

**Функциональная анатомия
больших пищеварительных
желез.**

Физиология пищеварения.

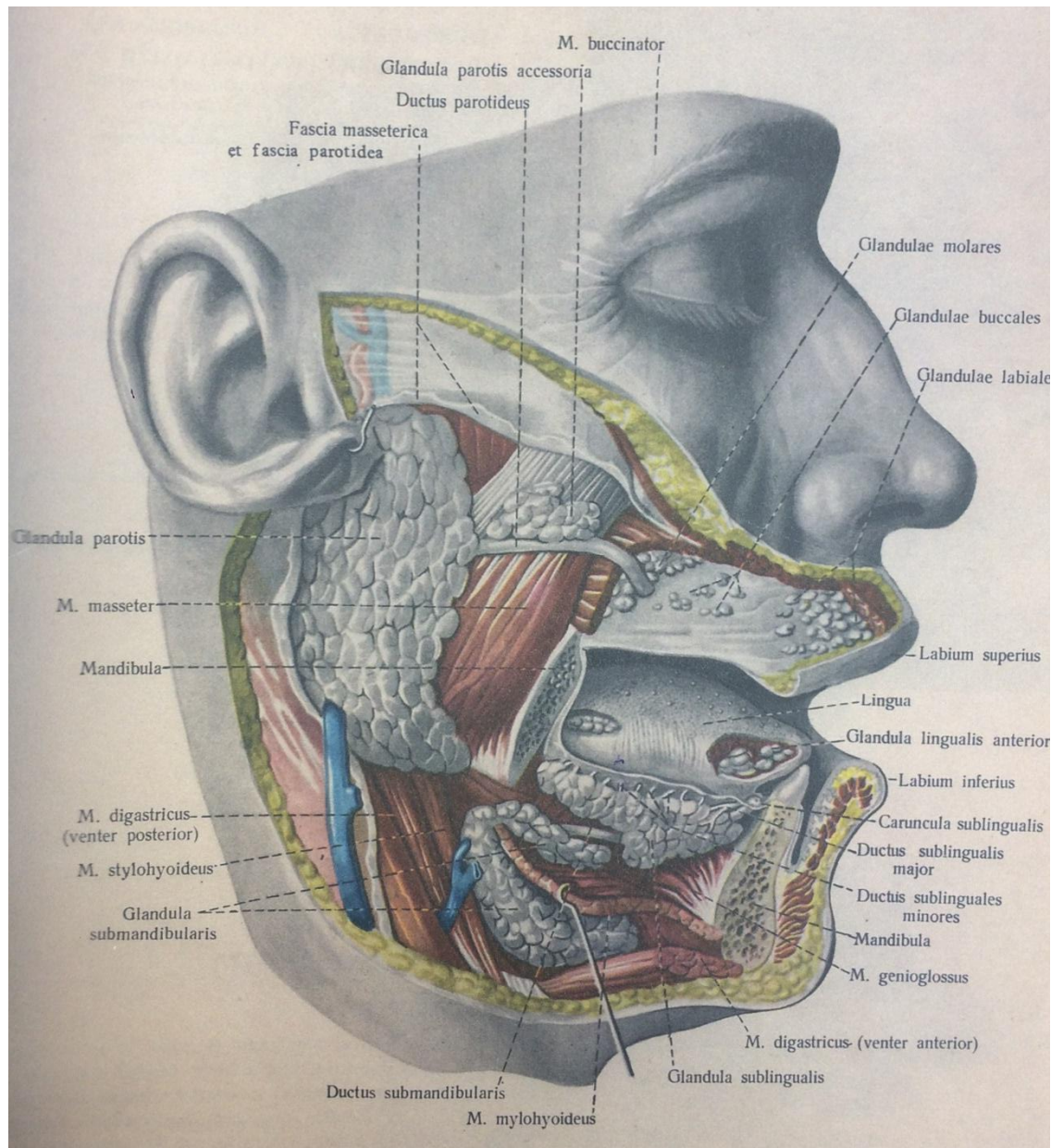
лезам относятся большие
**слюнные
железы, печень и
поджелудочную
железу.**

Большие слюнные железы
(около-
ушная, подчелюстная и
подъязыч-
ная) выделяют густой
мукоидный
и жидкий серозный (или белко-

Околоушные железы выделяют густой мукоидный секрет, подчелюстные и подъязычные – смешанный, серозно-слизистый.

Секреция подъязычных и мелких слюнных желёз постоянная, околоушных и подчелюстных - при их стимуляции.

Железы преддверия и полости рта



Околоушная слюнная железа расположена на наружной поверхности ветви нижней челюсти и заднем крае собственно жевательной мышцы. Прилегает к шиловидному отростку, шило-подъязычной и шило-язычной мышцам, внутренней сонной артерии и яремной вене. Окружена фасцией и имеет капсулу.

ЖЕ-

лезы открывается в преддверии рта на слизистой оболочке щеки на уровне 2 большого коренного зуба. Через железу проходят

вет-

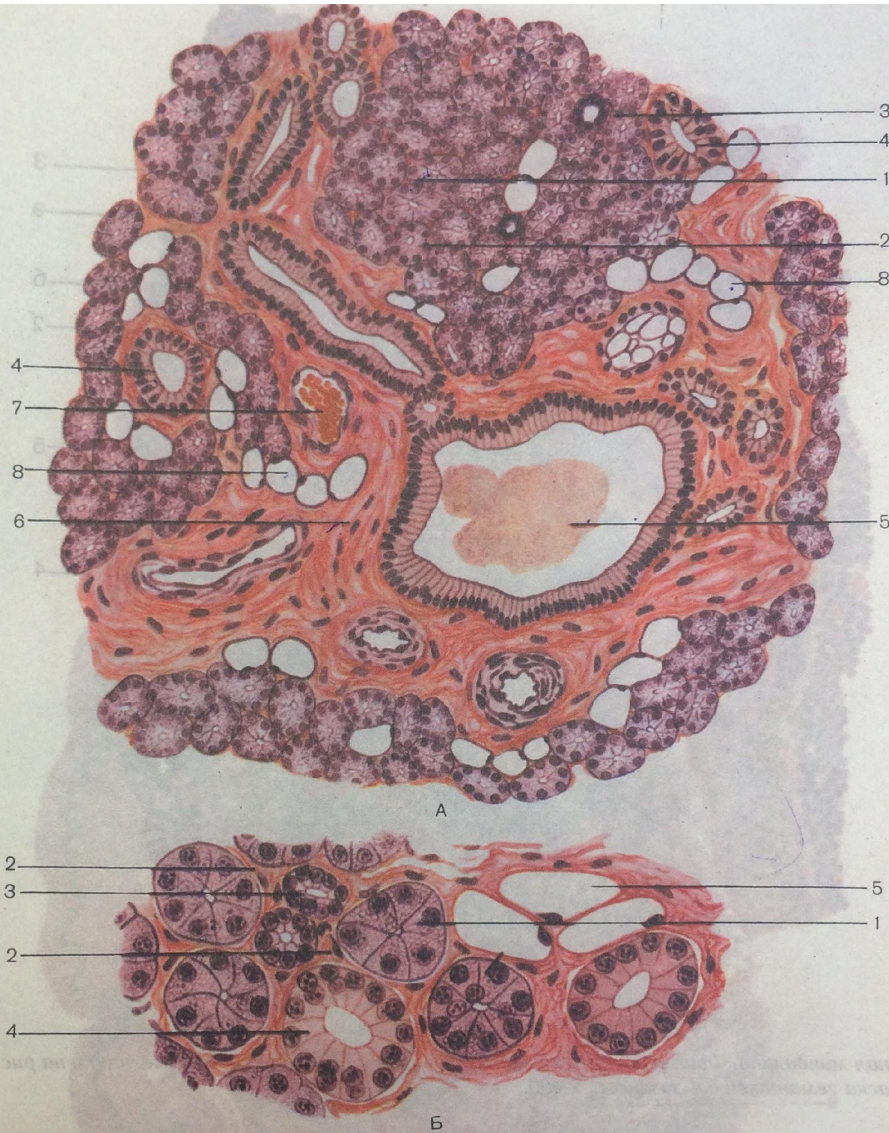
ви наружной сонной артерии, за-
нижнечелюстная вена и ветви

ли-

цевого нерва. Железа сложная,
аль-веолярная, дольчатая, имеет

соеди-

Околоушная железа



438

Околоушная железа. Окраска гематоксин-эозином. А — $\times 200$.

