

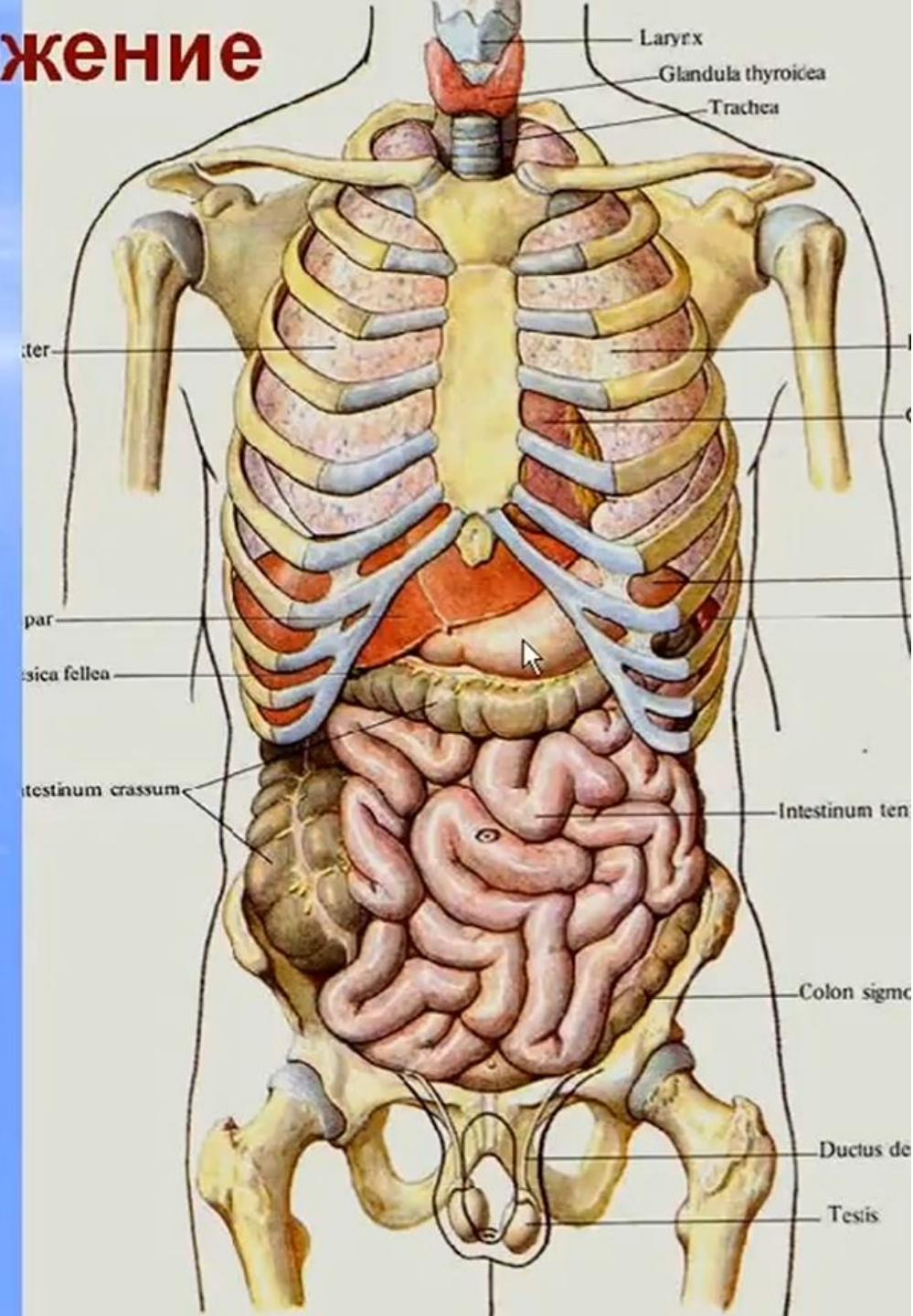
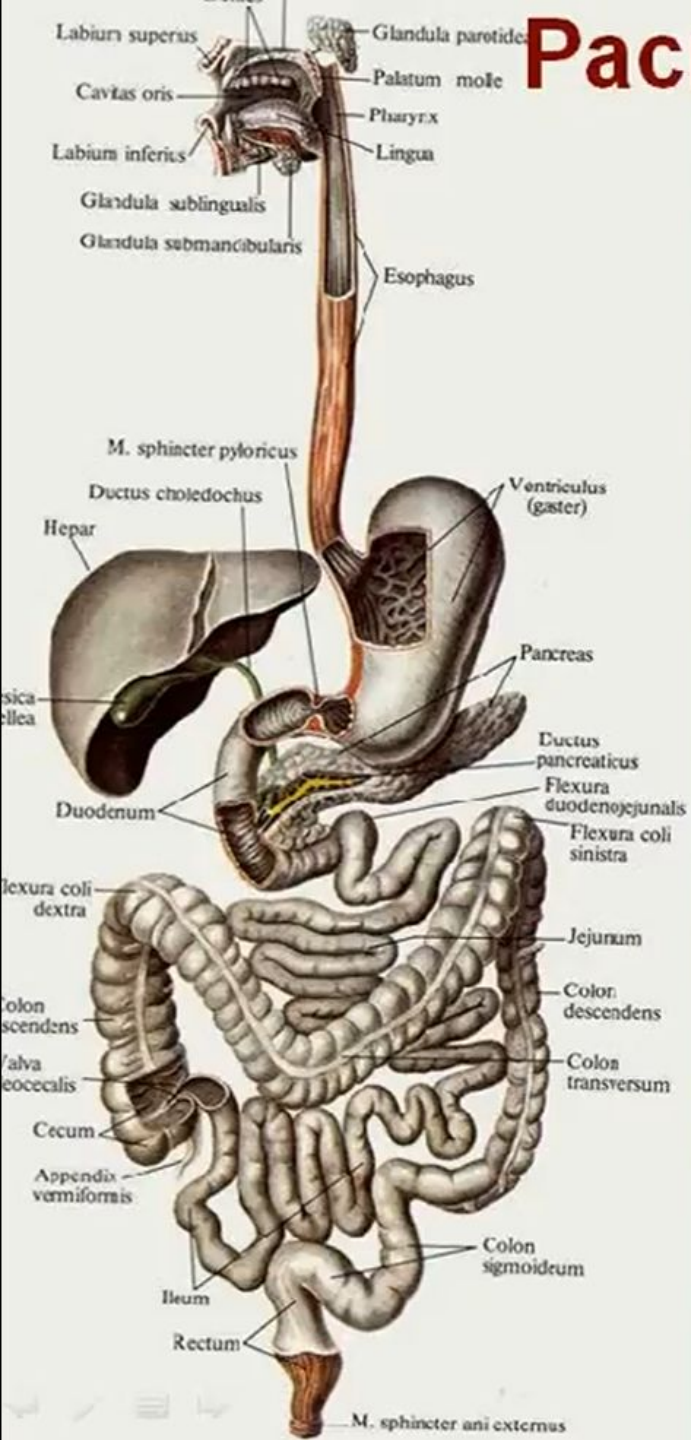
22. Пищеварительная система -IV. Печень.

Поджелудочная железа.

- Печень. План строения. Особенности кровоснабжения. Строение, клеточный состав и гистофизиология классической печеночной дольки.
- Представление о классической, портальной дольке и ацинусе печени. Регенерация. Источники развития. Возрастные особенности.
- Образование и выведение желчи. Желчевыводящие пути. Строение и функции.
- Поджелудочная железа. Строение экзо- и эндокринных частей, их гистофизиология. Регенерация. Развитие. Возрастные изменения.



Расположение



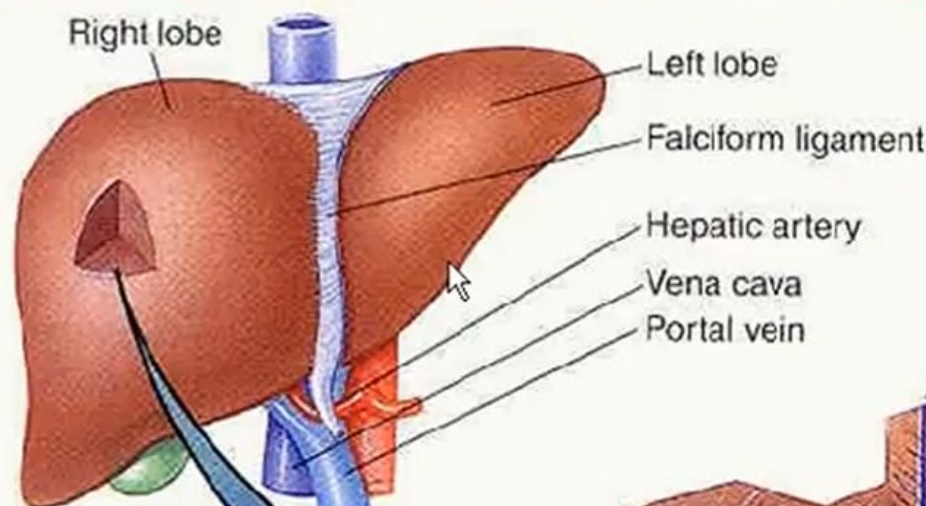
Печень – гепатология

Функции:

- **Желчеобразование** (желчь: билирубин – образуется при распаде гемоглобина в селезёнке, желчные кислоты – синтезируются из холестерина в самих клетках печени для эмульгации и всасывания жиров в кишечнике)
- **Синтез компонентов плазмы крови** (белки – альбумин, фибриноген, транспортные белки, а также липиды);
- **Обезвреживающая** (превращение аммиака в мочевины, разрушение гормонов, лекарственных веществ) путём микросомального окисления и конъюгации;
- **Защитная** – фагоцитоз и лизис клеток с помощью клеток Купфера и ямочных клеток;
- **Депо углеводов и жирорастворимых витаминов;**
- **Кроветворение в эмбриогенезе.**

Печень – самая крупная железа организма

(1,5 кг), паренхиматозный орган



HEPATIC LOBULE:

Portal area

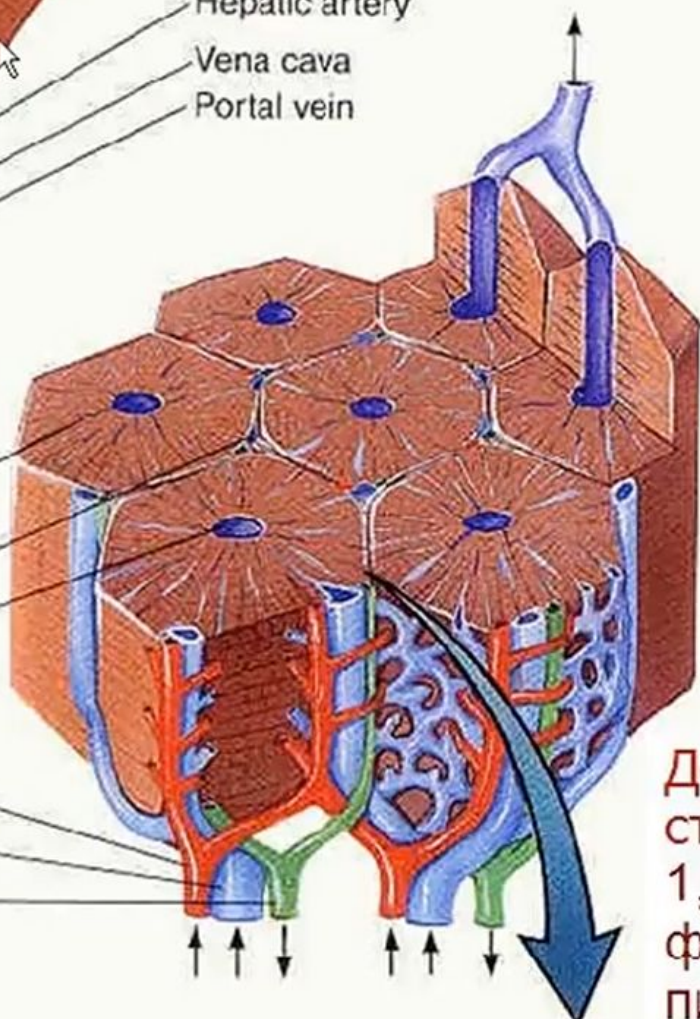
Central vein

PORTAL TRIAD:

Hepatic artery

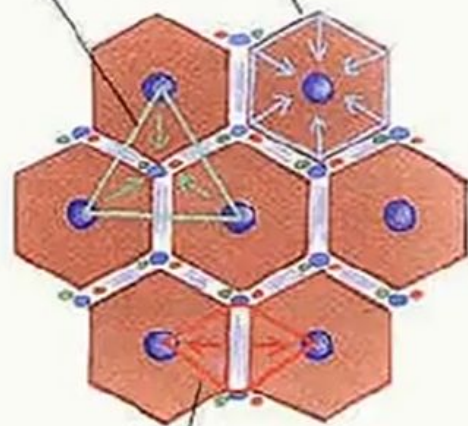
Portal vein

Bile duct



PORTAL LOBULE:
Bile drains to
bile duct. Portal
area is center.

