

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (ТОЛСТАЯ КИШКА, ПЕЧЕНЬ, ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА)

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

сформировать знания, умения и навыки в области изучения гистологического строения печени и поджелудочной железы. Дифференцировать эти органы, связывать строение органа с выполняемой функцией.

Это необходимо в развитии представлений в изучении последующих разделов гистологии. Способствующих развитию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обеспечивающих базис для теоретической и практической подготовки врача общей практики

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Общий план строения и функции толстого кишечника.
2. Червеобразный отросток и особенности его строения.
3. Поджелудочная железа, ее функции. Строение экзокринной части железы (ацинусов).
4. Строение эндокринной части (островков Лангерганса) поджелудочной железы. Изменения поджелудочной железы при старении организма.
5. Печень. Функции. Общая характеристика. Особенности кровоснабжения.
6. Классическая печеночная долька как структурная и функциональная единица печени. Представление о портальной дольке и ацинусе.
7. Иннервация и регенерация печени. Возрастные изменения.
8. Желчевыносящие пути, желчный пузырь. Строение и функции.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учеб. / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 800 с.- У – 476 экз.
2. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учеб. / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с. : ил. – Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html?SSr=030133795815237bb27557828011959>
3. Лекция

Дополнительная литература:

1. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Челышев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 160 с. Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html?SSr=060133795a13148cca4d57828011959>
2. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Ю. Виноградов, С.В. Диндяев, В.В. Криштоп [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 184 с. - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423868.html?SSr=200133795b116cbae52657828011959>
3. Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : рук. : в 2 т. Т. 1 / под ред. Р.К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 831 с.- Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785299004212.html?SSr=200133795b116cbae52657828011959>
4. Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : рук. : в 2 т. Т. 2 / под ред. Р.К. Данилова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 512 с. - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785299004311.html?SSr=200133795b116cbae52657828011959>
5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Челышева - 3-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 480 с. - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html?SSr=200133795b116cbae52657828011959>

Базы данных, справочные и поисковые системы. Интернет-ресурсы

1. <http://ru.wikipedia>
2. <http://www.booksmed.com/biologiya/846-gistologiya-afanasev-yurina-uchebnik.html>
3. <http://www.medbook.net.ru/013602.shtml>
4. <http://www.webmedinfo.ru/gistologiya-uchebnik-dlya-vuzov-bojchuk-n-v-islamov-r-r-kuznecov-s-l.html>
5. <http://www.booksmed.com/biologiya/366-citologiya-i-obshhaya-gistologiya-bykov.html>
6. <http://www.histol.chuvashia.com/atlas/atlas-enter-ru.htm>
7. <http://download-book.ru/gistologija/atlas-po-gistologii-tsitologii-i-embriologii>
8. http://www.med-book.info/discipline/histology/histology_atlas.html7.

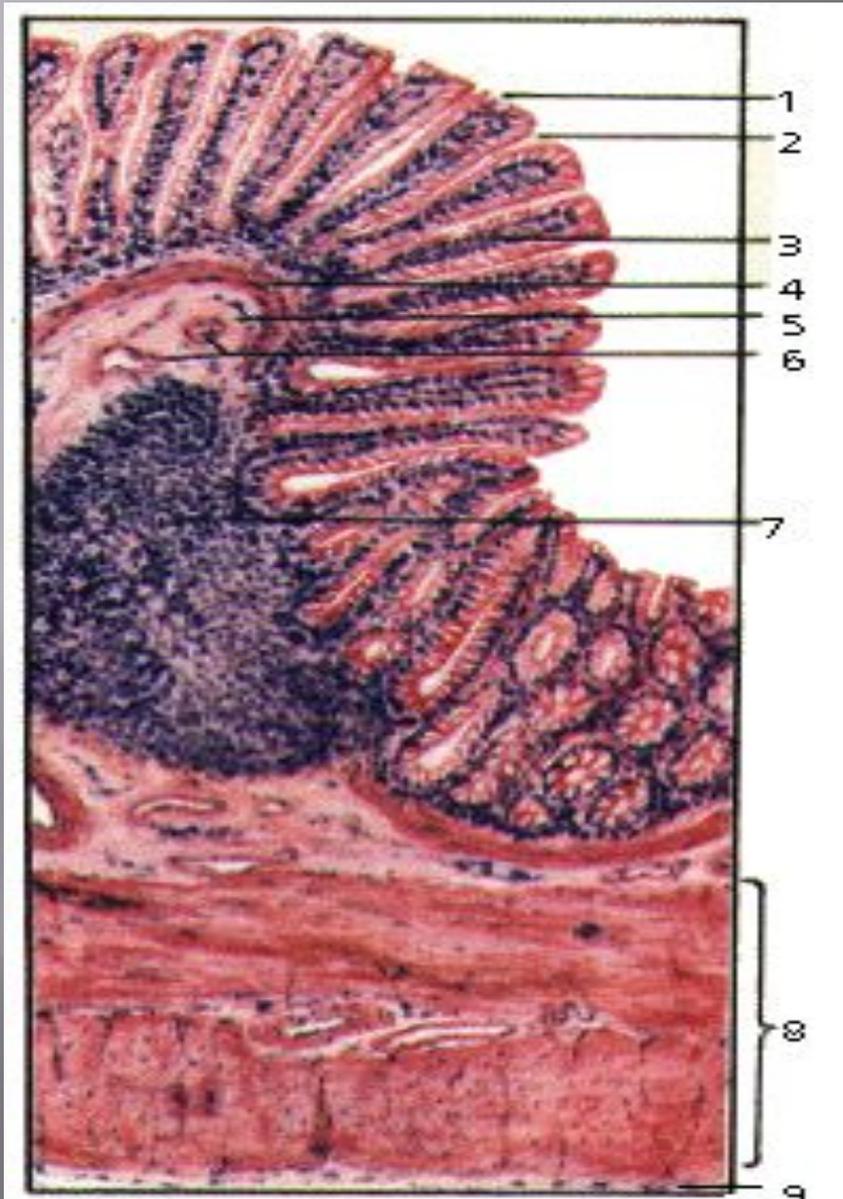
МОТИВАЦИЯ ТЕМЫ:

Печень и поджелудочная железа - крупные железы пищеварительной системы. Они выполняют жизненно важные функции. Наряду с участием в пищеварительных процессах печень и поджелудочная железа принимают участие во всех видах обменных процессов, выполняют защитную функцию. Перечисленные функции настолько важны для организма, что их нарушение неизбежно приводит к патологическим состояниям и серьезным заболеваниям, некоторые из которых - гепатит, цирроз, сахарный диабет - часто имеют неблагоприятный исход.

В связи с этим изучение гистологии печени и поджелудочной железы является не только теоретической основой для понимания функции и строения этих органов, но и с практических позиций. Эти знания необходимы специалистам - врачам для правильной клинической и патоморфологической диагностики и целенаправленного лечения.

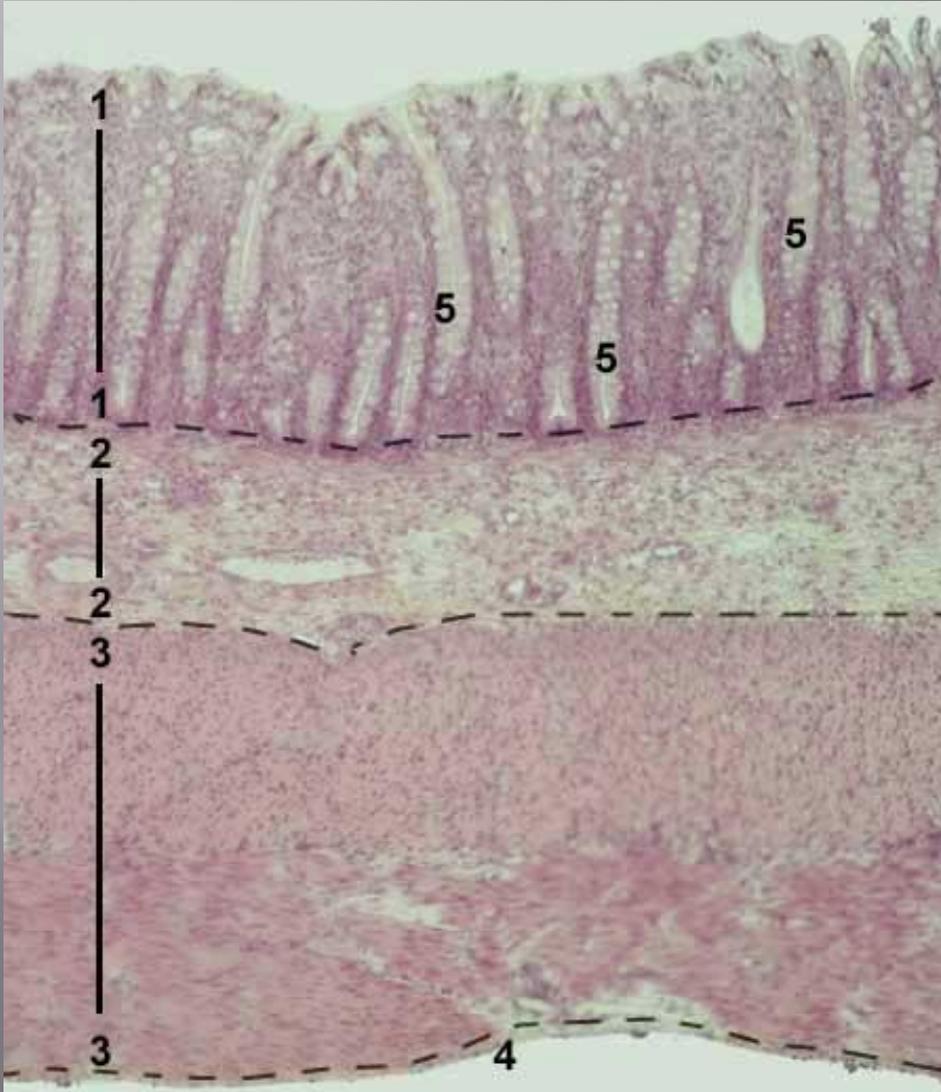
ТОЛСТАЯ КИШКА

Окраска гематоксилин-эозином



- 1 Однослойный призматический эпителий
2. железы (крипты)
3. Собственная пластинка слизистой оболочки
4. Мышечная пластинка слизистой оболочки.
5. Подслизистая основа
6. Кровеносные сосуды
7. Лимфатический фолликул.
8. Мышечная оболочка
9. Серозная оболочка

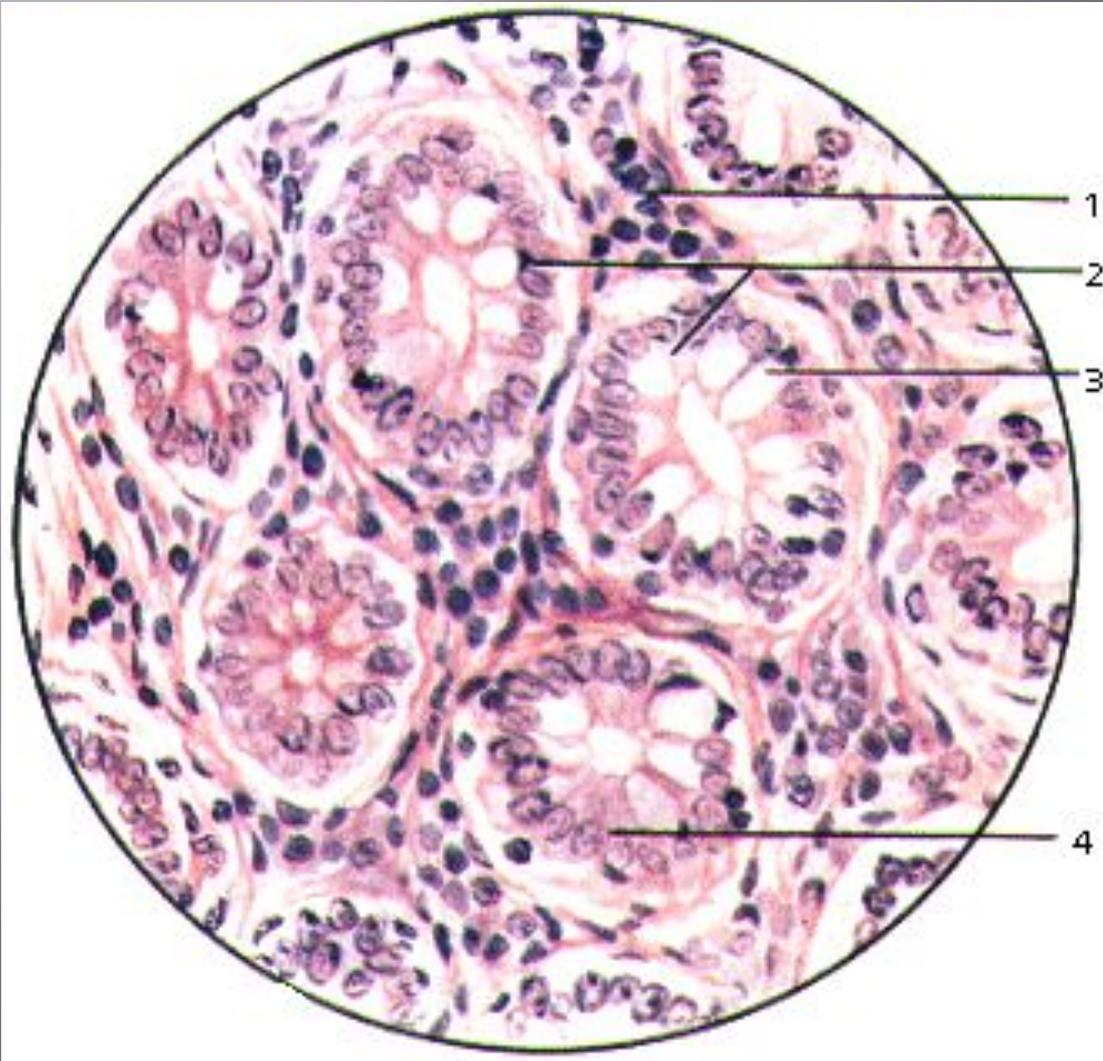
ТОЛСТАЯ КИШКА



Окраска гематоксилин-эозином

- ▣ 1 - слизистая оболочка
- 2 - подслизистая оболочка
- 3 - мышечная оболочка
- 4 - серозная оболочка
- 5 - железы (крипты) собственной пластинки слизистой оболочки

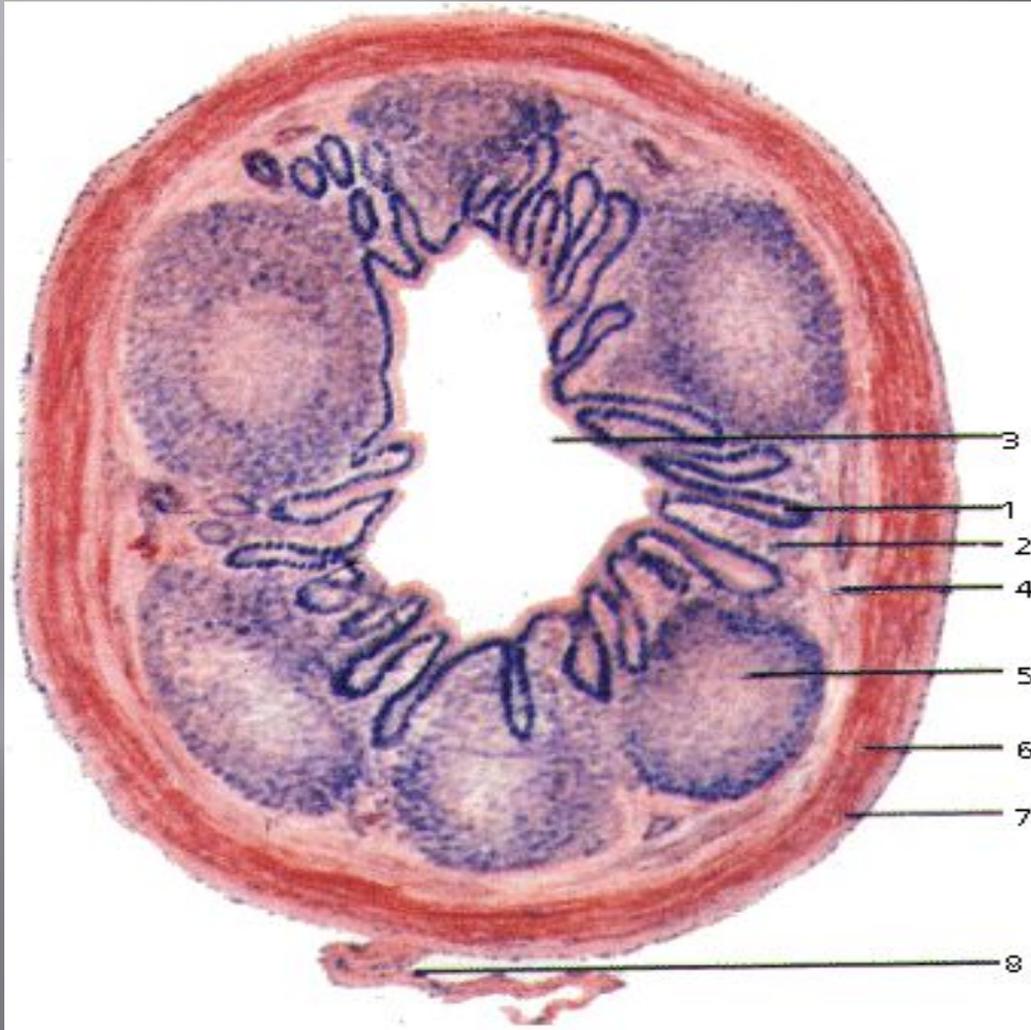
Крипты толстой кишки (поперечный срез)



- Окраска гематоксилин-эозином.
- 1. Собственная пластинка слизистой оболочки
- 2. Кишечные крипты
- 3. Бокаловидная клетка
- Однослойный призматический эпителий.

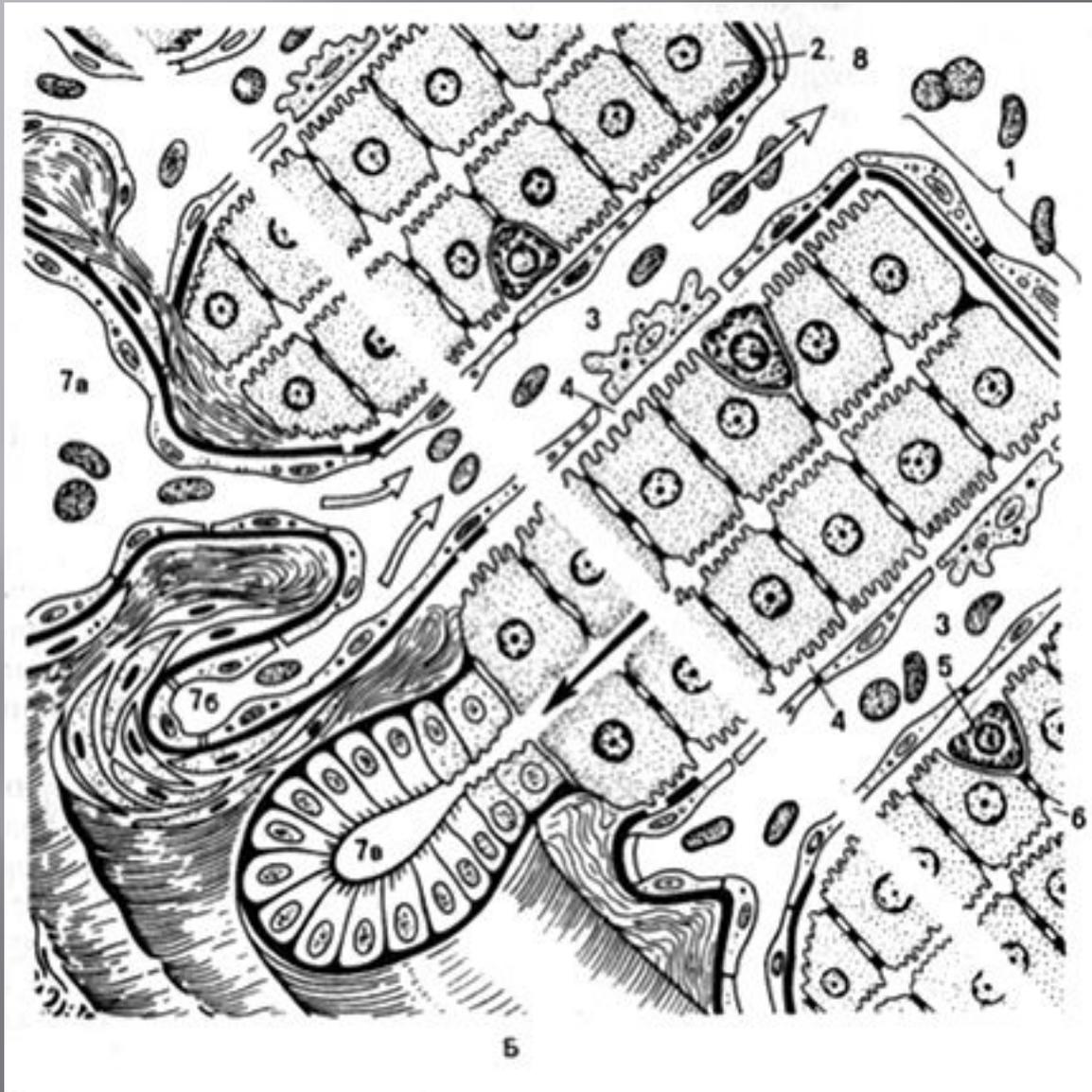
Червеобразный отросток.