1 — долька железы; 2 — концевые секреторные отделы; 3 — вставочный проток; 4 — исчерченный проток; 5 — междольковый выводной проток; 6 — соединительнотканная перегородка; 7 — кровеносные сосуды; 8 — жировые клетки. Б — $\times 600$. Часть дольки железы. 1 — серозный концевой отдел; 2 — миоэпителиальные клетки; 3 — вставочный проток; 4 — исчерченный проток; 5 — жировые клетки.

ОКОЛОУШНОЙ

железы (белковые, серозные)

состоят из секреторных

конических эпителиальных

клеток и сократительных

миоэпителиальных корзинчатых.

Вставочные протоки узкие,

короткие, разветвлённые;

эпителий в них плоский или

кубический. Исчерченные

протоки более широкие с

ампулообразными

исчерченные протоки выстланы
однослойным цилиндрическим с
микроворсинками эпителием,
внут-
ри- и междольковые-2-слойным и
многослойным, общий проток-
мно-
гослойным кубическим, устье
про-
тока-многослойным плоским не-
ороговевающим.

около-
ушной железе и медиальной
кры-
ловидной мышце. Железа
сложная,
альвеолярная, разветвлённая,
сли-
зисто-серозная. Имеет капсулу.
Кон-
цевые секреторные отделы
белко-
вые и белково-слизистые

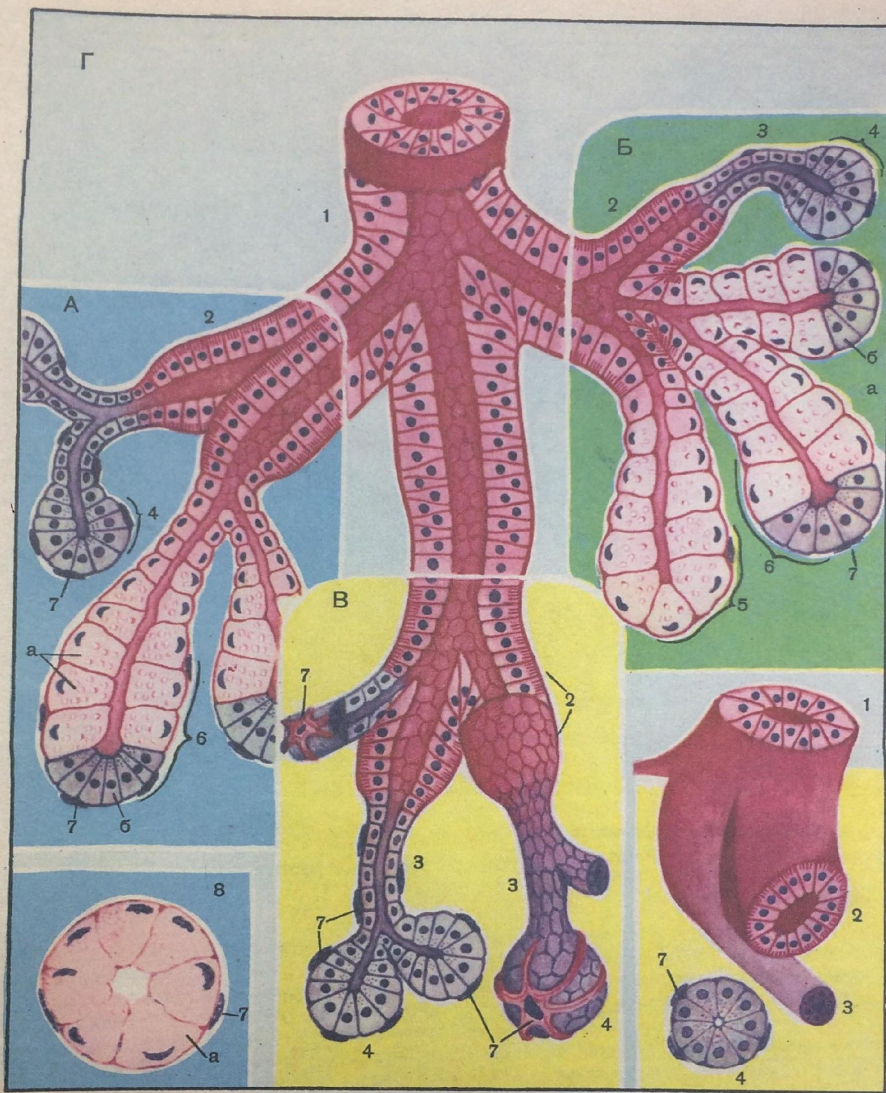
клеток расположены в виде
полу-
луний белковые клетки, снаружи
от них-миоэпителиальные.
Вставочные протоки короткие,
ма-
лоразветвлённые, исчерченные
про-
токи длинные, ветвящиеся. Эпите-
лий в них цилиндрический. В бо-
лее крупных протоках эпителий
2- и многослойный в выводящем

положена под слизистой оболочкой
дна полости рта. Протоки открываются
вдоль подъязычной складки или (возможный)
большой проток – на подъязычном мясце
вместе с выводным протоком под-
челюстной железы. Железа слож-
ная, альвеолярно-трубчатая,
развет

железы белковые, смешанные и
слизистые. Они состоят из
белко-
вых полулуний (серомукозные
клет-
ки) и слизистых клеток.

Вставочных
протоков мало, исчерченные-
корот-
кие. Эпителий в них кубический
или цилиндрический. Строение
других протоков, как в других

Строение крупных слюнных желёз



383. Строение крупных слюнных желёз. Схема.

А—долька подчелюстной железы (синего цвета); Б—долька подъязычной железы (желтого цвета); Г—соединительная ткань междольковых перегородок (фиолетового цвета). 1—междольковый проток; 2—исчерченные протоки (слюнные трубки); 3—вставочные протоки; 4—серозные концевые отделы; 5—слизистый концевой отдел; 6—серозно-слизистые (смешанные) концевые отделы: а—слизистые клетки (мукоциты); б—серозные клетки (сероциты в серозном полулунии); 7—миоэпителиальные клетки; 8—поперечный разрез слизистого или смешанного концевой отдела (через слизистые клетки).

ные альвеолярные или
альвеоляр-
но-трубчатые. Состоят из
секретор-
ных отделов и выводных
протоков.

Секреторные отделы белковые
(се-
розные), слизистые и смешанные
(белково-слизистые). Выводные
протоки вставочные,
исчерченные,

слюну смешанного характера.
Ежедневно выделяется 0,5-2,0
лит-
ра слюны (рН 5,25-8,0), удельного
веса 1,001-1,017. Слюна вязкая,
слегка мутная, содержит
99,4-99,5%
воды и 0,5-0,6% плотного
остатка.

Плотный остаток составляют
неор-
ганические (1/3 объема) и органи-

кальций, натрий, магний, железо,
хлориды, фтор, фосфаты,
сульфаты,
бикарбонаты.

Органические вещества: белки,
МО-
чевина, аммиак, креатин,
ЛИЗОЦИМ,
альфаамилаза, мальтаза,
протеазы,
пептидазы, липаза, щелочная и
КИС-

ленив лизоцимом (мукомидазой),
антивирусным действием
облада-
ют нуклеаза и иммуноглобулины
А.

Слюнные железы выделяют
гормо-
ноподобные вещества,
регулирую-
щие фосфорно-кальциевый
обмен
и регенерацию эпителия

совые ощущения веществ,
разделе-
ние их на пищевые и отвергае-
мые, защита от попадания нека-
чественных пищевых веществ и
экзогенной микрофлоры, измель-
чение пищи и смачивание её
слю-
ной, нейтрализация и
уменьшение
концентрации раздражающих

крах-

мал и гликоген до декстринов, мальтозы и сахарозы. Мальтаза расщепляет мальтозу и сахарозу до моносахаров.

Слюна образуется в ацинусах и протоках слюнных желёз. В

грану-

лах железистых клеток

синтезиру-

ются органические вещества, в ацинусах-первичный секрет,

раздра-
жение рецепторов ротовой поло-
сти и раздражение зрительного
и
обонятельного рецепторов –
центр
слухоотделения в
продолговатом
мозге – ВНС – парасимпатические
волокна в барабанной струне (7
черепномозговой нерв)-
подъязычные и подчелюстные

Парасимпатические волокна идут в

соста-

ве 9 ЧМН.

