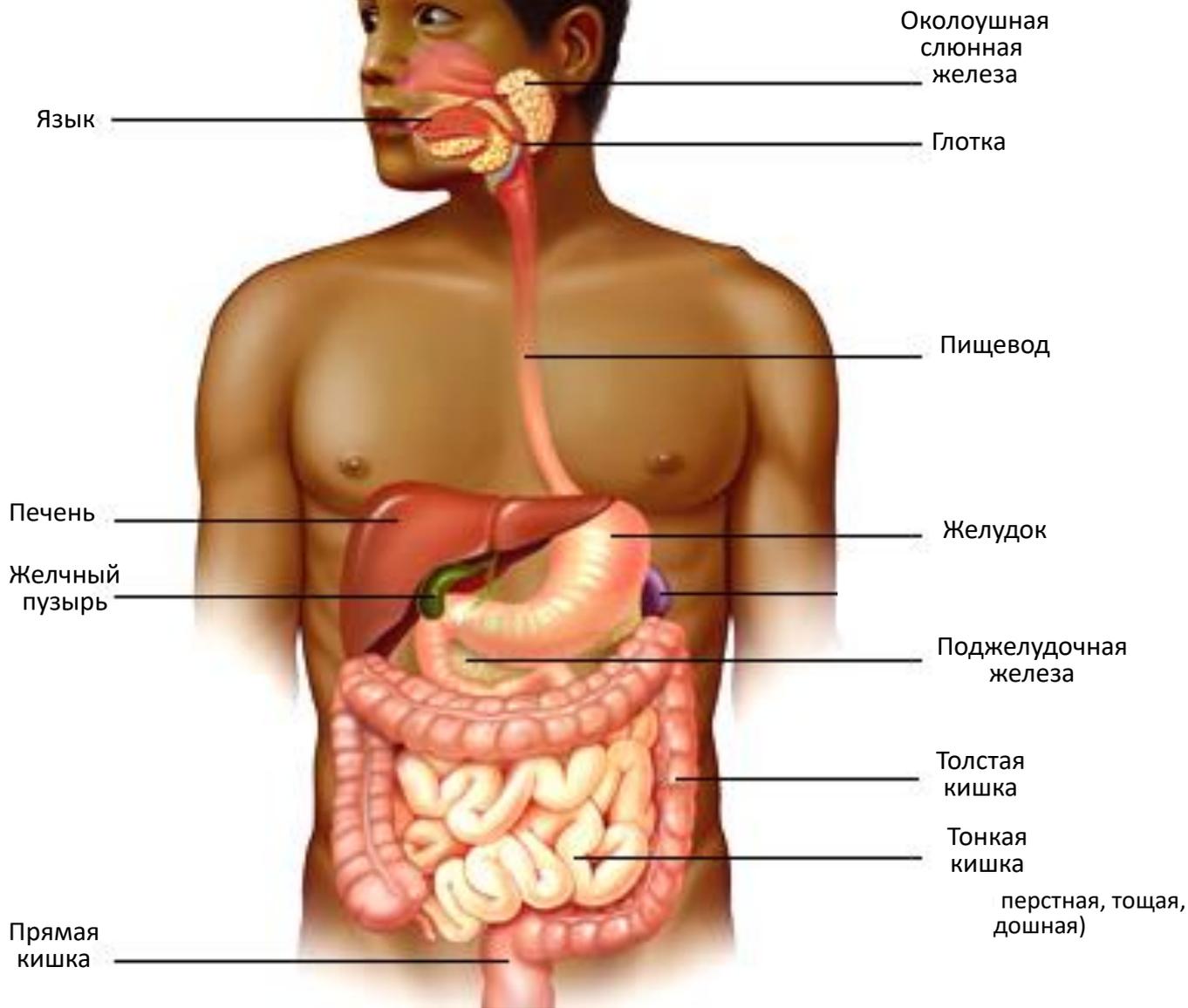


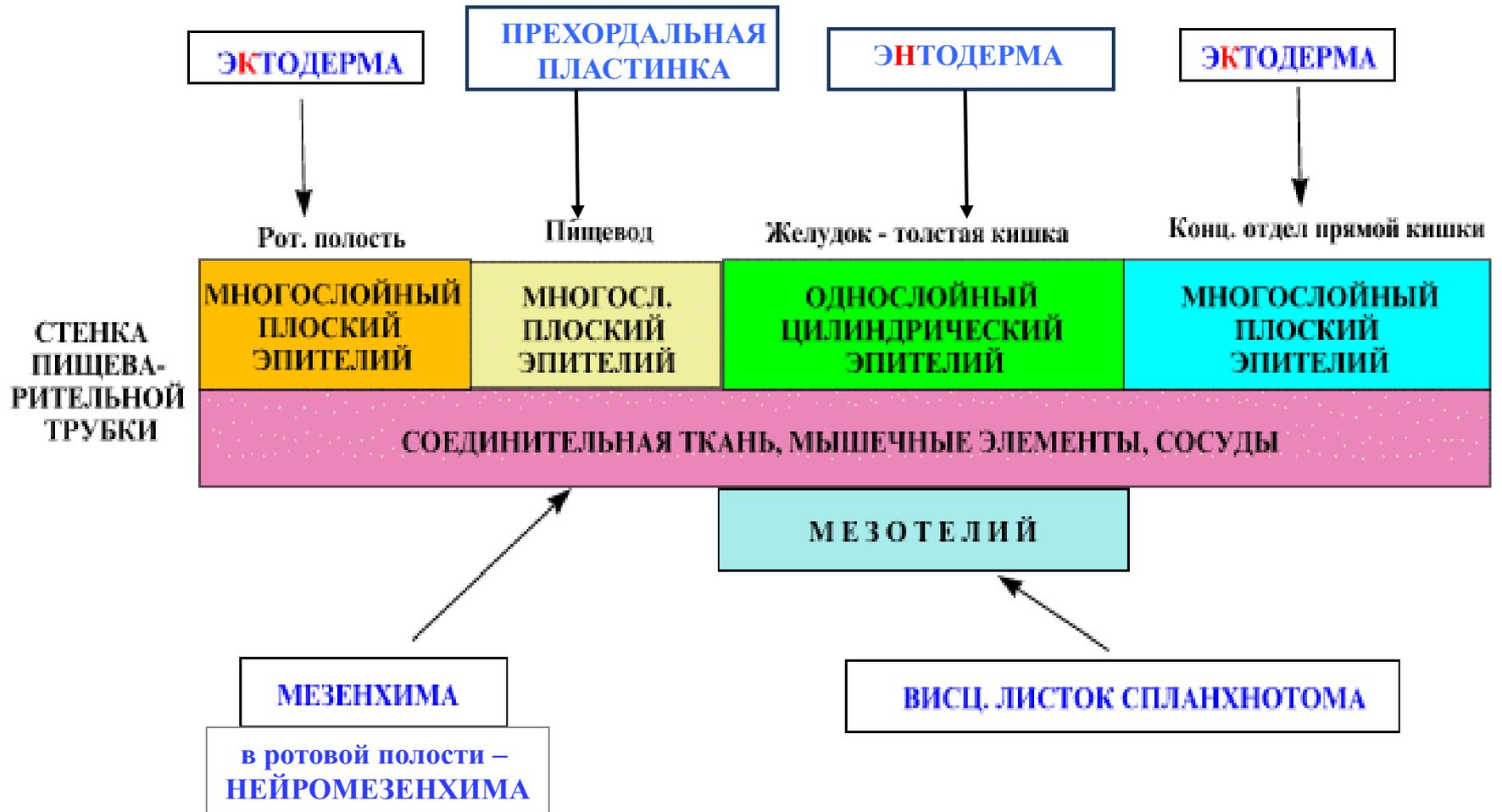
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

(Поддиафрагмальный отдел
пищеварительной трубки)

*Кафедра гистологии, эмбриологии и
цитологии лечебного факультета*



ИСТОЧНИКИ РАЗВИТИЯ КОМПОНЕНТОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ



Обозначения функций:

Д = Двигательная
С = Секреторная
П = Переваривание
В = Всасывание

Полость рта и пищевод

Д = Жевание, глотание: перемешивание и проталкивание
С = Слюна, ферменты, гормоны
П = Углеводы (начало)
В = Практически отсутствует



Желудок

Д = Перистальтика: перемешивание и проталкивание
С = Соляная кислота, ферменты, слизь, гормоны
П = Белки, жиры, углеводы
В = Жирорастворимые вещества, алкоголь, аспирин

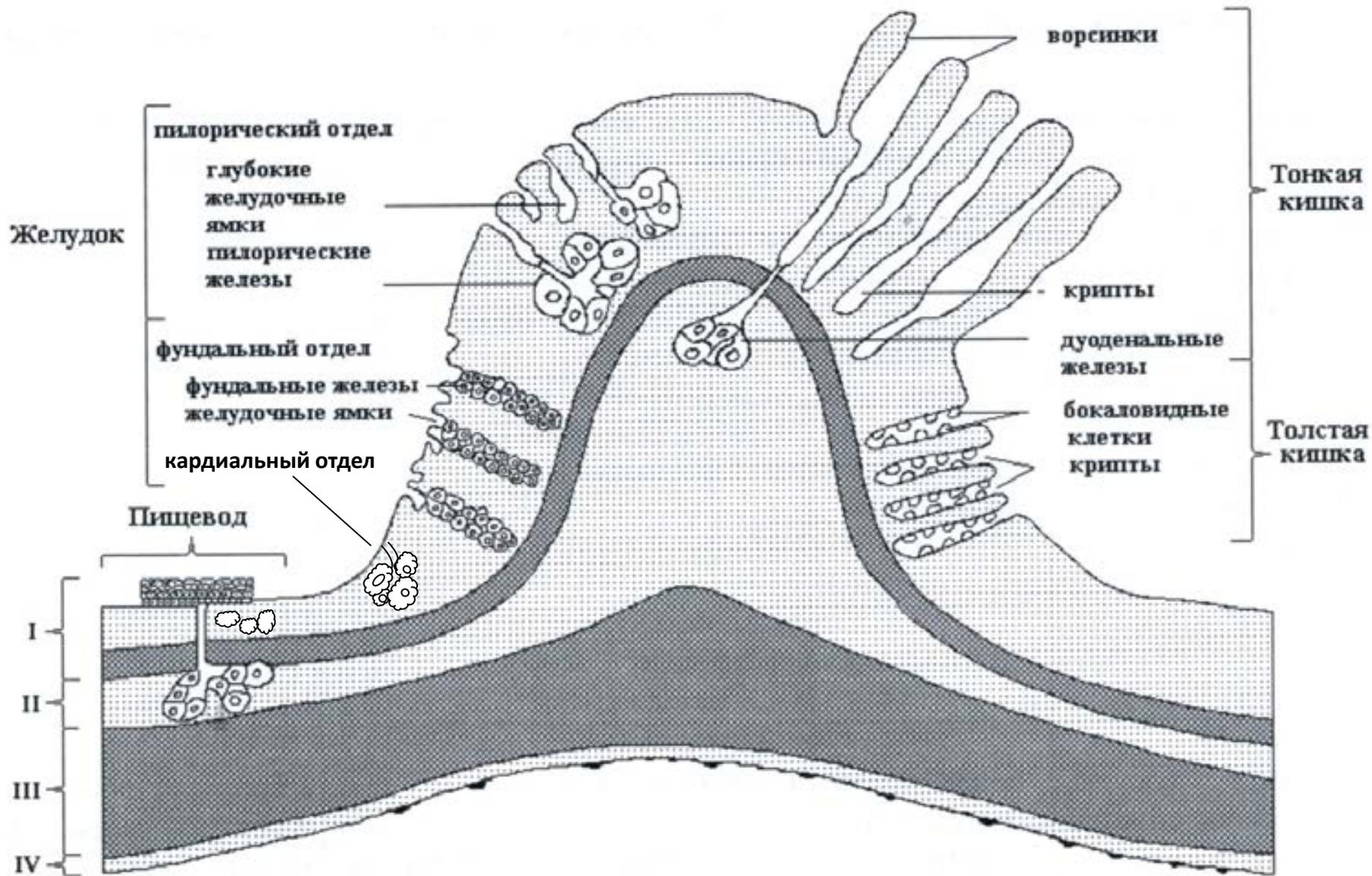
Тонкая кишка

Д = Сегментация, перистальтика: перемешивание и проталкивание
С = Бикарбонаты, ферменты, жёлчь, слизь, гормоны
П = Углеводы, жиры, полипептиды
В = Пептиды, аминокислоты, глюкоза и фруктоза, жиры, вода, ионы, минералы и витамины

Толстая кишка

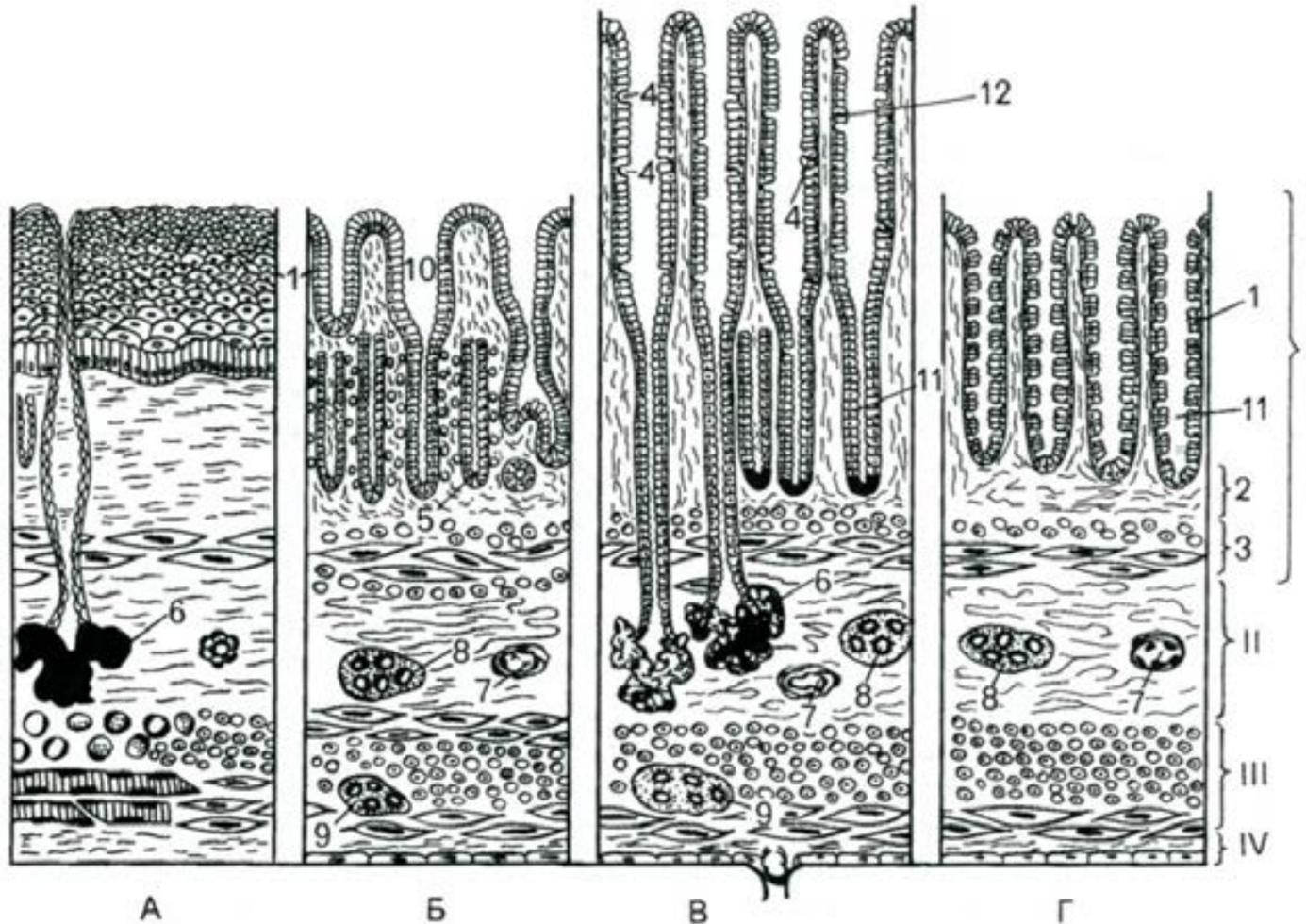
Д = Сегментация: перемешивание и проталкивание
С = Слизь, гормоны
П = Бактериальное переваривание
В = Ионы, вода, минералы, витамины

СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ



I – слизистая оболочка, II – подслизистая оболочка, III – мышечная оболочка,
IV – адвентициальная или серозная оболочка

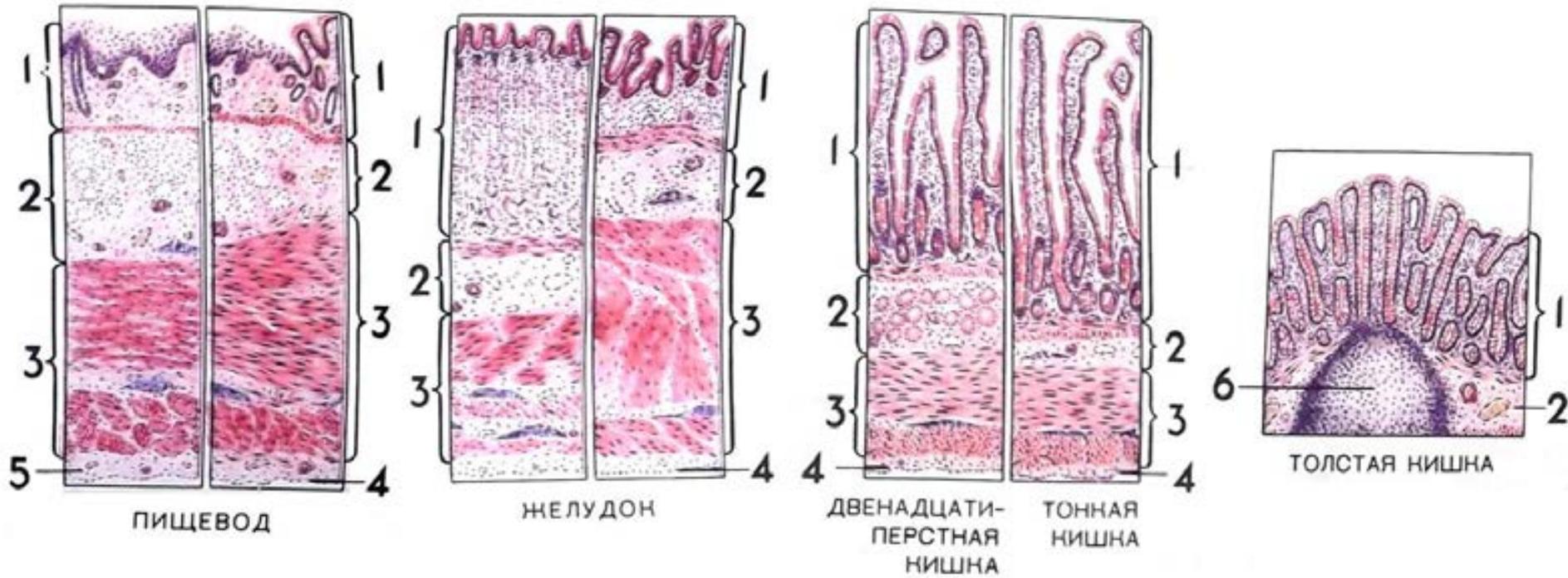
СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ



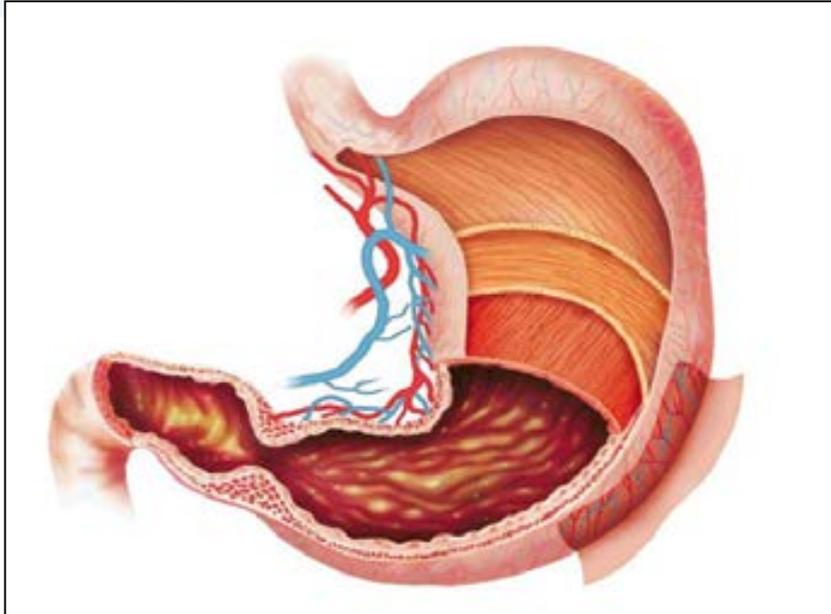
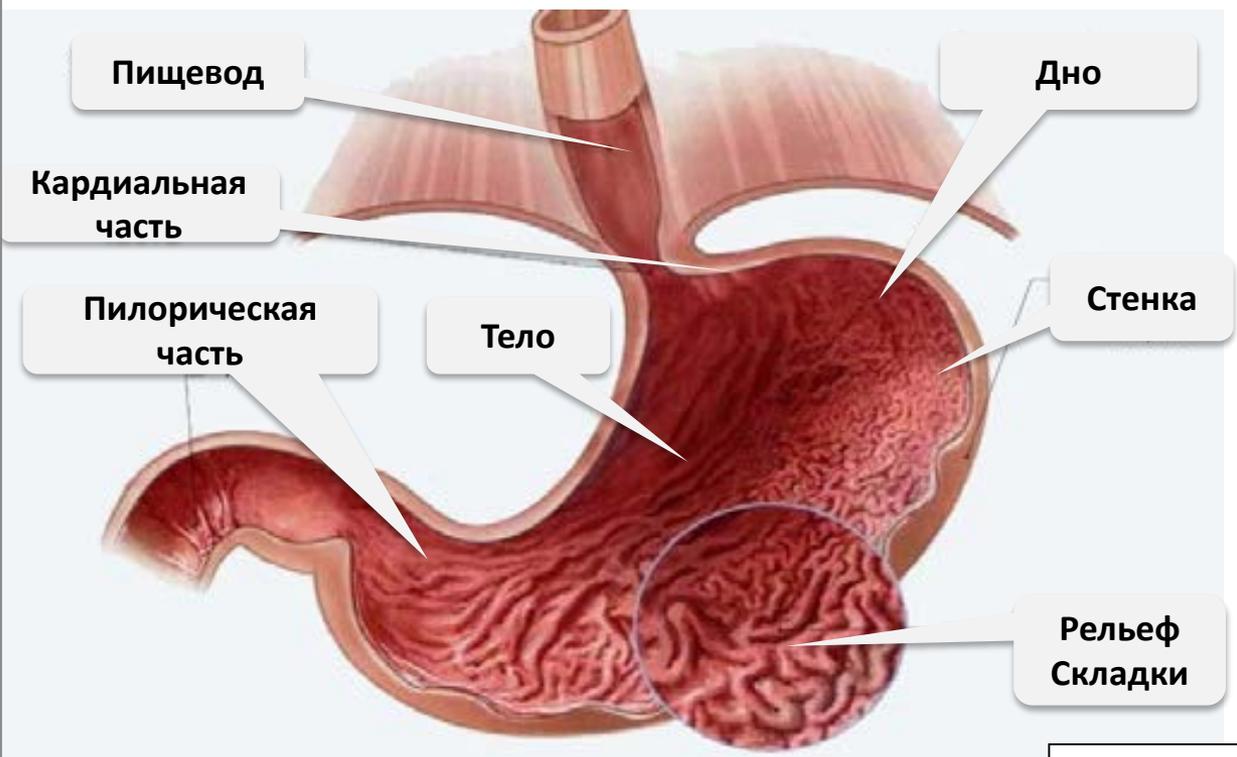
слизистая оболочка (I), подслизистая основа (II), мышечная оболочка (III), ^{SEP} наружная оболочка (IV) – серозная/адвентициальная

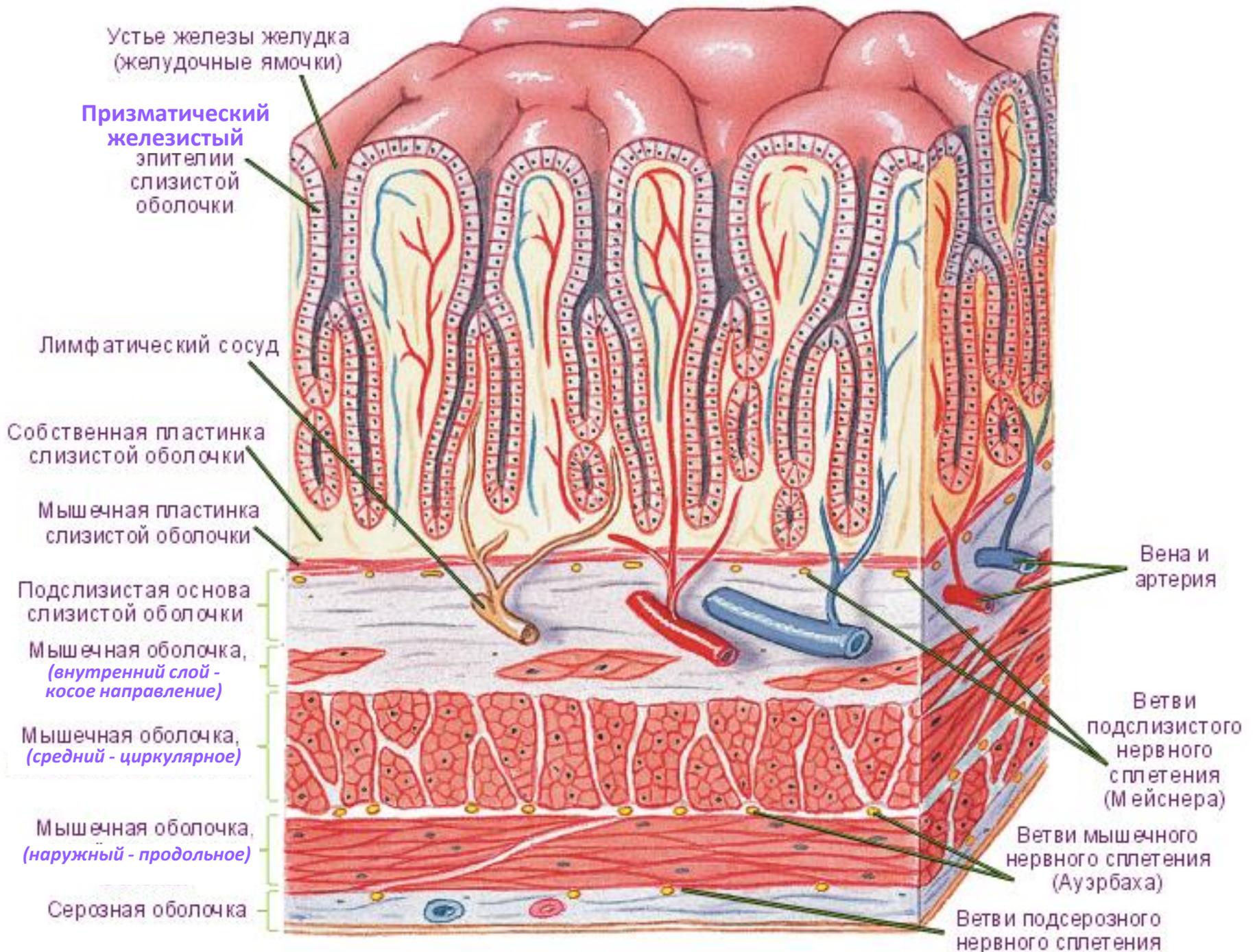
А — пищевод; Б — желудок; В — тонкая кишка; Г — толстая кишка: I — слизистая оболочка; II — подслизистая основа; III — мышечная оболочка; IV — серозная (адвентициальная) оболочка; 1 — эпителий слизистой оболочки; 2 — собственная пластинка слизистой оболочки; 3 — мышечная пластинка слизистой оболочки; 4 — бокаловидный экзокриноцит; 5 — железы в собственной пластинке слизистой оболочки; 6 — железы, расположенные в подслизистой основе; 7 — сосудистые сплетения; 8 — подслизистое нервное сплетение; 9 — межмышечное нервное сплетение; 10 — желудочные ямки; 11 — крипты; 12 — ворсинки.

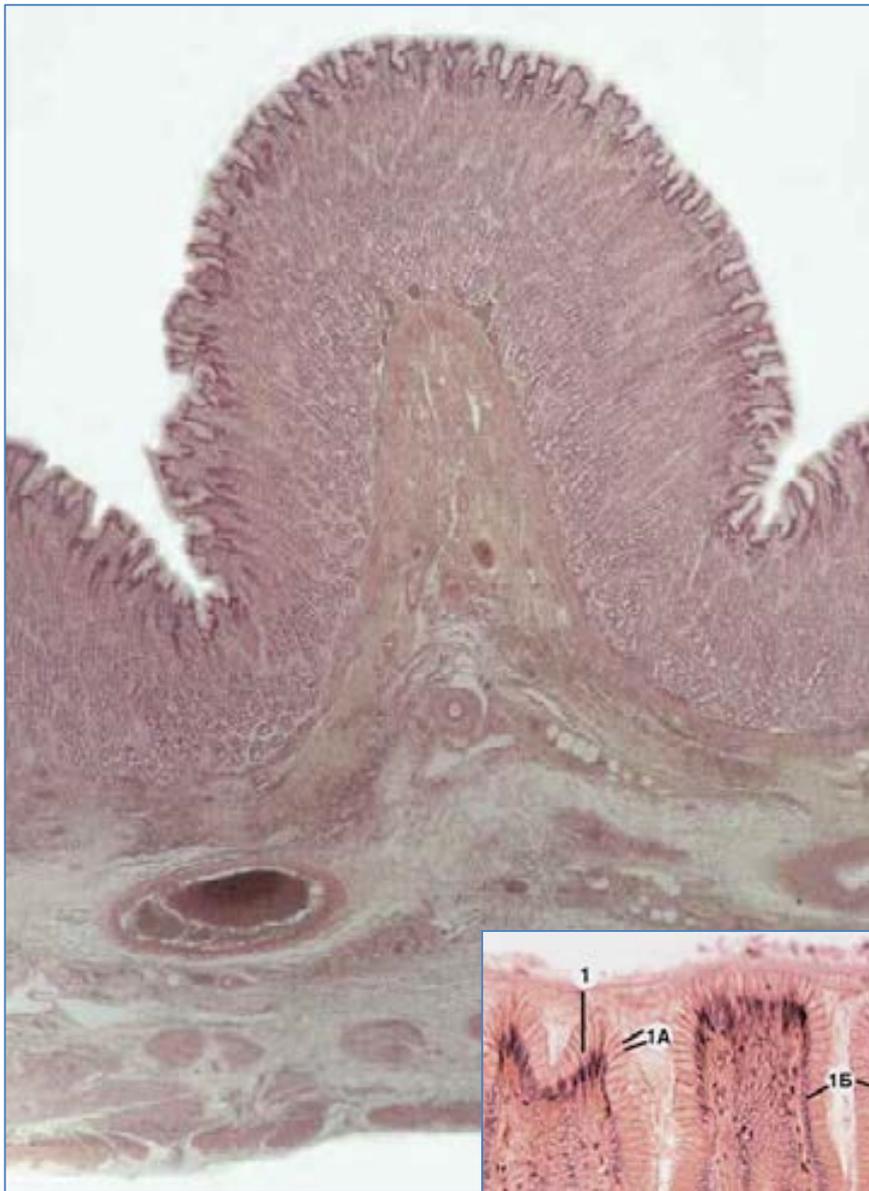
ОТДЕЛЫ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ



ЖЕЛУДОК



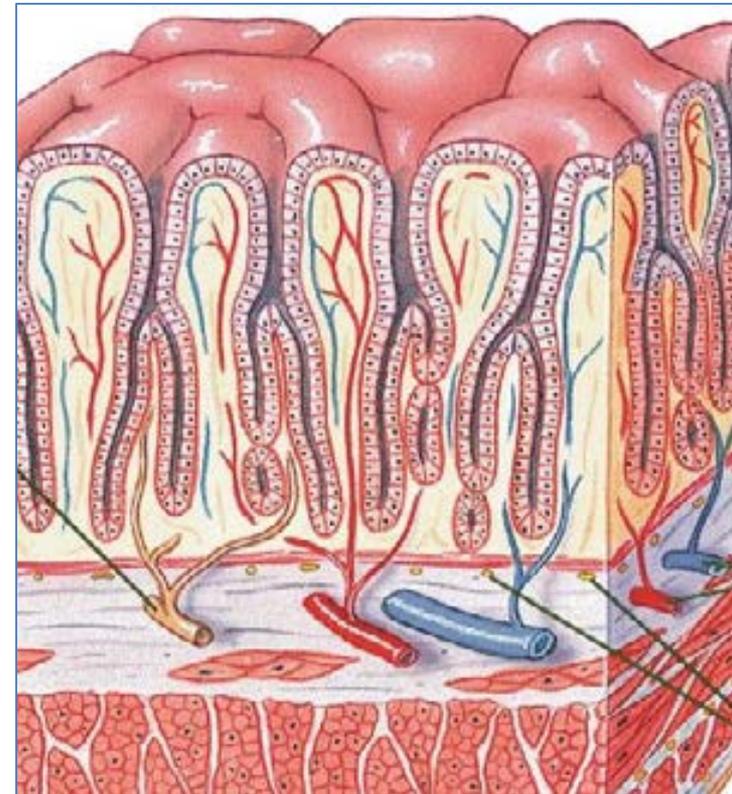




Складка: слизистая+подслизистая

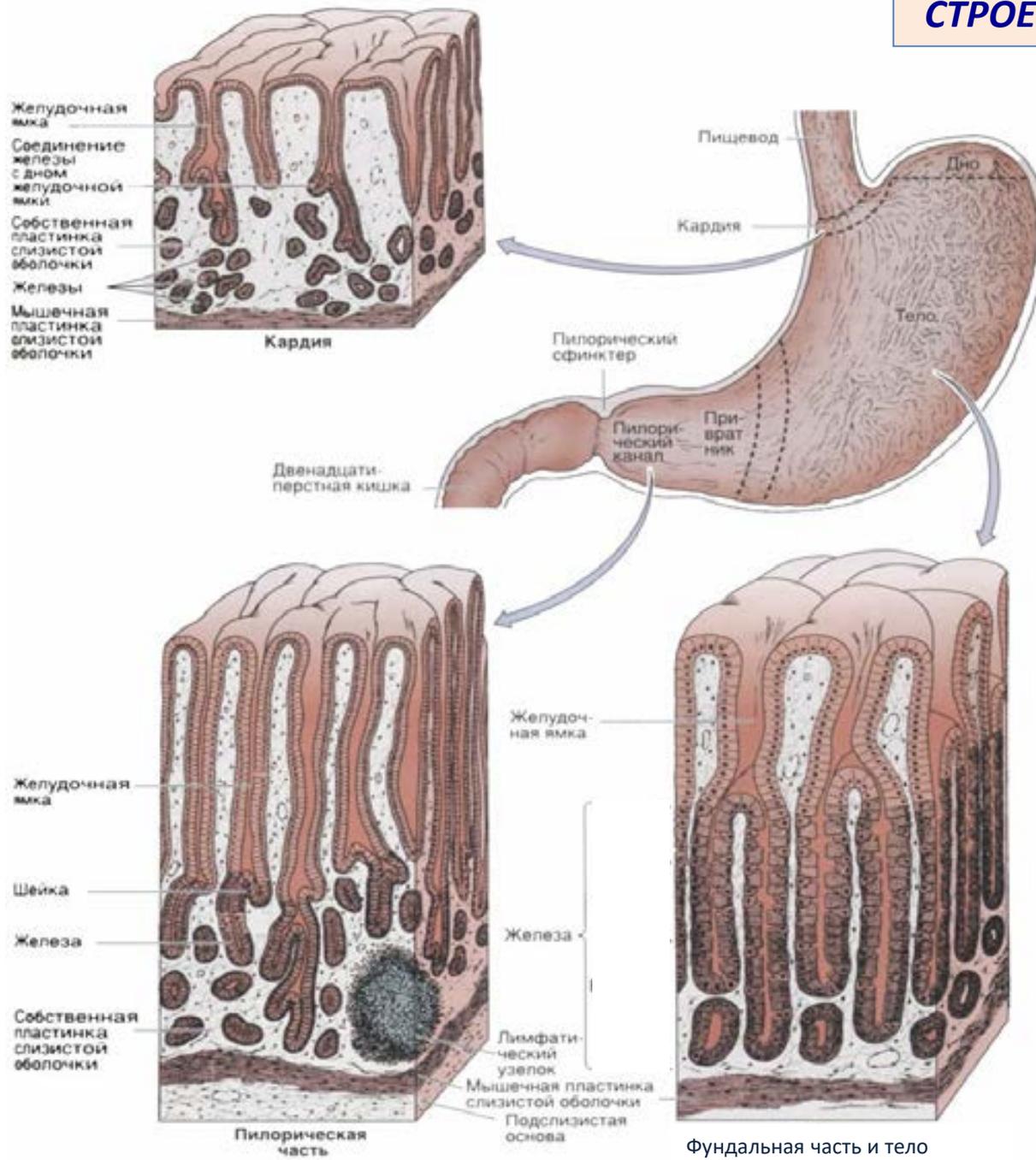
Желудочные поля -участки слизистой оболочки, отделённые прослойками РВСТ с сосудами и нервами.

