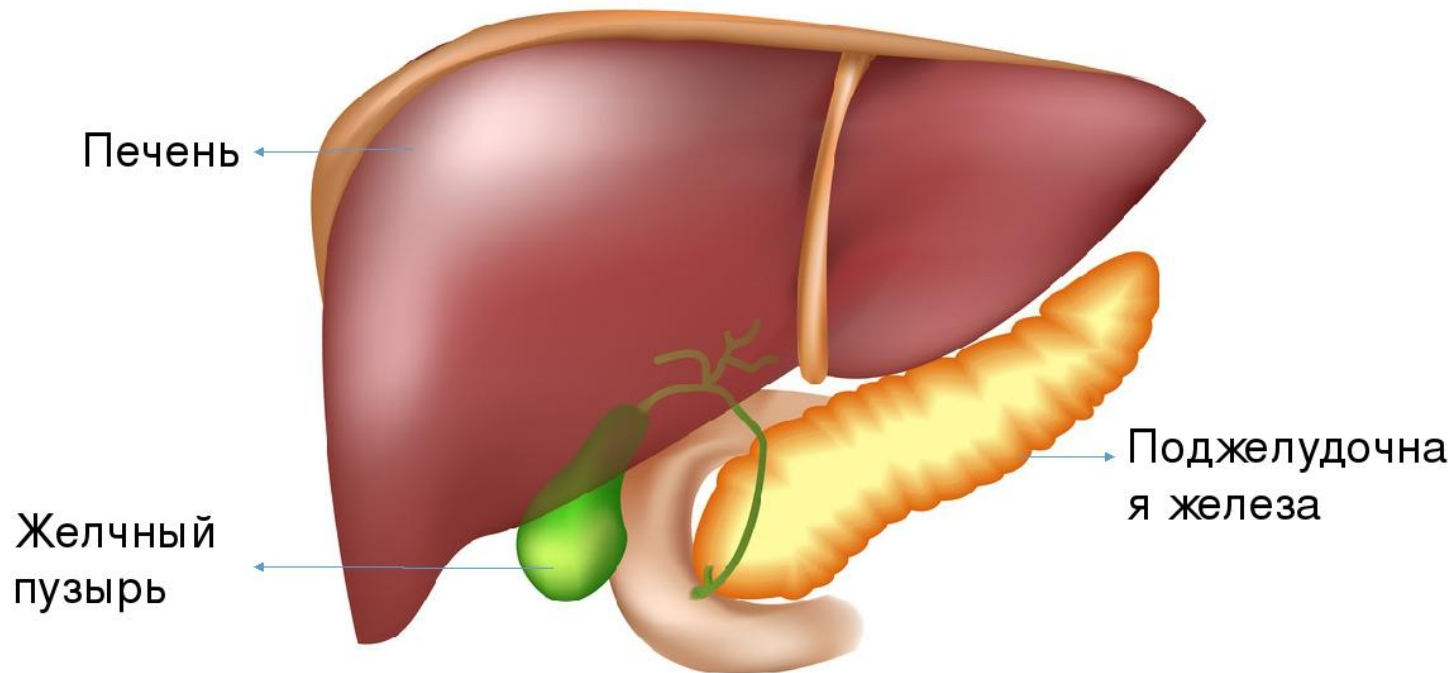


# Пищеварительные железы

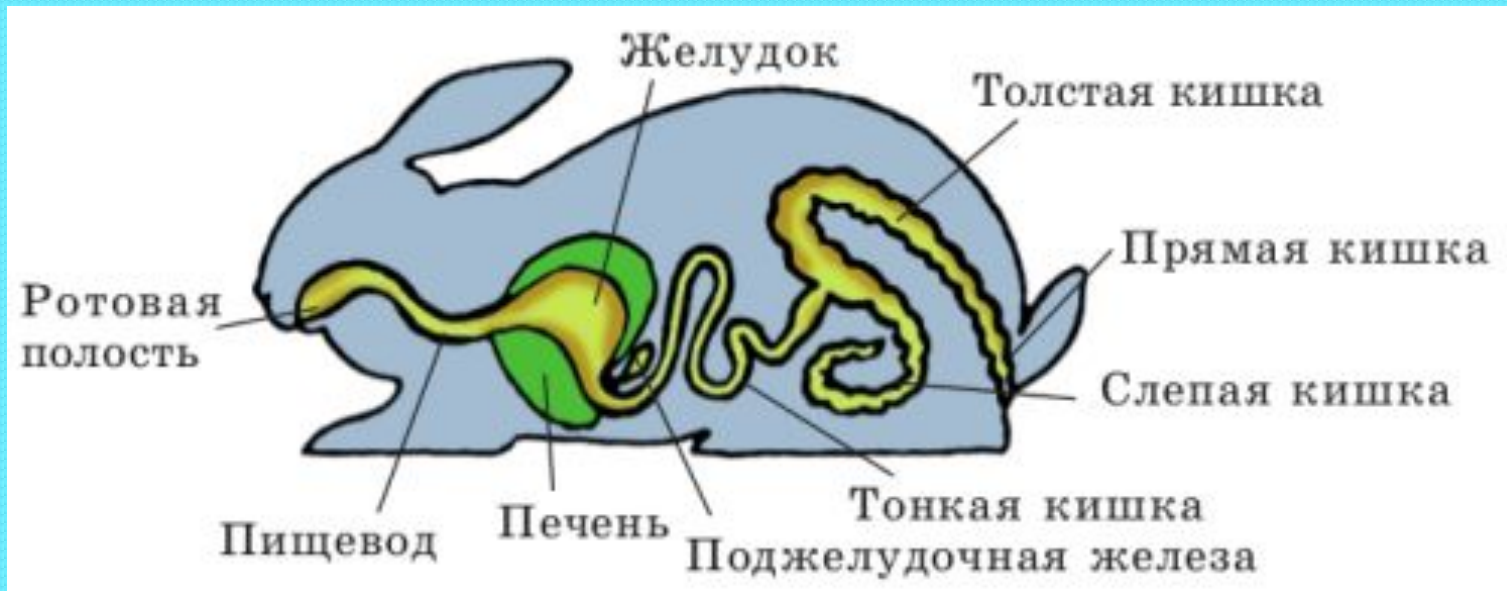


Презентацию выполнила:  
студентка 2 курса 3 группы  
Осипова Е.И.

## Пищеварительная система

Пищеварительная система млекопитающих, так же как и других позвоночных животных, представлена пищеварительным трактом и железами.

**Пищеварительный тракт:** рот — глотка — пищевод — желудок — тонкая кишка — толстая кишка — прямая кишка — анальное отверстие.



**Пищеварительные железы** выделяют вещества (ферменты), необходимые для переваривания пищи:

- слюнные железы (4 пары) — выделяют слюну;
- печень — выделяет желчь;