Окраска гематоксилин-эозин



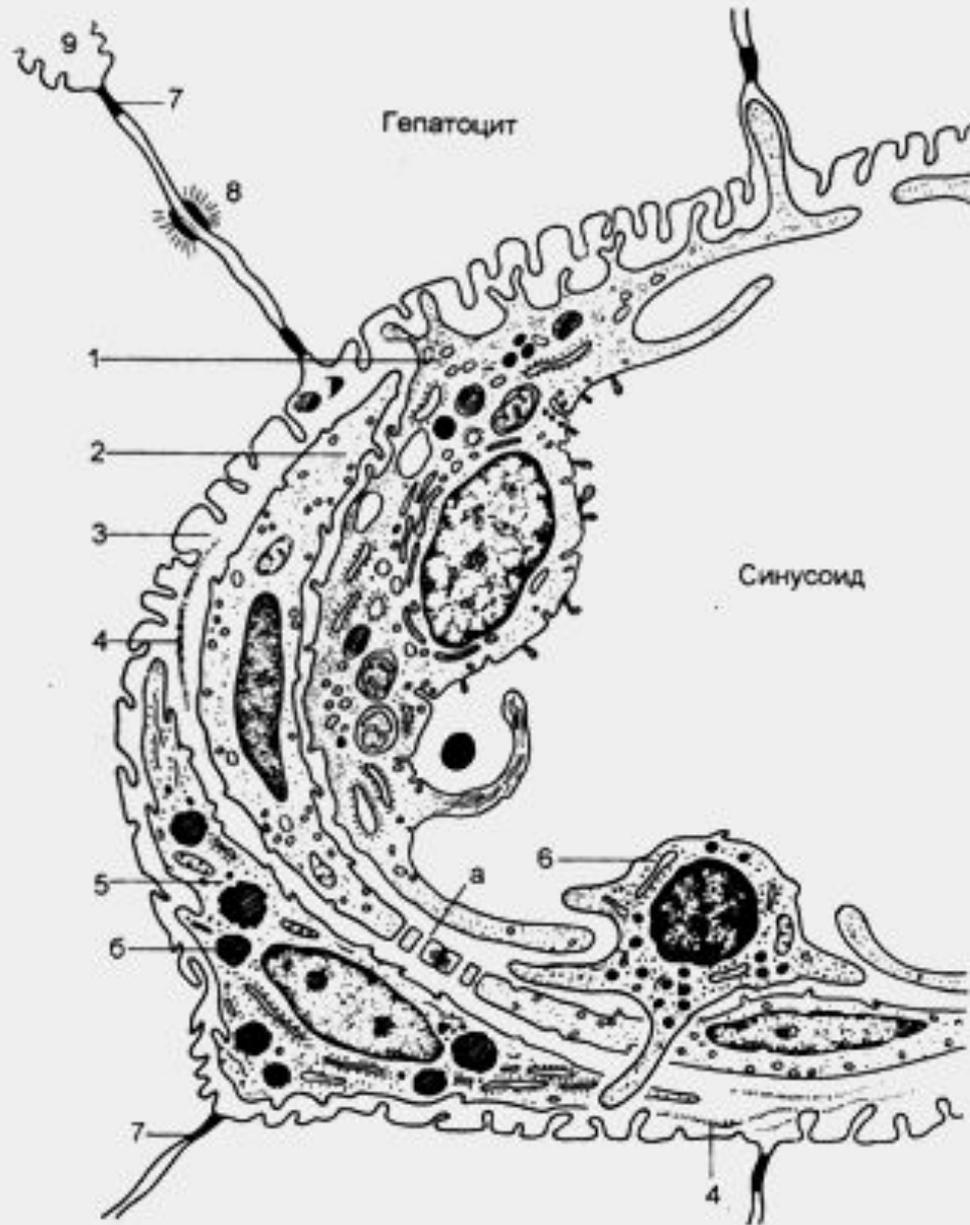
- 1. Кишечная крипта.
- 2. Собственная пластинка слизистой оболочки.
- 3. Просвет отростка.
- 4. Подслизистая основа.
- 5. Лимфатический фолликул.
- 6. Мышечная оболочка.
- 7. Серозная оболочка.
- 8. Брыжейка отростка.

Схема строения печеночной балки

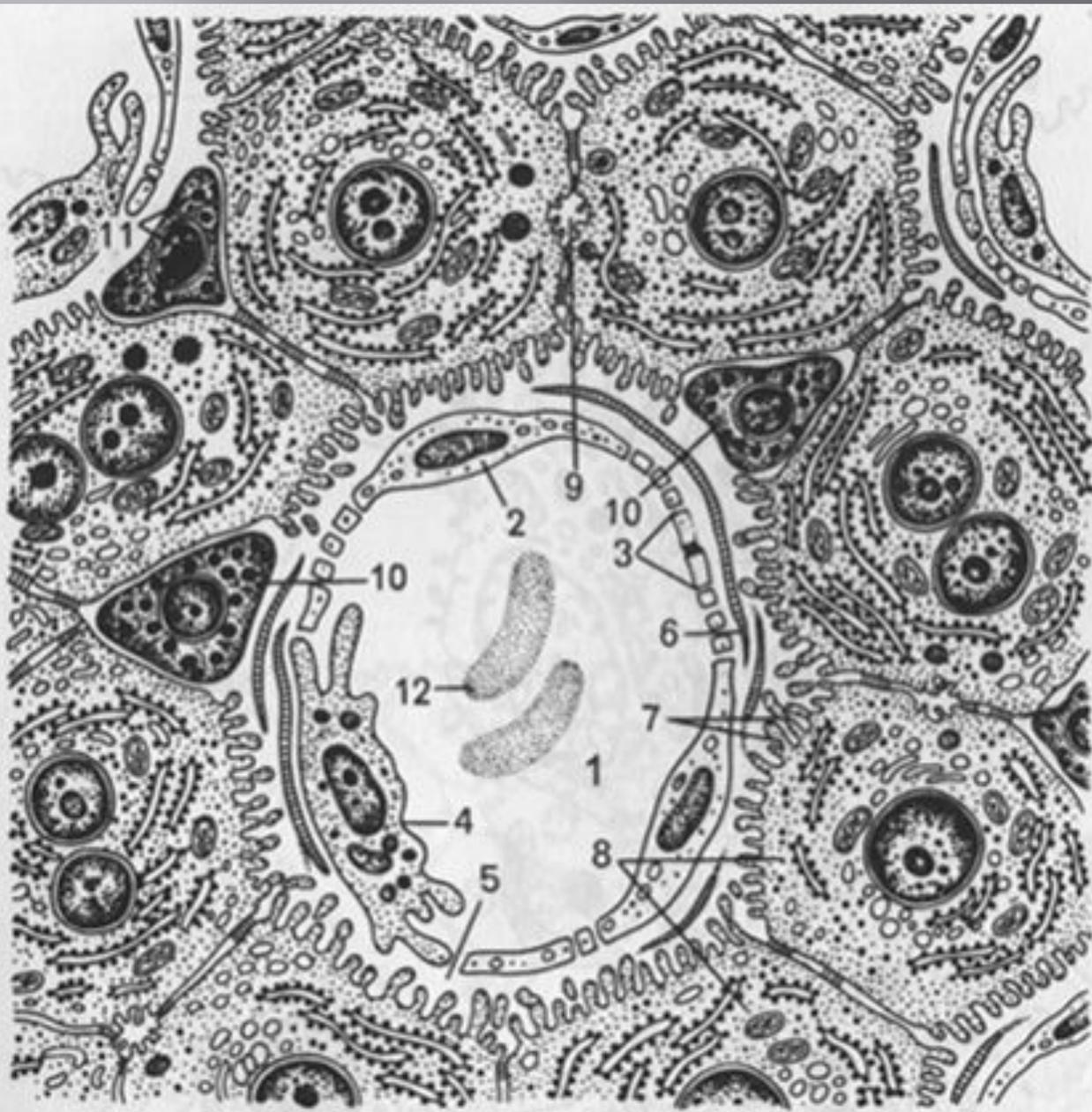


1. Печеночная балка.
2. Гепатоцит.
3. Синусоидный капилляр.
4. Пространство Диссе.
5. Перисинусоидальный липоцит.
6. Желчный каналец.
- 7а - вокругдольковая вена
- 7б - вокругдольковая артерия
- 7в - вокругдольковый желчный проток.
8. Центральная вена.

Строение синусоида печени.



1. Звездчатый макрофаг.
2. Эндотелиоцит.
 - а) поры
 - б) липидные гранулы (включения).
3. Пространство Диссе.
4. Ретикулярные волокна.
5. Липоцит.
6. Ямочная клетка.
7. Плотные контакты гепатоцитов.
8. Десмосома гепатоцитов.
9. Желчный капилляр.



1. Внутридольковый синусоидный сосуд
2. Эндотелиальная клетка
3. Ситовидные участки.
4. Звездчатые макрофаги.
5. Перисинусоидальное пространство.
6. Ретикулярные волокна.
7. Микроворсинки гепатоцитов.
8. Гепатоциты.
9. Желчный капилляр.
10. Перисинусоидальные липоциты.

Печень человека



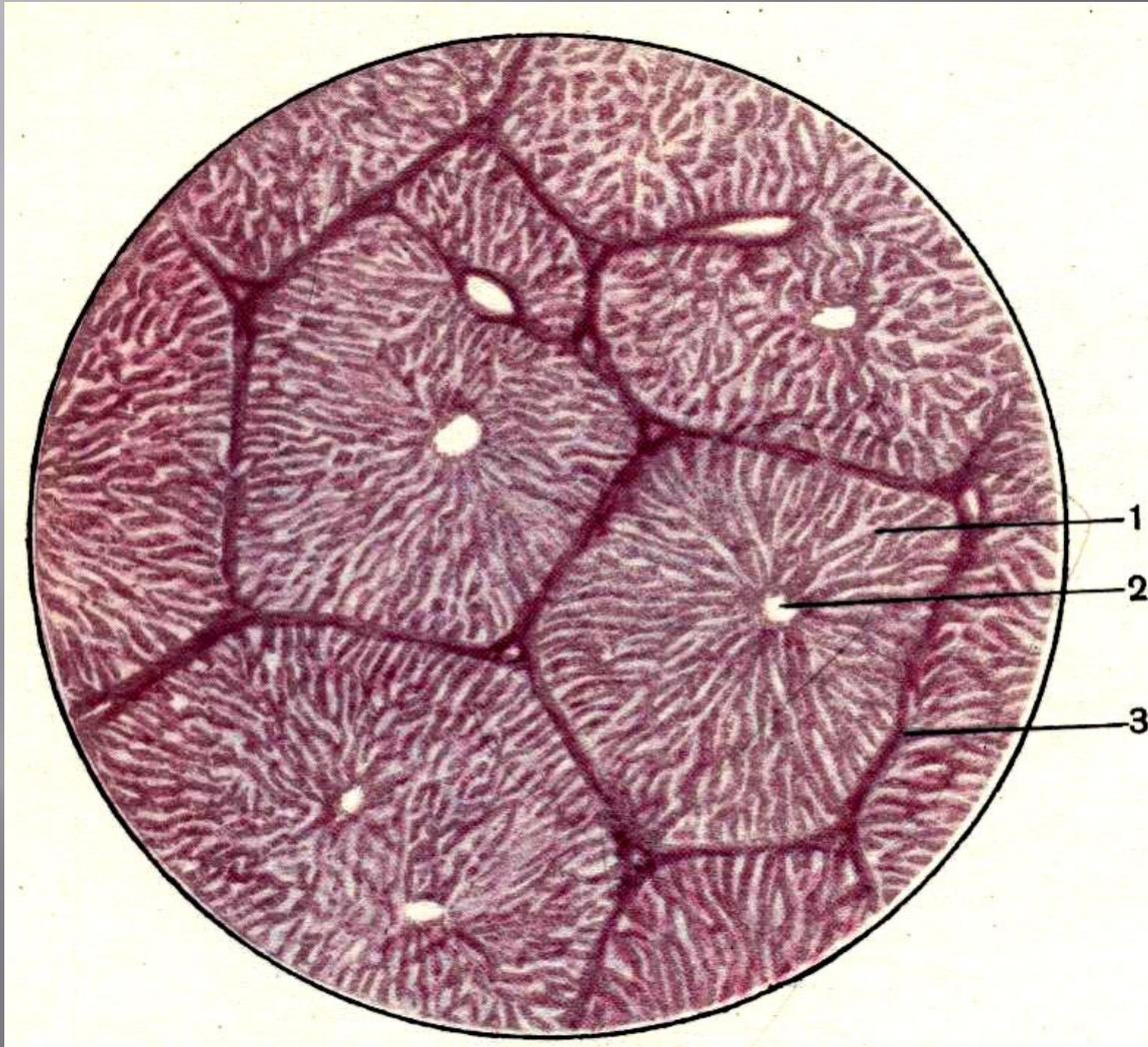
Окраска гематоксилин-
эозин

1. Волокнистая оболочка.
2. Поддольковая вена.
3. Синусоидный капилляр.
4. Центральная вена
5. Печеночная балка.
6. Триада.

- а) междольковая артерия
- б) междольковая вена
- в) междольковый желчный выводной проток.

Печень свиньи

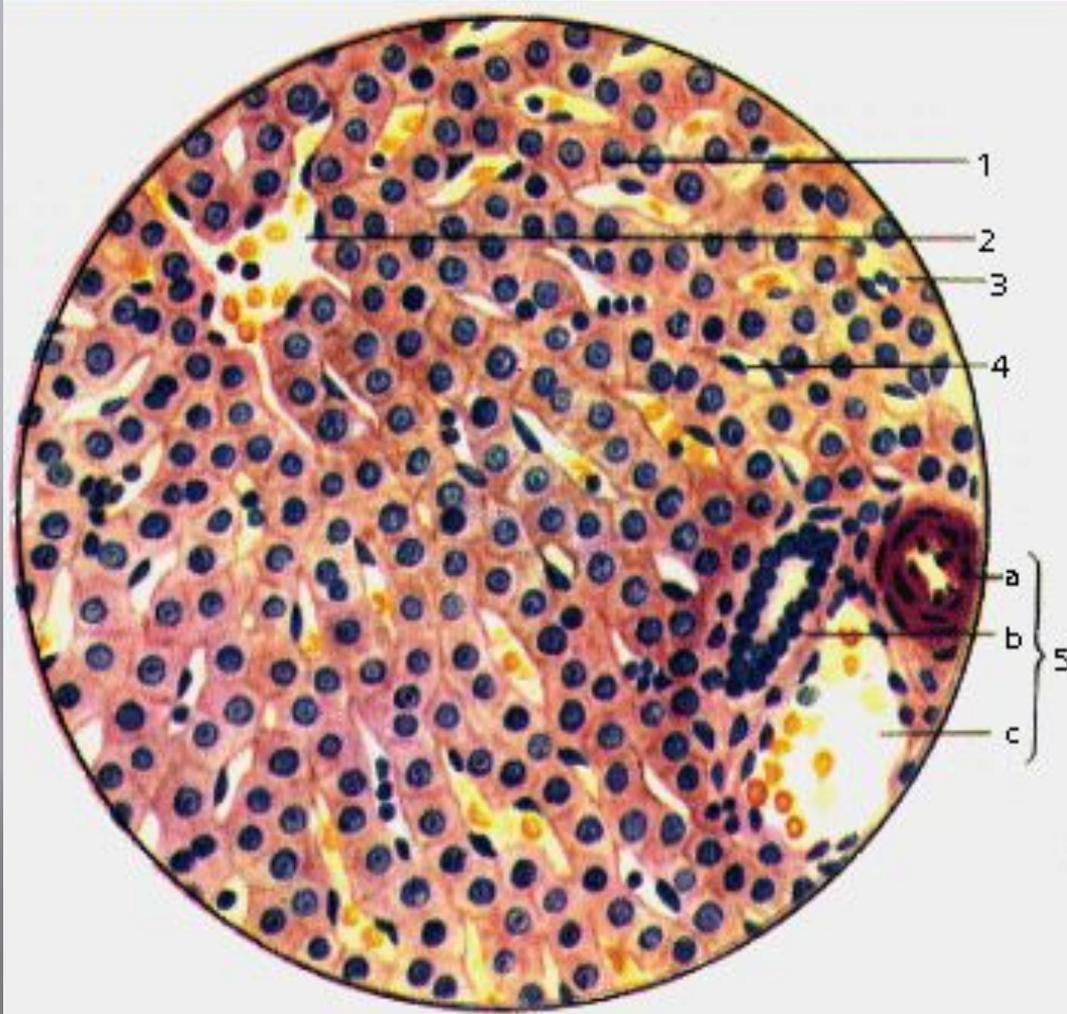
Окраска: гематоксилин-эозин



1. Дольки печени
2. Центральная вена
3. Междольковая соединительная ткань

Печень человека

Окраска гематоксилин-эозин.



1. Волокнистая оболочка.

2. Поддольковая вена.

3. Синусоидный
капилляр.

4. Центральная вена

5. Печеночная балка.

6. Триада.

- ▣ а) междольковая артерия
- ▣ б) междольковая вена
- ▣ с) междольковый желчный выводной проток.