Раздражение ПСНС

сопровождает-

ся усиленной секрецией жидкой слюны с малым количеством органических веществ, СНС –

неболь-

шим отделением густой, вязкой, содержащей муцин слюны.

Пара-симпатические нервы

патическое влияние
преобладает
над симпатическим. Боль тормо-
зит секрецию. На секрецию вли-
яют гормоны гипофиза, поджелу-
дочной и щитовидной желёз, по-
ловые гормоны, прозерин, пило-
карпин. Слюноотделение на вид
и запах пищи связано с
участием
коры больших полушарий и

кий акт, заключающийся в

измель-

чении пищевых веществ, смягче-
нии их слюной и формировании
пищевом комка.

Жевание обеспечивает качество
механической и химической
обра-
ботки пищи, определяет время
её

пребывания в полости рта,

язык, мягкое небо, слюнные

желе-

зы. Регуляция жевания

рефлектор-

ная: механо-термо-

хеморецепторы

- афферентные волокна 2 и 3

вет-

вей тройничного,

языкоглоточного,

верхнего гортанного нервов и

ба-

При корковой регуляции

жевания

возбуждение через ядра ствола
поднимается в таламус и
переключается на вкусовой
анализатор коры, из которого
осуществляется ответ.

Глотание-рефлекторный акт, в

ре-

зультате которого пища
переводится в желудок.

глоточную (непроизвольную) и
пищеводную (непроизвольную,
медленную).

Пищевой комок продвигается к
корню языка за передние дужки
глоточного кольца (1 фаза).

Раздра-
жение рецепторов мягкого нёба
и

глотки- языкоглоточный нерв-
центр

глотания- мышцы рта, глотки,

осуществляется по подъязычному,
тройничному,
языкоглоточному и
блуждающему
нервам, в результате
сокращаются

и мышцы языка и поднимается
мягкое нёбо, закрываются хоаны.

Пищевой комок перемещается
языком в глотку.

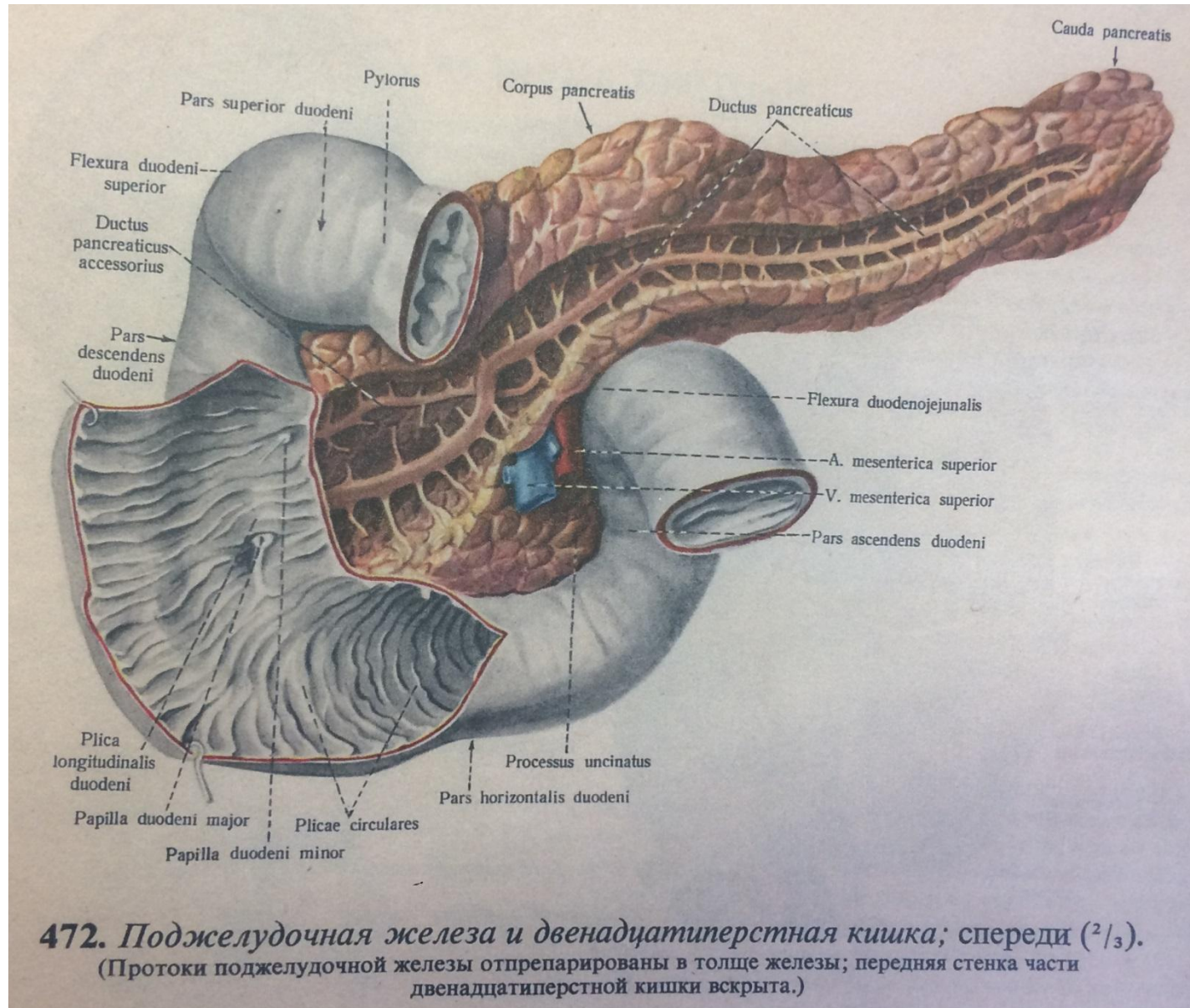
подъ-
язычная кость, поднимается гор-
тань, вход в неё закрывается
над-
гортанником. Открывается
верхний
пищеводный сфинктер и
пищевой
комочек поступает в пищевод.
3 фаза: сокращается верхний
пище-
водный сфинктер, мышечные со-

ретикуляр-
ную формацию связан с ДЦ и
блуждающим нервом, во время
глотания останавливается
дыхание
и учащаются сердечные
сокраще-
ния.

Ферменты слюны участвуют в
про-
цессе пищеварения в желудке.

гольный орган, расположенный в
эпигастрии позади желудка (у
тру-
па-ниже) на задней брюшной
стенке. Сзади прилежит к
нижней
полой вене, левой почечной
вене
и аорте. Имеет головку с крючко-
ватым отростком, тело и хвост.
Головка охвачена 12-перстной
КИШ-

Поджелудочная железа



резку на границе головы и
тела,
шейку(иногда), тело с передней,
задней и нижней поверхностями,
отделёнными верхним, нижним и
передним краями. По верхнему
краю проходят общая
печёночная
и селезёночная артерии. Хвост
же-
лезы подходит к нижней части
се-

тка- нью, сросшейся спереди и
снизу

с висцеральным листком
брюши- ны.

Паренхима железы дольчатая,
между дольками расположены

со-

единительнотканые прослойки

с

сосудами, нервами, протоками,

ган-

глиями и телами Фатер

вы-
рабатывается панкреатический
сок,
содержащий трипсин, липазу,
ами-
лазу и другие ферменты. В
эндо-
кринной части (островках)
синтези-
руются инсулин, глюкагон,
сомато-
статин. ВВП. Островки

Экзокринная часть представлена ацинусами и внутридольковыми, междольковыми и общими протоками.

Ацинус состоит из секреторного и вставочного отделов. Имеет вид мешочка (100-150 мкм), состоящего из 8-12 крупных конусовидных клеток с микроворсинками.

Секрет ацинозных клеток
попадает во вставочные
протоки, межацинозные,
внутридольковые, междольковые
и в общий панкреатический
проток (Вирсунгов), иногда и в
добавочный (Санторини).

Эпителий в протоках кубический,
цилиндрический, встречаются бо-
каловидные клетки, выделяющие
панкреозимин и холецистокинин.