- поджелудочная железа — выделяет поджелудочный сок.

Слюнные железы подразделяются на



пристенные

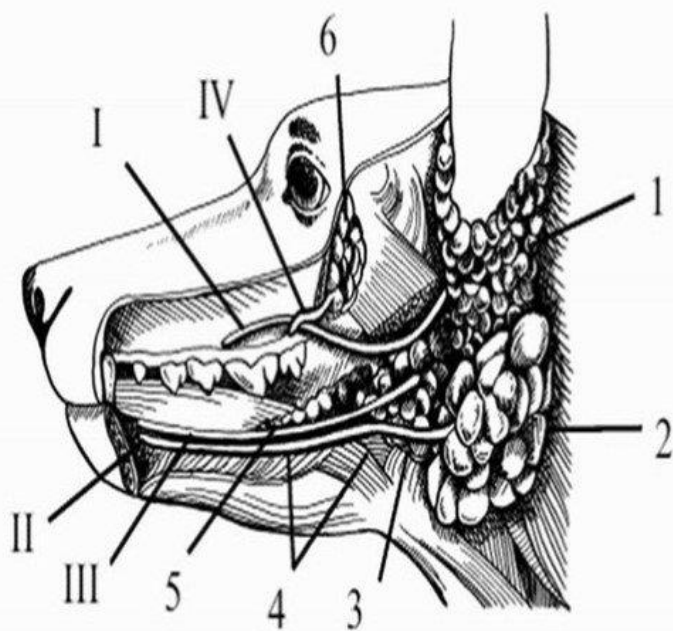
застенные.

Пристенные находятся в толще губ, щёк, языка, нёбной занавески.

Застенные железы – это околоушные, подчелюстные, подъязычные. Их секрет поступает в ротовую полость. На сухие и грубые корма отделяется больше слюны, чем на влажные. Измельченная и увлажнённая пища из ротовой полости поступает в глотку. Во время глотания нёбная занавеска поднимается и закрывает отверстия из носовой полости - хоаны, ведущие в глотку, поэтому при дыхании пища или вода не попадает в носовую полость.