CLASSIC LOBULE:
Sinusoids drain
to the central
vein.



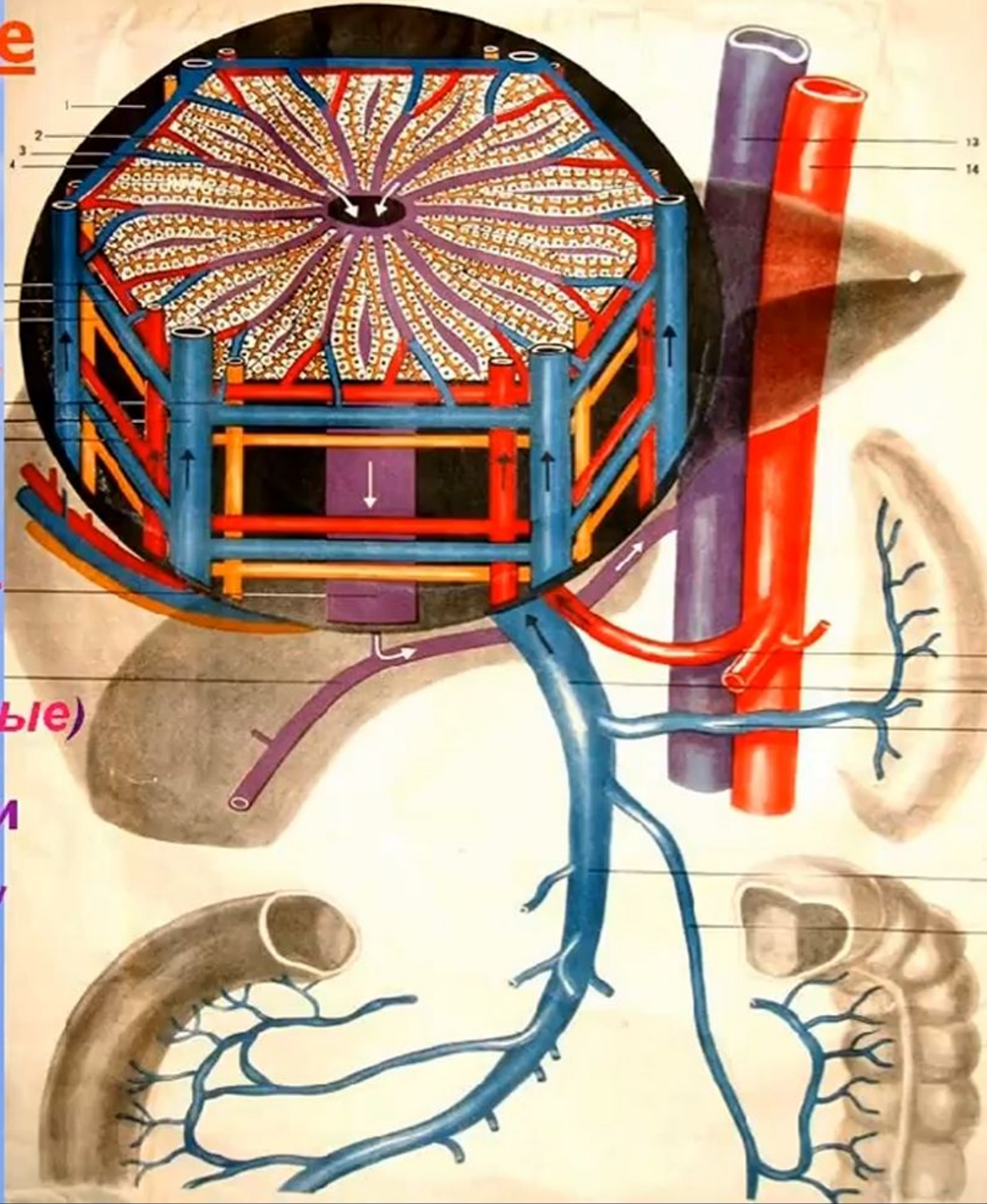
Долька - функционально-структурная единица печени. 1,5-2 мм, 500 тыс. долек; форма шестигранных пирамид.

Кровоснабжение печени:

-система притока
крови к долькам
(печёночная артерия,
воротная вена)

-система циркуляции
крови внутри долек —
(чудесная сеть
капилляров - синусоидные)

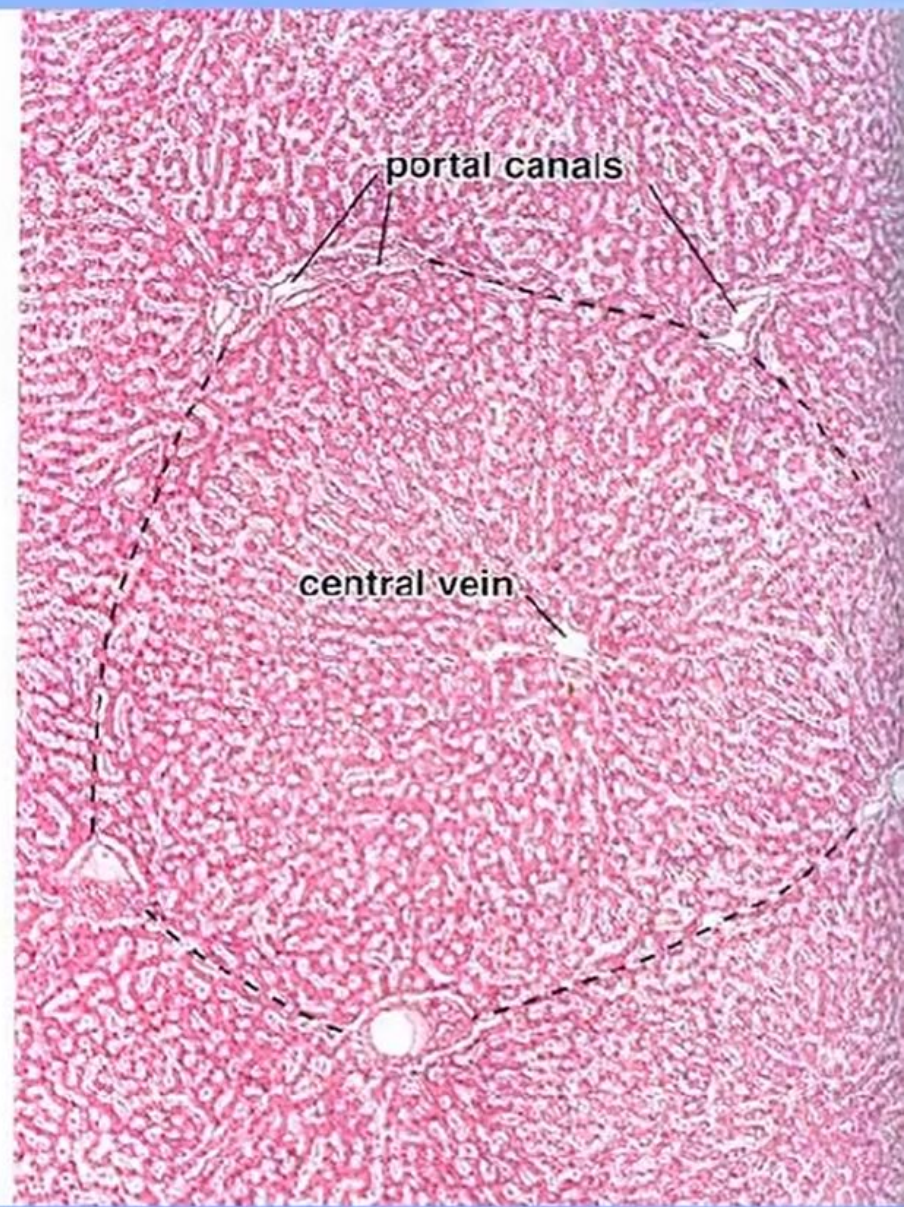
-система оттока крови
от долек (центральные,
поддольковые,
собираательные,
3-4 печёночные вены)