представлена

островками, большая часть которых расположена в хвосте
желе-

зы. Всего островков 1-2 млн. Они состоят из инсулоцитов и капилляров. Клетки мелкие,

нескольких

видов: А, В, Д, Д-1 и РР.

В-клетки (70-75%) расположены в центре островка и выделяют
инсу-

соматостатин, D-1 –клетки
выделяют
VIP, снижающий АД и
стимулирующий
гормональную
активность
железы. PP-клетки секретируют
полипептид, усиливающий выделе-
ние сока. Промежуточные секре-
торные клетки
предпожигаются

ральных раздражителей

(поступле-

ние, вид и запах пищи) в 3

фазы:

1 фаза-сложно-рефлекторная, 2-

же-

лудочная и 3-кишечная.

1 фаза-сложно-рефлекторная

(моз-

говая): секреция начинается при
воздействии пищи на рецепторы

и соответствующих видов

чувствительные волокна-

продолго-

ватый мозг-центр ПНС-вагус-

се-

креторные клетки железы.

Желудочная фаза:механическое,

химическое и гуморальное

раздра-

жение желудка-усиление

секреции.

Раздражители: соки, соляная
кисло-та, жиры и продукты их

кишку. Состав сока зависит от
ка-
чества и количества пищи и
кон-
тролируется рецепторами кишки
и кишечными гормонами.

Соляная
кислота, секретин и холецистоки-
нин усиливают секрецию.

Секретин
усиливает секрецию сока,
белого

лин, соматостатин, соли желчных
кис-
лот, субстанция Р. Тормозят
секре-
цию глюкагон, кальцитонин, ПП,
со-
матостатин. Из слизистой
оболочки
12-перстной кишки выделен
поли-
пептид, стимулирующий
секрецию

7,5-8,8).

В состав сока входят катионы

нат-

рия, калия, кальция, магния,

анионы

хлора, фосфаты, карбонаты и

сли-

зистые вещества.

Белки расщепляют

эндопептидазы

(трипсин, химотрипсин, эластаза)

до

(трипсиногенов,
прокарбокисепти-
даз А и В, химотрипсиногена).

Энте-

рокиназа превращает

трипсиноген

в активный трипсин.

В панкреатическом соке

содержат-

ся липолитические ферменты,

вы-

деляющиеся в неактивном (про

ные жиры до жирных кислот и
моноглицеридов, фосфолипаза –
фосфолипиды – до жирных
кислот.

Гидролиз жиров усиливается
желч-

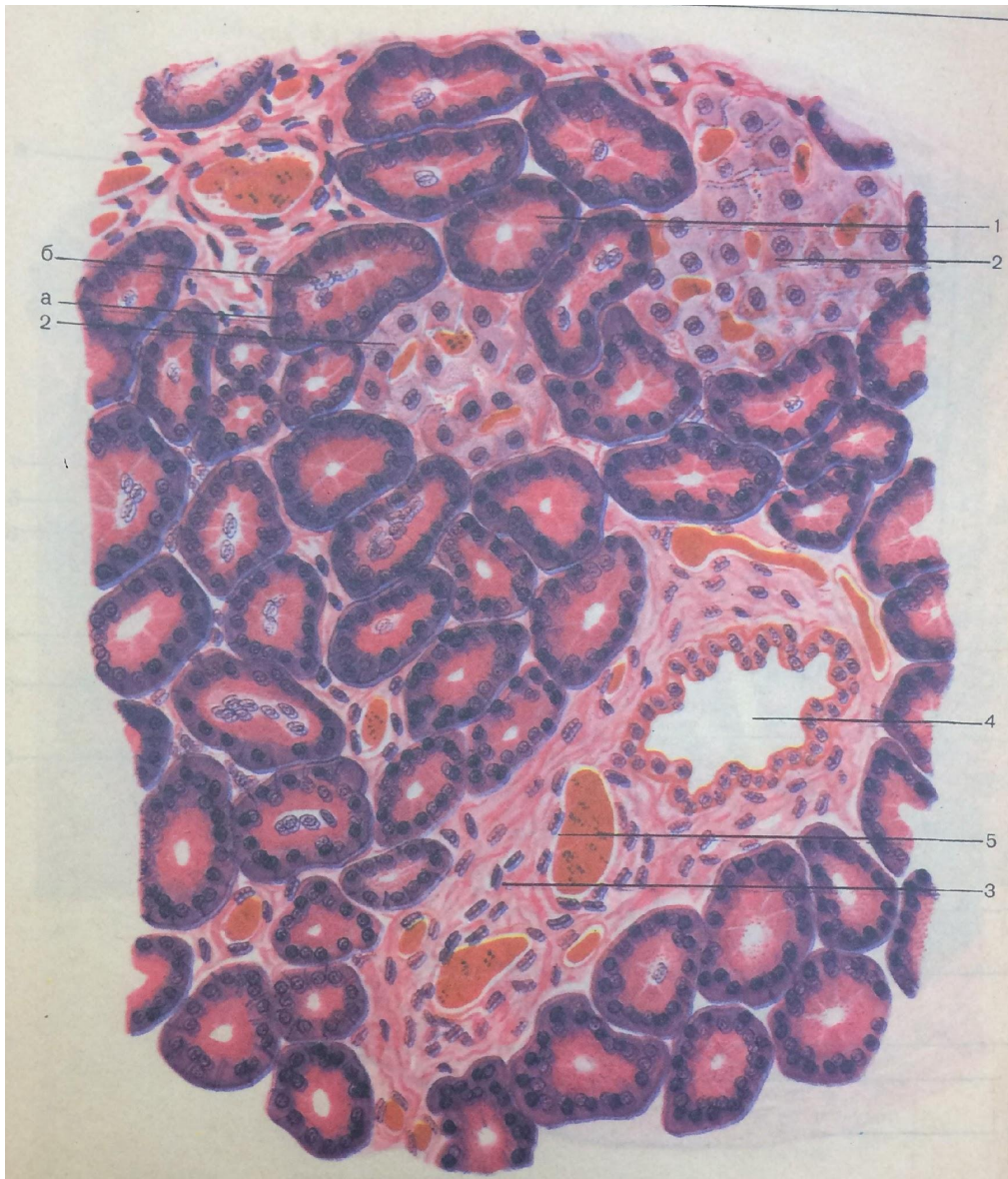
ными кислотами и кальцием.

Панкреатическая альфаамилаза
расщепляет крахмал и гликоген
до

ди-моносахаридов, мальтаза и
лак-

Клетки поджелудочной железы выделяют рибонуклеазу и дезоксирибонуклеазу (расщепляет ДНК), ингибитор трипсина. Трипсин активирует калликреин, стимулирующий в крови образование каллидина, сходного с брадикинином (гипотензивный пептид). Секреция поджелудочного сока сопровождается секрецией ионов бикарбоната и натрия.

Поджелудочная железа



471.
Поджелудочная железа. Окраска гематоксилин-эозином. $\times 400$.
1 — концевые отделы поджелудочной железы (экзокриновая часть); а — ядра железистых клеток; б — ядра центроакинозных клеток; 2 — панкреатический островок (островок Лангерганса—Соболева); 3 — междольковая перегородка; 4 — междольковый выводной проток; 5 — кровеносные сосуды.

Г стимуляция сокращения.

секрети-

рующие клетки поджелудочной
железы вне пищеварения

находят-

ся в состоянии покоя. Секреция
протекает в 3 фазы (сложнореф-
флекторную, желудочную и кишеч-
ную).

Сложнорефлекторная: рецепторы
рта, носа и глаз – продолговатый
мозг- вагус- секреторные клетки.

раздраже-
ние рецепторов желудка –
продол-
говатый мозг – вагус –секреция.
Кишечная фаза: соляная кислота
+
желчь+ пища- секретин и
холецис-
токинин – усиление секреции.
Химические рецепторы
реагируют

на осмотическое давление, кислоты, соли и

Таблица 9.1 Гормоны желудочно-кишечного тракта, место их образования и эффекты действия.

