

ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Учебное пособие

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Электронные иллюстративные материалы к лекциям

Иркутск - 2010

Издается по решению Центральной методической комиссии кафедр медико-биологического профиля младших курсов Иркутского государственного медицинского университета (протокол № 1 от 17 ноября 2010 г).

Учебное пособие соответствует учебному плану по курсу «Гистология, цитология и эмбриология» для медицинских ВУЗов. Предназначено для студентов 2 курсов всех факультетов. В пособии представлены все иллюстрации к лекциям по теме «Пищеварительная система», включающий микрофотографии, рисунки, схемы и текстовый материал (выборочно). Рекомендуется использовать данное пособие в качестве иллюстраций к конспекту лекций.

Составители: зав.каф.гистологии проф. Л.С. Васильева, проф. В.Г. Изатулин, доц. Л.А. Иванова, асс. к.б.н. О. А. Макарова, асс. к.б.н. О.В. Гаврилова.

Под общей редакцией зав.каф. проф. Л.С. Васильевой

Рецензенты: зав. каф. патологии проф. И.Ж. Семинский, зав. каф. анатомии человека д.м.н. Т.И. Шалина.

Строение пищеварительной трубки

Неспецифический ферментативный барьер

Специфический иммунный барьер

слизистая оболочка

подслизистая основа

мышечная оболочка

наружная оболочка

пищевод

желудок

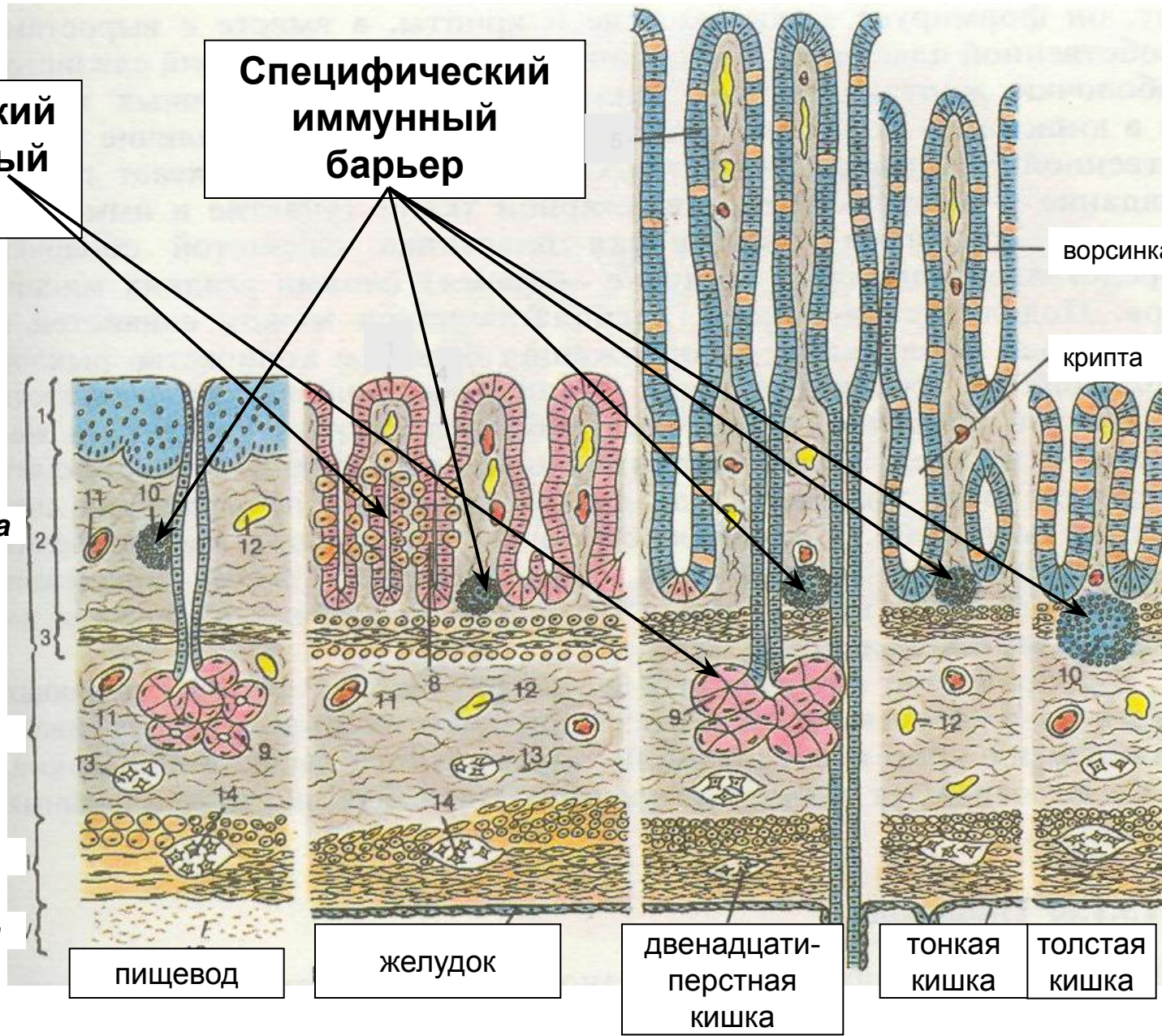
двенадцатиперстная кишка

тонкая кишка

толстая кишка

ворсинка

крипта



пищевод

желудок

многослойный эпителий

собственная пластинка

мышечная пластинка

подслизистая основа

циркулярный слой

продольный слой

серозная оболочка

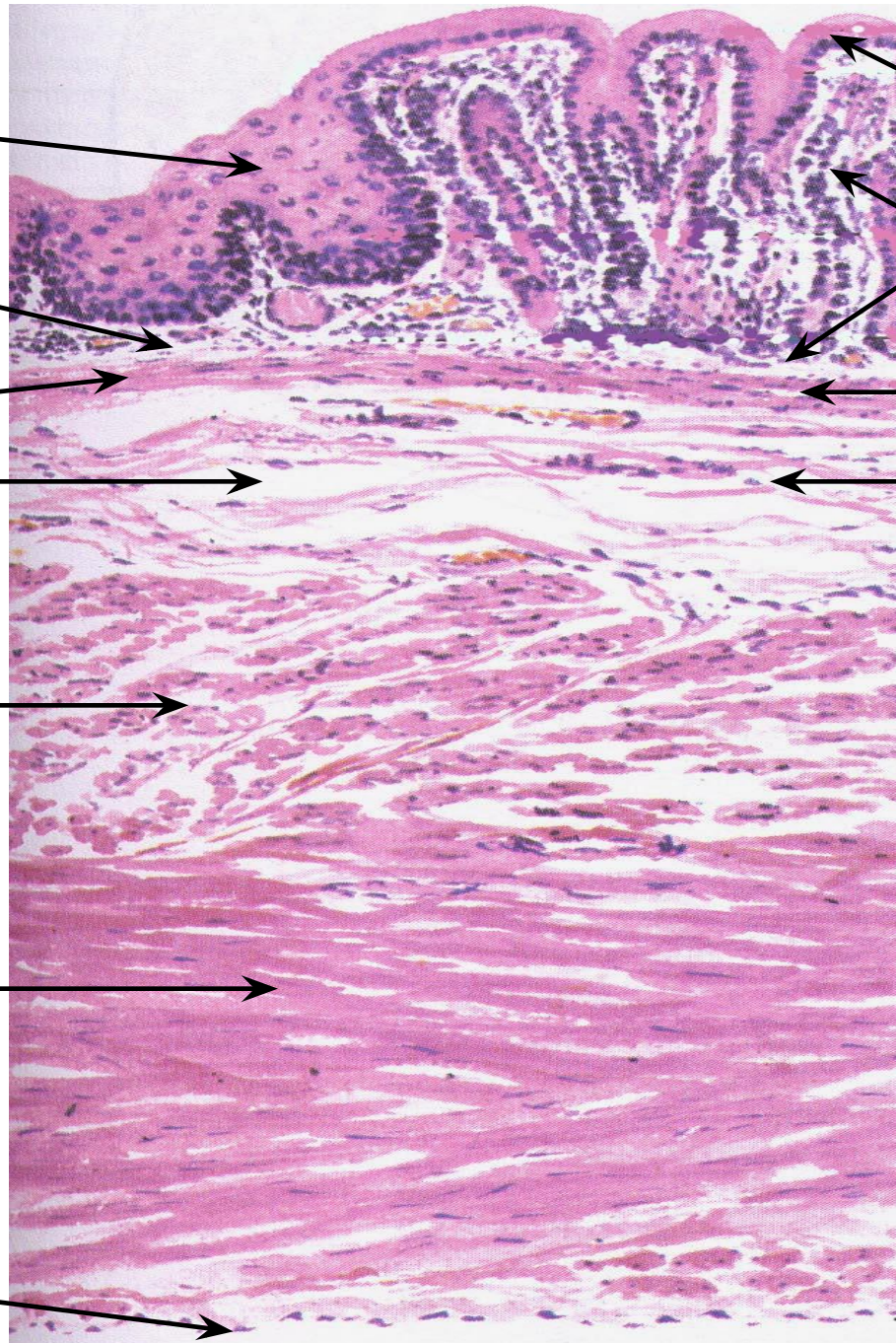
однослойный эпителий

собственная пластинка

мышечная пластинка

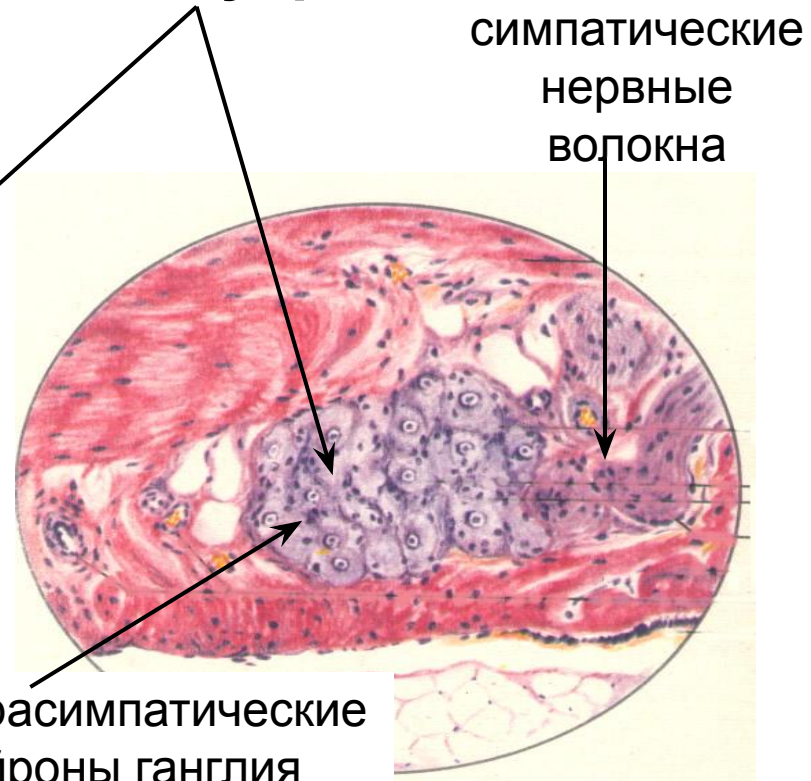
подслизистая основа

мышечная оболочка

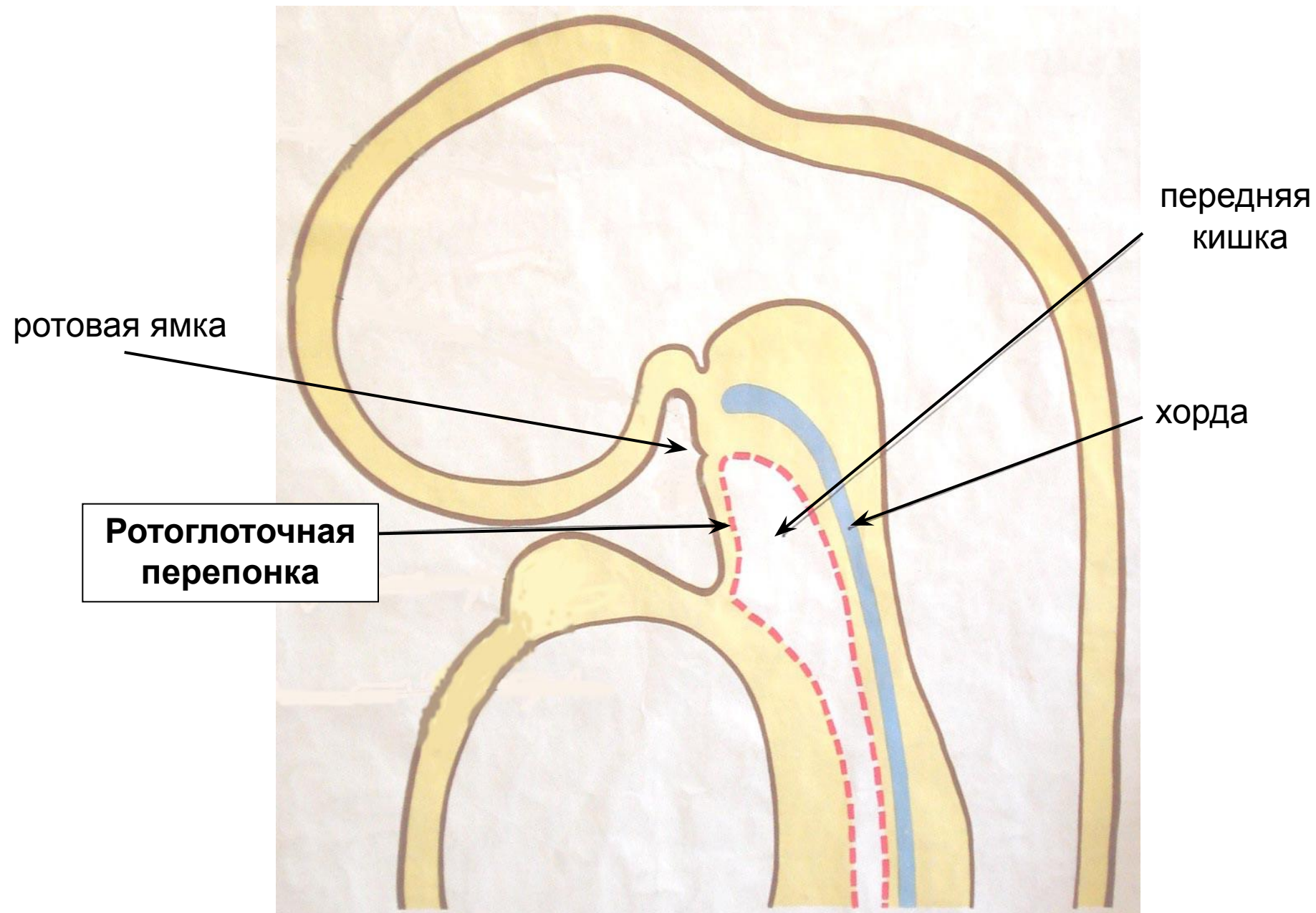




Межмышечное нервное сплетение Ауэрбаха



Развитие пищеварительной системы



Губа ребенка

Слизистая часть

Кожная часть

слюнная железа

эпителий многослойный
плоский ороговевающий

эпителий многослойный
плоский неороговевающий

сальная железа

собственная пластинка
слизистой губы

губные мышцы

волосяной фолликул

эпителий многослойный
плоский неороговевающий

Красная кайма

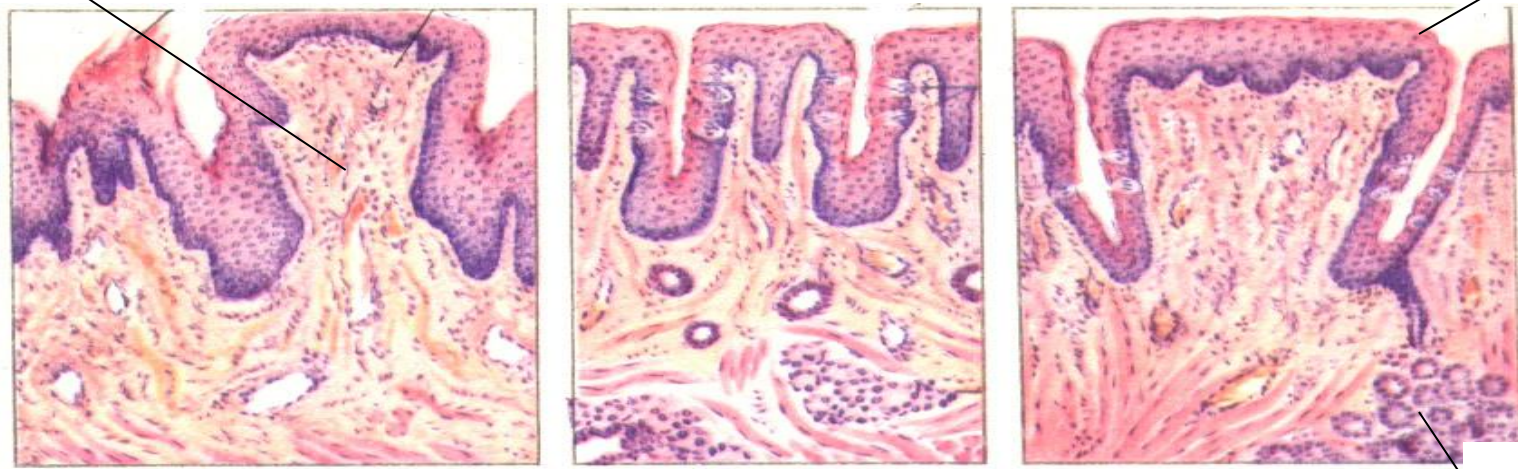


Строение языка

Верхняя поверхность (спинка языка)

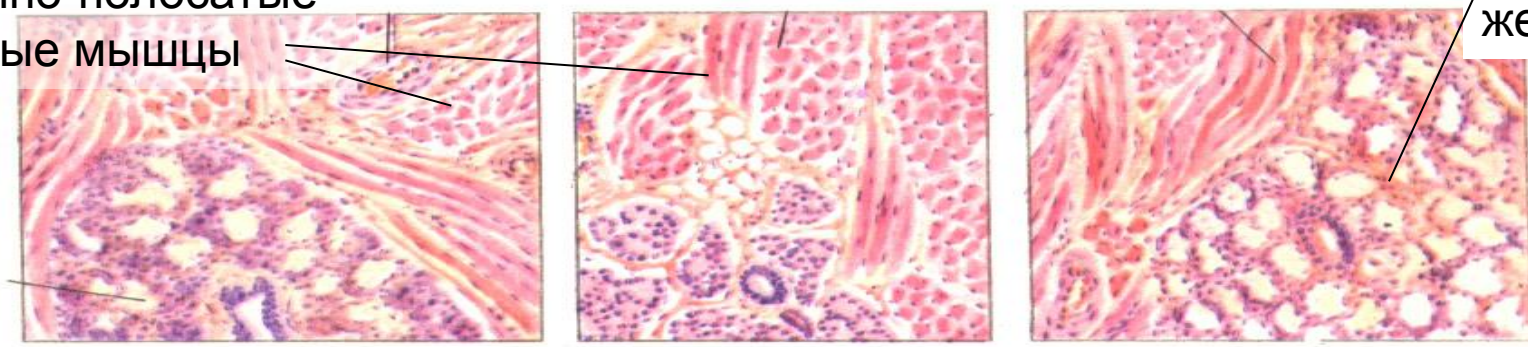
сосочки

эпителий



поперечно-полосатые
скелетные мышцы

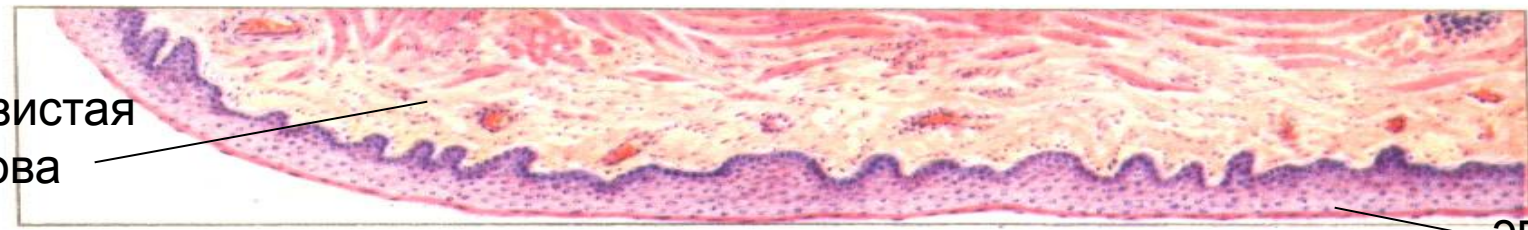
слюнные
железы



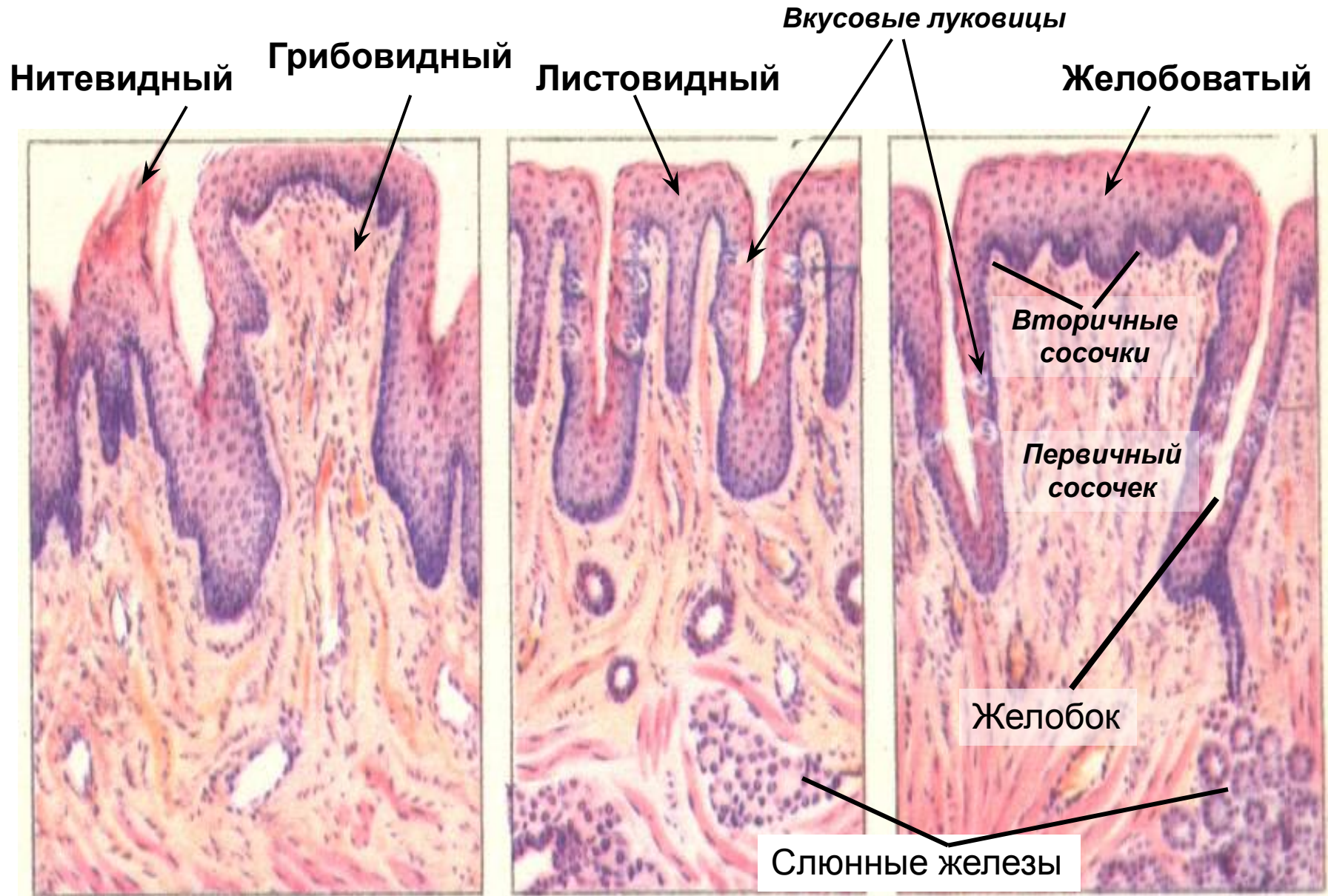
подслизистая
основа

эпителий

нижняя поверхность



Сосочки языка

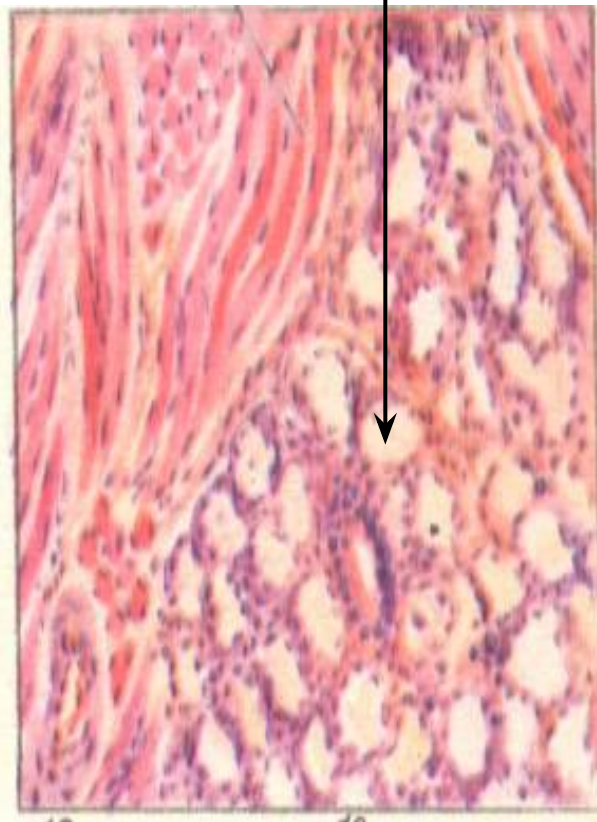
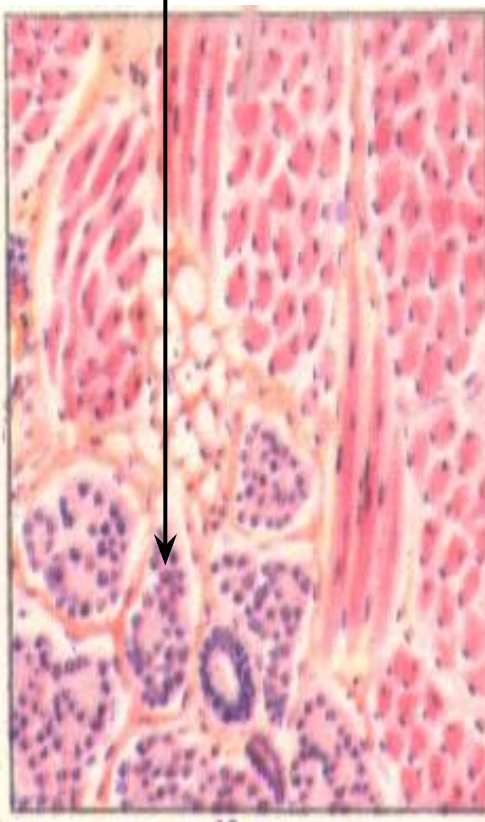
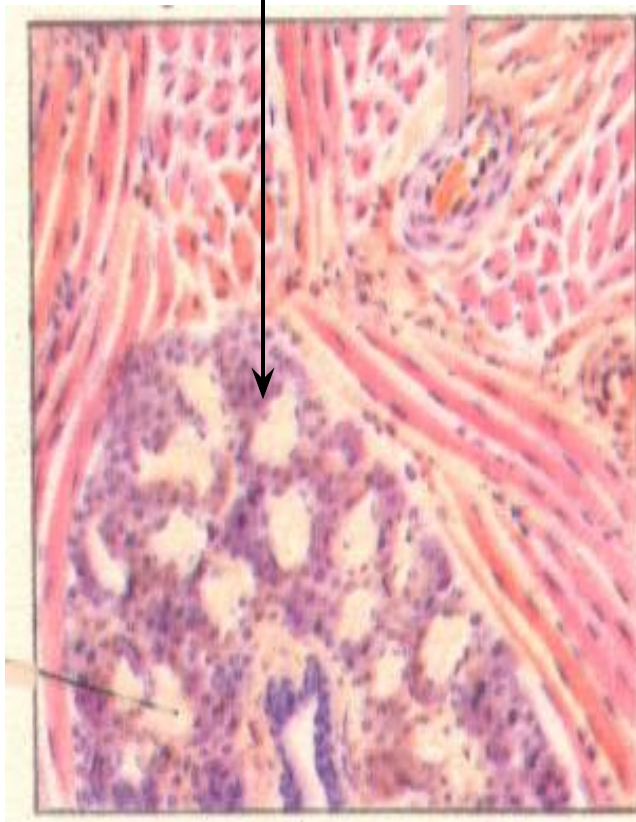