## **СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ**

### **Большие слюнные железы собаки:**

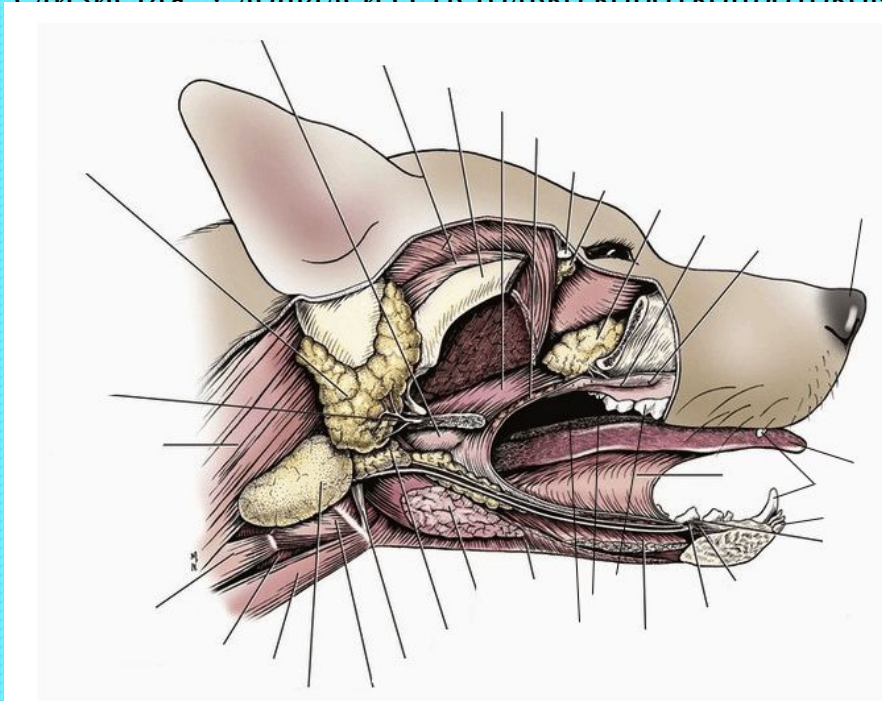


**1 – околоушная,  
2 – подчелюстная,  
3, 4 – подъязычная  
длиннопротоковая,  
5 – подъязычная  
короткопротокова  
я,  
6 – орбитальная  
(дорсальная щечная).**

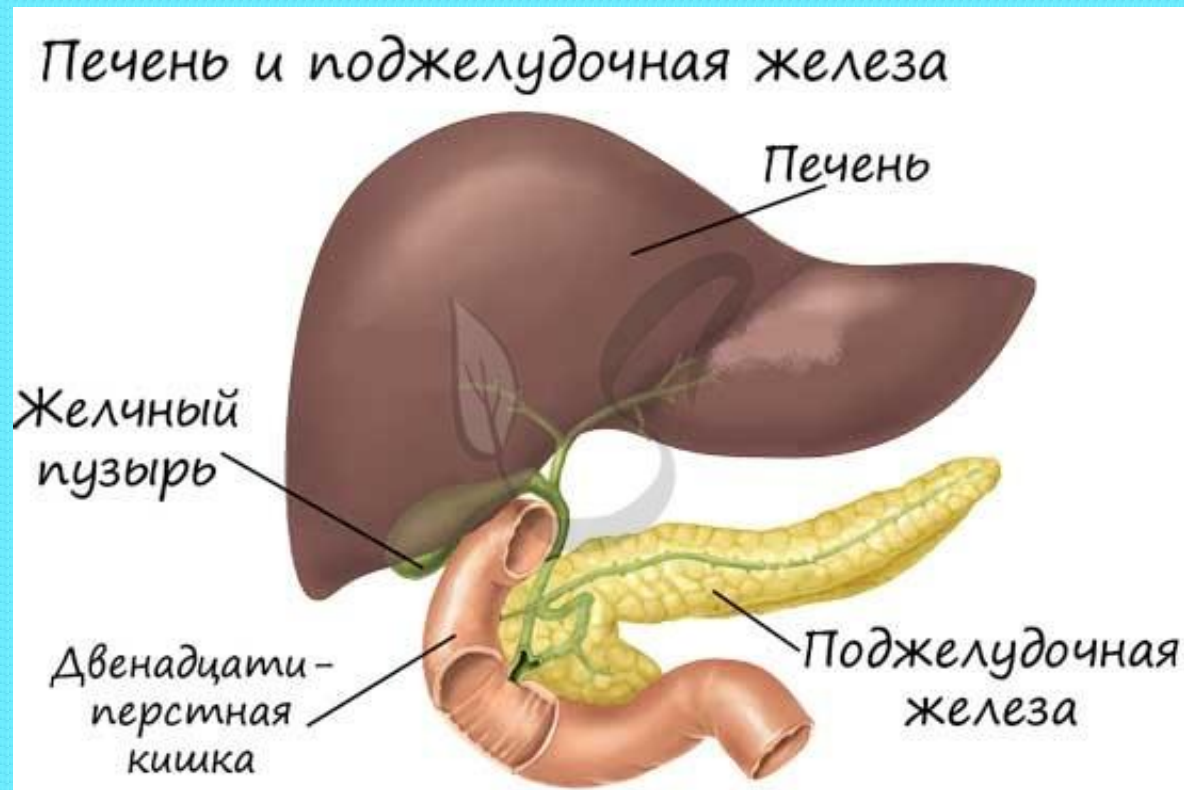
**Околоушная слюнная железа** серозная (у хищных в некоторых участках смешанная), по строению - альвеолярного типа. У крупного рогатого скота, свиней и собак - треугольной формы, у лошадей - прямоугольная. Лежит у основания ушной раковины. Выводной проток ее открывается в преддверие ротовой полости: у лошадей и на уровне 3-го, у крупного рогатого скота - 3-4-го, у свиней - 4-5-го верхнего коренного зуба.