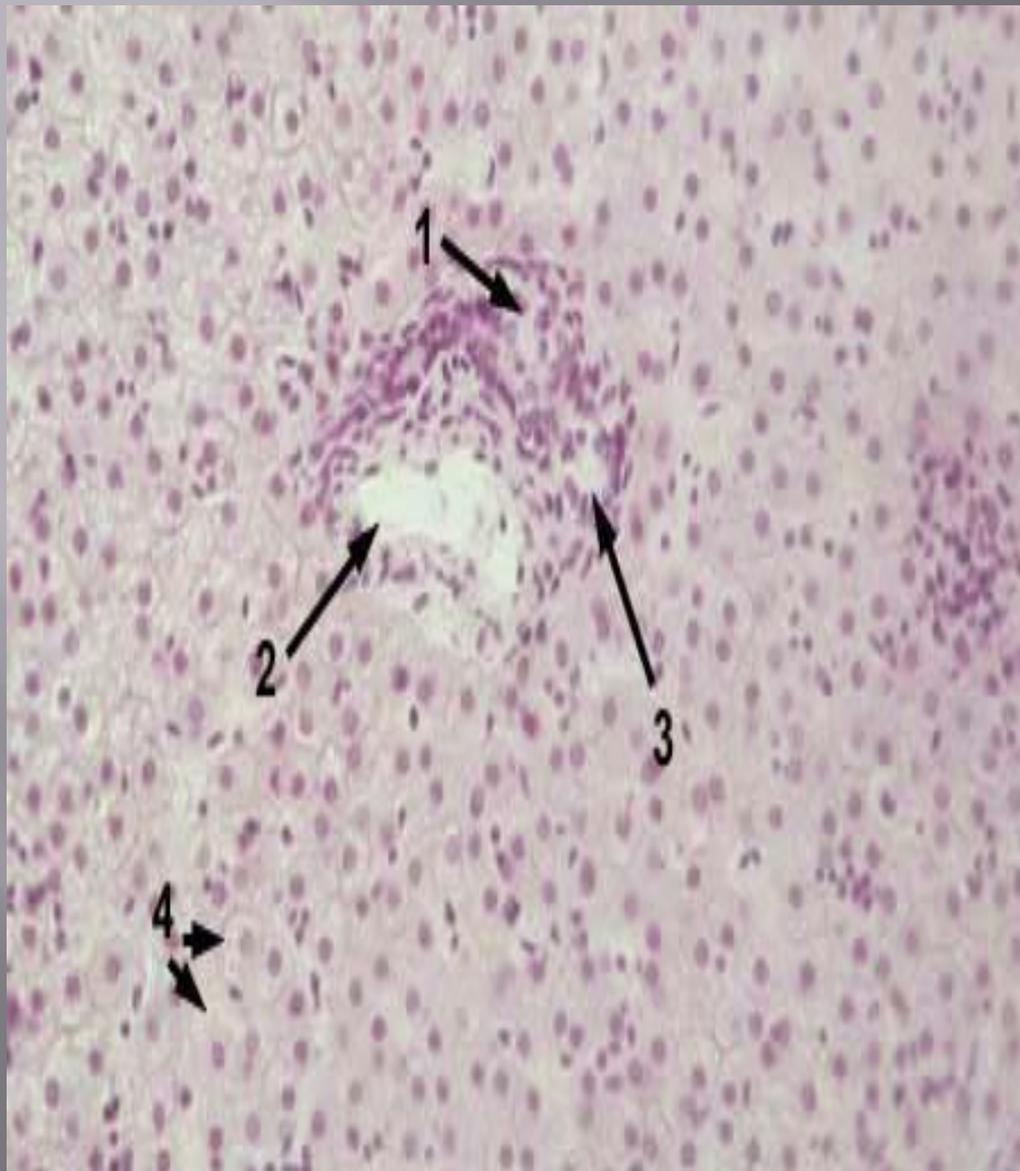
ПЕЧЕНЬ человека



*Окраска
гематоксилин-
эозином*

4 - гепатоциты
5 - центральная
вена

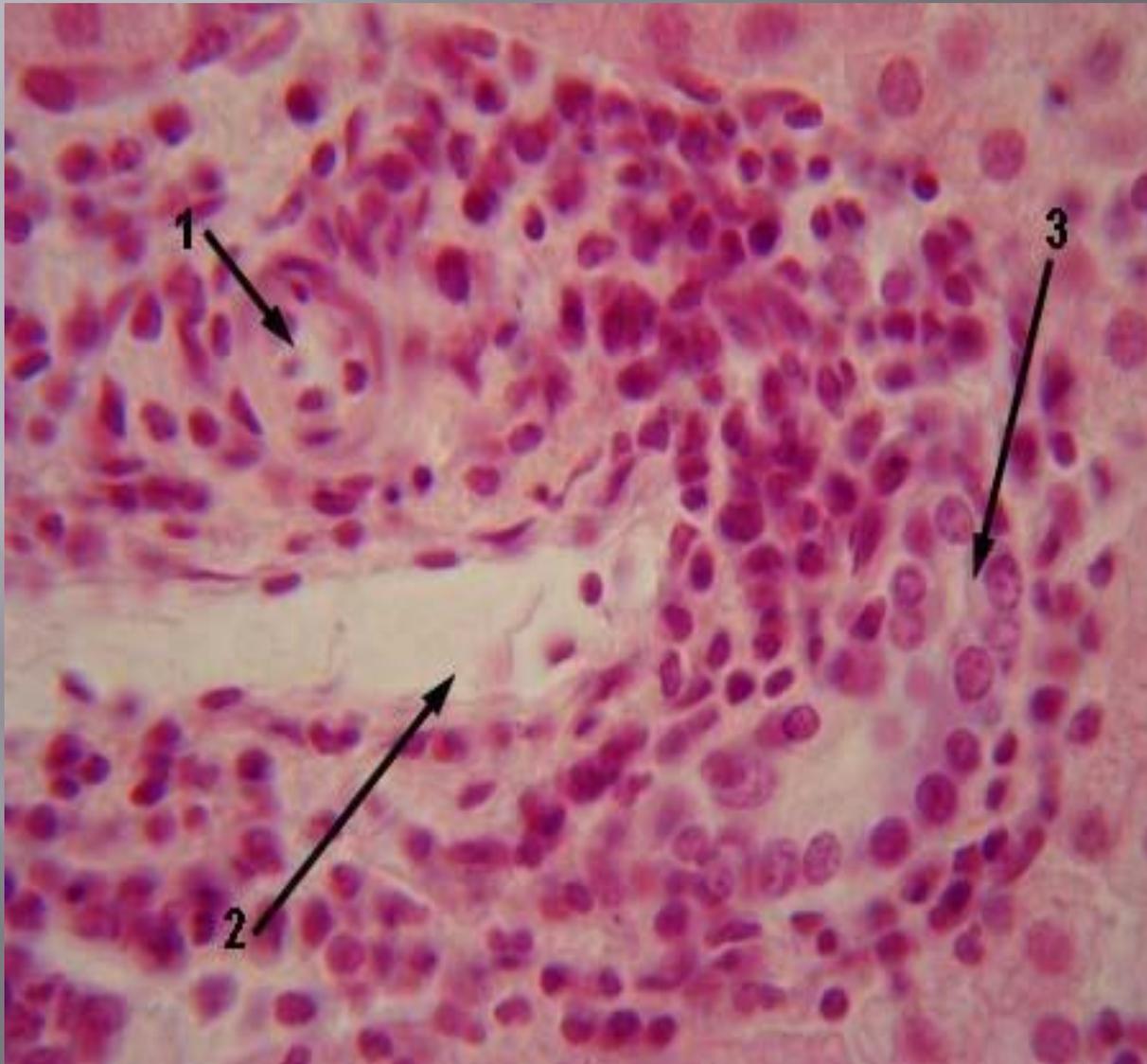
Печень человека



Окраска гематоксилин-эозином

- 1 - артерия
 - 2 - вена
 - 3 - желчный проток
 - 4 - гепатоциты
- 1, 2, 3 - триада печени

Печень человека



*Окраска гематоксилин-
эозином*

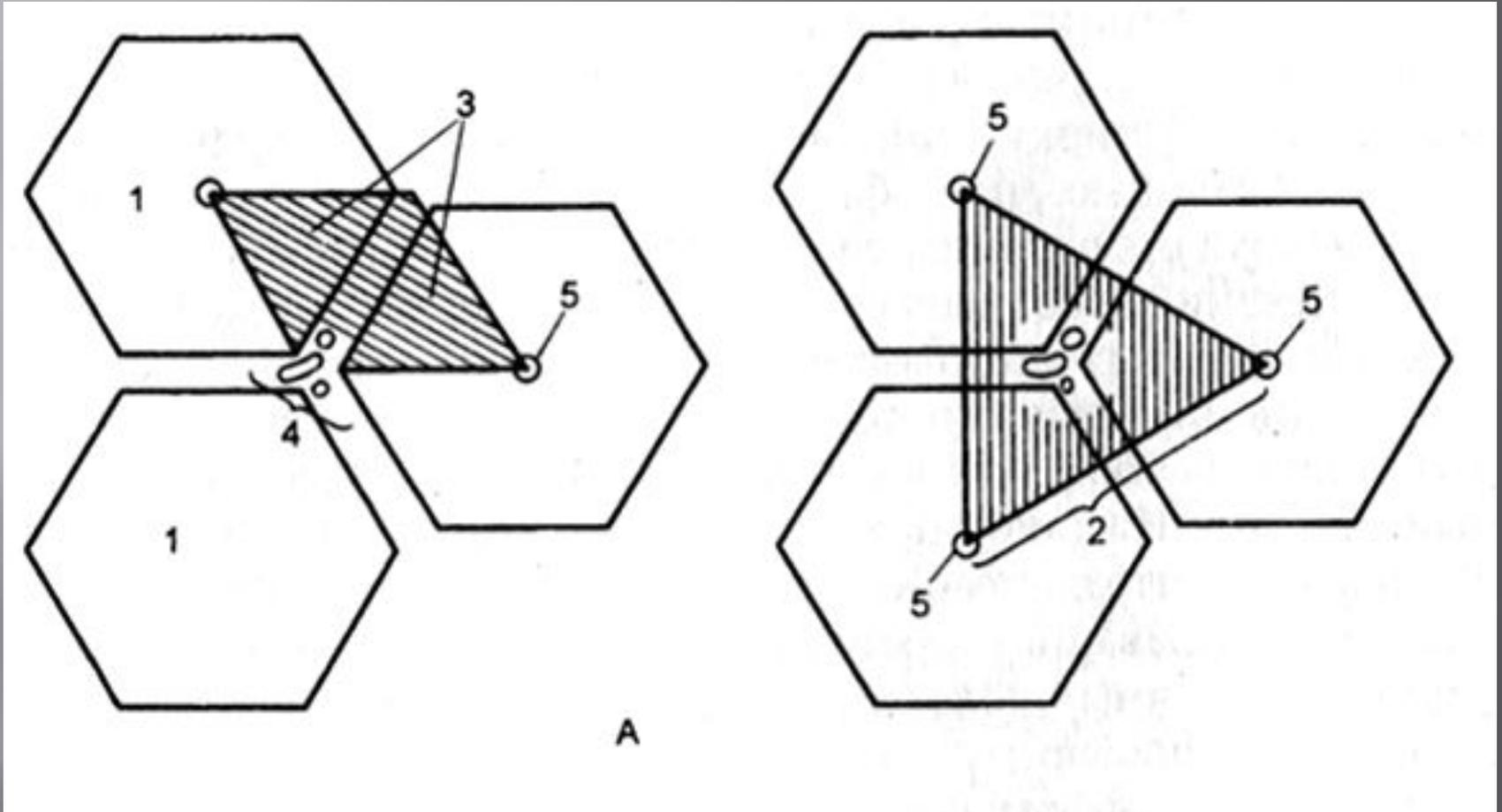
1 – артерия

2 – вена

3 - желчный
проток

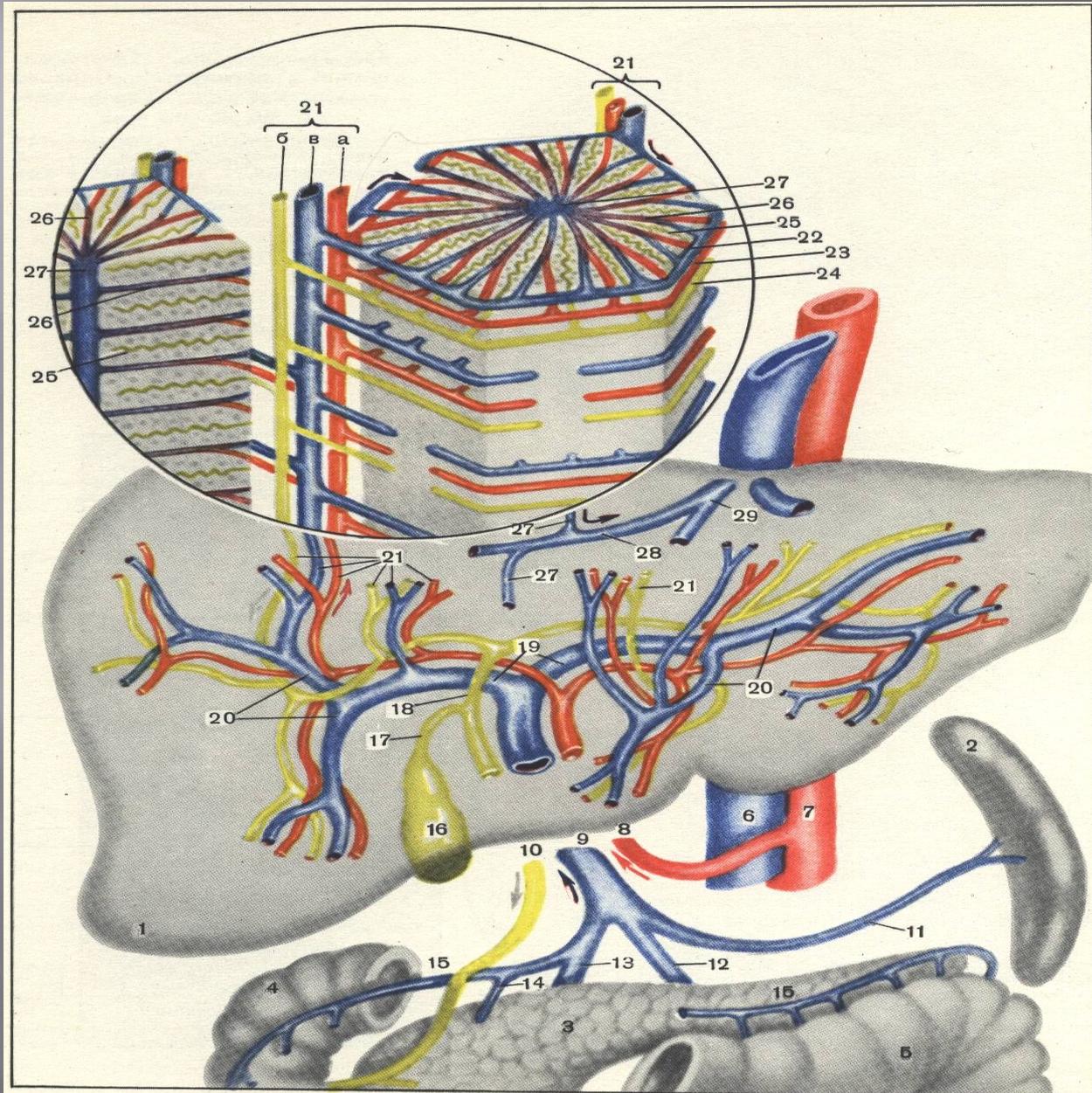
1, 2, 3 - триада
печени

Печеночный ацинус. Портальная долька.



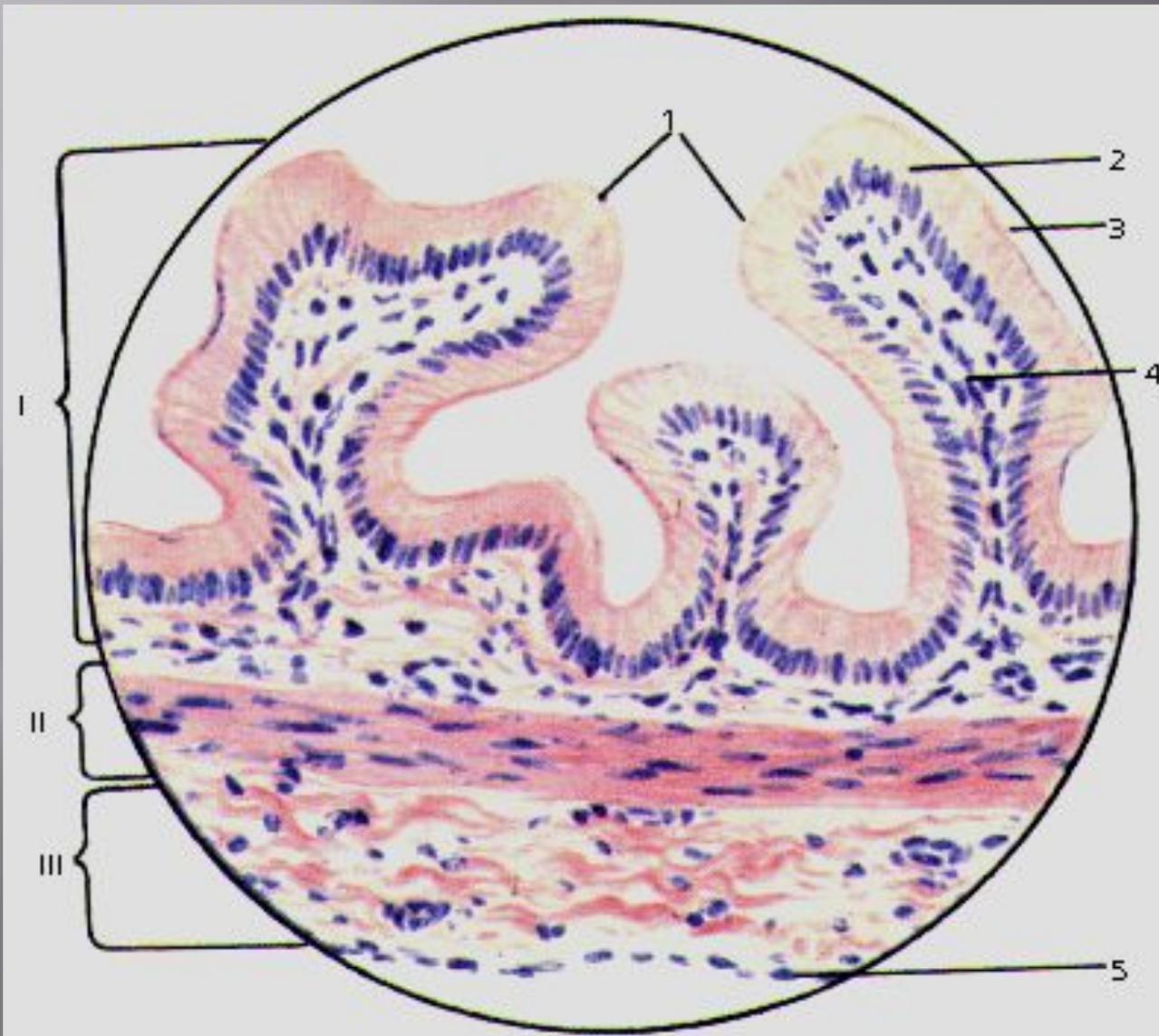
- 1. Классическая печеночная долька.
- 2. Портальная долька. 3. Печеночный ацинус. 4. Триада.
- 5. Центральные вены.

Кровообращение в печени



Желчный пузырь.

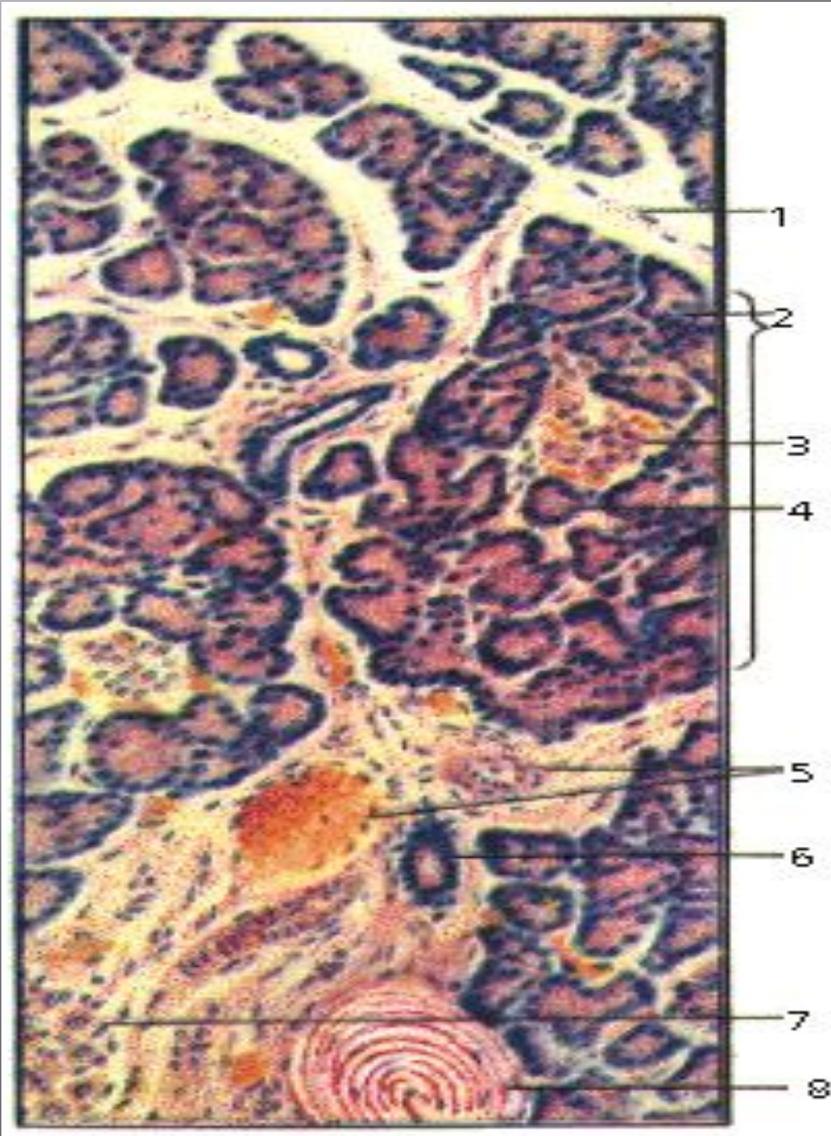
Окраска гематоксилин-эозин



- I. Слизистая оболочка
 - II. Мышечная оболочка.
 - III. Наружная оболочка.
1. Складки слизистой оболочки.
 2. Однослойный призматический эпителий.
 3. Всасывающая каемка.
 4. Собственная пластинка слизистой.
 5. Мезотелий.