Железы языка

белковые железы

смешанные железы

слизистые железы

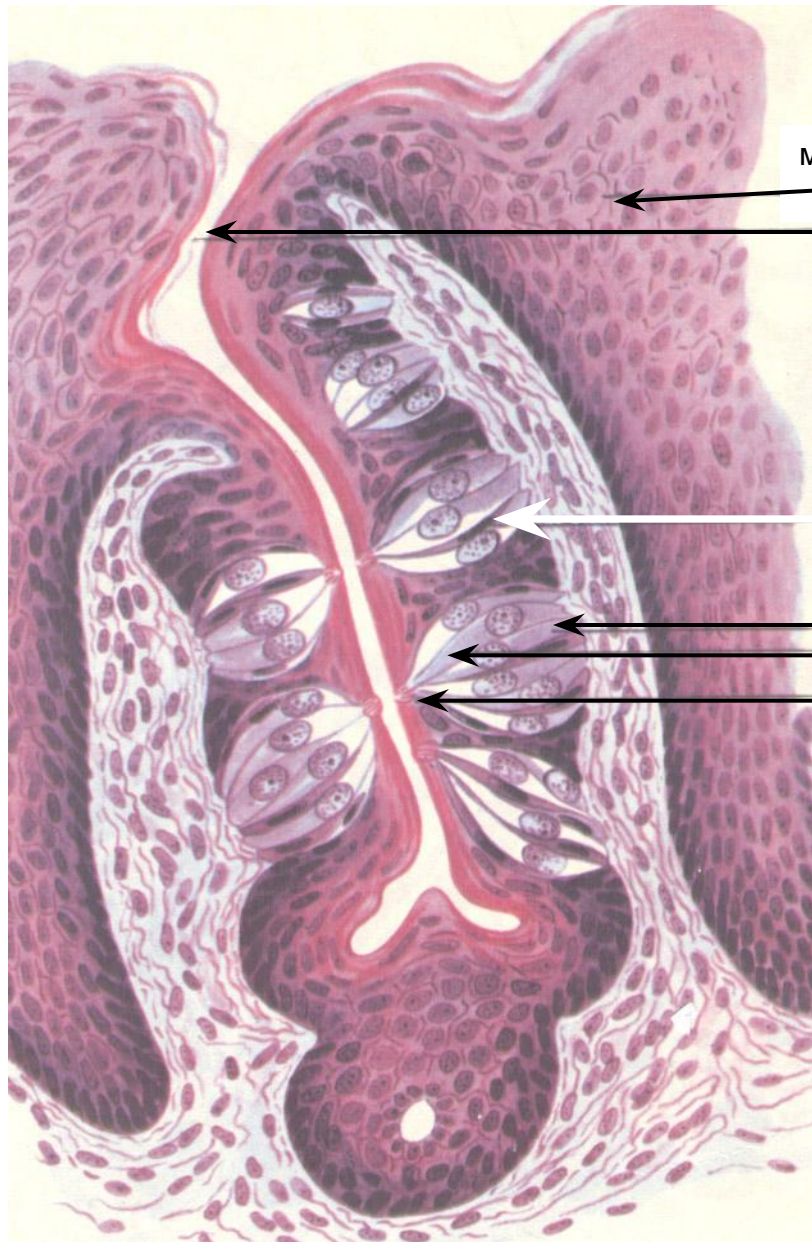


кончик языка

тело языка

корень языка

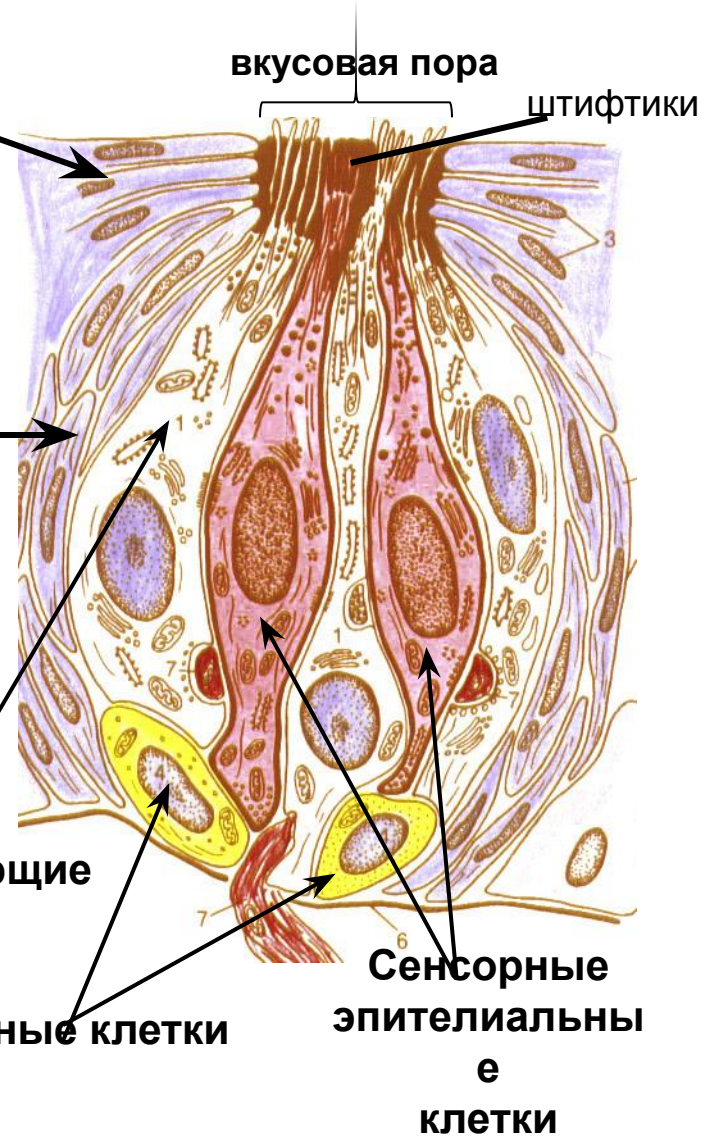
Орган вкуса



многослойный плоский
эпителий
пространство
между
сосочками

**Вкусочная
почка**

опорные
клетки
клетки
вкусочная
пора



вкусочная пора

штифтики

**Поддерживающие
клетки**

Базальные клетки

**Сенсорные
эпителиальные
клетки**

Строение крупных слюнных желез.

Выводные протоки

Секреторные отделы

главный проток

вставочный проток

исчерченный проток

междольковый проток

серозный (белковый) концевой отдел

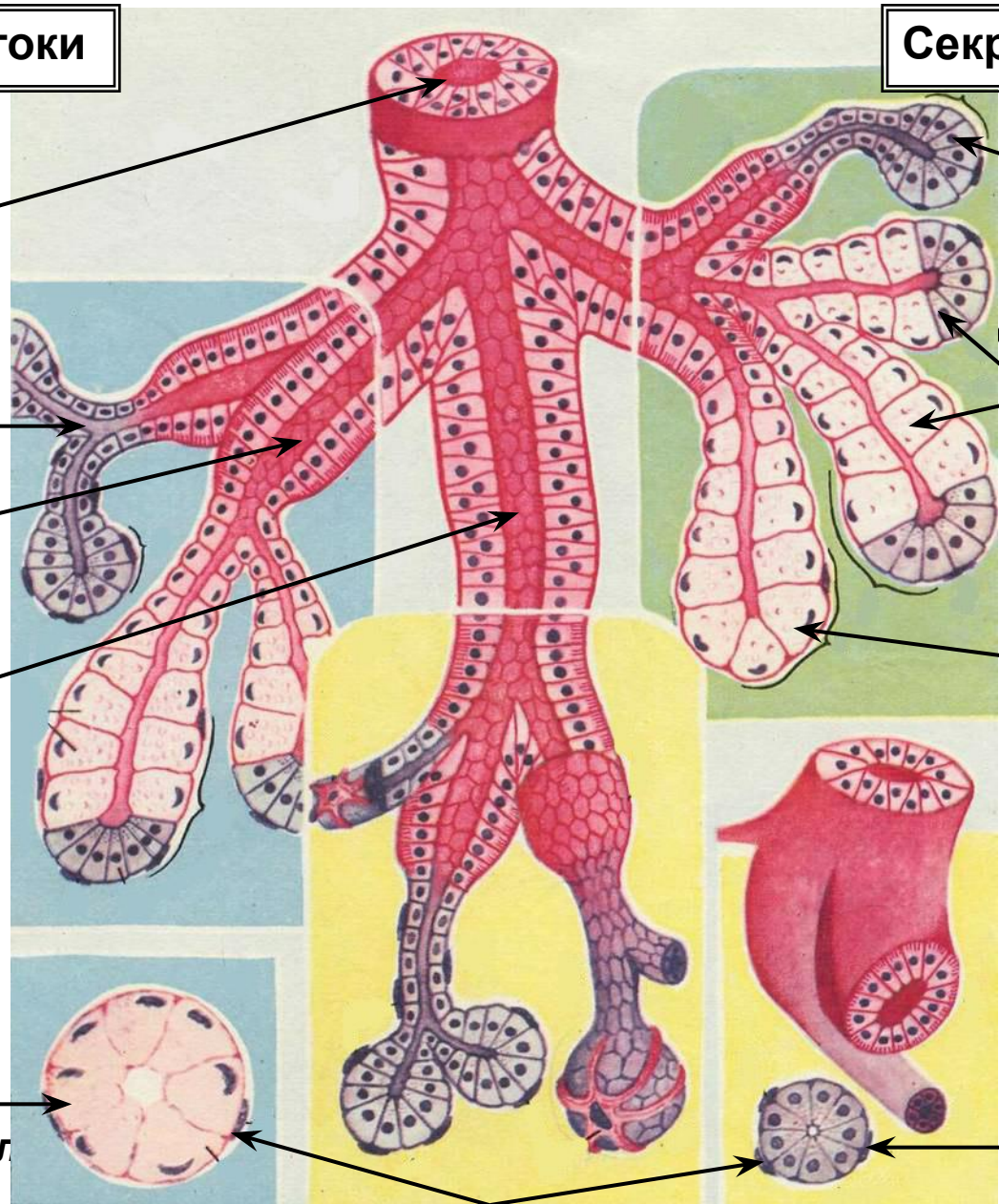
серозно-слизистые (смешанные) концевые отделы