**Подчелюстная слюнная железа** смешанная. У рогатого скота относительно длинная, простирается от атланта о подчелюстного пространства, выводной проток открывается в подъязычной бородавке на дне ротовой полости. У свиней - округлая, прикрыта околоушной железой, выводной проток открывается у свиней рядом о уздечкой языка.

**Подъязычная слюнная железа** двойная. У рогатого скота короткопротоковая часть лежит под слизистой оболочкой дна ротовой полости, многочисленные короткие выводные протоки открываются сбоку тела языка; длиннопротоковая часть расположена рядом с предыдущей, ее длинный выводной проток открывается в подъязычной бородавке. Функционально длиннопротоковая часть смешанная, короткопротоковая - слизистая. У лошадей есть только короткопротоковая часть, секрет по характеру смешанный.

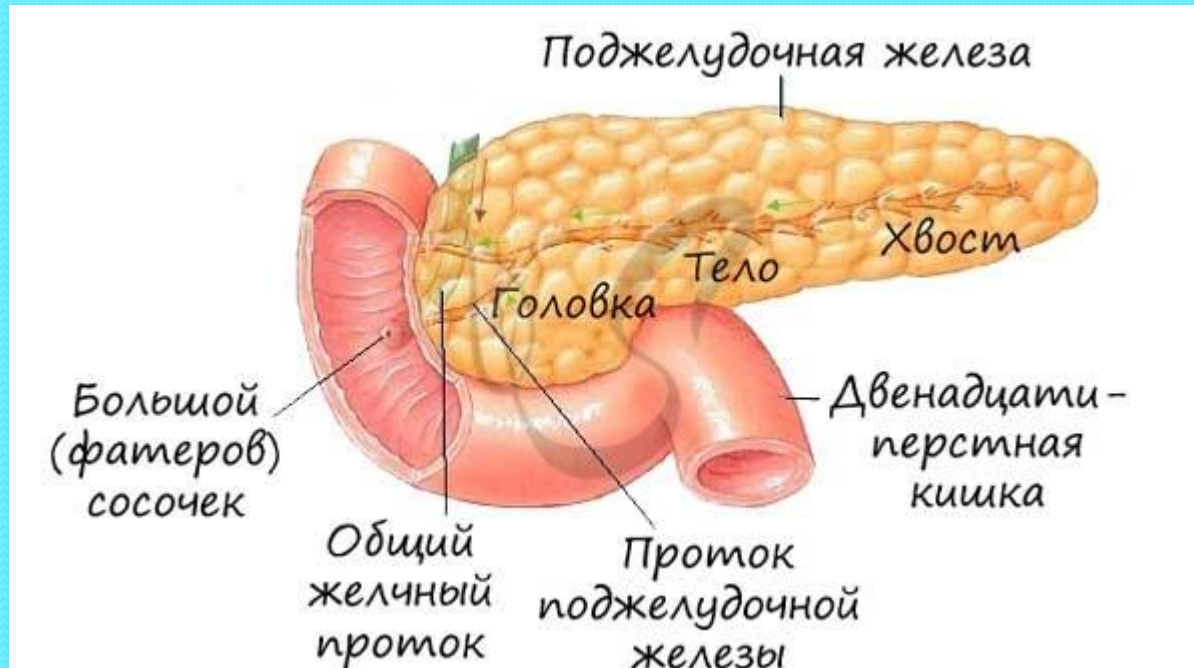


К пищеварительным железам относятся слюнные, железы желудка, печень и поджелудочная железа, железы кишечника. В этой статье мы изучим печень и поджелудочную железу, протоки которых открываются в двенадцатиперстную кишку (начальный отдел тонкого кишечника).