Желудочные ямки— углубления эпителиальной пластинки в собственную пластинку слизистой оболочки. На дне ямки открываются железы.

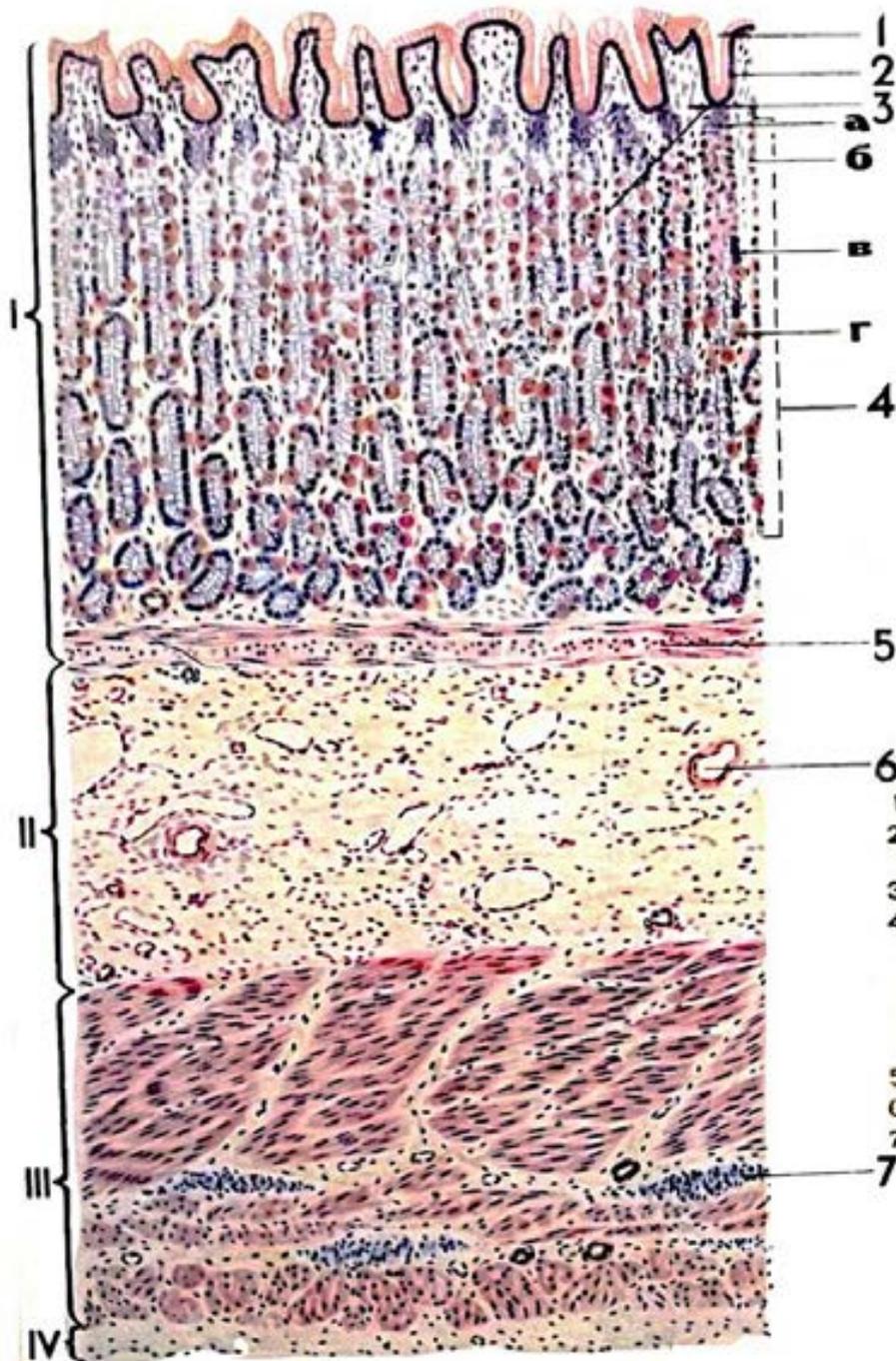


СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА

ЯМОЧКА-ЖЕЛЕЗА



ФУНДАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ ЖЕЛУДКА

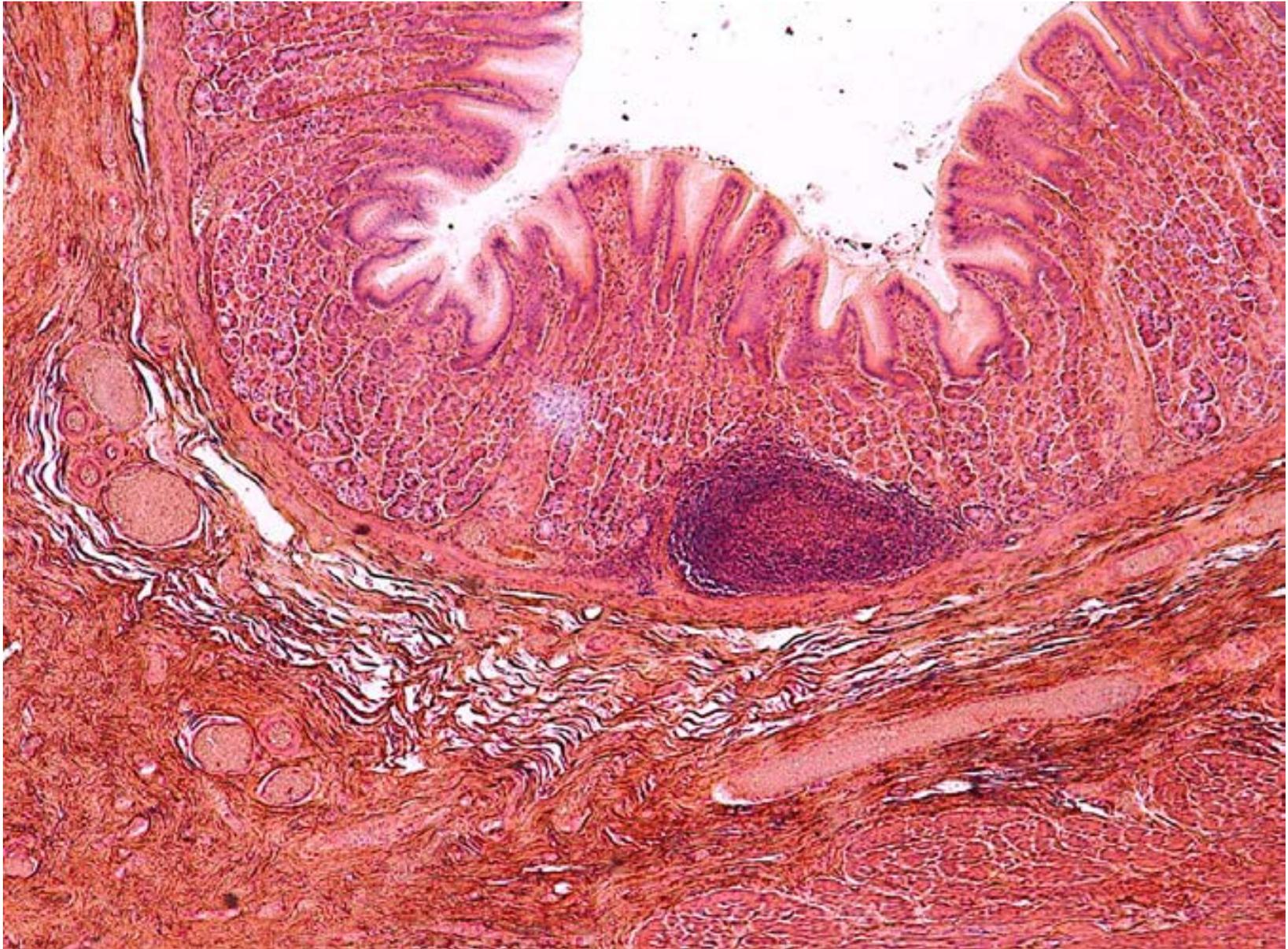


- 1 Желудочная ямочка
- 2 Однослойный цилиндрический железистый эпителий
- 3 Собственная пластинка
- 4 Собственные железы желудка:
 - а) шеечные клетки
 - б) мукоциты,
 - в) главные glandулоциты;
 - г) париетальные glandулоциты
- 5 Мышечная пластинка
- 6 Кровеносный сосуд
- 7 Нервный узел

Препарат №128 «Фундальный отдел желудка (дно желудка)»
Окраска: конгорот - железный гематоксилин



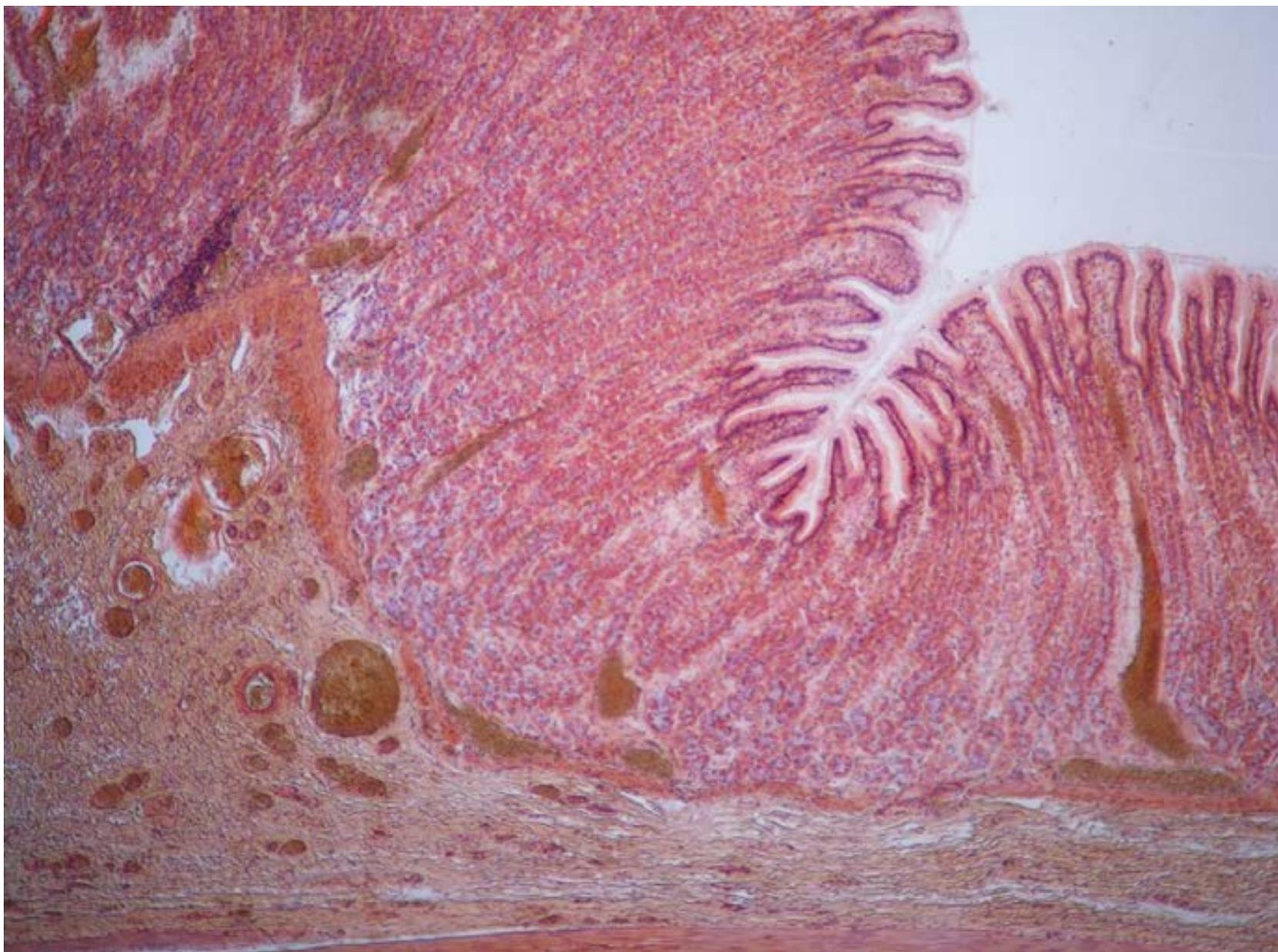
Препарат №128 «Фундальный отдел желудка (дно желудка)»
Окраска: конгорот - железный гематоксилин



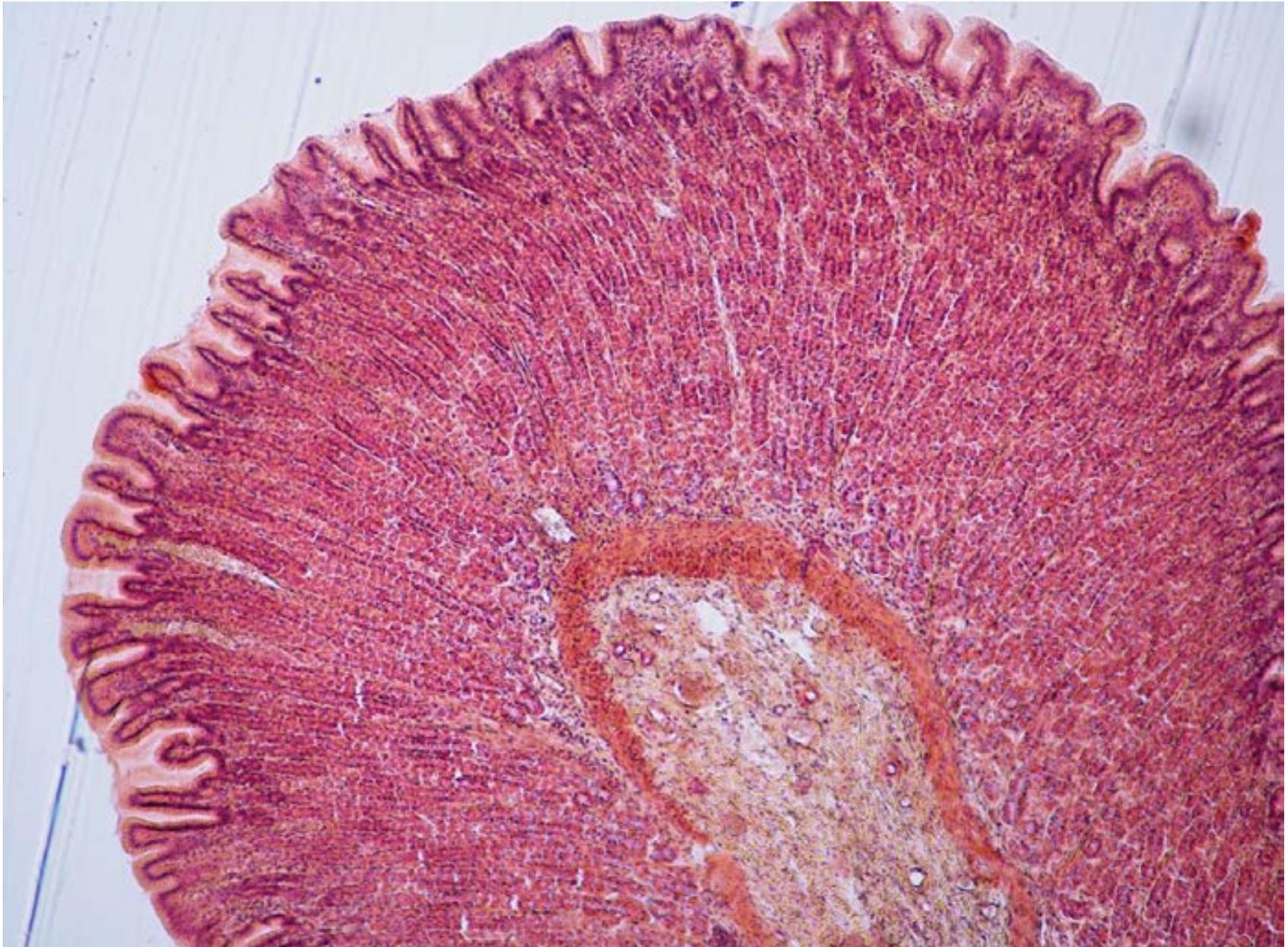
Препарат №128 «Фундальный отдел желудка (дно желудка)»
Окраска: конгорот - железный гематоксилин



Препарат №128 «Фундальный отдел желудка (дно желудка)»
Окраска: конгорот - железный гематоксилин



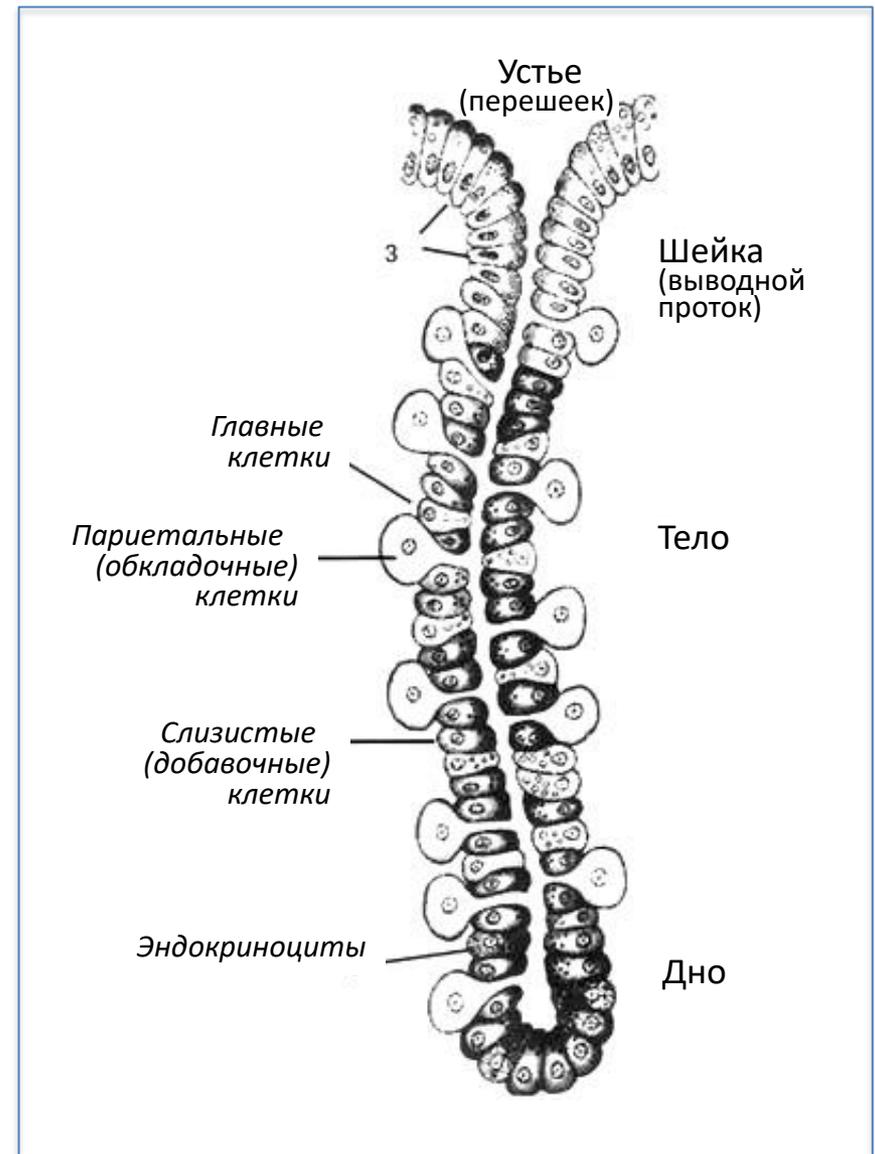
Препарат №128 «Фундальный отдел желудка (дно желудка)»
Окраска: конгорот - железный гематоксилин

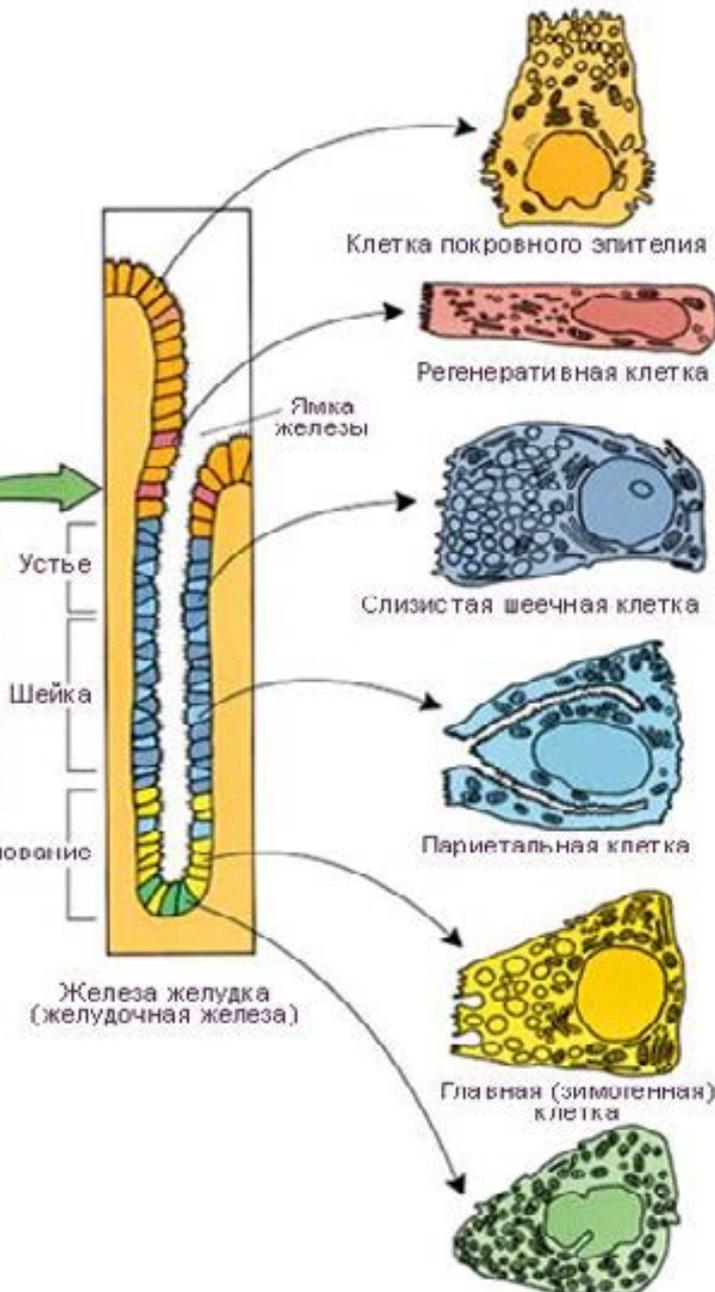
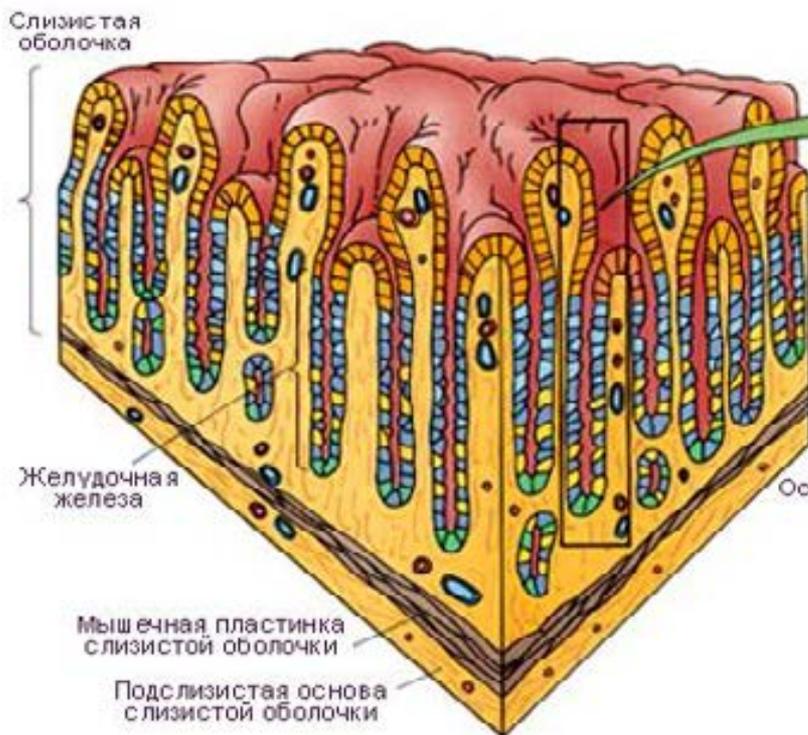
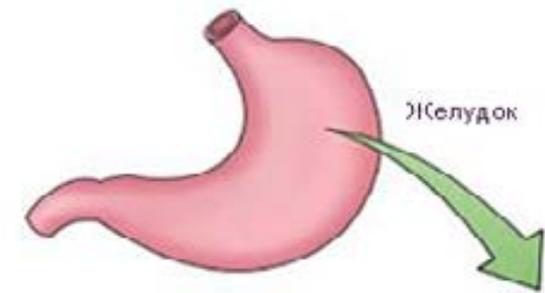


СОБСТВЕННАЯ ЖЕЛЕЗА ЖЕЛУДКА

СЕКРЕТОРНЫЕ КЛЕТКИ

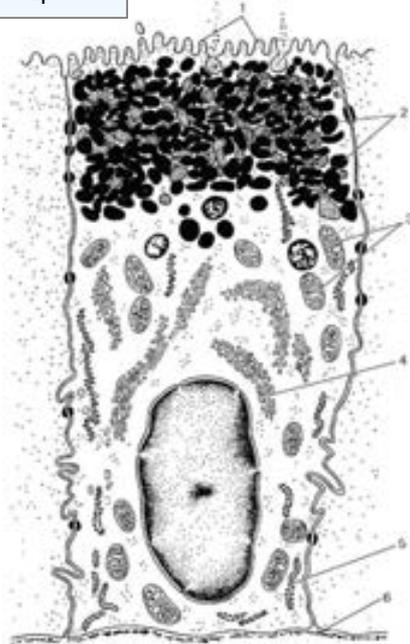
- 1 — париетальные клетки: расположены поодиночке снаружи от других клеток;
- 2 — главные клетки: расположены группами в области дна и тела железы. В апикальной части клеток — секреторные гранулы.
- 3 — слизистые (добавочные) клетки: расположены в теле и шейке (шеечные клетки);
- 4 — эндокриноциты (нескольких видов): содержат гранулы во всем объеме цитоплазмы.



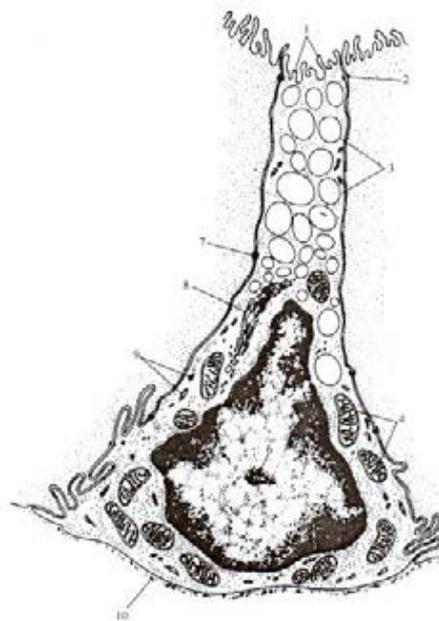


Энтероэндокринная клетка
(клетка диффузной эндокринной системы,
ДЭС-системы, АПУД-системы)

Поверхностный
эпителиоцит

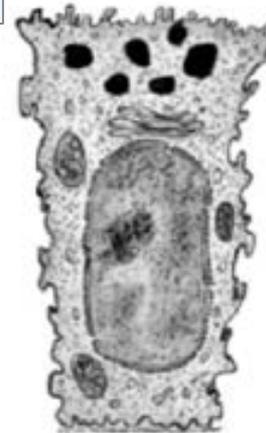


Мукоцит

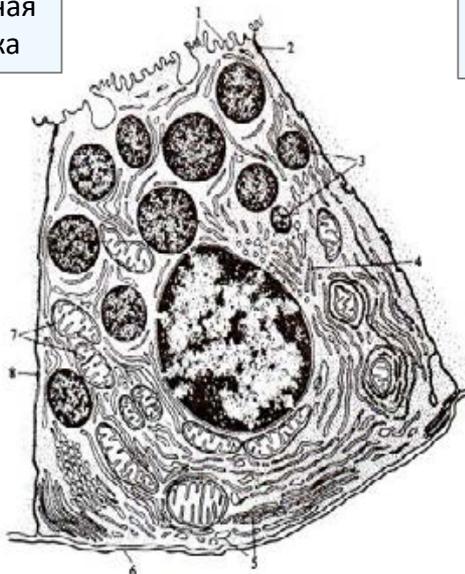


КЛЕТКИ ЖЕЛЕЗ ЖЕЛУДКА

Камбиальная
клетка



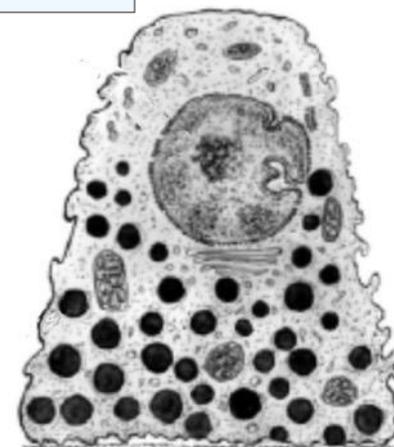
Главная
клетка

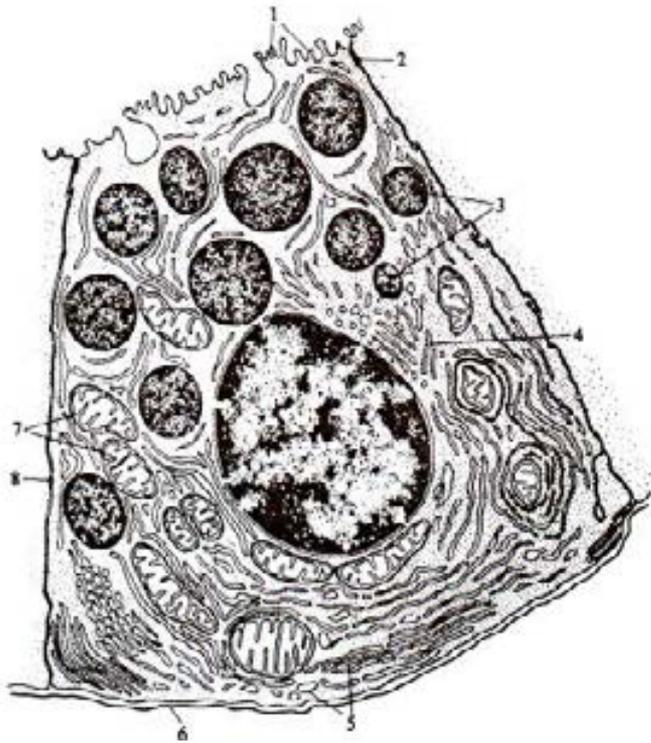


Париетальная
клетка

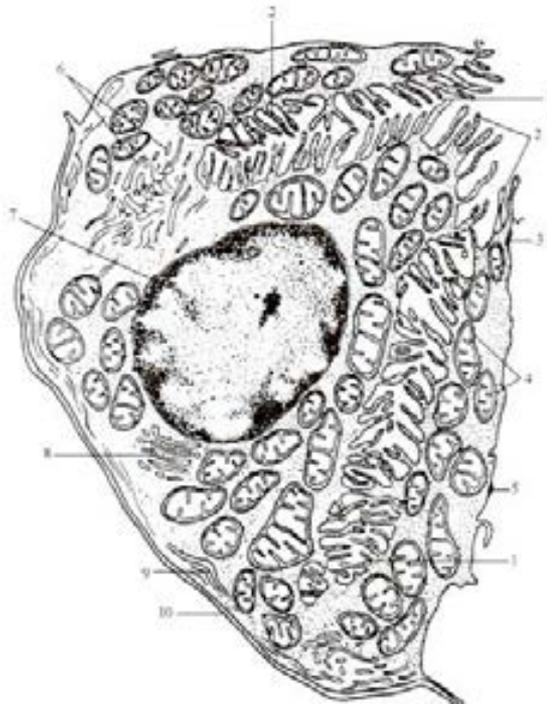


Эндокриноцит

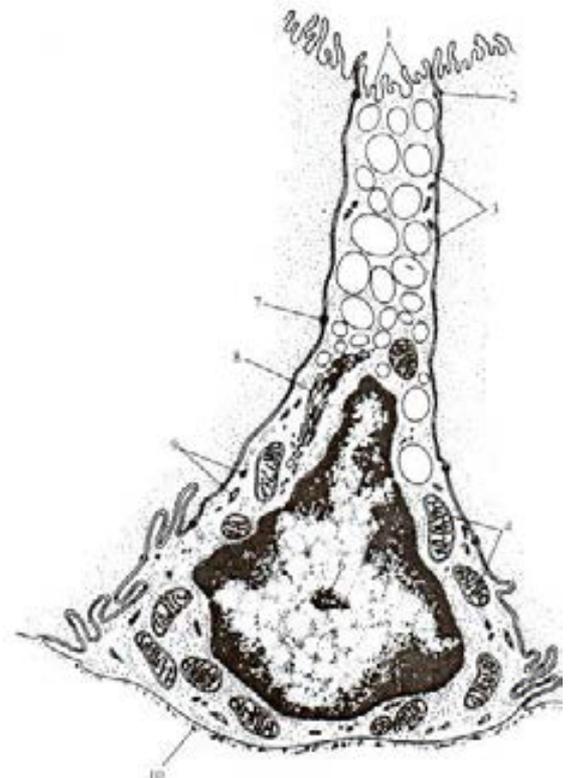




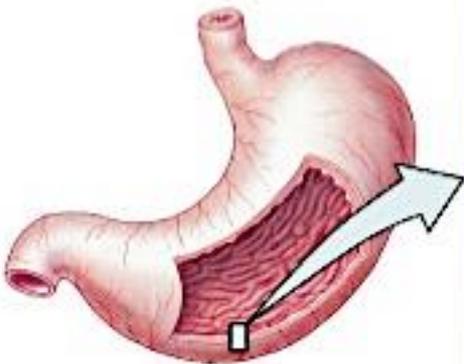
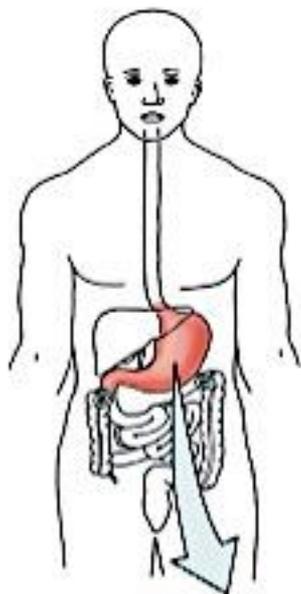
Главная клетка



Париетальная клетка

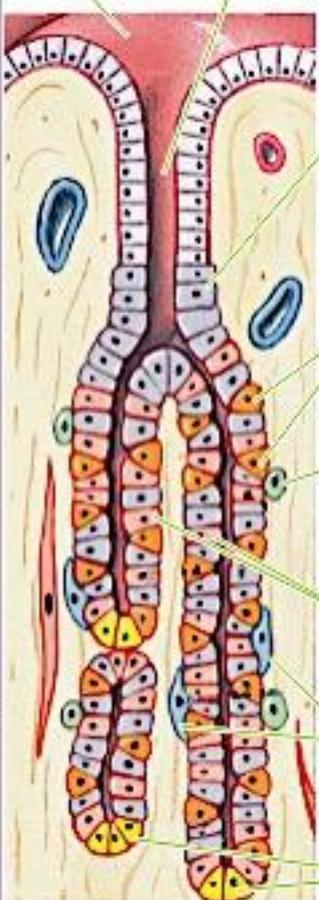


Мукоцит



Клетки	Секрет	С тимулы	Функция
Слизистые клетки	С лизь	Раздражение слизистой	Создает барьер между слизистой и содержимым желудка
	Бикарбонат		Нейтрализует соляную кислоту и предотвращает повреждение эпителия
Париетальные клетки	Соляная кислота	Ацетилхолин, гастрин, пистамин	Активирует пепсиноген, бактерицидное действие
	Внутренний фактор		Объединяется с В12 для разрешения всасывания
Энтерохромоф-финоподобные клетки	Гистамин	Ацетилхолин, гастрин	Стимулирует секрецию соляной кислоты
Главные клетки	Пепсиноген	Ацетилхолин, соляная кислота, секретин	Расщепление белков
	Желудочная липаза		Расщепление жиров
D-клетки	Соматостатин	Кислота желудка	Торможение секреции соляной кислоты
G-клетки	Гастрин	Ацетилхолин, пептиды, аминокислоты	Стимуляция секреции соляной кислоты