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

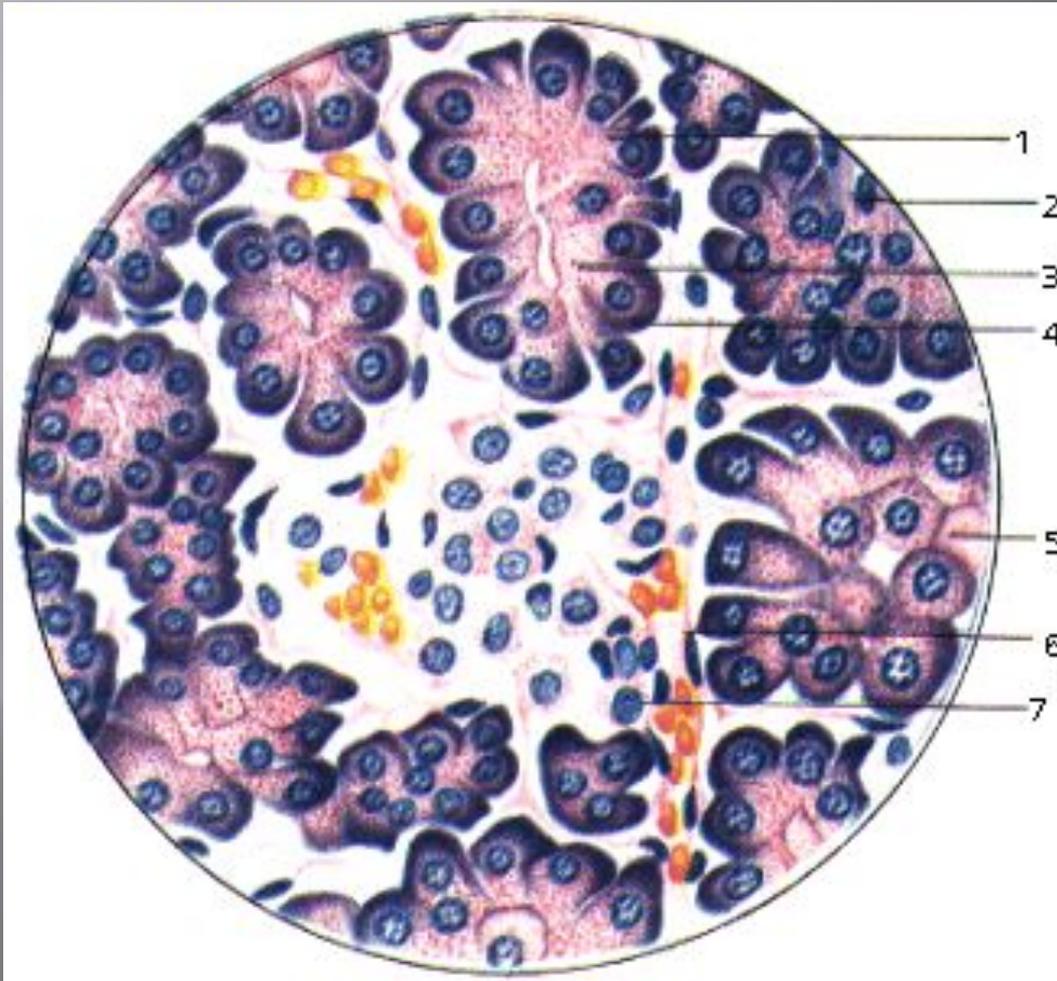
Окраска гематоксилин-эозином



1. Междольковая перегородка
2. Долька.
3. Островок Лангерганса
4. Концевой отдел поджелудочной железы.
5. Кровеносные сосуды.
6. Междольковый проток.
7. Вегетативный ганглий.
8. Тельце Фатера-Пачини.

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

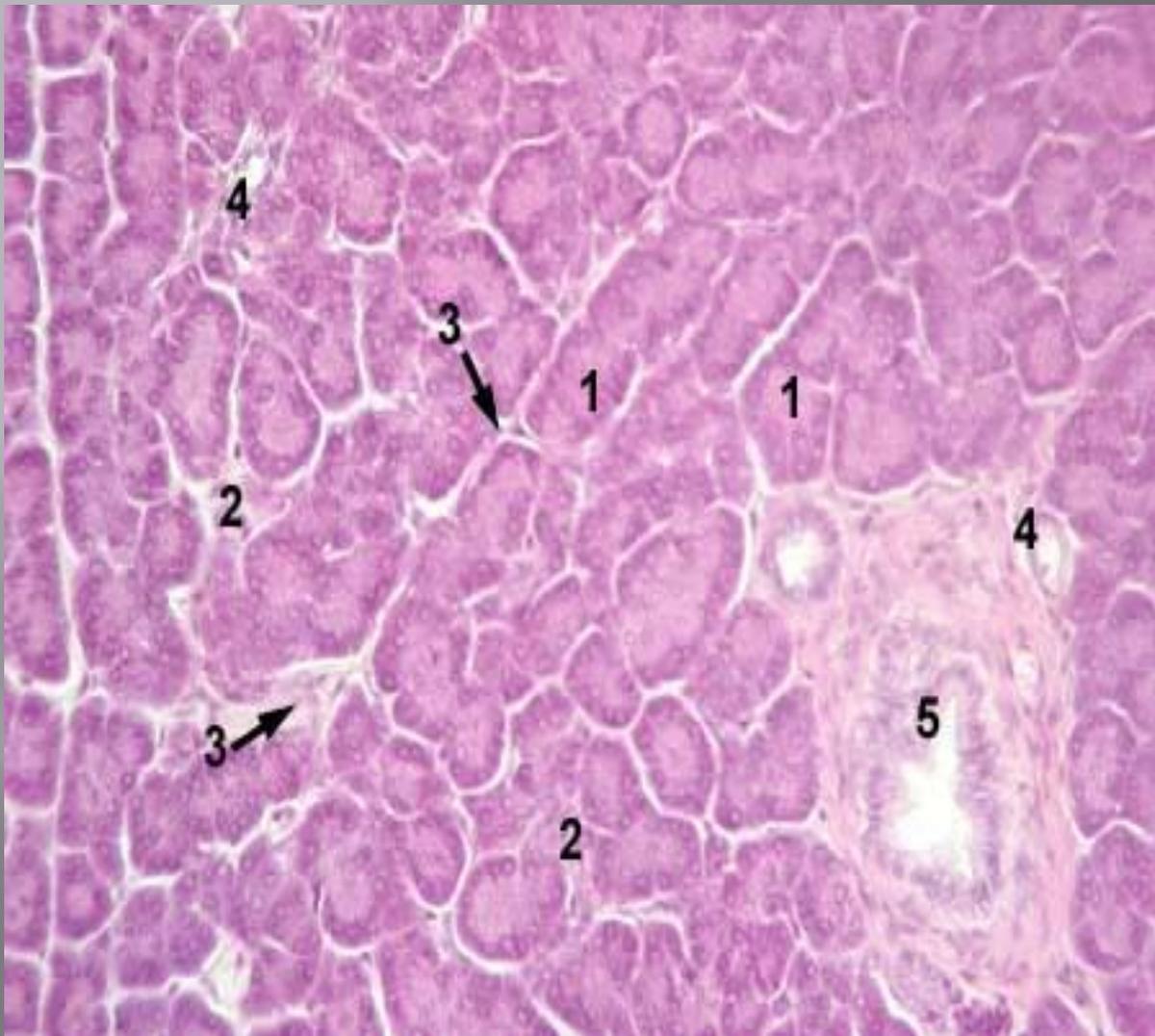
Окраска гематоксилин-эозином



- 1. Концевой отдел поджелудочной железы.
- 2. Вставочный проток.
- 3. Оксифильная зона панкреатической клетки.
- 4. Базофильная зона панкреатической клетки.
- 5. Центроацинозные клетки.
- 6. Кровеносный капилляр.
- Клетки островка Лангерганса.

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

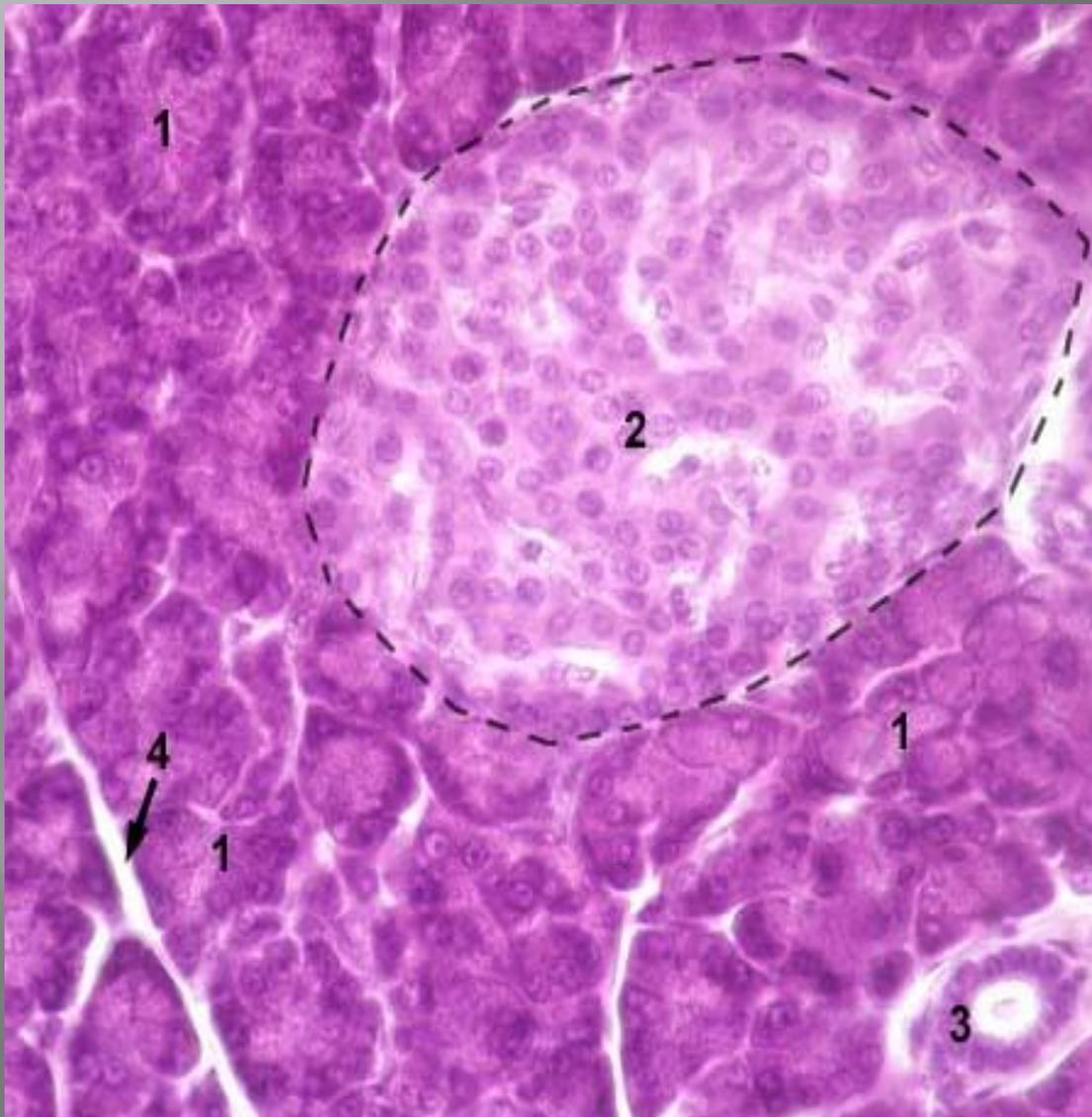
Окраска гематоксилин-эозином



- 1 - ацинус
- 2 - островок
Лангерганса
- 3 — междолько-
вая соедини-
тельная ткань
- 4 — внутридоль-
ковый выводной
проток
- 5 — междолько-
вый выводной
проток

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Окраска гематоксилин-эозином



1 - ацинус

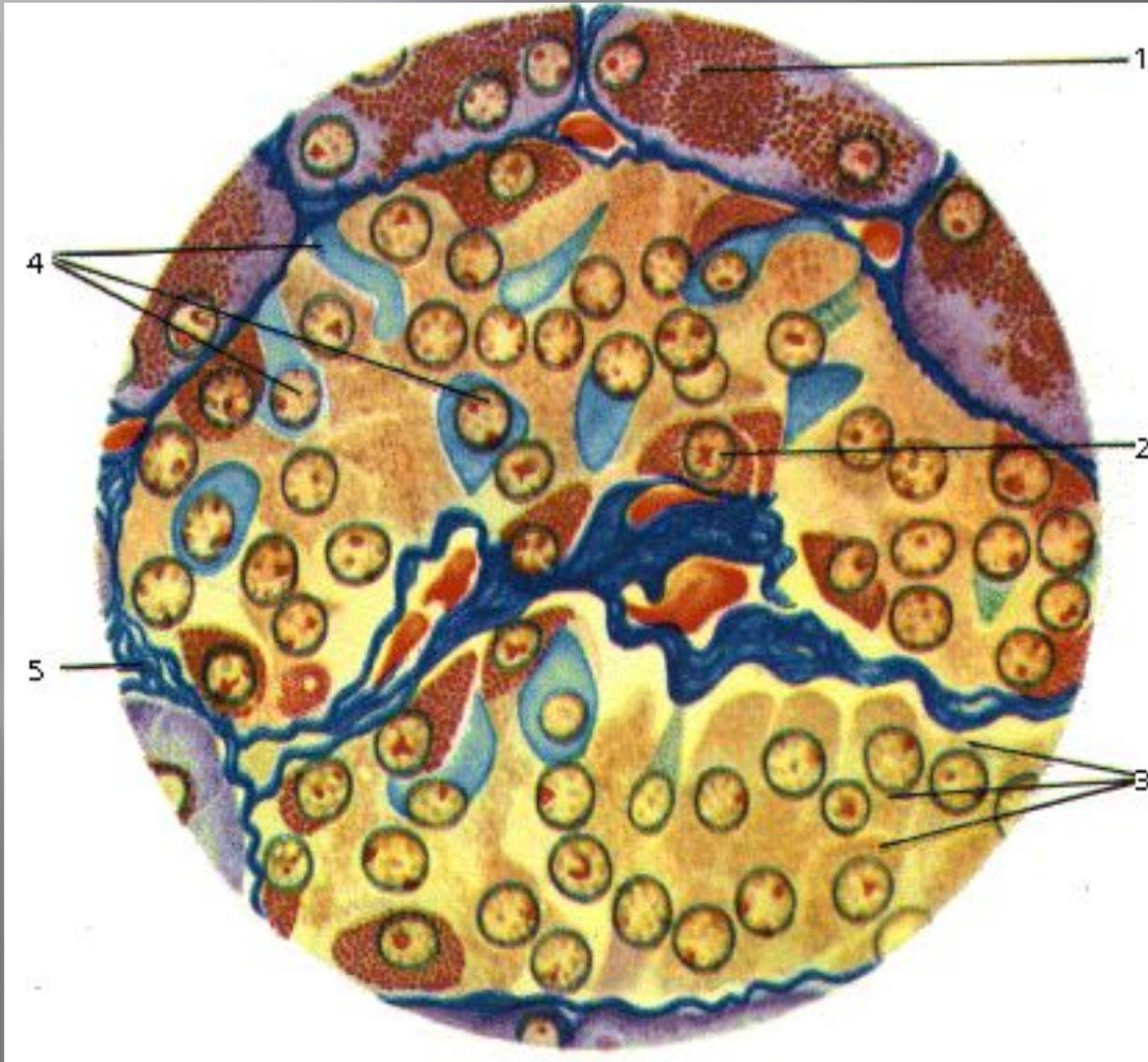
2 - островок
Лангерганса

3 -
внутридольковый
выводной проток

4 - междольковая
соединительная
ткань

Островок Лангерганса

Окраска по Маллори



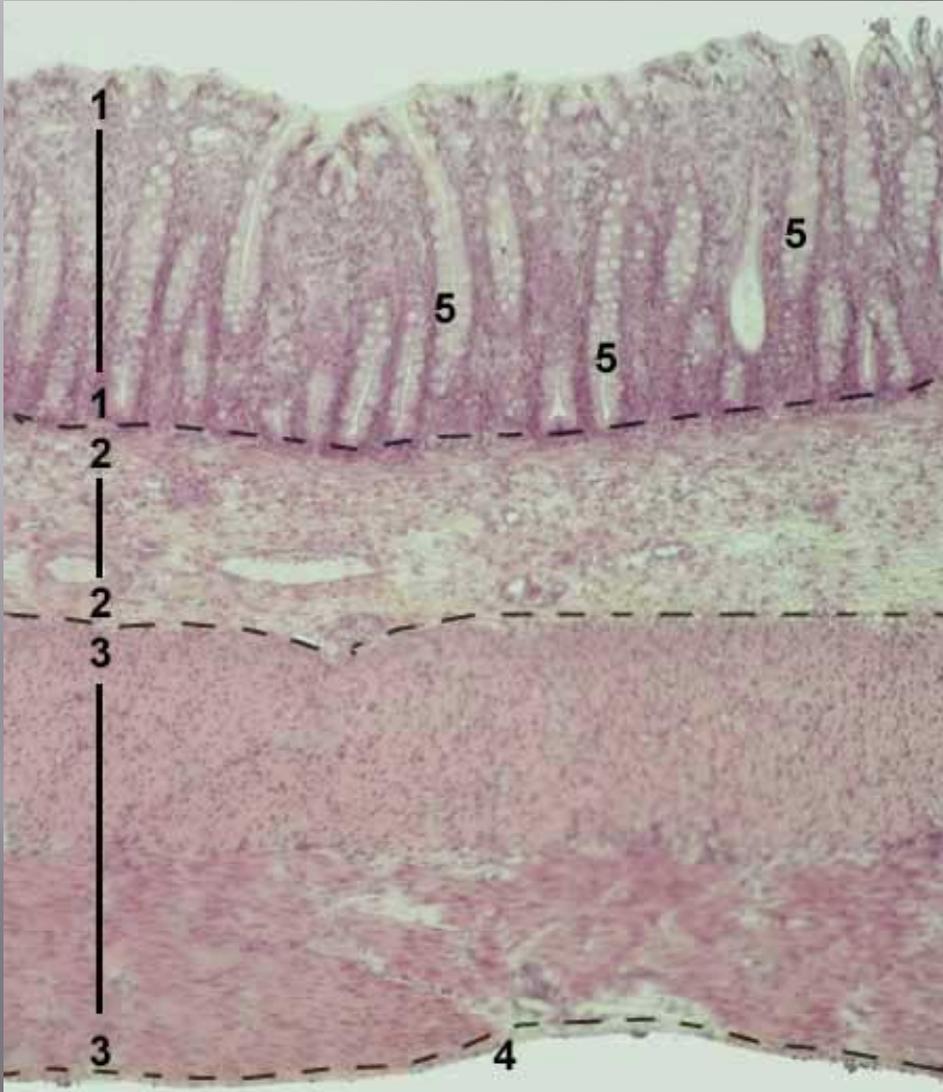
- 1. Концевые отделы поджелудочной железы
- 2. Ацидофильные (клетки А)
- 3. Базофильные (клетки В)
- 4. Клетки Д
- 5. Строма островка с синусоидными капиллярами.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

- ▣ Препарат 1: Толстая кишка (продольный срез).
- ▣ Фиксатор: 10% формалин
- ▣ Краситель: гематоксилин - эозин
- ▣ Задание
- ▣ Малое увеличение: Найти и рассмотреть оболочки толстого кишечника, обратить внимание на большое количество крипт, расположенных в собственной пластинке слизистой оболочки, содержащих много бокаловидных клеток.

- ▣ Большое увеличение: Зарисовать и обозначить:
 - ▣ 1. Слизистую оболочку, а в ней: а). однослойный призматический эпителий.
 - ▣ б) собственную пластинку слизистой оболочки
 - ▣ в) мышечную пластинку слизистой оболочки; представленную двумя слоями миоцитов.
- ▣ 2. Подслизистую основу с лимфатическим узелком.
- ▣ 3. Мышечную оболочку, состоящую из циркулярного-внутреннего и продольного-наружного слоев гладких миоцитов.
- ▣ 4. Серозную оболочку.

ТОЛСТАЯ КИШКА



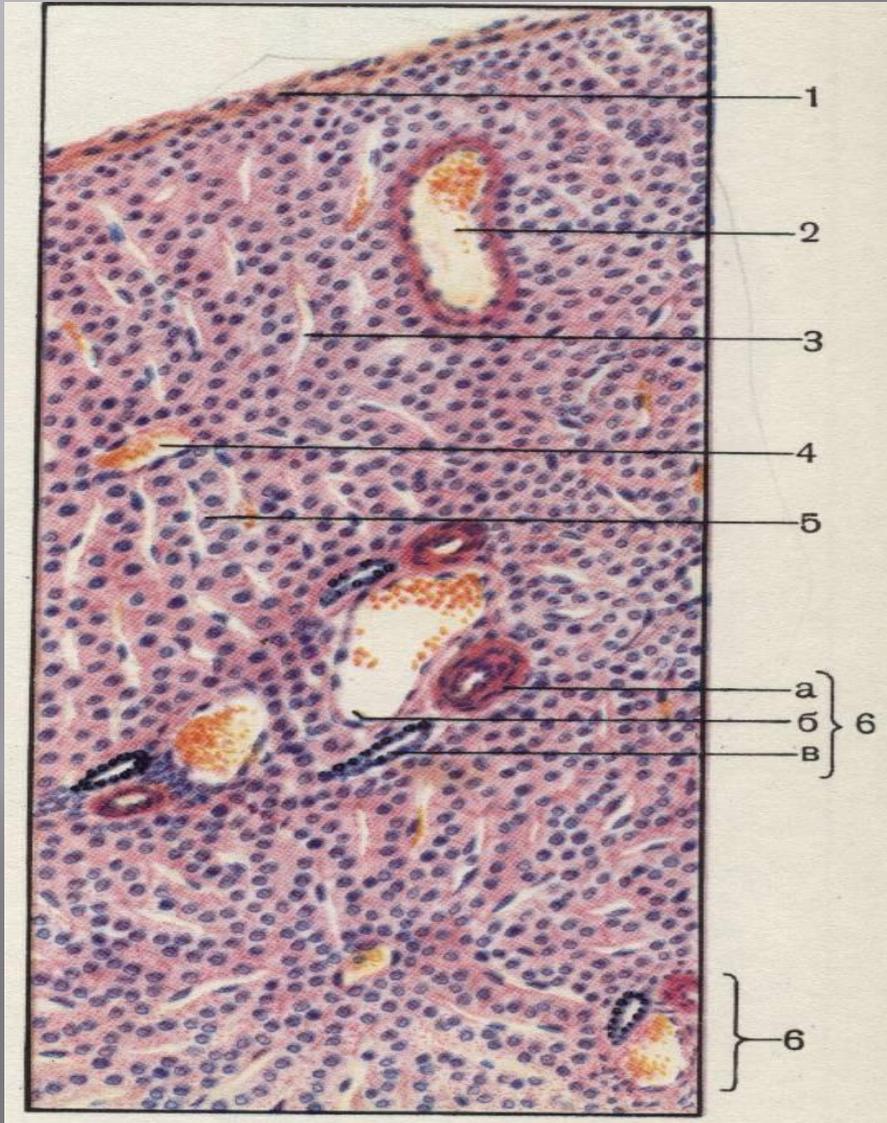
Окраска гематоксилин-эозином

- ▣ 1 - слизистая оболочка
- 2 - подслизистая оболочка
- 3 - мышечная оболочка
- 4 - серозная оболочка
- 5 - железы (крипты) собственной пластинки слизистой оболочки

Препарат 2: Печень человека.