Название гормона	Место выработки гормона	Типы эндокринных клеток	Эффект действия гормонов
1	2	3	4
Соматостатин	Желудок, проксимальный отдел тонкой кишки, поджелудочная железа	D-клетки	Тормозит выделение инсулина и глюкагона, большинства известных желудочно-кишечных гормонов (секретина, ГИПа, мотилина, гастрина); тормозит активность париетальных клеток желудка и ацинарных клеток поджелудочной железы.
Вазоактивный интестинальный пептид (ВИП)	Во всех отделах желудочно-кишечного тракта	D ₁ -клетки	Тормозит действие холецистокинина, секрецию соляной кислоты и пепсина желудком, стимулированную гистамином, расслабляет гладкие мышцы кровеносных сосудов, желчного пузыря.
Панкреатический полипептид (ПП)	Поджелудочная железа	D ₂ -клетки	Антагонист ХЦК-ПЗ, усиливает пролиферацию слизистой оболочки тонкой кишки, поджелудочной железы и печени; участвует в регуляции обмена углеводов и липидов.
Гастрин	Антральная часть желудка, поджелудочная железа, проксимальный отдел тонкой кишки	G-клетки	Стимулирует секрецию и выделение пепсина желудочными железами, возбуждает моторику расслабленного желудка и 12-перстной кишки, а также желчного пузыря.
Гастрон	Антральный отдел желудка	G-клетки	Снижает объем желудочной секции и выход кислоты в желудочном соке.
Бульбогастрон	Антральный отдел желудка	G-клетки	Тормозит секрецию и моторику желудка.
Дуокринин	Антральный отдел желудка	G-клетки	Стимулирует выделение секрета бруннеровых желез 12-перстной кишки.
Бомбезин	Желудок и проксимальный отдел тонкой кишки	P-клетки	Стимулирует высвобождение гастрина, усиливает сокращение желчного пузыря и выделение ферментов поджелудочной железой, усиливает выделение энтероглюкагона.
Секретин	Тонкий кишечник	S-клетки	Стимулирует секрецию бикарбонатов и воды поджелудочной железой, печенью, железами Бруннера, пепсина-желудком; тормозит секрецию соляной кислоты в желудке

Гормоны ЖКТ,
место
образования
и эффекты
действия.

Таблица 9.1 (Продолжение)

1	2	3	4
Холецистокининпанкреозимин (ХЦК-ПЗ)	Тонкий кишечник	I-клетки	Возбуждает выход ферментов и в слабой степени стимулирует выход бикарбонатов поджелудочной железой, тормозит секрецию соляной кислоты в желудке, усиливает сокращение желчного пузыря и желчевыделение, усиливает моторику тонкой кишки.
Энтероглукагон	Тонкий кишечник	EC ₁ -клетки	Тормозит секреторную активность желудка, снижает в желудочном соке содержание K ⁺ и повышает Ca ²⁺ , тормозит моторику желудка и тонкой кишки.
Мотилин	Проксимальный отдел тонкой кишки	EC ₂ -клетки	Возбуждает секрецию пепсина желудком и секрецию поджелудочной железы, ускоряет эвакуацию содержимого желудка.
Гастроингибирующий пептид (ГИП)	Тонкий кишечник	K-клетки	Тормозит выделение соляной кислоты и пепсина, высвобождение гастрина, моторику желудка, возбуждает секрецию толстой кишки.
Нейротензин	Дистальный отдел тонкой кишки	N-клетки	Тормозит секрецию соляной кислоты железами желудка, усиливает высвобождение глюкагона.
Энкефалины (Эндорфины)	Проксимальный отдел тонкой кишки и поджелудочная железа	L-клетки	Тормозит секрецию ферментов поджелудочной железой, усиливает высвобождение гастрина, возбуждает моторику желудка.
Субстанция P	Тонкая кишка	EC ₁ -клетки	Усиливает моторику кишечника, слюноотделение, тормозит высвобождение инсулина.
Вилликинин	Двенадцатиперстная кишка	EC ₁ -клетки	Стимулирует ритмические сокращения ворсинок тонкой кишки.
Энтерогастрон	Двенадцатиперстная кишка	EC ₁ -клетки	Тормозит секреторную активность и моторику желудка.
Серотонин	Желудочно-кишечный тракт	EC ₁ , EC ₂ -клетки	Тормозит выделение соляной кислоты в желудке, стимулирует выделение пепсина, активирует секрецию поджелудочной железы, желчевыделение, кишечную секрецию.

Гормоны ЖКТ, место образования и эффекты действия

Гормоны ЖКТ, место образования и эффекты действия

Таблица 9.1 (Продолжение)

1	2	3	4
Гистамин	Желудочно-кишечный тракт	EC ₂ -клетки	Стимулирует выделение секреции желудка и поджелудочной железы, расширяет кровеносные капилляры, оказывает активирующее влияние на моторику желудка и кишечника.
Инсулин	Поджелудочная железа	β -клетки	Стимулирует транспорт веществ через клеточные мембраны, способствует утилизации глюкозы и образованию гликогена, тормозит липолиз, активирует липогенез, повышает интенсивность синтеза белка.
Глюкагон	Поджелудочная железа	α -клетки	Мобилизует углеводы, тормозит секрецию желудка и поджелудочной железы, тормозит моторику желудка и кишок.

...так как

ВВГ-

полняет дезинтоксикационную и желчеобразовательную функции, осуществляет секрецию и экскрецию. В ней синтезируются витамины и гормоны.

Образование желчи в гепатоцитах происходит путём транспорта
ВО-

ет желудочное пищеварение на
кишечное, инактивирует пепсин и
соляную кислоту, активирует
липа-
зы, эмульгирует жиры, которые
станутся мелкодисперсными и
способными к всасыванию.

Желчь

обеспечивает всасывание в
тонкой
кишке высших жирных кислот,
хо-

продук-
тов их гидролиза, способствует
ре-
синтезу в энтероцитах
триглицери-
дов, регулирует деятельность
пило-
рического сфинктера,
стимулирует
моторику тонкой кишки и её вор-
синок, усиливает абсорбцию ве-
ществ в кишке, участвует в при-

ЖС-

лудочной слизи, обновление

энте-

роцитов и их секрецию, оказыва-

ет бактериостатическое

действие

и предупреждает развитие гни-

лостных процессов в кишке.

Желчь-жидкость золотистой

окрас-

ки с рН 7,8-8,6. В сутки образуется

до 0,5-1,0 литра. Содержит 97,5%

Желчь состоит из желчных кислот, желчных пигментов, холестерина, солей натрия, калия, кальция, магния, железа, меди, фосфатов, жирных кислот, нейтральных жиров, лецитина, мыла, мочевины, мочевой кислоты, витаминов А, В, С, амилазы, фосфатазы, протеазы, каталазы, оксидазы, аминокислот и гликопротеидов. Желчные кислоты – продукт обмена в печени.

Из холестерина в гепатоцитах
образуются холевая и
хенсдезоксиколевая
кислоты (первичные
желчные кислоты), они соединяются с
глицином и таурином и выделяются
в виде натриевой соли таурохолевой
кислоты. В тонкой

кишке 20% первичных желчных

тон-
кой кишке всасываются (85-90%),
поступают в печень и
включаются
в состав желчи, остальные
10-15%
желчных кислот выводятся из
ор- ганизма и восполняются
гепатоци-
тами. Желчные пигменты
(билирубин, биливердин)

ется с глюкуроновой кислотой и
сульфатом с образованием
урохро-
ма и стеркобилина
(уробилиногена
и стеркобилиногена). Секрет
выде-
ляется из гепатоцитов в
желчные
капилляры-желчные ходы-
протоки-
желчный пузырь или общий

желто-

золотистая, прозрачная, в
протоках

теряет воду и добавляет муцин.

В желчном пузыре она
концентри-

руется, становится тёмной,
вязкой;

удельный вес её увеличивается.

В пузыре всасываются
бикарбона-

ты и образуются соли желчных

В печёночной желчи больше воды, натрия и хлора, меньше желчных солей, билирубина, холестерина, жирных кислот, лецитина, калия и кальция. Секреция желчи происходит непрерывно; молоко, мясо, хлеб, желтки и приём пищи усиливают секрецию желчи.

соли,
желчные пигменты, глюкагон,
гастрин, холецистокинин,
холенергические волокна вагуса и диафраг-
мальных нервов и
адренергические волокна симпатических нер-
вов и сплетений. Выделение
желчи в 12-перстную кишку

СОБИРАЕТ

ку происходит в результате
разни-
цы давления в начальных
отделах
протоков.