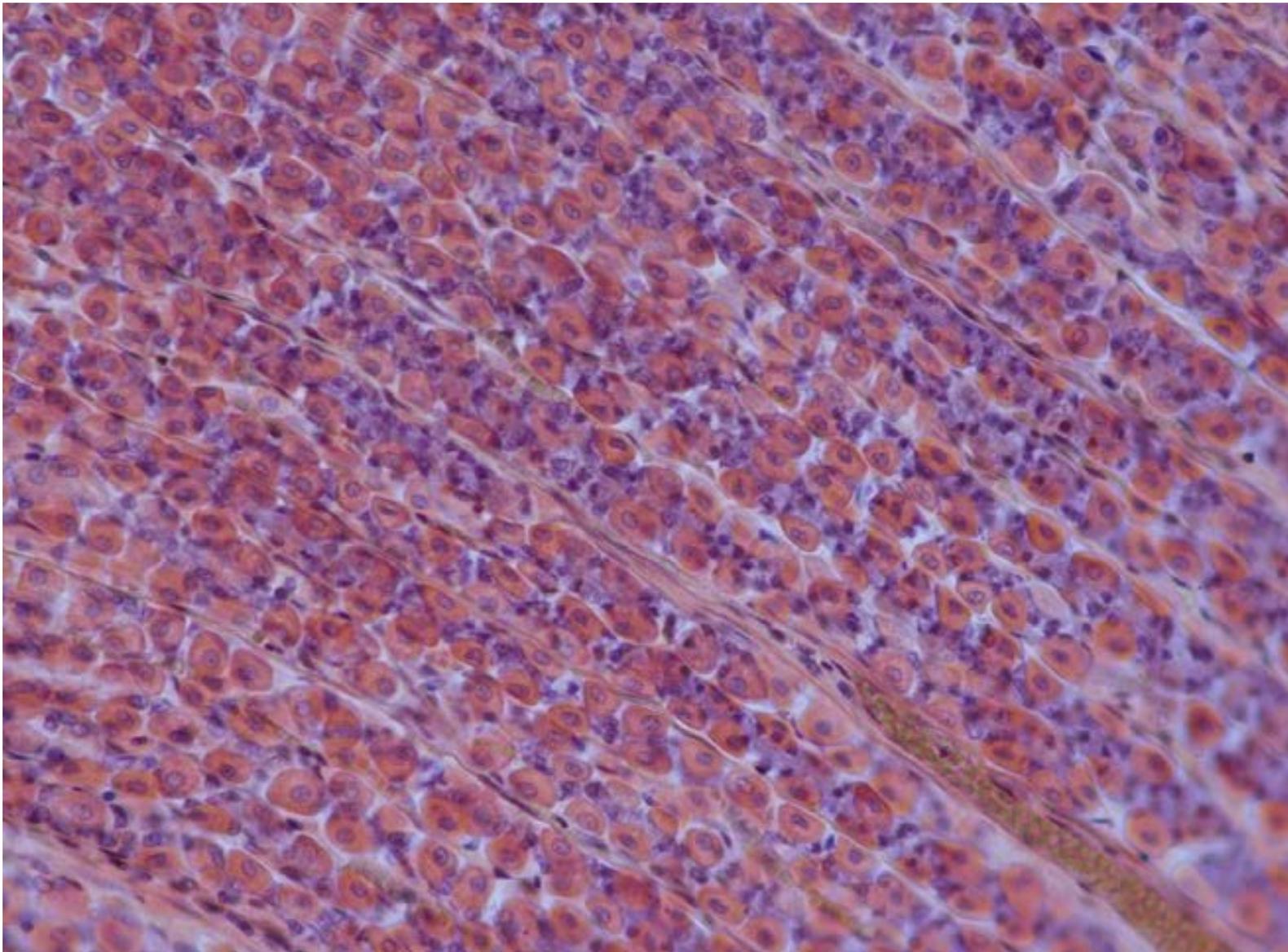
Ямка железы Шейка железы



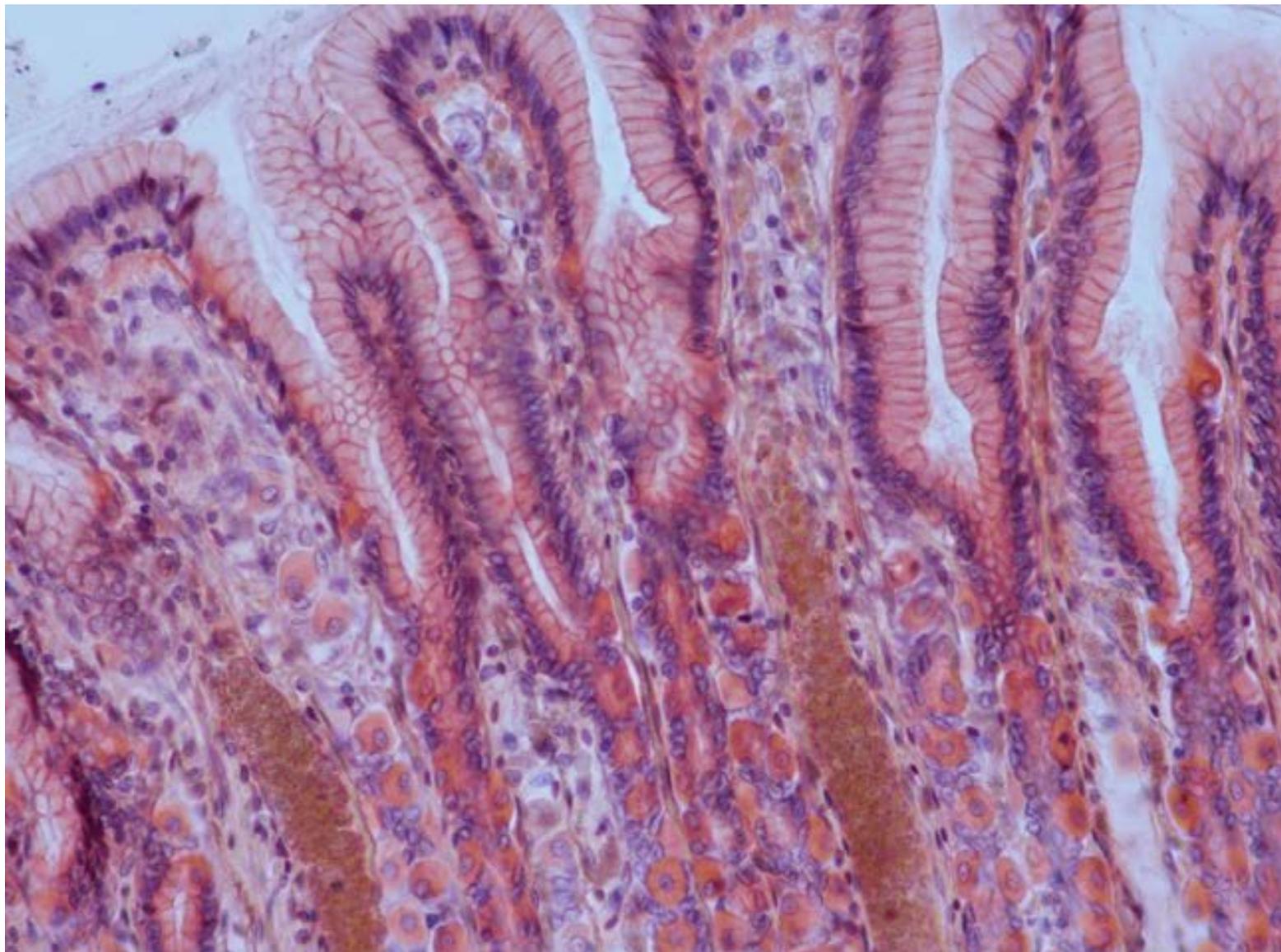
Препарат №128 «Фундальный отдел желудка (дно желудка)»
Окраска: конгорот - железный гематоксилин



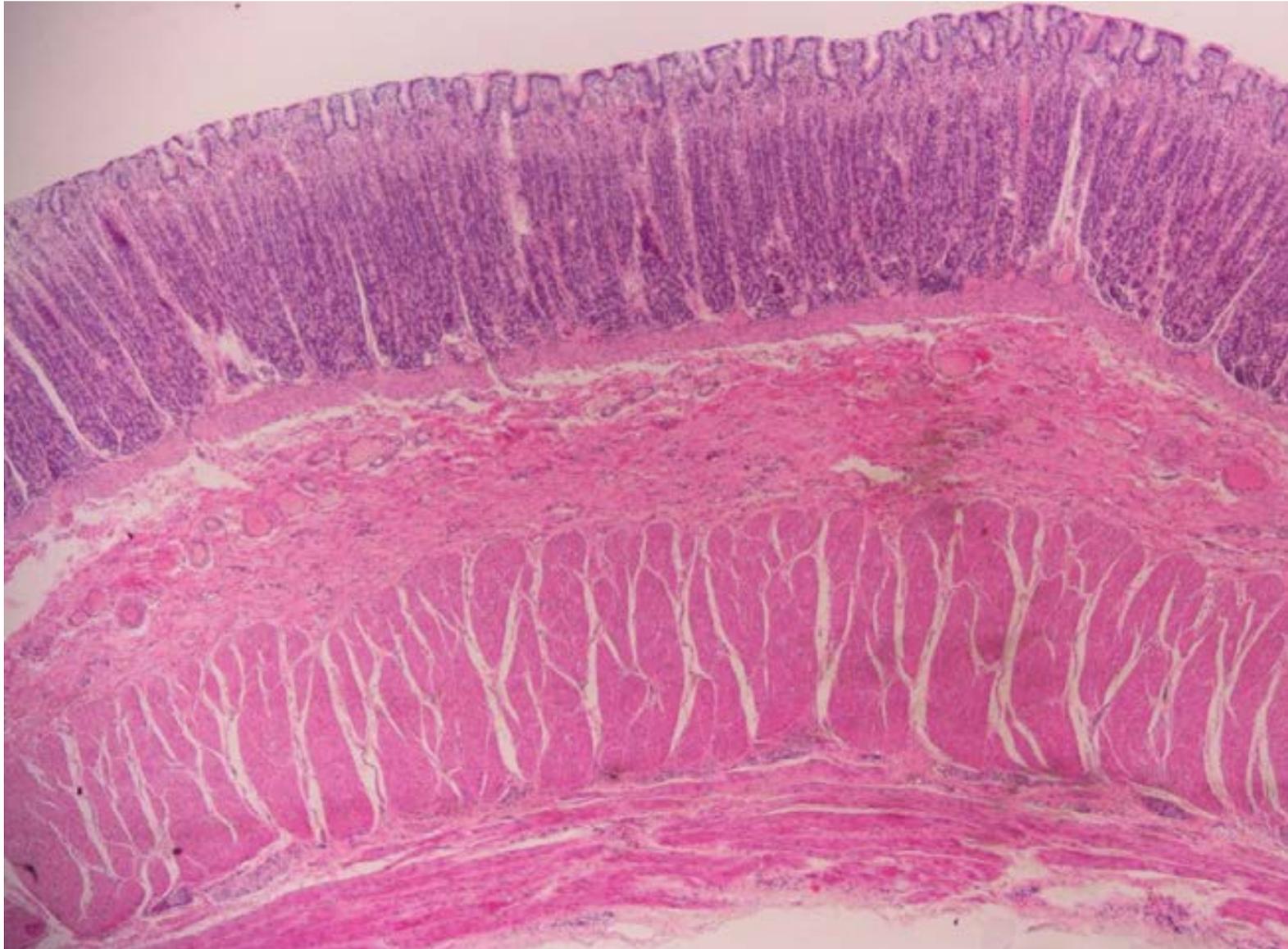
Препарат №128 «Фундальный отдел желудка (дно желудка)»
Окраска: конгорот - железный гематоксилин



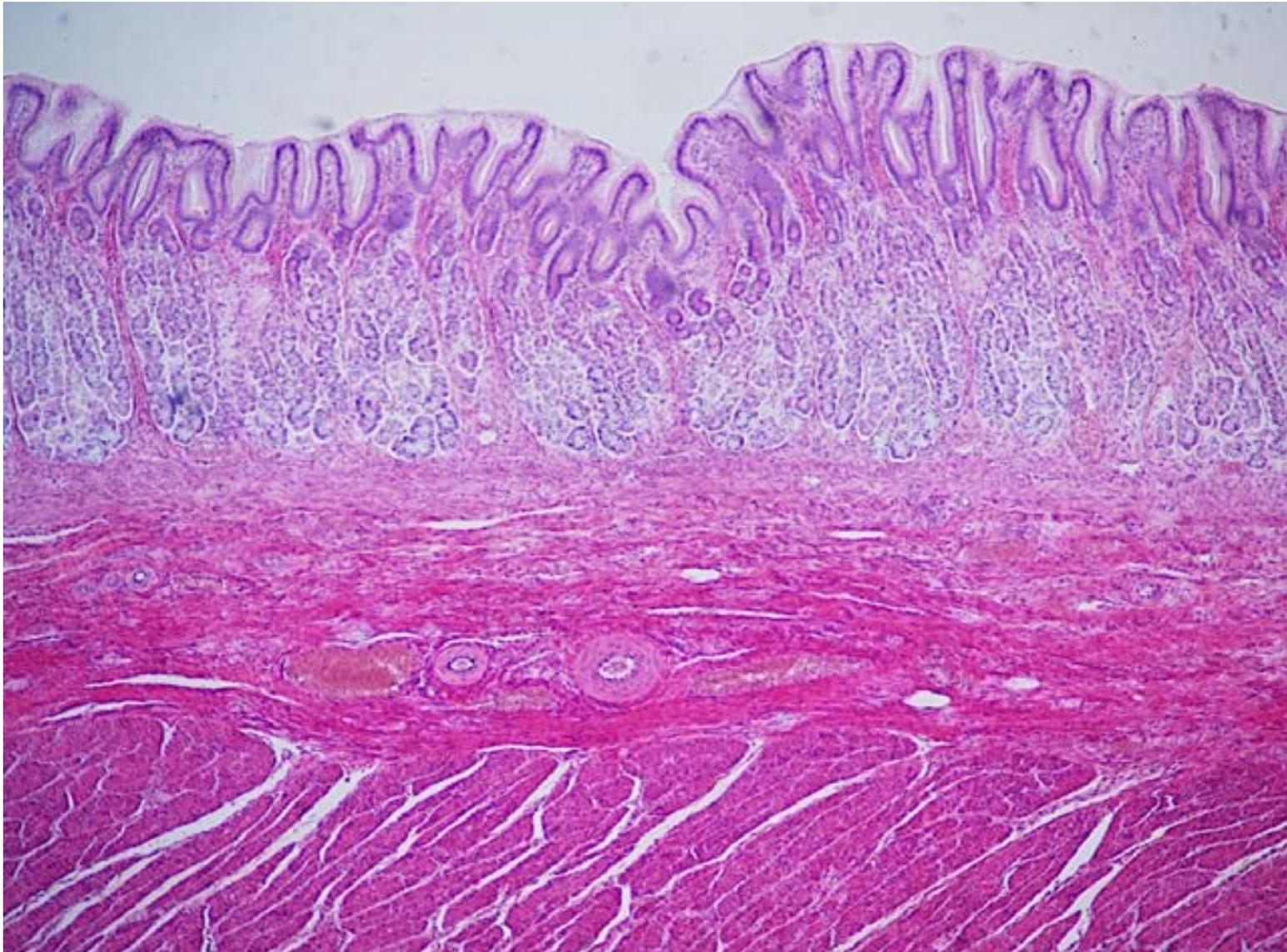
Препарат №128 «Фундальный отдел желудка (дно желудка)»
Окраска: конгорот - железный гематоксилин



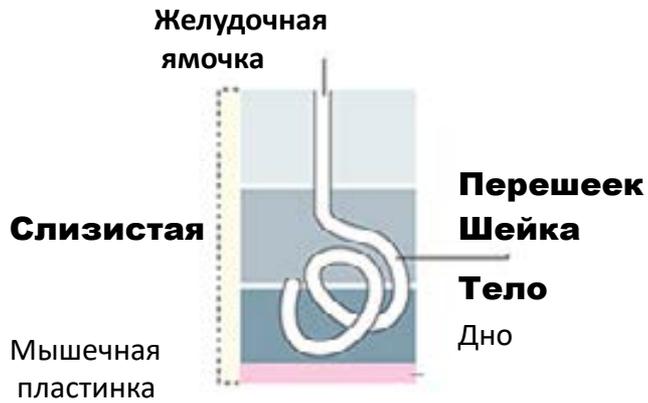
Препарат «Фундальный отдел желудка (дно желудка)»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат «Кардиальный отдел желудка»
Окраска: гематоксилин-эозин



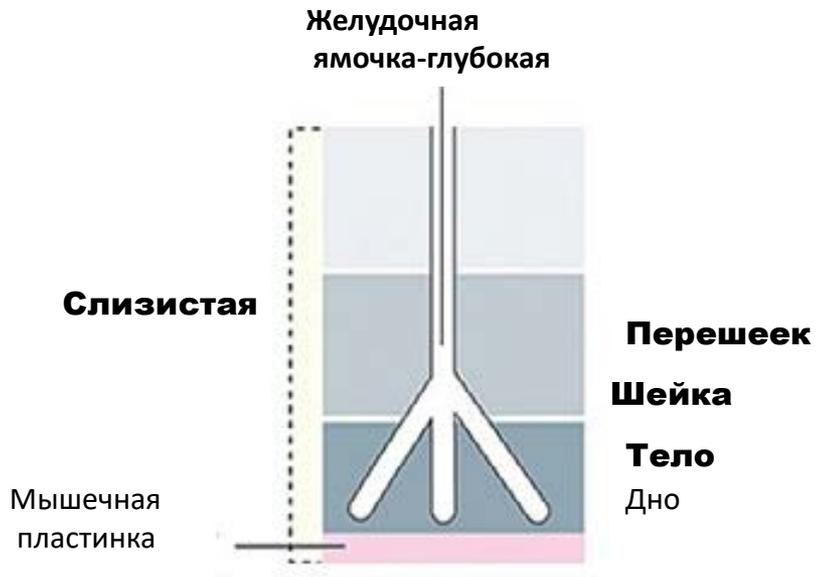
Кардиальные



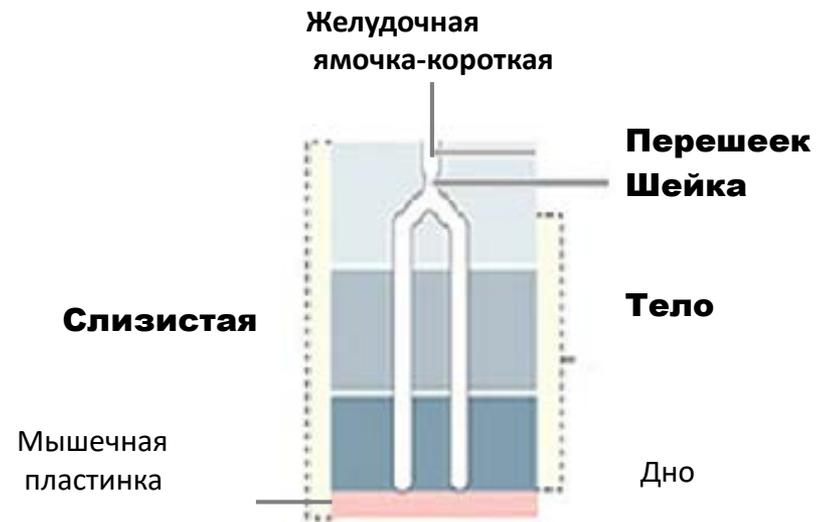
ЖЕЛЕЗЫ ЖЕЛУДКА простые трубчатые

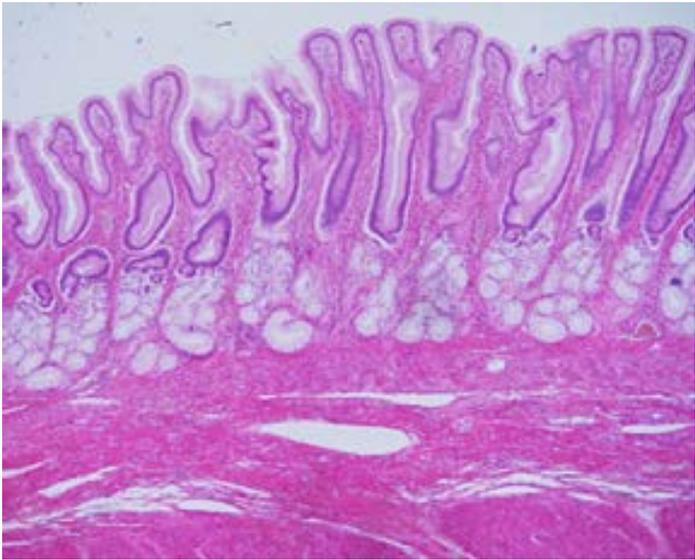
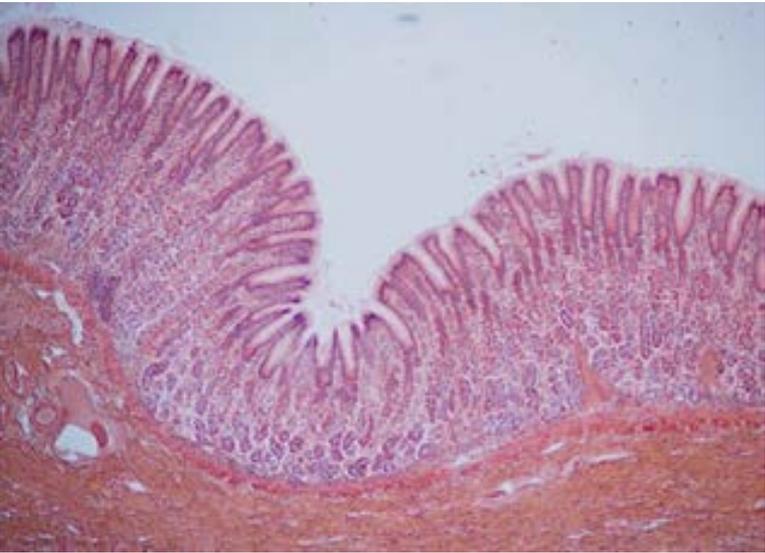
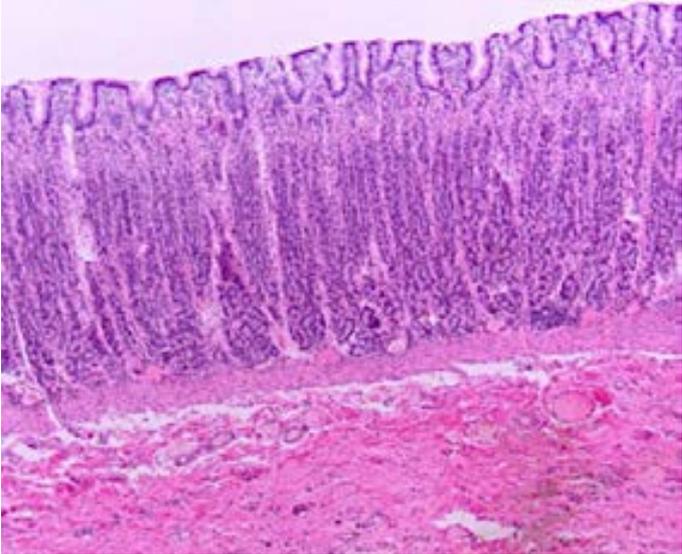
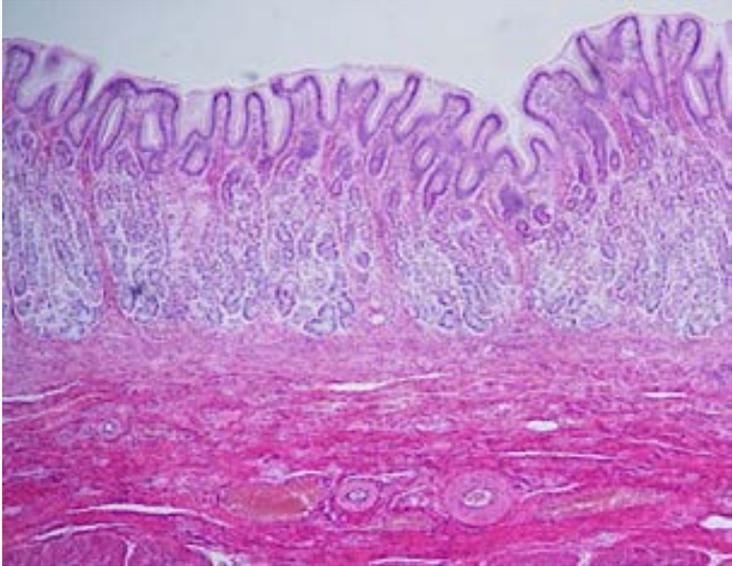
Закрученный
концевой отдел

Пилорические-разветвлённые

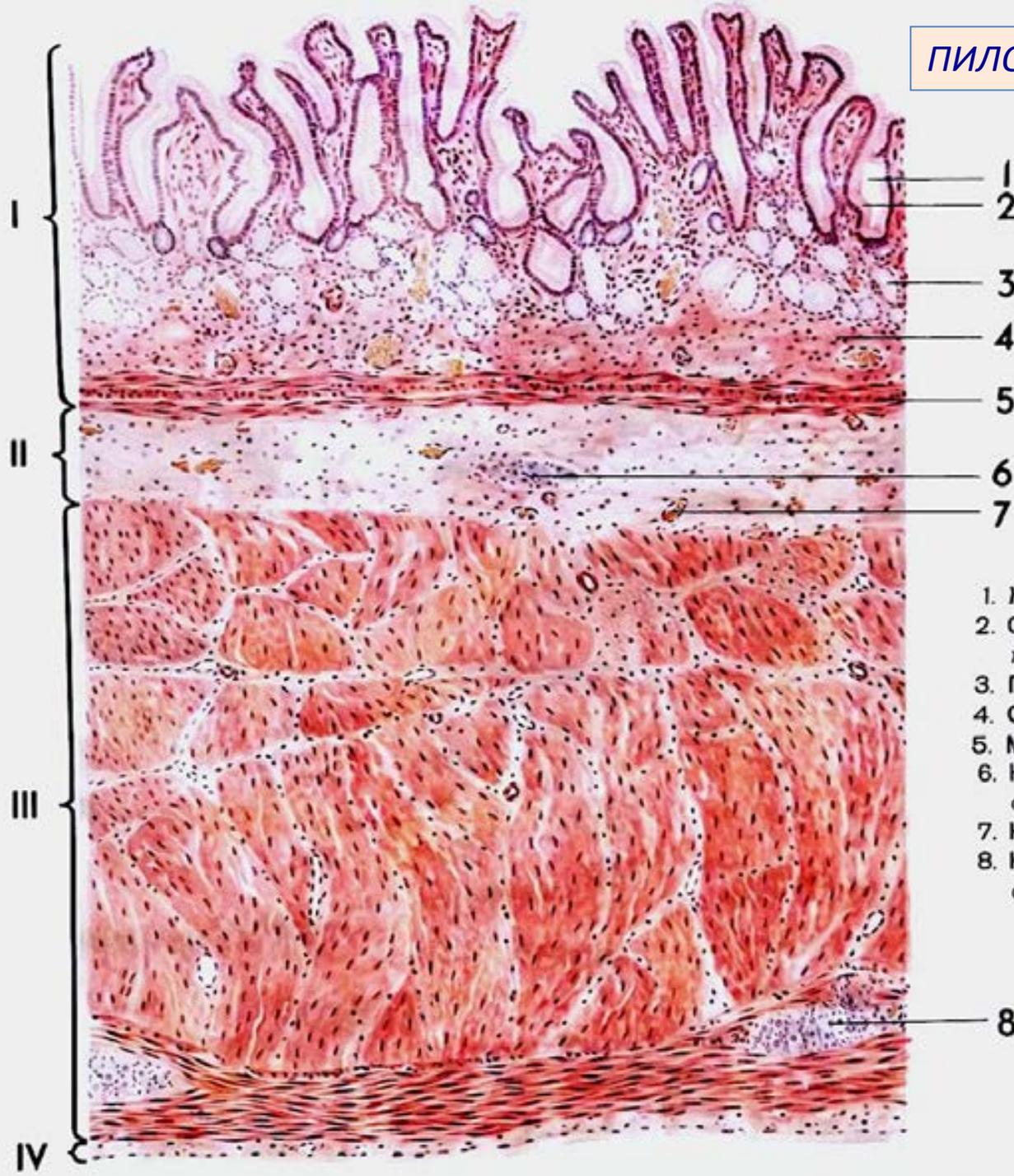


Фундальные - неразветвлённые



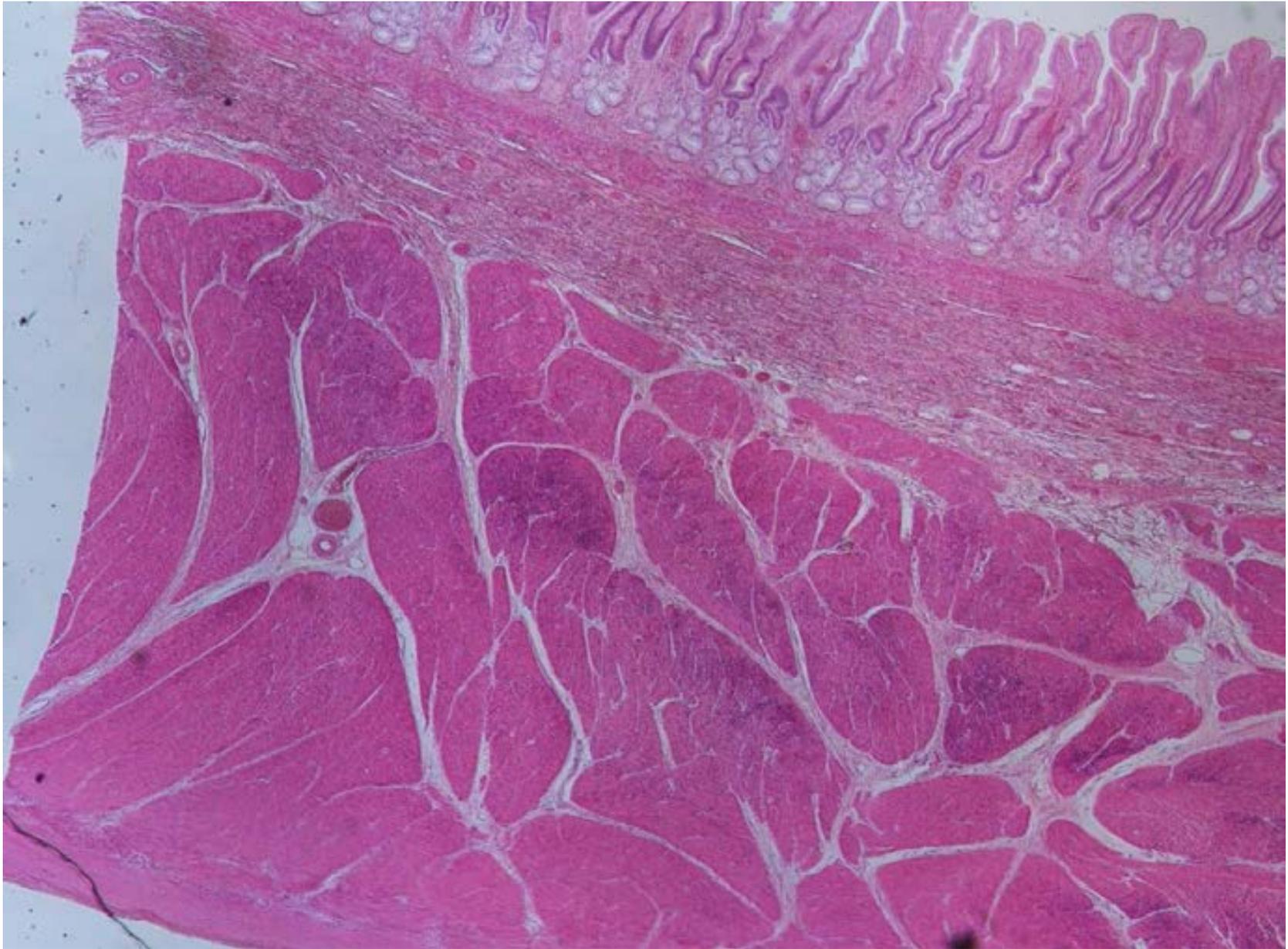


ПИЛОРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ЖЕЛУДКА

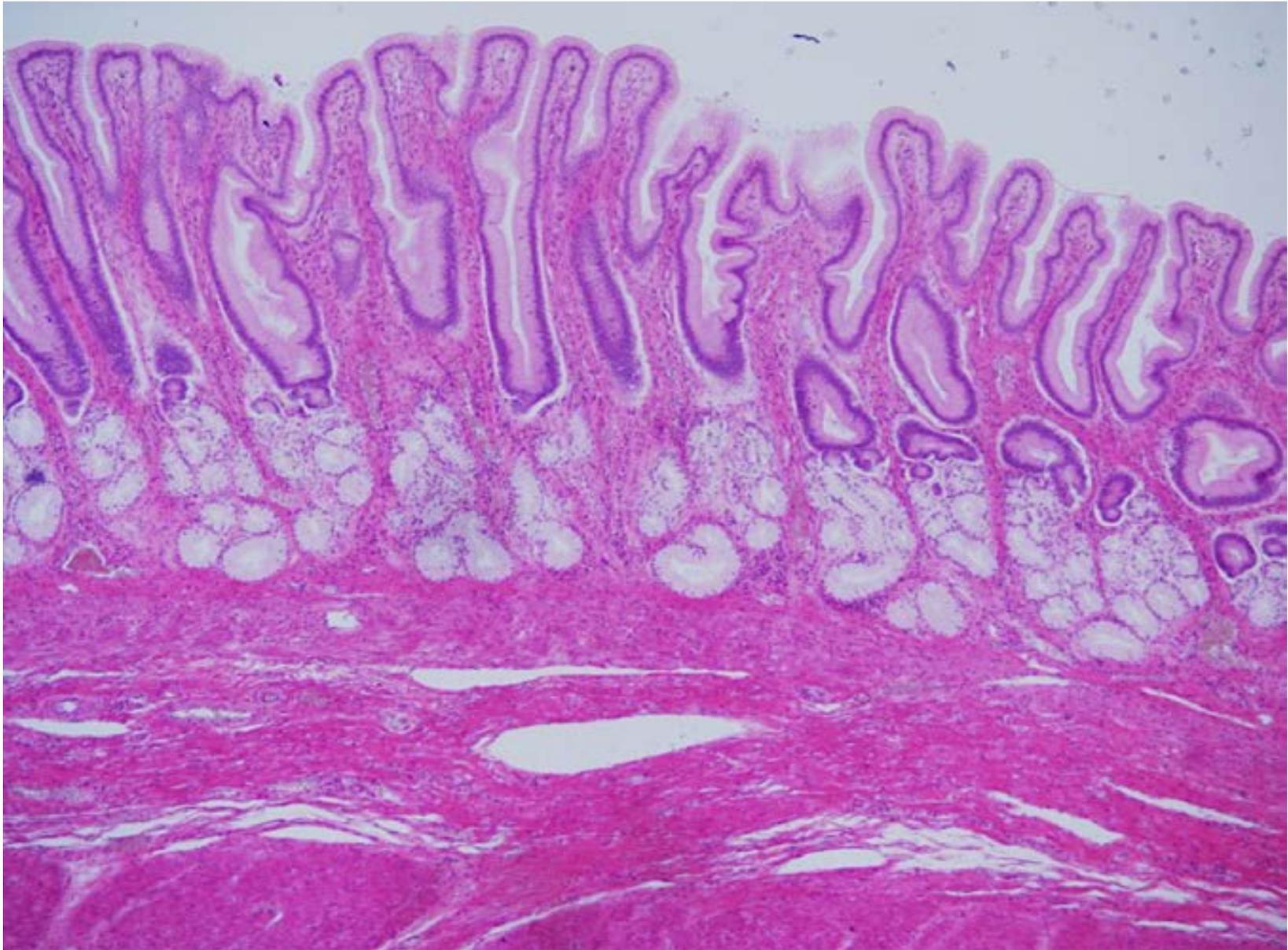


1. Желудочные ямочки
2. Однослойный цилиндрический железистый эпителий
3. Пилорические железы
4. Собственная пластинка
5. Мышечная пластинка
6. Нервный узел подслизистого сплетения
7. Кровеносный сосуд
8. Нервный узел межмышечного сплетения