- Фиксатор: 10% формалин.
- Краситель: гематоксилин- эозин.
- Задание
- Малое увеличение: Найти границы дольки печени, они выявляются плохо, так как междольковая соединительная ткань в печени человека развита слабо. Стоит ориентироваться по расположению триад, состоящих из междольковых сосудов и желчного протока.
- Большое увеличение: Зарисовать и обозначить:
 - печеночную дольку
 - центральную вену, расположенную в центре дольки
 - триады, расположенные по периферии дольки, отдельно от триад
 - печеночные пластинки, состоящие из рядов гепатоцитов и синусоидные капилляры, проходящие между ними. По краям капилляров видны вытянутые темные ядра эндотелиоцитов

Печень человека.



- Окраска гематоксилин-эозин.
- 1. Волокнистая оболочка.
- 2. Поддольковая вена.
- 3. Синусоидный капилляр.
- 4. Центральная вена
- 5. Печеночная балка.
- 6. Триада.
- а) междольковая артерия
- б) междольковая вена
- в) междольковый желчный выводной проток.

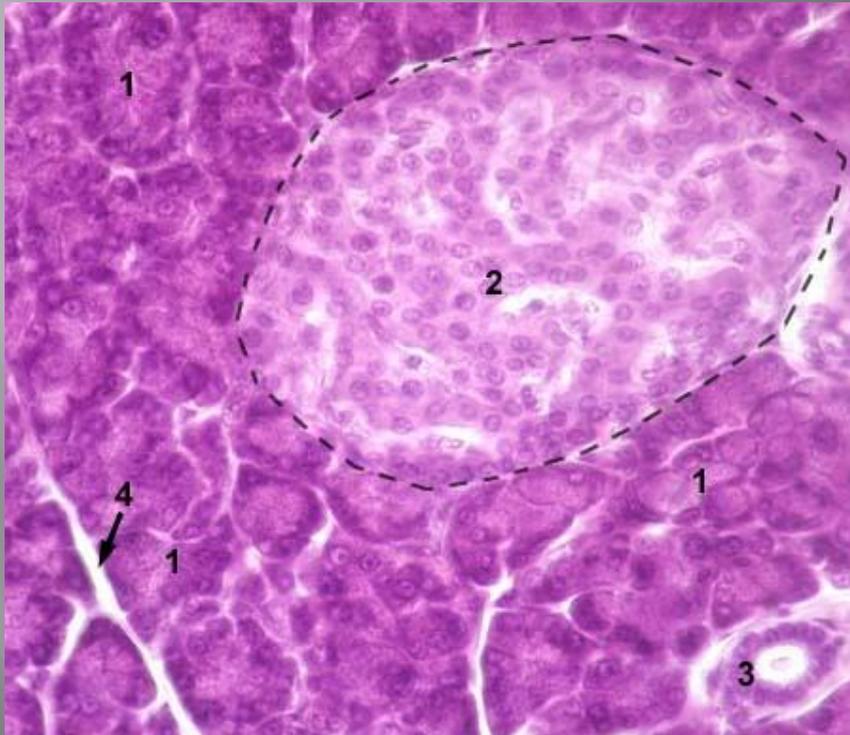
Поджелудочная железа.

- Фиксатор: 10% формалин.
- Краситель: гематоксилин-эозин.
- Задание
- Малое увеличение: Изучить общий план строения железы. Обратить внимание на прослойки междольковой соединительной ткани, которые делят железу на дольки. В прослойках найти междольковый выводной проток, выстланный призматическим эпителием, и кровеносные сосуды, отличающиеся от протока плоским эндотелием. Долька состоит из концевых отделов и выводных протоков. Среди ярко окрашенных концевых отделов экзокринной части железы встречаются светлые островки, составляющие эндокринную часть.

- Большое увеличение: Зарисовать и обозначить:
 - дольки
 - ацинусы, в которых видны базофильная часть - гомогенная зона и светлая, содержащая ацидофильные гранулы, апикальная часть - зимогенная зона
 - вставочный проток, выстлан низким призматическим эпителием
 - внутридольковый проток
 - междольковый выводной проток
 - кровеносные сосуды
 - панкреатический островок

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Окраска гематоксилин-эозином



1 - ацинус

2 - островок
Лангерганса

3 -
внутридольковый
выводной проток
4 - междольковая
соединительная
ткань

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

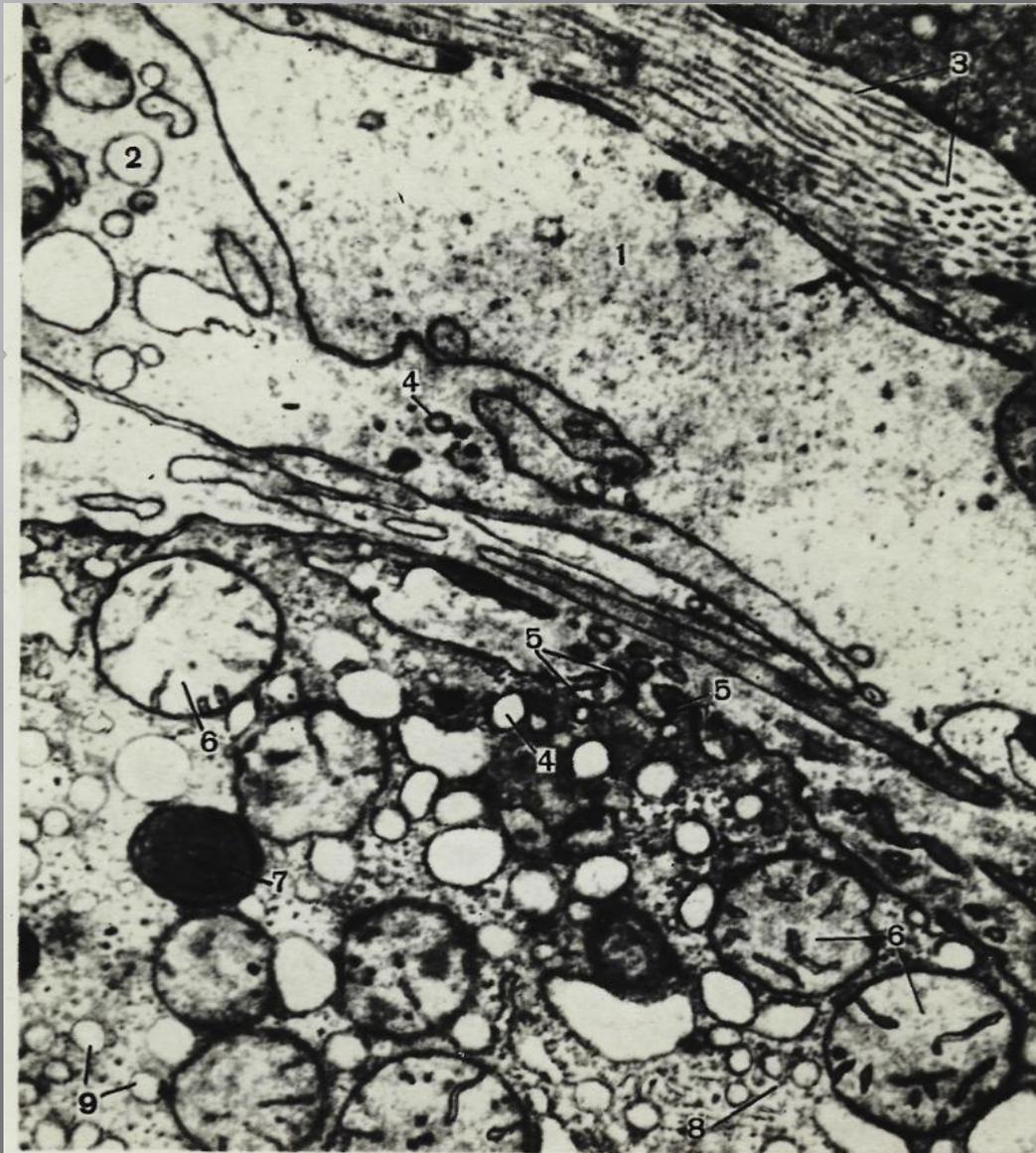
- Препарат 4: **Печень свиньи**
 - Фиксатор: 10% формалин.
 - Краситель: пикрофуксин-гематоксилин.
 - Задание:
 - Малое увеличение: Обратить внимание на четко выраженное дольчатое строение органа благодаря наличию большого количества междольковой соединительной ткани. В центре дольки хорошо видна центральная вена, от которой радиально расходятся печеночные пластинки. В междольковой соединительной ткани расположены триады.
-
- Препарат 5: **Червеобразный отросток (поперечный срез).**
 - Фиксатор: 10% формалин. Краситель: гематоксилин - эозин. Задание:
 - Малое увеличение: Виден просвет в центре червеобразного отростка треугольной формы. Крипты расположены радиально по отношению к просвету. В слизистой и подслизистой оболочке расположены крупные лимфоидные фолликулы. Мышечная пластинка слизистой оболочки слабо развита. Мышечная оболочка состоит из двух слоев: внутреннего-циркулярного и наружного-продольного.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ:

- ▣ В результате длительного лечения антибиотиками у больного нарушен процесс переваривания пищи клетками в толстой кишке. С чем это связано?
- ▣ В эпителиальной пластинке кишки на препарате, окрашенном гематоксилином-эозином, выделяются клетки в виде светлых пузырьков. Что это за клетки? Какое их функциональное значение?
- ▣ Предложено два препарата печени. На одном видны дольки, резко ограниченные друг от друга, на другом соединительная ткань развита слабо. Определить, на каком препарате представлена печень человека?
- ▣ В цитоплазме гепатоцитов на препарате выявляется необычайно большое количество глыбок гликогена. С какими процессами в организме связано это явление?

- Какая функция печени должна активизироваться и какие структуры будут выявляться в цитоплазме гепатоцитов при обильном питании?
- Кровь больного медленно свертывается. Какая функция печени нарушена? С какими гистоструктурами печени связано это нарушение?
- В кровяное русло экспериментального животного введена тушь. Через определенный отрезок времени краска с током крови попала в печень. Какие клетки будут реагировать на попадание туши в печень? Какой механизм лежит в основе реакции этих клеток?
- Какие морфологические изменения печени лежат в основе появления желтухи (учесть при решении, что морфофункциональное состояние междольковых протоков нормальное)?
- Животному введен препарат (соли кольбата) которые избирательно повреждают А-клетки островков поджелудочной железы, какая функция железы нарушится)?

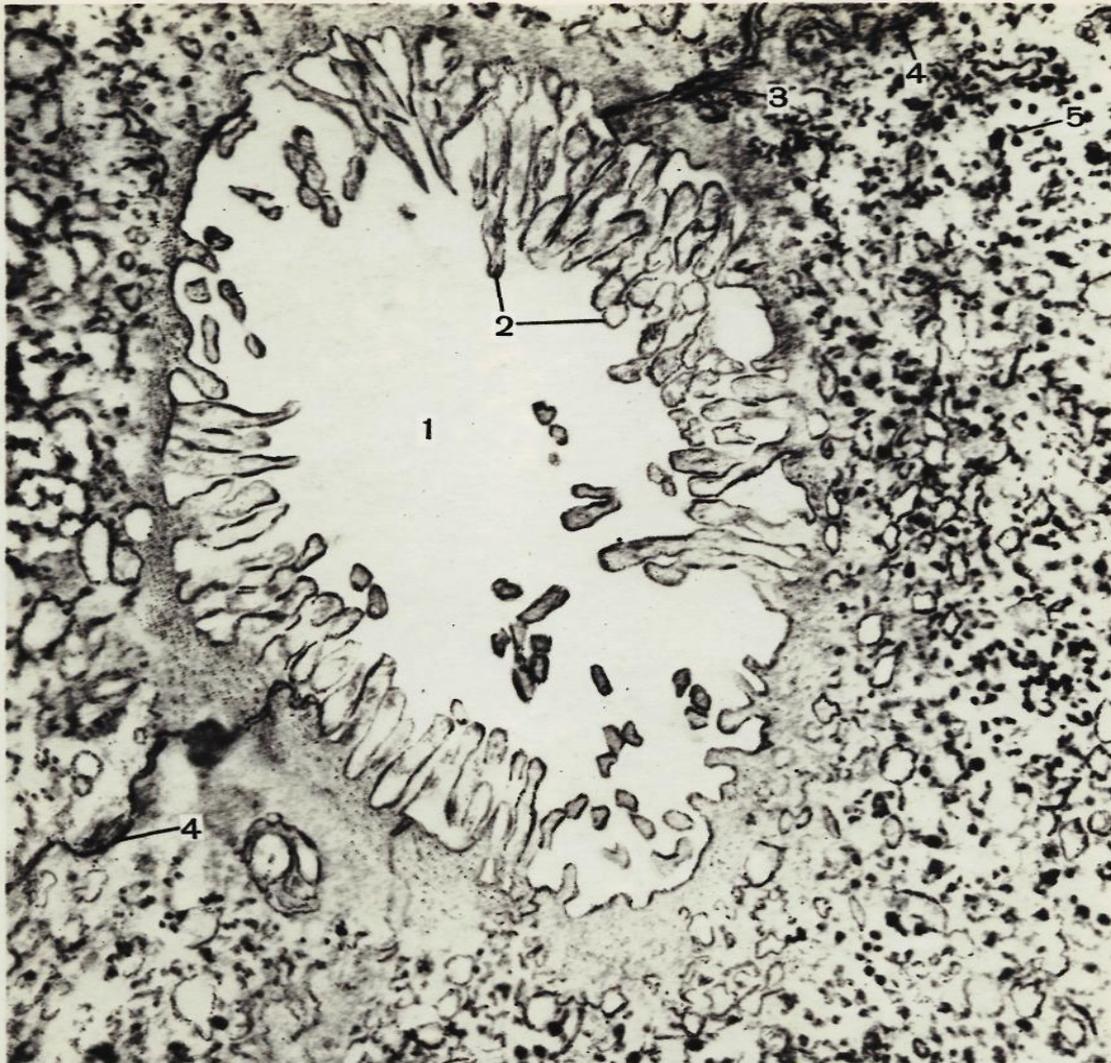
Синусоидный кровеносный капилляр печени. Электронная микрофотограмма. Увеличение в 27 000 раз.



- 1—синусоидный кровеносный капилляр;
- 2—звездчатая эндотелиальная клетка;
- 3—ретикулиновые волокна;
- 4—пиноцитозные пузырьки;
- 5—микроворсинки печеночной клетки;
- 6—митохондрии;
- 7—лизосома;
- 8—зернистый тип эндоплазматической сети;
- 9—незернистый тип эндоплазматической сети

Желчный капилляр печени.

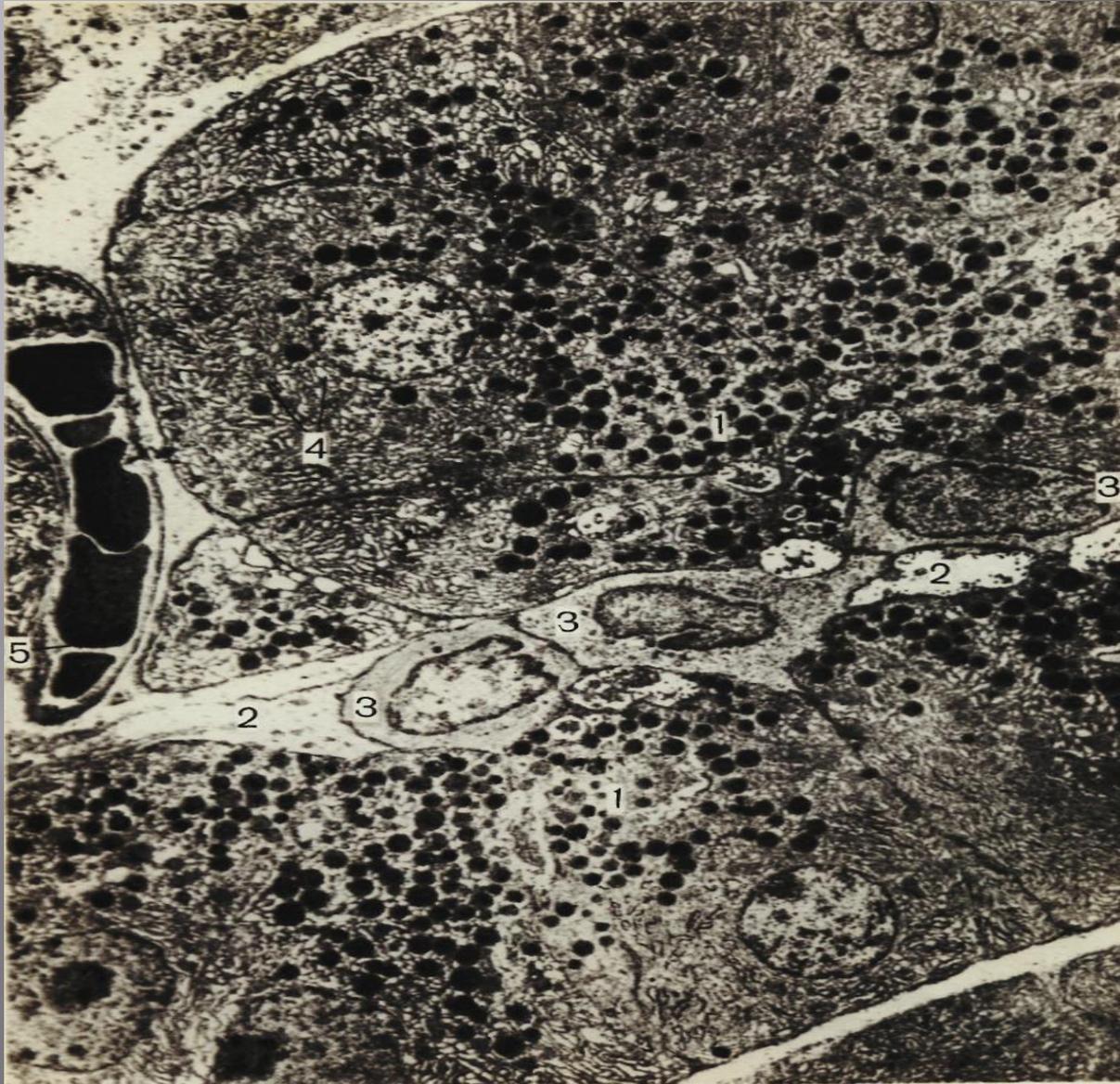
Электронная микрофотограмма. Увеличение в 30 000 раз.



- 1—просвет желчного капилляра;
- 2—клеточные микроворсинки;
- 3—замыкательные пластинки;
- 4—границы между клетками;
- 5—гранулы гликогена

Концевой отдел поджелудочной железы.