Печёночные дольки

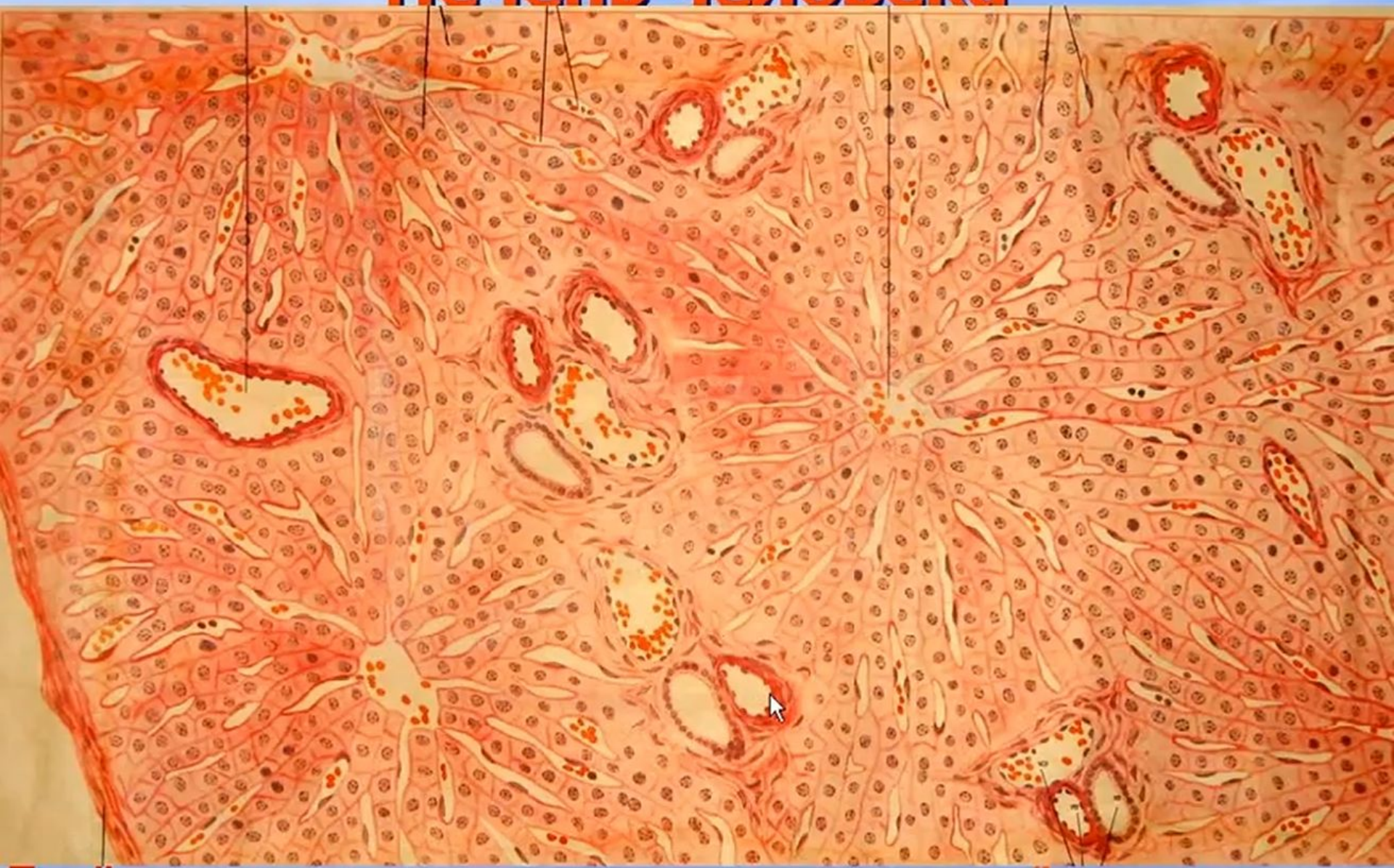


СВИНЬИ



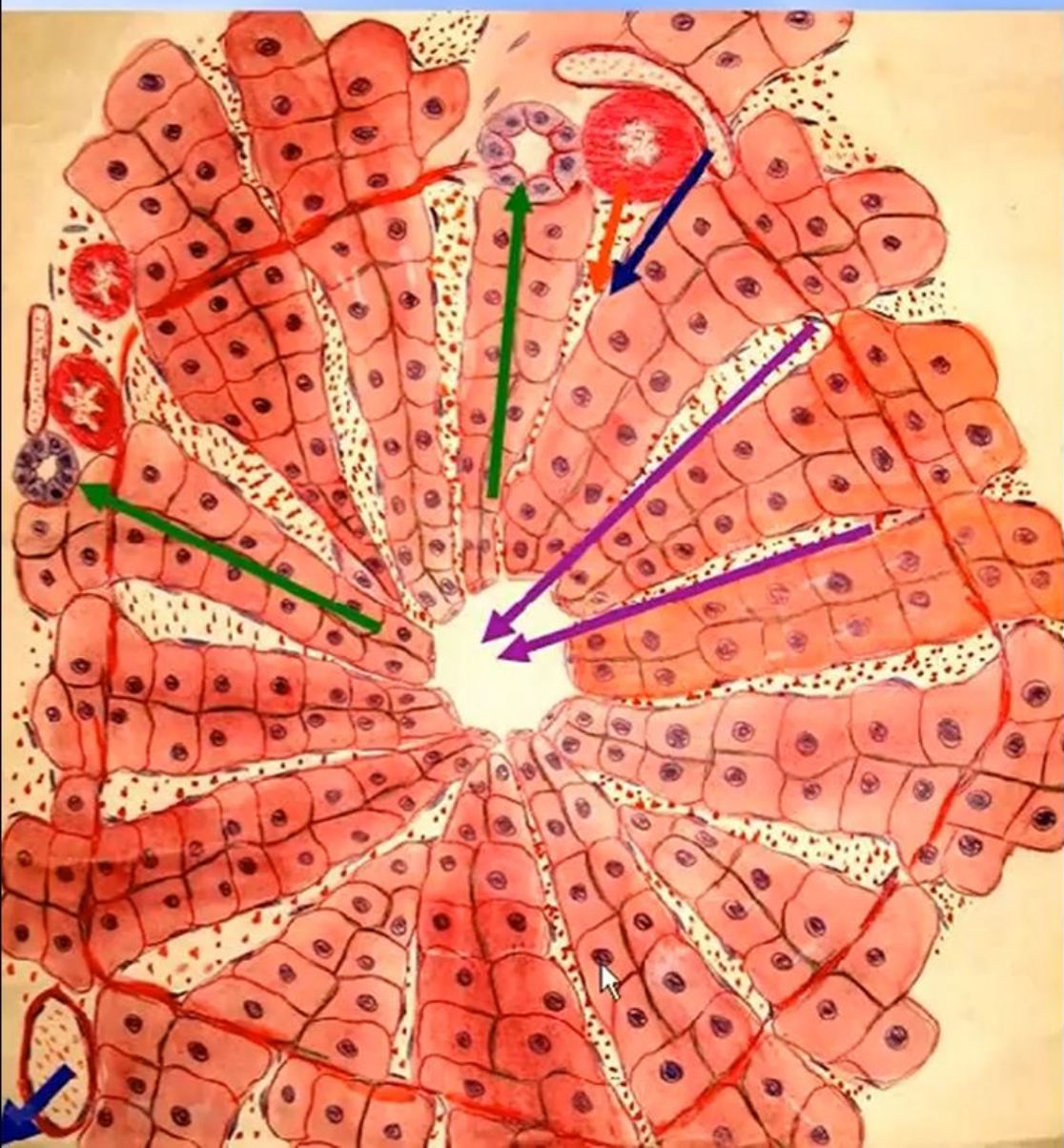
человека

Печень человека

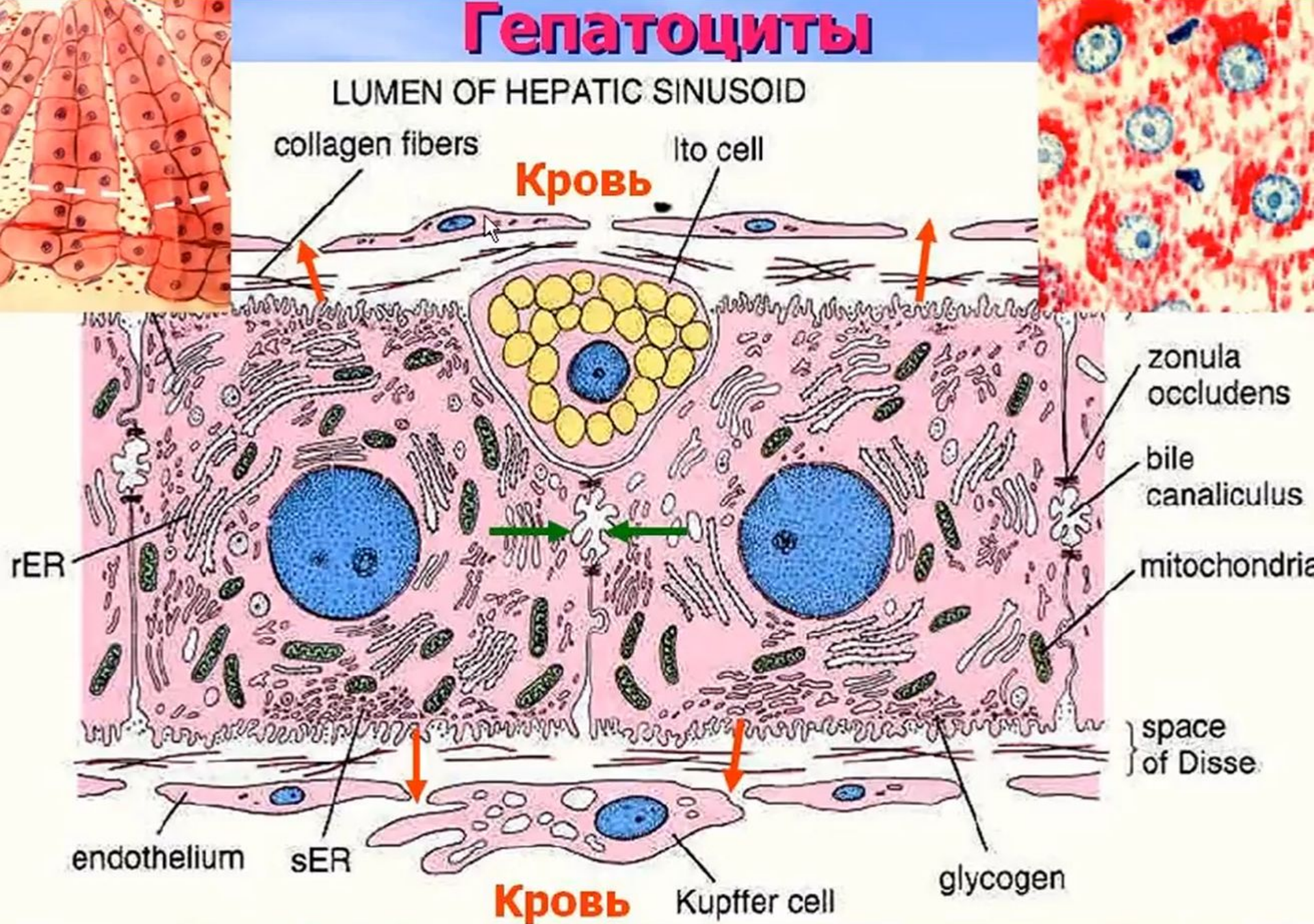


Печёночные дольки, центральная вена, печёночные балки, триады (междольковые артерия, вена, желчный проток).
Отдельно – поддольковые вены.

Печёночная долька, балки, гепатоциты



Гепатоциты



Васкулярный и билиарный полюса гепатоцитов

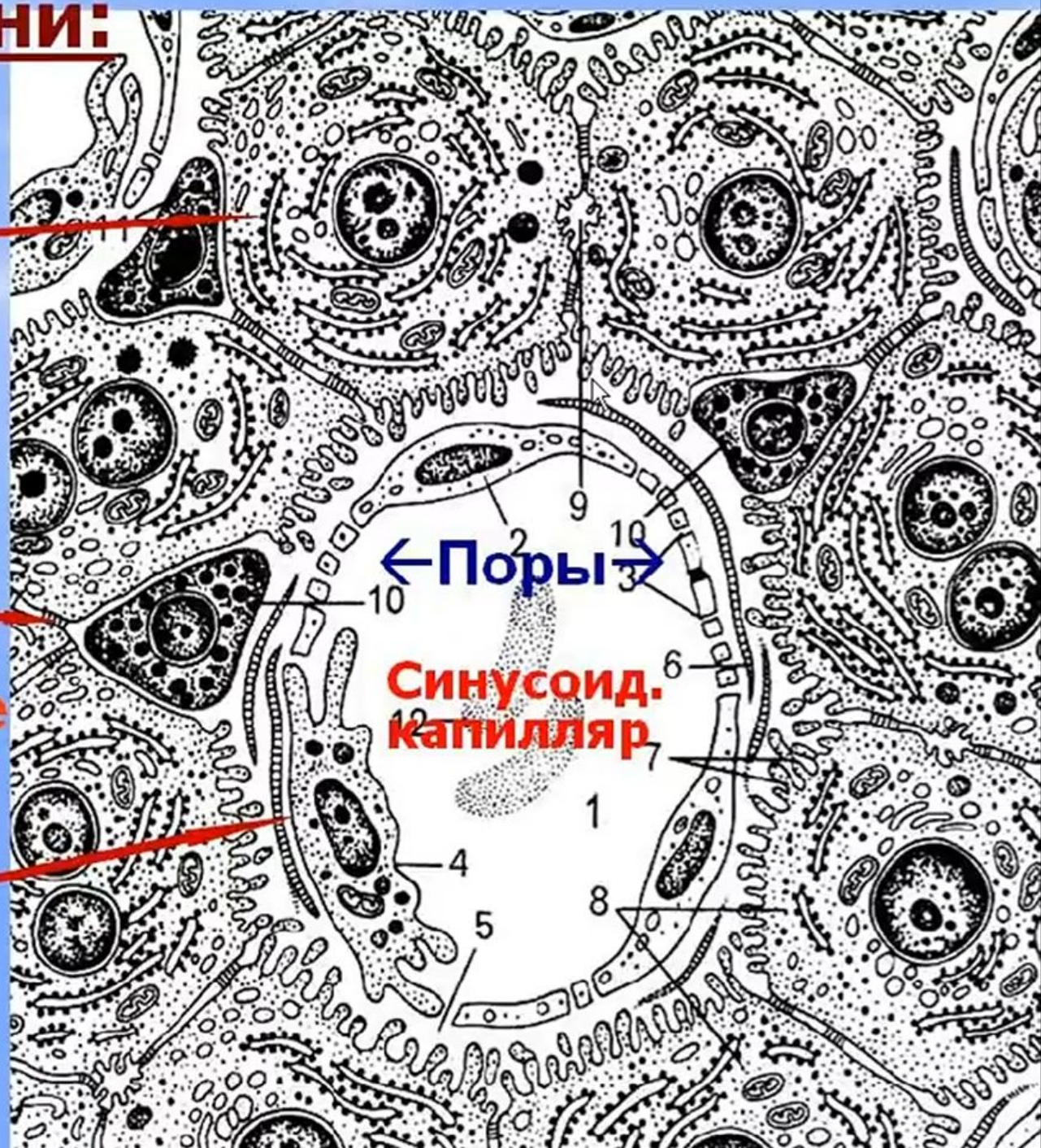
Клетки печени:

Гепатоциты

Перисинусо-
идальный
липоцит
(клетка Ито)

Эндотелиальные
клетки

Звёздчатый
макрофаг
(клетка Купфера)



Клетки печени

Гепатоциты

Звёздчатый макрофаг (клетка Купфера)

Образуются из моноцитов крови

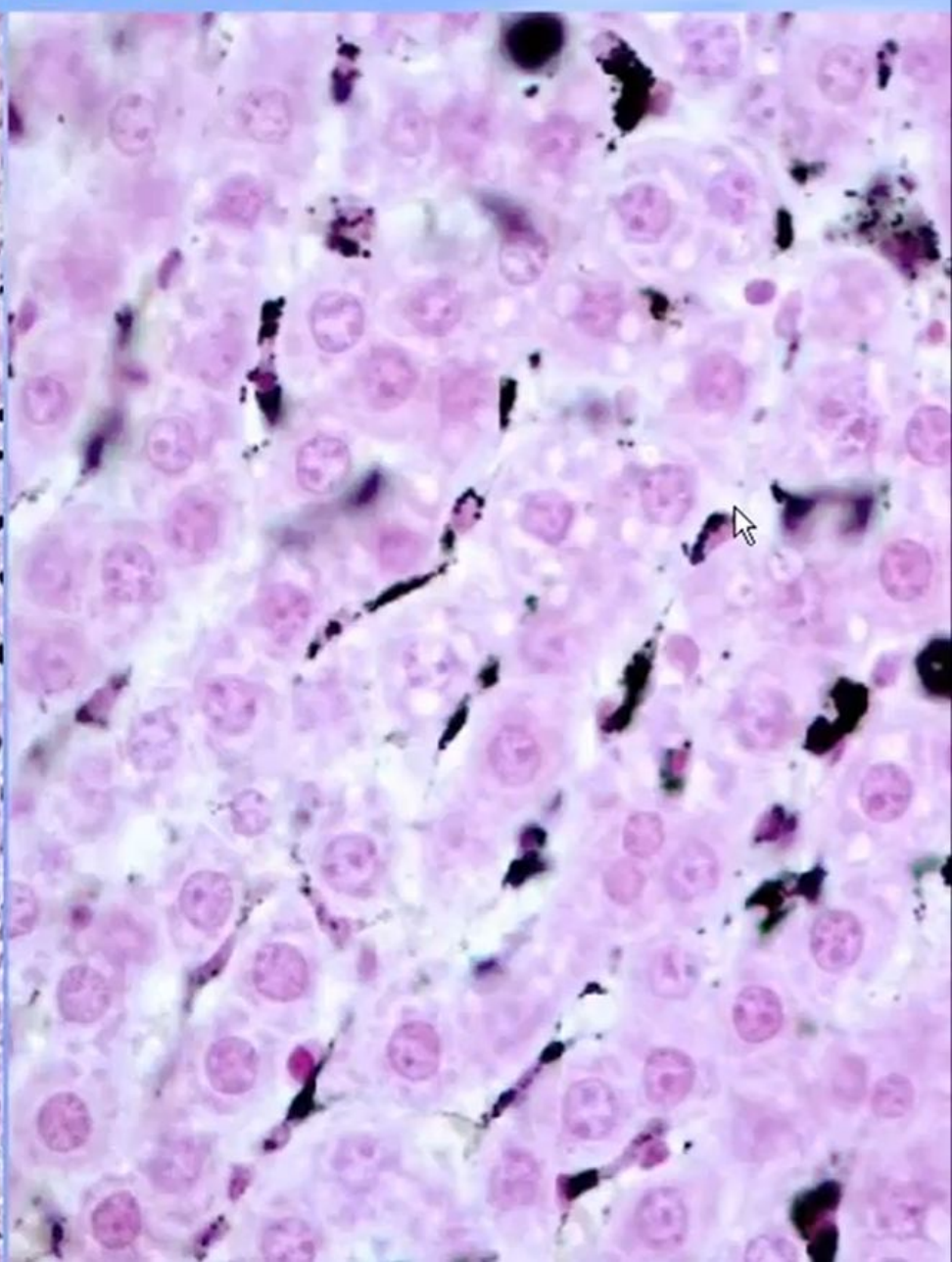
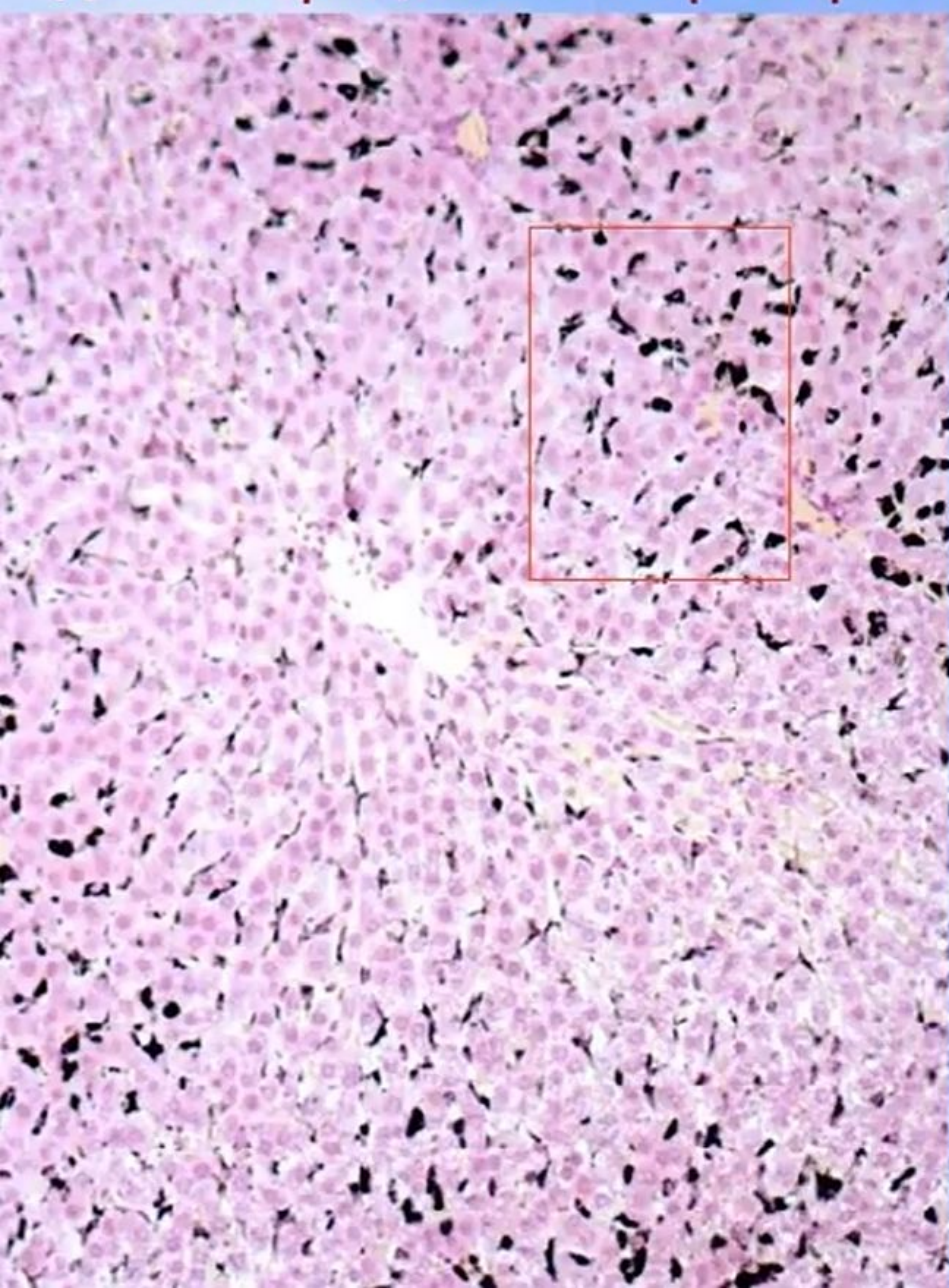
Ямочная клетка (Pit) – большой гранулированный лимфоцит (естественные киллеры)

Пересинусоидальный липоцит (клетка Ито) – жирорастворимые витамины, коллаген

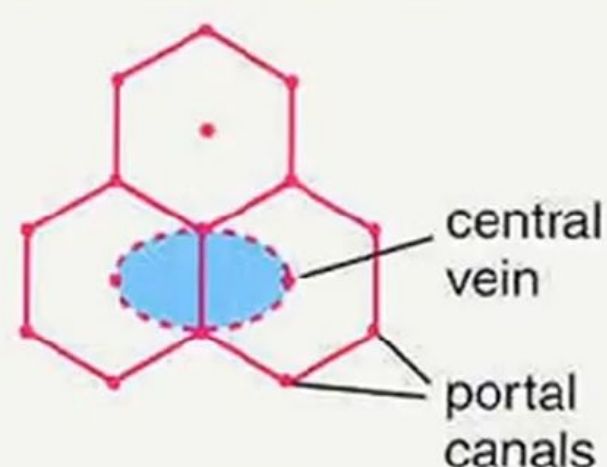
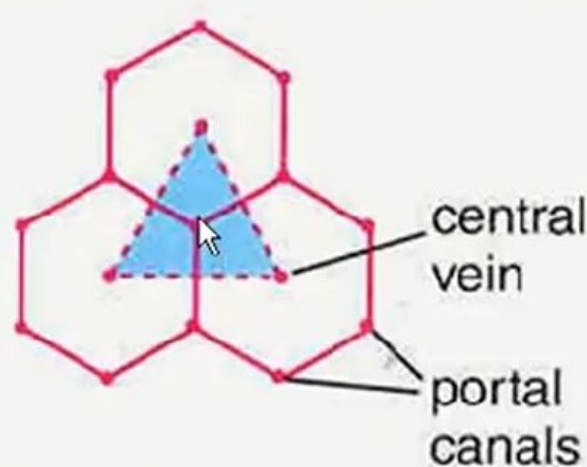
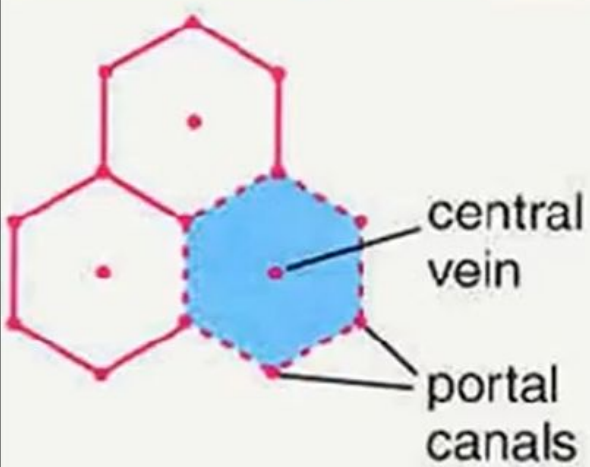


Звёздчатые макрофаги Купфера (накопление краски)

– демонстрационный препарат на занятии



Три взгляда на печёночные дольки



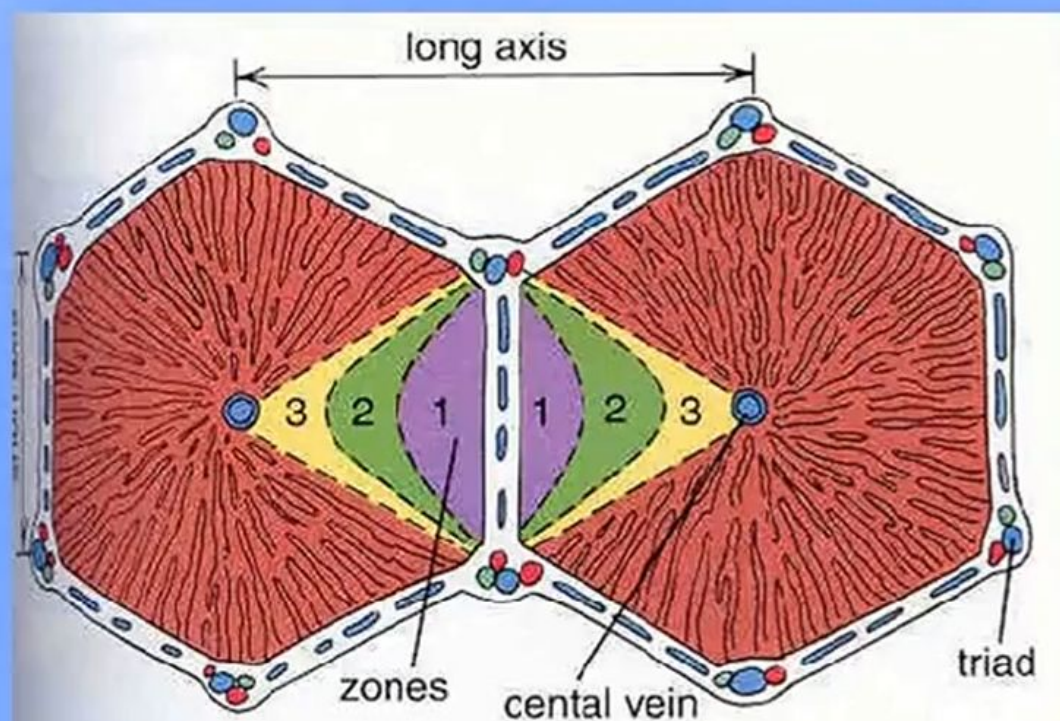
Классическая

Портальная

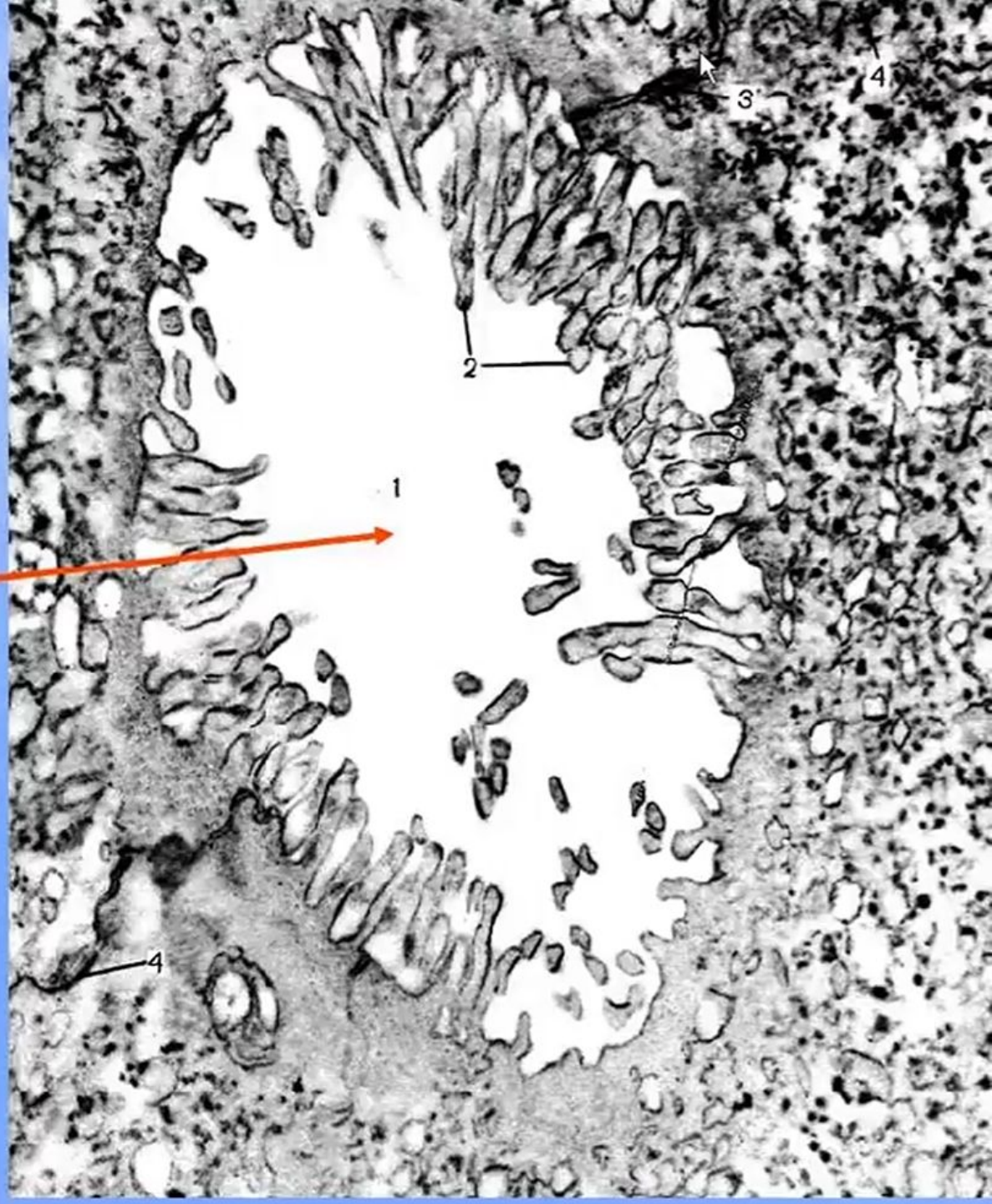
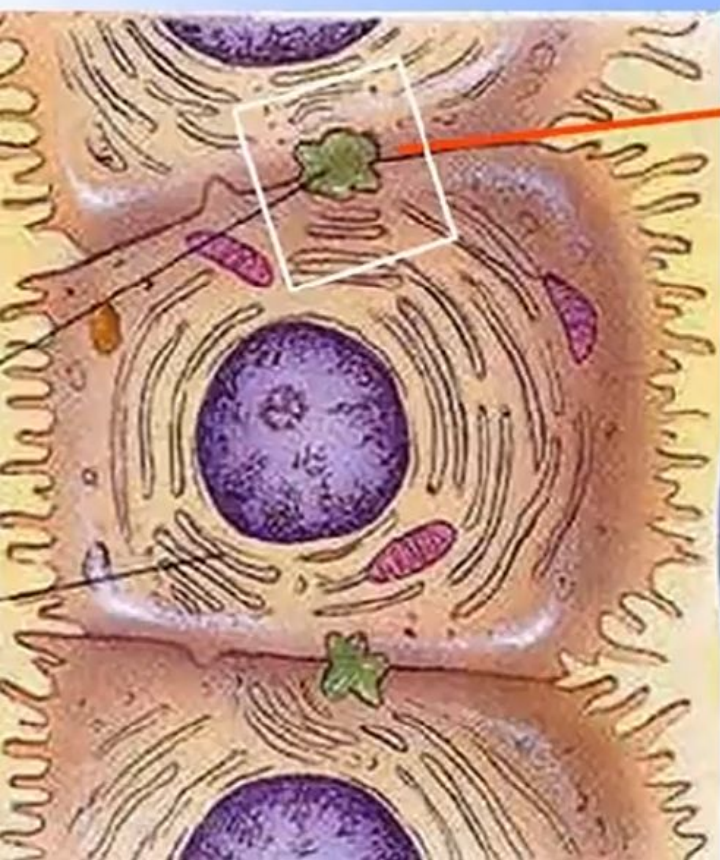
Ацинус

Ацинус

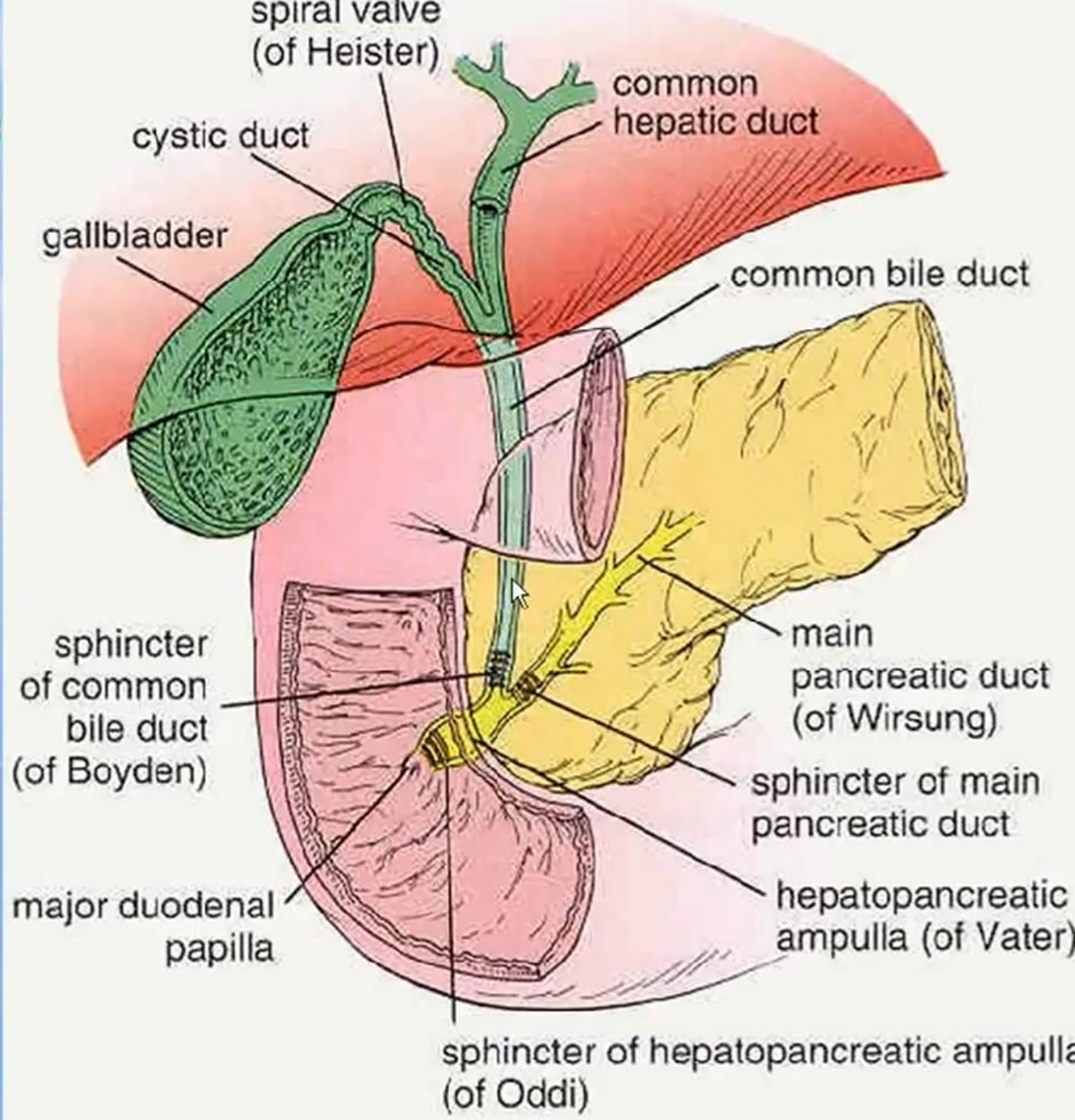
Центральные гепатоциты синтезируют гликоген, периферические – липиды, детоксификация.



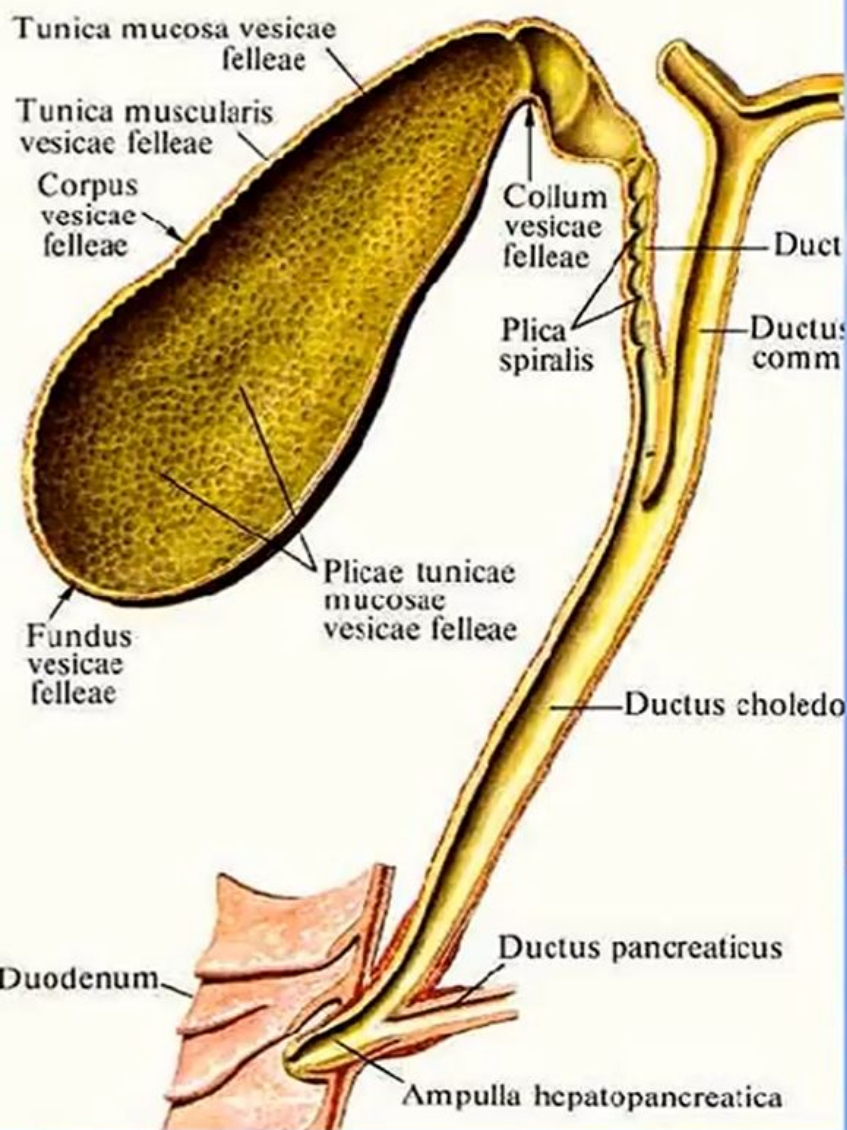
Жёлчный капилляр



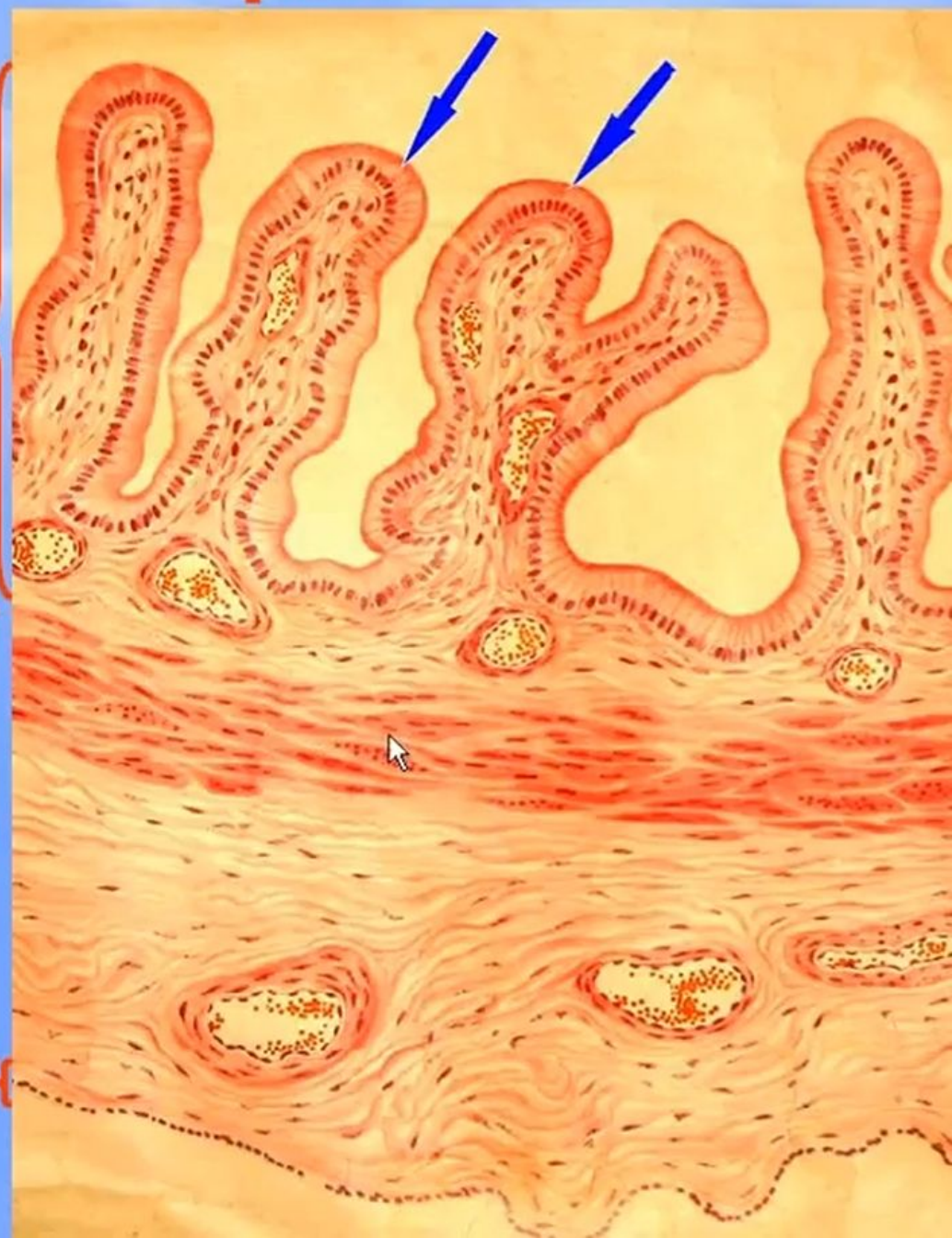
Желче- выводящие пути



Жёлчный пузырь



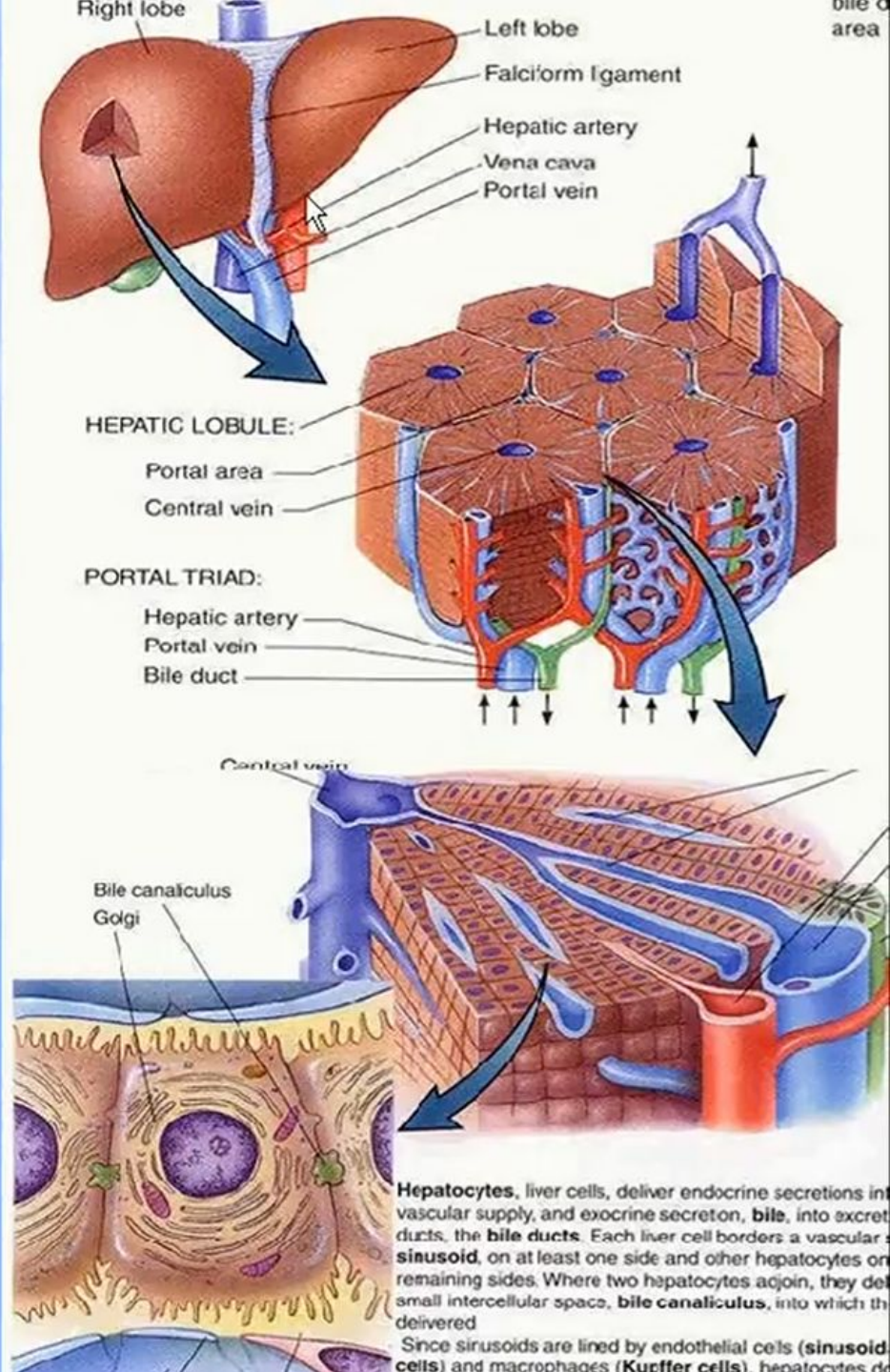
Строение стенки



Содержит 40-70 мл желчи
Толщина стенки 1,5-2 мм

Печень на органном, тканевом, клеточном и субклеточном уровне.

Высокая способность печени к регенерации



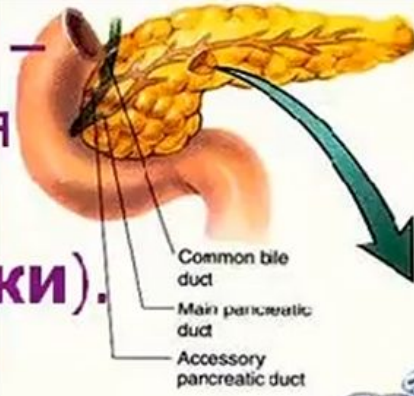
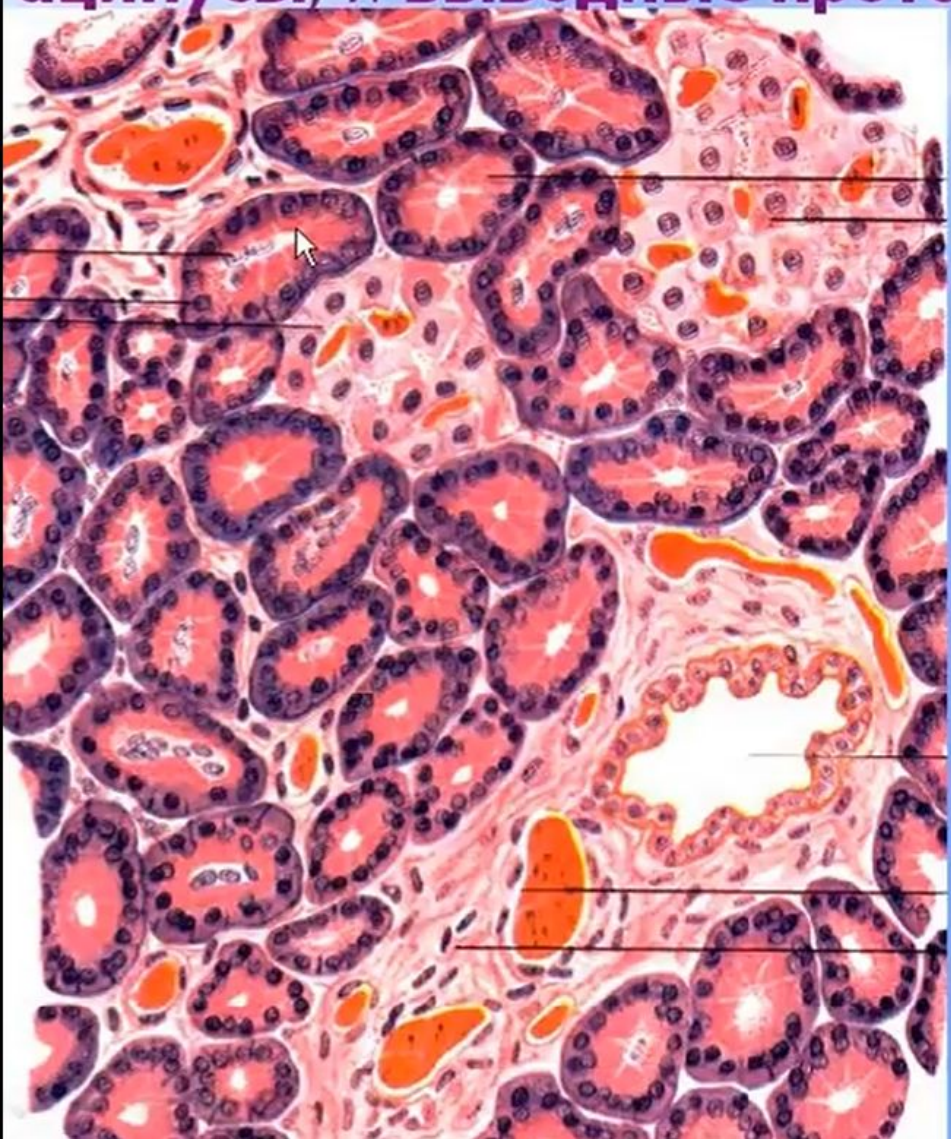
Поджелудочная железа (вид сзади), 70-80г.

Анатомия. Паренхиматозный орган (дольки).

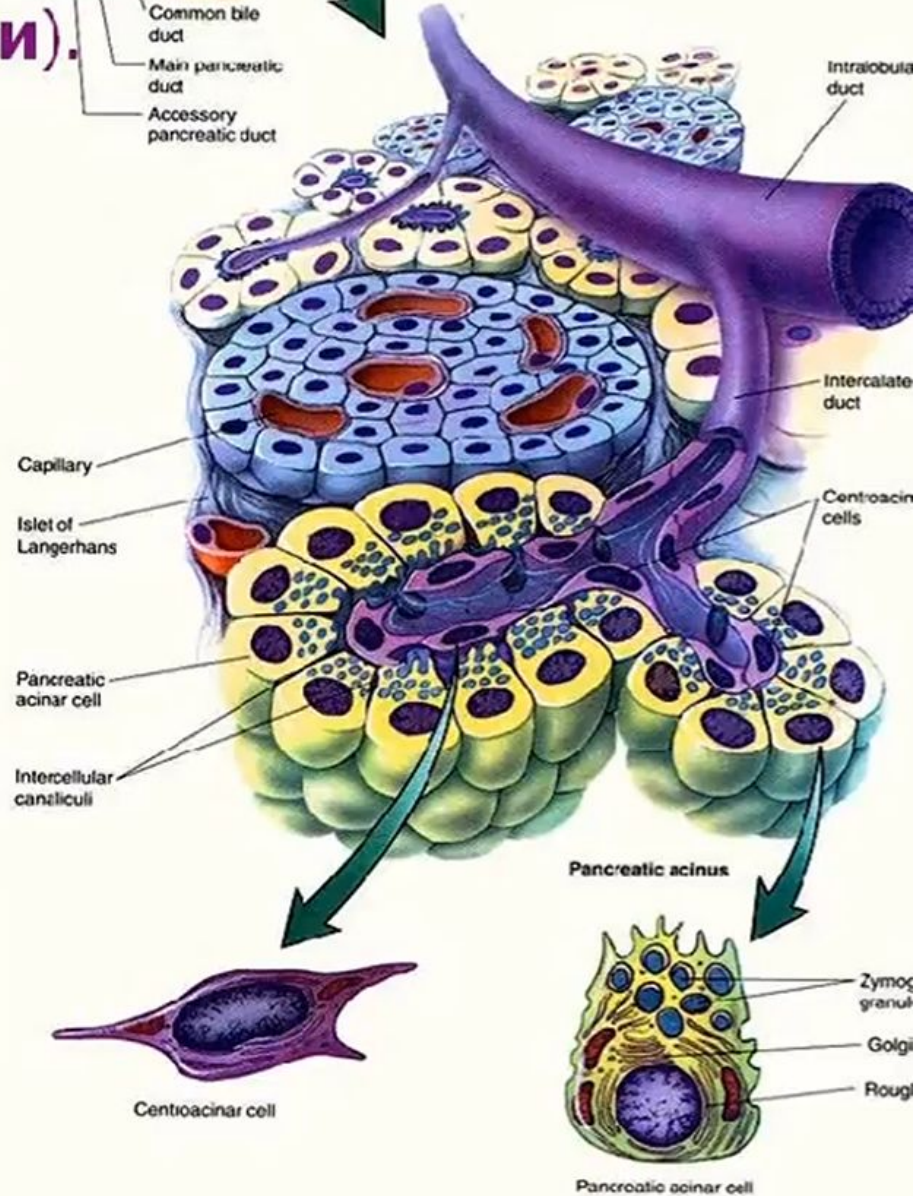


Это железа смешанной секреции. Состоит из **экзокринной** и **эндокринной** части.

Экзокринная часть (97%) – сложная альвеолярно-трубчатая железа (концевые отделы, **ацинусы**, и **выводные протоки**).



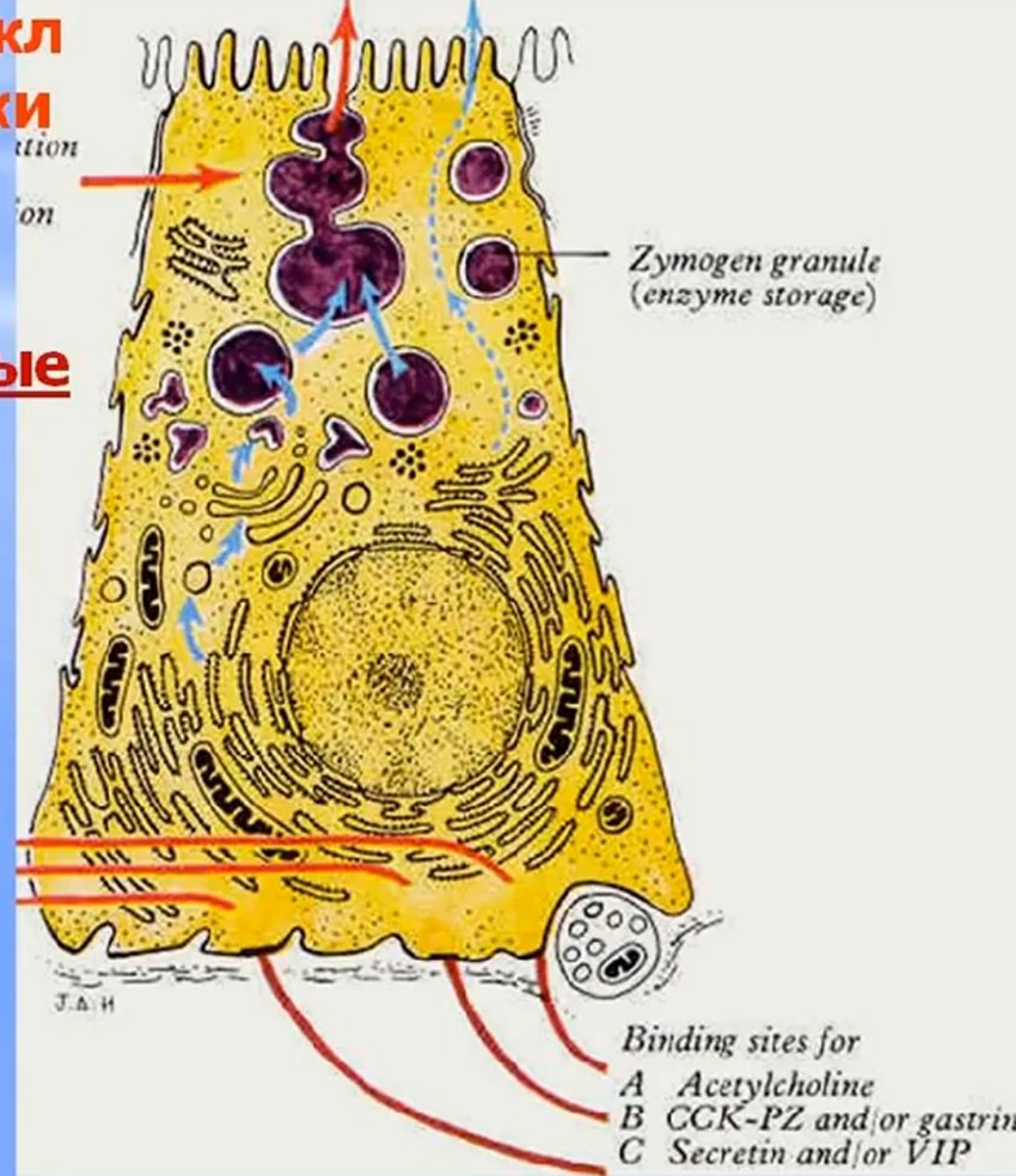
Exocrine function of the pancreas is served by its **acinar cells, centroacinar cells, and intercalated ducts**. The acinar cells secrete digestive enzymes, and the duct cells supply an alkaline buffer solution. The **endocrine** portion is composed of the **islets of Langerhans**, richly vascularized spherical aggregates of cells encased by reticular fibers. The islets are composed of five types of cells, which can be differentiated from each other only with special stains.