Рефлекс желчевыведения:
рецепто-
ры ЖКТ- афферентные волокна-
ЦНС- вагус –мышцы пузыря и
сфин-
ктера Одди. Способствует
осущест-

Состав печёночной и пузырной желчи

Таблица 9.2 Состав печеночной и пузырной желчи

Составные вещества и ионы	Печеночная желчь	Пузырная желчь
Вода	97.5 г/дл	92 г/дл
Желчные соли	1.1 г/дл	6 г/дл
Билирубин	0.04 г/дл	0.3 г/дл
Холестерол	0.1 г/дл	0.3-0.9 г/дл
Жирные кислоты	0.12 г/дл	0.3-1.2 г/дл
Летицин	0.04 г/дл	0.3 г/дл
Na ⁺	145 ммоль/л	130 ммоль/л
K ⁺	5 ммоль/л	12 ммоль/л
Ca ⁺⁺	5 ммоль/л	23 ммоль/л
Cl ⁻	100 ммоль/л	25 ммоль/л
HCO ₃ ⁻	28 ммоль/л	10 ммоль/л

синтез альбуминов (изменяют

ОН-

котическое давление), альфа-
глобу-

линов (транспорт веществ), В-
глобу-

линов, факторов свёртывания
крови (фибриноген и др.),

преобра-

зование жиров в высшие

жирные

кислоты, синтез из холестерина

ВЫ-

брос адреналина и глюкагона,

ЧТО

обуславливает гликогенолиз в печени и вывод глюкозы в кровь.

Наличие глюкозы в печени обуславливает синтез жирных и желчных кислот, стероидных гормонов и гликопротеидов.

При дезаминировании аминокислот происходит синтез аммиака и

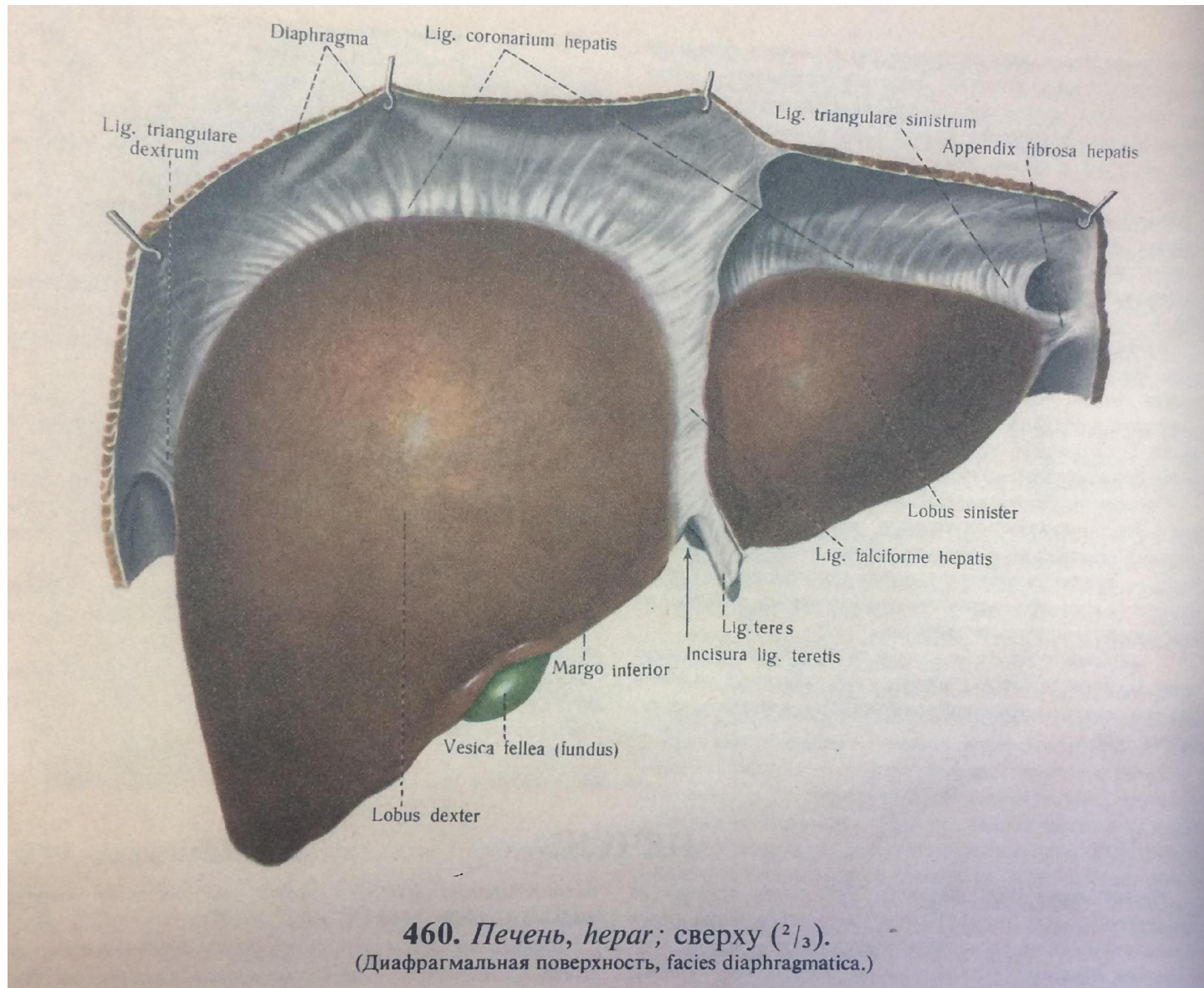
Печень инактивирует индол,
фенол, скатол
(глутатионтрансферазой),
адреналин, норадреналин,
дофамин,
альдостерон, серотонин, гастрин,
эстрогены и андрогены.

размера-
ми справа-налево -26-30 см,
спере-
ди-назад у правой доли -20-22
см,
у левой – 15-16 см; наибольшая
тол-
щина правой доли-6-9 см.

Окраска
органа буро-красная,
консистенция
-эластичная. Печень имеет верх-

Верхняя и нижняя поверхности
отграничены острым передним
(нижним) краем, на котором есть
вырезки для желчного пузыря и
круглой связки. От
диафрагмальной
поверхности печени к диаф-
рагме идёт серповидная связка,
сзади переходящая в венечную
связку. Серповидная связка
делит
печень на правую и левую доли.

Печень сверху



На верхней поверхности левой
до-
ли имеется сердечное
вдавление.

Верхняя поверхность делится на
верхнюю, переднюю, заднюю и
правую (боковую) части. Правая
часть обращена к боковой
стенке
живота, остальные-к диафрагме.

расположены 3 борозды,
делящие
её на 4 доли (2 расположены
спе-
реди-назад и одна-поперёк).

Левая

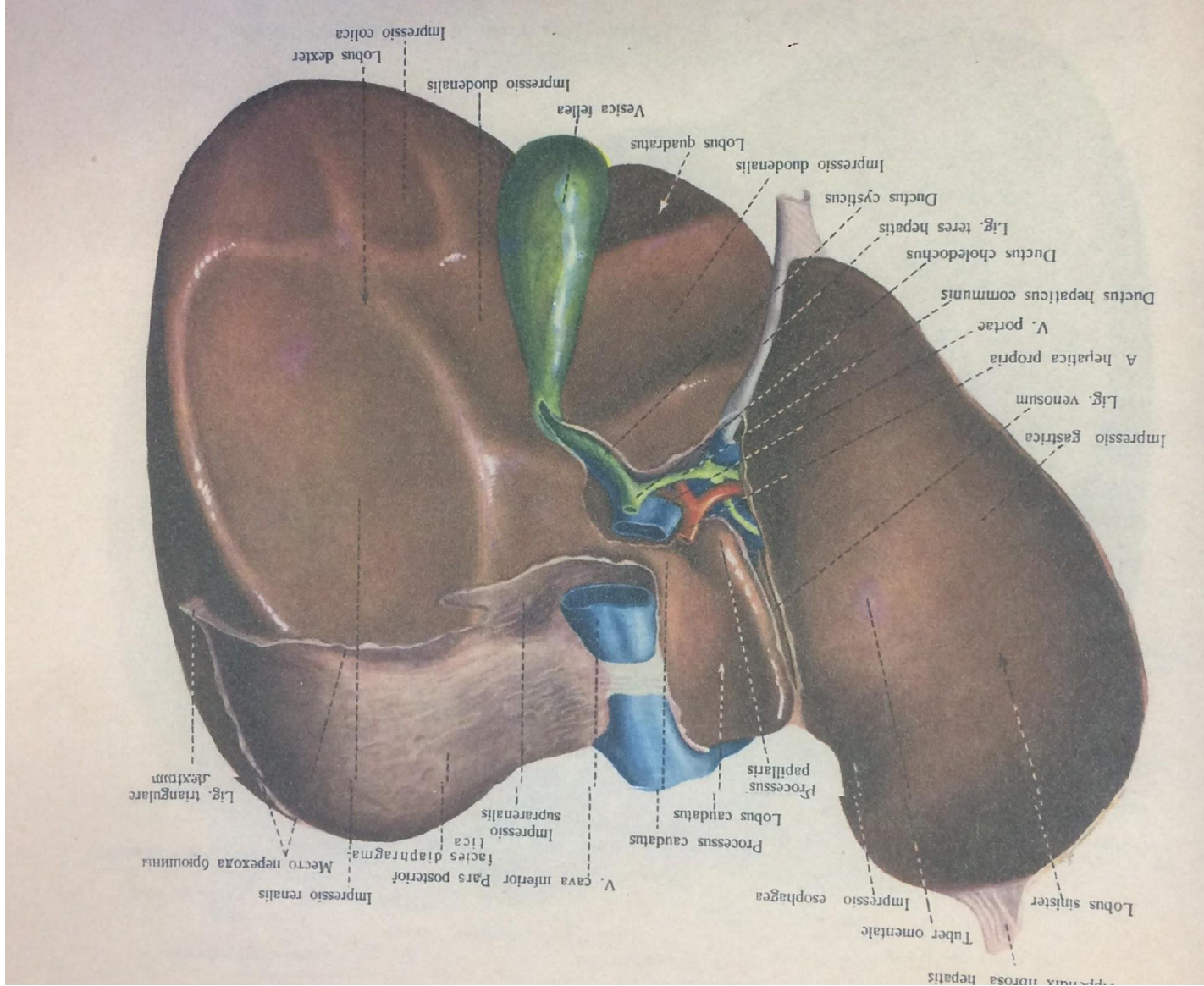
борозда разделяет левую и пра-
вую доли, состоит из 2 отделов:
переднего глубокого – щель круг-
лой связки (место пупочной вены
у эмбриона) и заднего- щель ве-
нечной связки тянется к левый

пузыря) широкая, тянется до
попе-
речной борозды, продолжением
правой борозды является
борозда
полой вены.

Поперечная борозда является
во-
ротами печени, где проходят
соб-
ственно печёночная артерия,
печё-

Между правой, левой и поперечной бороздами спереди расположена квадратная доля, сзади – хвостая. На нижней поверхности печени расположены сосочковый отросток (примыкает к левой части ворот), хвостатый отросток (между ямкой пузыря и передним концом борозды НПВ) и сальниковый бугор левой доли.

Печень снизу



пищевода,
желудка, 12-перстной кишки, ободочной кишки, правой почки и правого надпочечника. Печень покрыта брюшиной кроме её задней поверхности и пузырьной ямки и подвешена к диафрагме на серповидной связке и к задней стенке

Связки печени: к диафрагме-
левая

и правая треугольные, к желудку
и 12-перстной кишке от нижней
поверхности органа.

Печень покрыта фиброзной обо-
лочкой (Глиссонова капсула), от
ко-

торой в орган идут соединитель-
нотканые прослойки с
сосудами

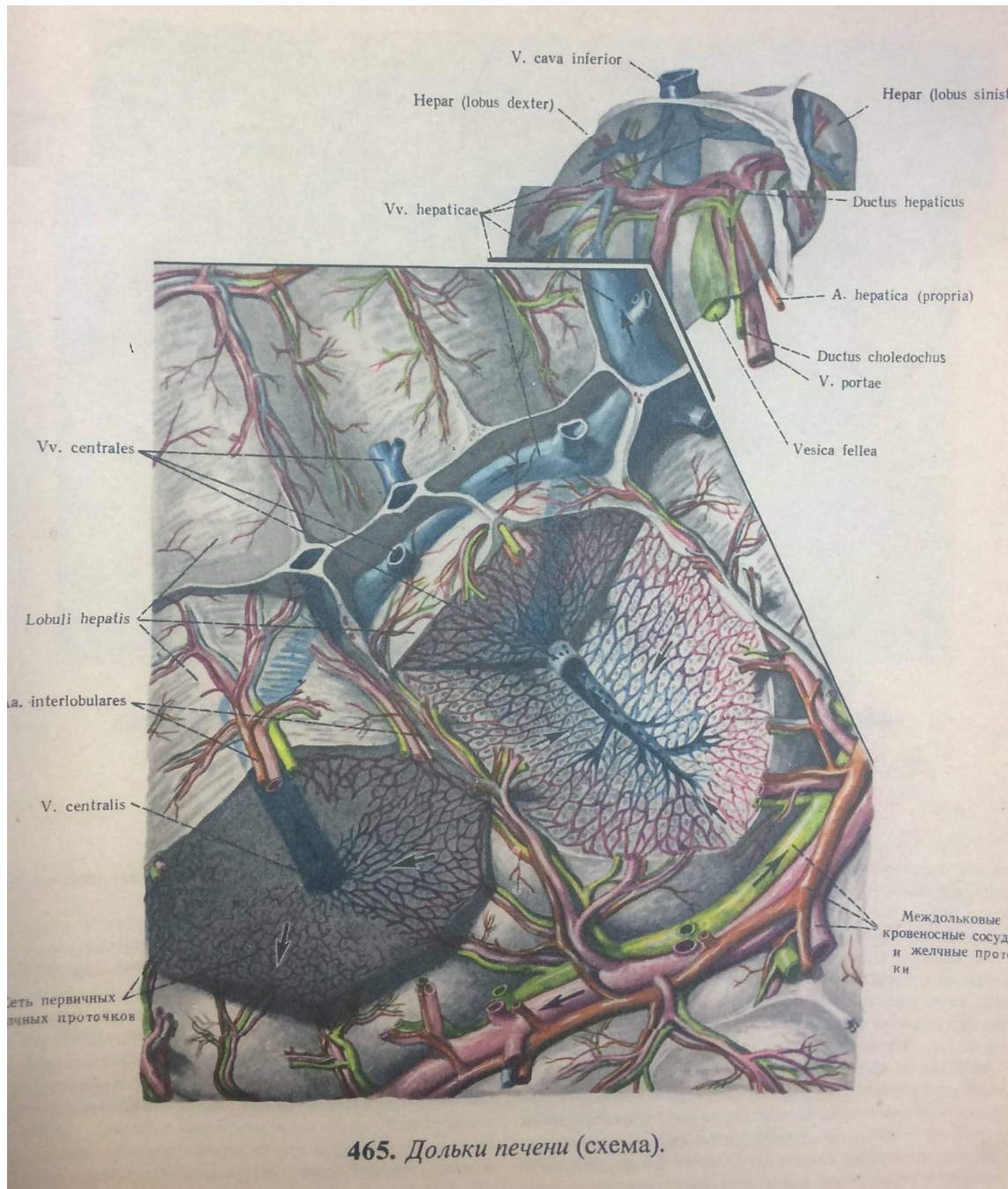
и протоками

в правой доле различают 4 сегмента (задний правой медиальной зоны, задний правой латеральной зоны, передний правой медиальной зоны и передний правой латеральной зоны), в левой доле 2 сегмента (передний левой латеральной зоны и задний левой латеральной зоны), в

циты в дольках образуют балоч-
ные структуры, расположенные
ра-
диально вокруг центральных
вен.