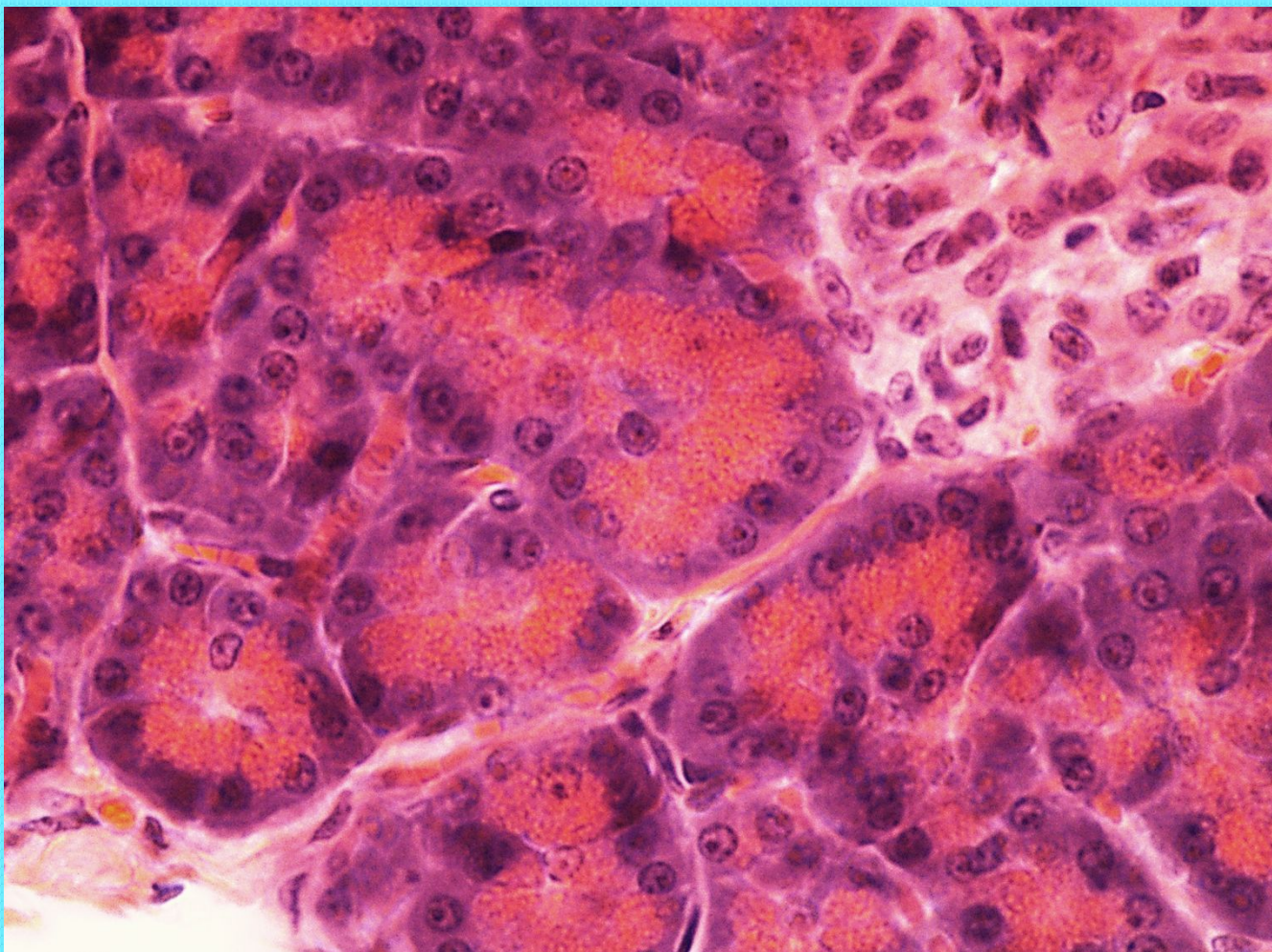


# Поджелудочная железа

Это железа смешанной секреции, часть ее клеток выделяет гормоны инсулин и глюкагон в кровь. Об эндокринной части мы поговорим в соответствующем разделе, а сейчас займемся изучением экзокринной части поджелудочной железы, которая секретирует пищеварительный сок, имеющий слабощелочную среду ( $\text{pH} = 9$ ). Анатомически в поджелудочной железе выделяют головку, тело и хвост. Название "поджелудочная" обусловлена тем, что данная железа лежит позади желудка. Проток поджелудочной железы соединяется с общим желчным протоком, идущим от печени и желчного пузыря, и открывается в двенадцатиперстную кишку большим сосочком (фатеровым).



# Клетки поджелудочной железы под микроскопом





Сок поджелудочной железы, или панкреатический сок (от лат. pancreas - поджелудочная железа) содержит пищеварительные ферменты на все виды пищевых веществ: белки, жиры и углеводы.

Ферменты поджелудочной железы:

**1) На углеводы** - мальтаза, сахараза, лактаза

Расщепление углеводов идет до мономера глюкозы, который всасывается в кровь.

**2) На белки** - трипсин, химотрипсин

Расщепление белков идет до аминокислот, которые всасываются в кровь.

**3) На жиры** - липаза

Липаза расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты, которые всасываются в лимфу.

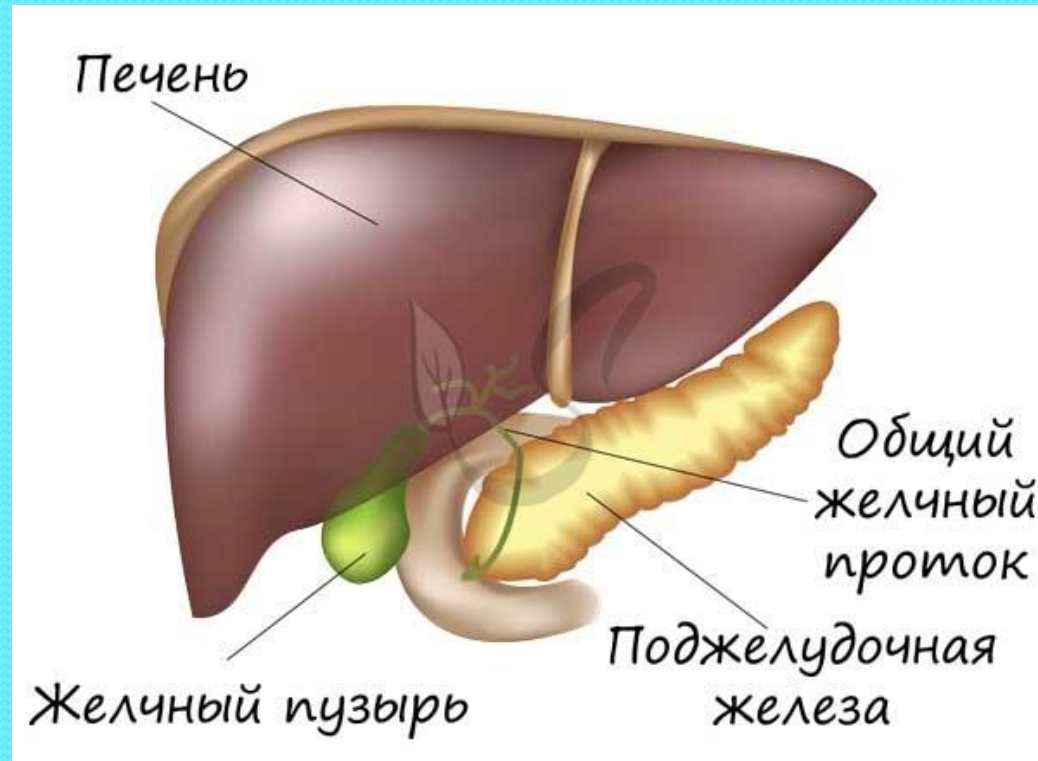
**4) На нуклеиновые кислоты** - нуклеаза

Нуклеаза расщепляют нуклеиновые кислоты.

Важно отметить, что воздействие липазы на жиры возможно только после их предварительного эмульгирования желчью печени. Таким образом, ферменты поджелудочной железы и печень работают в тесной взаимосвязи.

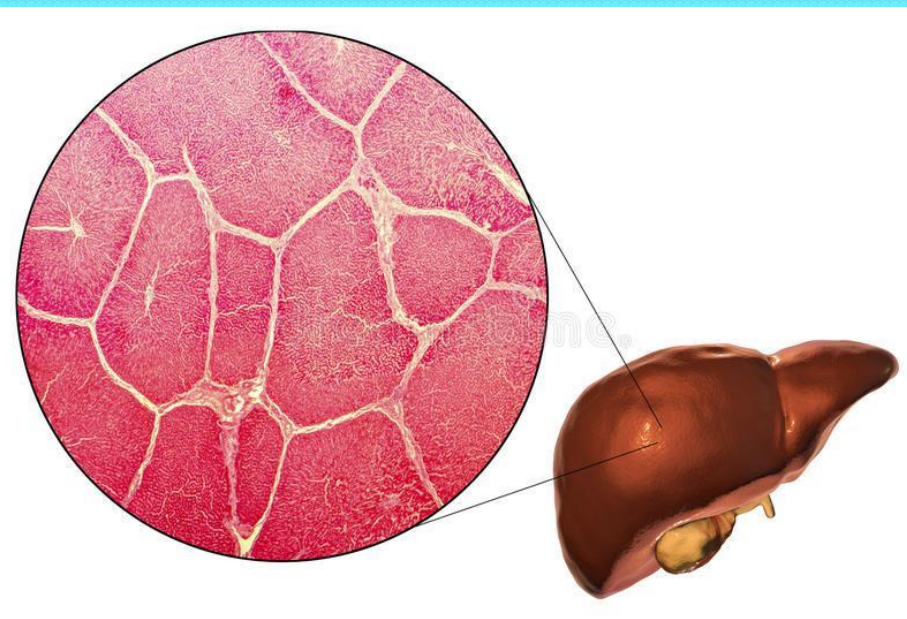
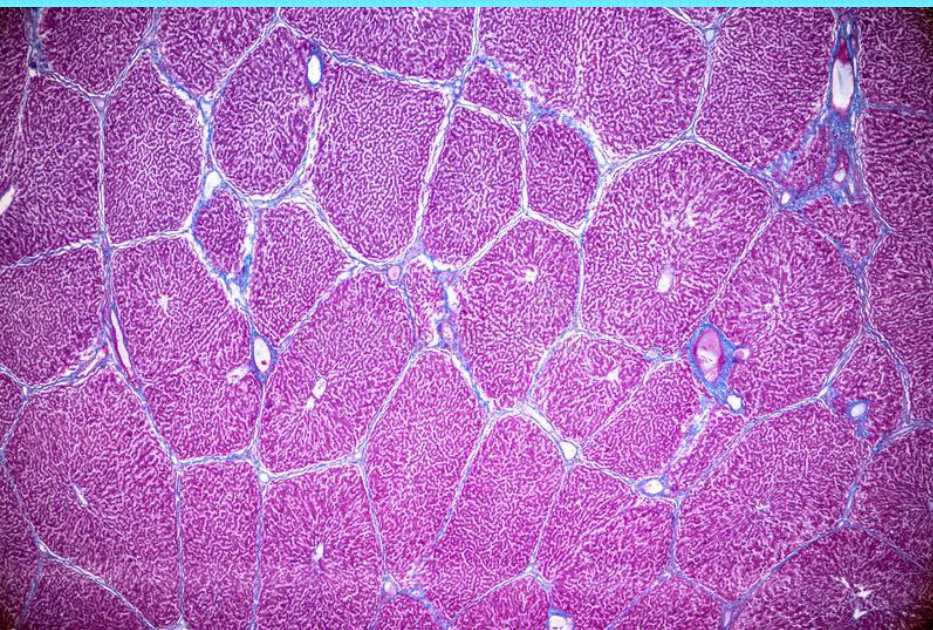
## Печень

Является самой крупной железой человека, расположена под диафрагмой, в правом подреберье. Желчный пузырь прилежит к печени и служит для накопления секрета печени - желчи. Обращаю ваше особое внимание: желчь вырабатывается только печенью, в желчном пузыре происходит лишь ее накопление.