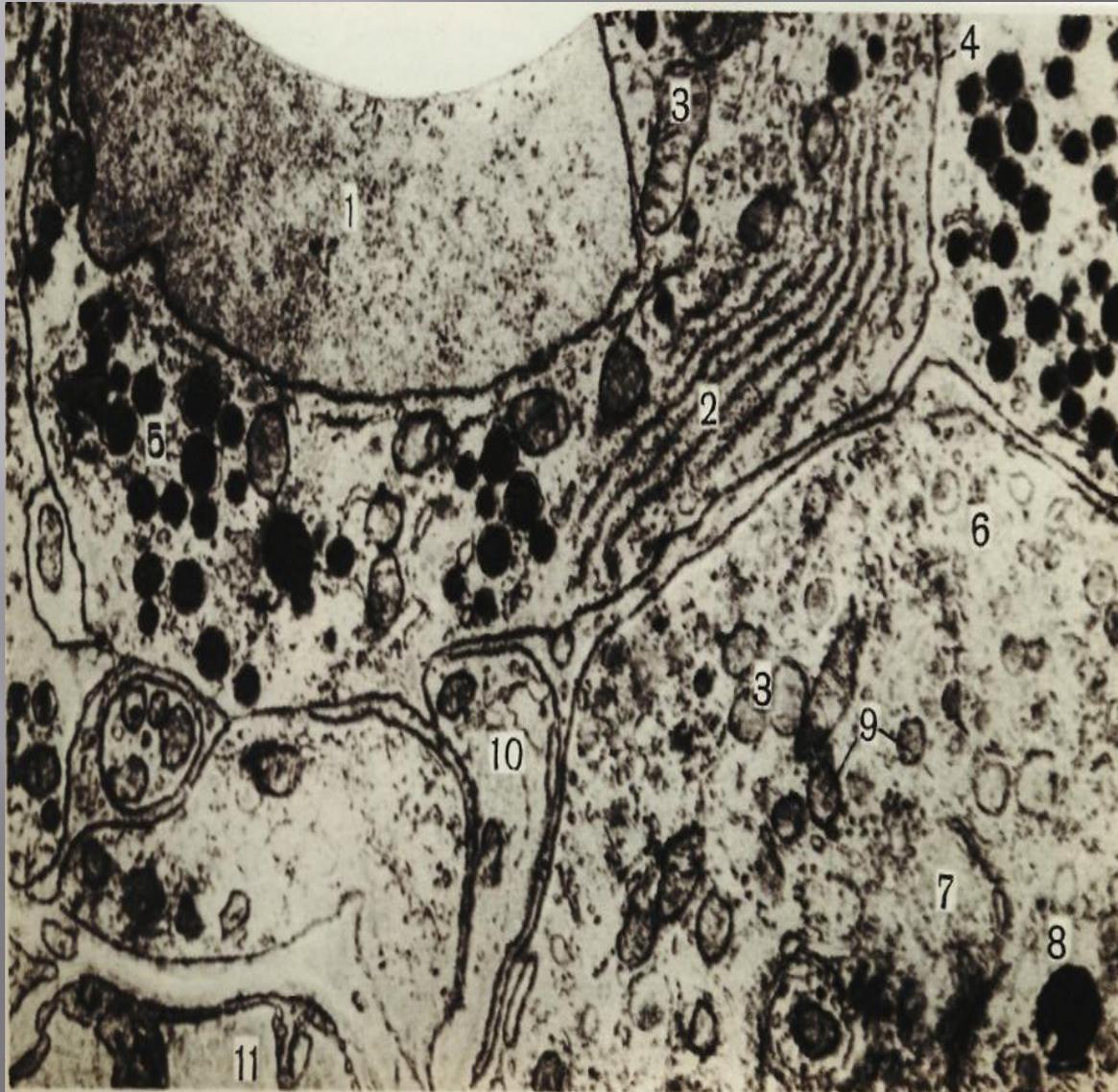
Электронная микрофотограмма Увеличение в 3200 раз.



- 1 — апикальные части панкреатических клеток с гранулами секрета;
- 2 — просвет концевой отдела;
- 3 — центроацинозные эпителиальные клетки; 4 — эндоплазматическая сеть в базальной части панкреатических клеток;
- 5 — кровеносный капилляр

Клетки панкреатического островка поджелудочной железы кошки.

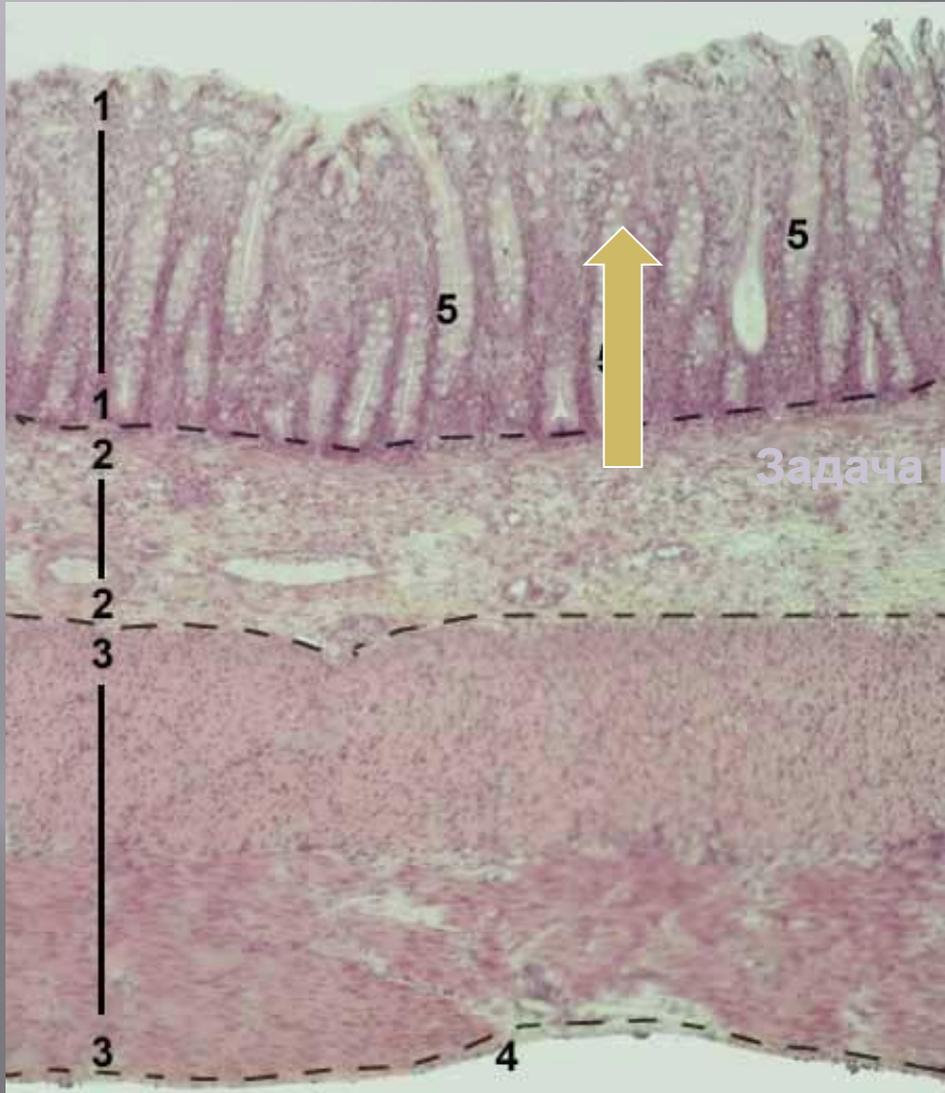
Электронная микрофотограмма. Увеличение в 16 000 раз.



- ▣ /—ацидофильная (клетка А);
- ▣ 2. эндоплазматическая сеть;
- ▣ 3—митохондрии;
- ▣ 4— клеточная оболочка;
- ▣ 5—секреторные гранулы;
- ▣ 6. (клетка D);
- ▣ 7 — внутриклеточный сетчатый аппарат;
- ▣ 8—лизосома;
- ▣ 9—слабо электронноплотные гранулы;
- ▣ 10—безмякотный нерв;
- ▣ //—кровеносный капилляр

▣ ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача №3 ТОЛСТАЯ КИШКА



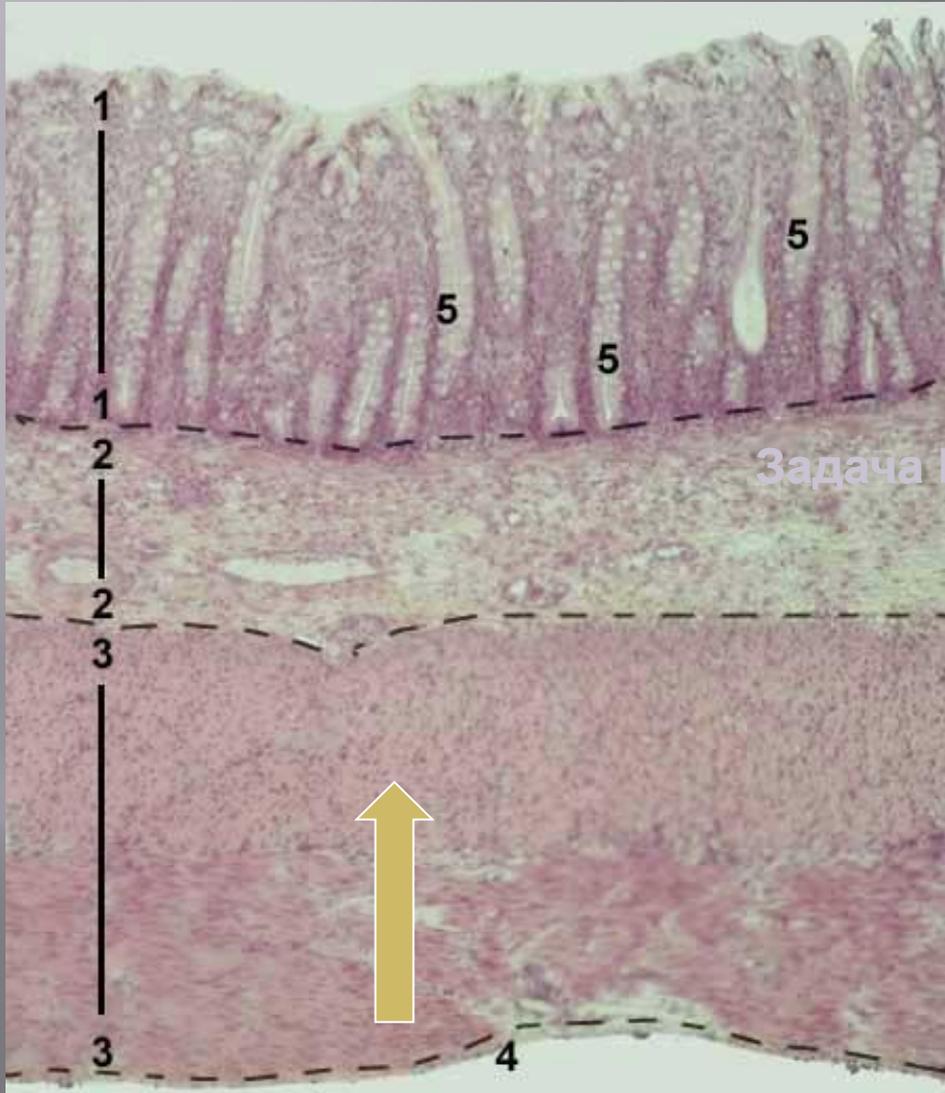
Окраска гематоксилин-эозином

Назовите структуру, обозначенную на рисунке стрелкой:



- 1 - слизистая оболочка
- 2 - подслизистая оболочка
- 3 - мышечная оболочка
- 4 - серозная оболочка

Задача №4 ТОЛСТАЯ КИШКА

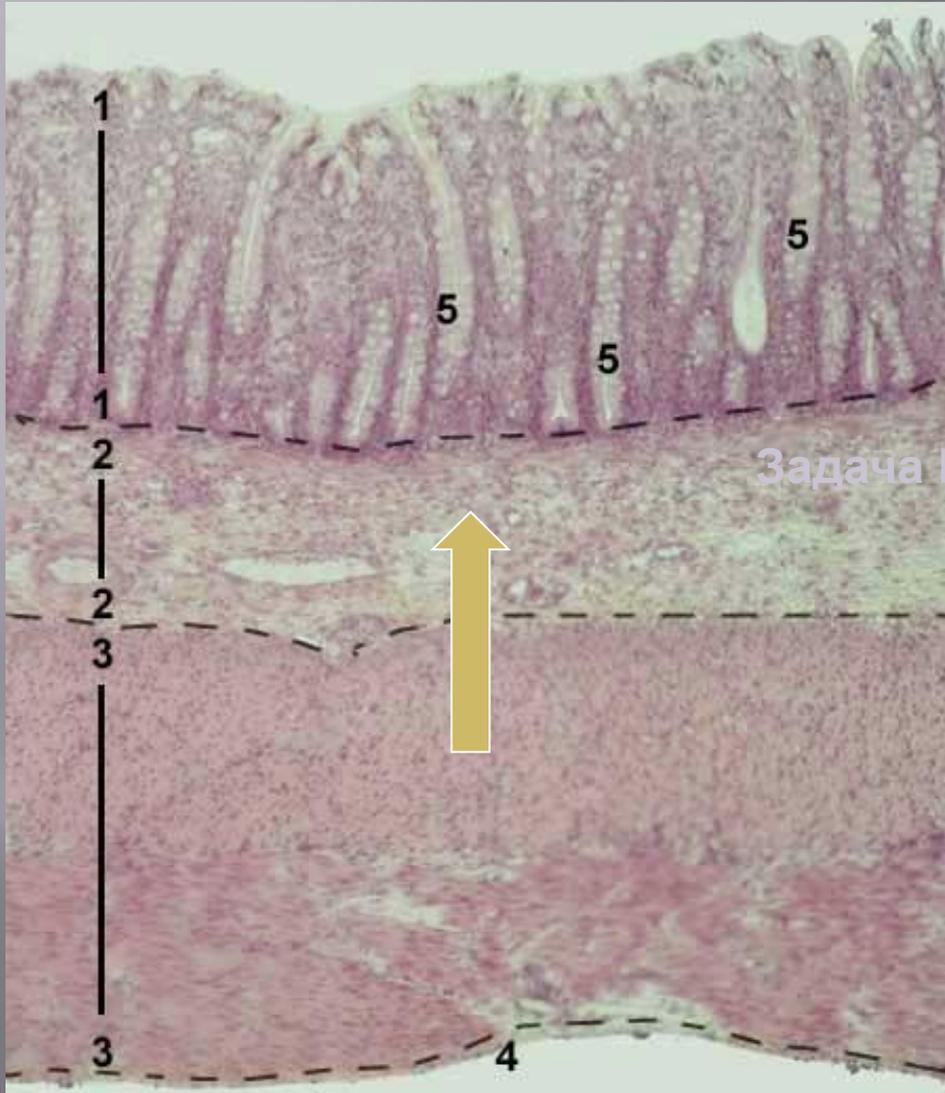


Окраска гематоксилин-эозином

Назовите структуру, обозначенную на рисунке стрелкой:

- ▣ 1 - слизистая оболочка
- 2 - подслизистая оболочка
- 3 - мышечная оболочка
- 4 - серозная оболочка

Задача №5 ТОЛСТАЯ КИШКА

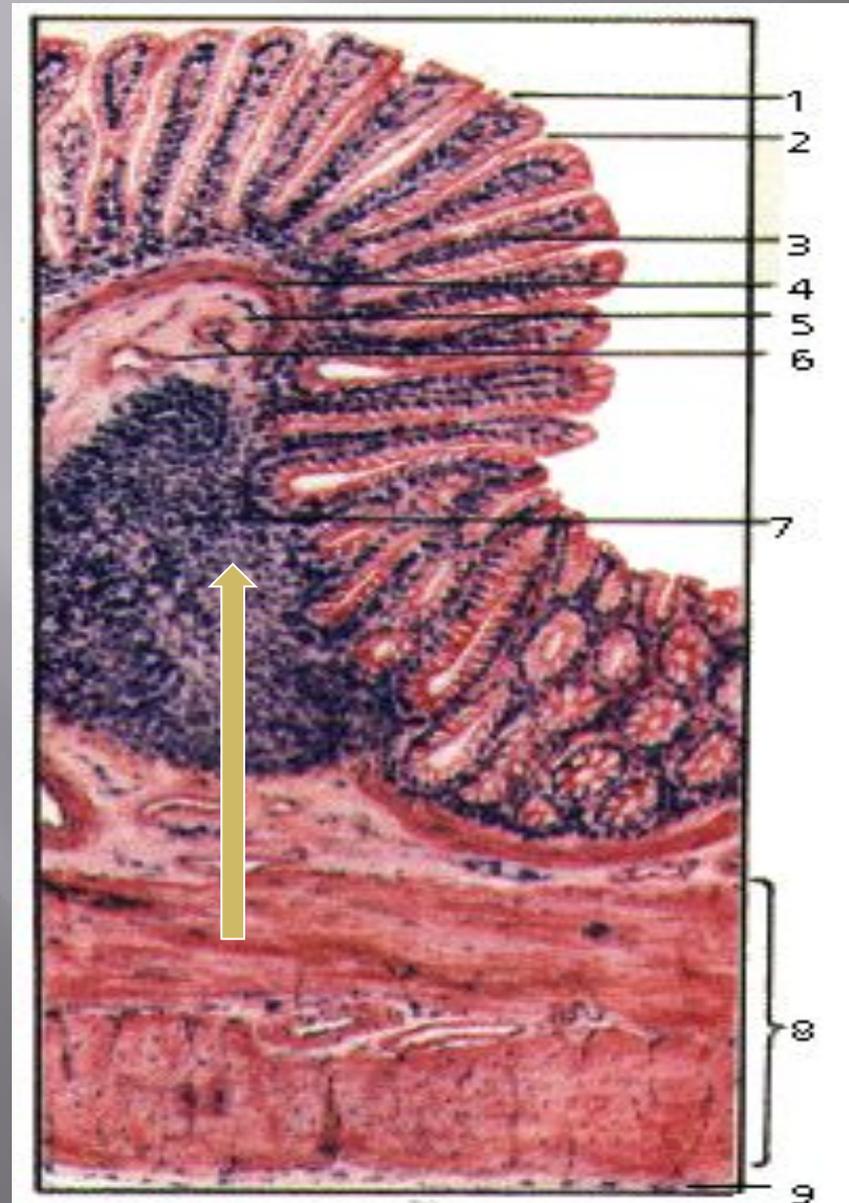


Окраска гематоксилин-эозином

Назовите структуру, обозначенную на рисунке стрелкой:

- ▣ 1 - слизистая оболочка
- 2 - подслизистая оболочка
- 3 - мышечная оболочка
- 4 - серозная оболочка

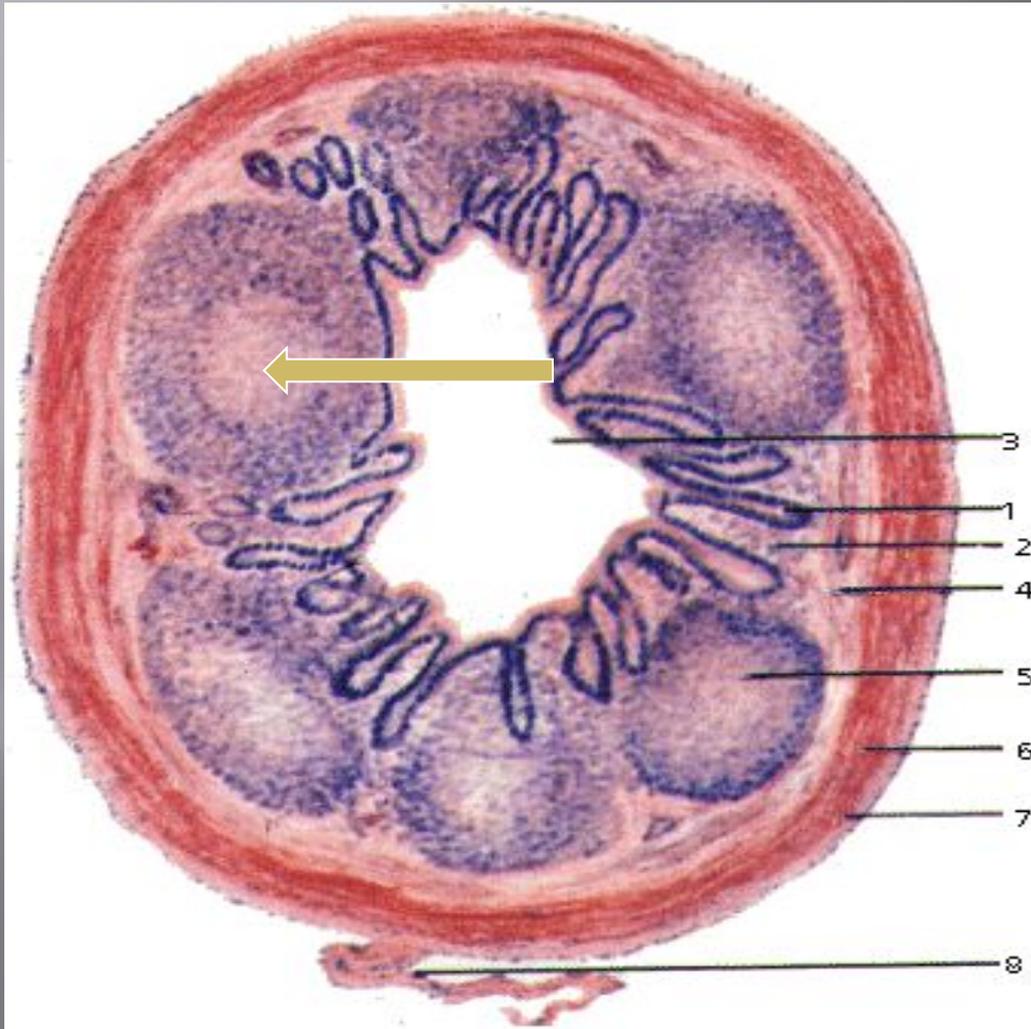
Задача №24 ТОЛСТАЯ КИШКА
Окраска гематоксилин-эозином



Назовите
структуру,
обозначенную на
рисунке
стрелкой:

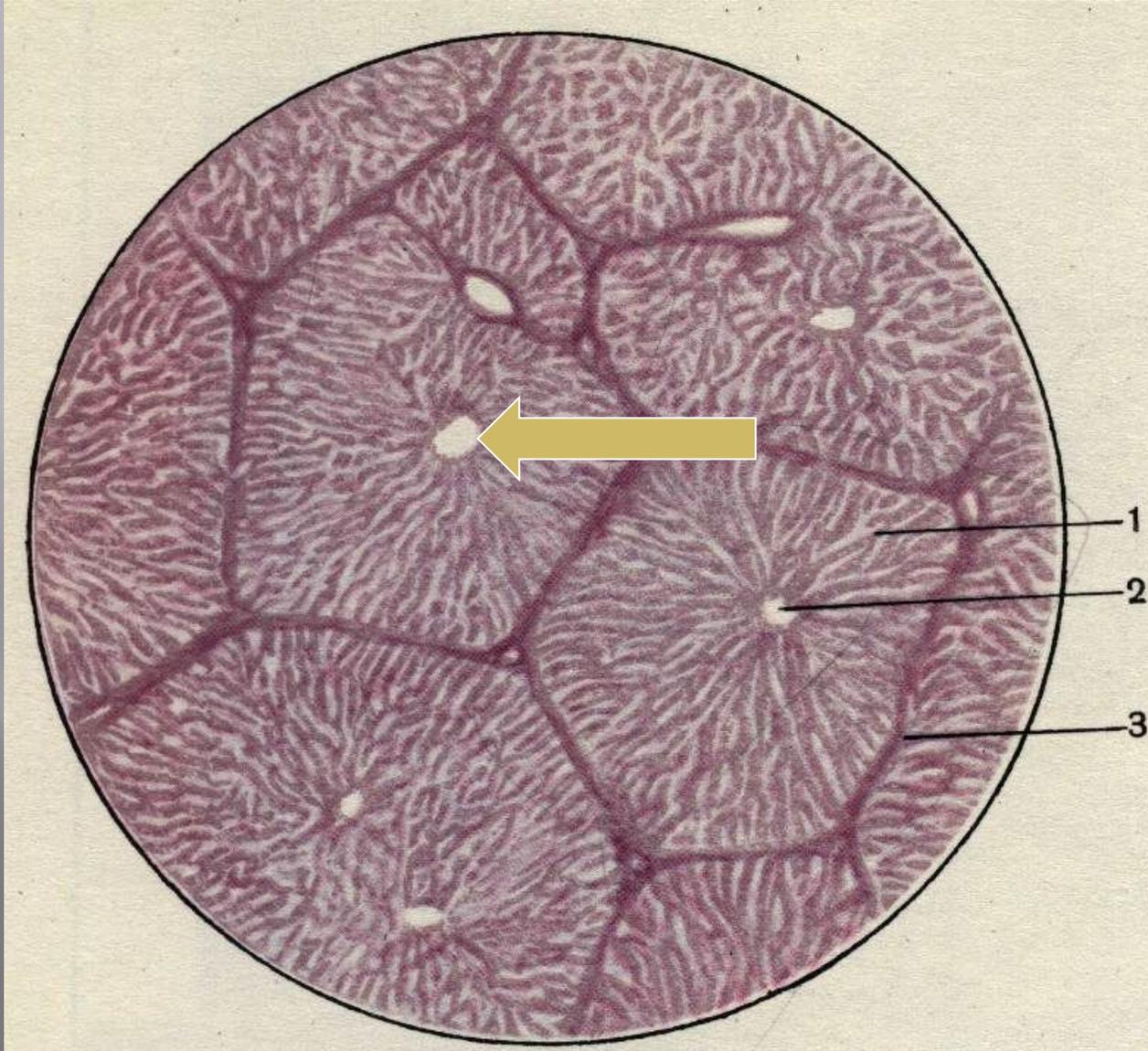
Задача №6 Червеобразный отросток. Окраска гематоксилин-эозин

Назовите
структуру,
обозначенную на
рисунке
стрелкой:



Задача №7 Печень свиный

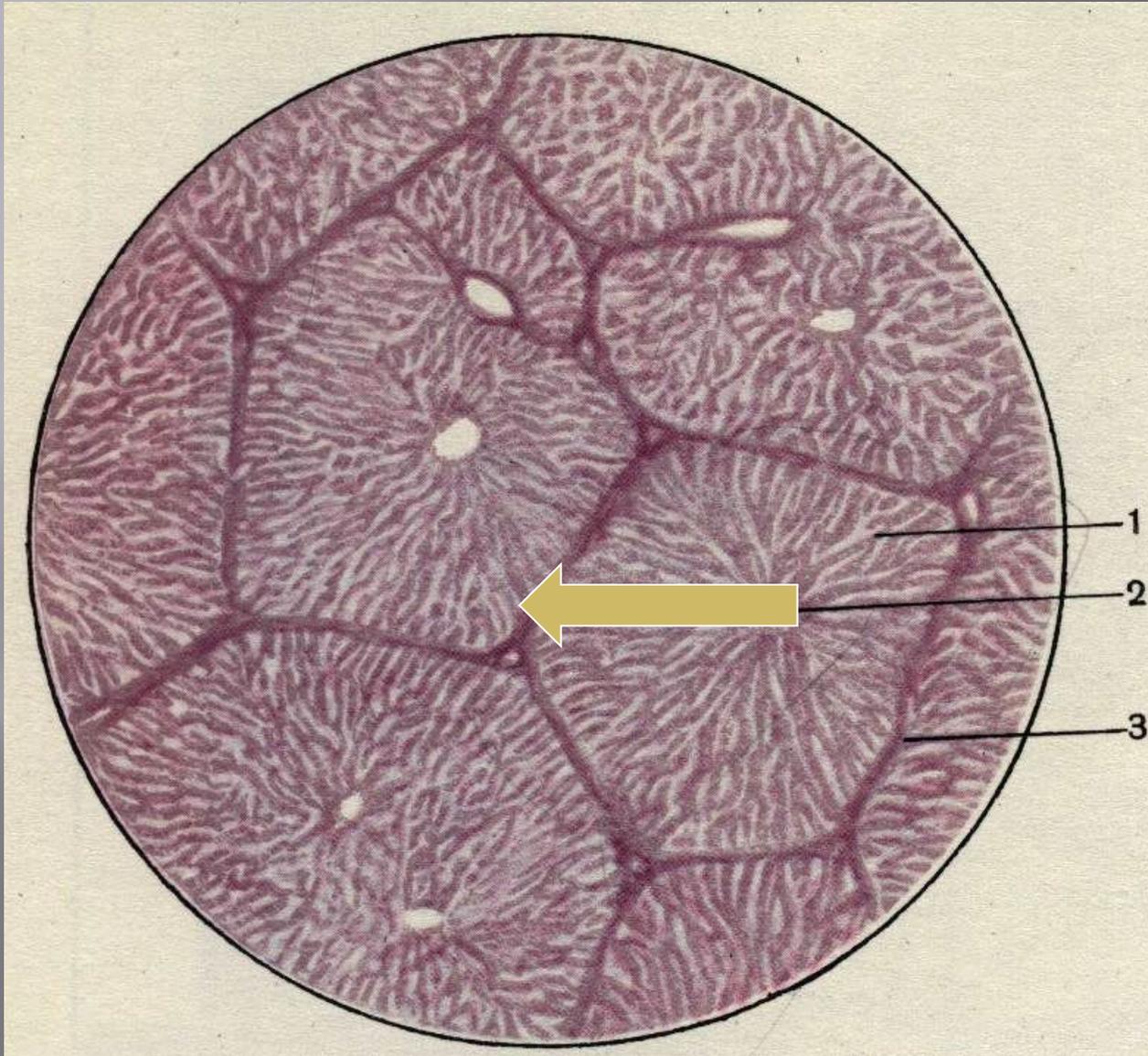
Окраска гематоксилин-эозин



Назовите
структуру,
обозначенную
на рисунке
стрелкой:

Задача №8 Печень свиньи

Окраска гематоксилин-эозин



Назовите
структуру,
обозначенную
на рисунке
стрелкой:

Задача №9 Печень человека.



- Окраска гематоксилин-эозин.
Назовите структуру, обозначенную на рисунке стрелкой:

Задача №10 Печень человека.

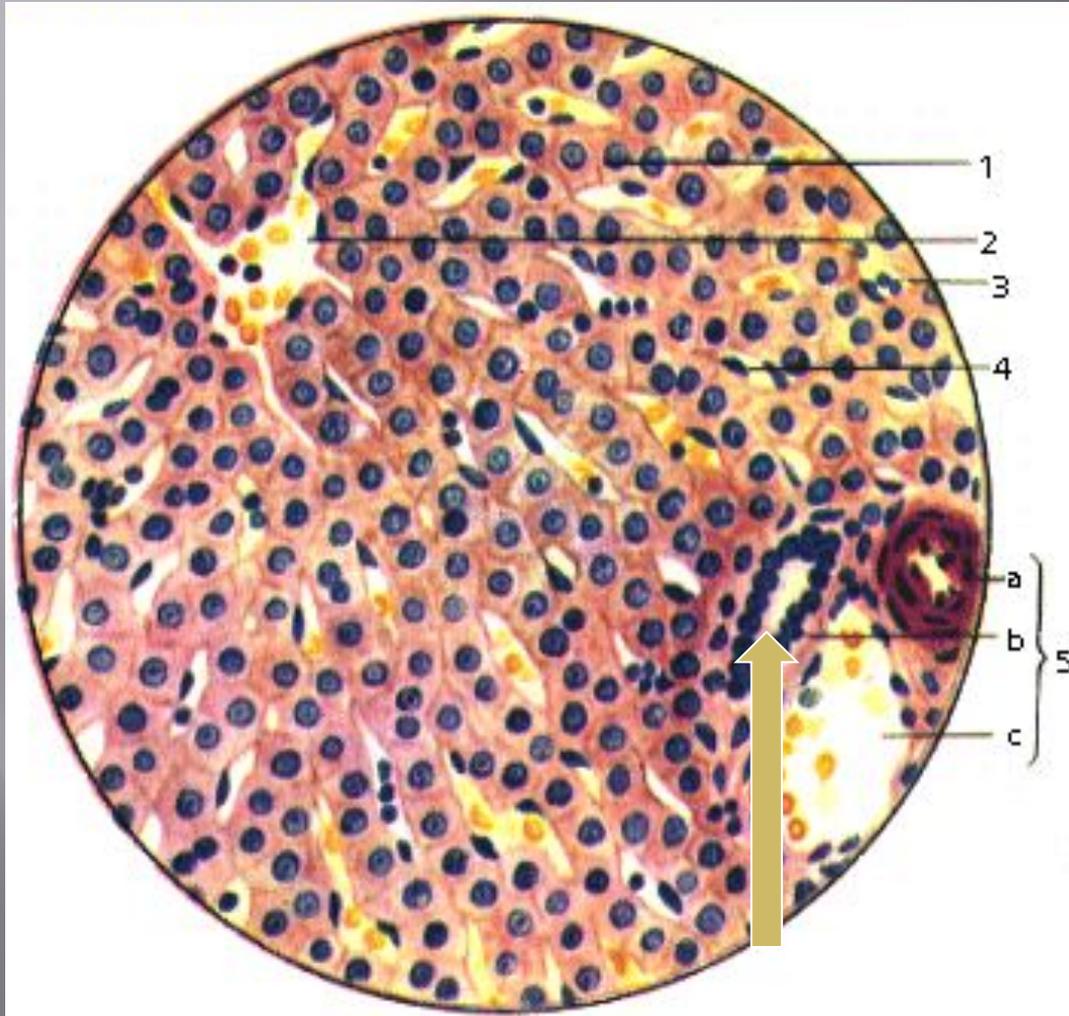


- Окраска гематоксилин-эозин.

Назовите структуру, обозначенную на рисунке стрелкой:

Задача №11 Печень человека

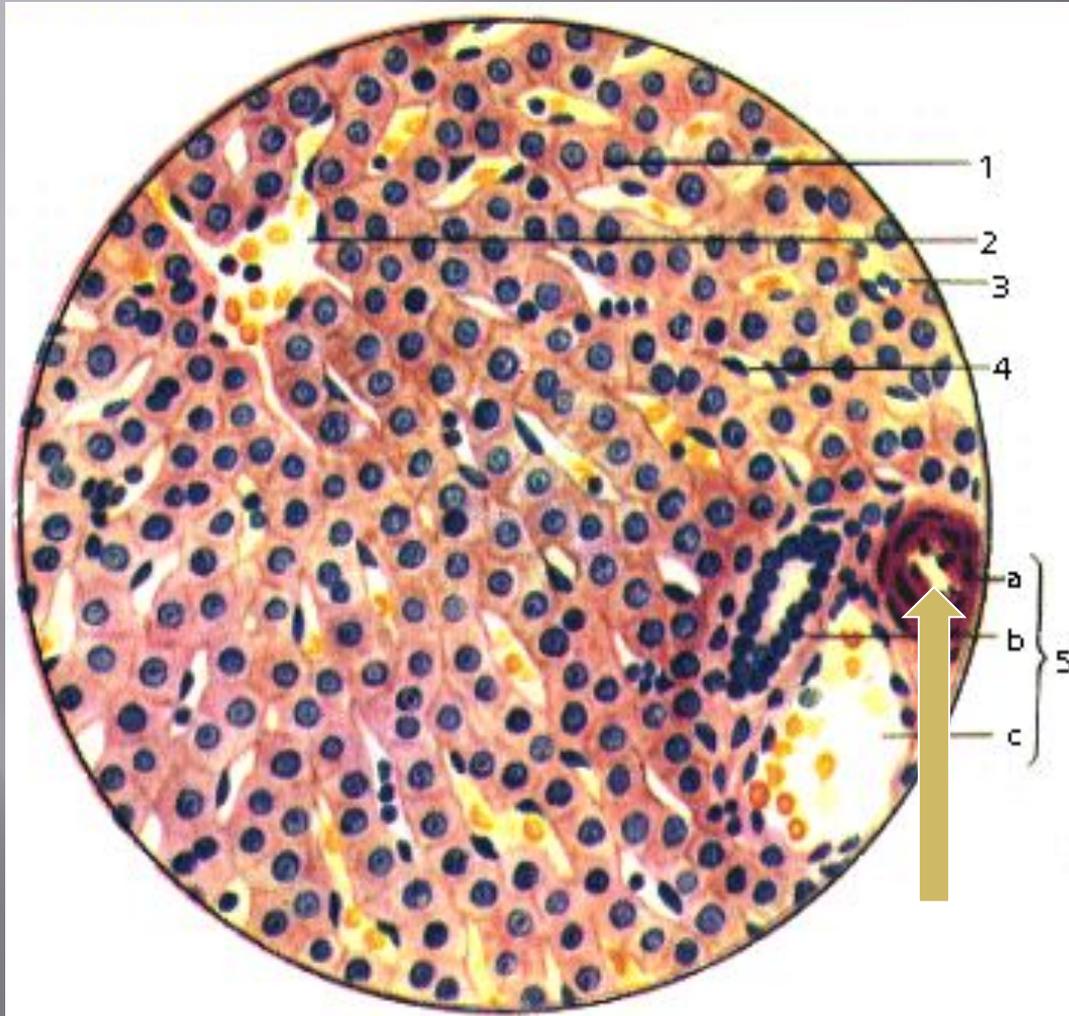
Окраска гематоксилин-эозин.



Назовите структуру,
обозначенную на
рисунке стрелкой:

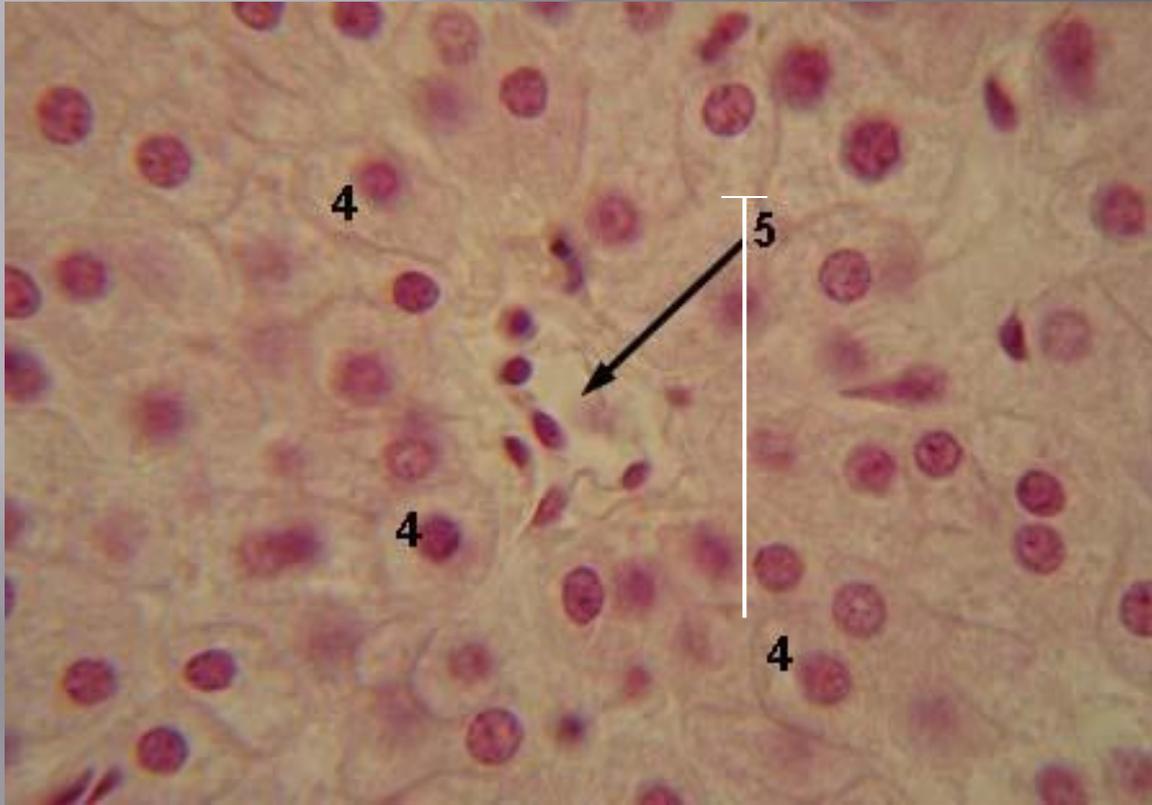
Задача №12 Печень человека

Окраска гематоксилин-эозин.



Назовите структуру,
обозначенную на
рисунке стрелкой:

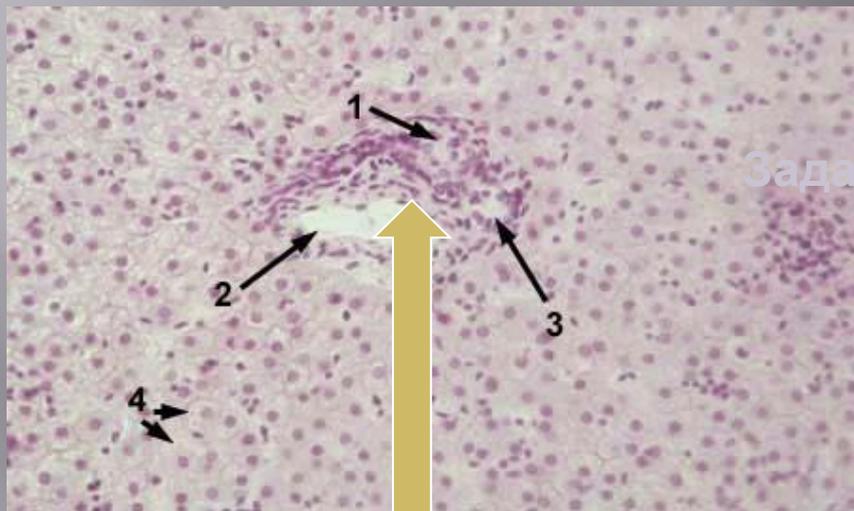
Задача №13 ПЕЧЕНЬ ЧЕЛОВЕКА



*Окраска
гематоксилин-
эозином*

*Назовите структуру,
обозначенную на
рисунке стрелкой:*

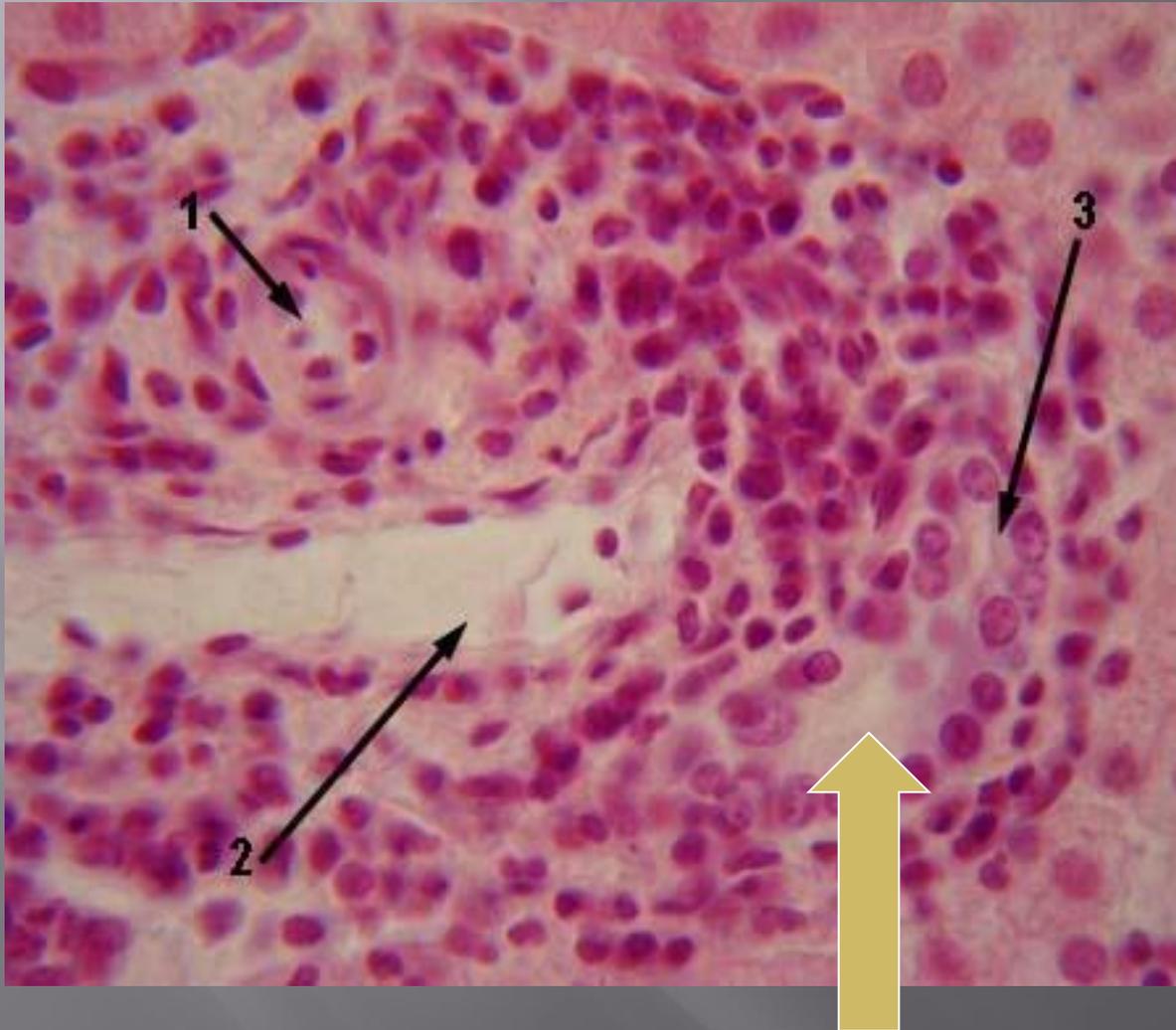
Задача №14 ПЕЧЕНЬ ЧЕЛОВЕКА



- Окраска гематоксилин-эозином

Назовите
структуру,
обозначенную
на рисунке
стрелкой:

Задача №15 ПЕЧЕНЬ человека



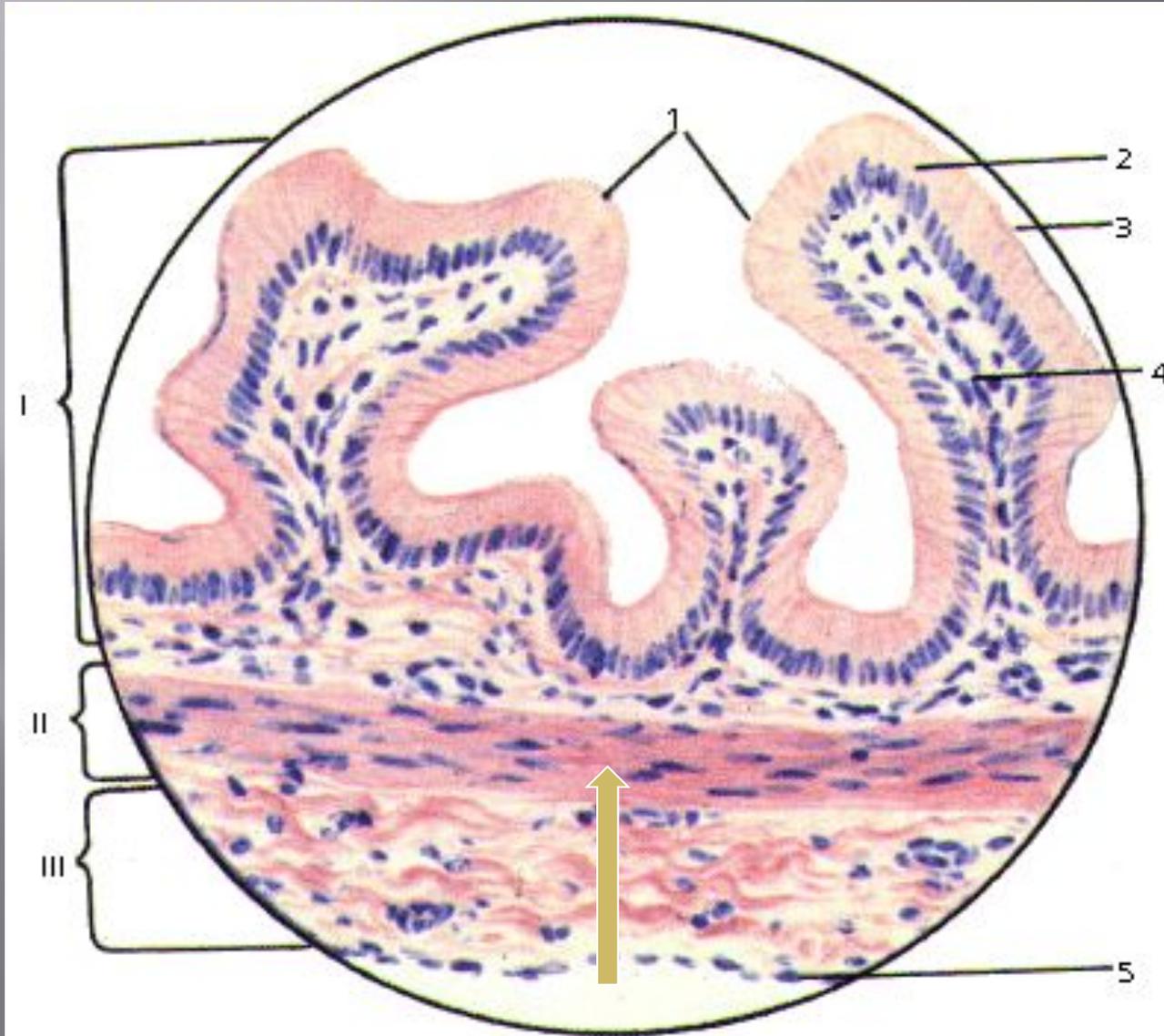
*Окраска
гематоксилин
-эозином*

*Назовите
структуру,
обозначенную
на рисунке
стрелкой:*

Задача №16 Желчный пузырь.

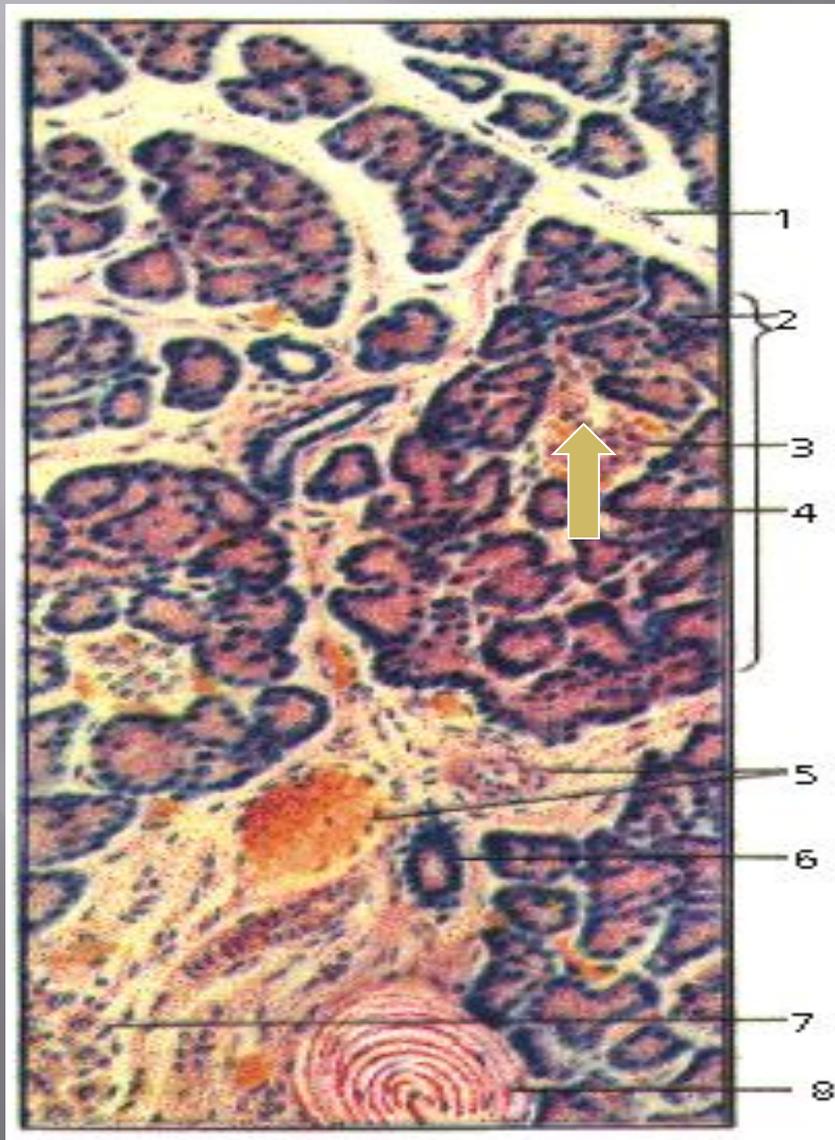
Окраска гематоксилин-эозин

Назовите
структуру,
обозначенну
ю на рисунке
стрелкой:



Задача №17 ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

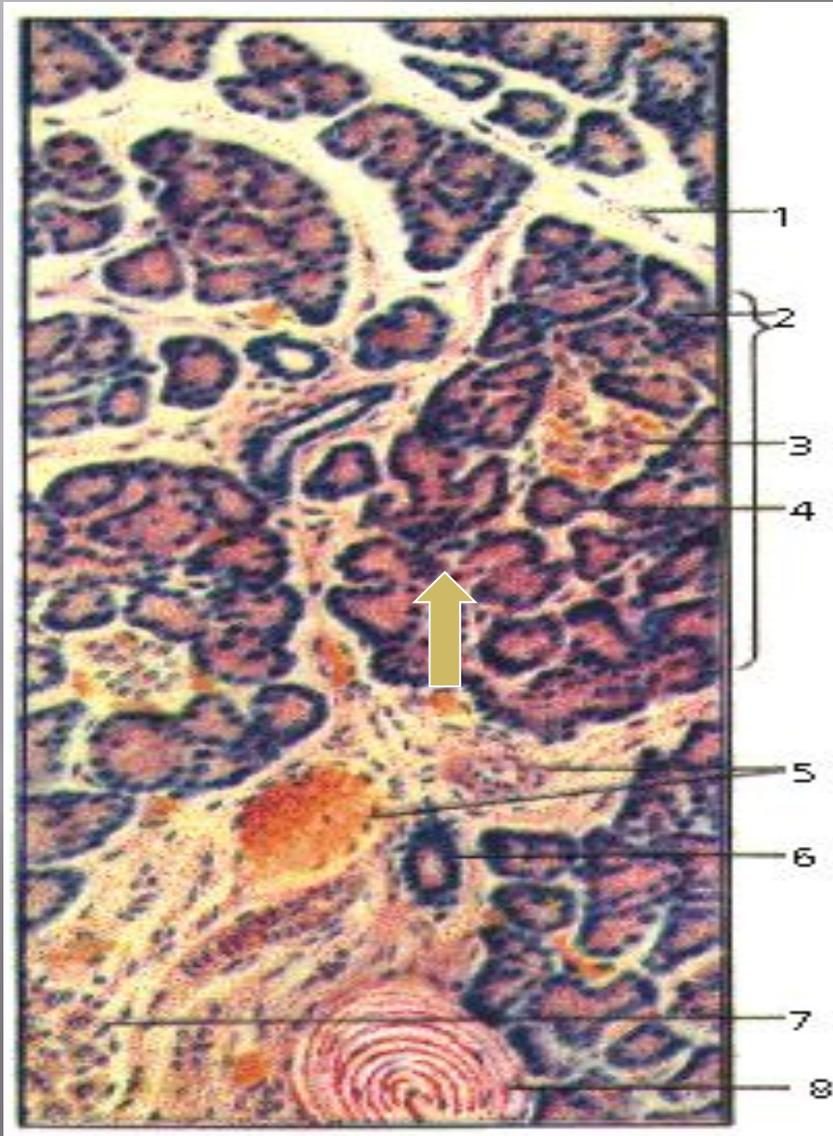
Окраска гематоксилин-эозином



Назовите структуру,
обозначенную на
рисунке стрелкой:

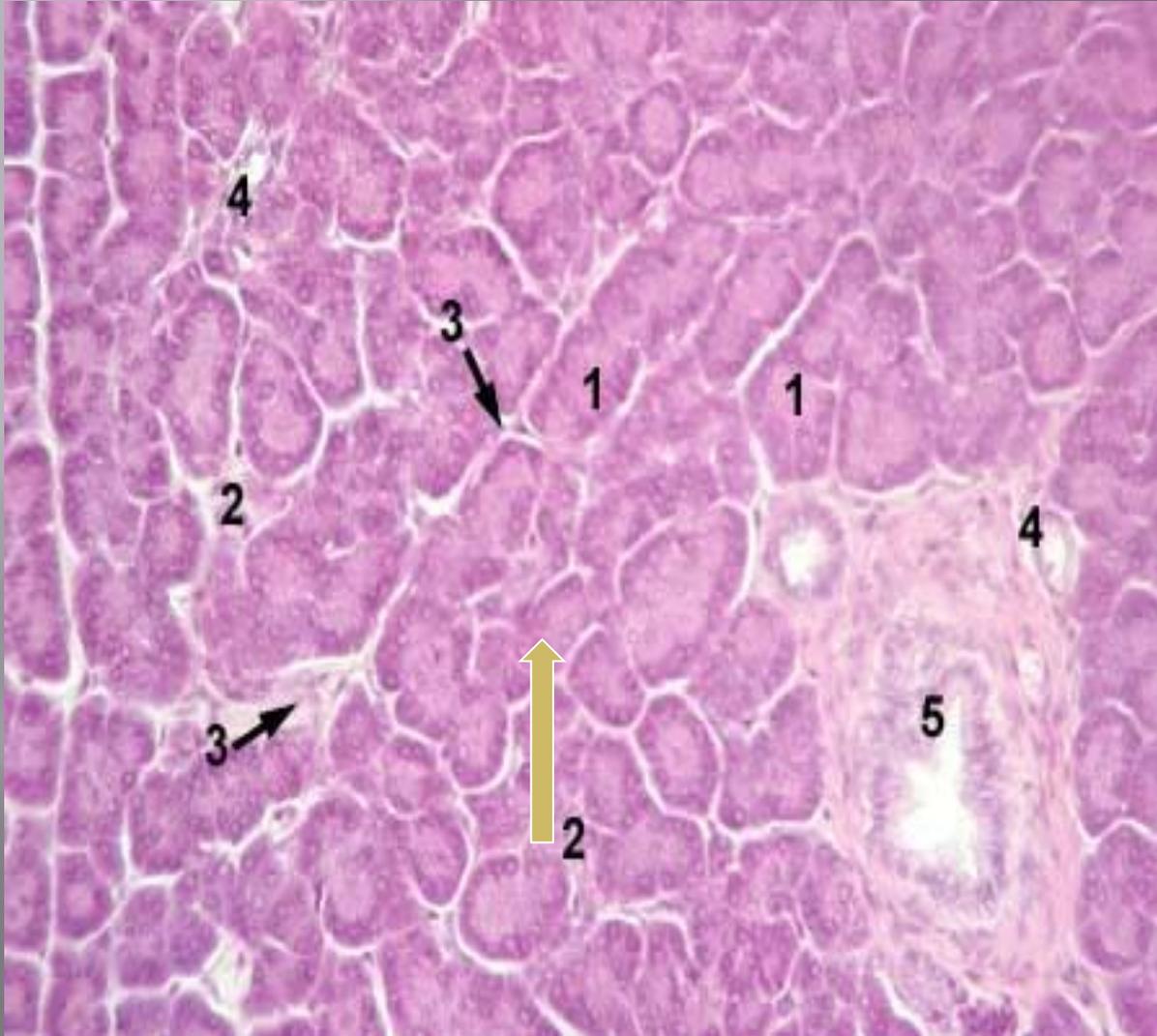
Задача №18 ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Окраска гематоксилин-эозином



Назовите структуру, обозначенную на рисунке стрелкой:

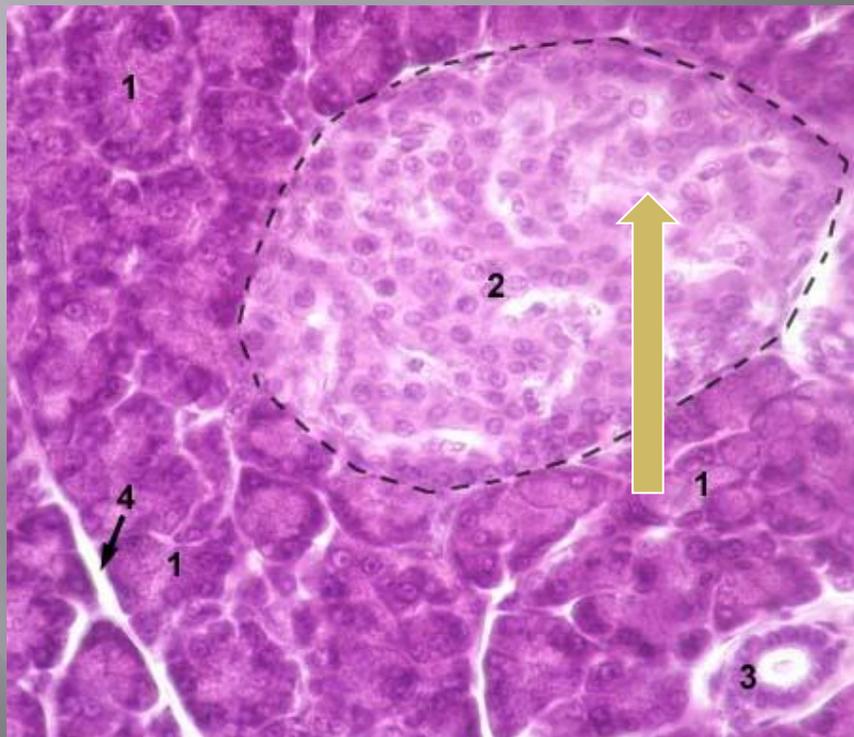
Задача №20 ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА
Окраска гематоксилин-эозином



Назовите
структуру,
обозначенную
на рисунке
стрелкой:

Задача №21 ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

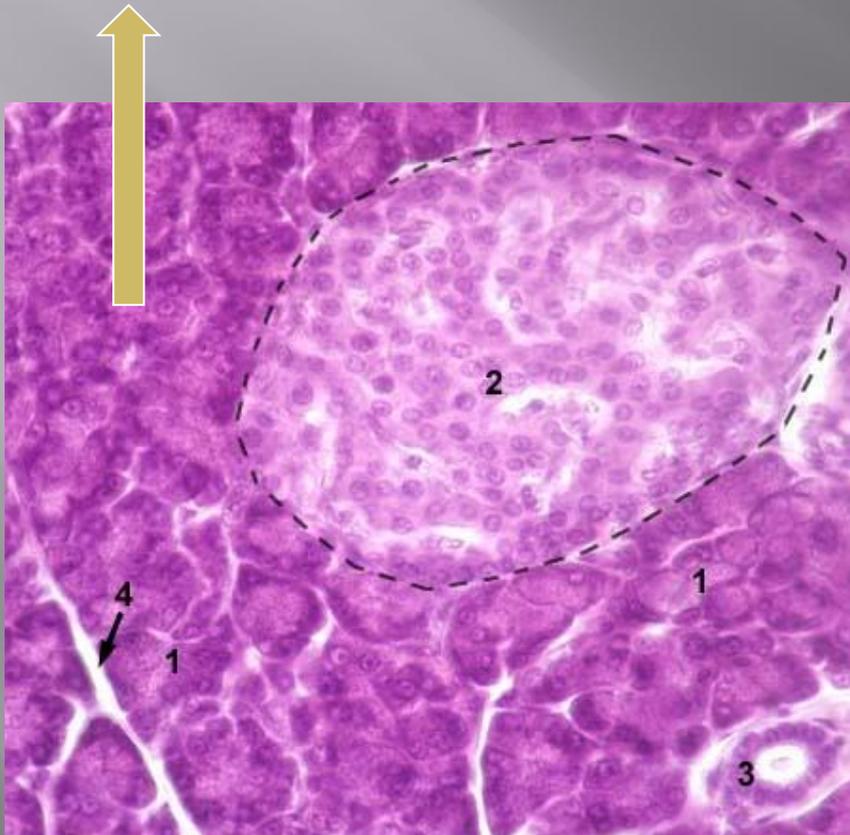
Окраска гематоксилин-эозином



Назовите структуру,
обозначенную на
рисунке стрелкой:

Задача №22 ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Окраска гематоксилин-эозином



Назовите структуру,
обозначенную на
рисунке стрелкой: