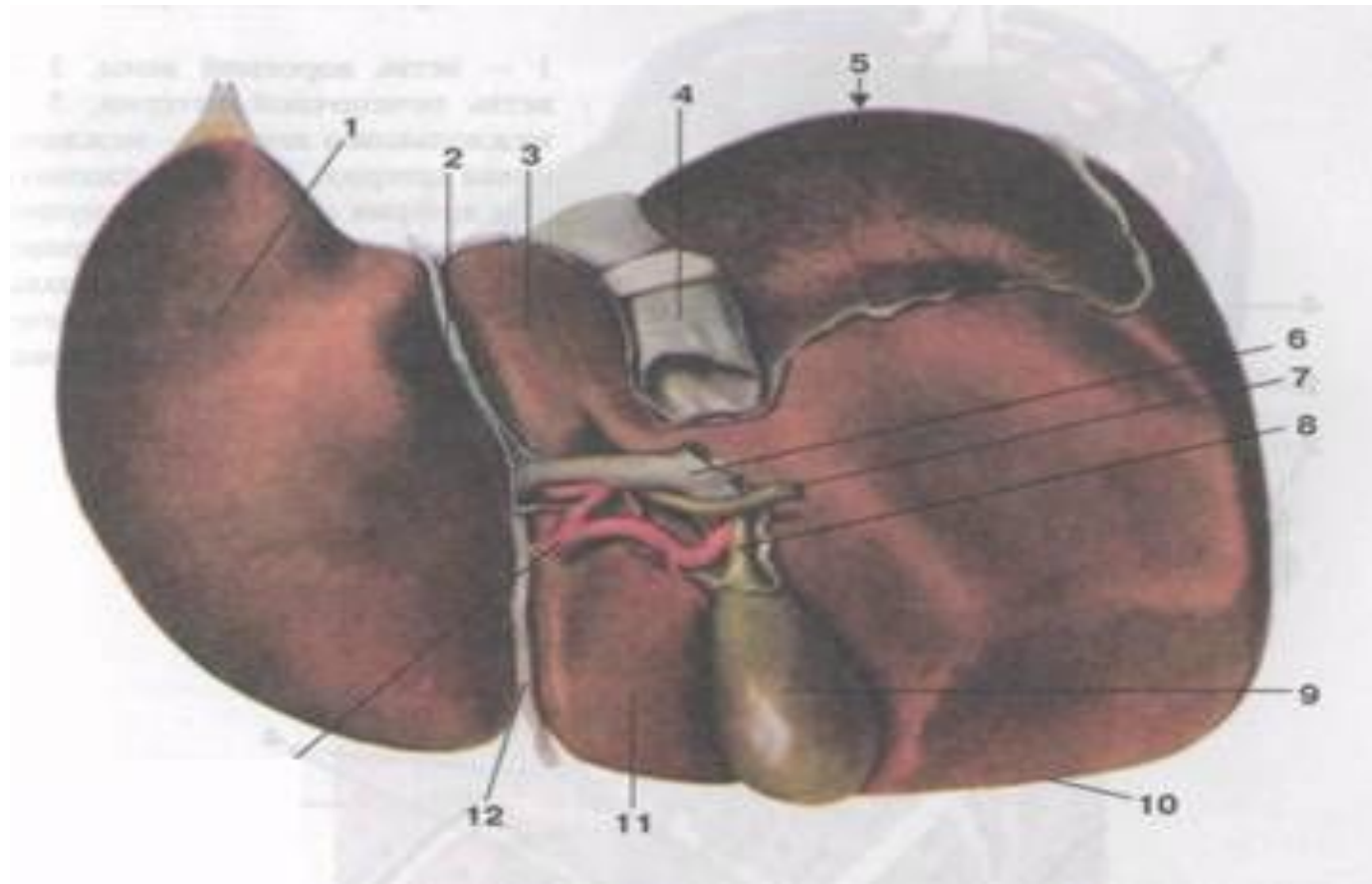


Анатомия и физиология печени

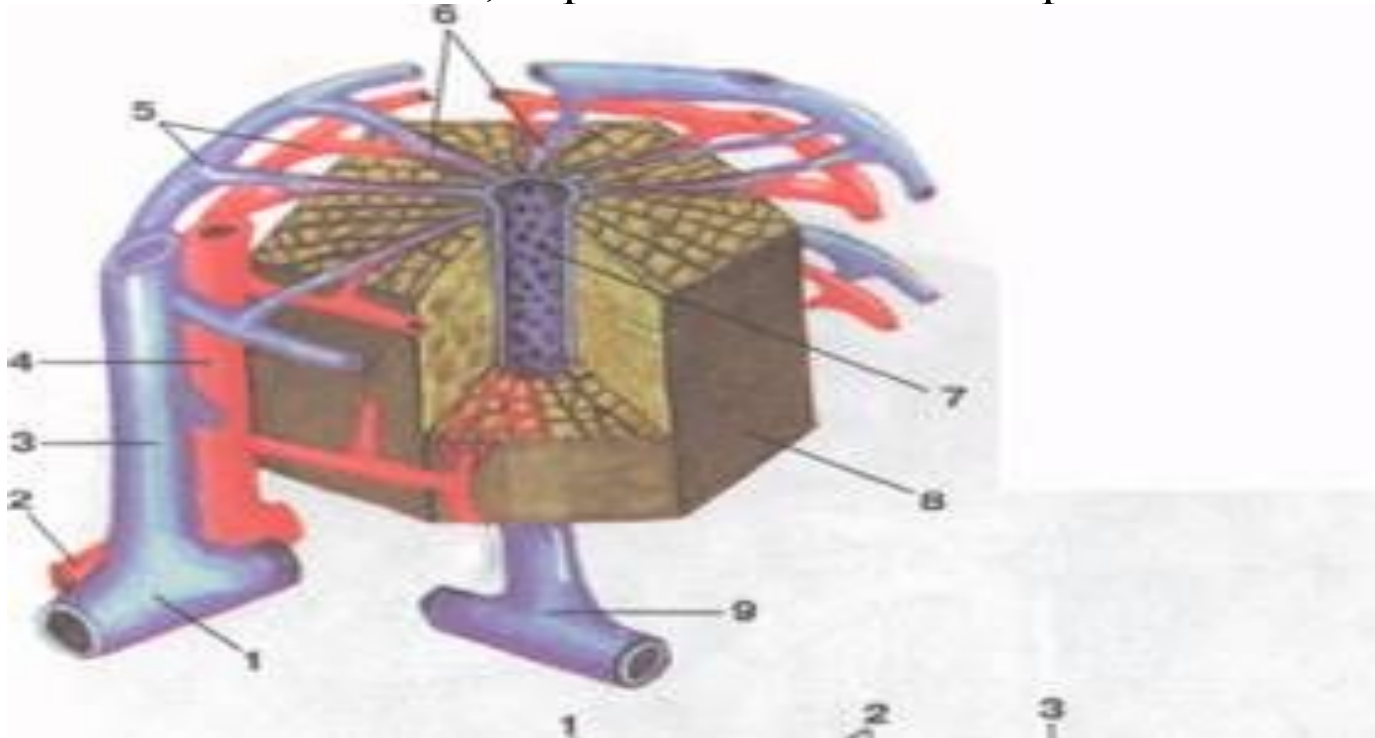
- **Печень** — самая массивная железа организма. Как любая другая железа, она состоит из паренхимы и стромы.
- Паренхима печени построена из клеток железистого эпителия энтодермального происхождения.
- Строма имеет мезенхимальное происхождение и состоит из рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани.



1 — левая доля; 2 — щель венной связки; 3 — хвостатая доля; 4 — нижняя полая вена; 5 — задняя часть (печени); 6 — воротная вена (отрезана); 7 — общий желчный проток; 8 — пузырный проток; 9 — желчный пузырь; 10 — передняя часть (передний край) печени; 11 — квадратная доля; 12 — круглая связка печени; 13 — собственная печеночная артерия

Печеночная долька и ее кровеносные сосуды

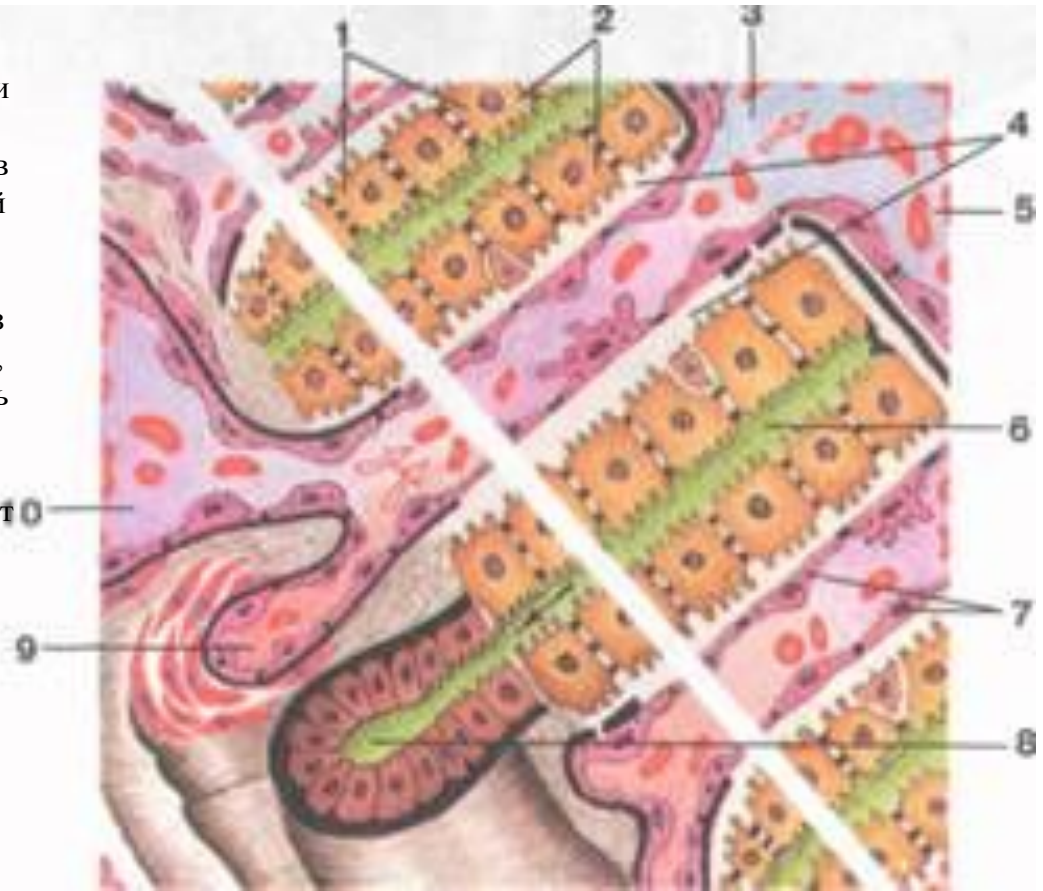
- Воротная вена, войдя в орган, многократно делится и образует междольковые ветви, переходящие в капилляры.



1 - ветвь воротной вены, 2 - ветвь печеночной артерии, 3 — междольковая вена, 4 — междольковая артерия, 5 — вокругдольковые артерия и вена, 6 — внутридольковые (синусоидные) кровеносные капилляры, 7 — центральная вена, 8 — классическая печеночная долька, 9 — поддольковая собирательная вена

Схема строения печеночных балок

Печеночные балки - неровные ряды печеночных клеток, собранные в цепочки, расходящиеся лучами от центральной вены к периферии, разделяясь синусоидами.. Печеночная балка состоит из 2 рядов гепатоцитов, между которыми проходит тончайший желчный капилляр. Желчные капилляры взаимосвязаны, образуя густую сеть, это способствует бесперебойному выведению желчи из долики. Гепатоциты – клетки неправильной формы, имеют 2 ворсинчатых полюса: один смотрит внутрь балки в желчный капилляр (билиарный секреторный), другой – на синусоид (васкулярный резорбтивный). Очень большого развития достигает эндоплазматическая сеть, особенно гранулярная, непрерывно синтезирующая белки. Гладкая ЭПС образует глико- и липопротеиды, гликоген, холестерин.. С ЭПС связывают участие печени в обмене гормонов, обезвреживании токсических и лекарственных веществ, связывании билирубина. Гепатоциты составляют 60% всех клеток печени.



1 — гепатоциты, 2 — печеночная балка, 3 — гемокапилляр (синусоидный сосуд), 4 — перисинусоидное пространство (Диссе), 5 — центральная вена, 6 — желчный капилляр, 7 — эндотелиоциты, 8 — междольковый желчный проток, 9 — междольковая артерия, 10 — междольковая вена

Функции печени

- защитную функцию против микробов и чужеродных веществ, поступающих из кишечника в кровь,
- обезвреживает многие вредные продукты обмена веществ,
- инактивирует гормоны, биогенные амины, лекарственные препараты.
- Печень секретирует желчь,
- синтезирует белки плазмы крови,
- образует и накапливает гликоген,
- участвует в обмене холестерина и витаминов
- и т. д.

- Паренхима печени с помощью соединительнотканых прослоек разделена на участки неправильной, часто гексагональной формы, называемые печеночными дольками.
- Печеночная долька является структурно-функциональной единицей органа.
- Наряду с классической печеночной долькой, выделяют еще порталную дольку и ацинус. Это связано с тем, что условно выделяют различные центры в одних и тех же реально существующих структурах.

Кровоснабжение печени

- В ворота печени входят воротная вена и печеночная артерия.
- В печени они многократно разделяются на все более мелкие сосуды: долевые, сегментарные, междольковые, вокругдольковые артерии и вены.
- На всем протяжении эти сосуды сопровождают желчные протоки, и они располагаются в соединительно-тканых прослойках.
Междольковая артерия и междольковая вена с междольковым желчным протоком вместе составляют так называемую триаду печени.

- Рядом располагаются лимфатические сосуды. От вокругдольковых вен и артерий отходят капилляры, которые направляются в печеночные дольки и на их периферии сливаются, образуя внутридольковые синусоидные сосуды (капилляры).
- В них течет смешанная кровь в направлении от периферии к центру дольки и собирается в центральную вену.
- Центральной веной начинается отток крови от дольки.
- Далее кровь поступает в поддольковые вены, которые формируют 3—4 главные печеночные вены, выходящие из органа.

• Печеночная долька

- В настоящее время под классической печеночной долькой подразумевают участок паренхимы, отграниченный более или менее выраженными прослойками соединительной ткани.
- Центром дольки является центральная вена.
- В долке располагаются эпителиальные печеночные клетки — гепатоциты. Гепатоцит — клетка многоугольной формы, может содержать одно, два и более ядер. Наряду с обычными (диплоидными) ядрами, имеются и более крупные полиплоидные ядра.
- В цитоплазме присутствуют все органеллы общего значения, содержатся различного рода включения: гликоген, липиды, пигменты.

- Гепатоциты в дольке печени неоднородны и отличаются друг от друга по строению и функции в зависимости от того, в какой зоне дольки печени они расположены: центральной, периферической или промежуточной.
- Структурным и функциональным показателям в дольке печени свойственен суточный ритм. Гепатоциты, составляющие дольку, образуют печеночные балки или трабекулы, которые, анастомозируя друг с другом, располагаются по радиусу и сходятся к центральной вене.

- Между балками, состоящими самое меньшее из двух рядов печеночных клеток, проходят синусоидные кровеносные капилляры. Стенка синусоидного капилляра выстлана эндотелиоцитами, лишенными (на большем своем протяжении) базальной мембраны и содержащими поры. Между клетками эндотелия рассеяны многочисленные звездчатые макрофаги (клетки Купфера).

- Третий вид клеток—перисинусоидальные липоциты, имеющие небольшой размер, мелкие капли жира и треугольную форму, располагаются ближе к перисинусоидальному пространству.
- Перисинусоидальное пространство или вокругсинусоидальное пространство Диссе представляет собой узкую щель между стенкой капилляра и гепатоцитом. Васкулярный полюс гепатоцита имеет короткие цитоплазматические выросты, свободно лежащие в пространстве Диссе.

- Внутри трабекул (балок), между рядами печеночных клеток, располагаются желчные капилляры, которые не имеют собственной стенки и представляют собой желоб, образованный стенками соседних печеночных клеток.
- Мембраны соседних гепатоцитов прилегают друг к другу и образуют в этом месте замыкательные пластинки.
- Желчные капилляры характеризуются извитым ходом и образуют короткие боковые мешкообразные ответвления.

- В их просвете видны многочисленные короткие микроворсинки, отходящие от биллиарного полюса гепатоцитов.
- Желчные капилляры переходят в короткие трубочки — холангиолы, которые впадают в междольковые желчные протоки.
- На периферии долек в междольковой соединительной ткани располагаются триады печени: междольковые артерии мышечного типа, междольковые вены безмышечного типа и междольковые желчные протоки с однослойным кубическим эпителием.

- **Портальная печеночная доля**
- Образуется сегментами трех соседних классических печеночных долек, окружающих триаду.
- Она имеет треугольную форму, в ее центре лежит триада, а на периферии (по углам) центральные вены.

- **Печеночный** ацинус образован сегментами двух расположенных рядом классических долек и имеет форму ромба. У острых углов ромба проходят центральные вены, а триада располагается на уровне середины. У ацинуса, как и у портальной дольки, нет морфологически очерченной границы, подобной соединительно-тканным прослойкам, отграничивающим классические печеночные дольки.