слизистый концевой отдел

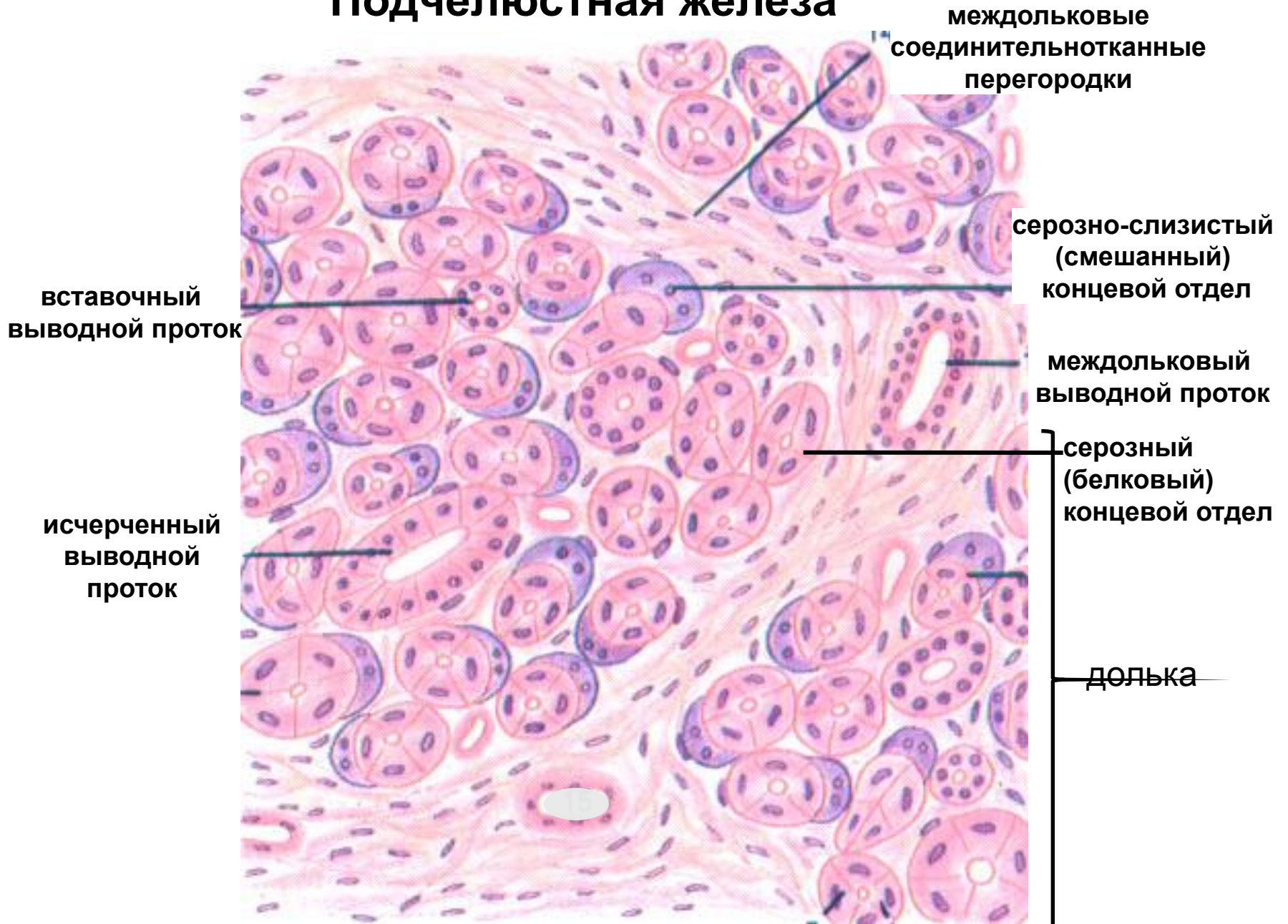
слизистый концевой отдел

серозный концевой отдел

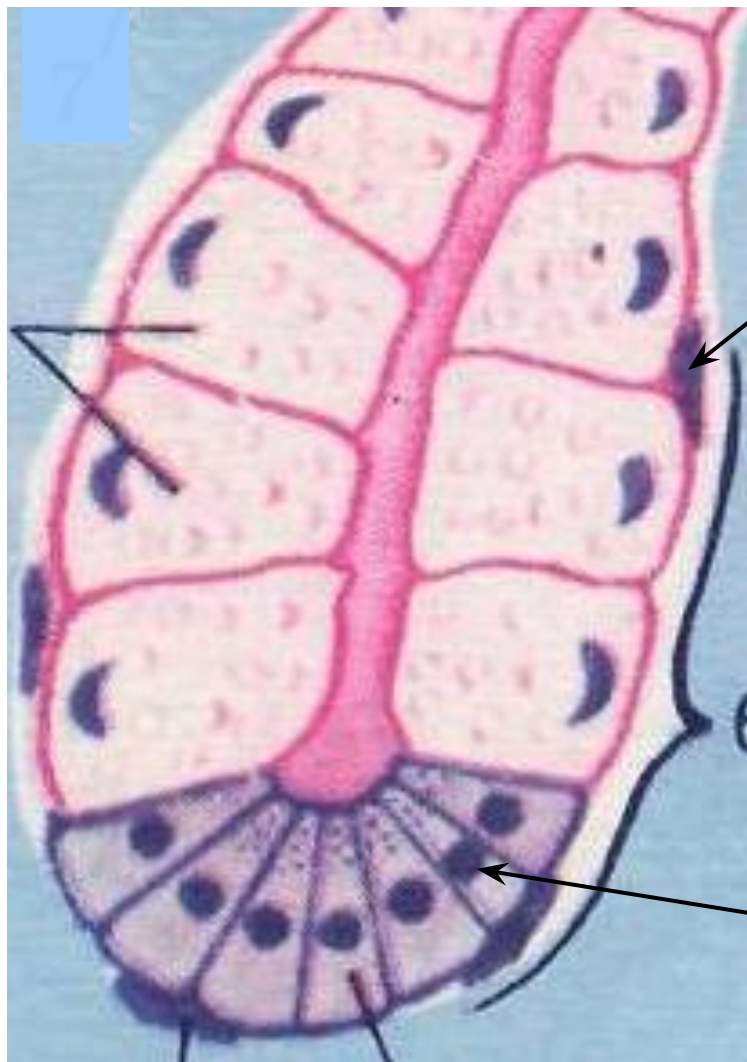
миоэпителиальные клетки



Подчелюстная железа



мукоциты

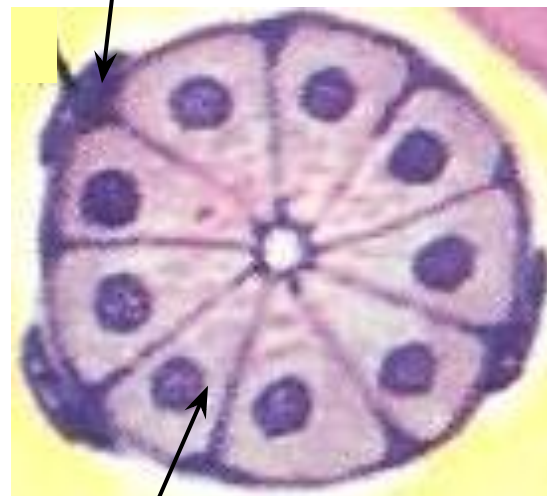


*белковое
полулуние*



Смешанный концевой отдел

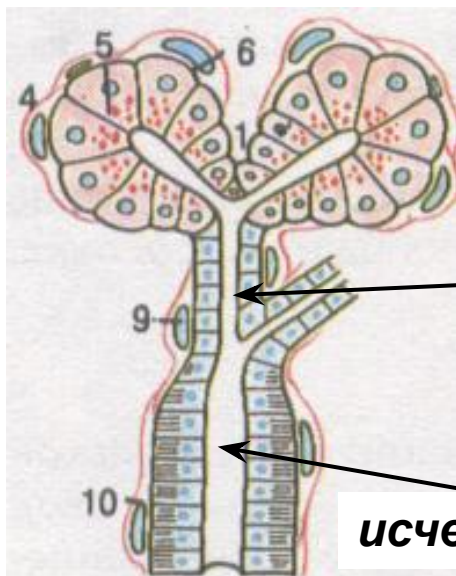
*миоэпителиальные
клетки*



сероциты

Белковый концевой отдел

ВЫВОДНЫЕ ПРОТОКИ

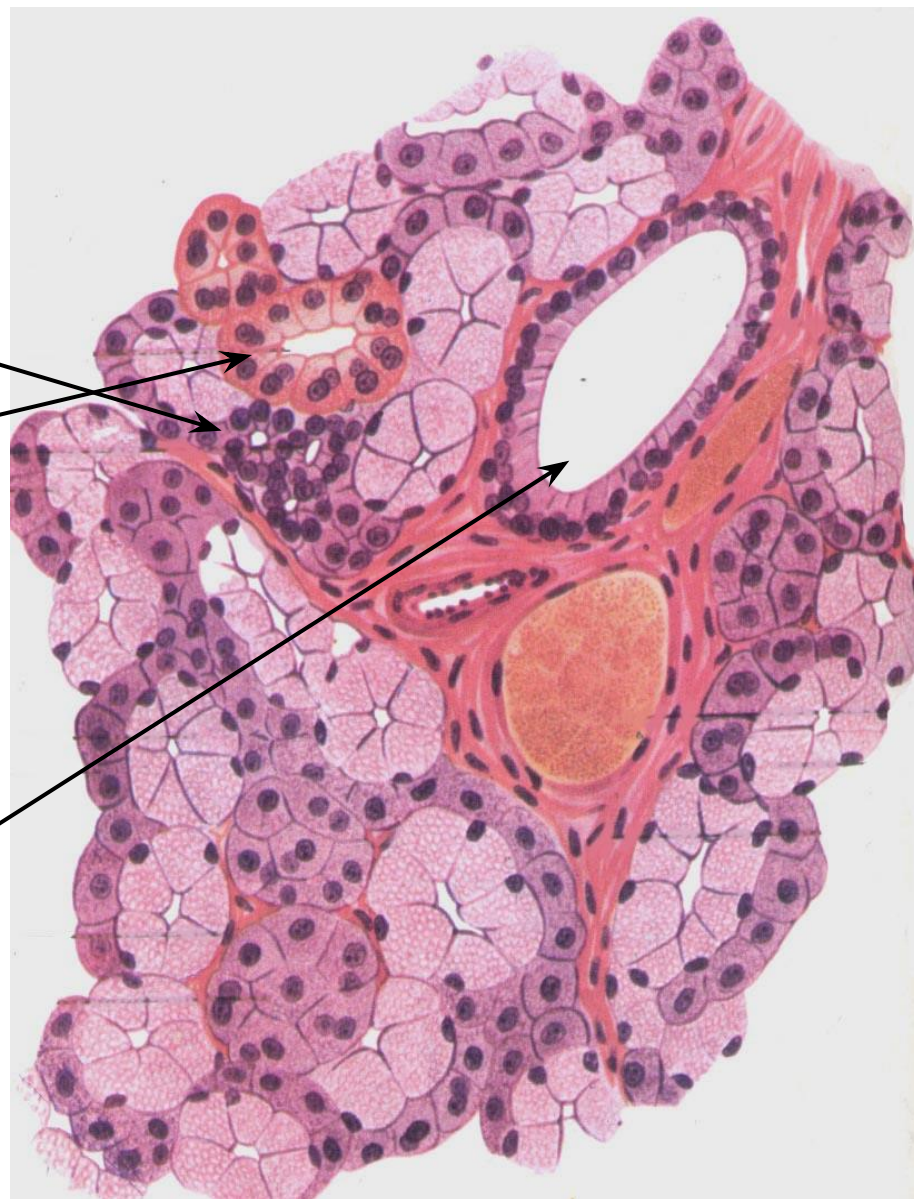


**вставочный
проток**

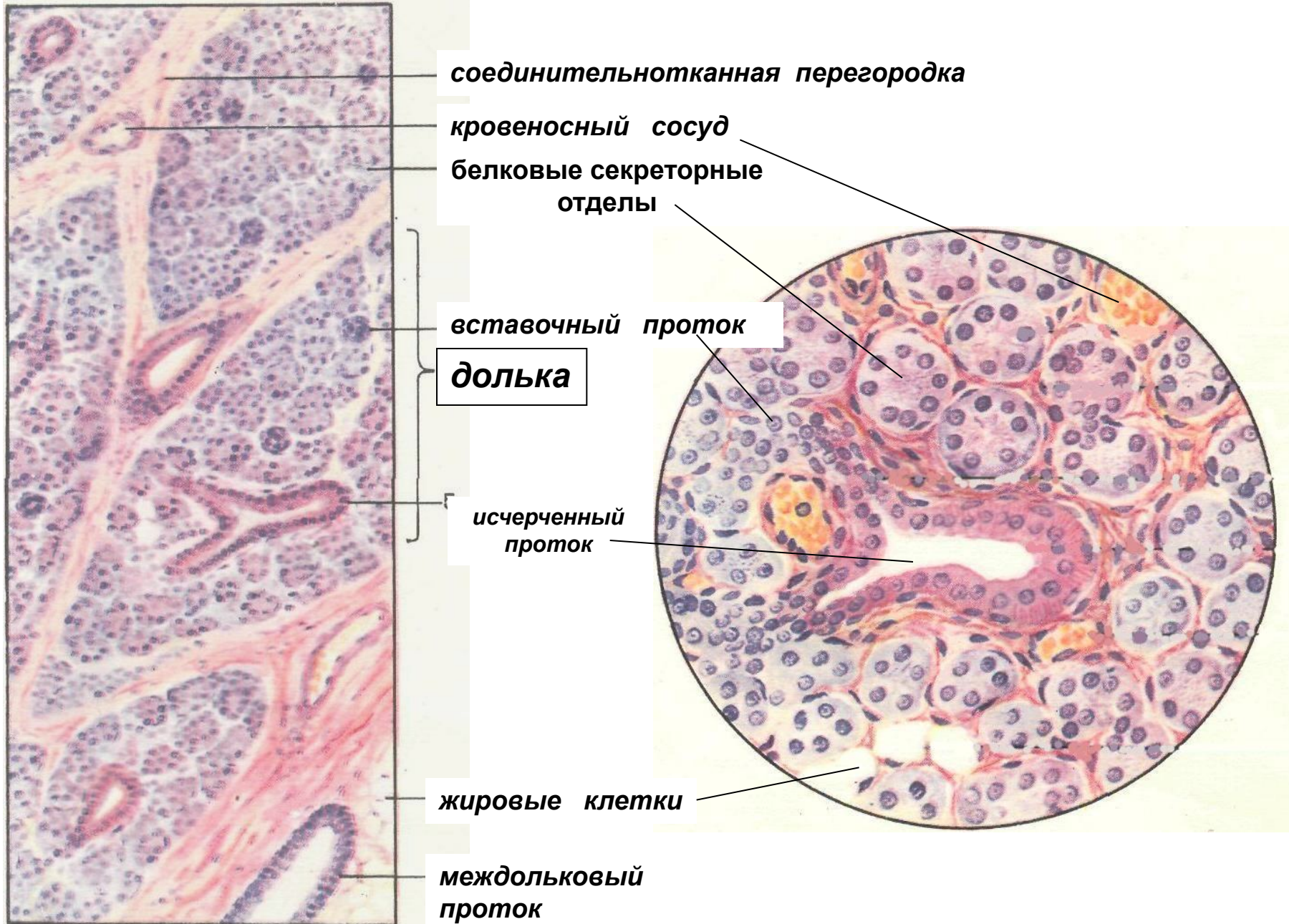
исчерченный проток

**собственно
внутридольковый
проток**

**междольковый
проток**



Околоушная железа



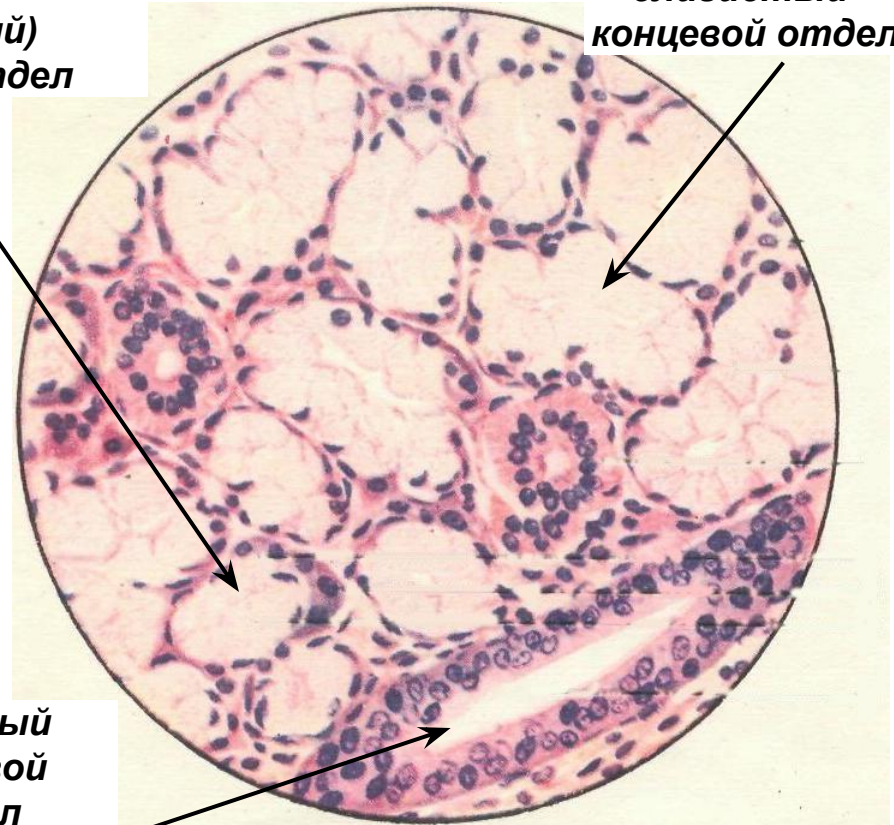
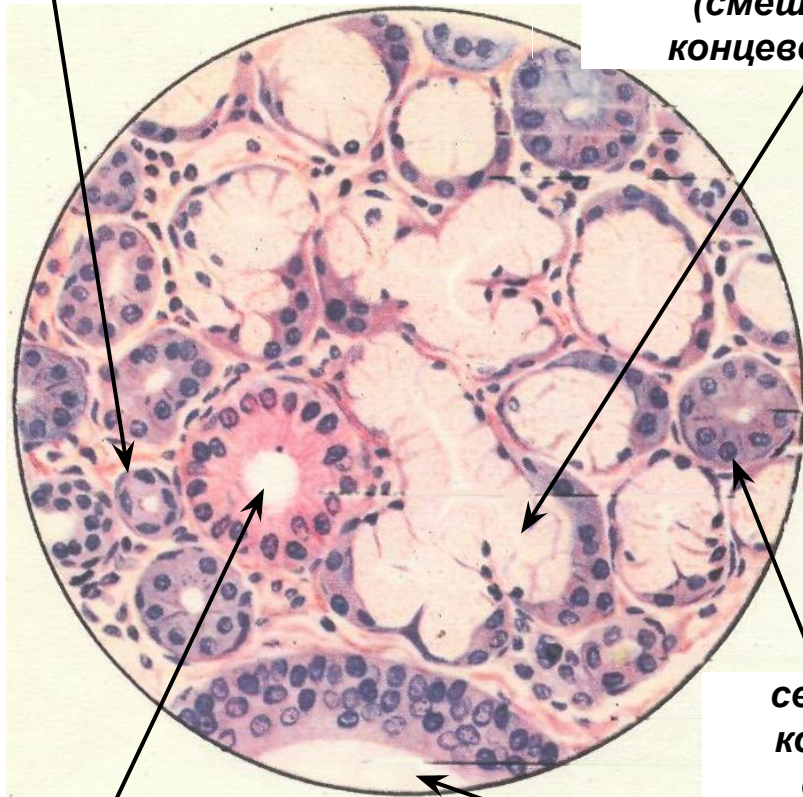
Подчелюстная железа.

Подъязычная железа.

вставочный проток

*серозно-слизистый
(смешанный)
концевой отдел*

*слизистый
концевой отдел*

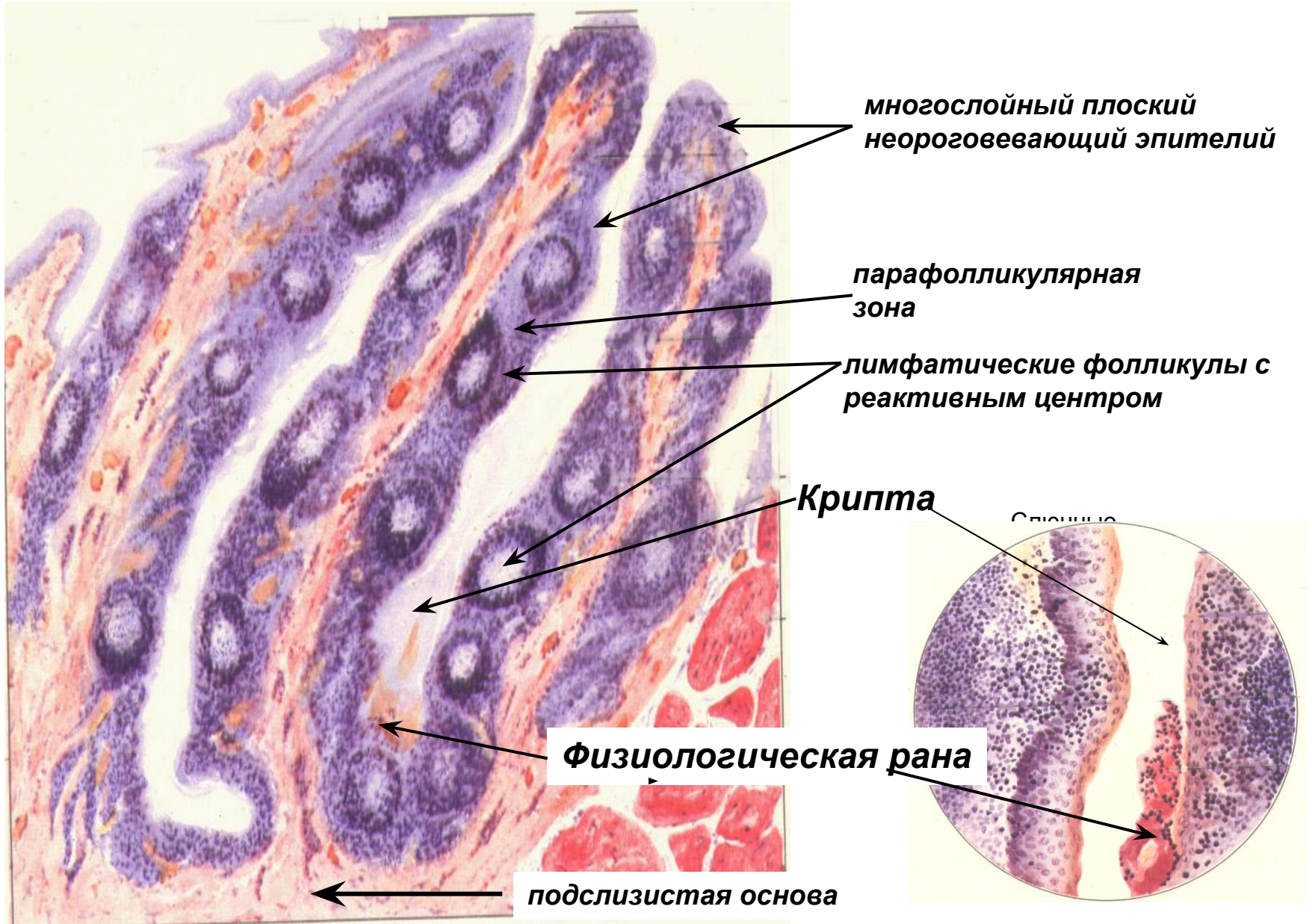


исчерченный проток

*серозный
концевой
отдел*

*просвет крупного
междолькового
протока*

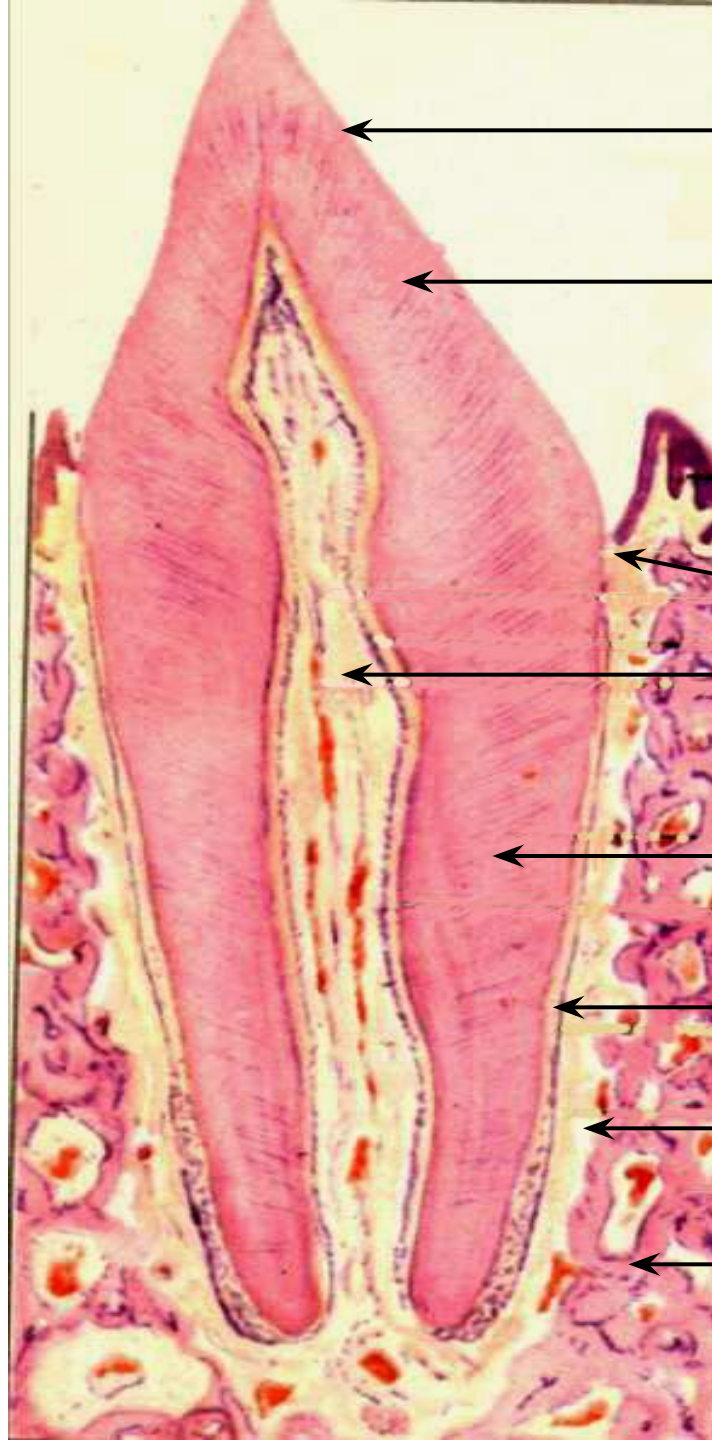
НЕБНАЯ МИНДАЛИНА



коронка

шейка

корень



эмаль

дентин

десна

зубодесневое соединение

пульпа

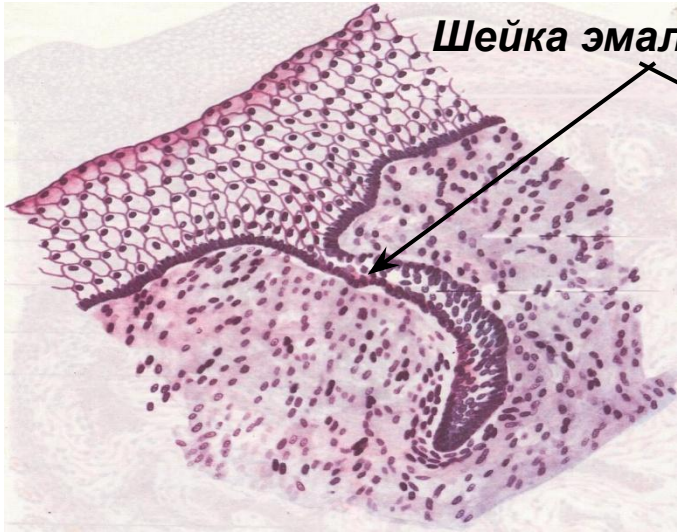
дентин

цемент

периодонт

стенка
костной альвеолы

Стадия зубной пластинки



Ранняя стадия развития зубного зачатка



Шейка эмалевого органа

Зубной зачаток:

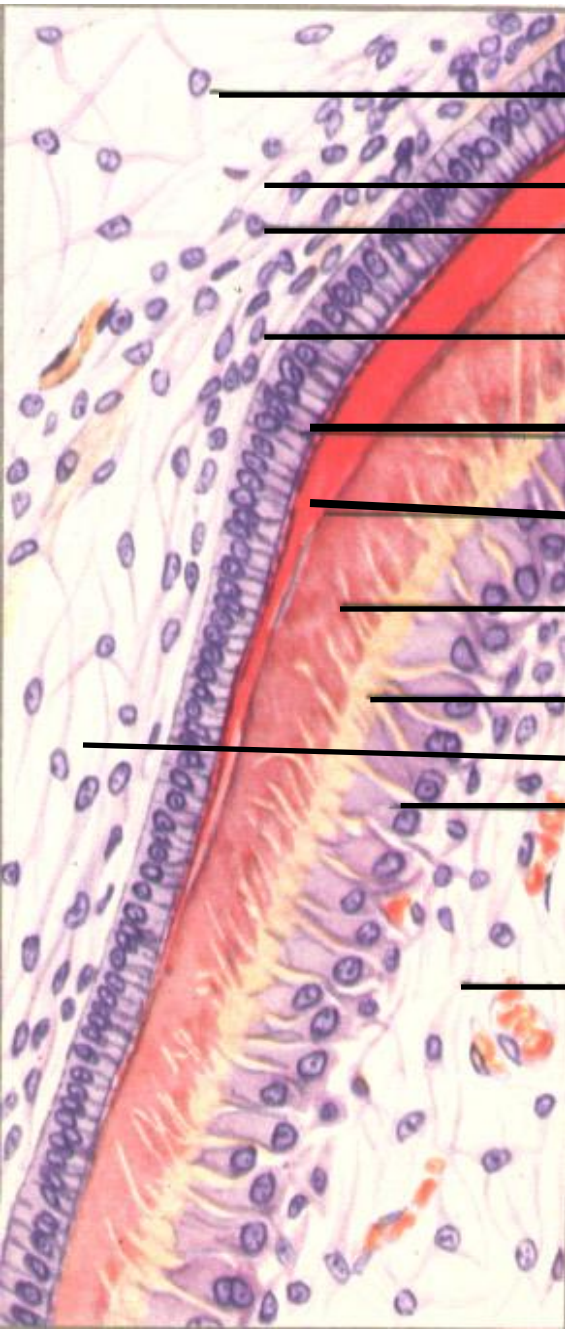
эмалевый орган

зубной мешочек

зубной сосочек

Костные балки

Гистогенез зуба – развитие тканей зуба



эпителий ротовой полости

клетки мезенхимы

Зубной мешочек

наружный эпителий
эмалевого органа

промежуточный слой
эмалевого органа

амелобласты

эмаль

дентин

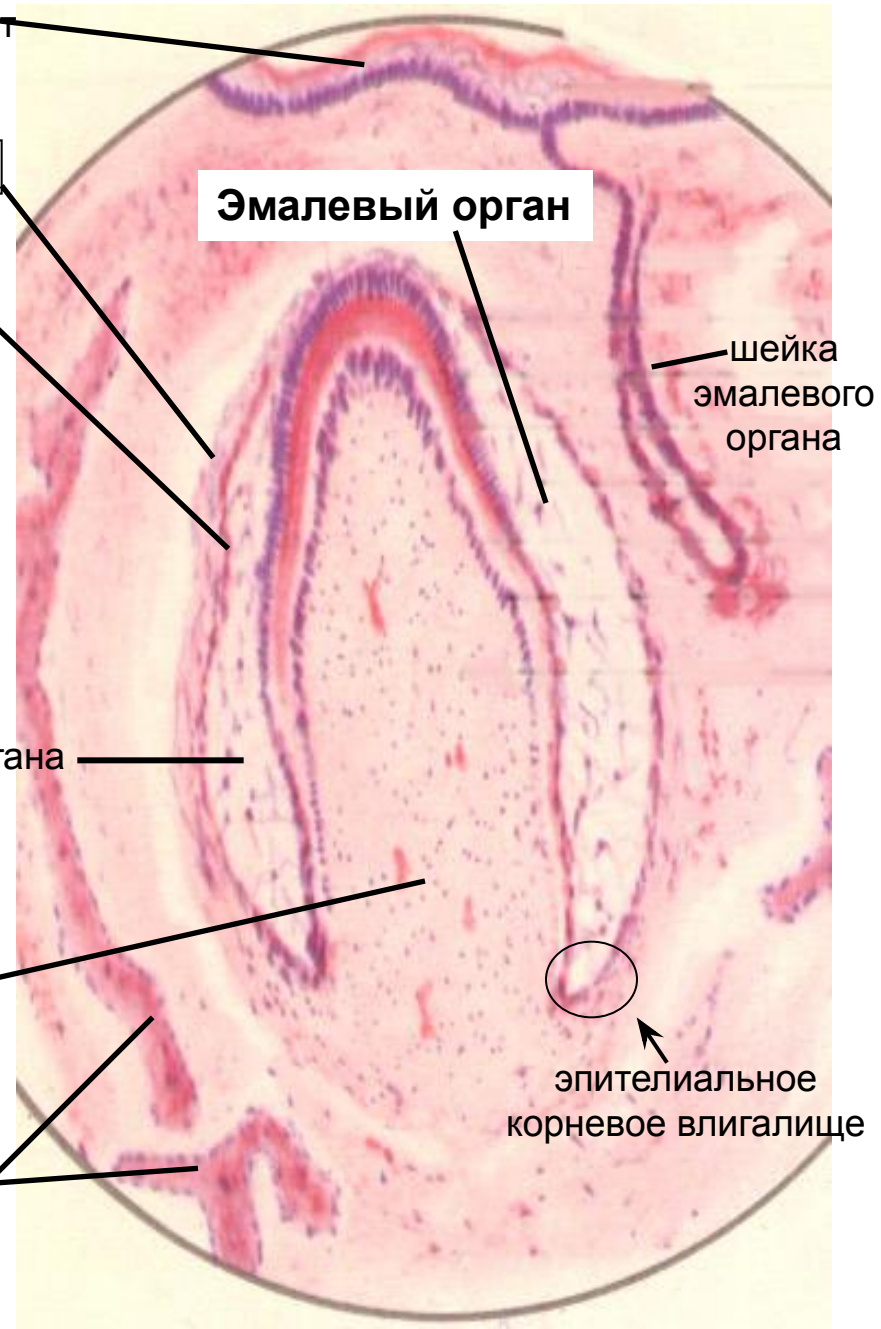
предентин

пульпа эмалевого органа

дентинобласты

Зубной сосочек

костные балки



Эмалевый орган

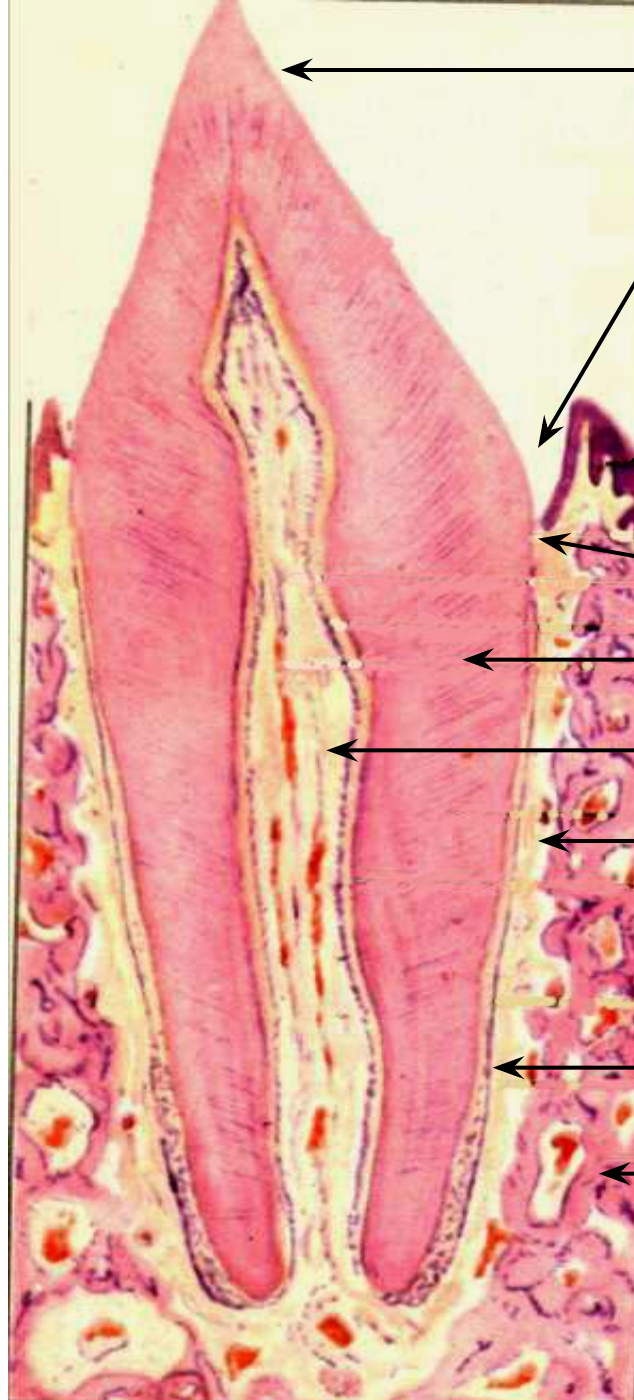
шейка
эмалевого
органа

эпителиальное
корневое влигалище

коронка

шейка

корень



эмаль

десневая бороздка

десна

зубодесневое соединение

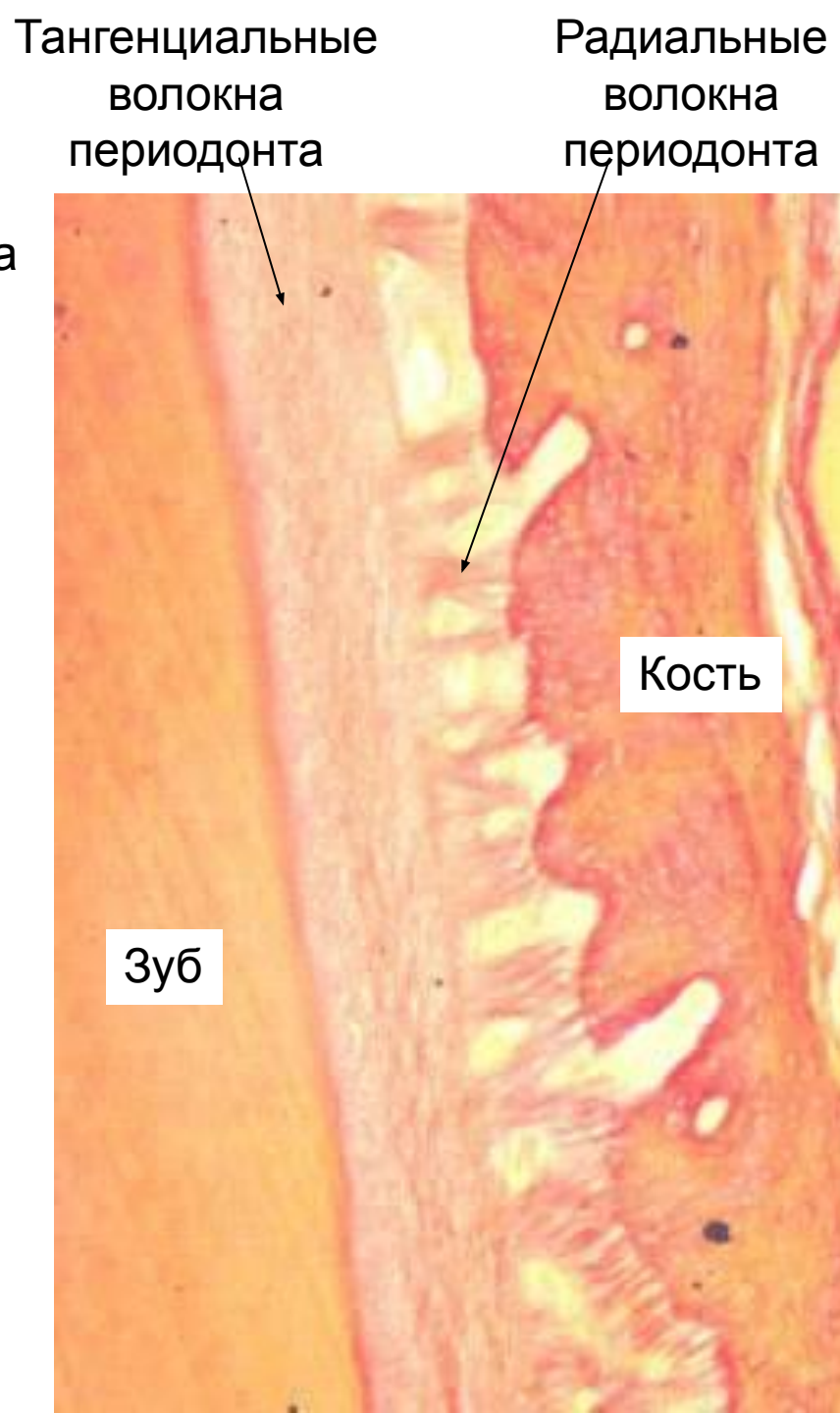
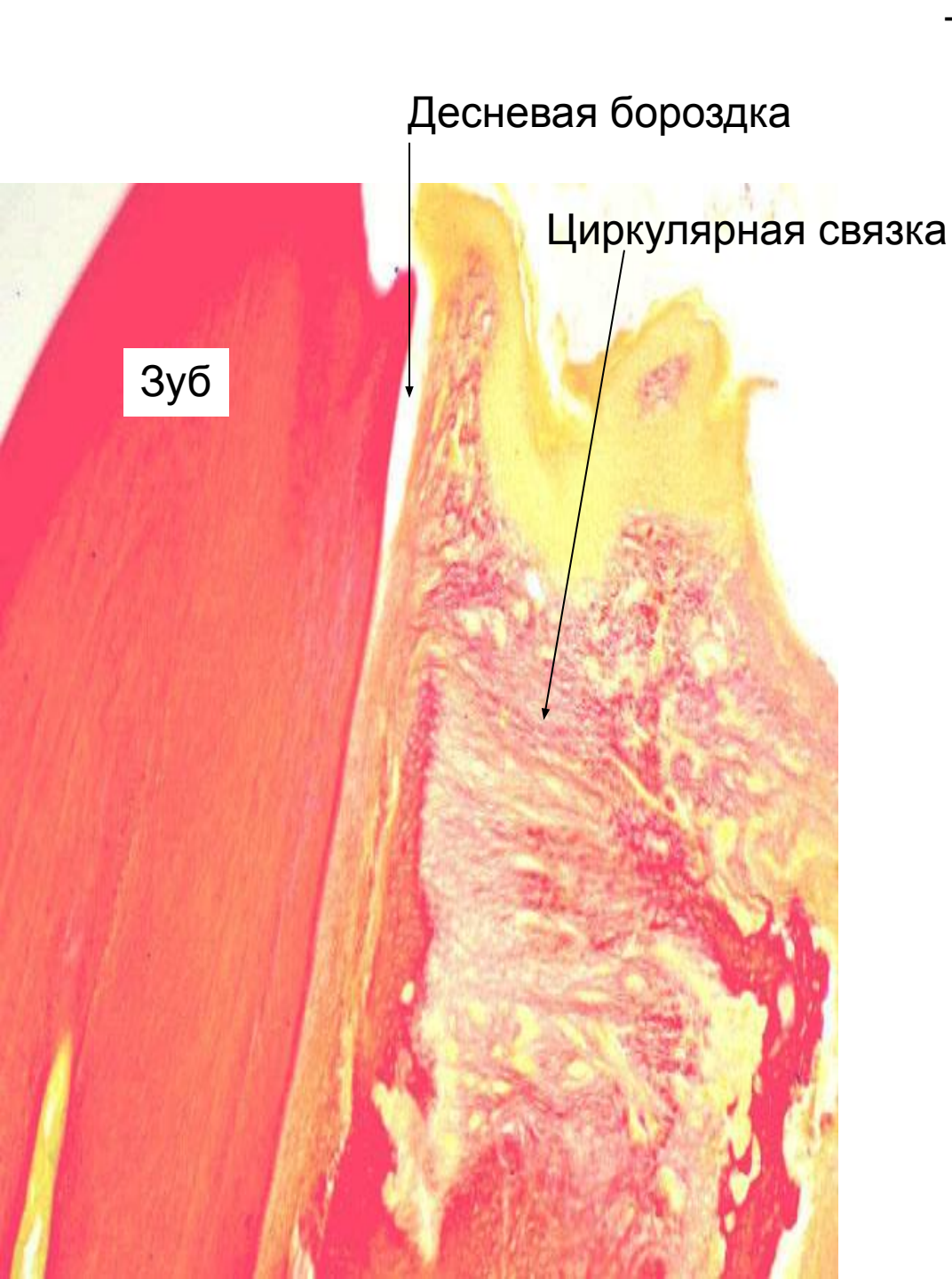
дентин

пульпа

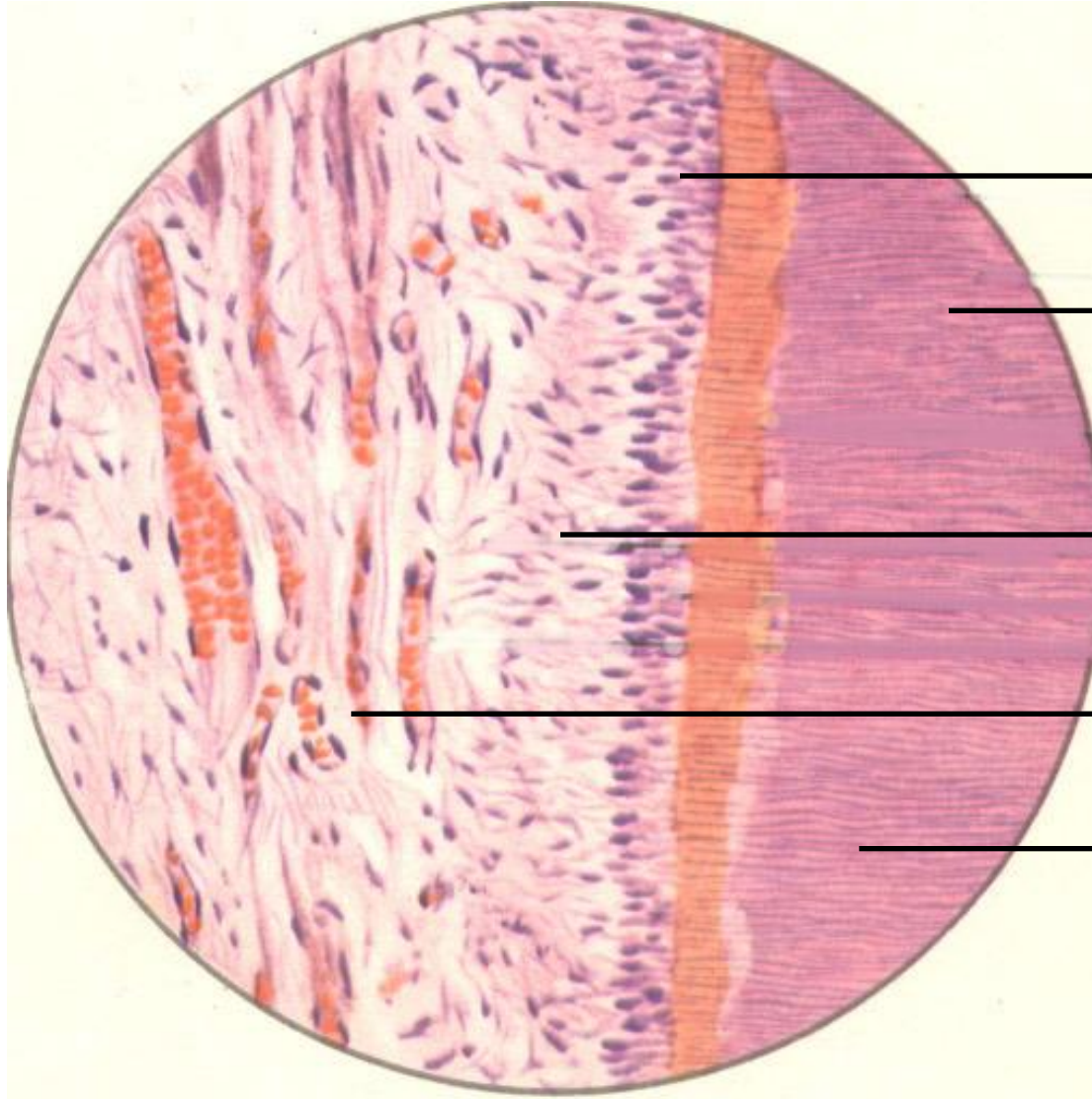
периодонт

цемент

стенка
костной альвеолы



ПУЛЬПА ЗУБА



1 - одонтобласты

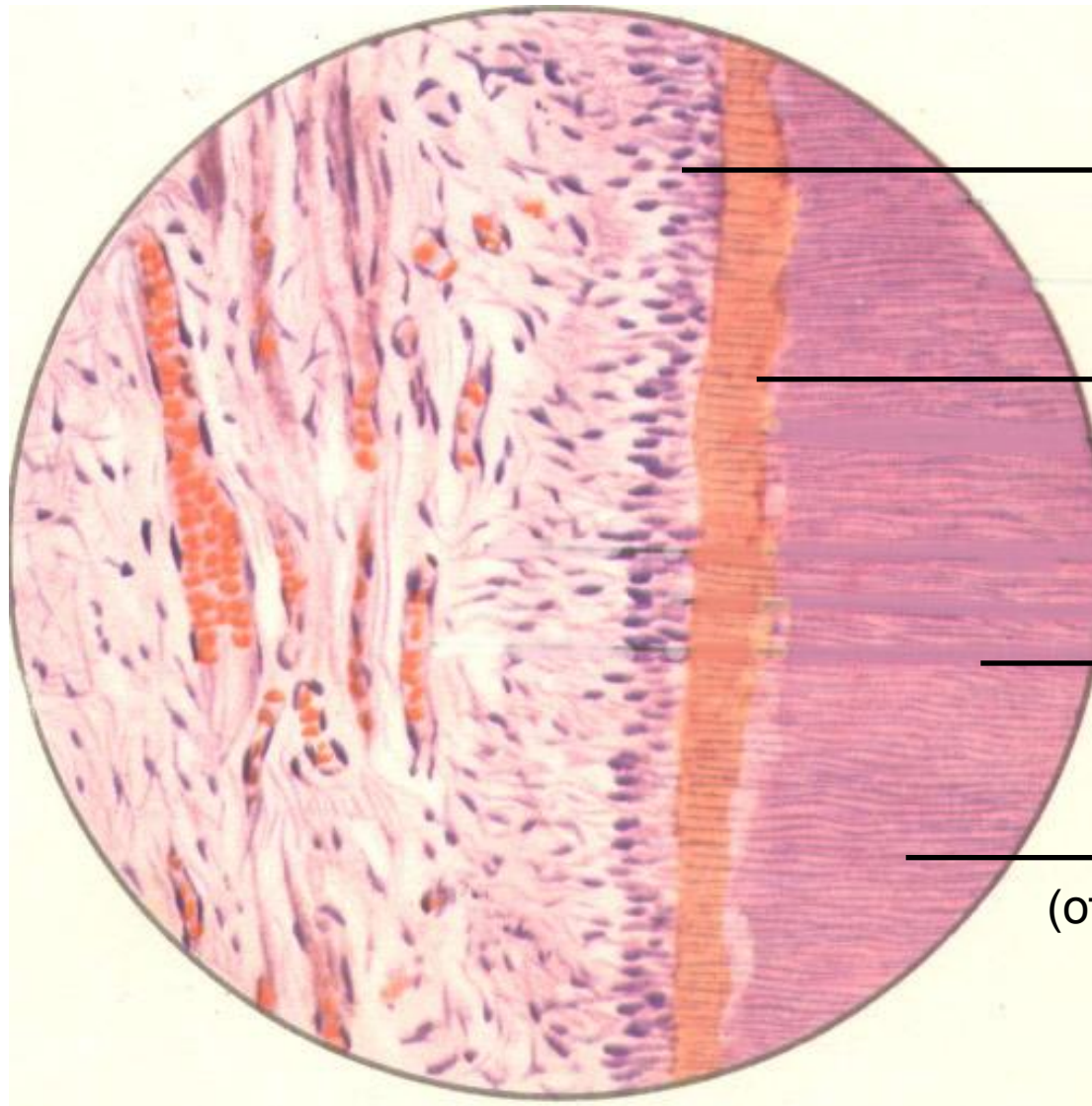
волокна Томса
(отростки одонтобластов)

**2 - промежуточный
слой**

3 - центральный слой

дентин

ВИДЫ ДЕНТИНА ЗУБА



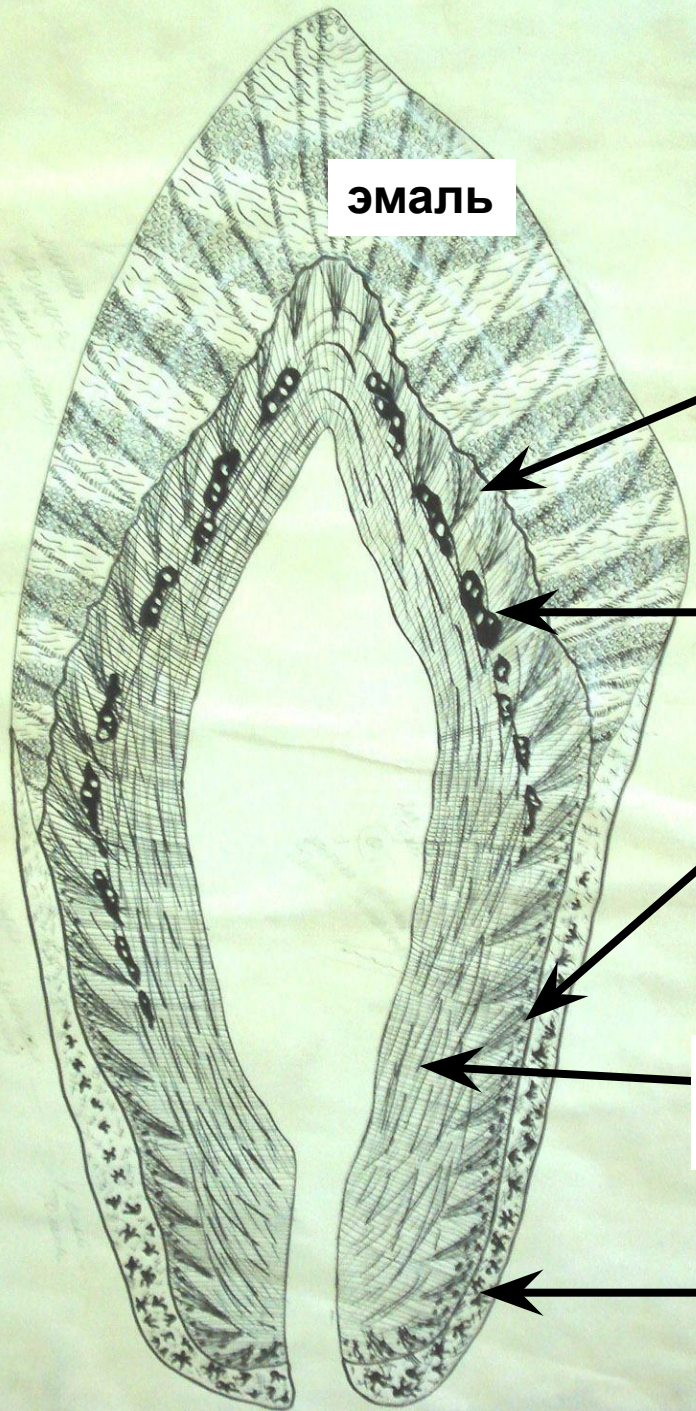
одонтобласты

предентин

околопульпарный
дентин

волокна Томса
(отростки одонтобластов)

ВИДЫ ДЕНТИНА



эмаль

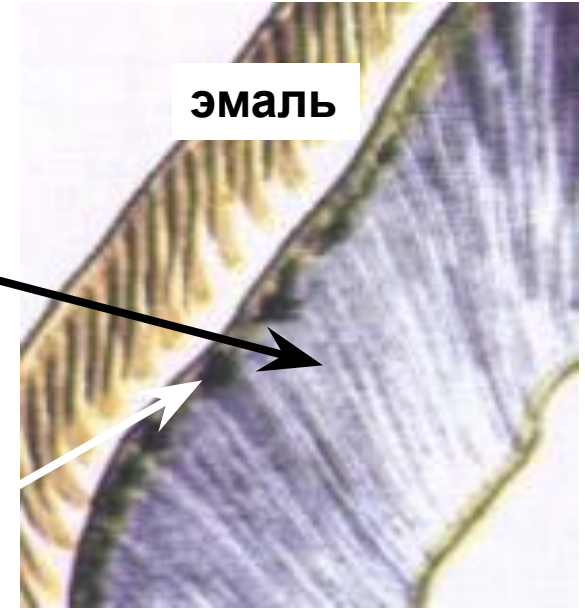
плащевой дентин
(волокна Корфа)

интерглобулярный
дентин (в коронке)

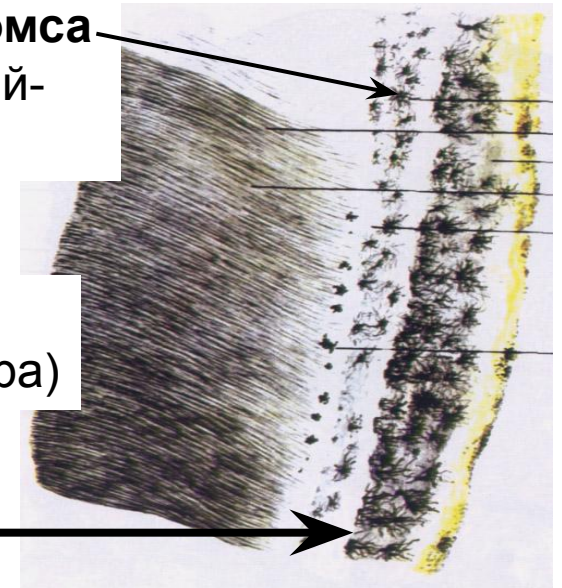
зернистый слой Томса
(интерглобулярный-
в корне)

околопульпарный
дентин (волокна Эбнера)

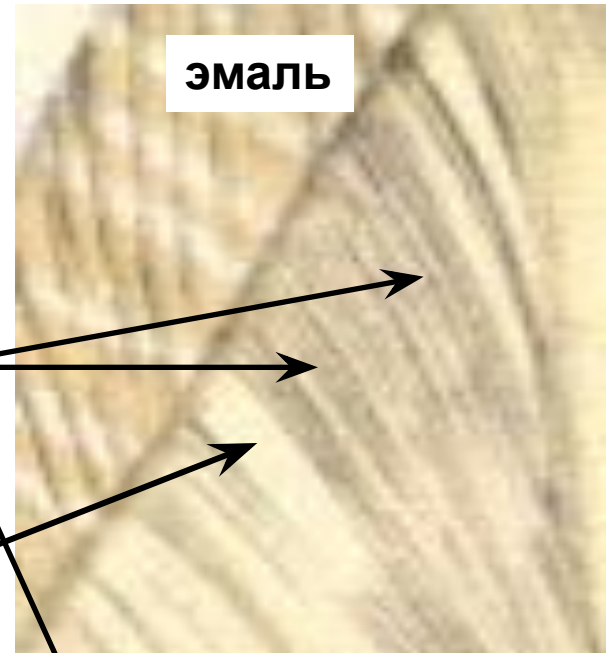
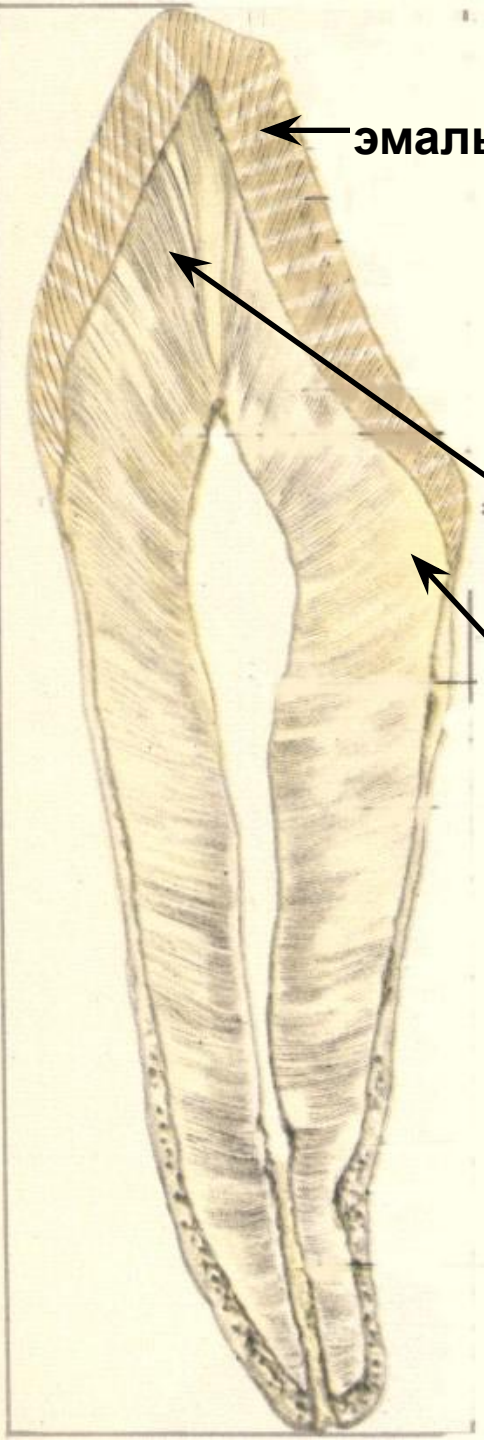
цемент



эмаль



ВИДЫ ДЕНТИНА



ЭМАЛЬ

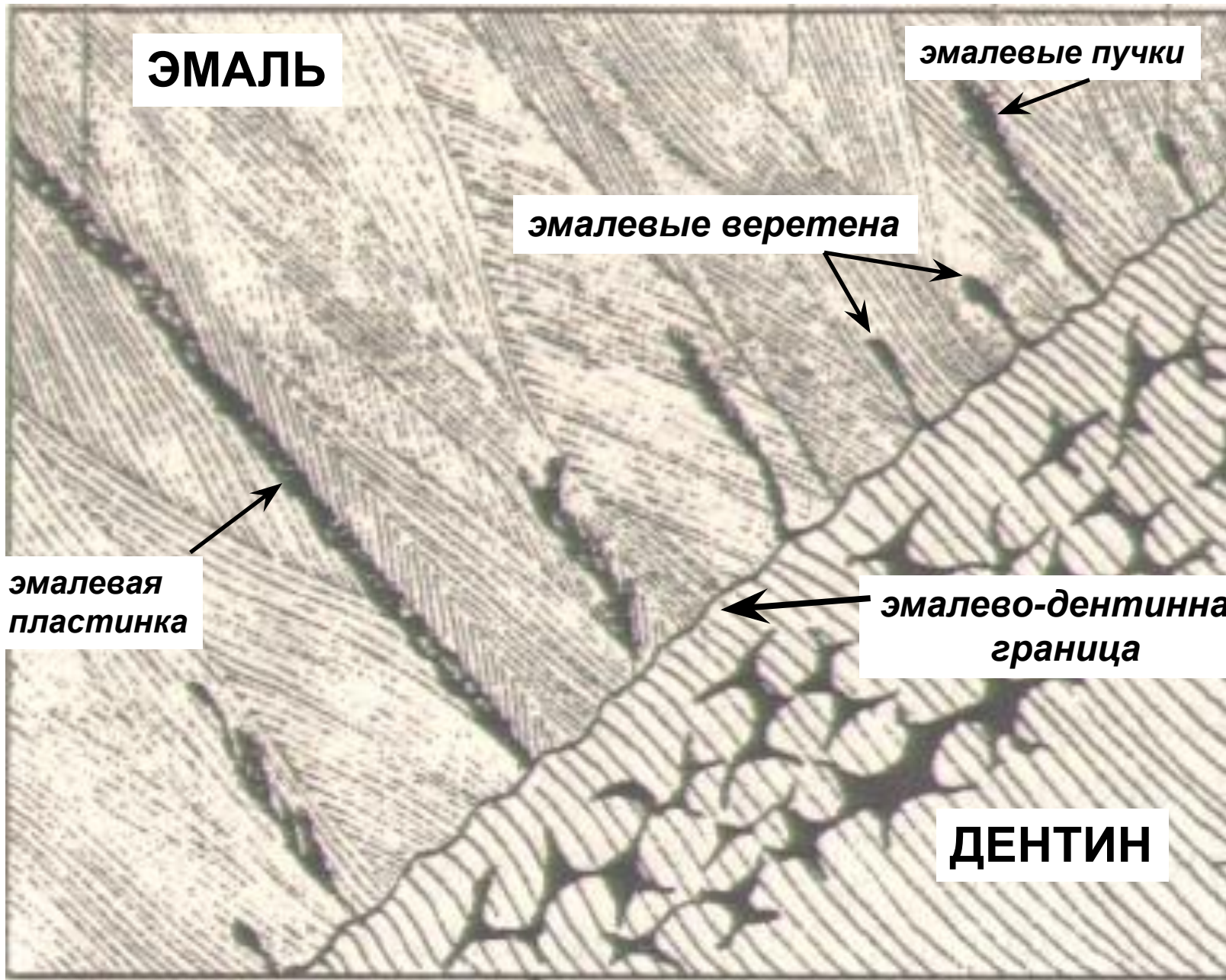
эмалевые пучки

эмалевые веретена

**эмалевая
пластинка**

**эмалево-дентинная
граница**

ДЕНТИН



ЭМАЛЬ ЗУБА



линии Ретциуса

полосы Шрегера

дентин

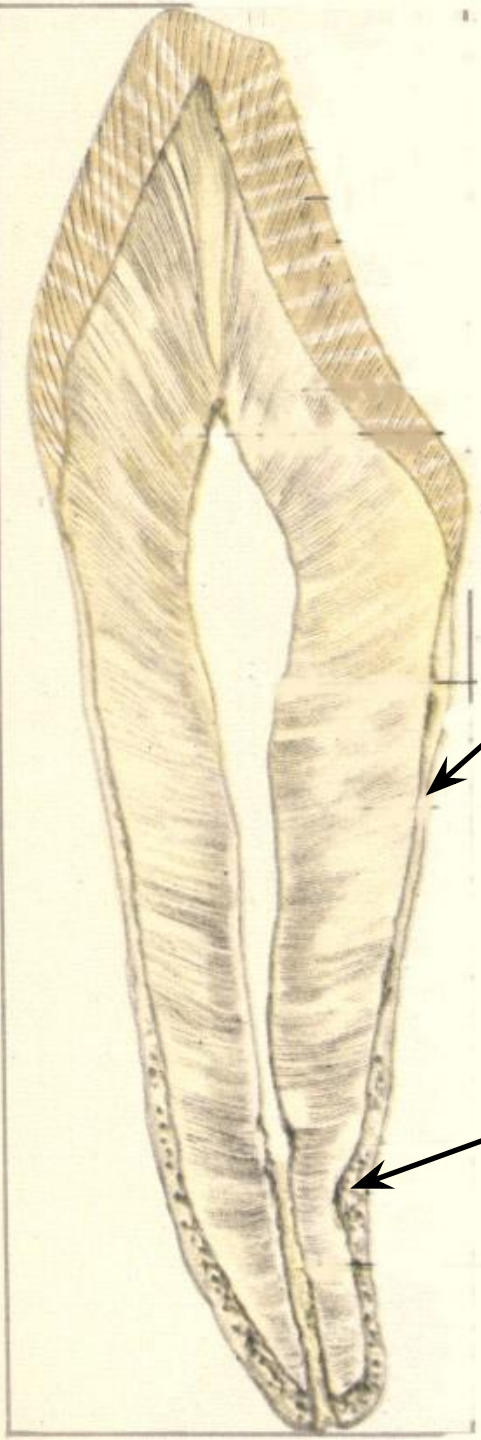
эмалевые призмы



поперечный срез

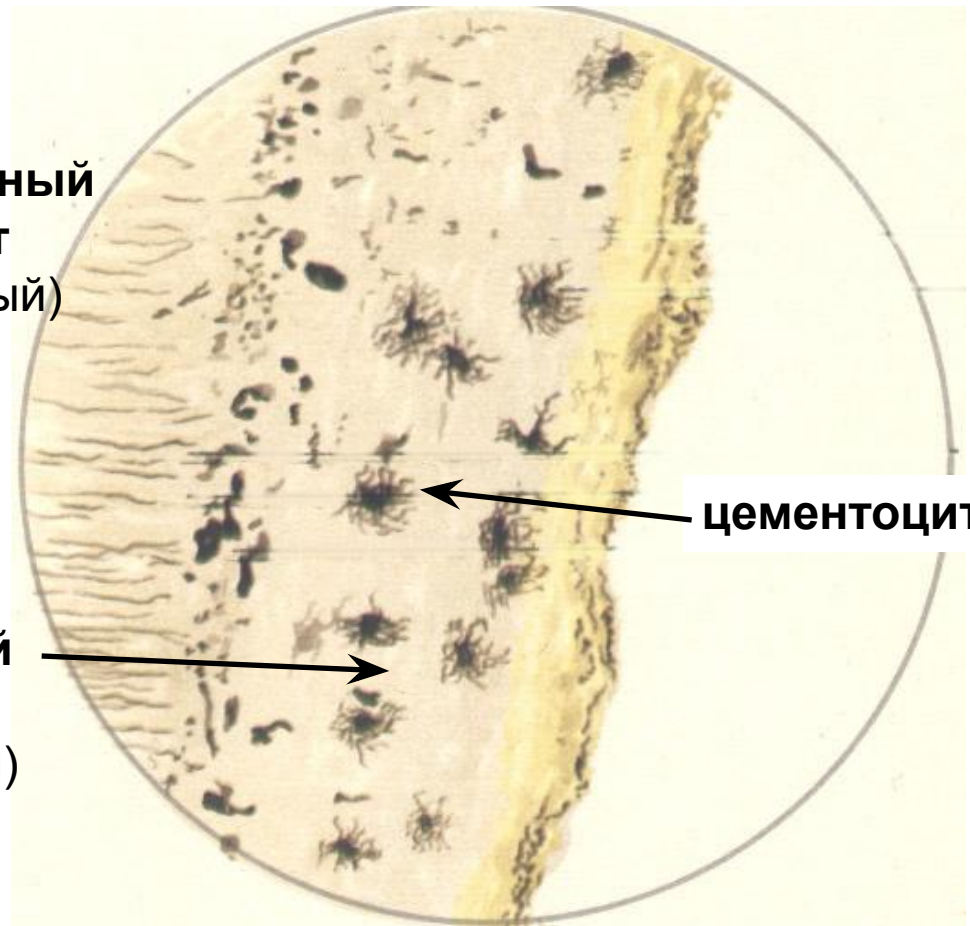
продольный срез

ЦЕМЕНТ ЗУБА



**бесклеточный
цемент
(первичный)**

**клеточный
цемент
(вторичный)**



цементоциты

ПИЩЕВОД

Слизистая оболочка:

Многослойный плоский эпителий

Собственная пластинка

Мышечная пластинка

Подслизистая основа

Собственные железы

Мышечная оболочка:

Циркулярный слой

Продольный слой

Адвентициальная оболочка



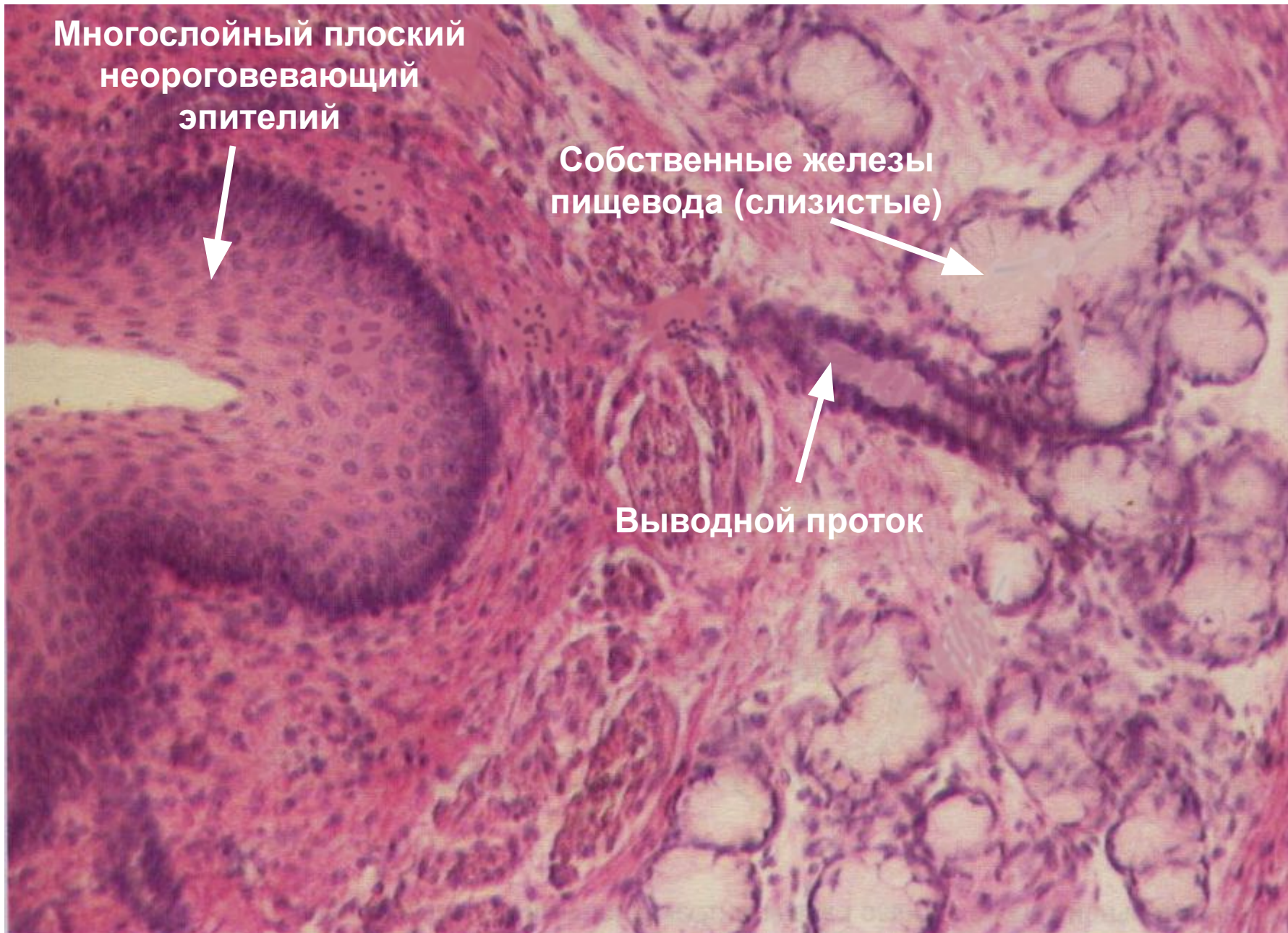
**Многослойный плоский
неороговевающий
эпителий**



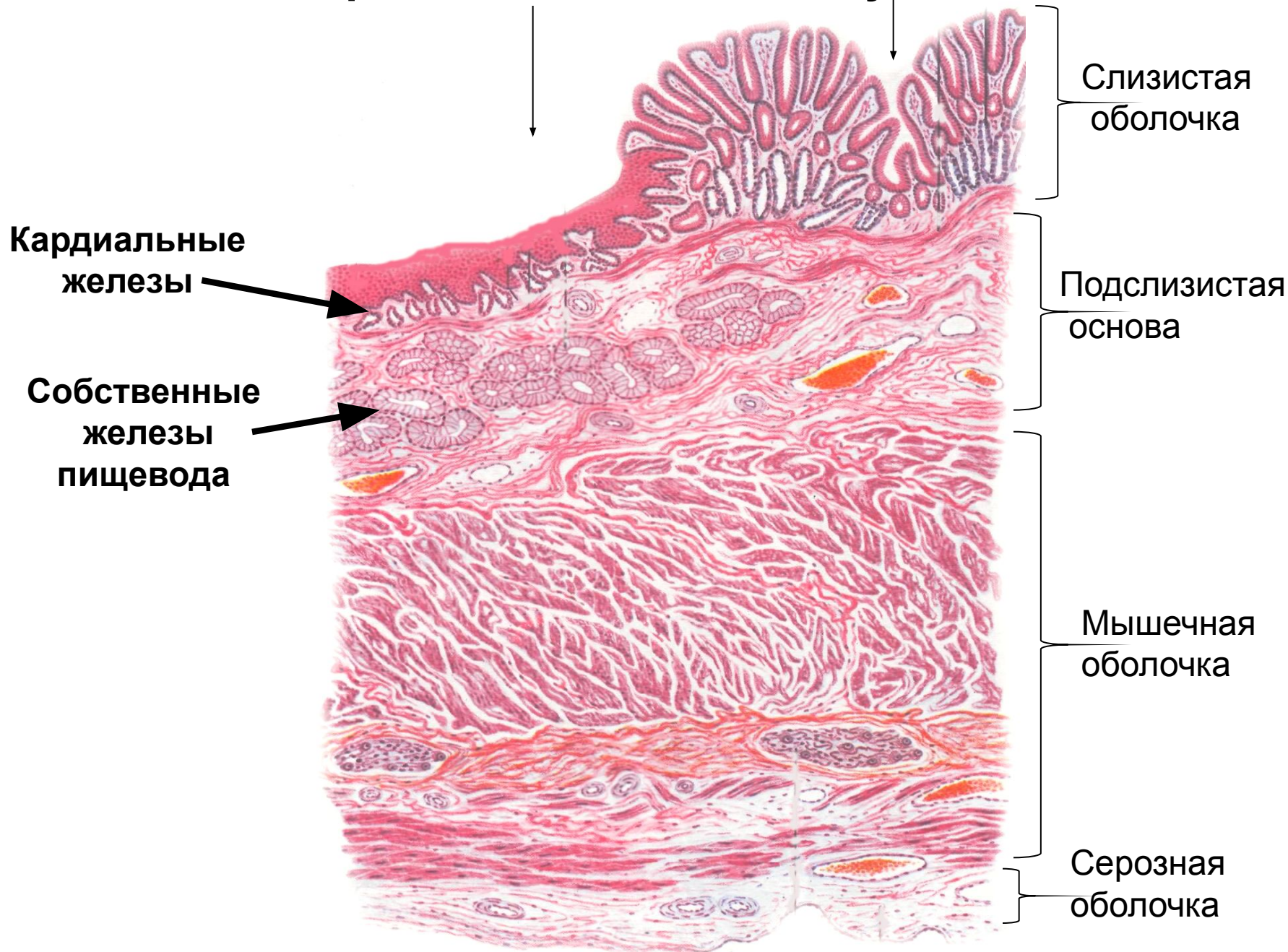
**Собственные железы
пищевода (слизистые)**



Выводной проток

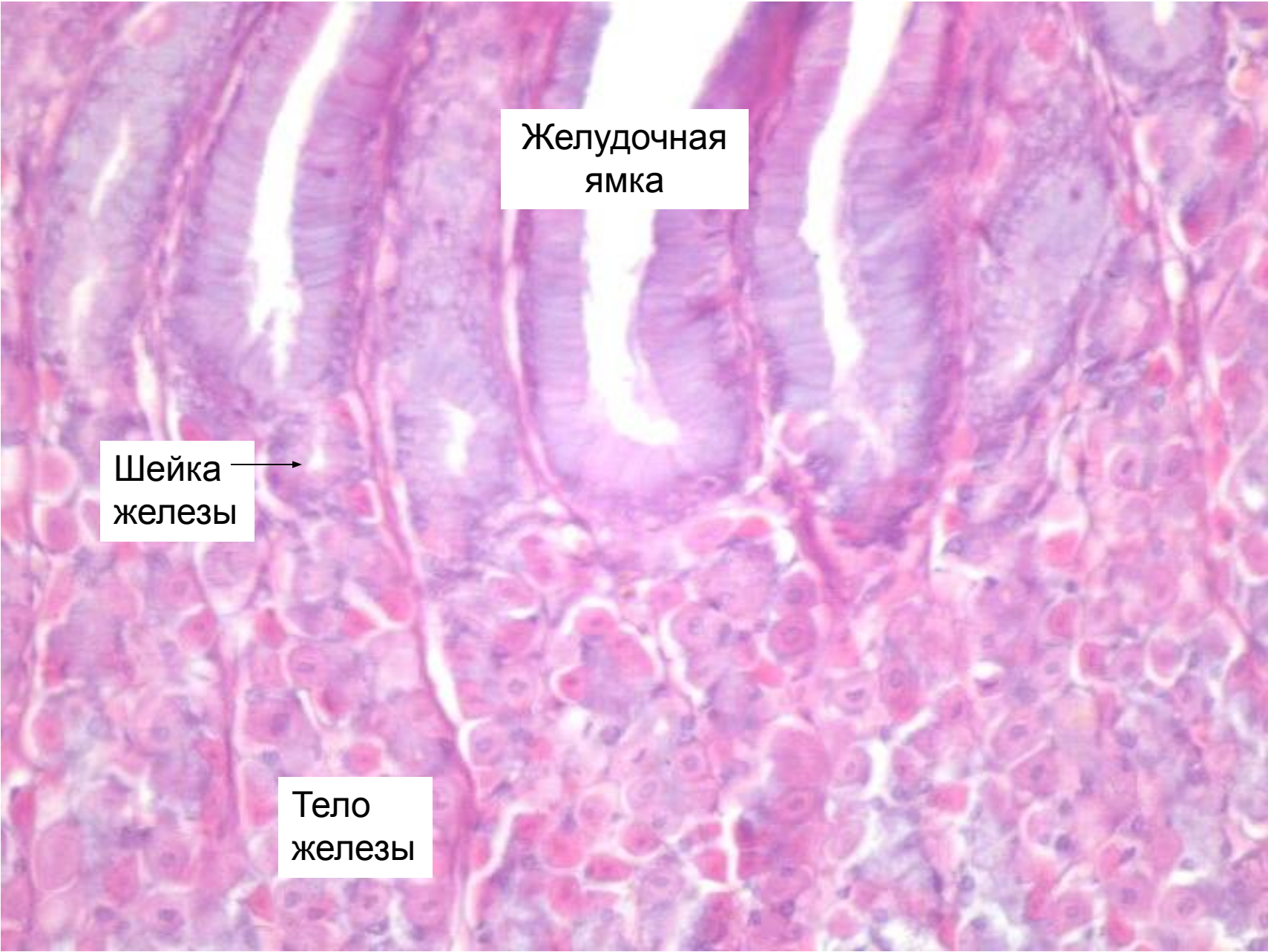


Переход пищевода в желудок



Дно желудка



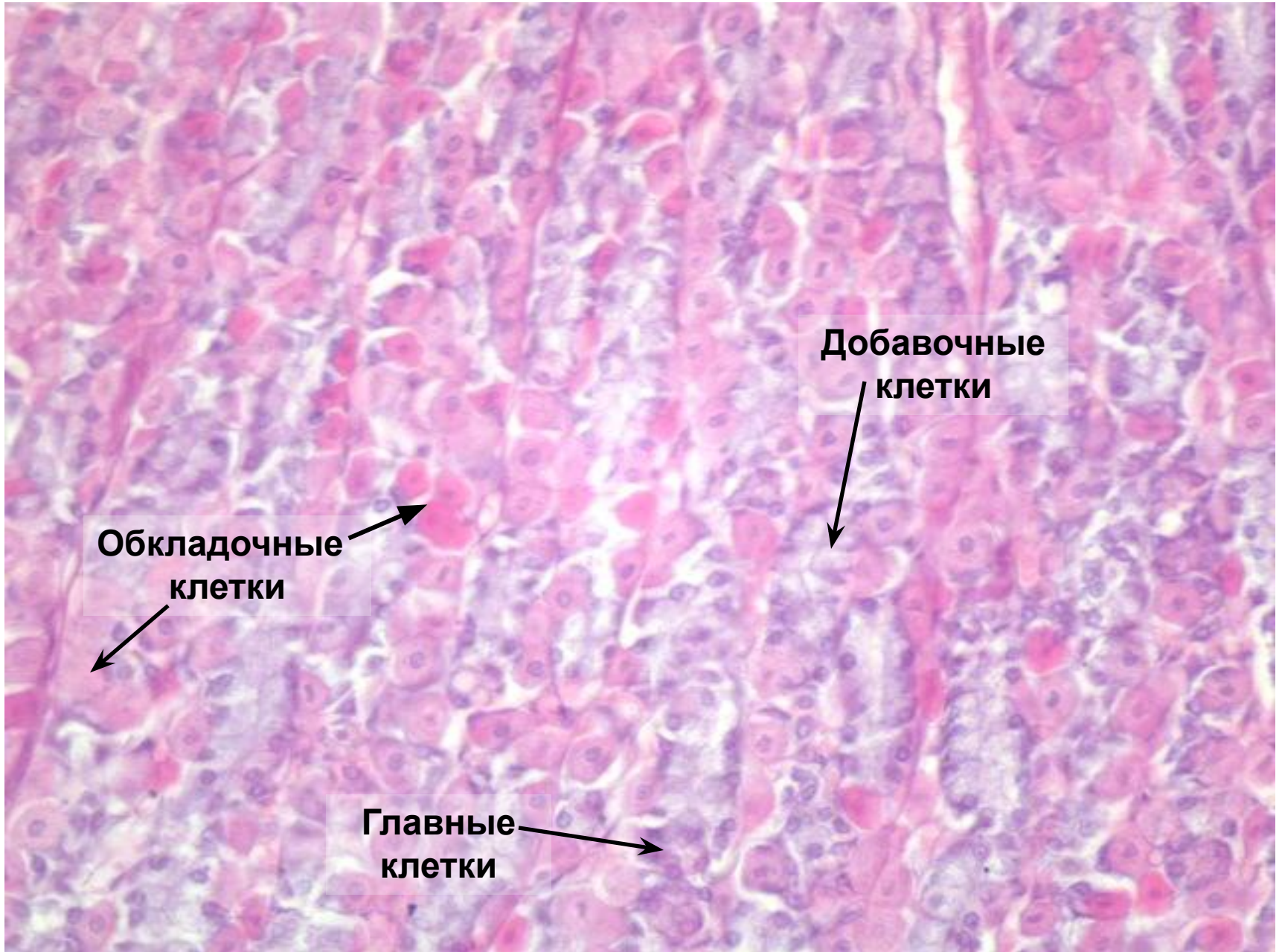


Желудочная
ямка

This histological image shows a cross-section of the stomach wall. At the top, the gastric pits (gastric pits) are visible, which are the openings of the gastric glands. The pits are lined by a simple columnar epithelium. Below the pits, the gastric glands are arranged in a regular pattern. Each gland consists of a neck (neck of the gland) and a body (body of the gland). The neck of the gland is lined by a simple columnar epithelium, and the body of the gland is lined by a simple columnar epithelium. The body of the gland contains the secretory cells, which are responsible for the production and secretion of gastric juice. The overall structure is highly organized and characteristic of the stomach's mucosal lining.

Шейка
железы →

Тело
железы



**Обкладочные
клетки**

**Добавочные
клетки**

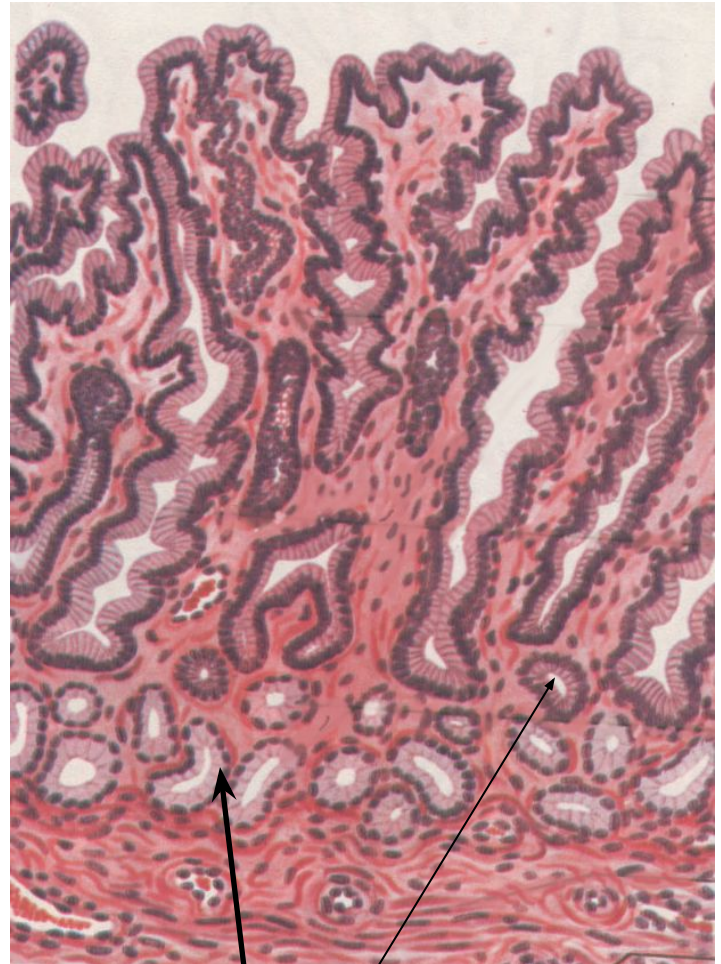
**Главные
клетки**

Эндокринные клетки фундальных желез

- **ЕС-клетки** (энтерохромаффинные) - серотонин и мелатонин
- **ЕСL-клетки** (энтерохромаффинноподобные) - гистамин
- **А-клетки** - глюкагон
- **G-клетки** - гастрин и эндогенный морфин энкефалин
- **Р-клетки** - бомбезин
- **D₁-клетки** - вазоинтестинальный пептид ВИП
- **D-клетки** - соматостатин
- **Х-клетки** - функция неизвестна (много в кардиальных железах)

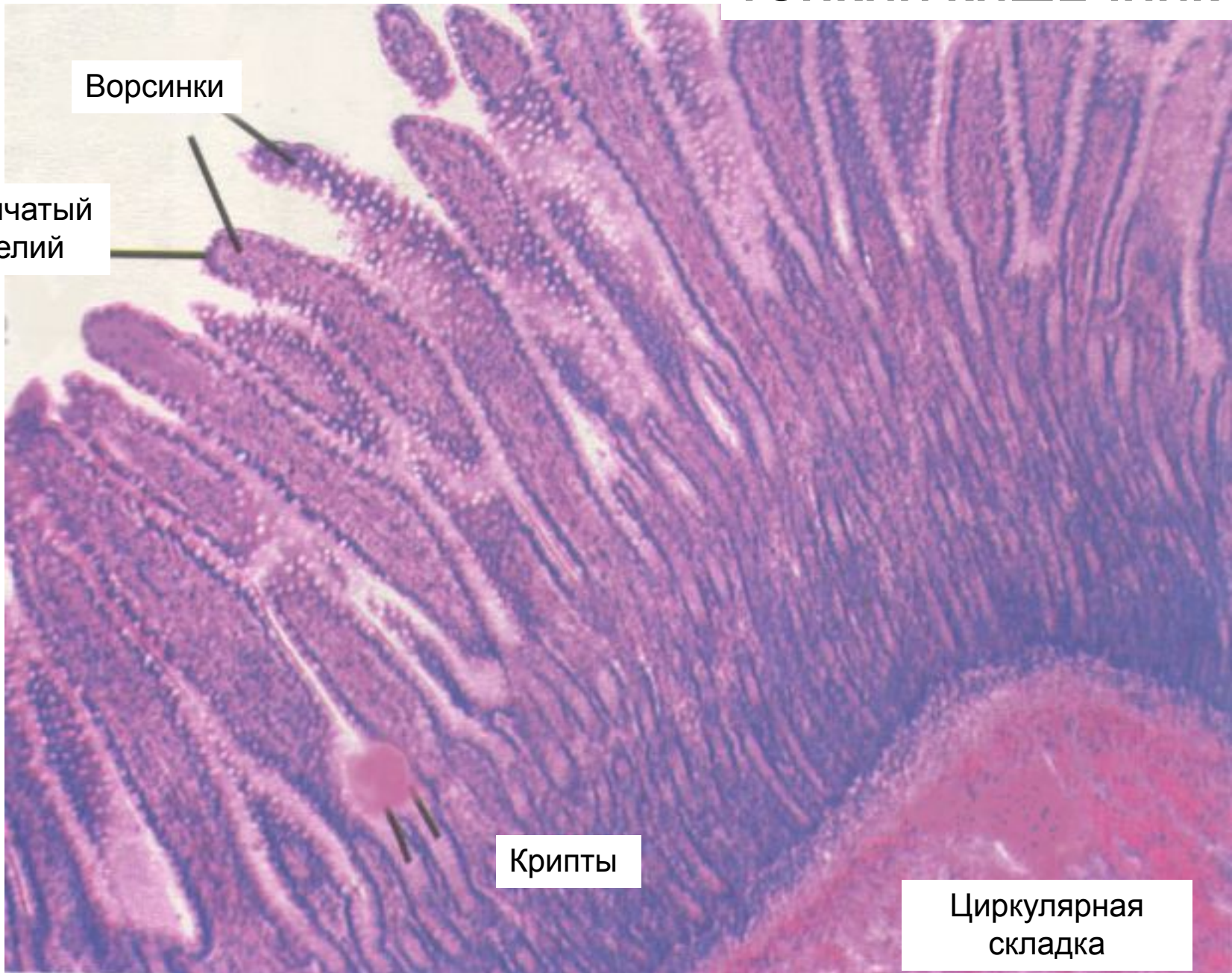


Кардиальные железы



Пилорические железы

ТОНКИЙ КИШЕЧНИК



КИШЕЧНАЯ ВОРСИНКА

Микроворсинки

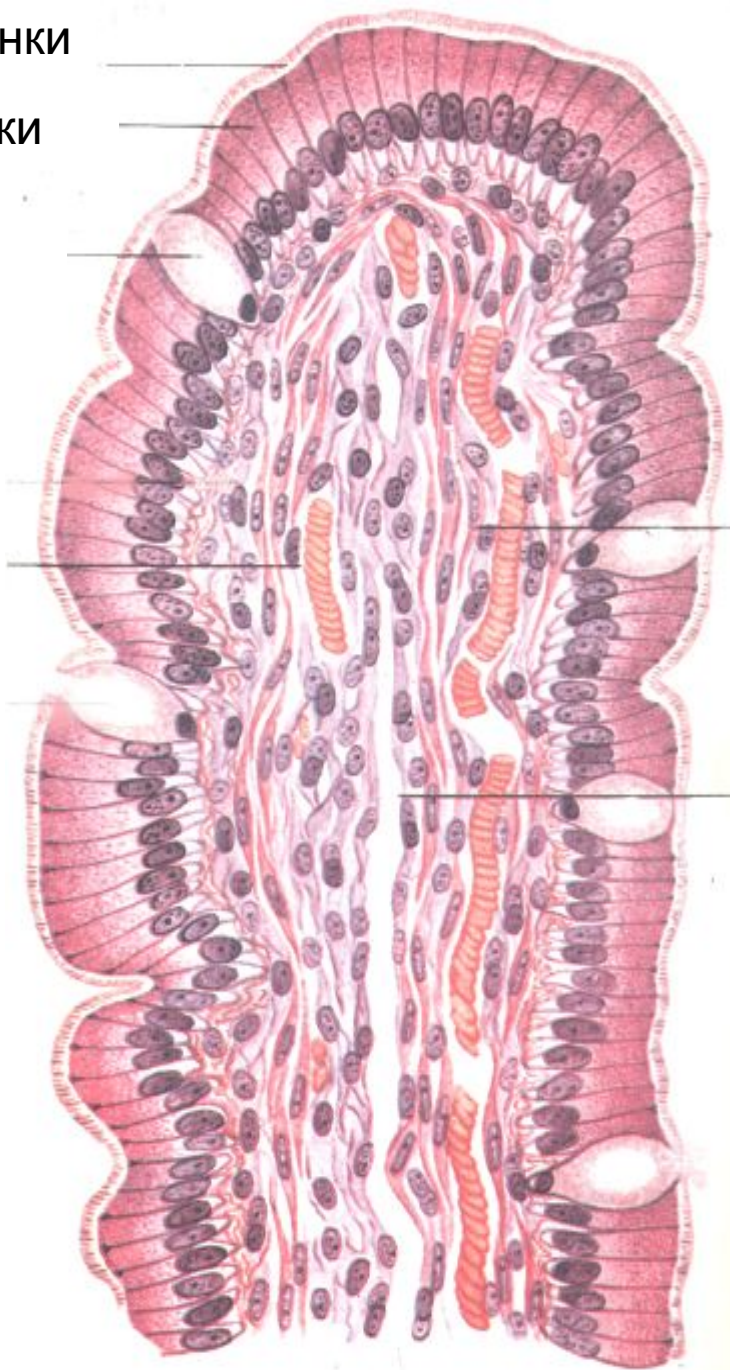
Каёмчатые клетки

Бокаловидные клетки

Кровеносный
капилляр

Гладкомышечные
клетки

Лимфатический
капилляр



Система ворсинка-крипта

Эндокринные клетки крипт:

1. EC – серотонин, мотилин, вещество P
2. A-клетки - энтероглукагон
3. S-клетки - секретин
4. I-клетки – холецистокинин, панкреозимин
5. G-клетки - гастрин
6. D-клетки - соматостатин
7. D₁-клетки – азоинтестинальный пептид (ВИП)

Ворсинка

Каёмчатые
клетки

Крипта

Бокаловидные
клетки

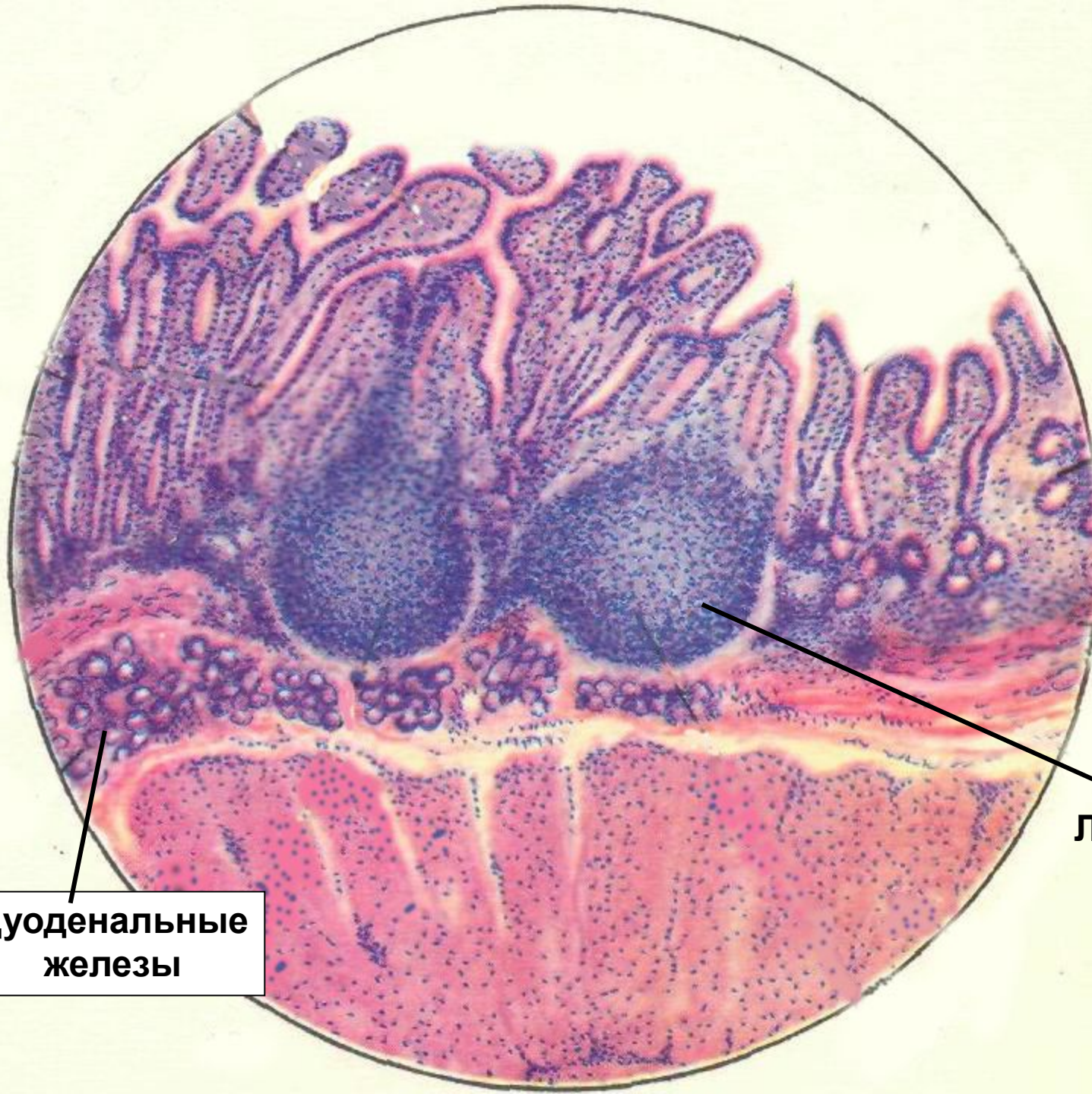
Бескаёмчатые
клетки – малодифференцированные

Экзокринные клетки Паннета



Антигенный барьер кишечника:

1. солитарные лимфатические фолликулы,
2. Пейеровы бляшки



Дуоденальные железы

Лимфатический фолликул

Продольный срез толстой кишки

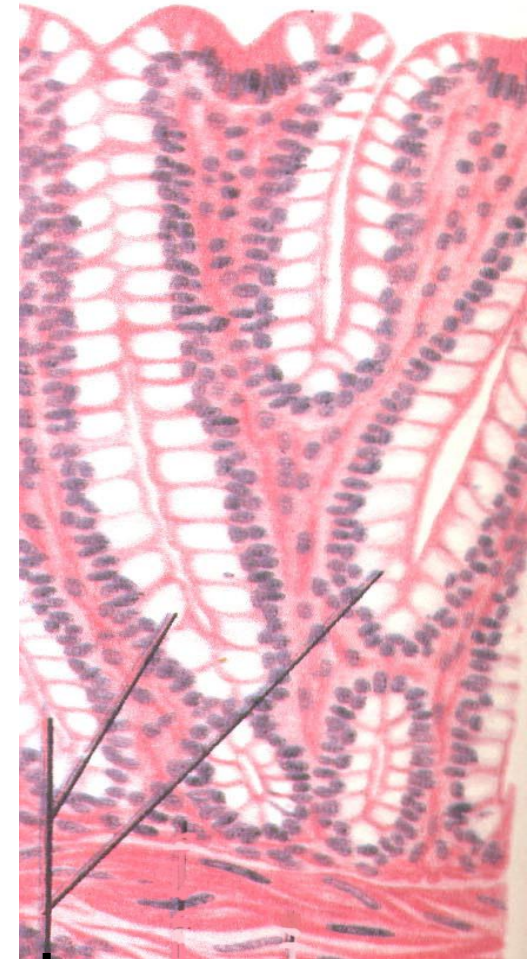
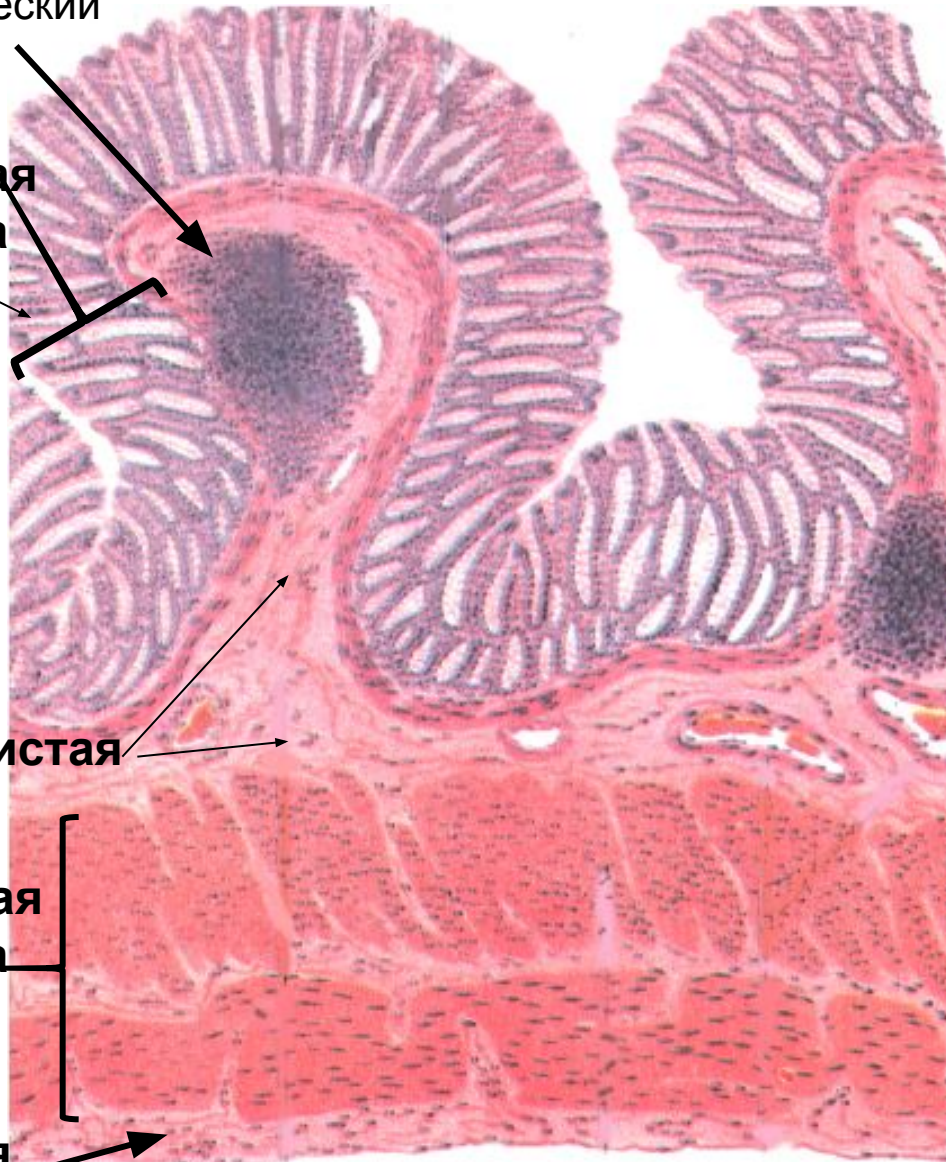
Лимфатический
фолликул

Слизистая
оболочка

Подслизистая
основа

Мышечная
оболочка

Серозная
оболочка



Крипты

АППЕНДИКС

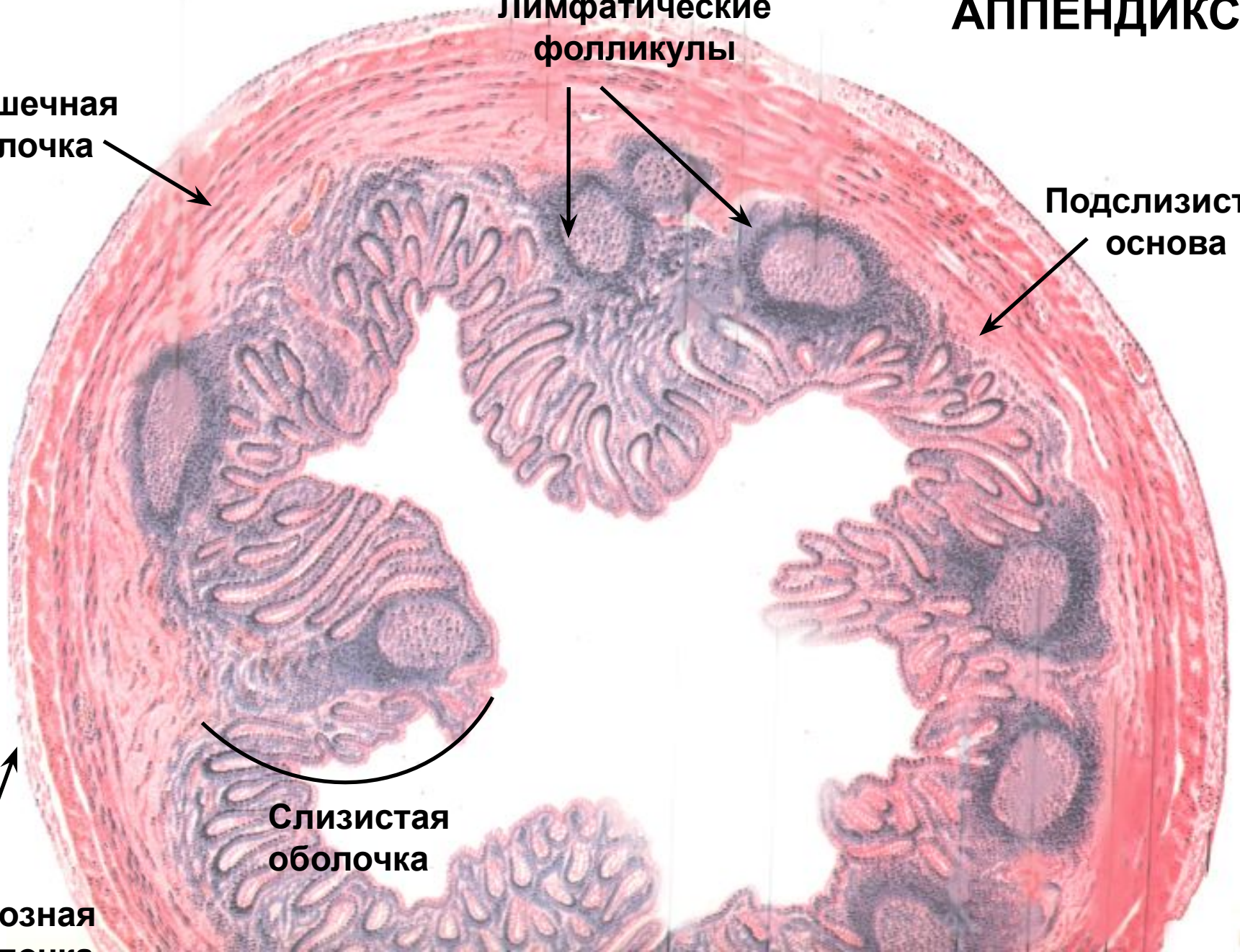
Лимфатические
фолликулы

Мышечная
оболочка

Подслизистая
основа

Слизистая
оболочка

Серозная
оболочка

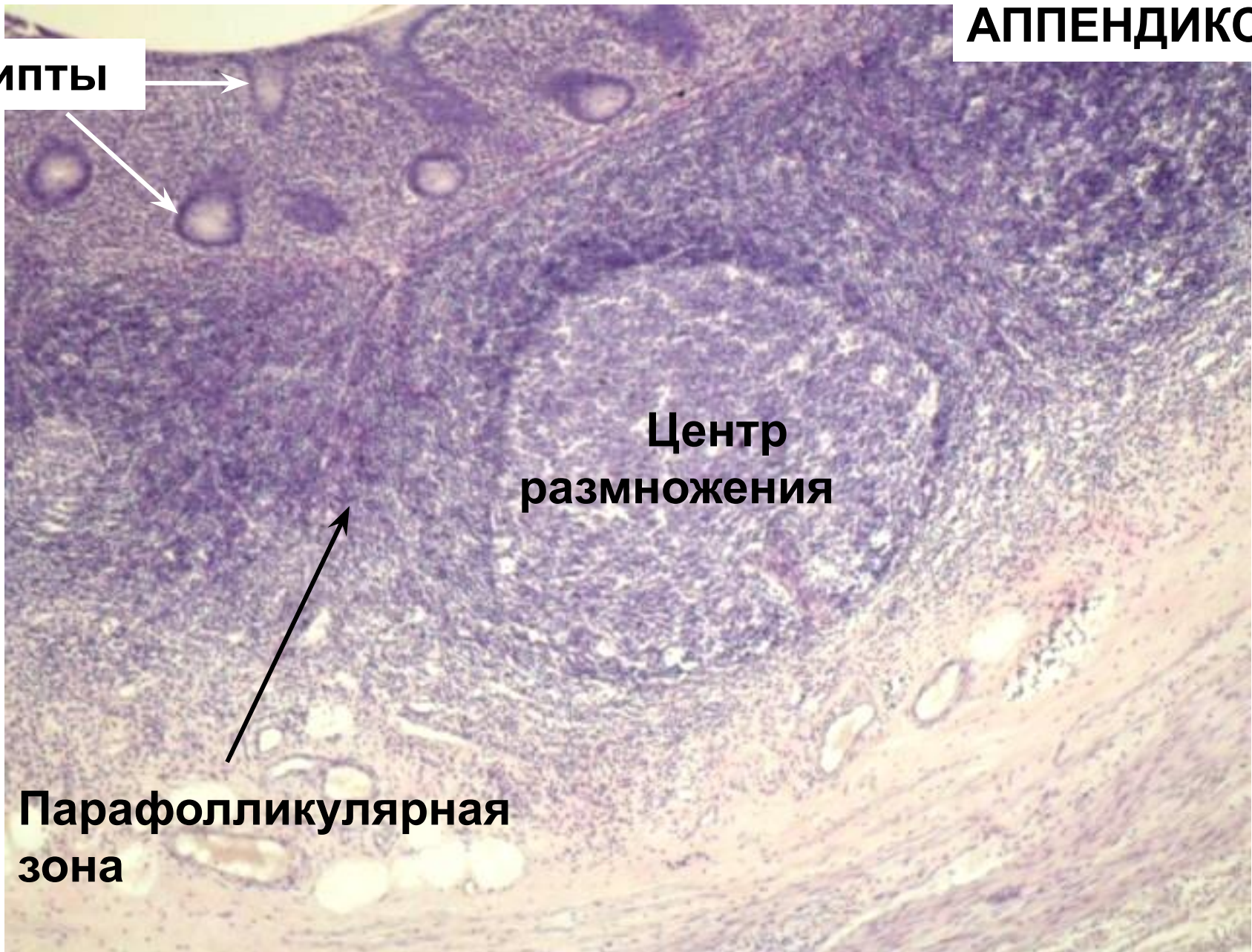


АППЕНДИКС

Крипты

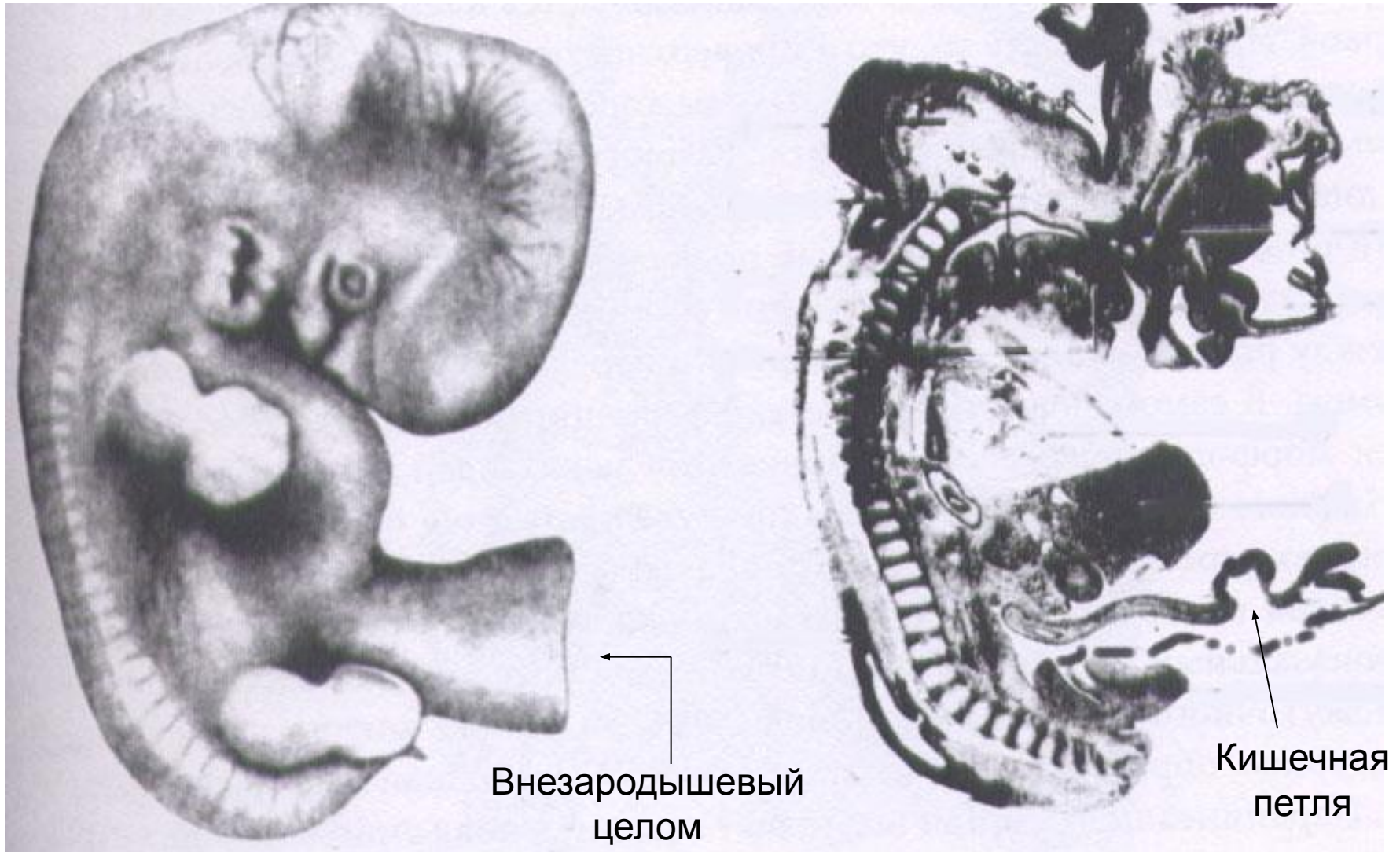
Центр
размножения

Парафолликулярная
зона



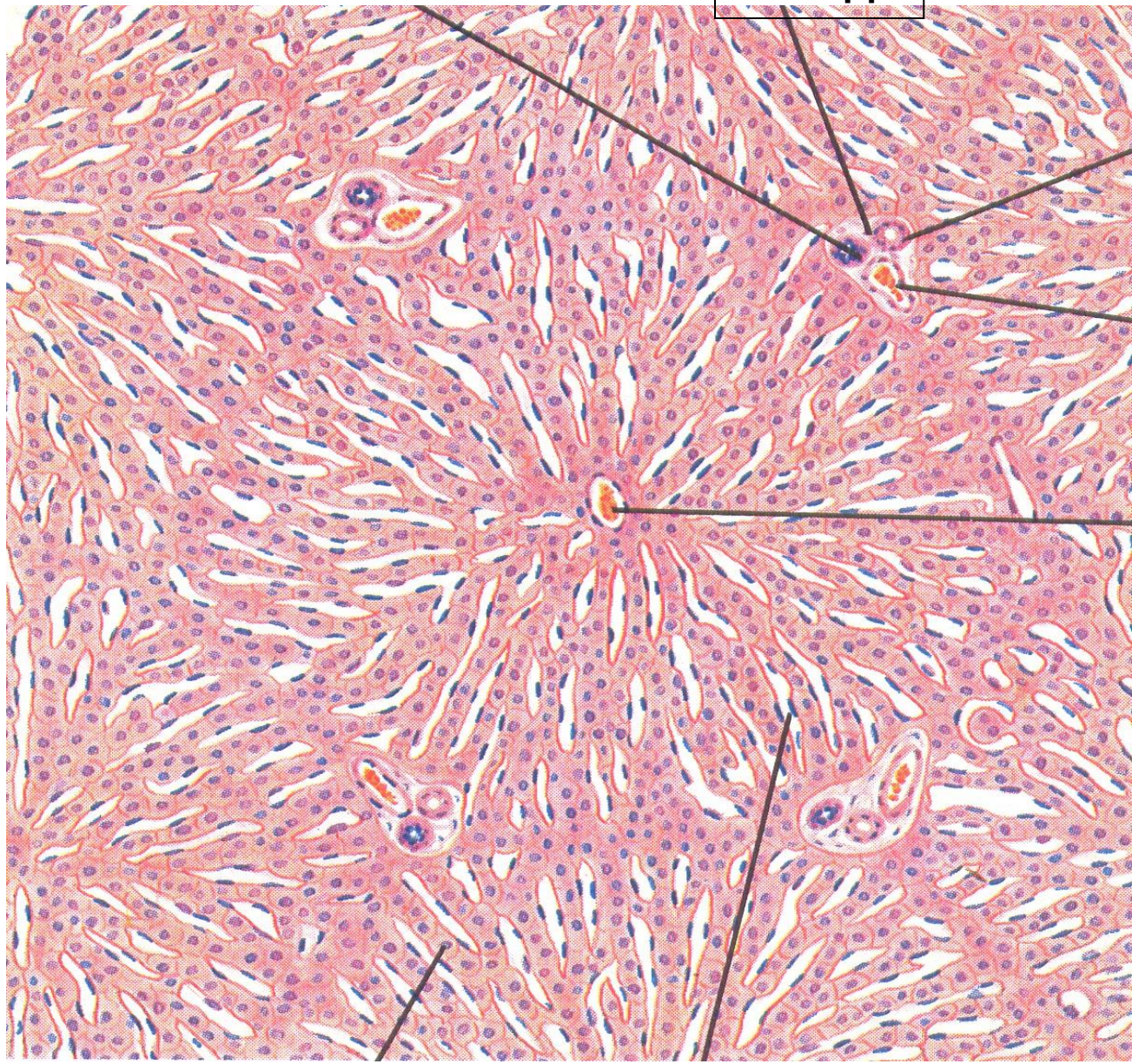
Физиологическая грыжа (с 7 по 10 неделю развития)

Длина плода – 1,8 см



Желчный проток

ТРИАДА



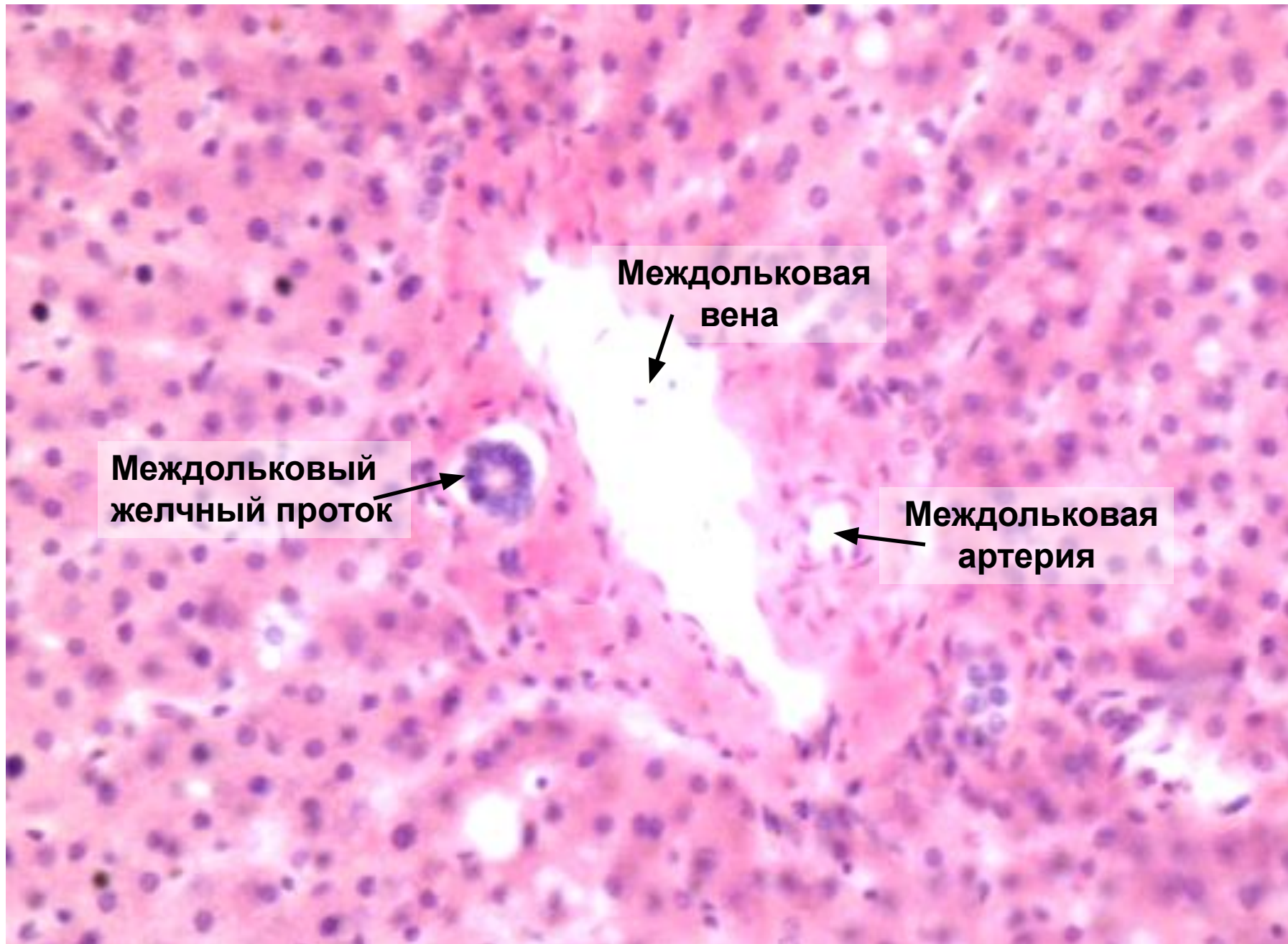
Междольковая артерия

Междольковая вена

Центральная вена

Тяжи гепатоцитов

Синусоидный капилляр



Междольковая
вена

Междольковый
желчный проток

Междольковая
артерия

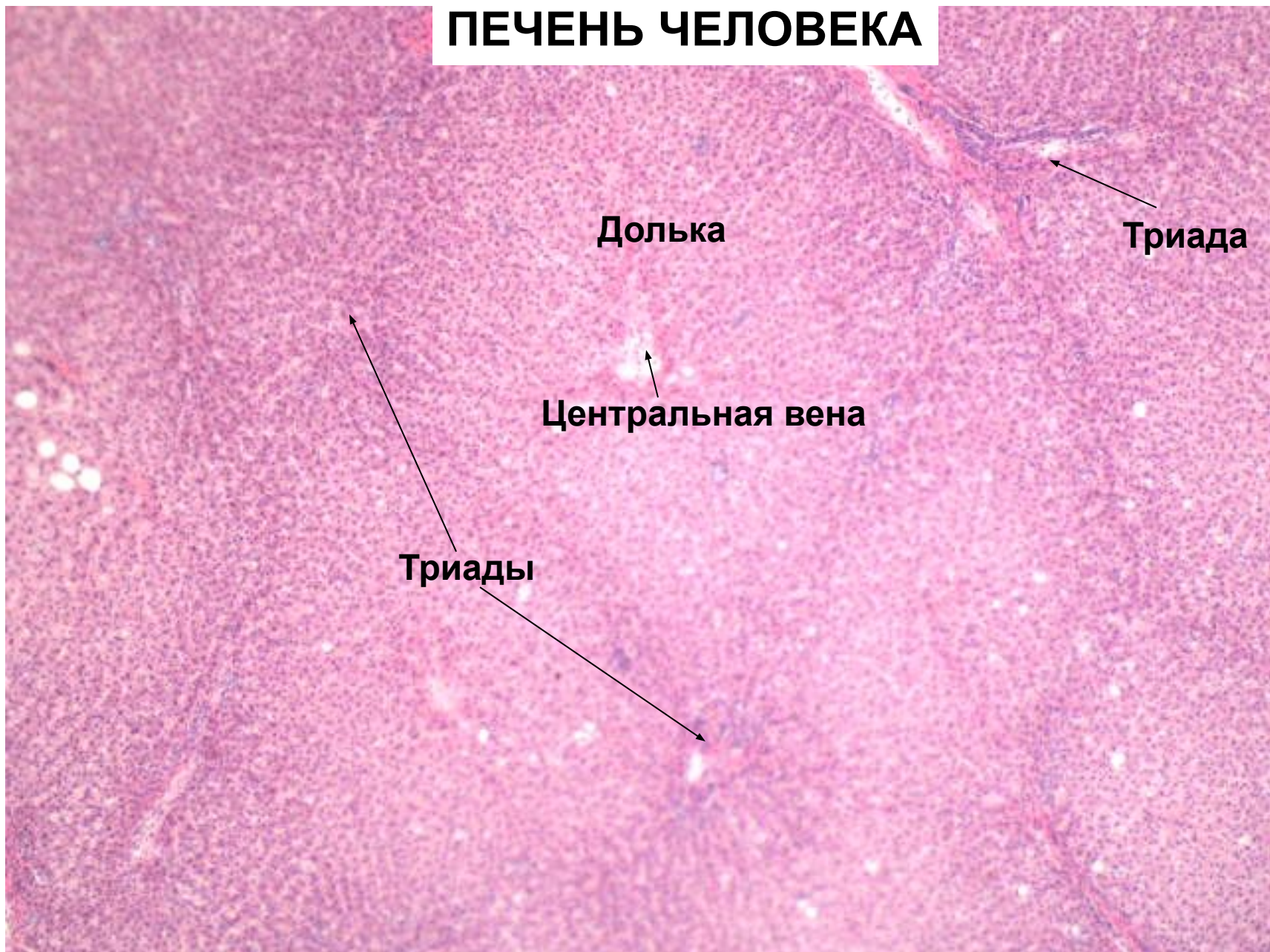
ПЕЧЕНЬ ЧЕЛОВЕКА

Долька

Триада

Центральная вена

Триады



Центральная
вена

Синусоидный
капилляр

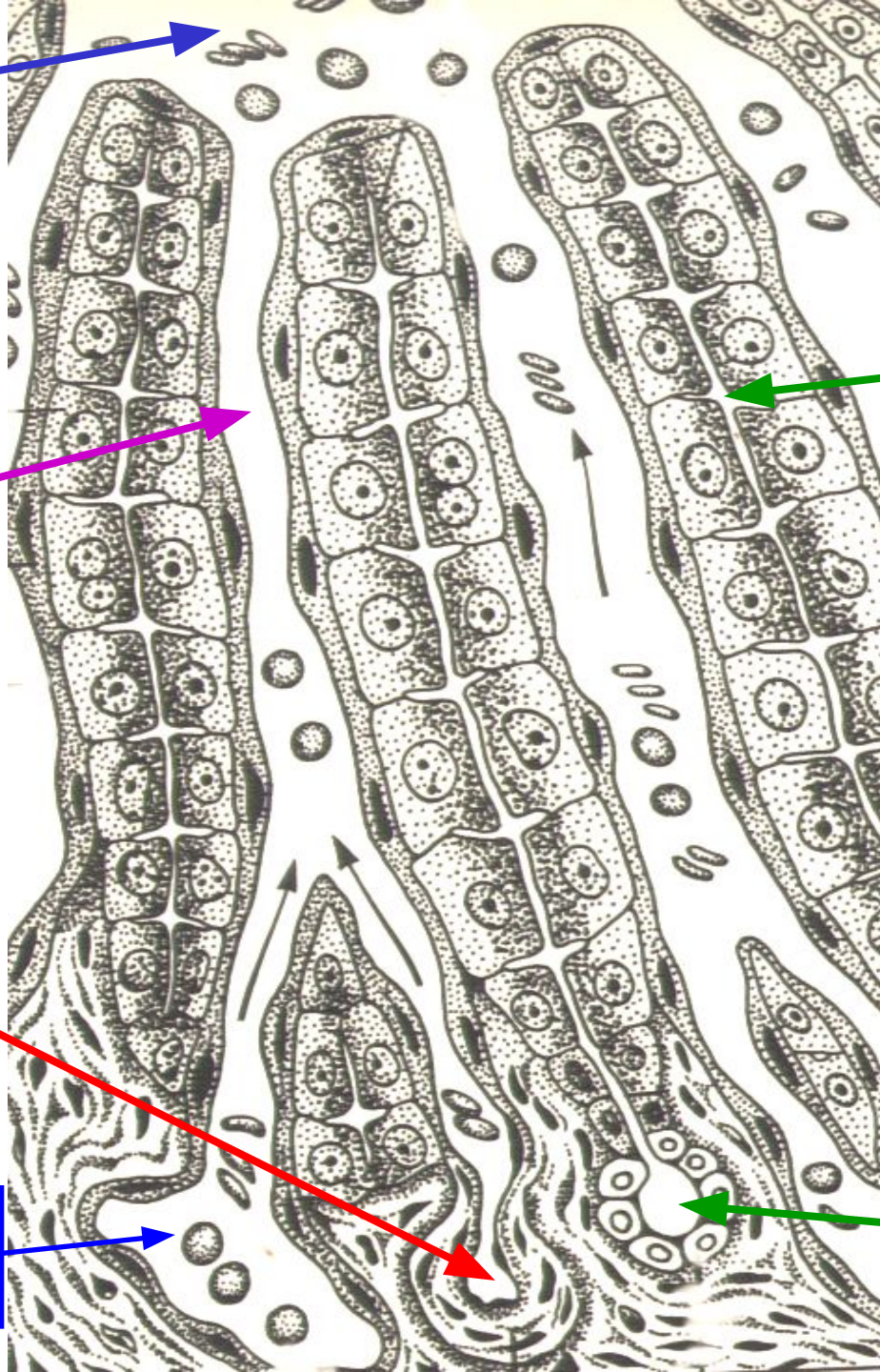
Междольковая
артерия

Междольковая
вена

Желчный
капилляр

Печёночная
балка

Междольковый
желчный
проток



Синусоидный капилляр

Эндотелиоцит

Клетка Купфера

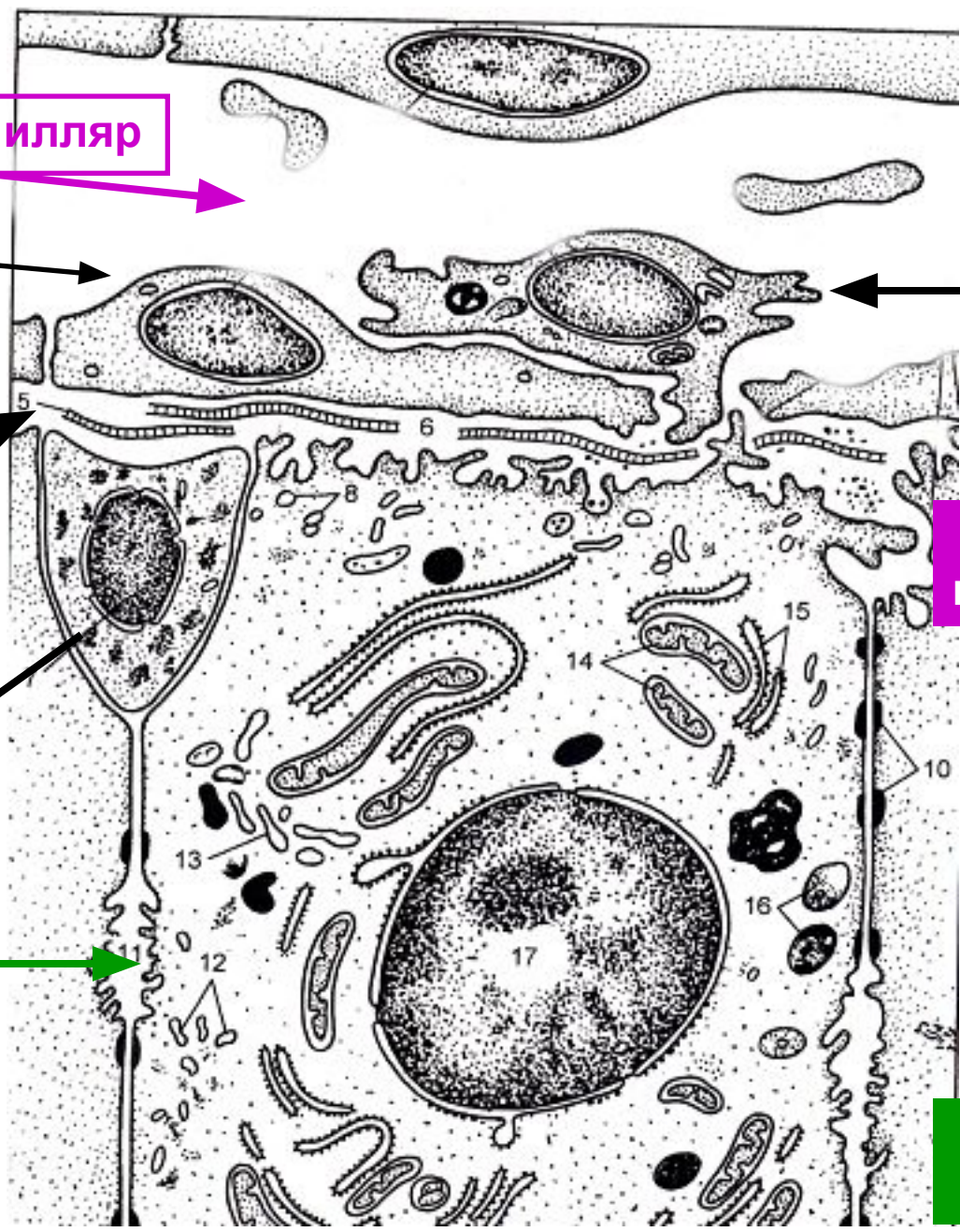
Пространство Диссе

Васкулярный полюс гепатоцита

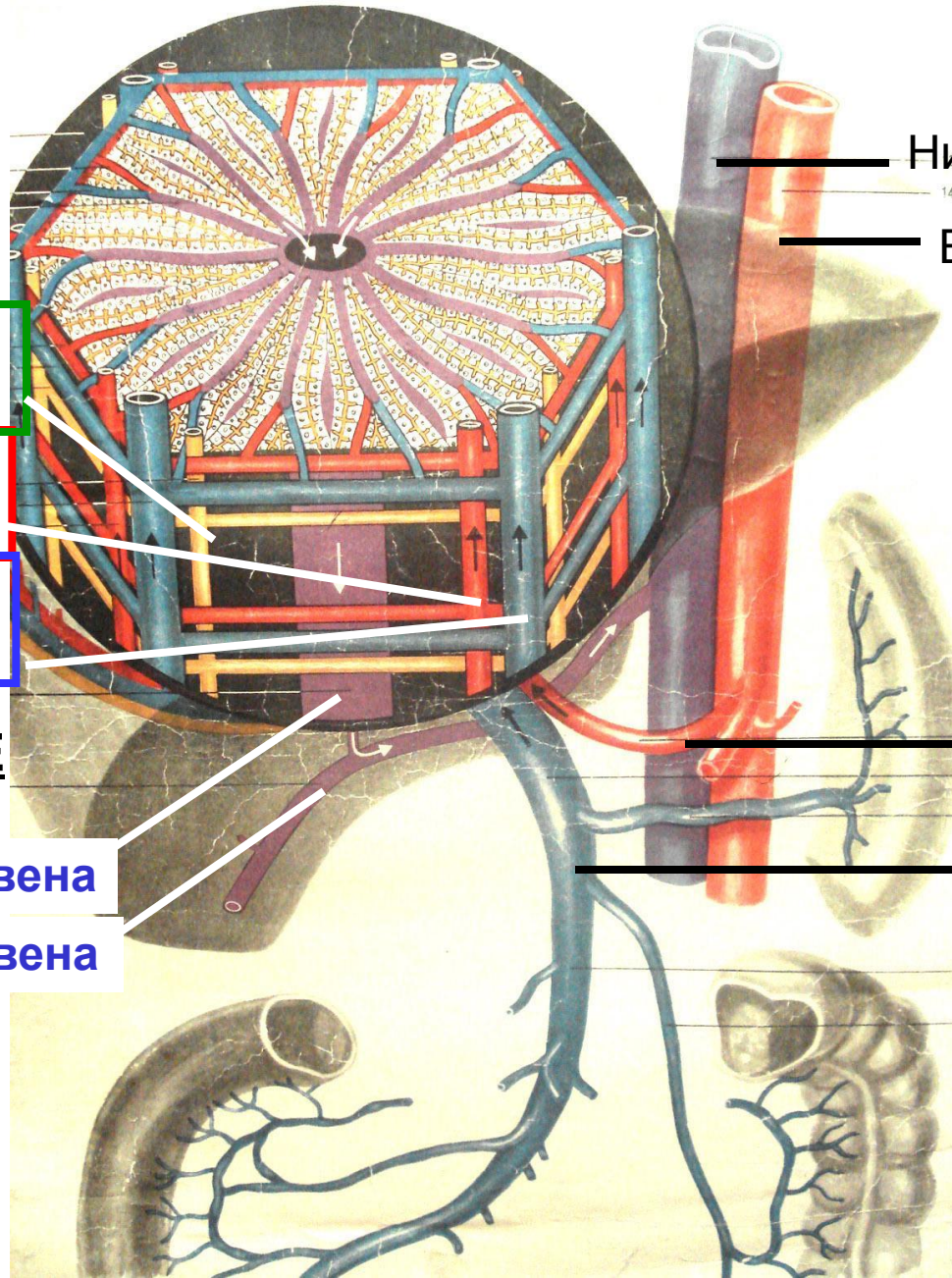
Липоцит

Желчный капилляр

Билиарный полюс гепатоцита



КРОВООБРАЩЕНИЕ В ПЕЧЕНИ



ТРИАДА:

Междольковый
желчный проток

Междольковая
артерия

Междольковая
вена

ВЫНОСЯЩИЕ СОСУДЫ:

Центральная вена

Поддольковая вена

Нижняя полая вена

Брюшная аорта

ПРИНОСЯЩИЕ СОСУДЫ:

Печеночная
артерия

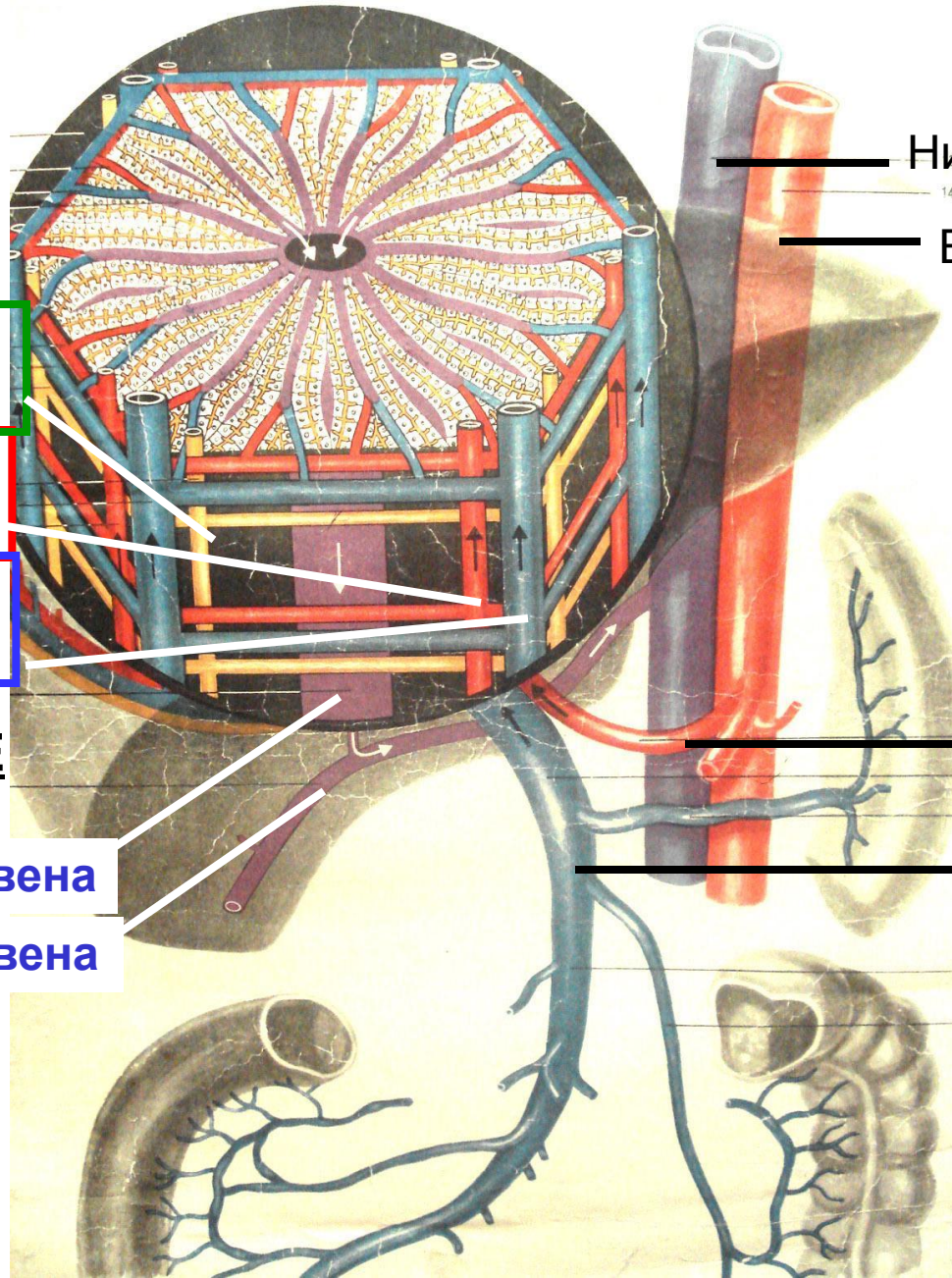
Портальная вена

Фагоцитоз частиц туши клетками Купфера



Артерия и вена триады

КРОВООБРАЩЕНИЕ В ПЕЧЕНИ



ТРИАДА:

- Междольковый желчный проток
- Междольковая артерия
- Междольковая вена

ВЫНОСЯЩИЕ СОСУДЫ:

- Центральная вена
- Поддольковая вена

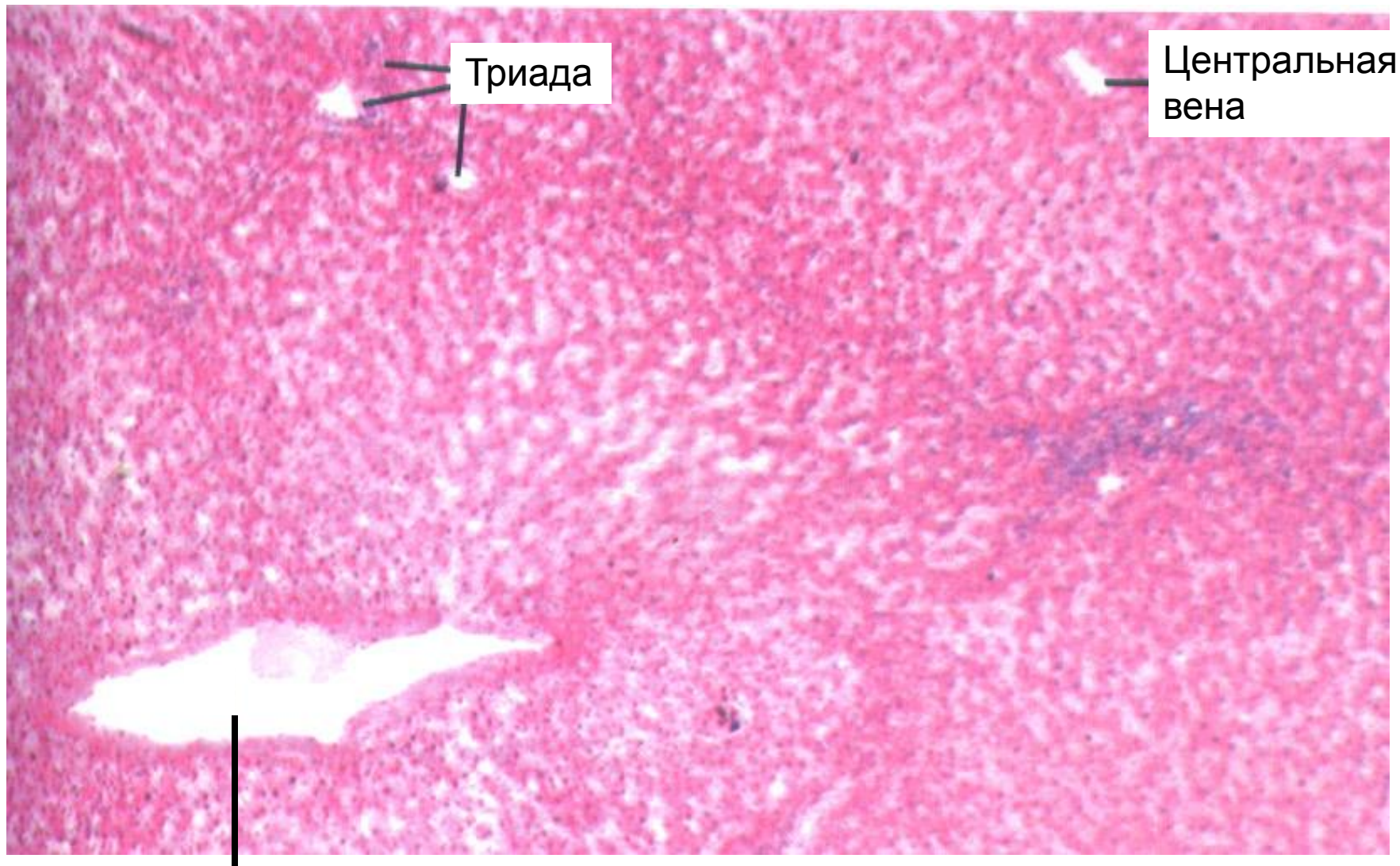
Нижняя полая вена

Брюшная аорта

ПРИНОСЯЩИЕ СОСУДЫ:

Печеночная артерия

Портальная вена



Триада

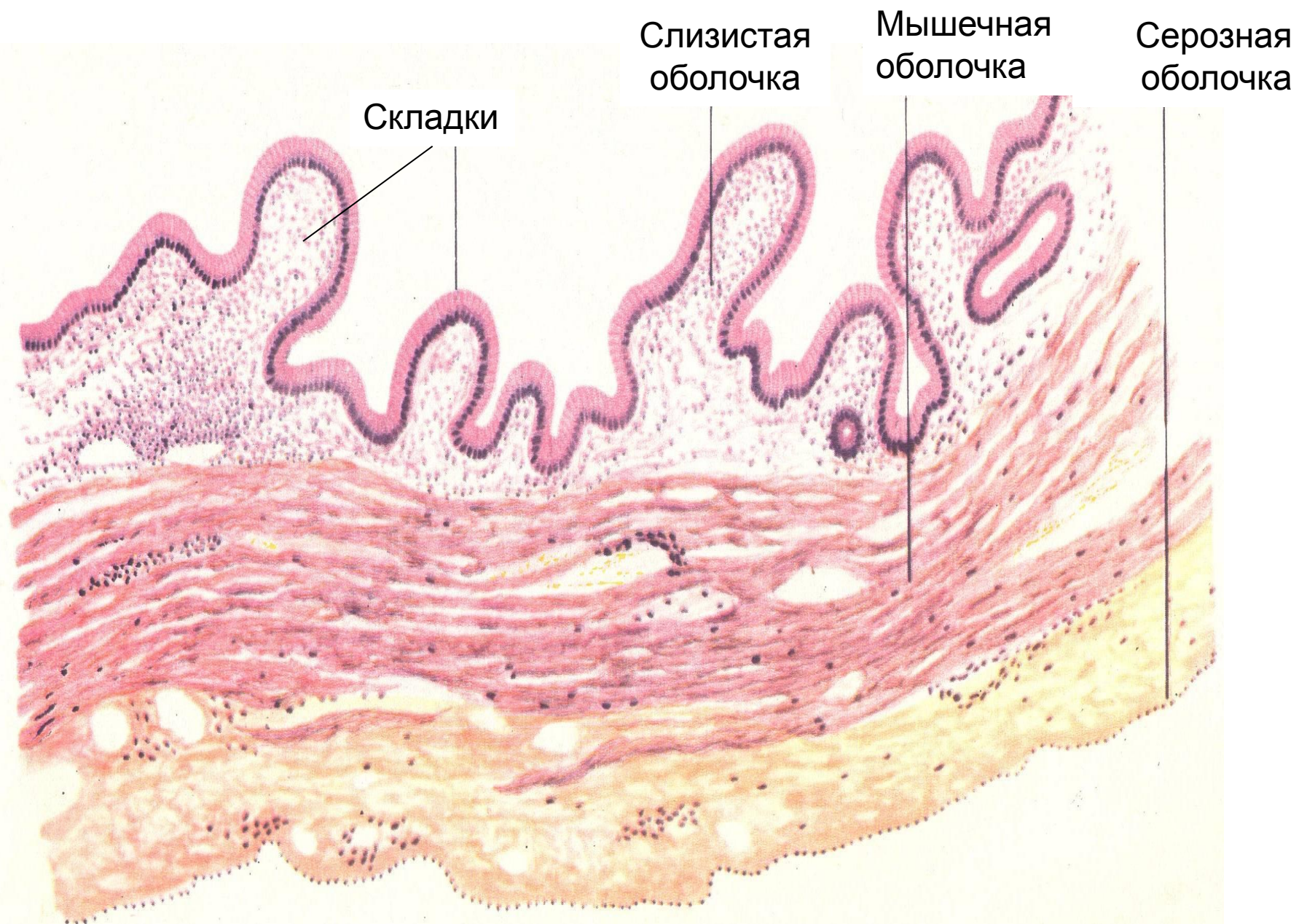
Центральная
вена

Поддольковая (собирающая) вена

Желчевыводящие пути

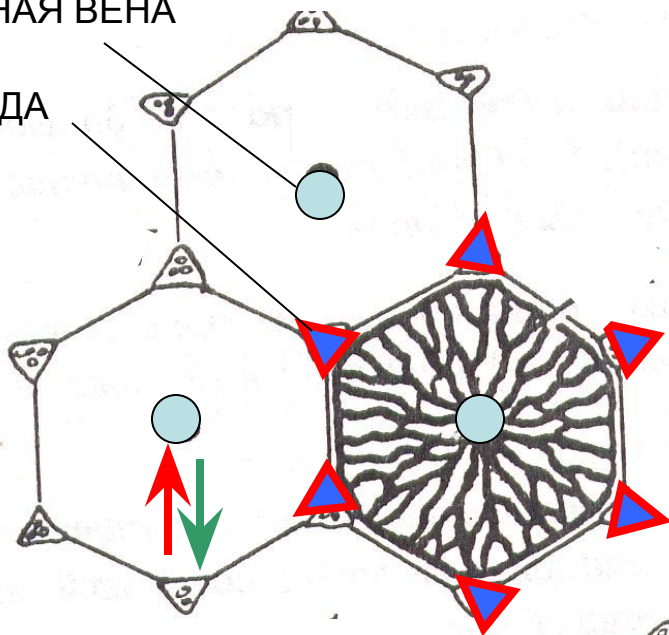


СТЕНКА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

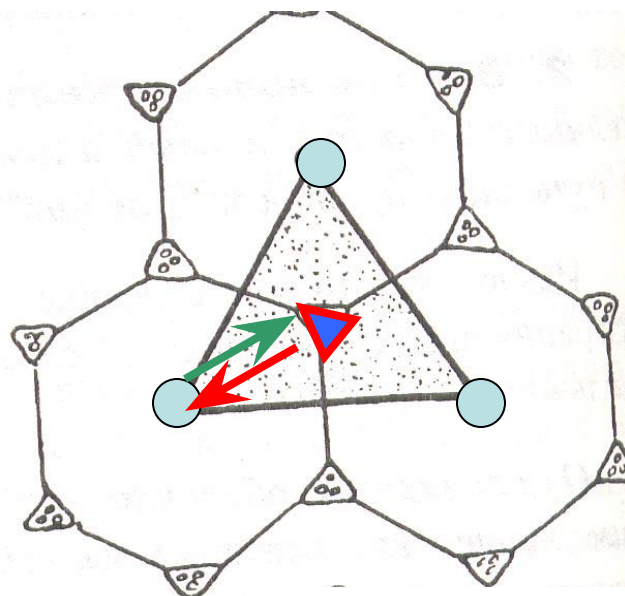


ЦЕНТРАЛЬНАЯ ВЕНА

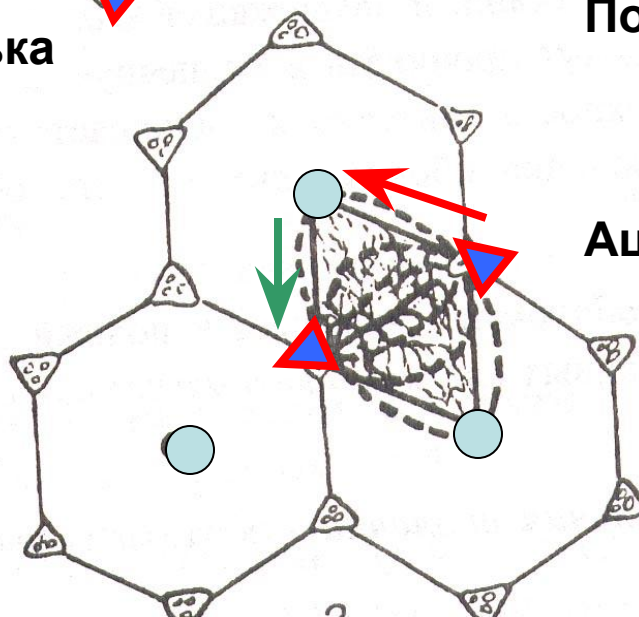
ТРИАДА



Классическая долька

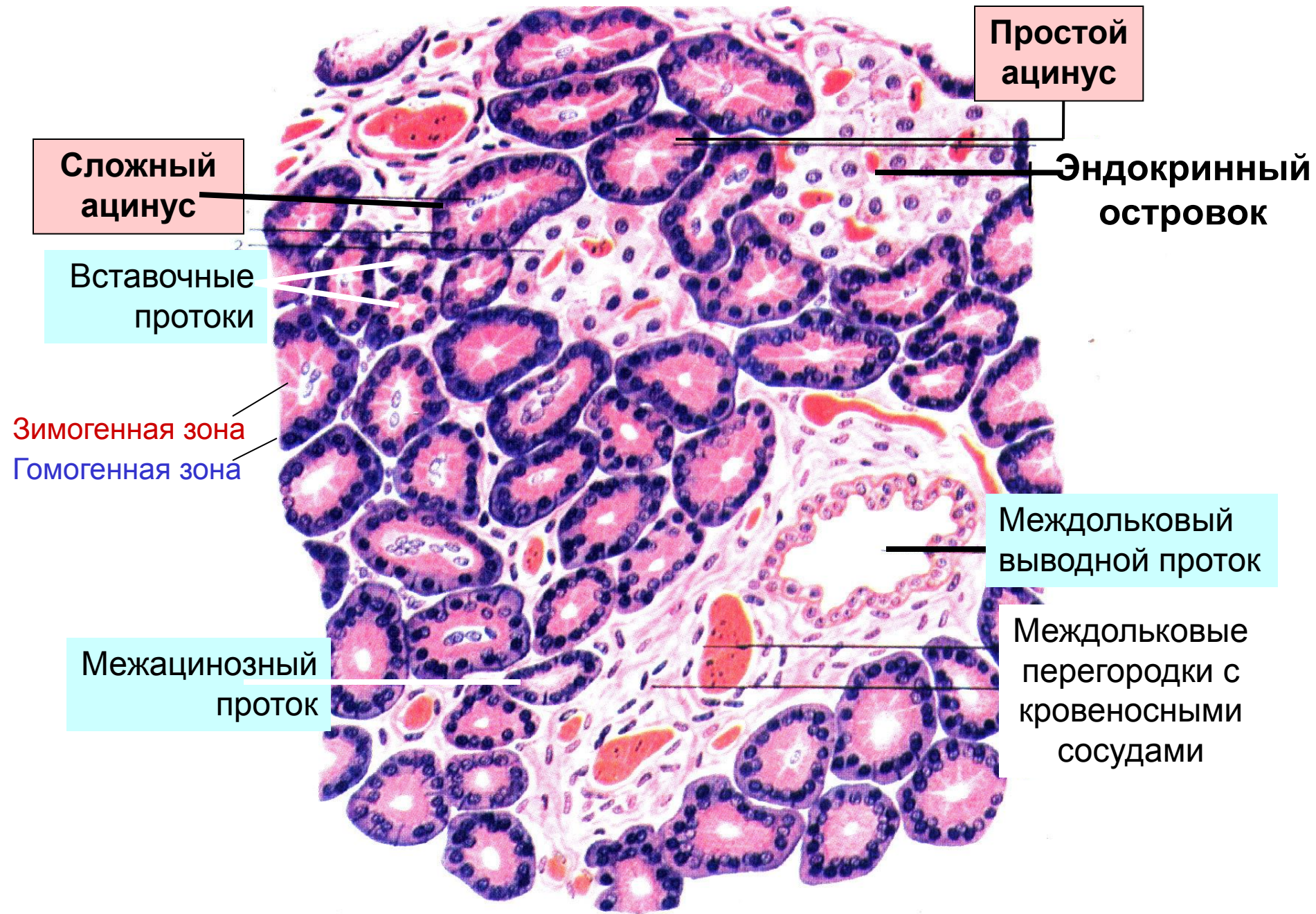


Портальная долька



Ацинус

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА



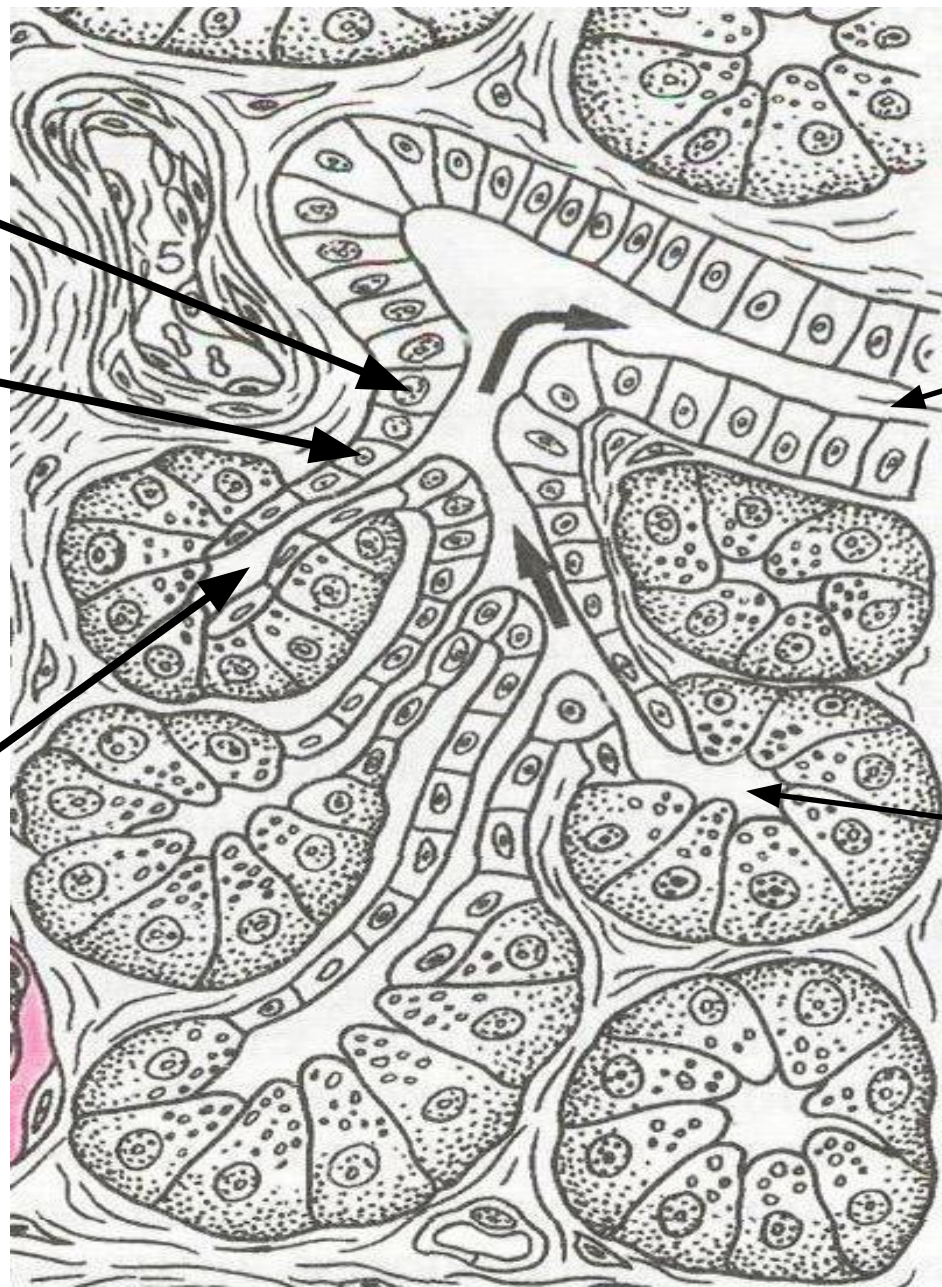
Межацинозный проток

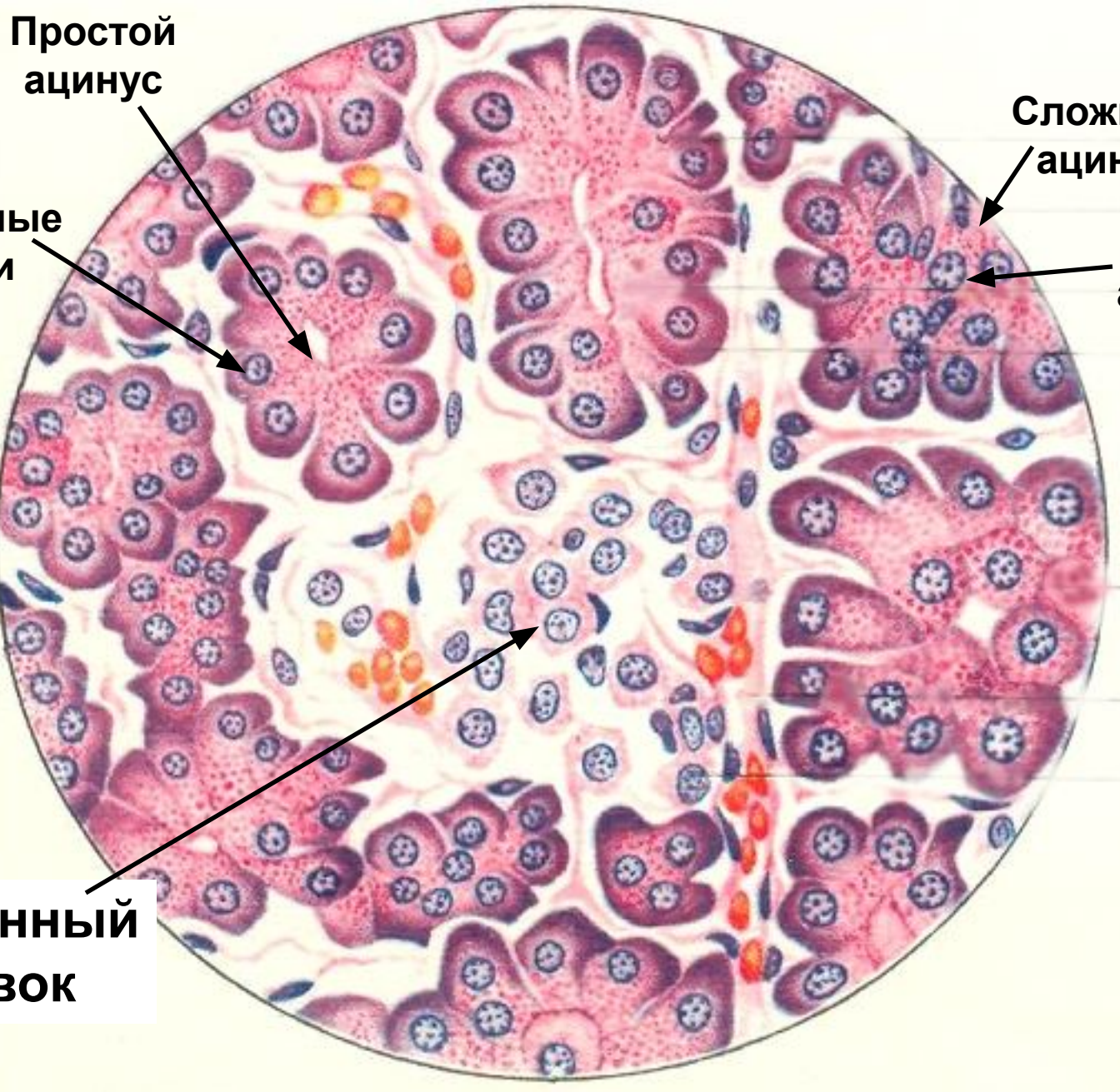
Вставочный проток

Сложный ацинус

Междольковый проток

Простой ацинус





**Простой
ацинус**

**Сложный
ацинус**

**Ацинозные
клетки**

**Центро-
ацинозные
клетки**

**Эндокринный
островок**

Эндокринные клетки островков Лангерганса

- **А-клетки** (ацидофильные) – 20% - **глюкагон** (мобилизует глюкозу из депо в кровь)
- **В-клетки** (базофильные) - 70% - **инсулин** (утилизация глюкозы клетками)
- **Д-клетки** (дендритические) – 5% - **соматостатин** (торможение синтеза ферментов и гормонов),
липокаическая субстанция
(стимуляция липолиза в печени)
- **Д-клетки** (аргирофильные) – 1-3% - **ВИП** (повышает артериальное давление)
- **РР-клетки** (в головке железы) – 1-2% - **панкреатический полипептид**
(усиливает секрецию пищеварительных соков)

Рекомендуемая литература:

1. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии эмбриологии – М.: Медицина, 1978. – 543с.: ил.
2. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас: Учебное пособие/ О.В.Волкова, Ю.К.Елецкий, Т.К.Дубовая и др.; Под ред. О.В. Волковой, Ю.К.Елецкого.- М.: Медицина, 1996. – 544 с.: ил.
3. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина – М.: Медицинское информационное агентство, 2002. – 374 с.: ил.