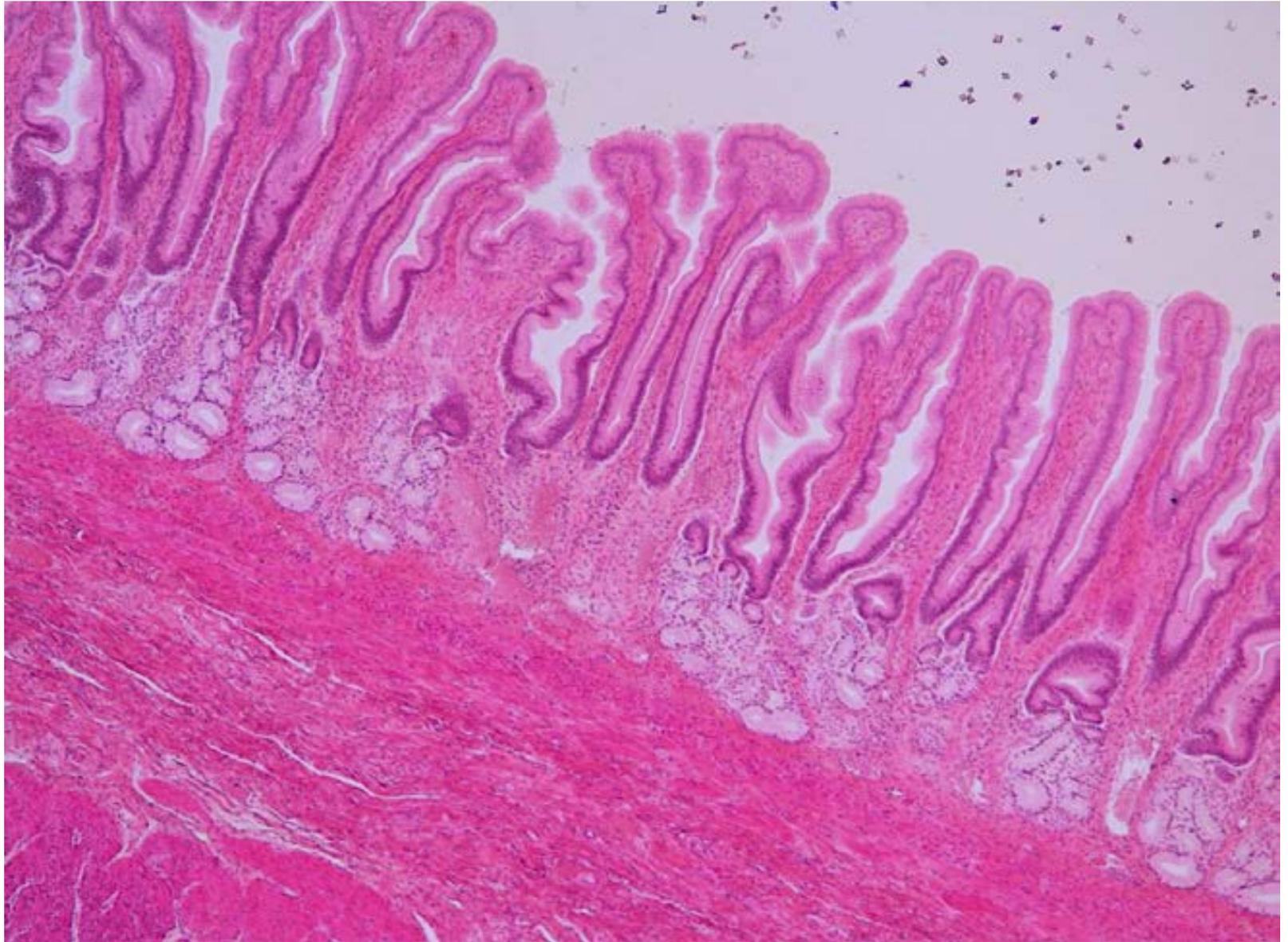
Препарат №129 «Пилорический отдел желудка»
Окраска: гематоксилин-эозин



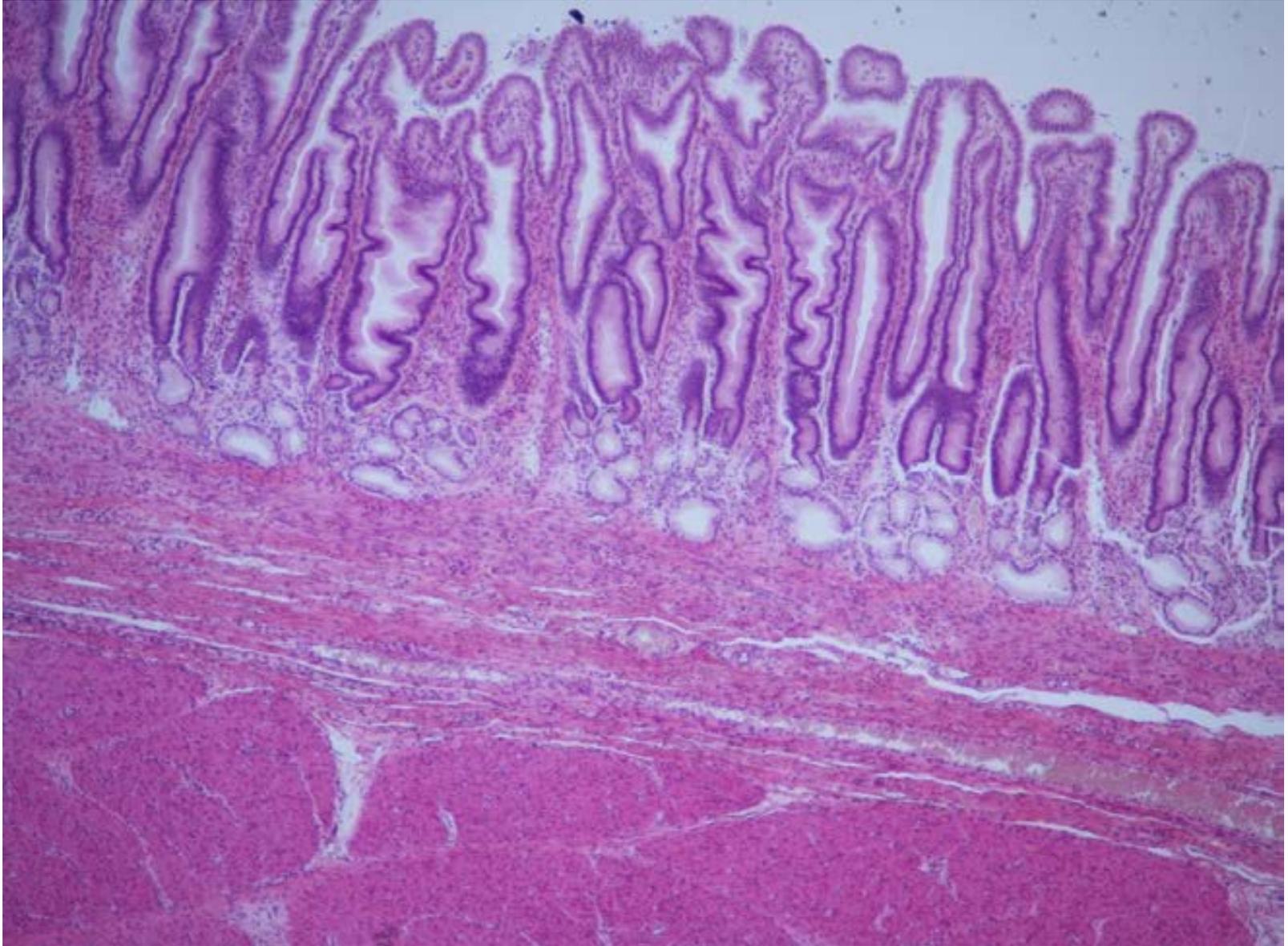
Препарат №129 «Пилорический отдел желудка»
Окраска: гематоксилин-эозин



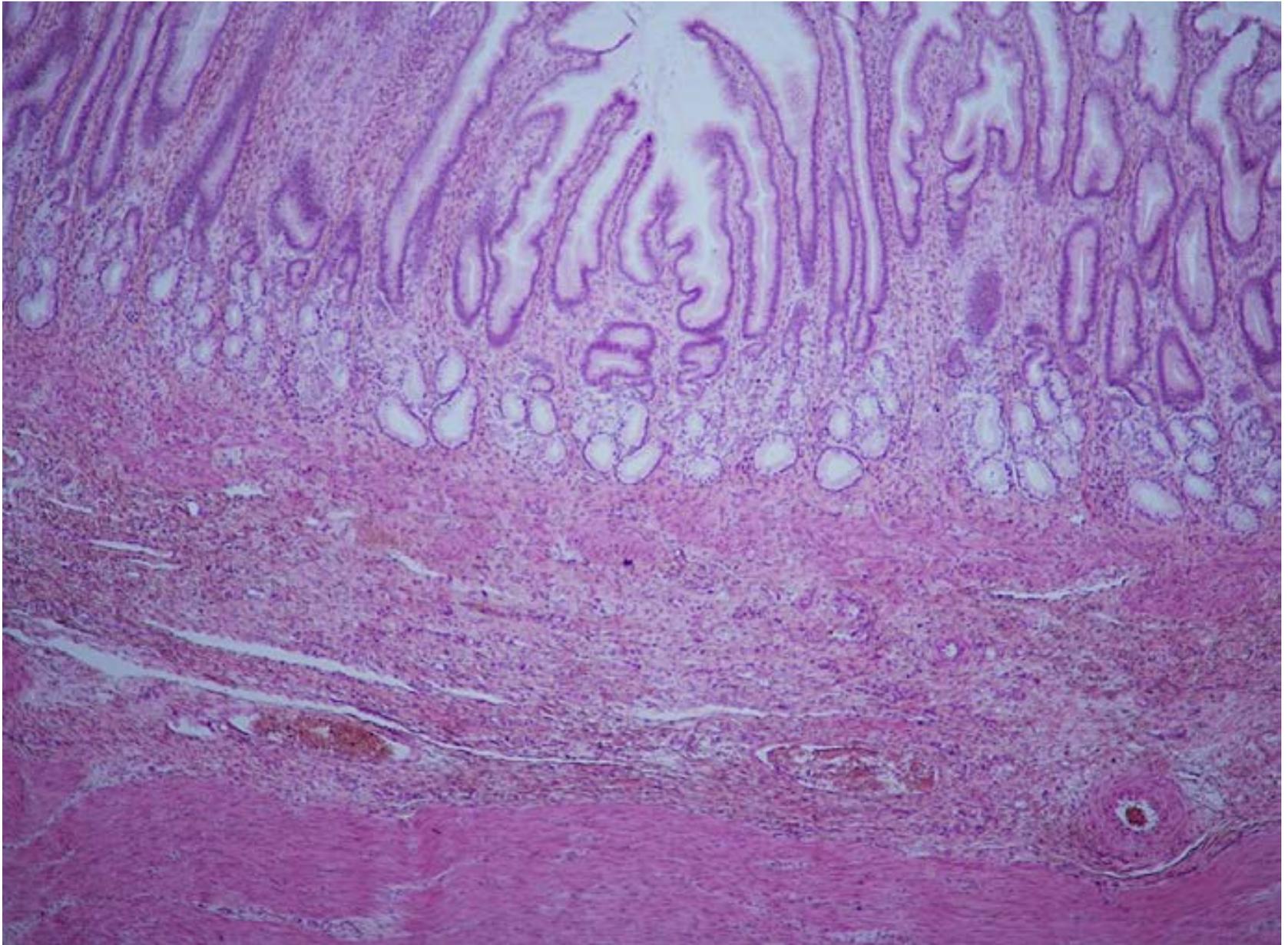
Препарат №129 «Пилорический отдел желудка»
Окраска: гематоксилин-эозин



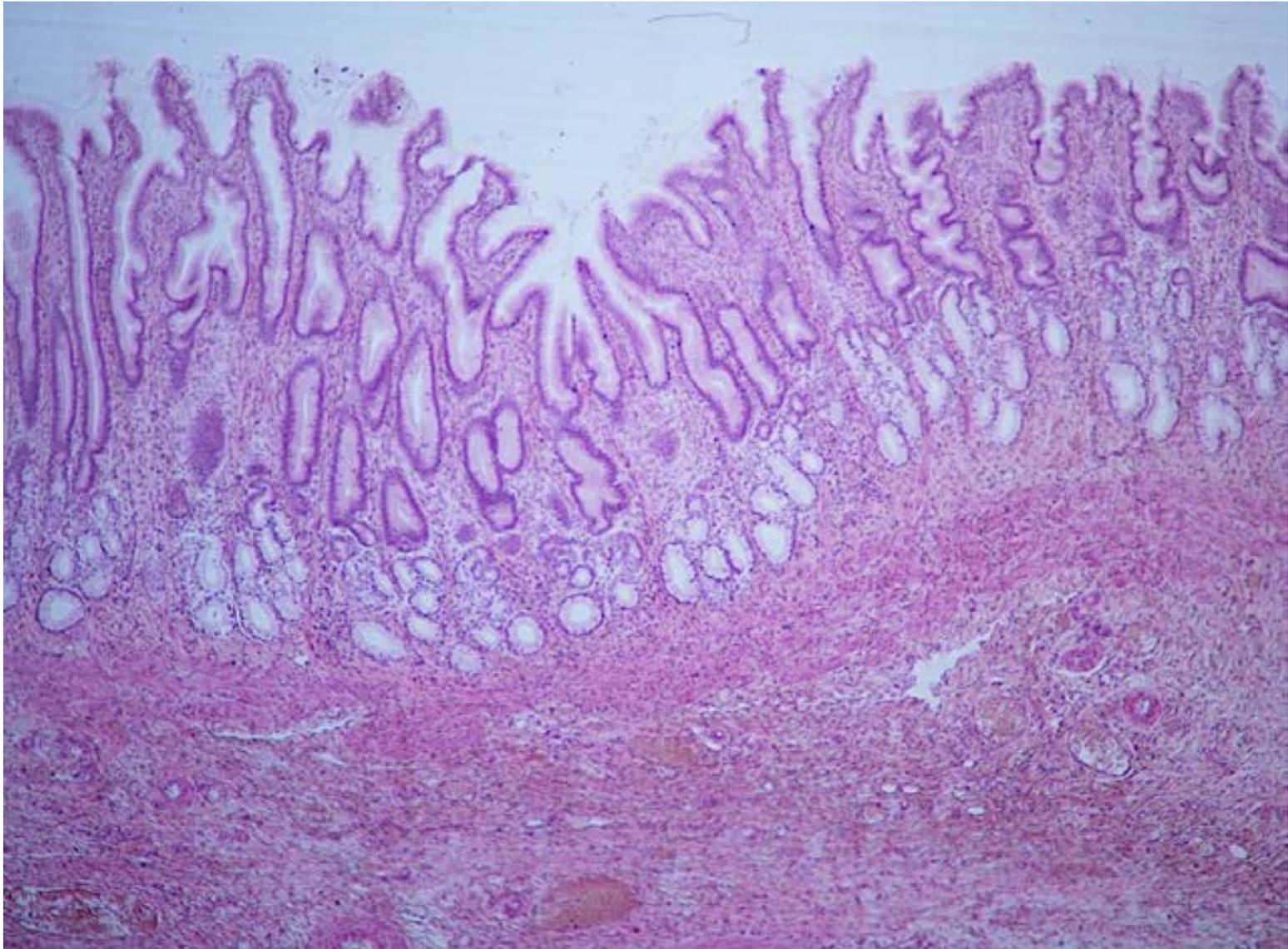
Препарат №129 «Пилорический отдел желудка»
Окраска: гематоксилин-эозин



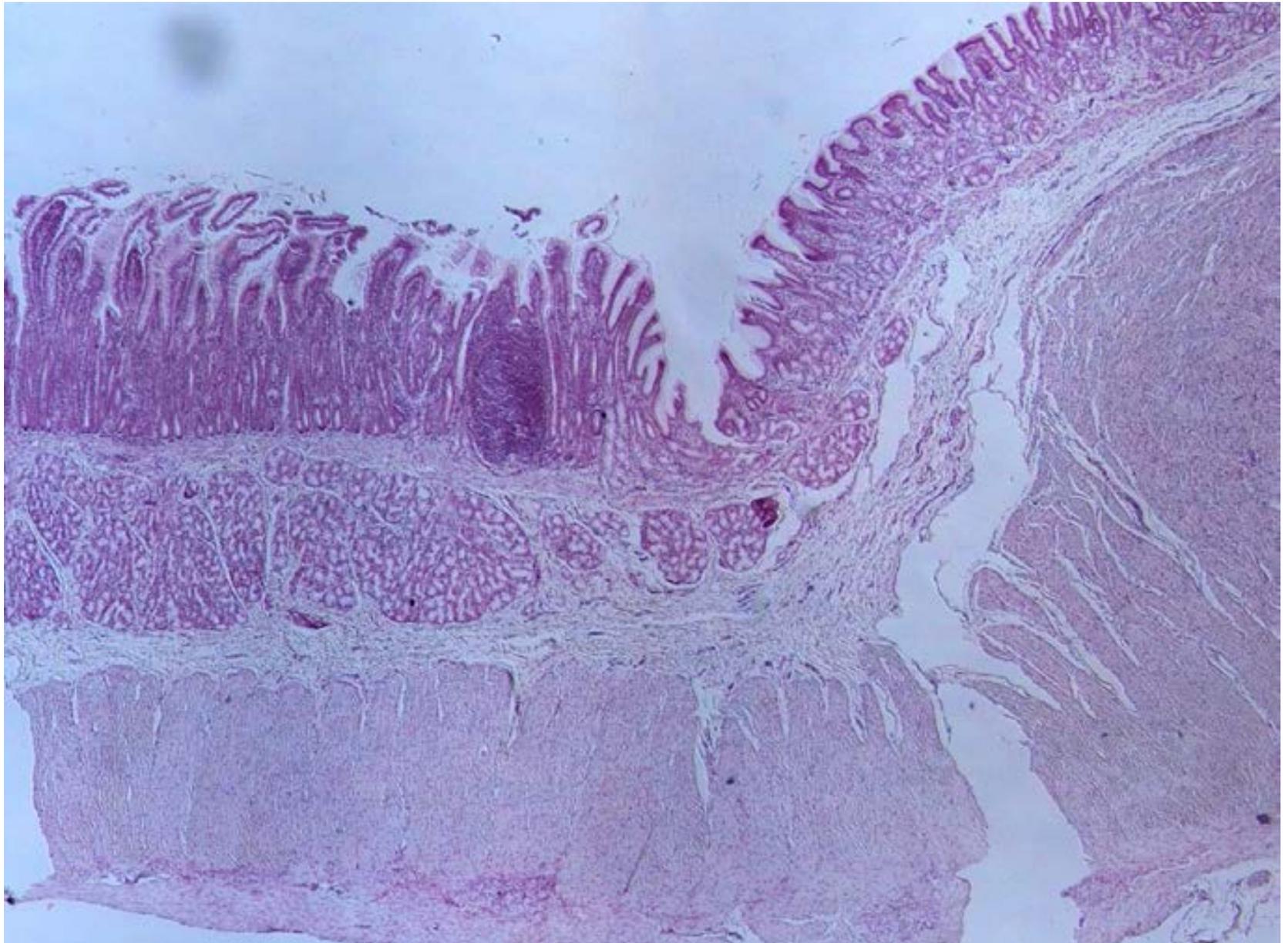
Препарат №129 «Пилорический отдел желудка»
Окраска: гематоксилин-эозин



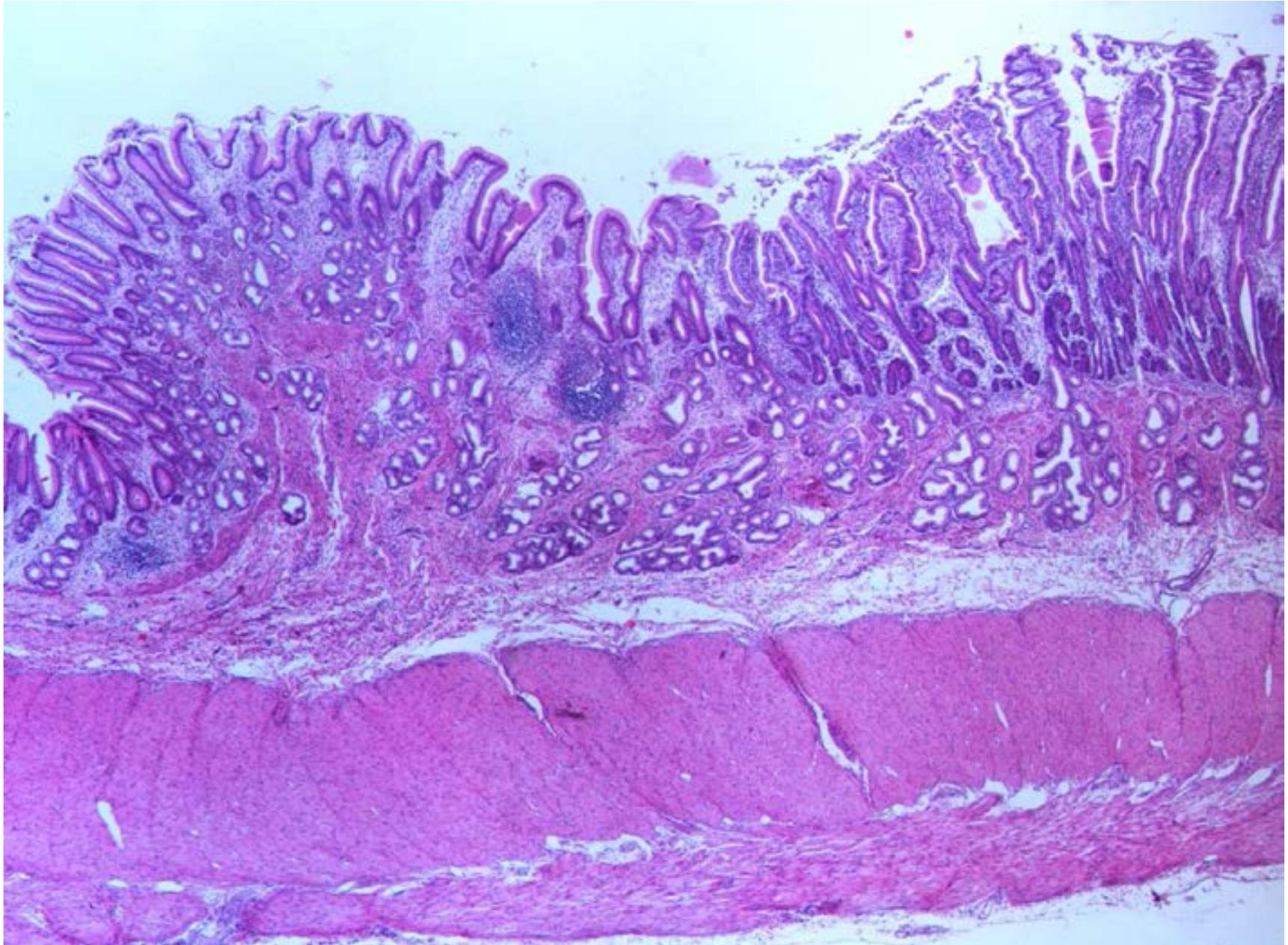
Препарат №129 «Пилорический отдел желудка»
Окраска: гематоксилин-эозин



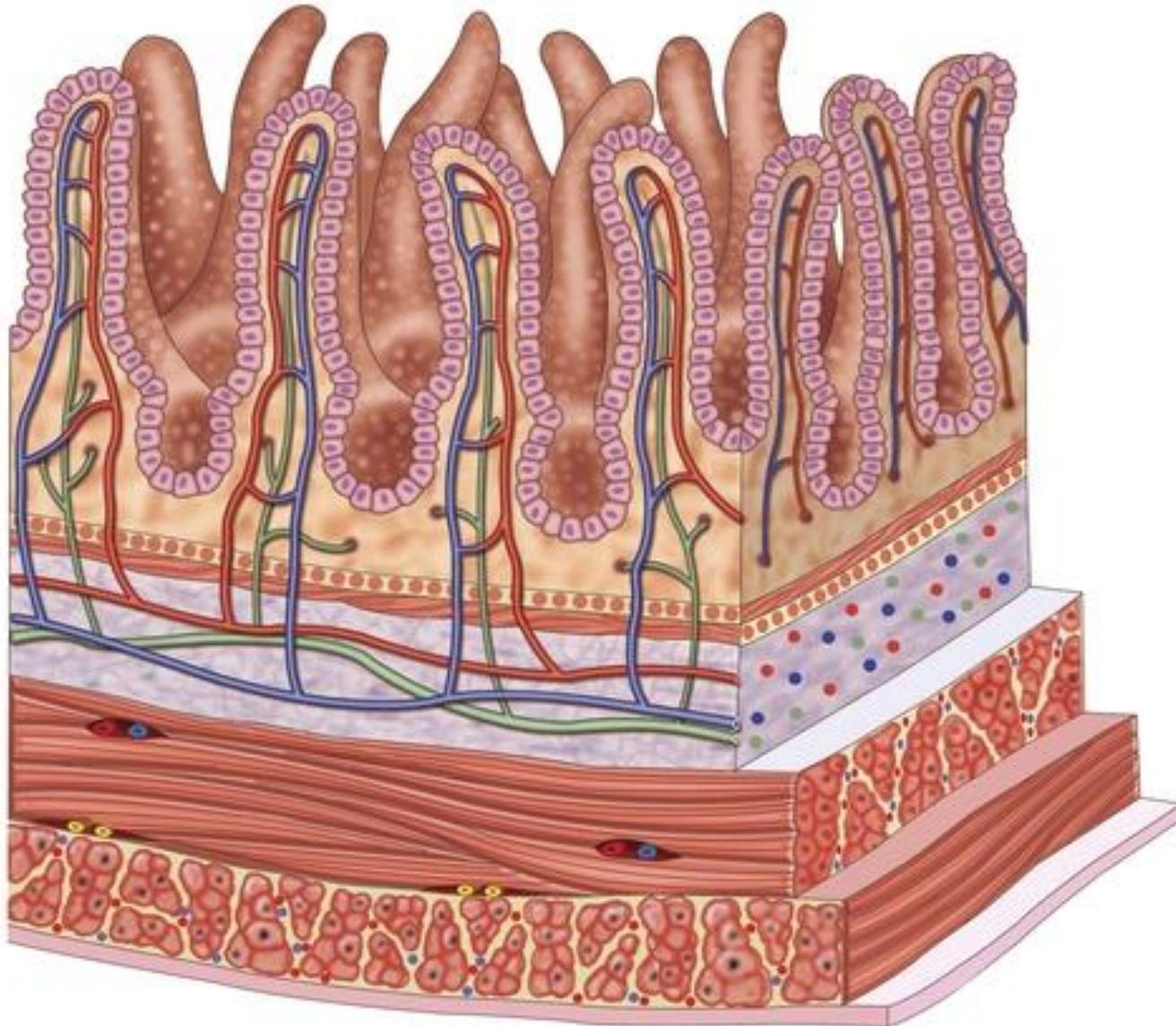
Препарат «Переход желудка в двенадцатиперстную кишку»
Окраска: гематоксилин-эозин



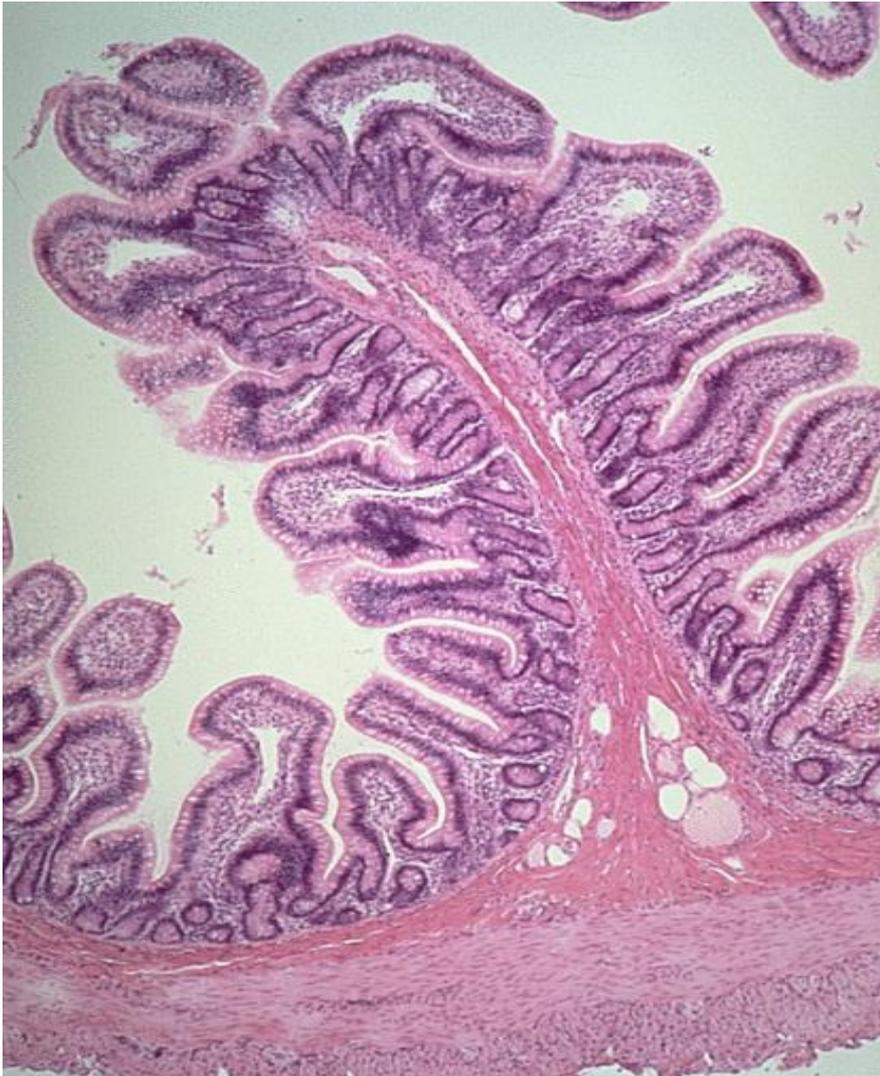
Препарат «Переход желудка в двенадцатиперстную кишку»
Окраска: гематоксилин-эозин



СТЕНКА ТОНКОГО КИШЕЧНИКА



СТЕНКА ТОНКОГО КИШЕЧНИКА



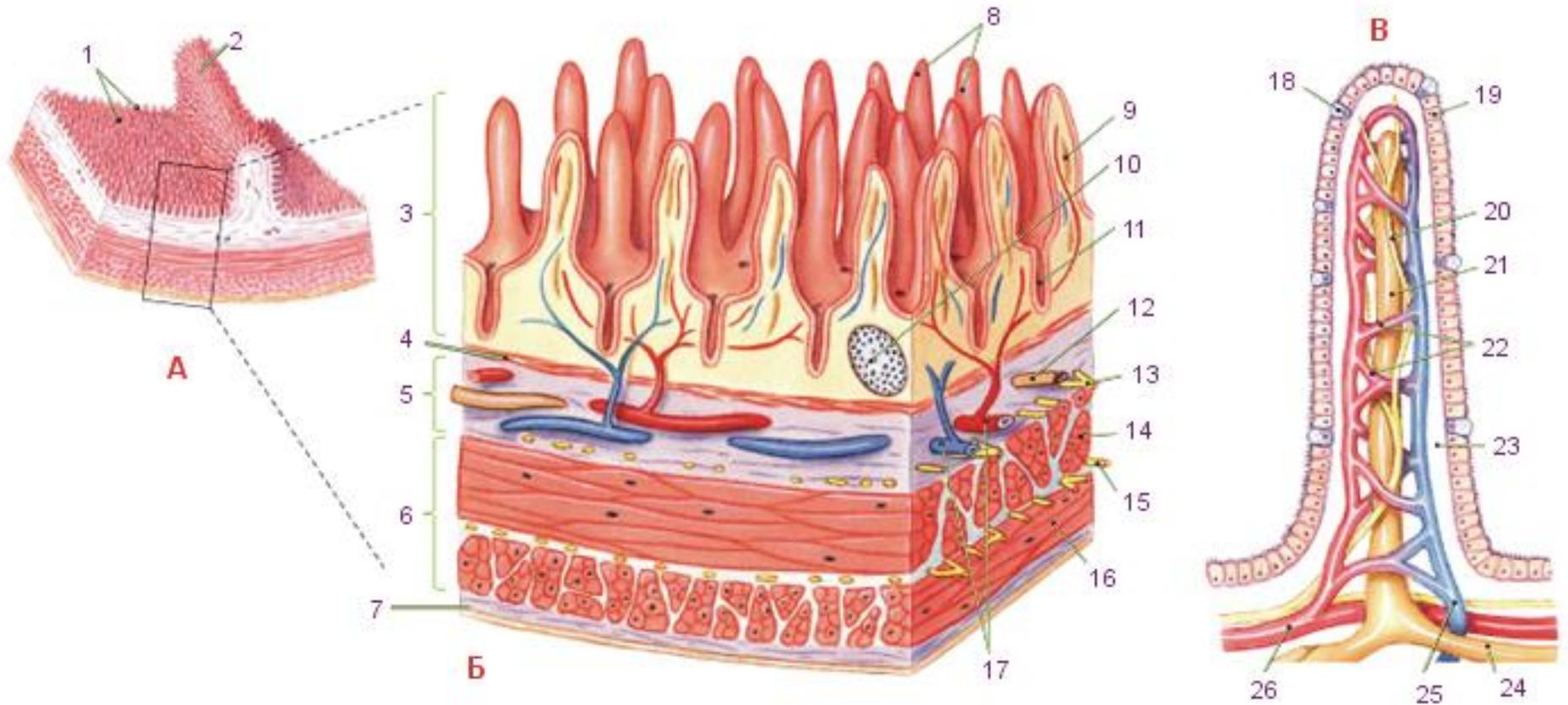
Рельеф

- ✓ Складки
- ✓ Ворсинки
- ✓ Крипты

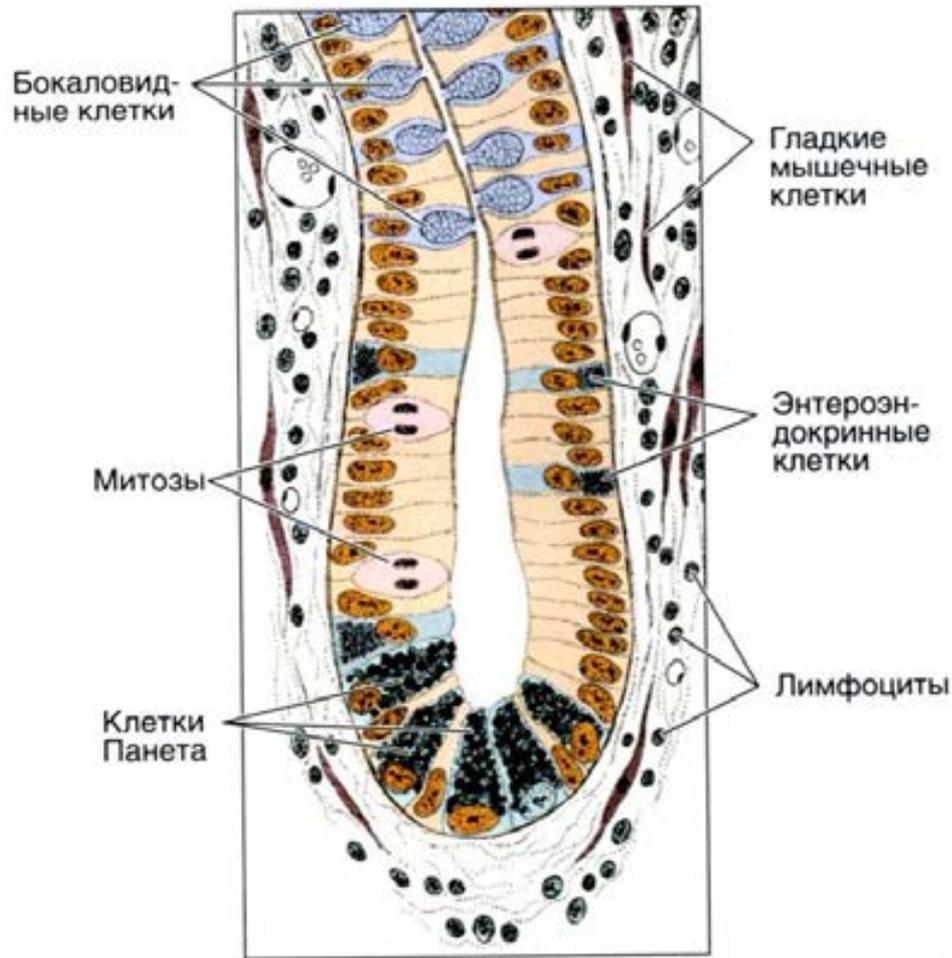
Кишечные ворсинки – 4млн
пальцевидное выпячивание
слизистой.