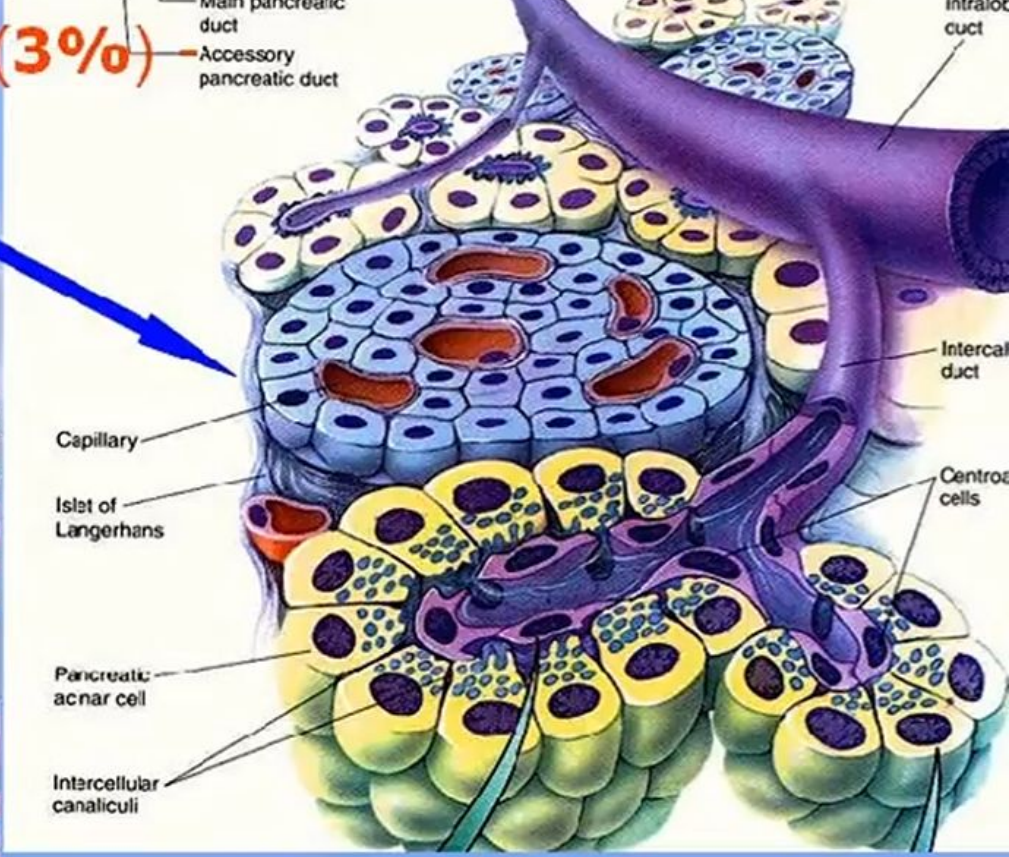
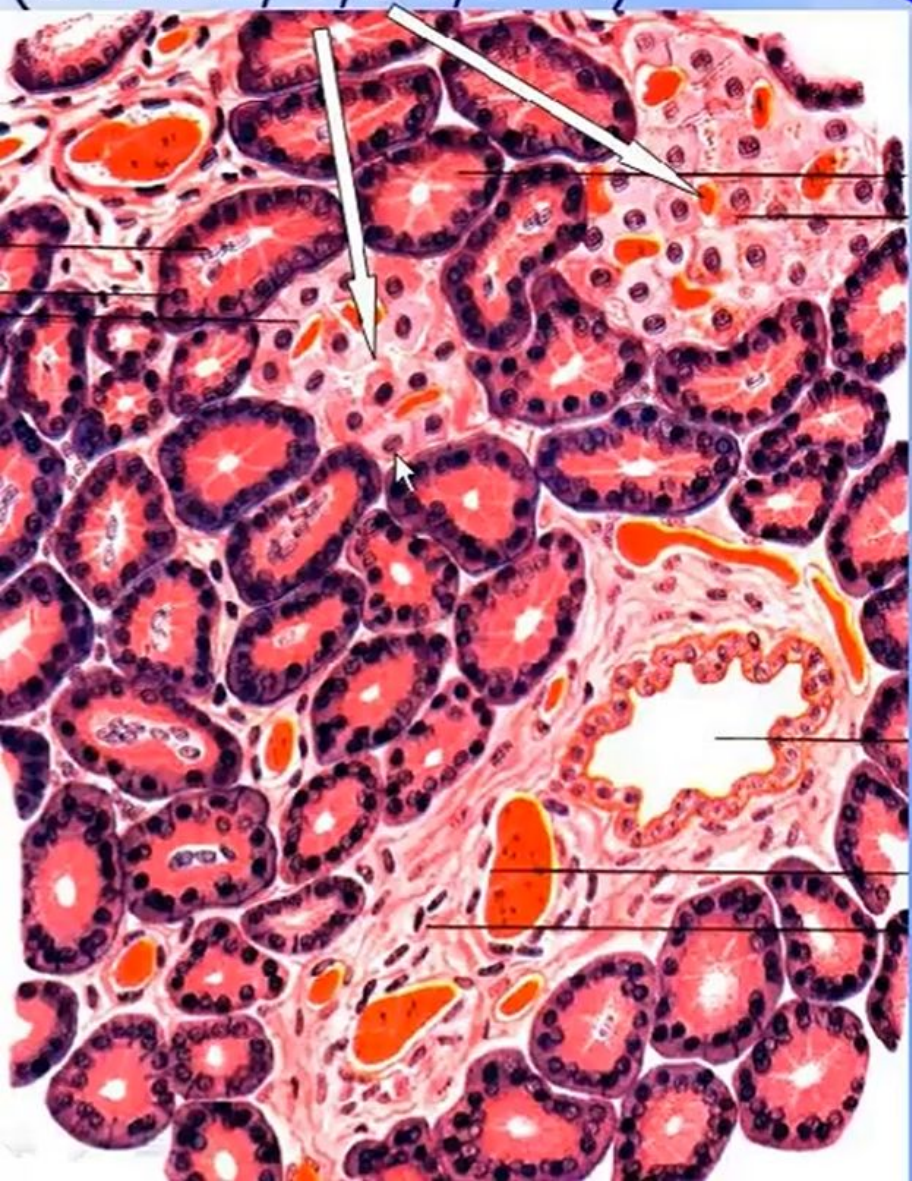
**Секреторный цикл
ацинарной клетки
(2 часа) и его
регуляция**

**Пищеварительные
ферменты:**

Трипсин,
Амилаза,
Липаза
Нуклеаза



Эндокринная часть (3%) островки Ларгенганса (1-2 млн; 0,1-0,3 мм)



**5 типов инсулоцитов →
5 гормонов**

Островковые клетки

(инсулоциты)

β (Б)-клетки

(базофильные),

70% – инсулин

- α (А)-клетки

(ацидофильные),

20% – глюкагон.

Дельта (Д)-клетки

(дендритические),

5-10%, соматостатин

угнетение.

- D1 (1-2%) – VIP →

стимуляция

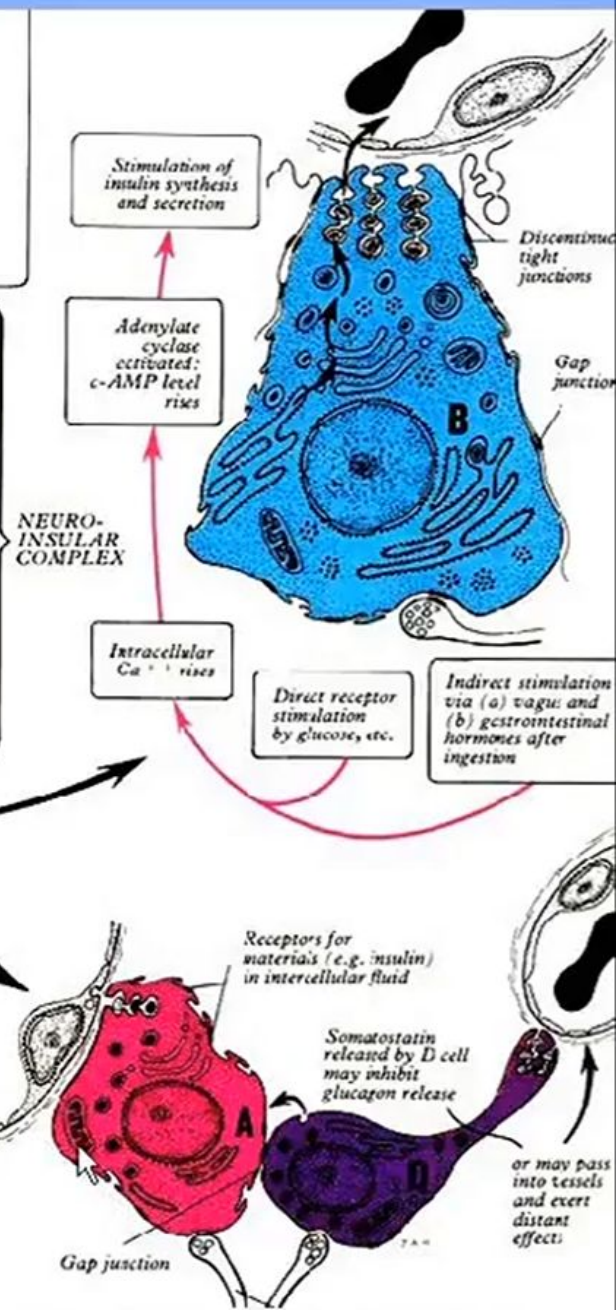
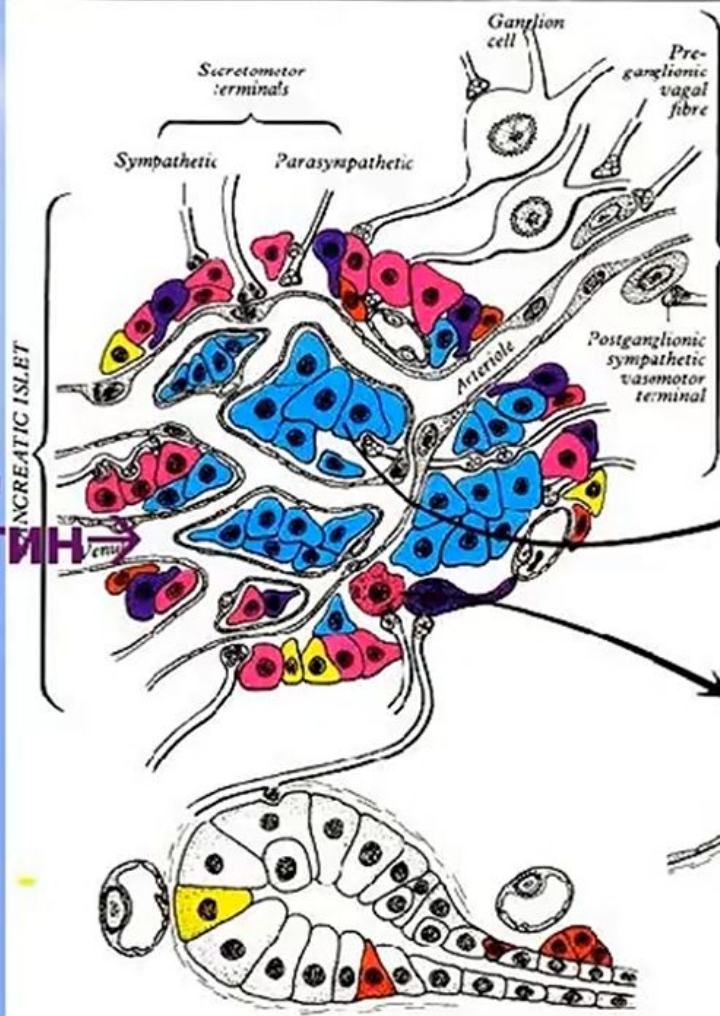
- PP-клетки (2-5%) –

панкреатический

полипептид →

стимуляция.

CELL TYPES	SECRETION	MEAN GRANULE DIAMETER
● A (α ₂)	Glucagon	230nm
● B (β)	Insulin	274nm
● D (δ ₁)	Somatostatin, gastrin	323nm
● PP	Pancreatic polypeptide	141nm
● D ₁	VIP-like substance	118nm



Промежуточные, ацинозно-инсулярные клетки