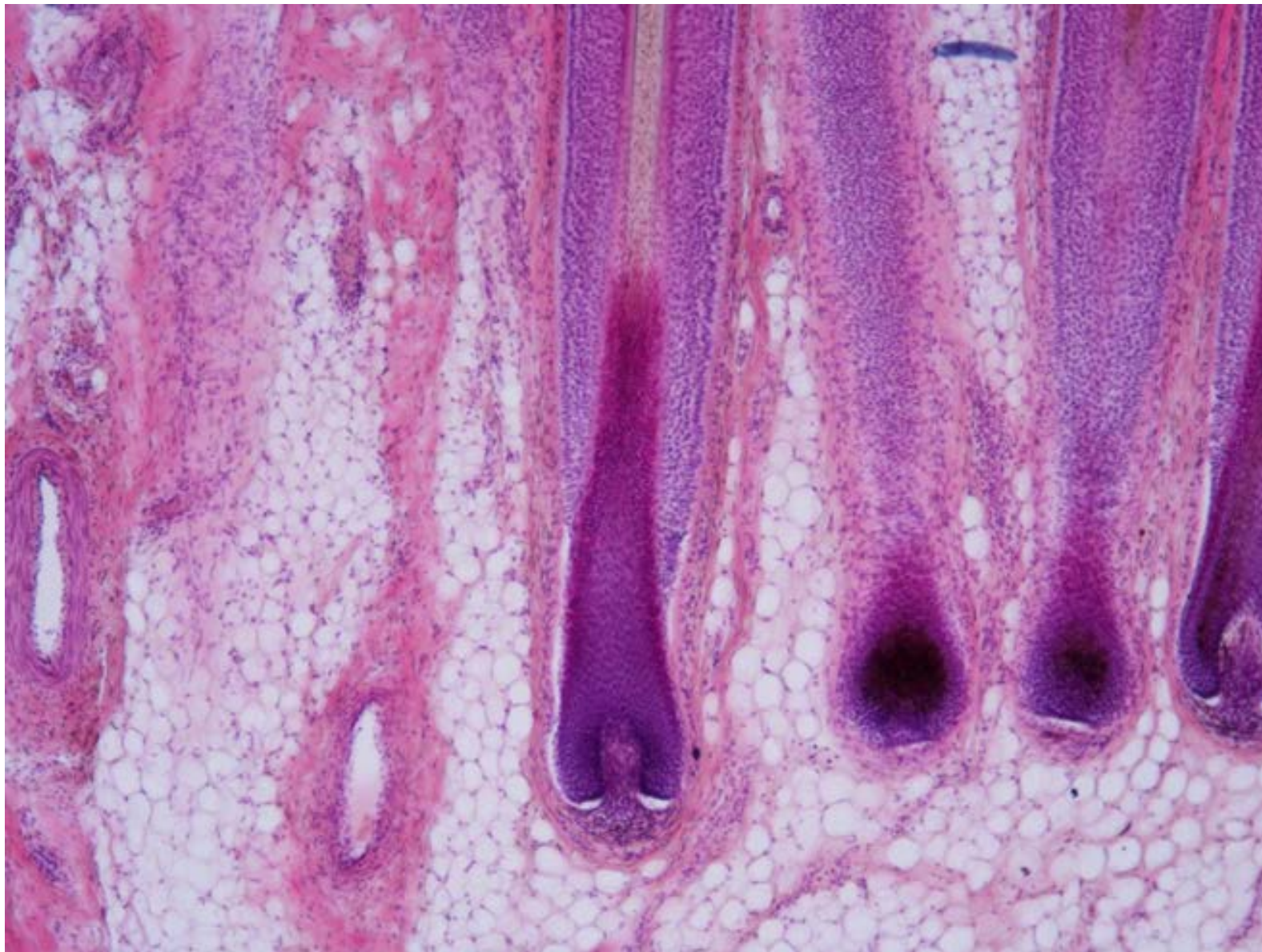
Препарат №144 «Кожа с волосом»
Окраска: гематоксилин-эозин



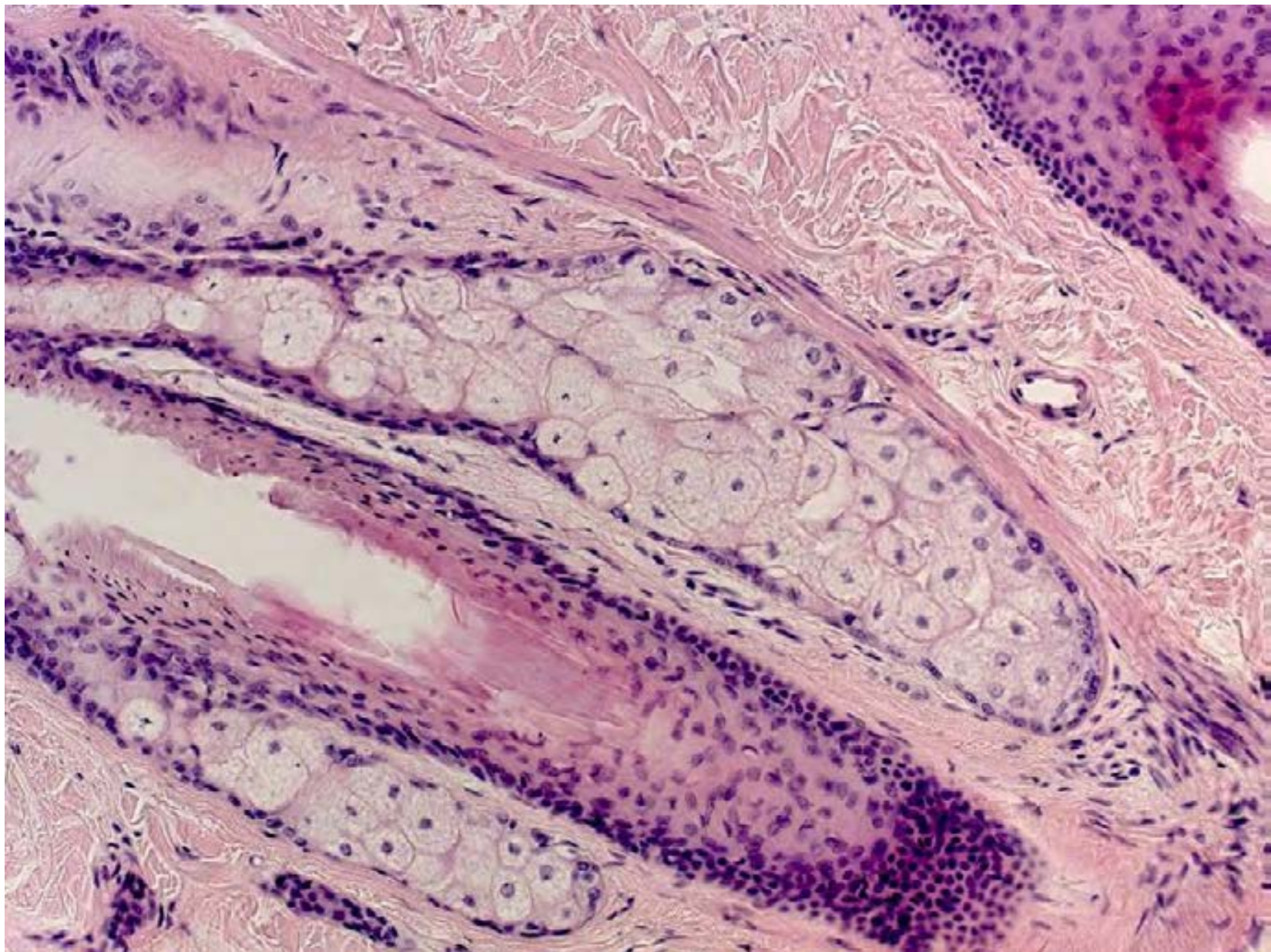
Препарат №144 «Кожа с волосом»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №144 «Кожа с волосом»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №144 «Кожа с волосом»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №144 «Кожа с волосом»
Окраска: гематоксилин-эозин