Крипты – 150 млн - углубление
эпителиальной пластинки слизистой в
собственную пластинку вплоть до
мышечной пластинки

ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА



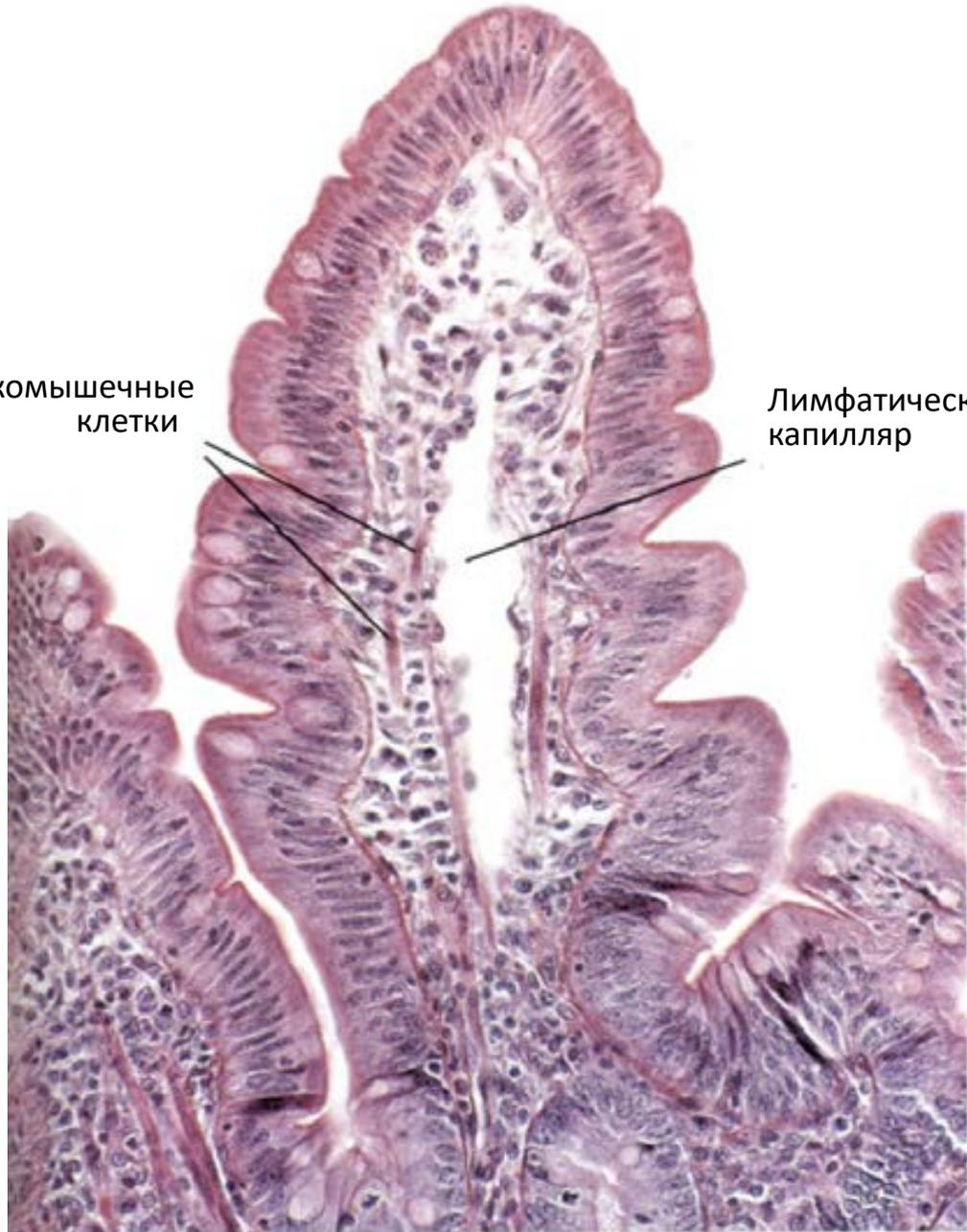
СИСТЕМА «ВОРСИНКА-КРИПТА»



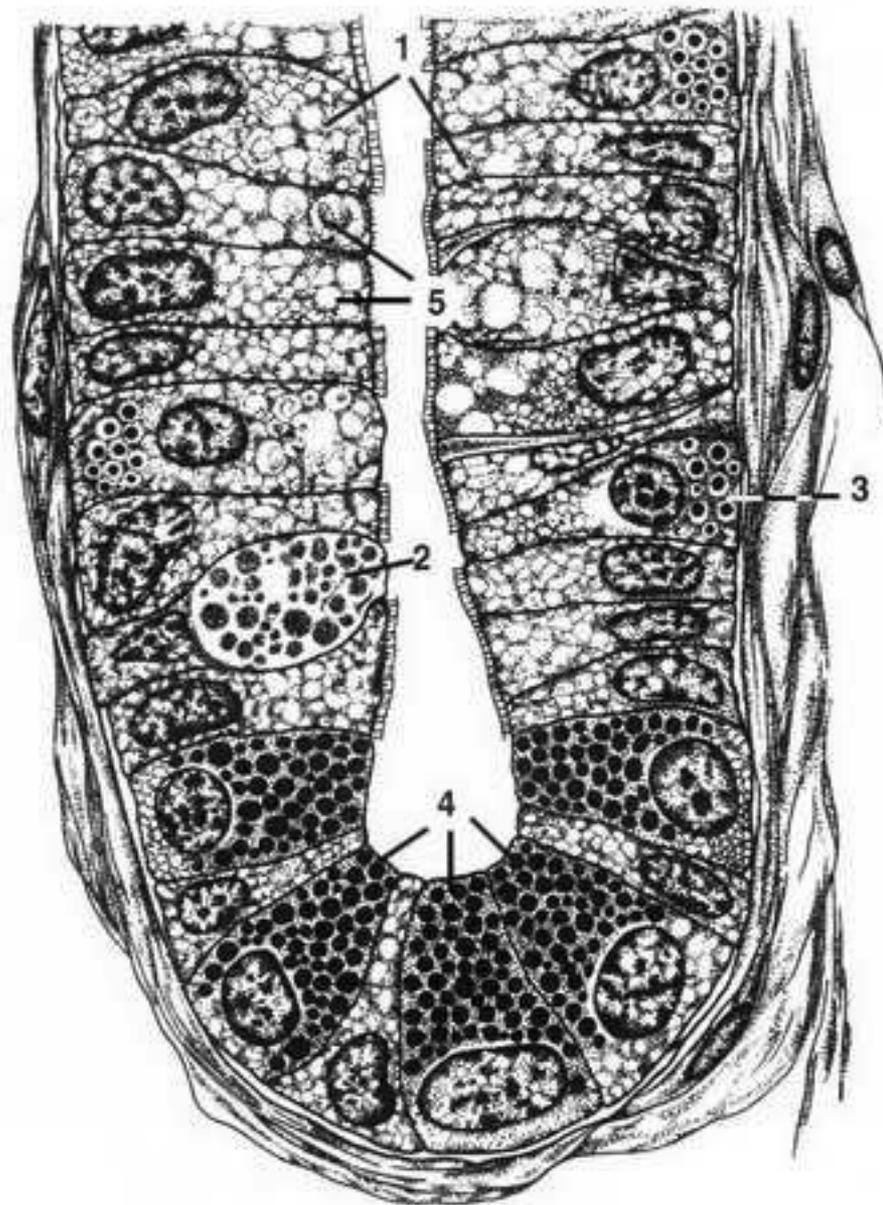
ВОРСИНКА КИШЕЧНИКА

Гладкомышечные
клетки

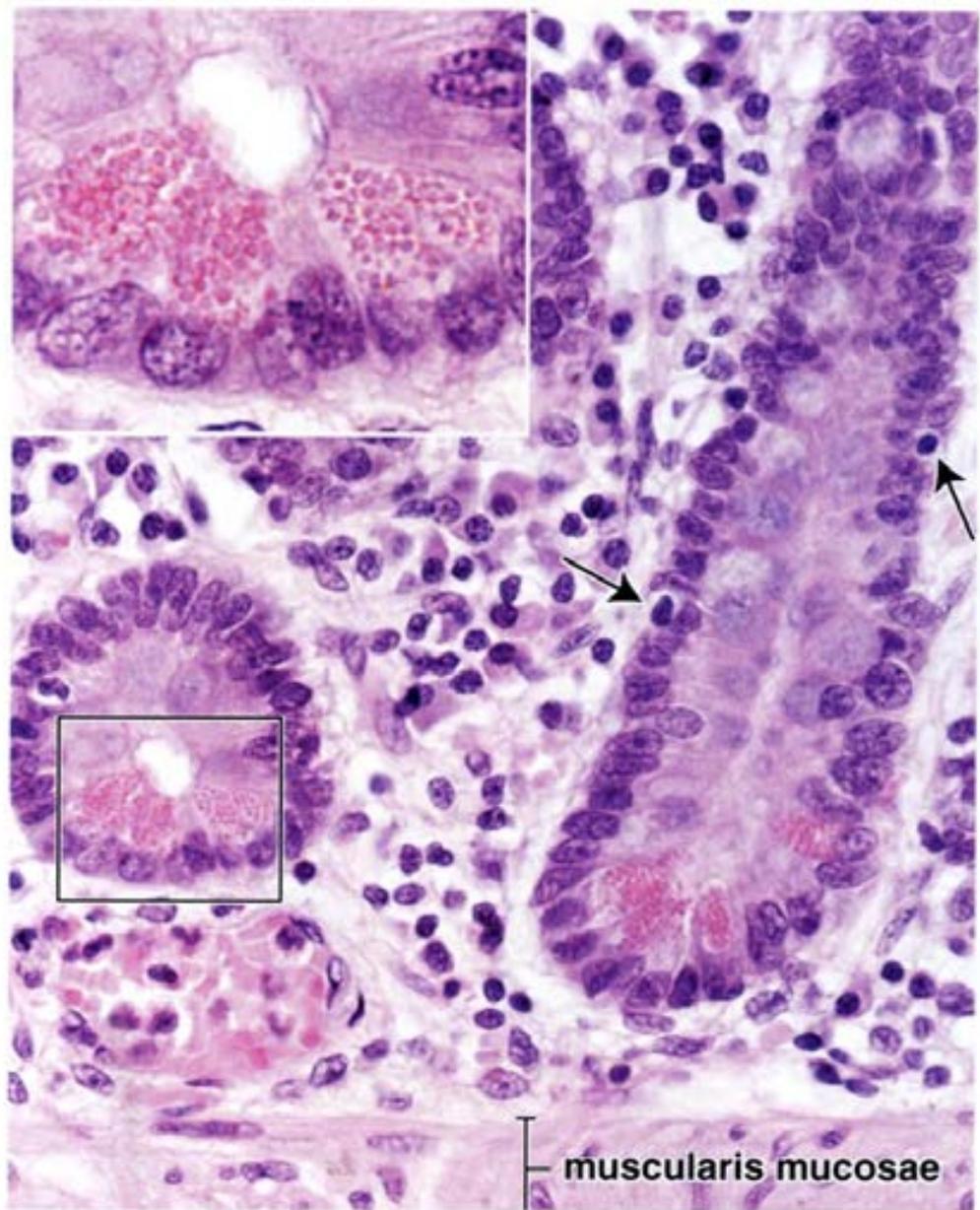
Лимфатический
капилляр



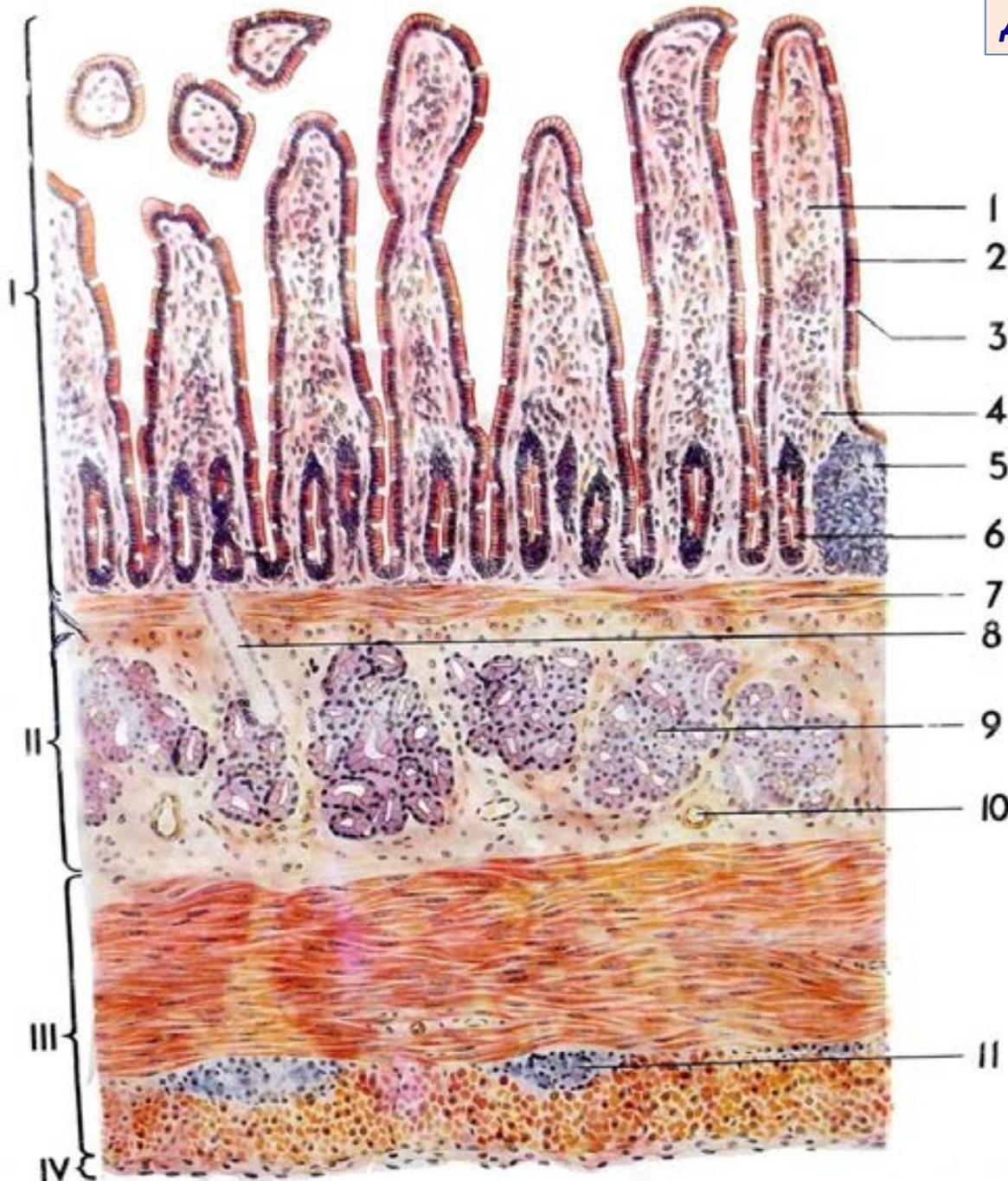
КРИПТА КИШЕЧНИКА



- 1 — столбчатые (каемчатые) эпителиоциты,
2 — бокаловидные клетки,
3 — эндокриноциты, 4 — экзокриноциты с
ацидофильными гранулами (клетки Панета),
5 — недифференцированные эпителиоциты,



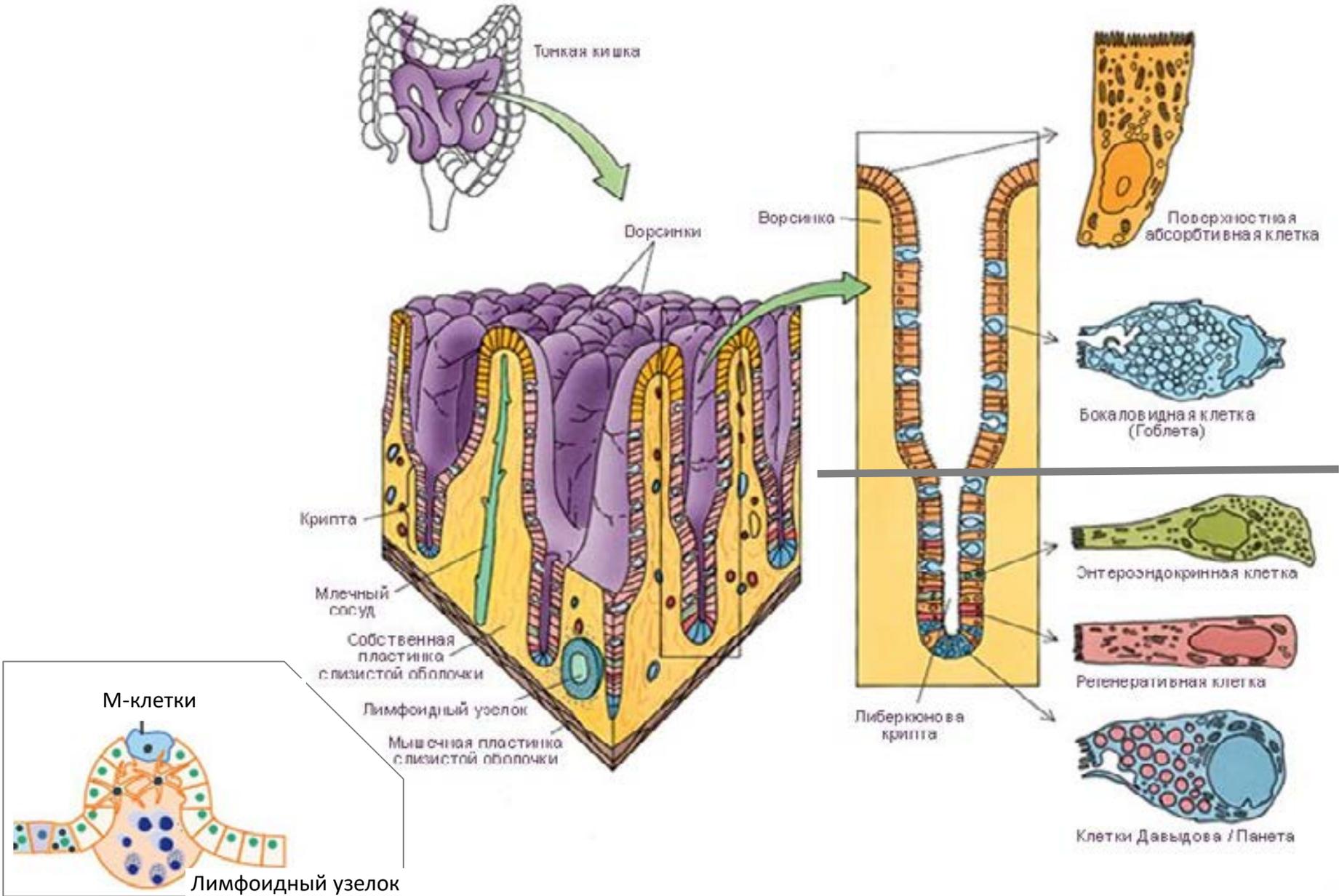
ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА



1. Кишечная ворсинка
2. Однослойный цилиндрический наемчатый эпителий
3. Бокаловидный энтероцит
4. Собственная пластинка
5. Лимфатический фолликул
6. Кишечная крипта
7. Мышечная пластинка
8. Выводной проток железы
9. Концевые секреторные отделы
10. Кровеносный сосуд
11. Нервный узел

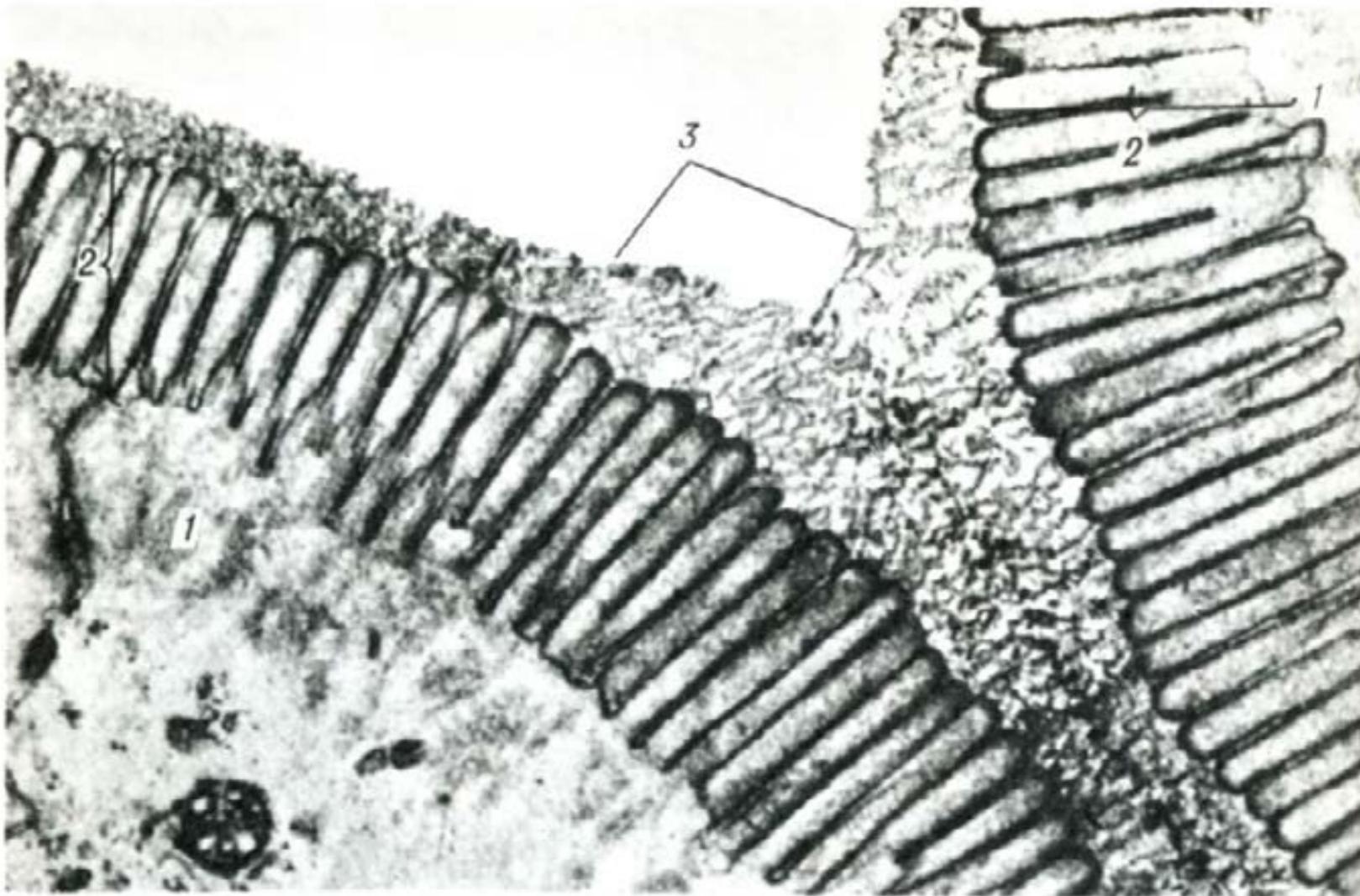
СИСТЕМА «ВОРСИНКА-КРИПТА»

КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ

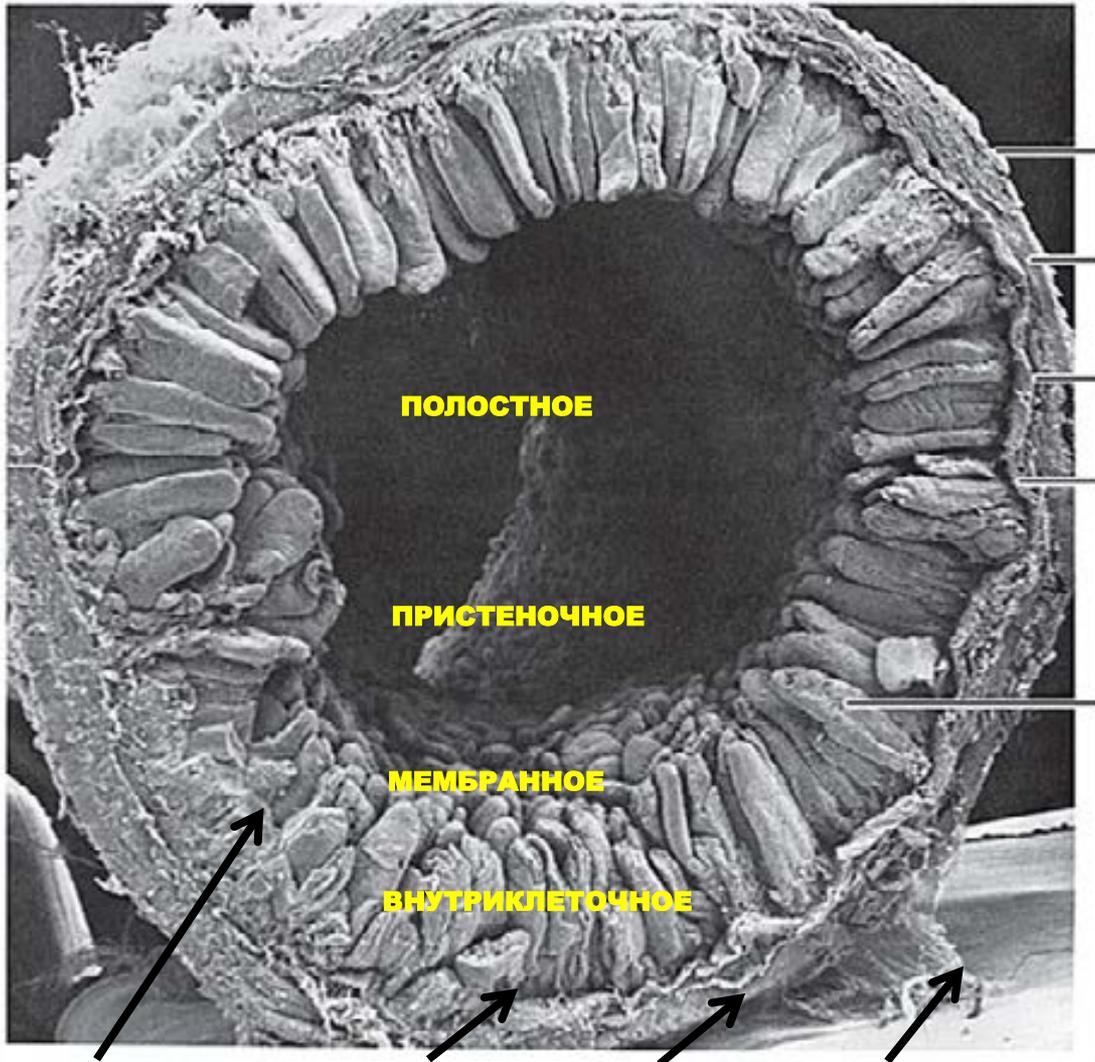




Каемчатый эпителиоцит



Гликокаликс и исчерченная каемка в кишечных ворсинках
1- столбчатые эпителиоциты, 2- микроворсинки, 3- гликокаликс



Слизистая
Однослойный
призматический
каёмчатый эпителий

Подслизистая
12-п кишка

Мышечна
2 слоя ГМК

Серозная

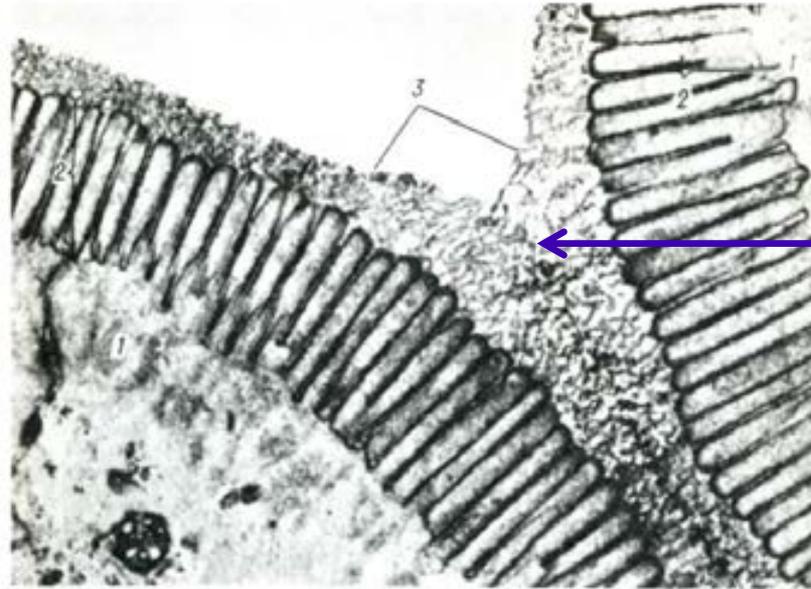
Пищеварение в тонком кишечнике

Полостное

Пристеночное

Мембранное

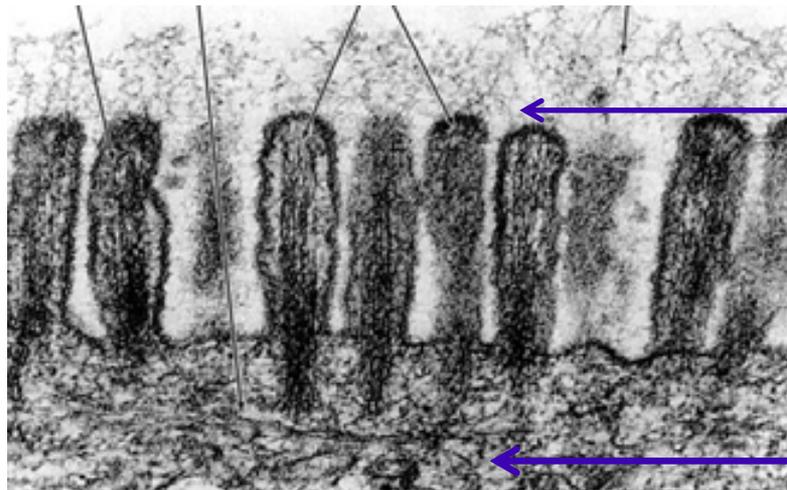
Внутриклеточное



← Полостное – гидролиз крупных полимерных молекул. Панкреатические ферменты

← Пристеночное - гидролиз олигомеров. Ферменты кишечного сока.

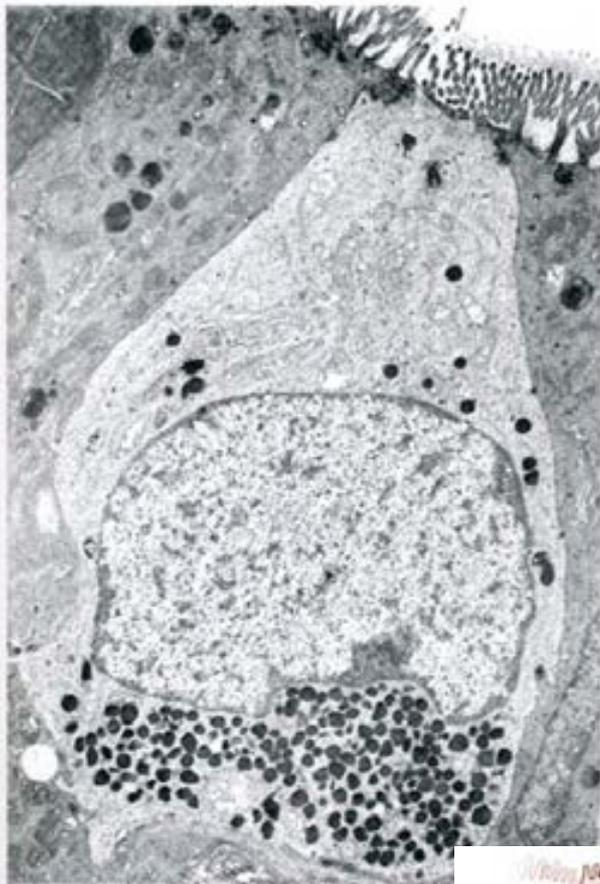
Гликокаликс и исчерченная каемка каемчатого эпителиоцита



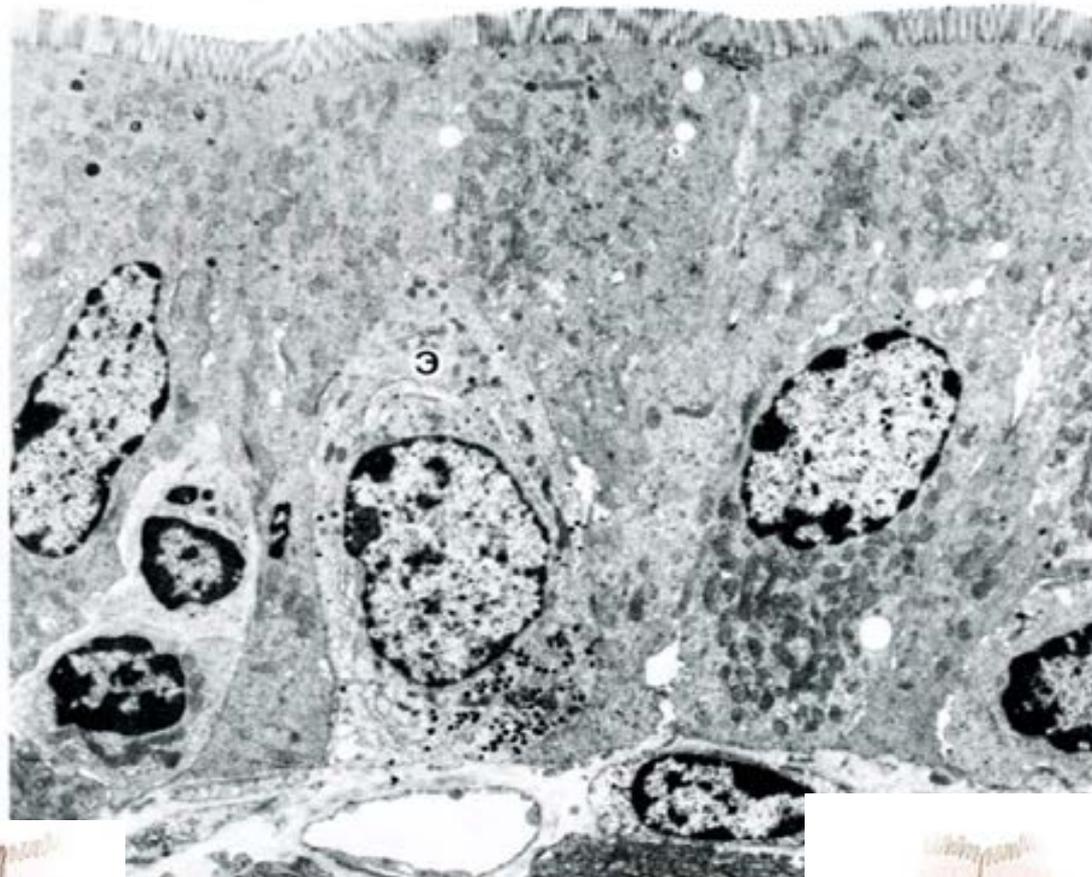
← Мембранное – гидролиз димеров до мономеров, всасывание. Ферменты энтероцитов.

← Внутриклеточное – везикулярный, лизосомальный Гидролиз.

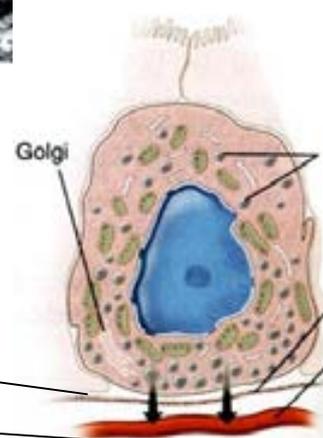
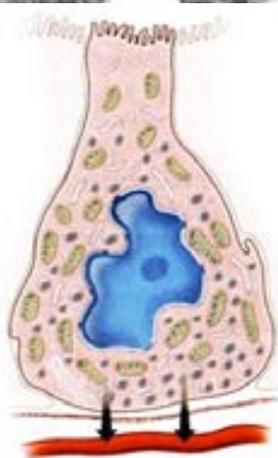
ЭНТЕРОЭНДОКРИННЫЕ КЛЕТКИ



Энтероэндокринная клетка открытого типа



Энтероэндокринная клетка закрытого типа



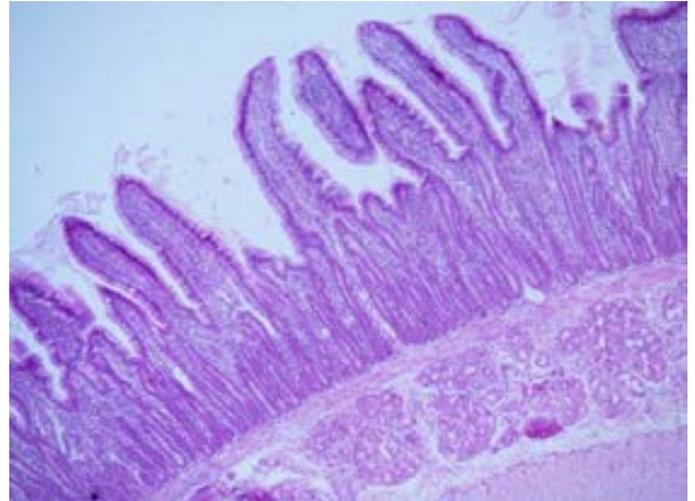
Базальная мембрана

Капилляр

ЖЕЛЕЗЫ - сложные разветвленные альвеолярно-трубчатые

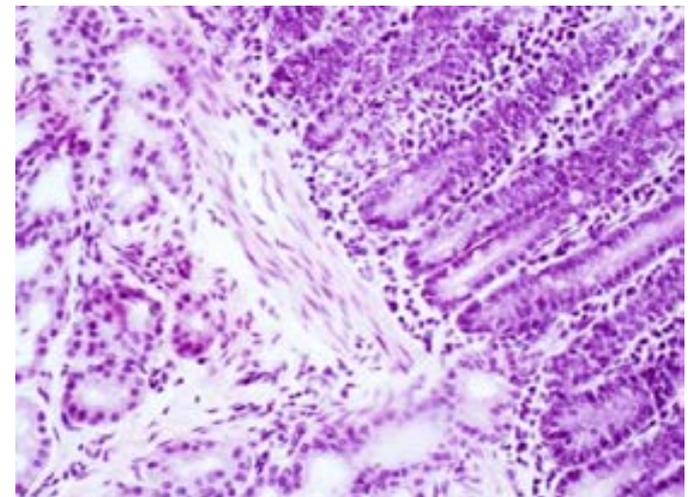
КЛЕТЧНЫЙ СОСТАВ КОНЦЕВЫХ ОТДЕЛОВ:

- слизистые (мукозные) glanduloциты
- эндокриноциты— EC, G, S, D
- стволовые клетки - в устье протоков
Обновление от протоков в направлении
концевых отделов



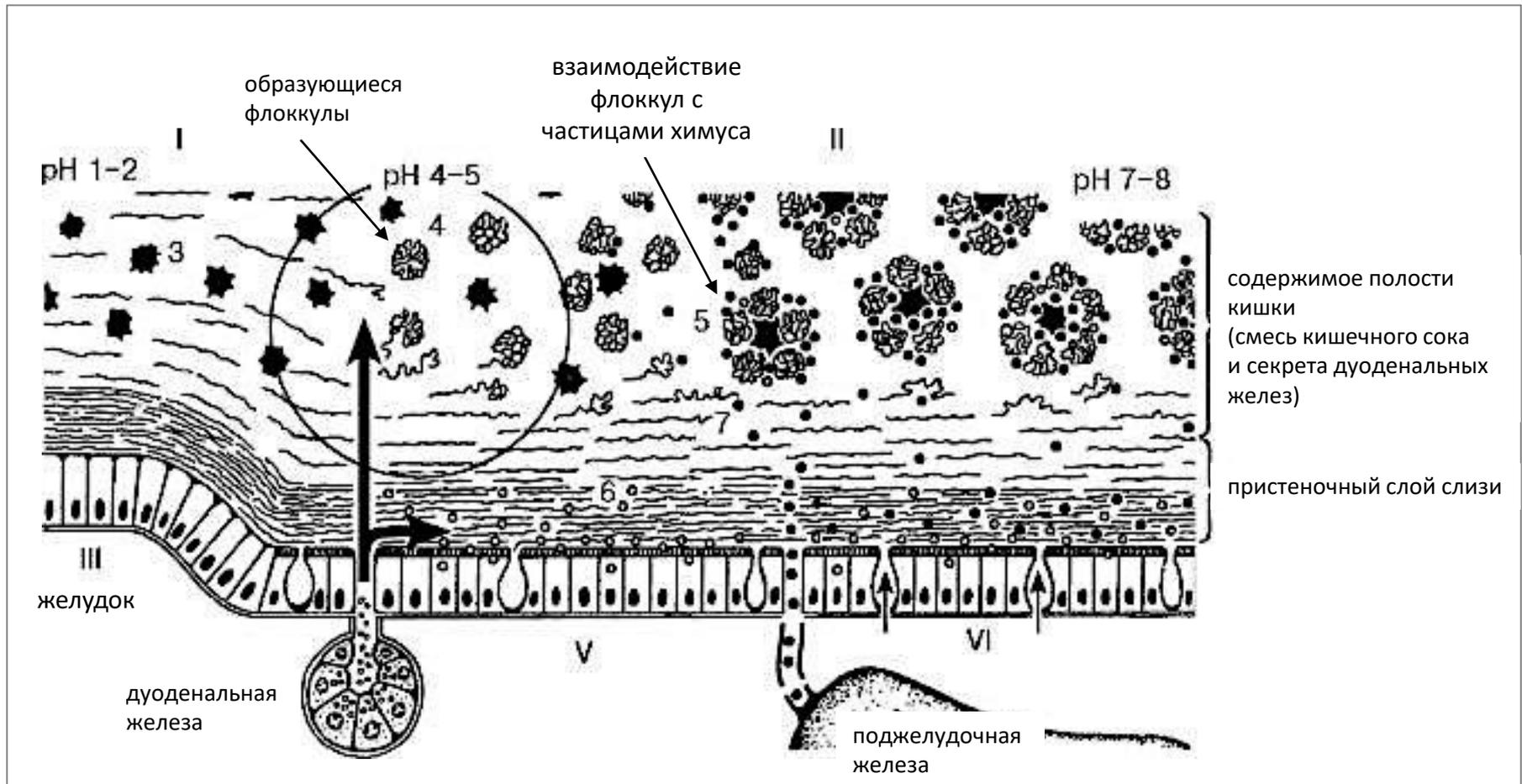
ФУНКЦИИ:

- Увеличение вязкости слоя слизистых наложений
- Образование флоккул
- Повышение сорбционных свойств
дуоденального сока



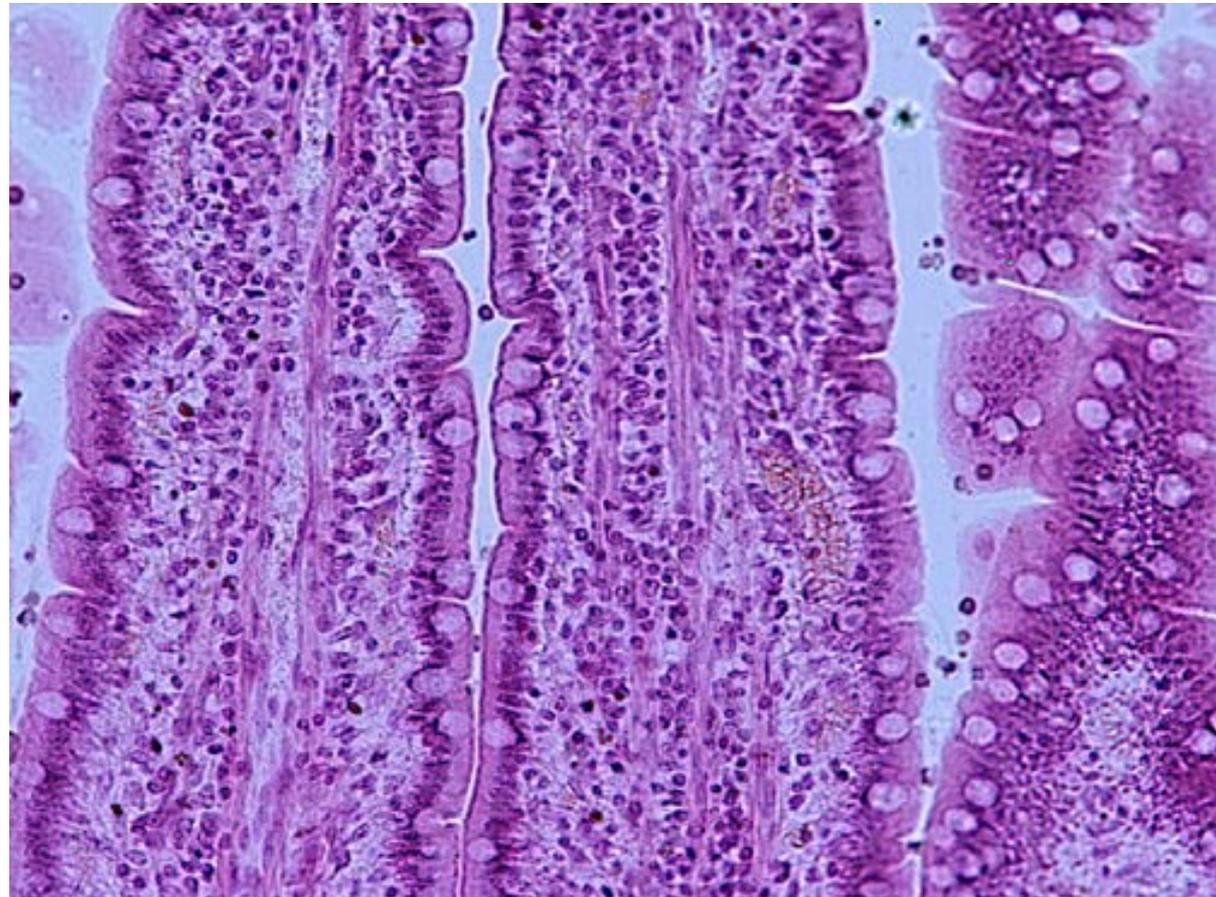
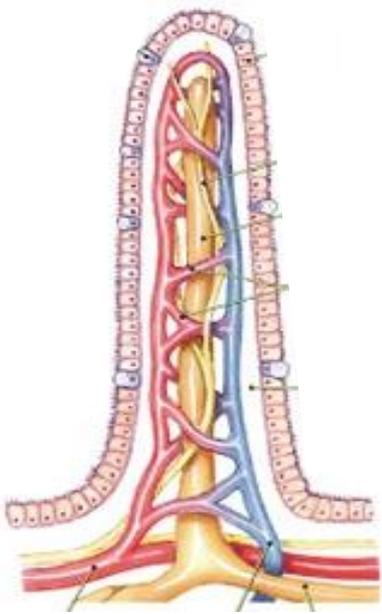
ПИЩЕВАРЕНИЕ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ

- Увеличение вязкости
- Образование флоккул
- Повышение сорбционных свойств дуоденального сока

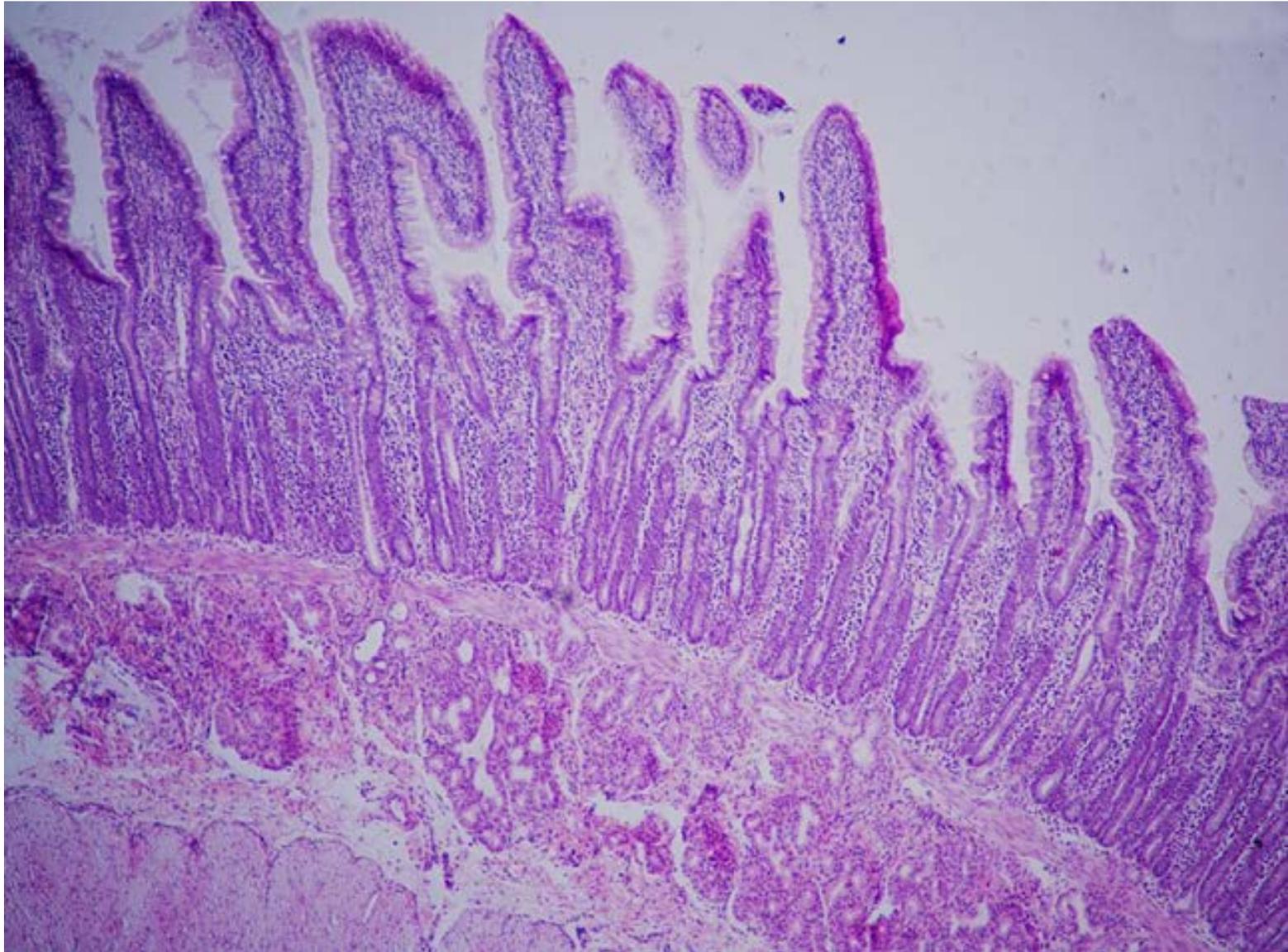


ВСАСЫВАНИЕ ВЕЩЕСТВ

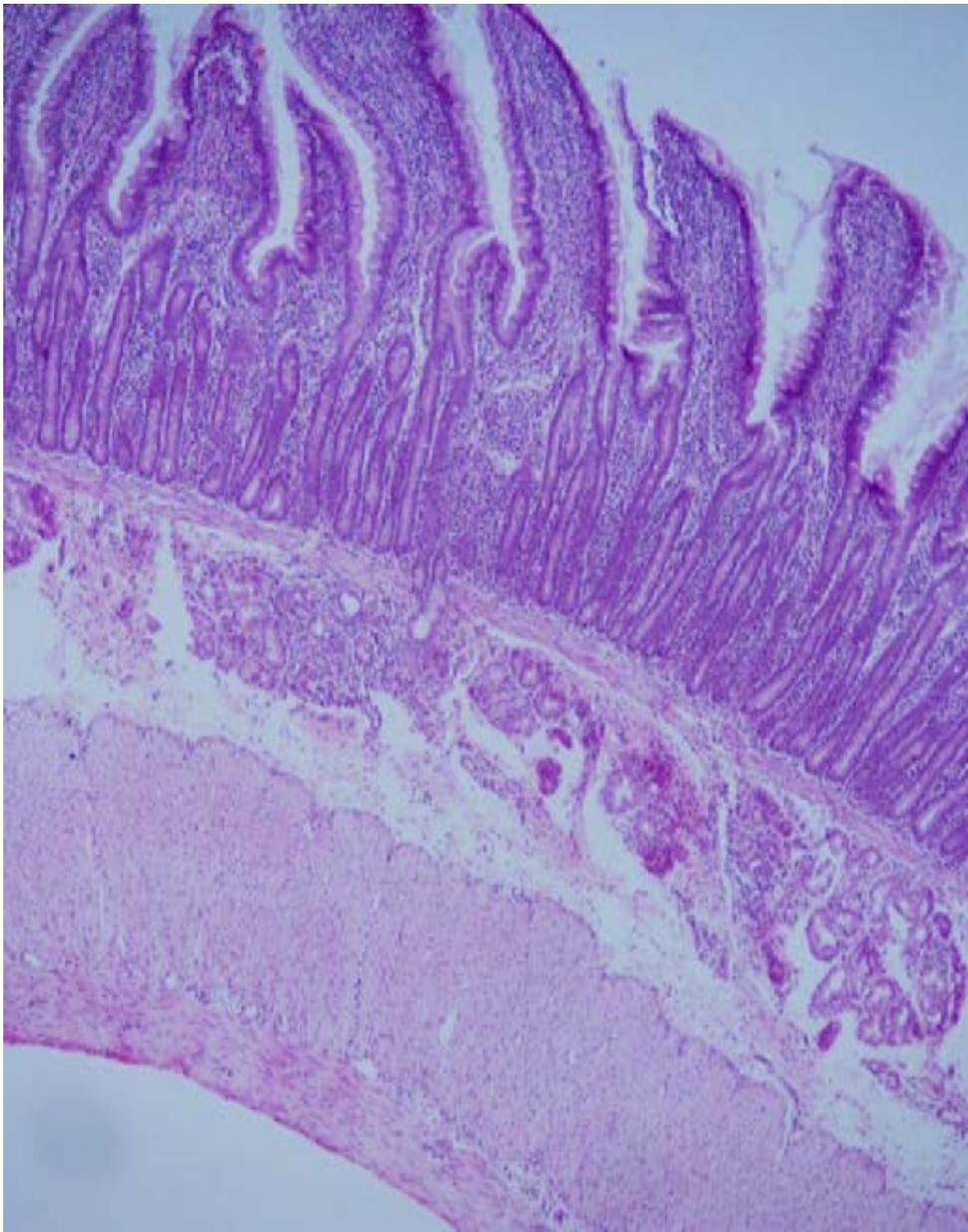
процесс переноса конечных продуктов гидролиза из пищеварительного канала в кровь, лимфу и межклеточную жидкость



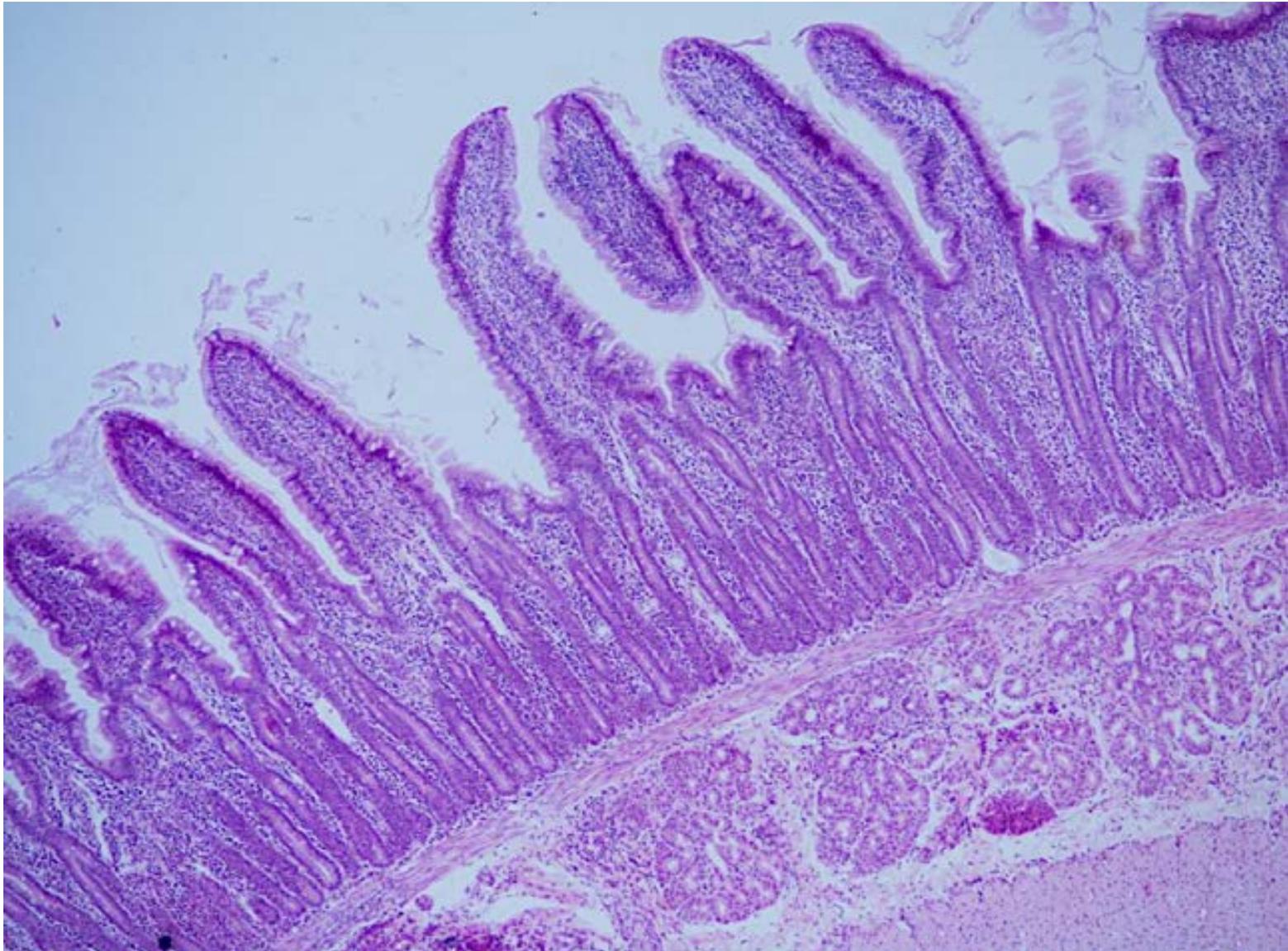
Препарат №130 «Двенадцатиперстная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



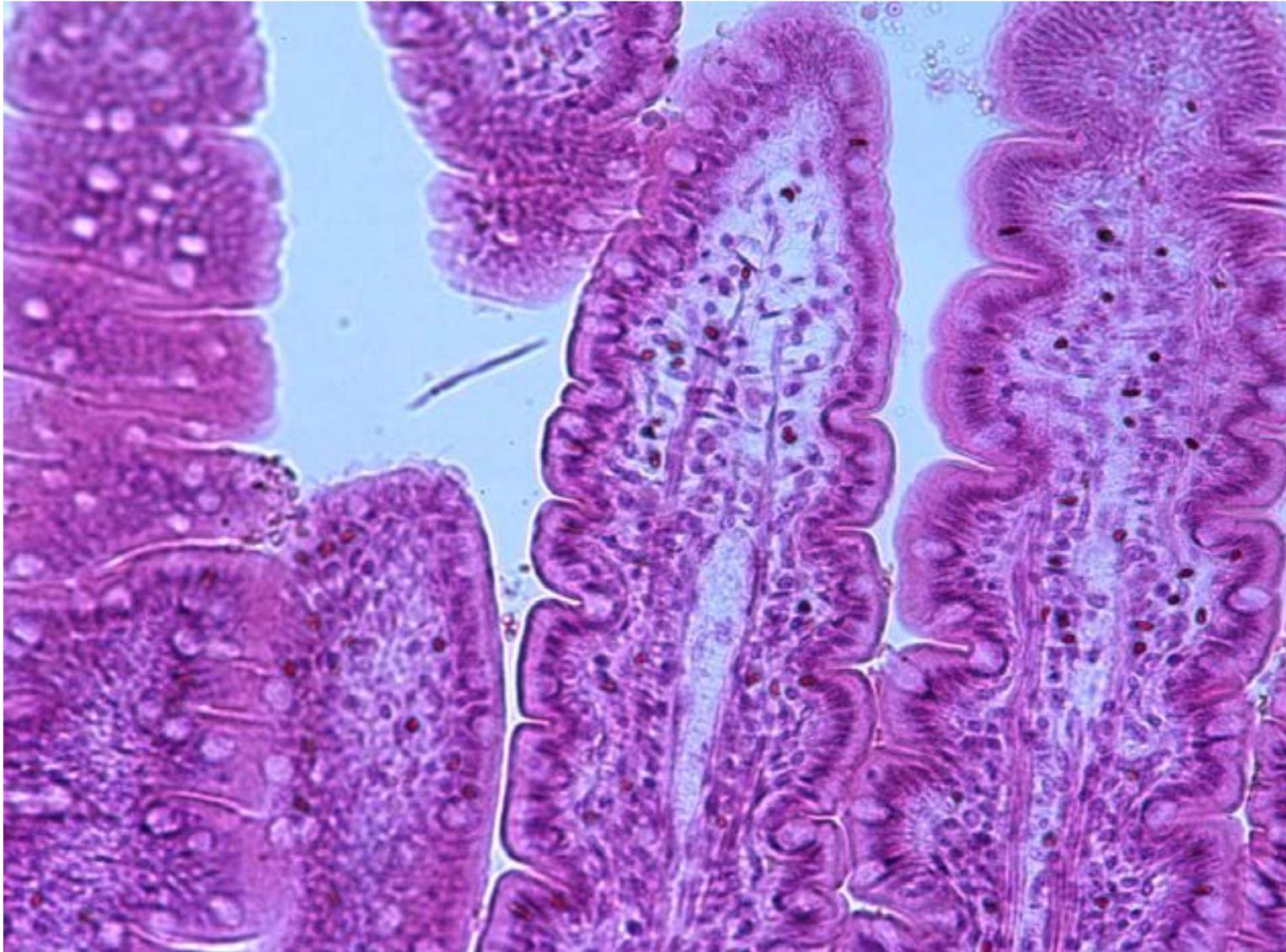
Препарат №130 «Двенадцатиперстная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



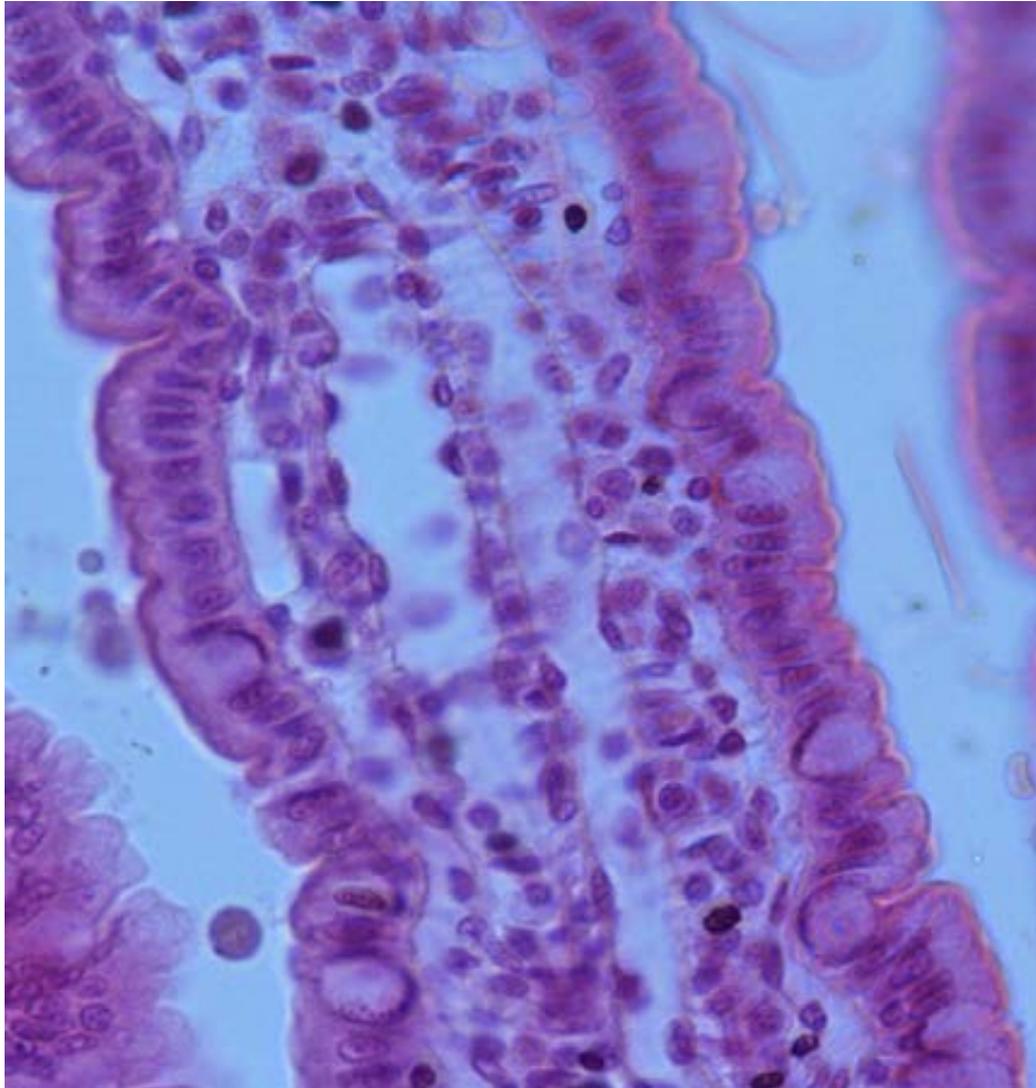
Препарат №130 «Двенадцатиперстная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



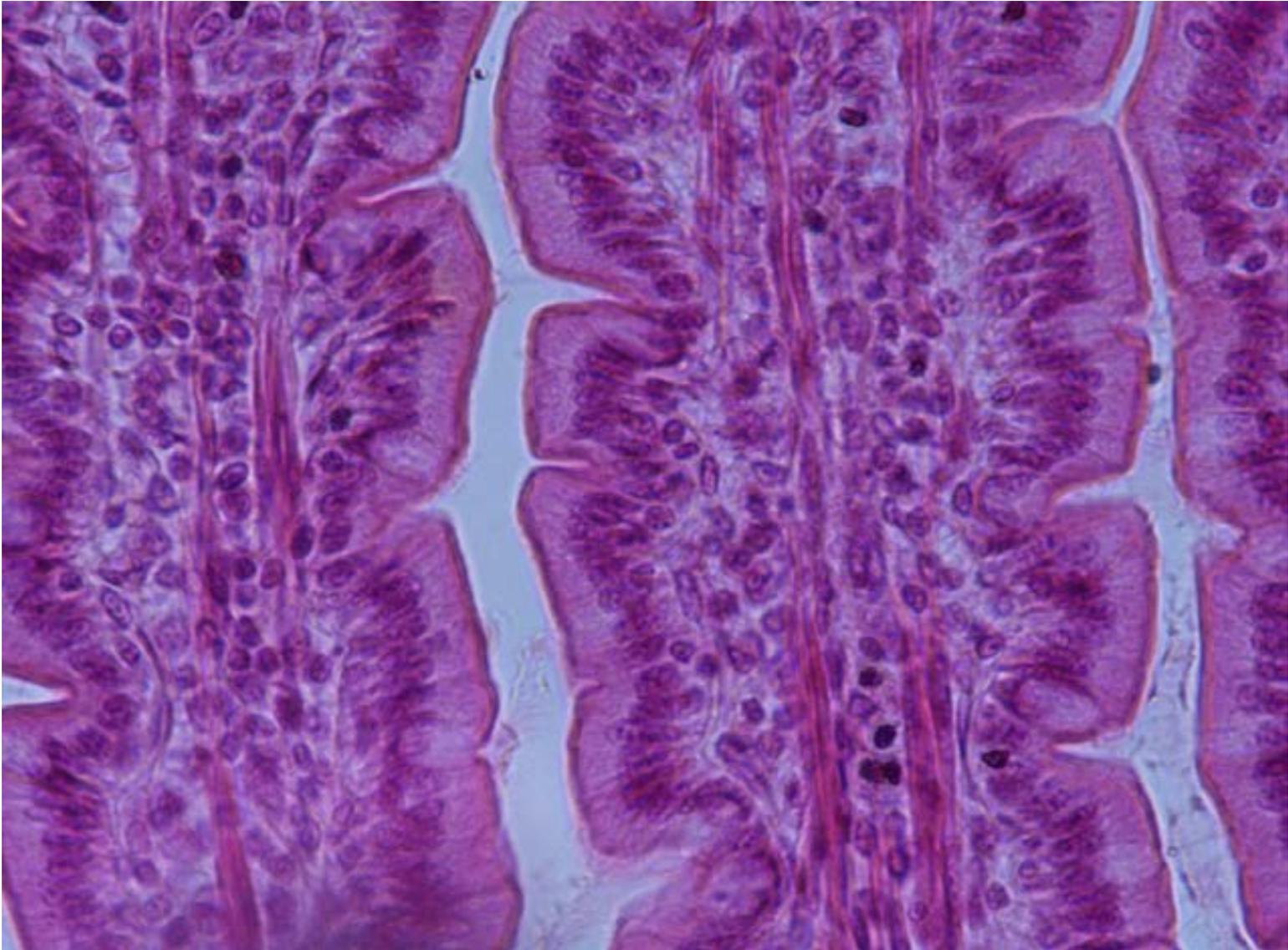
Препарат №130 «Двенадцатиперстная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



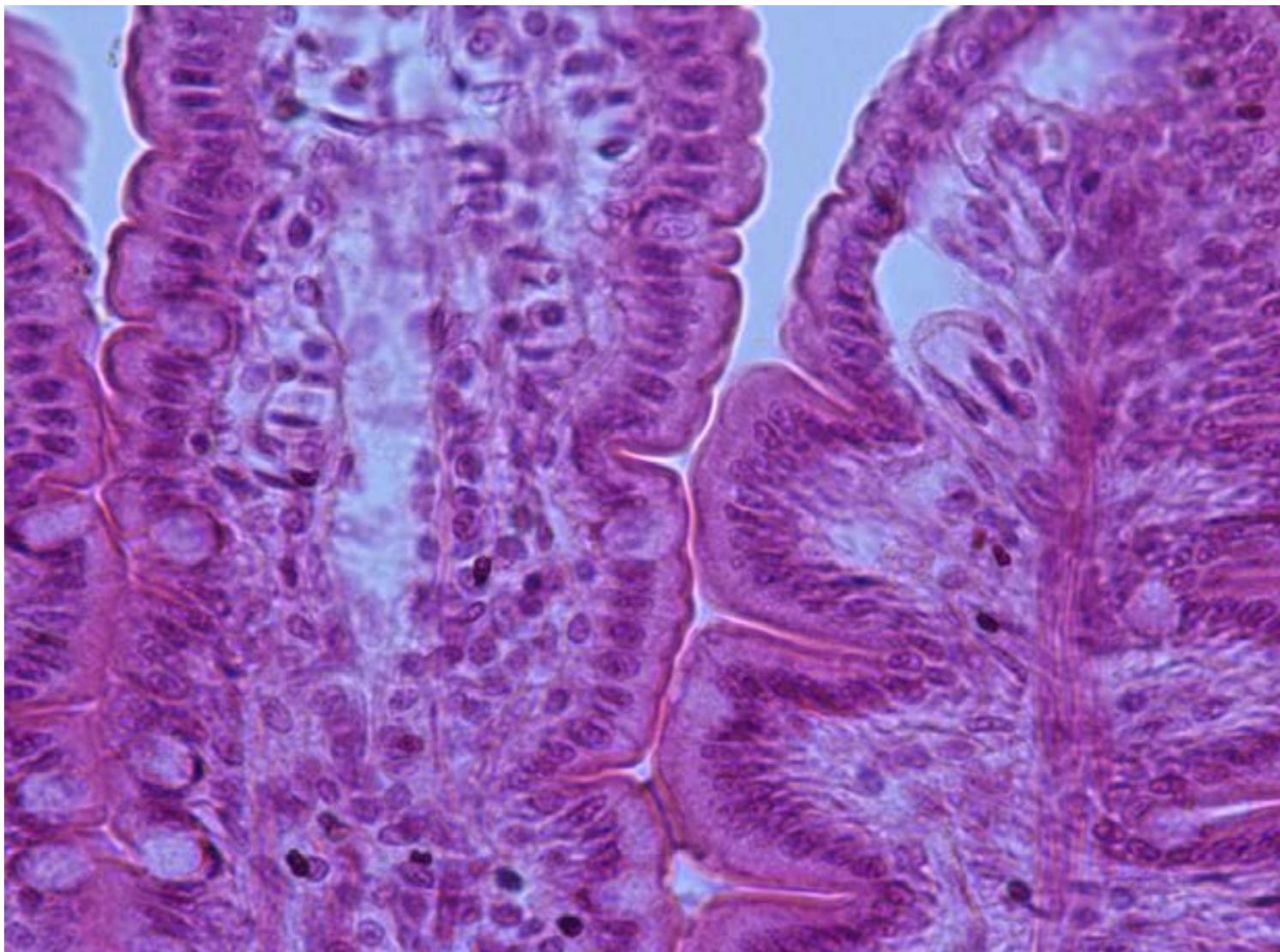
Препарат №130 «Двенадцатиперстная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



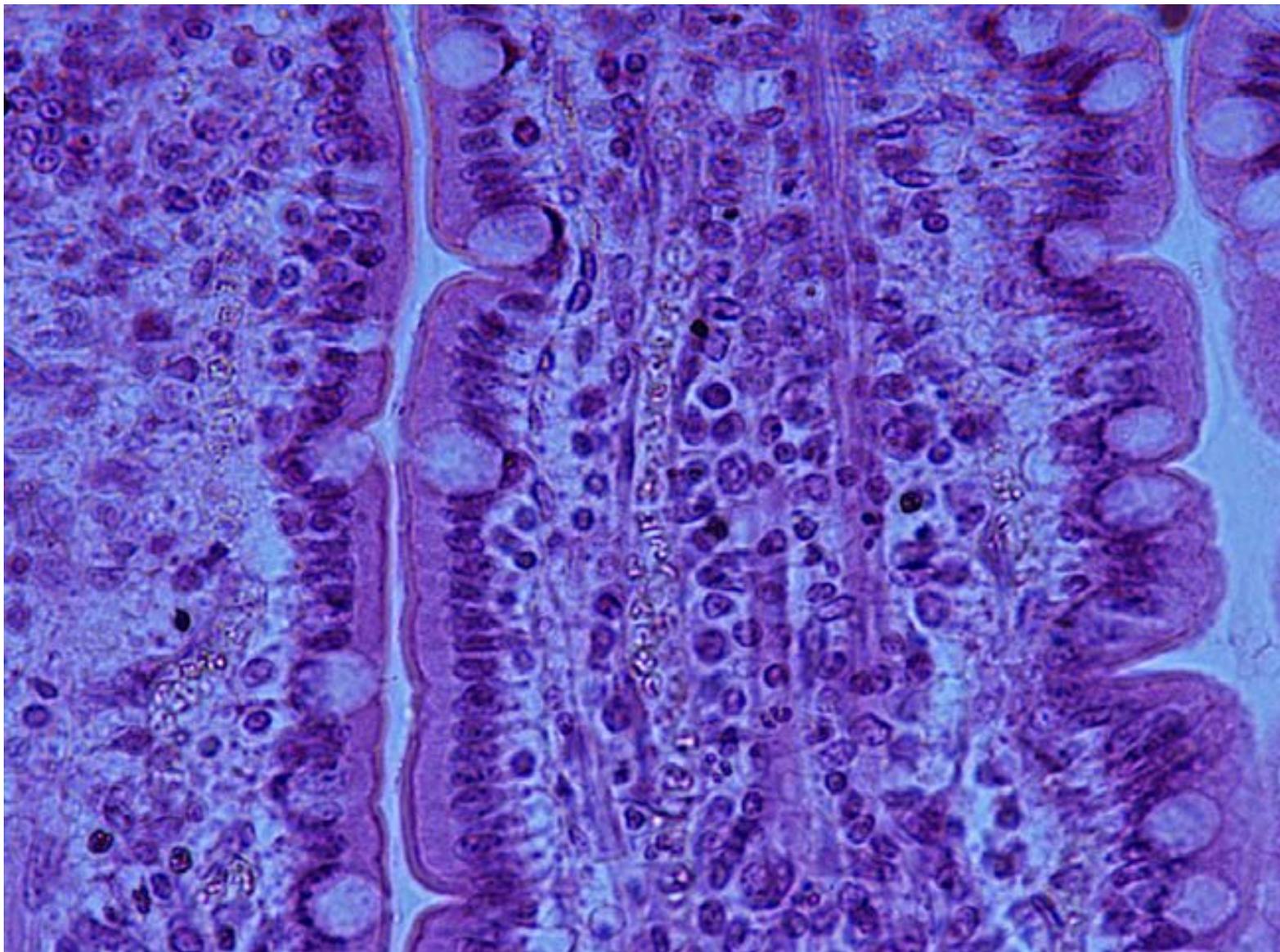
Препарат №130 «Двенадцатиперстная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



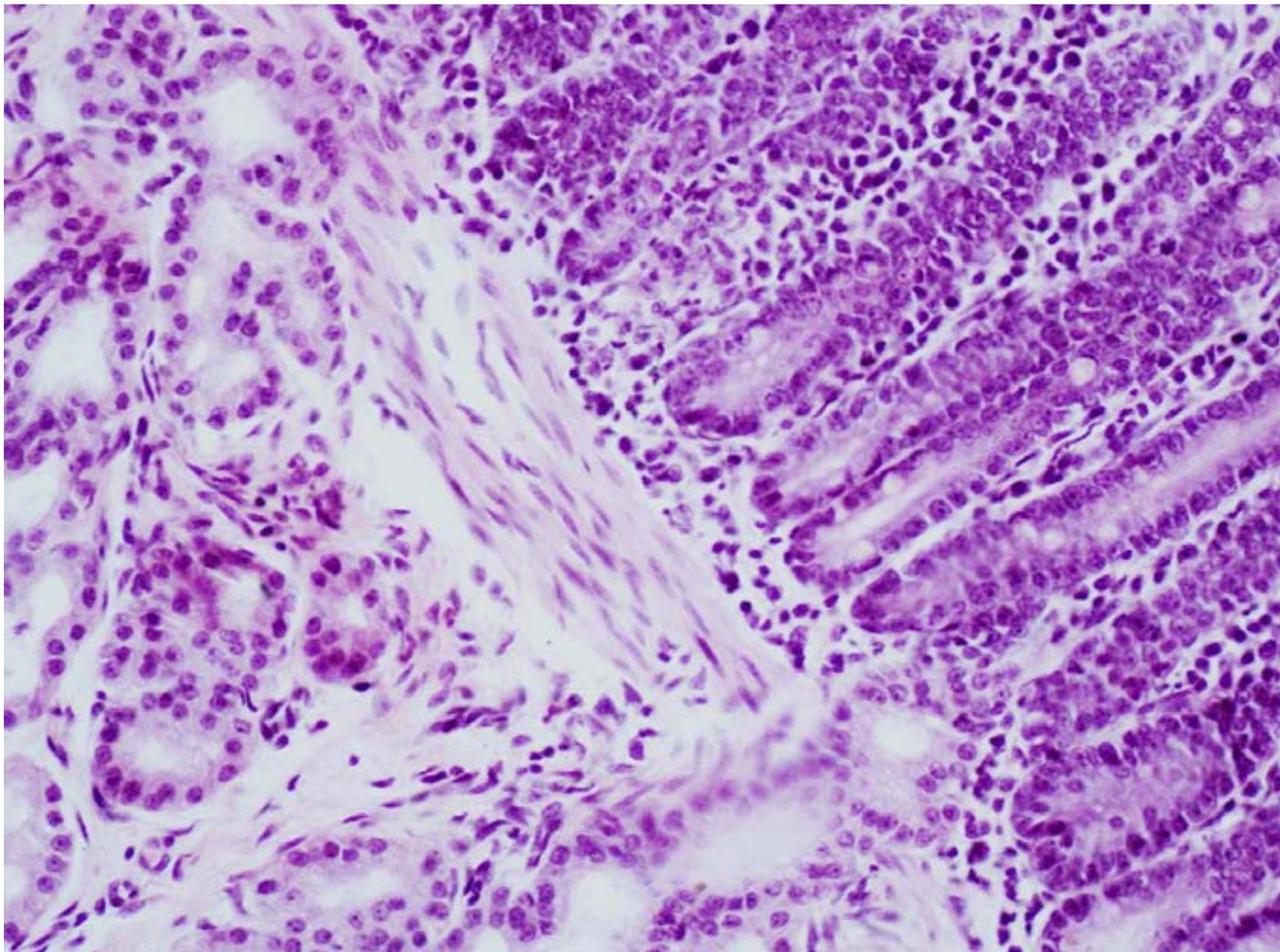
Препарат №130 «Двенадцатиперстная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



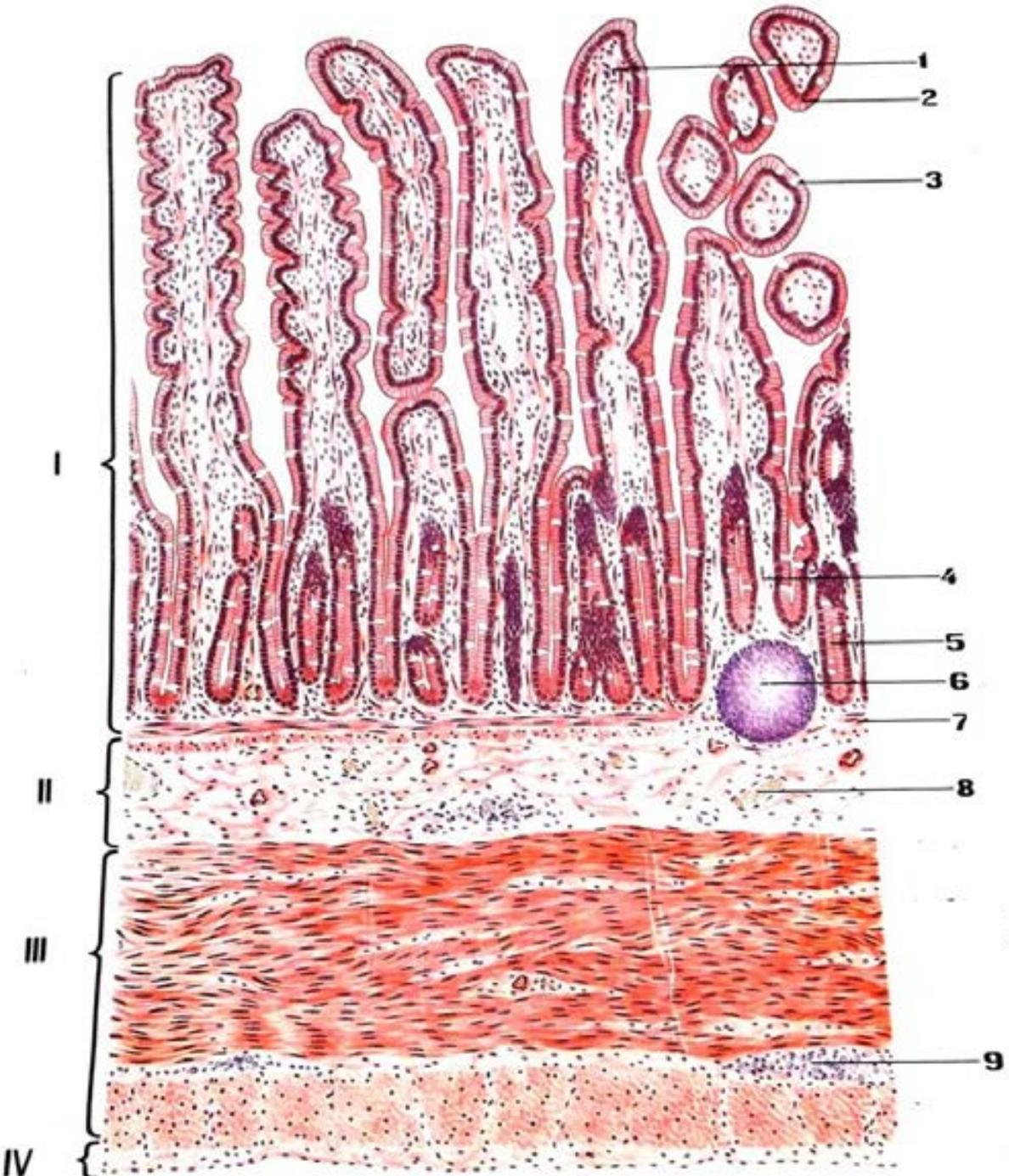
Препарат №130 «Двенадцатиперстная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №130 «Двенадцатиперстная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



ТОЩАЯ КИШКА

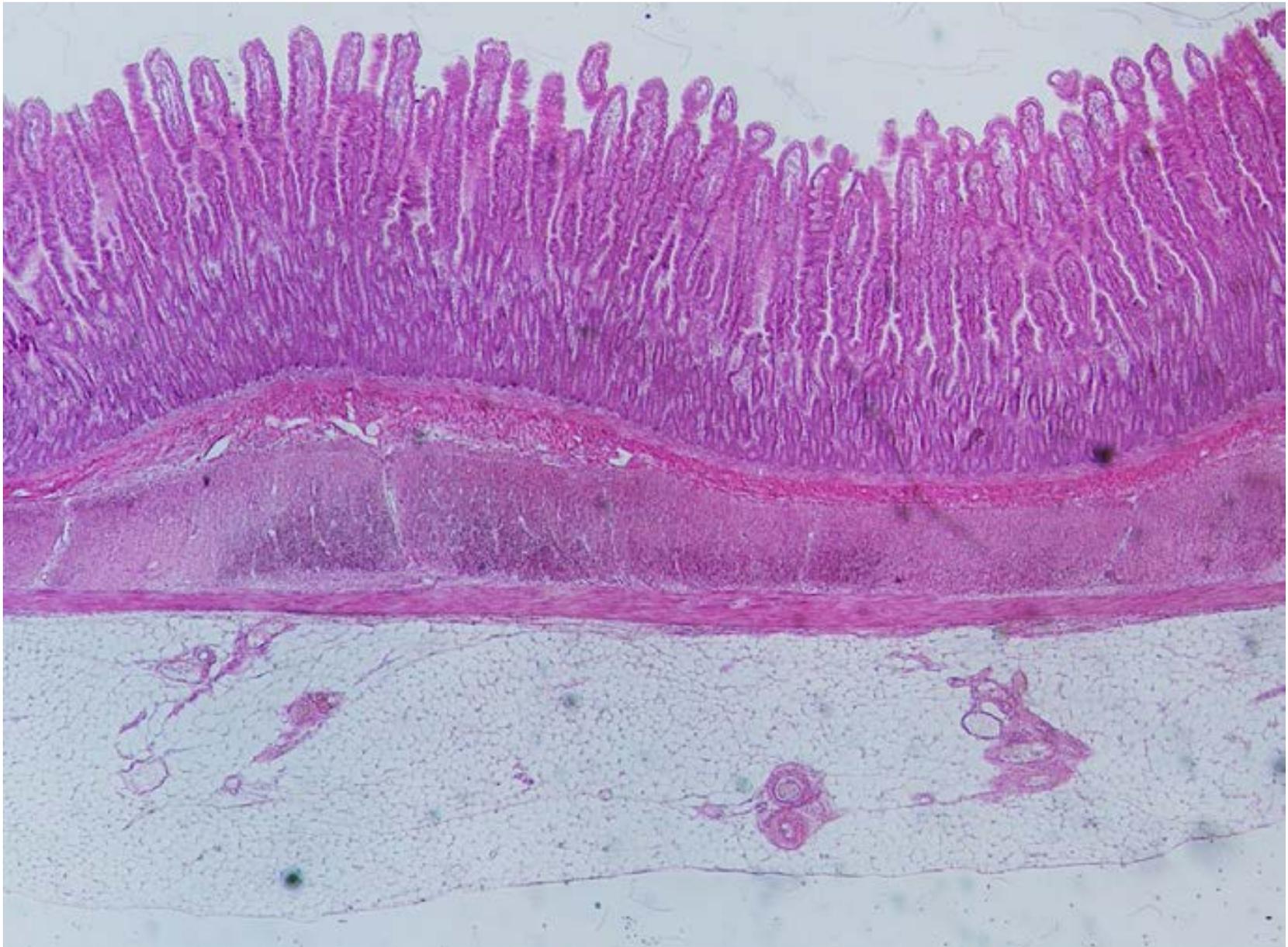


- 1. Кишечная ворсинка
- 2. Однослойный цилиндрический
наемчатый эпителий
- 3. Бокаловидный энтероцит
- 4. Собственная пластинка
- 5. Кишечная крипта
- 6. Лимфатический фолликул
- 7. Мышечная пластинка
- 8. Кровеносный сосуд
- 9. Нервный узел

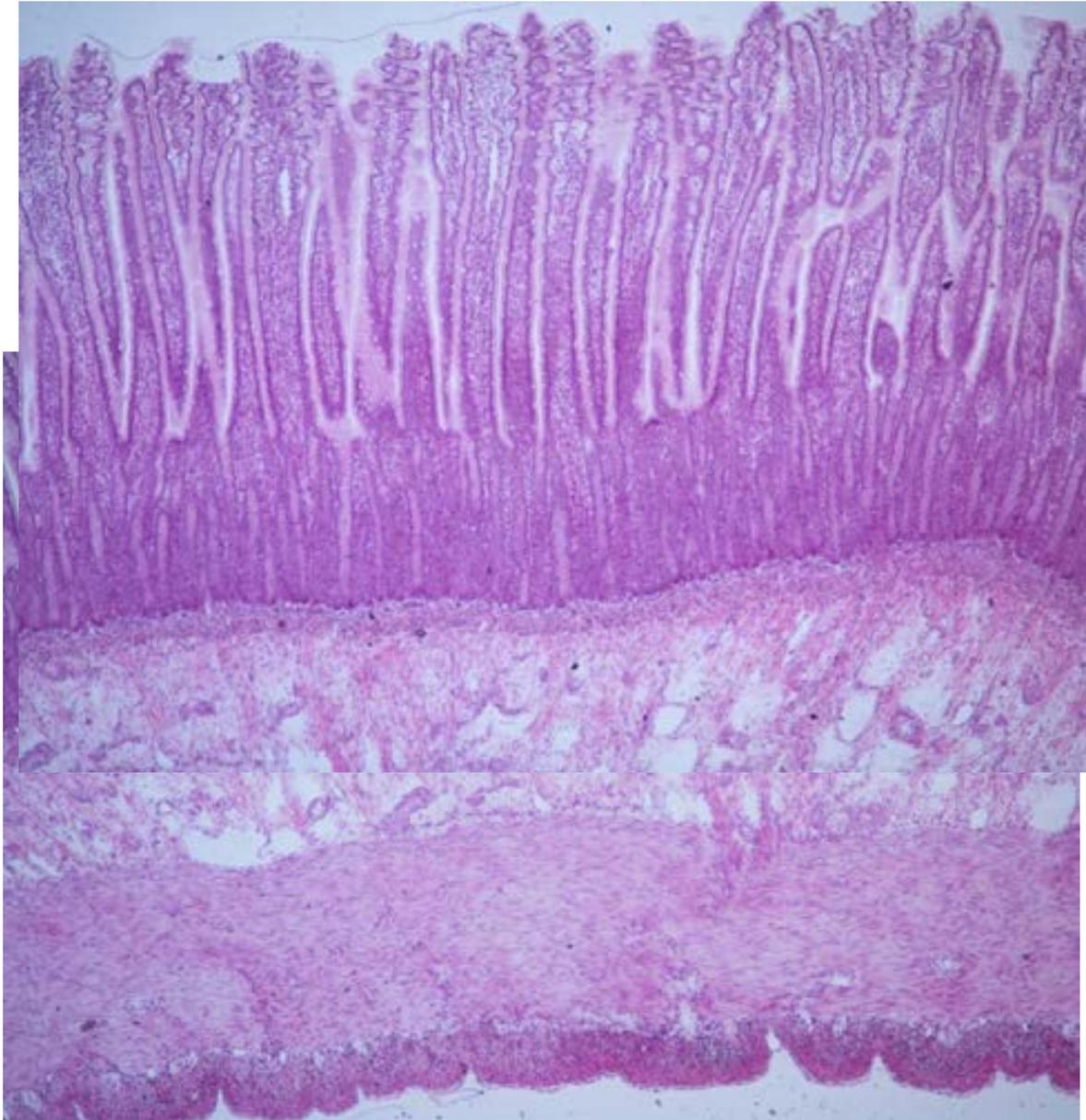
Препарат №131 «Тошная кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



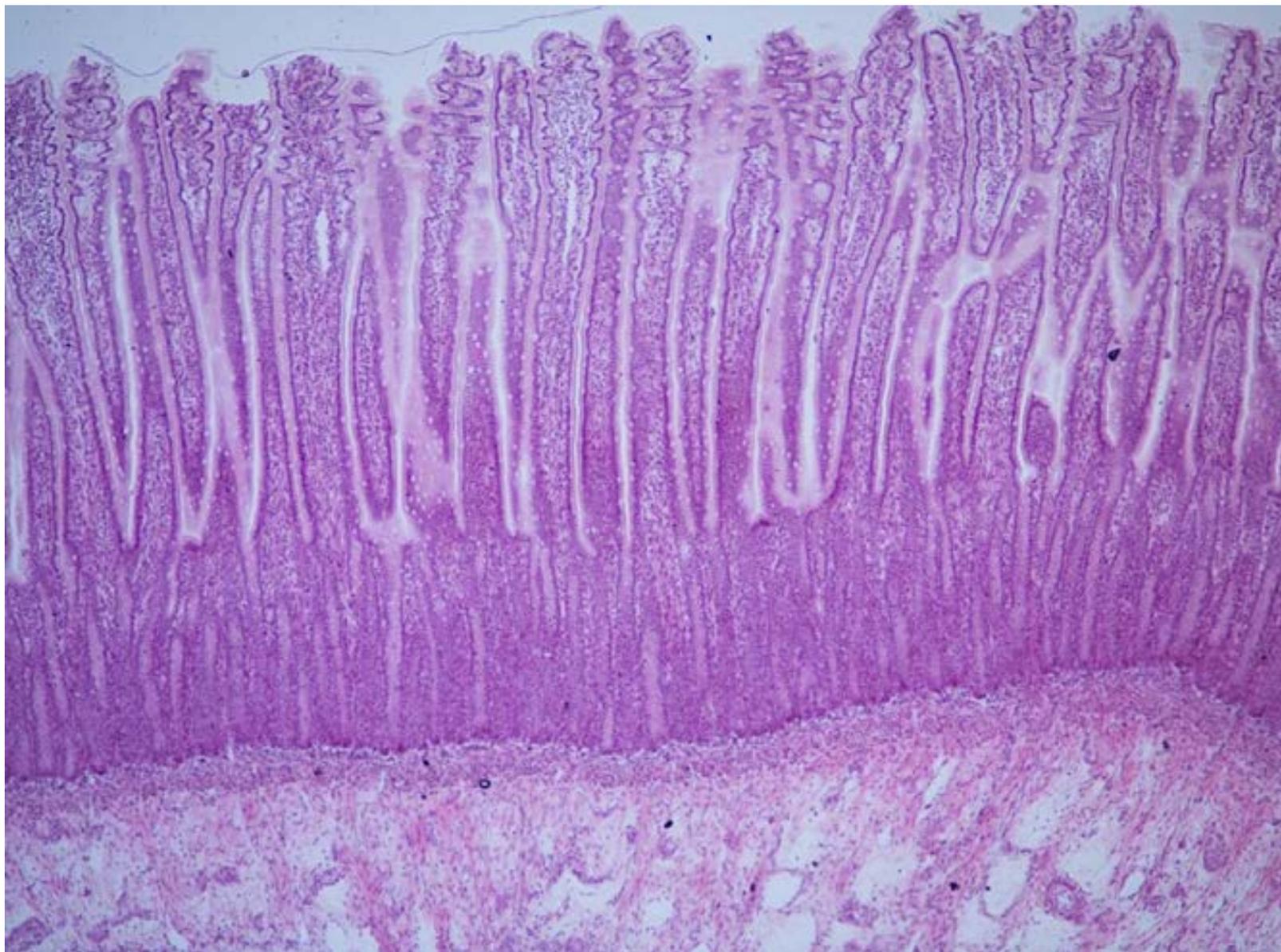
Препарат №131 «Тощая кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



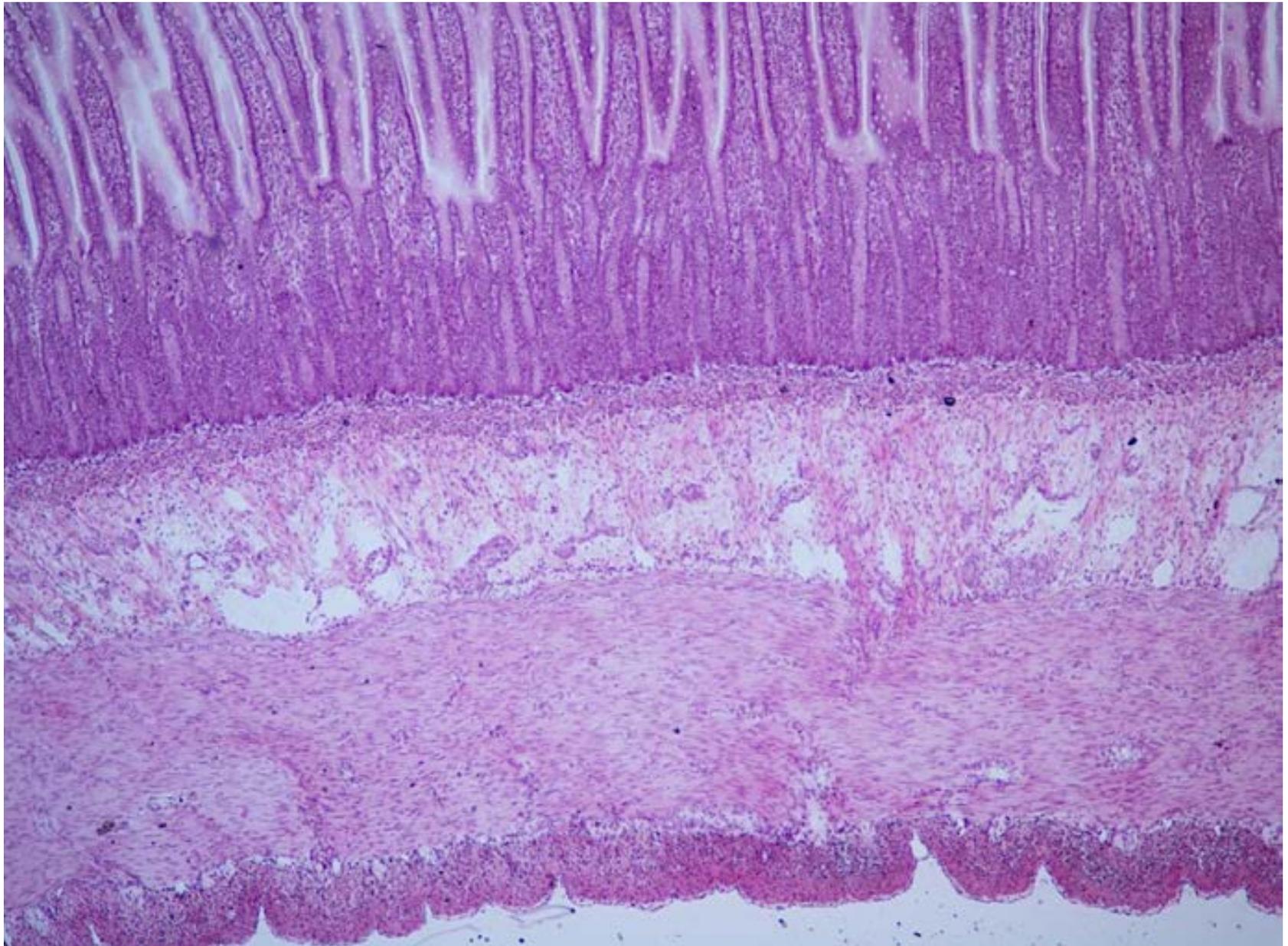
Препарат №131 «Тощая кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



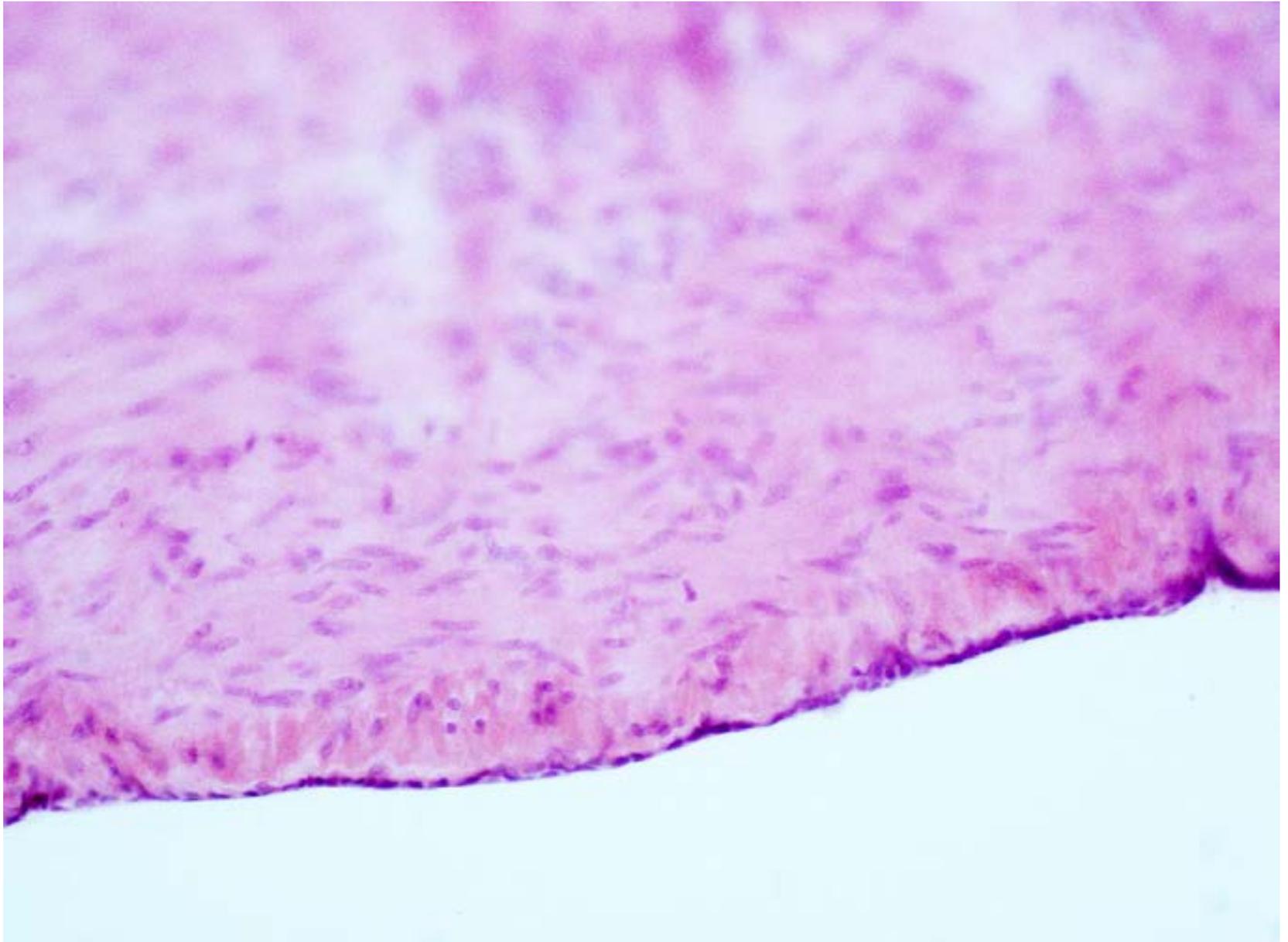
Препарат №131 «Тошяя кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №131 «Тошяя кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин

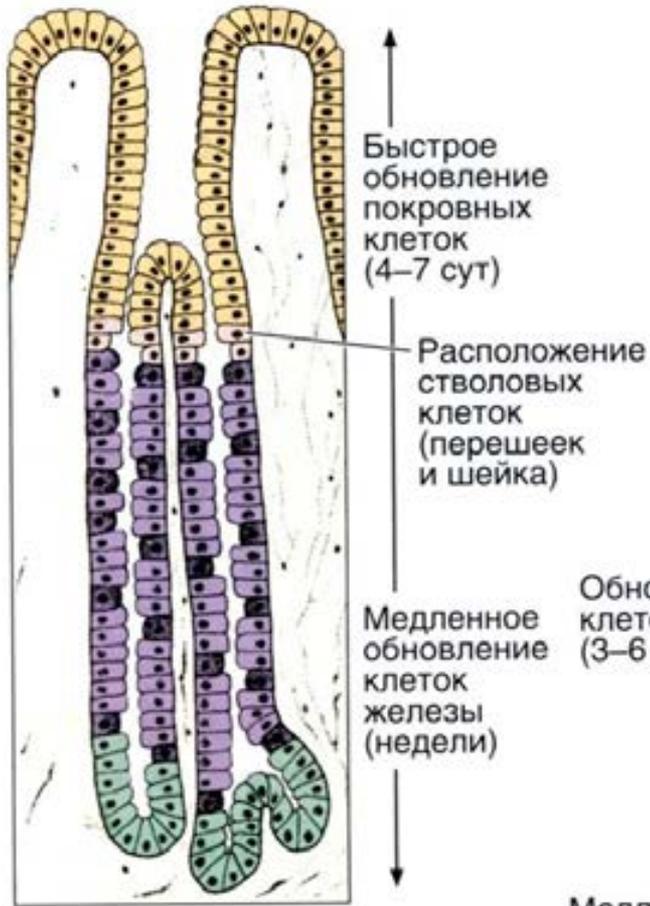


Препарат №131 «Тошяя кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин

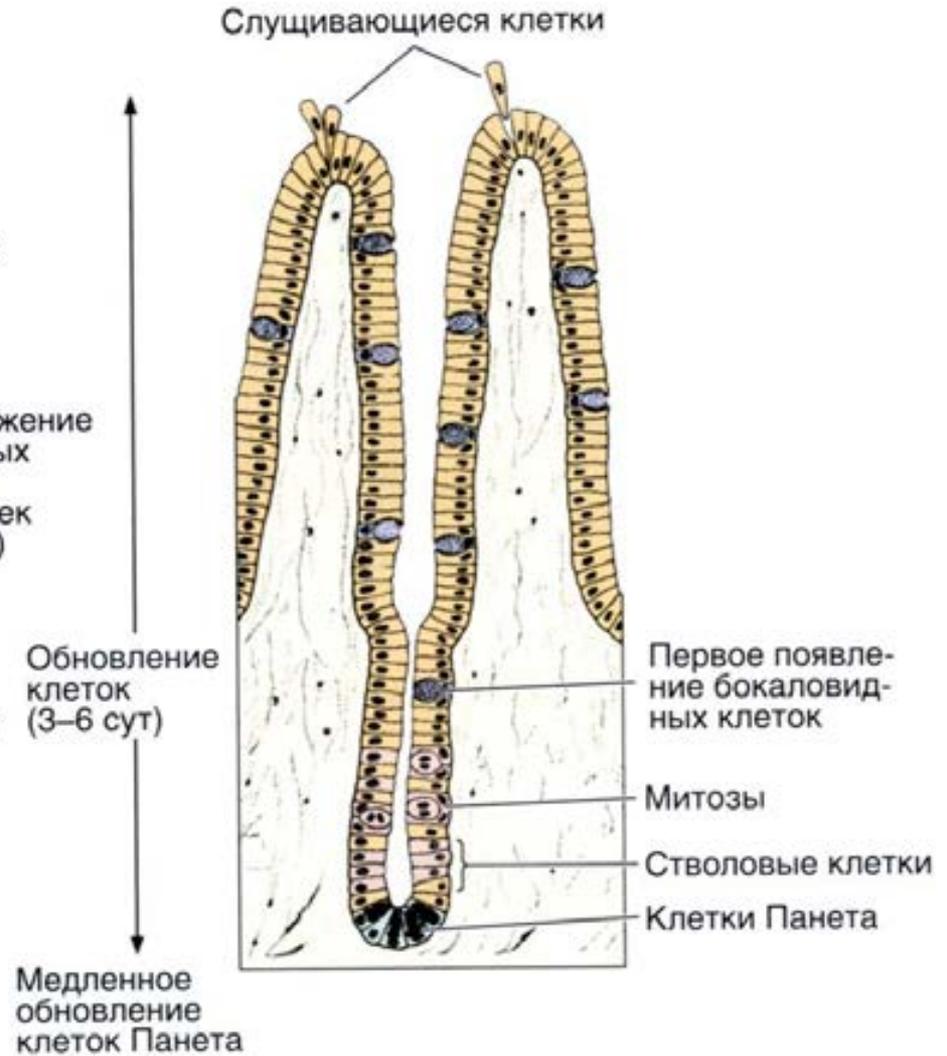


РЕГЕНЕРАЦИЯ ЭПИТЕЛИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ

Желудок



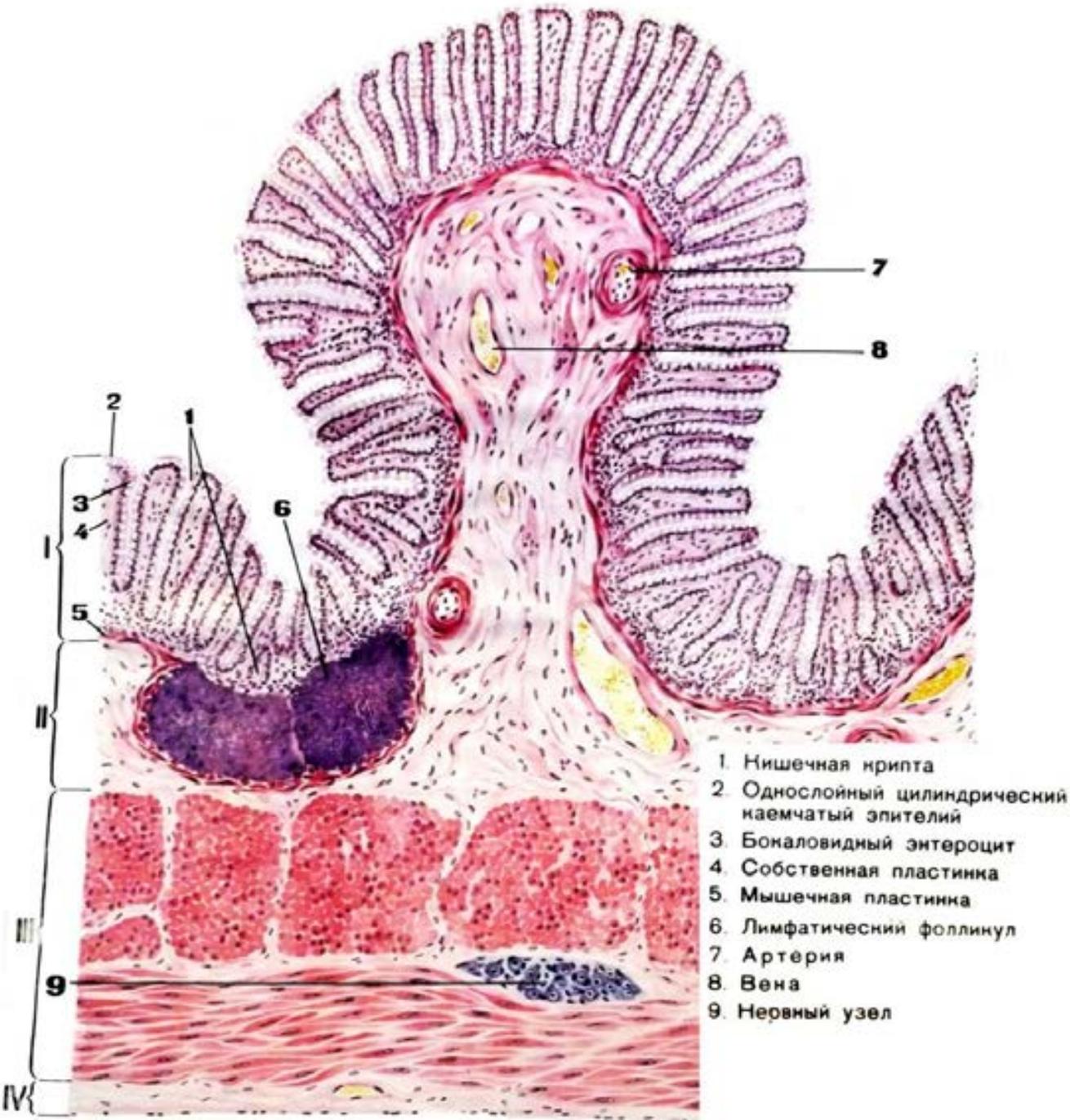
Тонкая кишка



ТОЛСТАЯ КИШКА

РЕЛЬЕФ

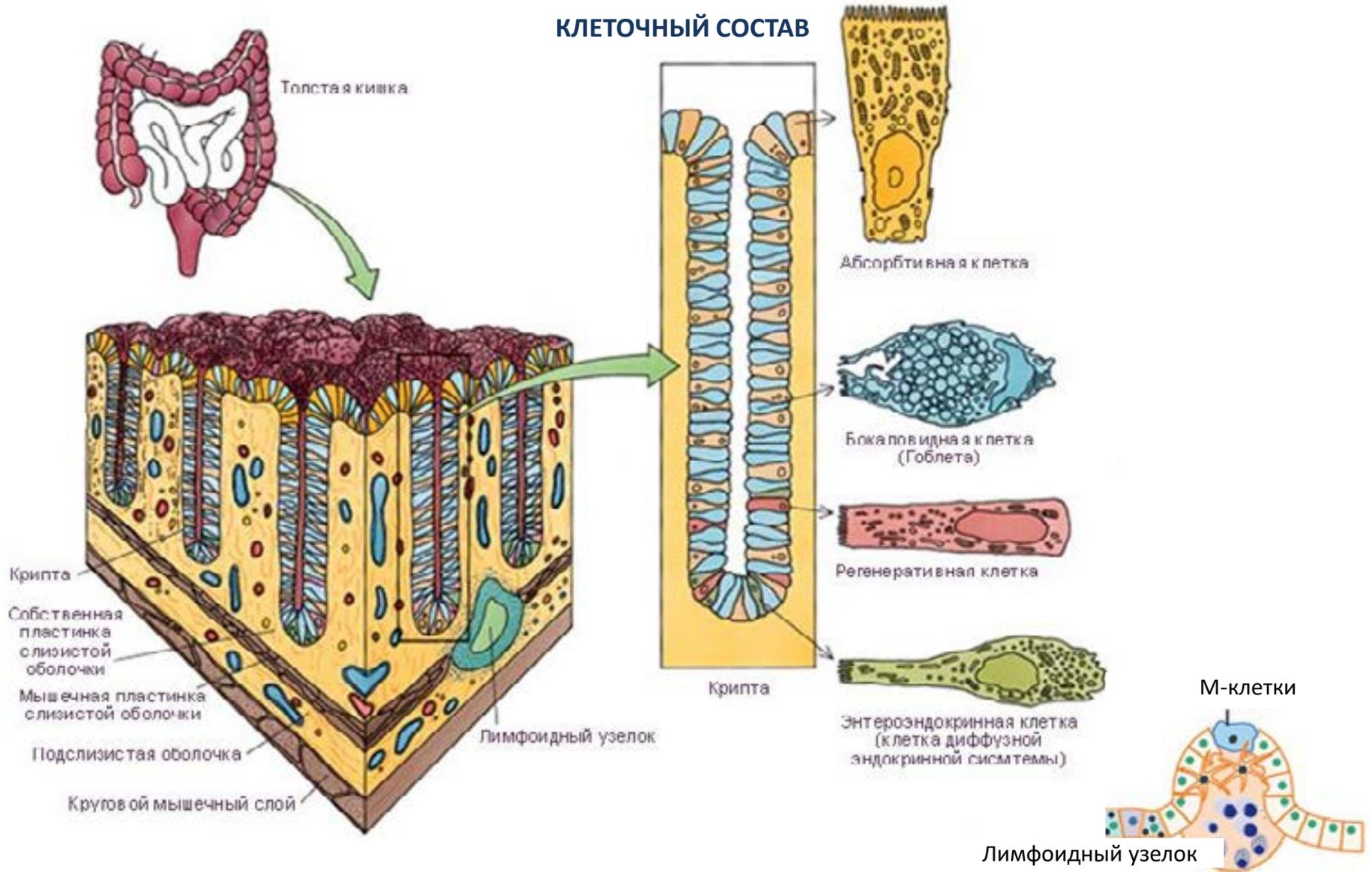
- Складки
- Крипты





КРИПТА ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА

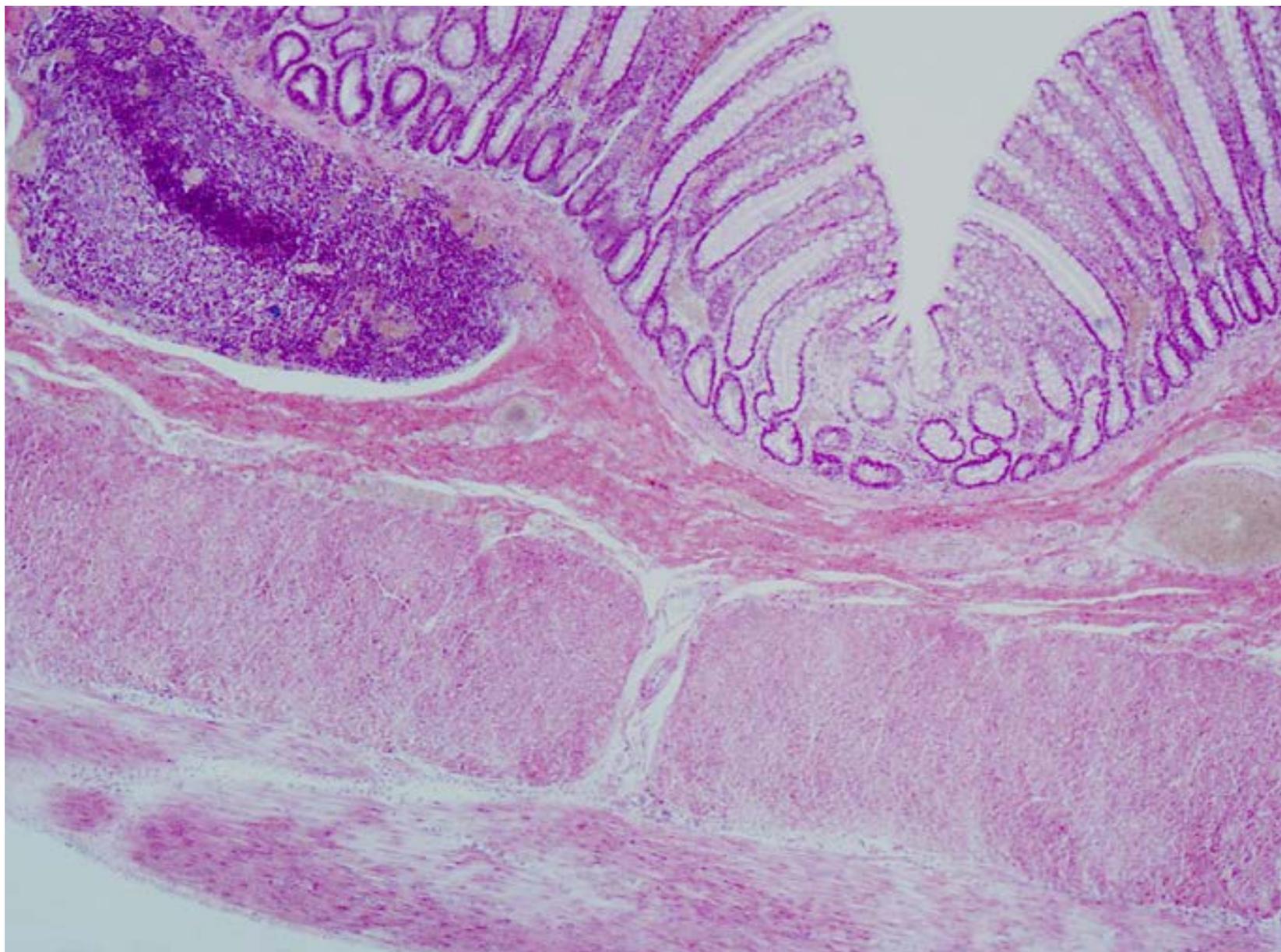
Однослойный призматический эпителий –
реабсорбция воды и электролитов



Препарат №132 «Толстая кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №132 «Толстая кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



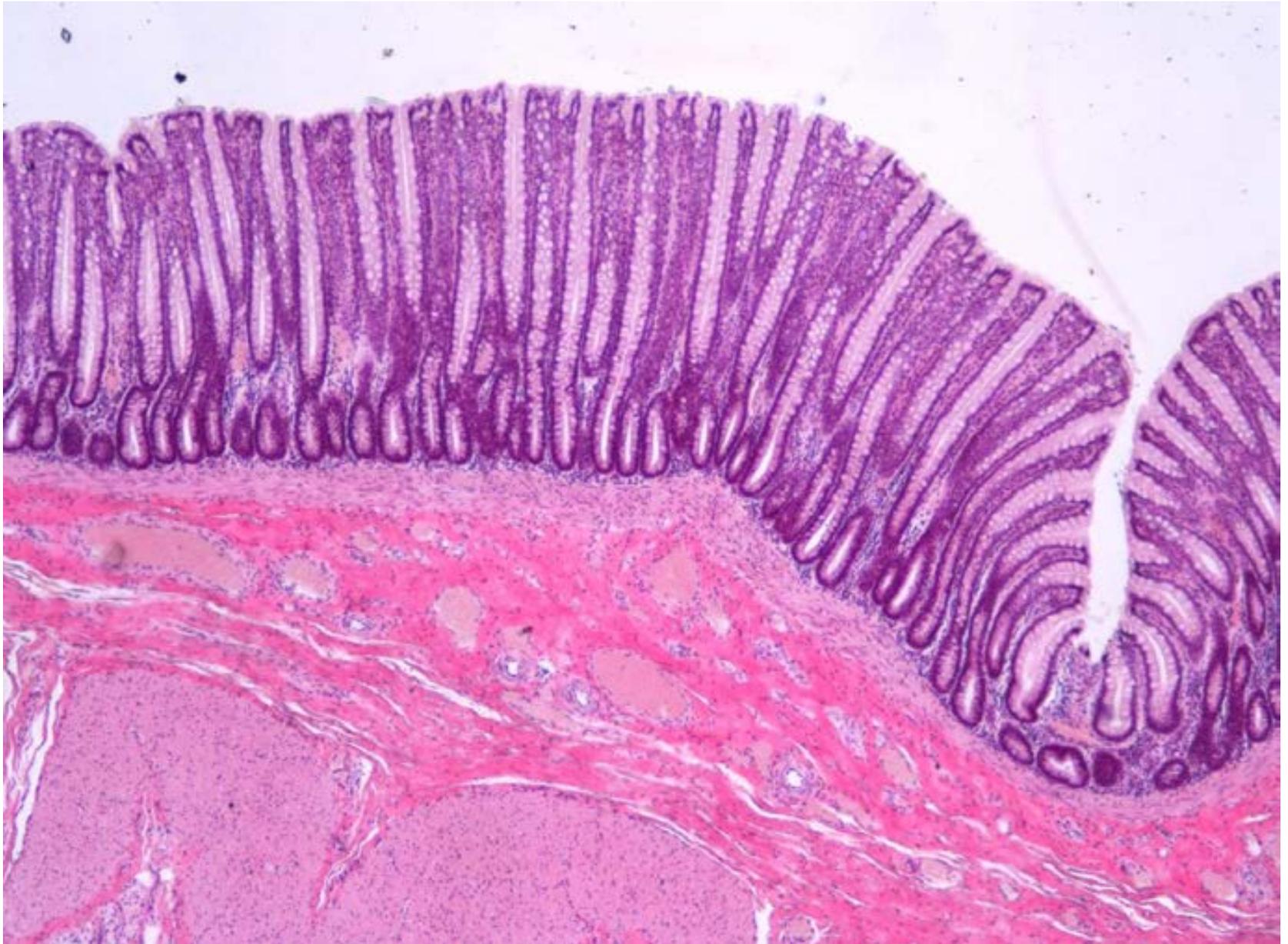
Препарат №132 «Толстая кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



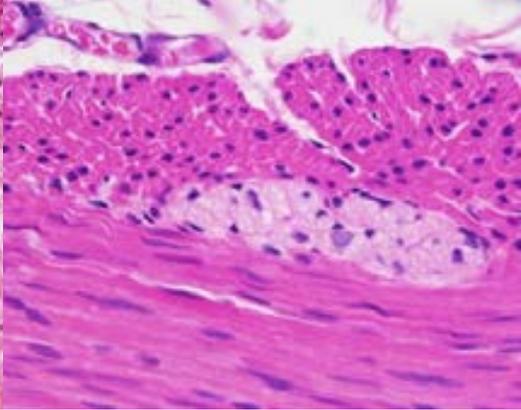
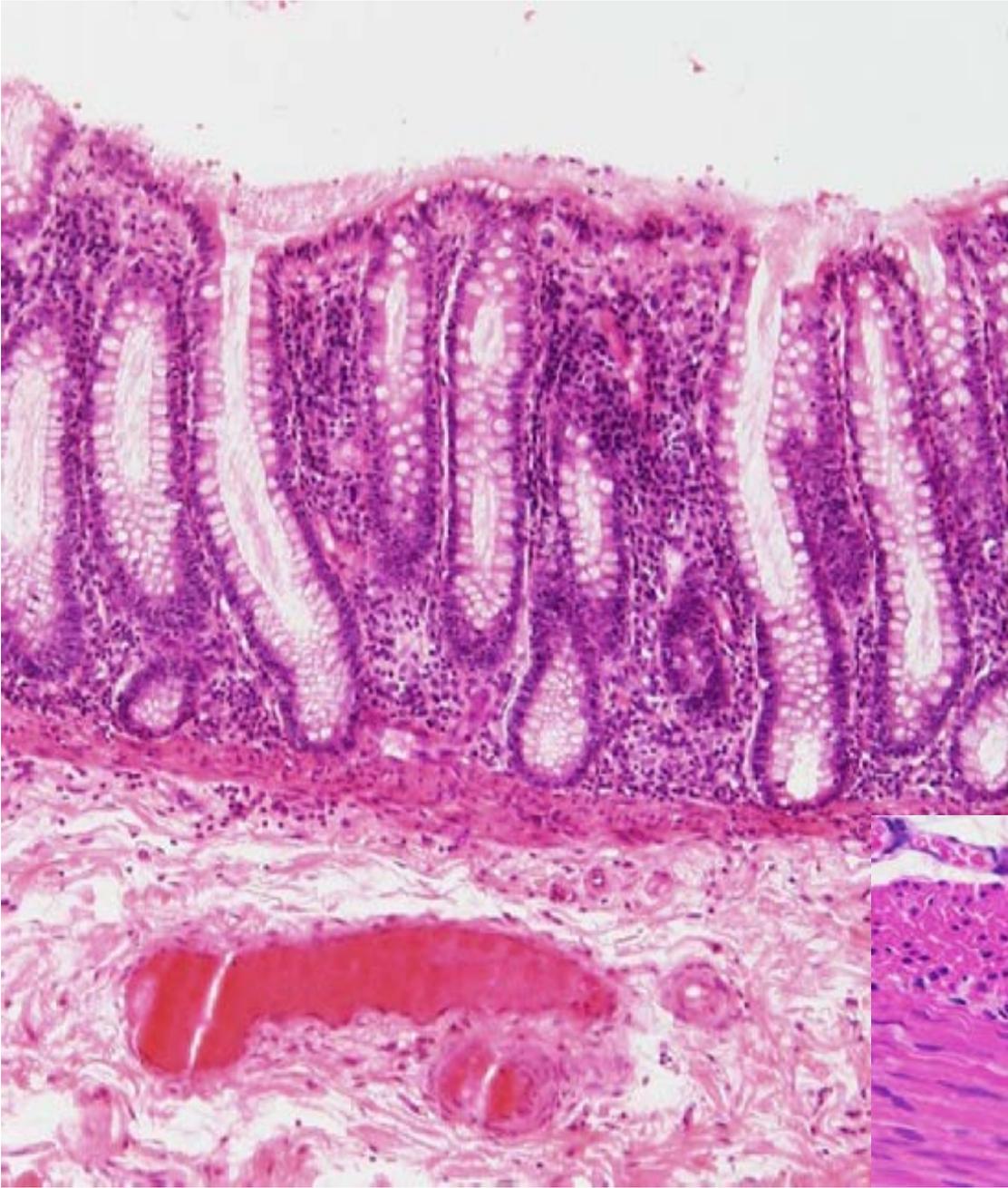
Препарат №132 «Толстая кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



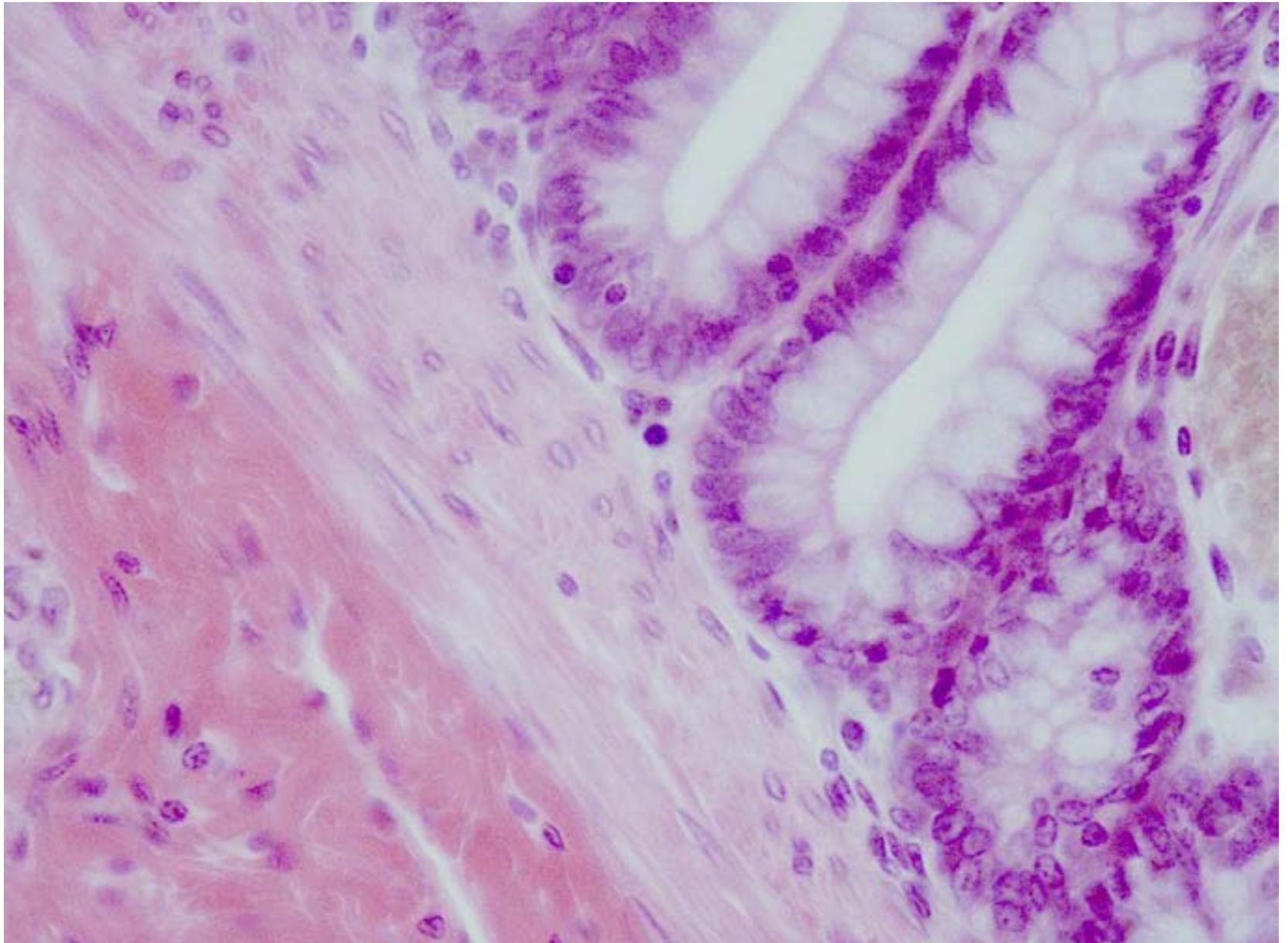
Препарат №132 «Толстая кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



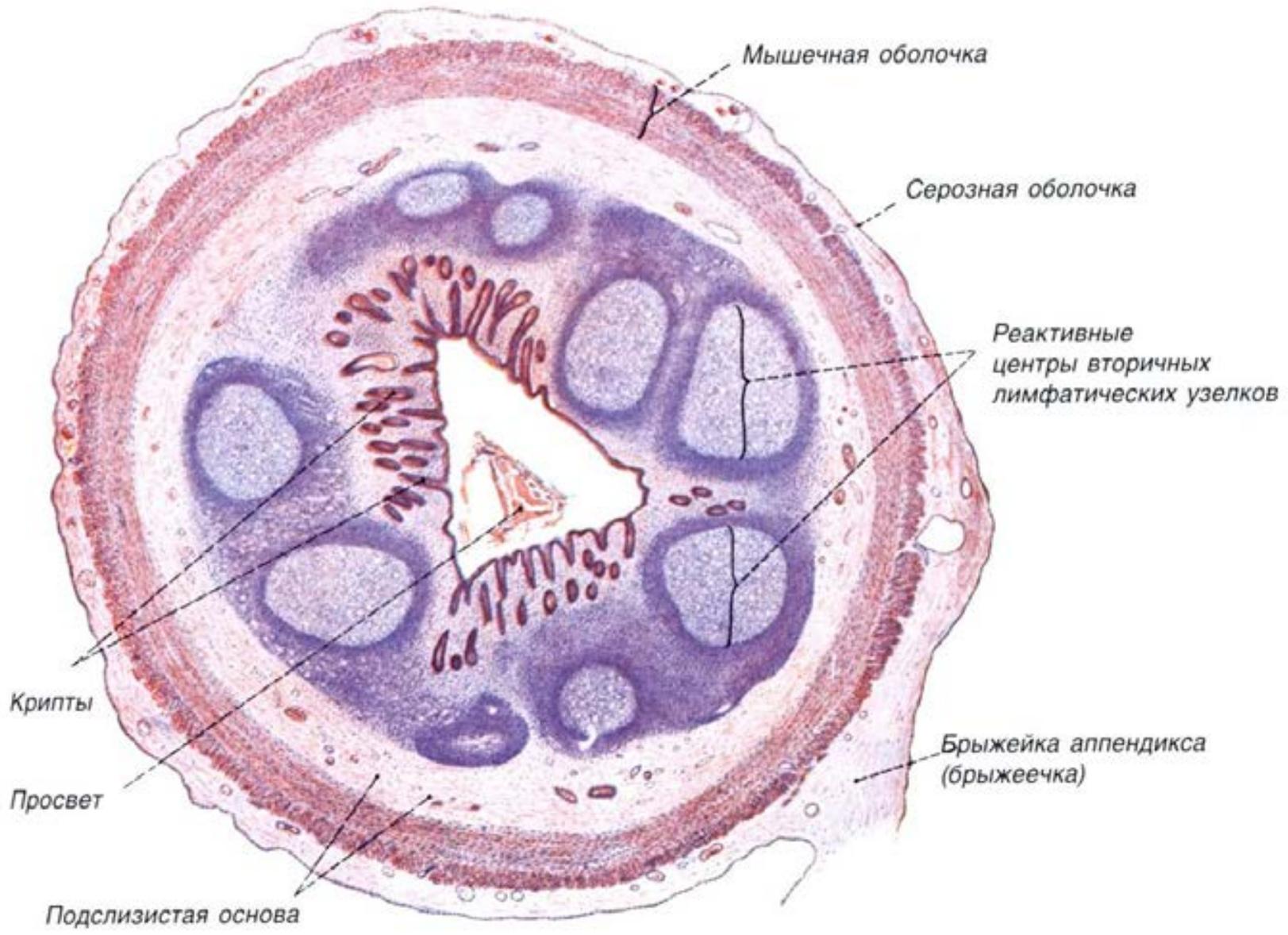
Препарат №132 «Толстая кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №132 «Толстая кишка»
Окраска: гематоксилин-эозин



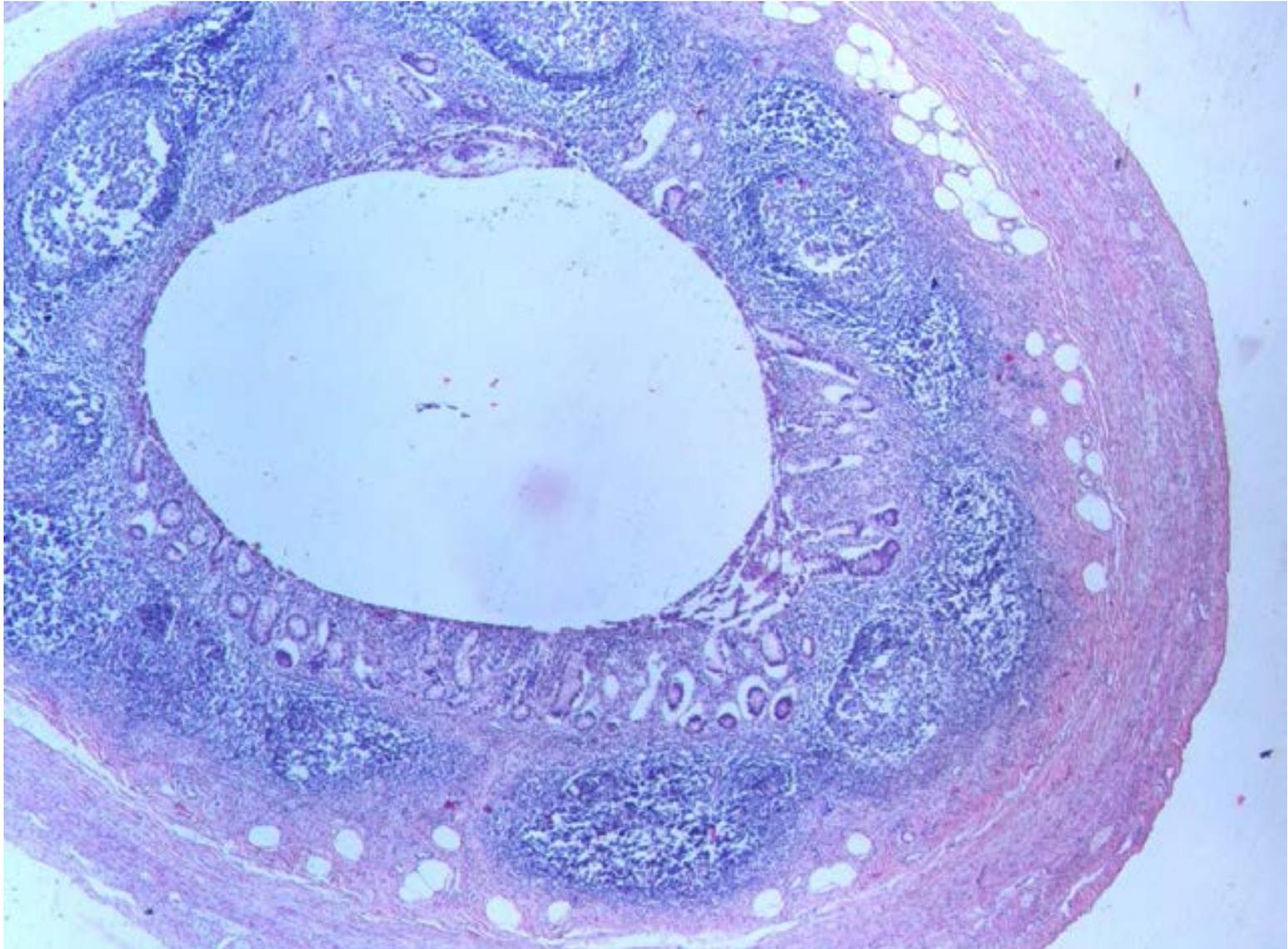
СТРОЕНИЕ АППЕНДИКСА



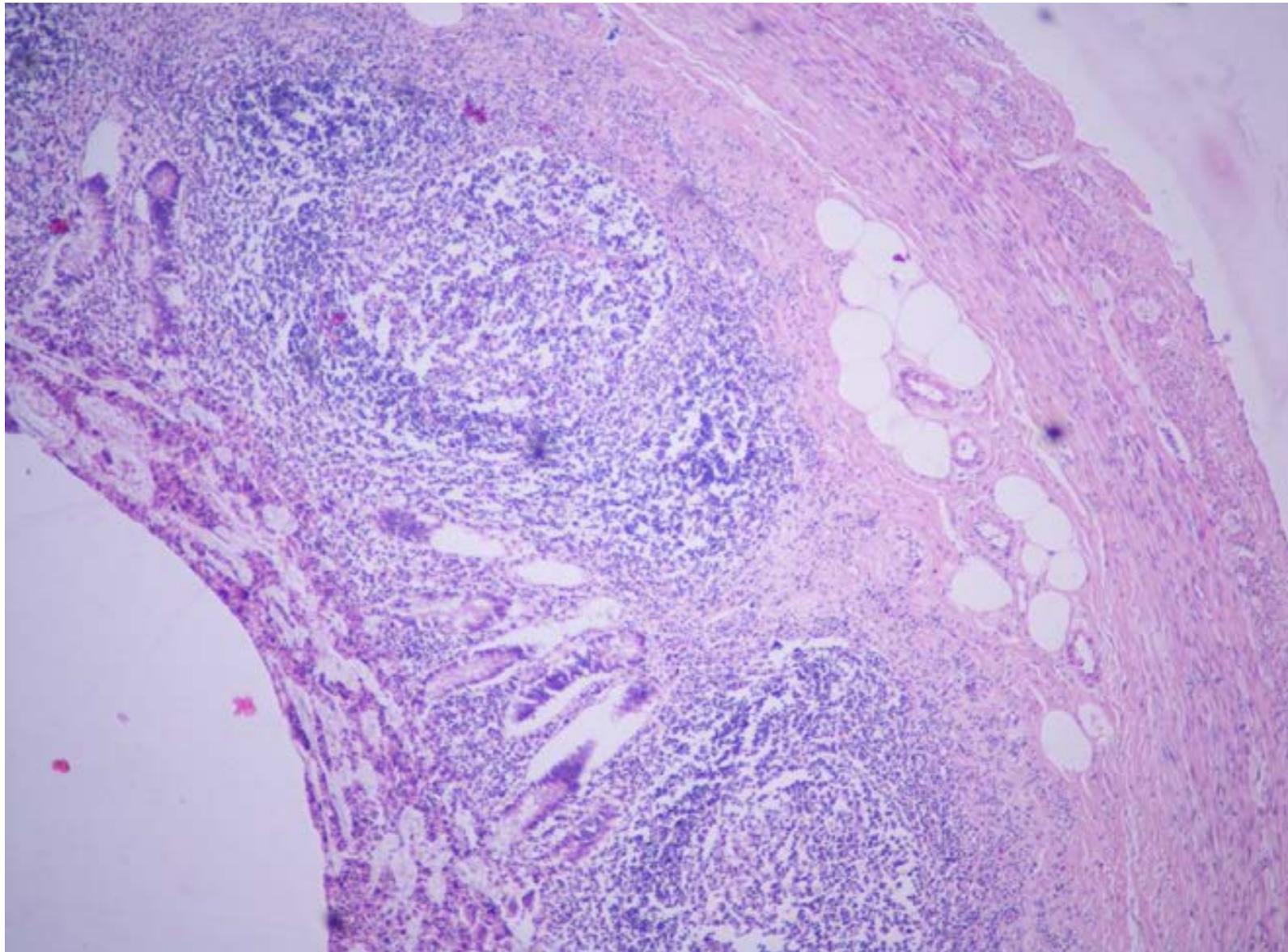
Препарат №133 «Червеобразный отросток. Поперечный срез»
Окраска: гематоксилин-эозин



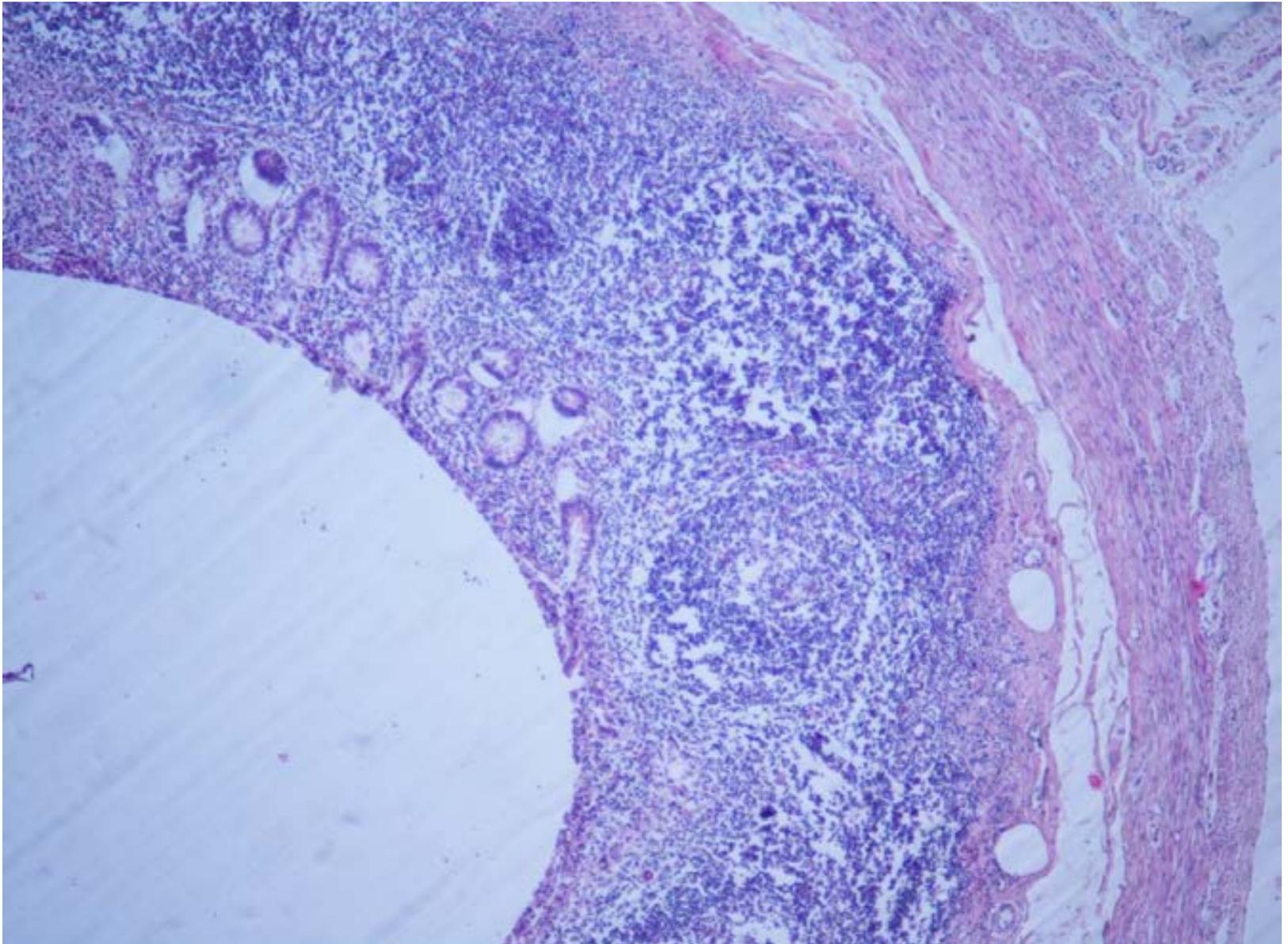
Препарат №133 «Червеобразный отросток. Поперечный срез»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №133 «Червеобразный отросток. Поперечный срез»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №133 «Червеобразный отросток. Поперечный срез»
Окраска: гематоксилин-эозин



Препарат №133 «Червеобразный отросток. Поперечный срез»
Окраска: гематоксилин-эозин