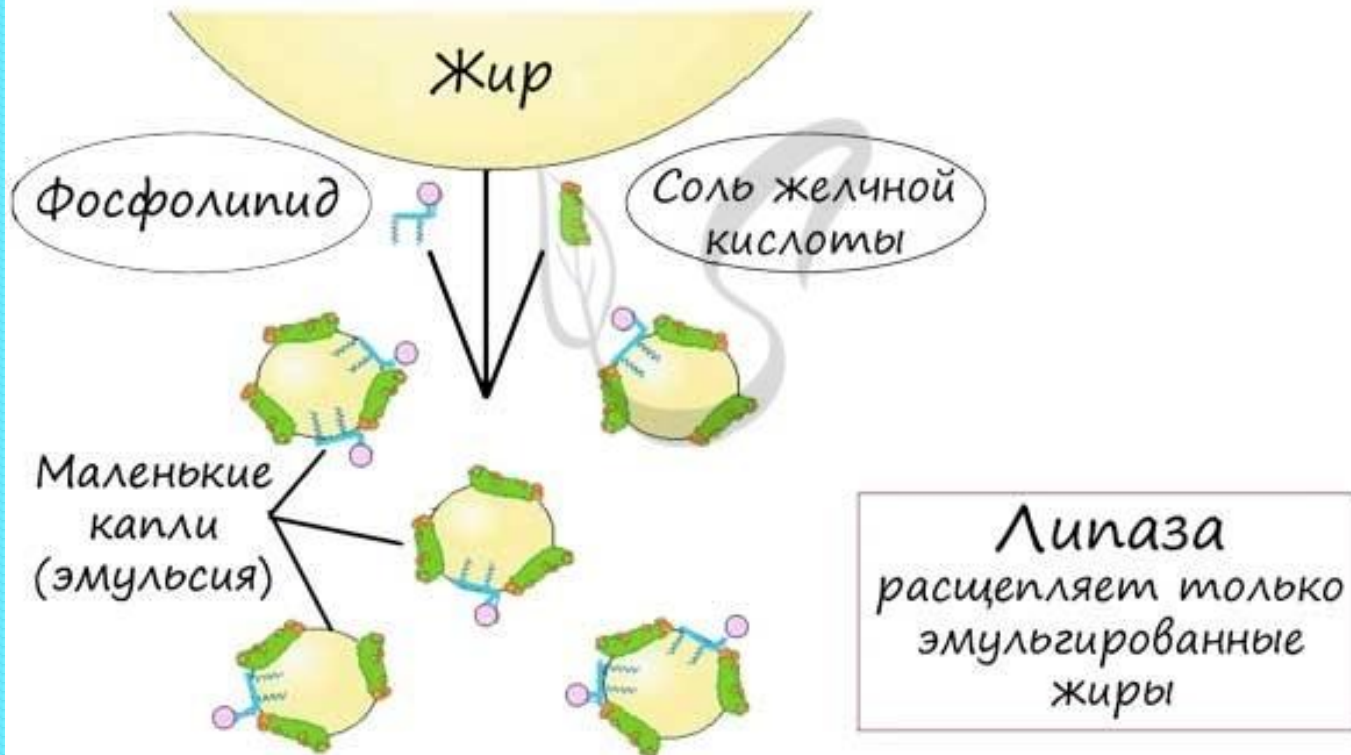


Если химус отсутствует в кишке, то желчь направляется в желчный пузырь и депонируется там. В случае если химус находится в кишке, то желчь по протокам поступает в просвет кишки и эмульгирует жиры. Эмульгирование: жиры, поступившие в кишечник, напоминают гигантские жировые шары (как капли растительного масла), к которым не могут подобраться ферменты. Желчь, синтезируемая в печени, разбивает эти гигантские капли на маленькие, после чего липаза (фермент поджелудочной железы) может легко расщеплять жиры до глицерина и жирных кислот.

# Ткань печени под микроскопом



# Эмульгирование жиров



Желчь придает каловым массам характерный цвет из-за желчного пигмента - билирубина, образующегося при разрушении эритроцитов (красные кровяные тельца). Функции печени не ограничиваются только лишь участием в процессе пищеварения, основные функции печени:

- Печень секретирует желчь, которая эмульгирует жиры
- Участвует в обмене белков, жиров и углеводов
- В печени накапливается гликоген - запасное питательное вещество животных, образуется мочевины - конечный продукт белкового обмена (в дальнейшем выводится почками), происходит синтез холестерина (жировой обмен)
- Кровотворная - в эмбриональном периоде в печени появляются эритроциты
- Депо крови

В состоянии покоя у человека циркулирует не вся кровь, часть ее находится в печени (депо крови), и эта часть оказывается изолированной от общего кровотока. При повышении потребности в кислороде кровь из депо устремляется в кровеносную систему

- Барьерная

Венозная кровь с поступившими в кишечник веществами, в их числе и образовавшиеся в результате гниения белков токсичные вещества, поступает в печень, где очищается от ядовитых компонентов и лекарств. Кроме того, печень - барьер, через который не проходят микроорганизмы - инфекционные агенты

*Спасибо*

---

за внимание