Между рядами гепатоцитов
распо-
ложены щелевидные (синусоиды)
пространства. Стенка
синусоидов
(гемокапилляров) образована эн-
дотелиоцитами и звёздчатыми

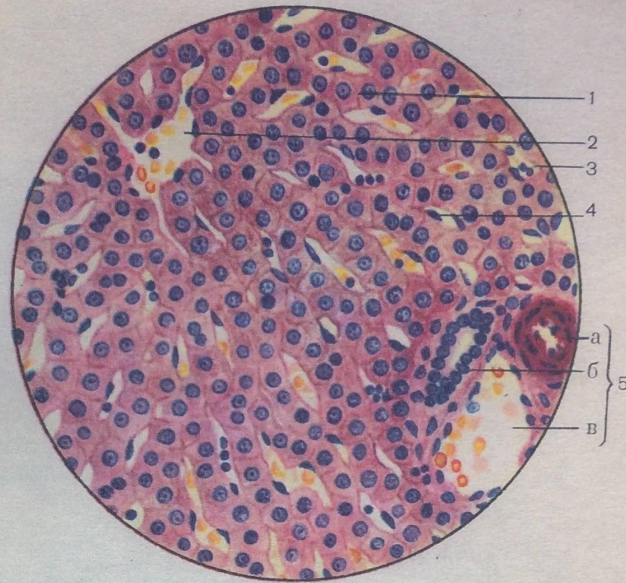
Долька печени



465. Дольки печени (схема).

435. Печень человека. Фрагмент предыдущего препарата. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 10.

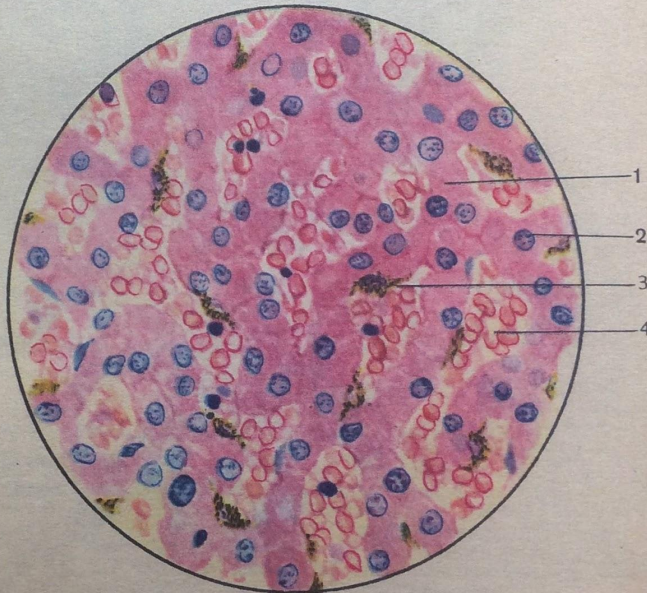
1—печеночная трабекула (балка);
2—центральная вена; 3—синусоидный кровеносный капилляр; 4—звездчатая эндотелиальная клетка;
5—триада: а—междольковая артерия; б—междольковый (желчный) проточек; в—междольковая вена.



Печень человека (микро)

436. Накопление кровяного пигмента гемосидерина в звездчатых эндотериальных клетках печени при кровоизлиянии. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 15.

1—печеночные трабекулы (балки);
2—ядра печеночных клеток; 3—звездчатые эндотелиальные клетки с гранулами пигмента (гемосидерина); 4—эритроциты в синусоидных кровеносных капиллярах.



Дис-
се, в которых содержатся клетки
крови, капли жира, липоциты,
мак-
рофаги.

Между парными рядами
гепатоци-
тов расположены желчные
капил-
ляры диаметром 0,5-1 ммк.
Гепато-

циты имеют микроворсинки

сосуды

-снаружи. Гепатоциты выделяют

в

кровеносный междольковый ка-
пилляр через пространства

Диссе

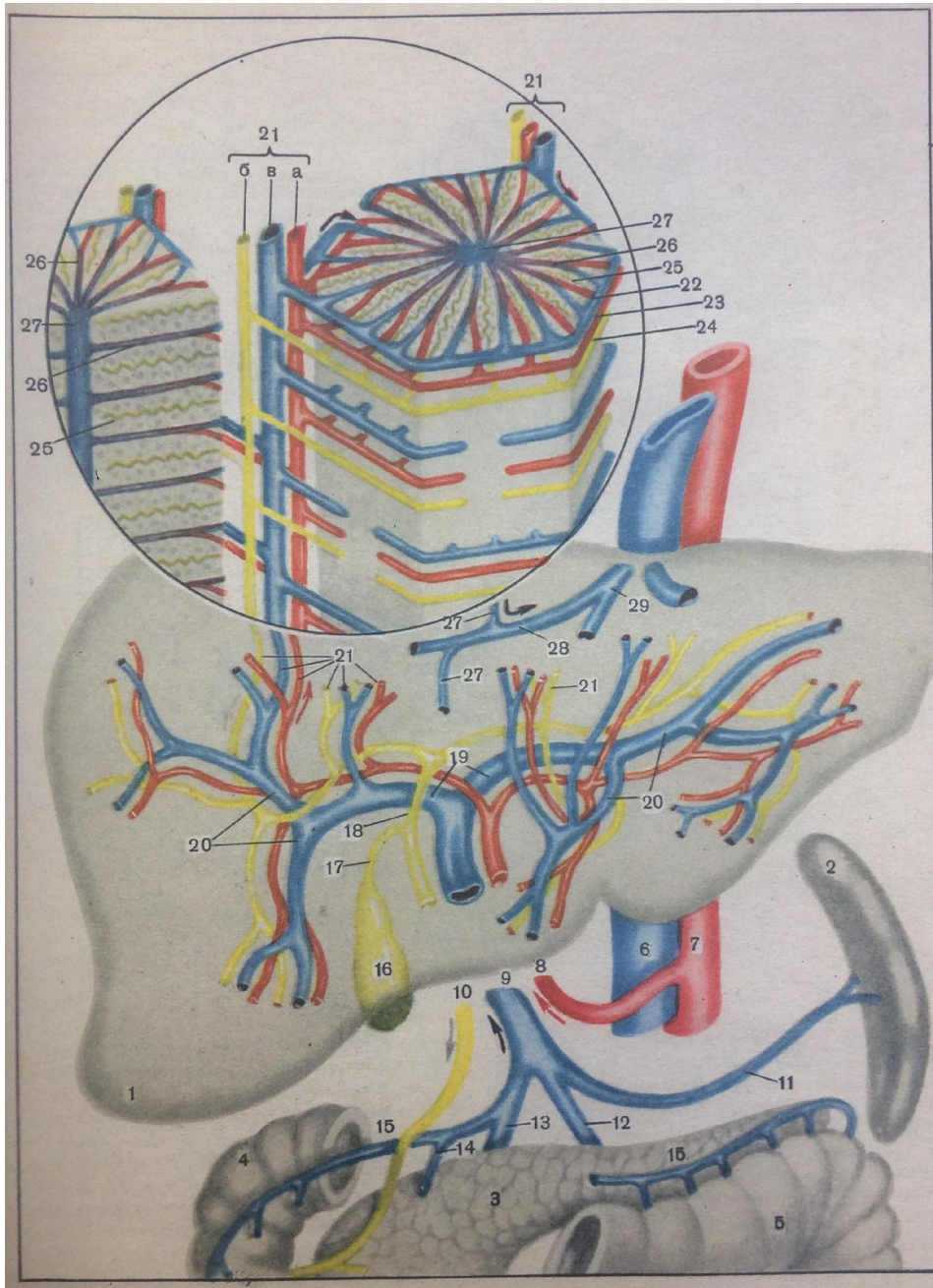
глюкозу, мочевины, белки и
другие

вещества, а в просвет желчного
ка-

пилляра-желчь.

Гепатоциты светлые и темные

Кровоснабжени е печени



ная артерия и воротная вена,
со-
ставляющие систему притока.
Во-
ротная вена приносит кровь с
продуктами всасывания в кишеч-
нике. В печени артерии и вены
делятся на долевые,
сегментарные,
междольковые и
вокругдольковые.
Они сопровождаются

сосудов отходят
вокругдольковые
артерии и вены. От них
начинают-
ся капилляры, входящие в
дольки
и сливающиеся во
внутридолько-
вые гемокапилляры. В них течёт
смешанная кровь в направлении
к центрам долек. Система
оттока

сфинктеры, центральные и
собира-
тельные вены безмышечного
типа.

Они сливаются в систему 3-4
печёночных вен, впадающих в
ниж-
нюю полую вену.

Система кровообращения
печени
обуславливает обменные
процес-

Внутрипечёночные начинаются
междольковыми желчными протоками,
входящими в состав триад. Эпителий
в протоках кубический, мышечного
слоя в них нет. Сегментарные,
дольковые и общий печёночный протоки
выстланы цилиндрическим

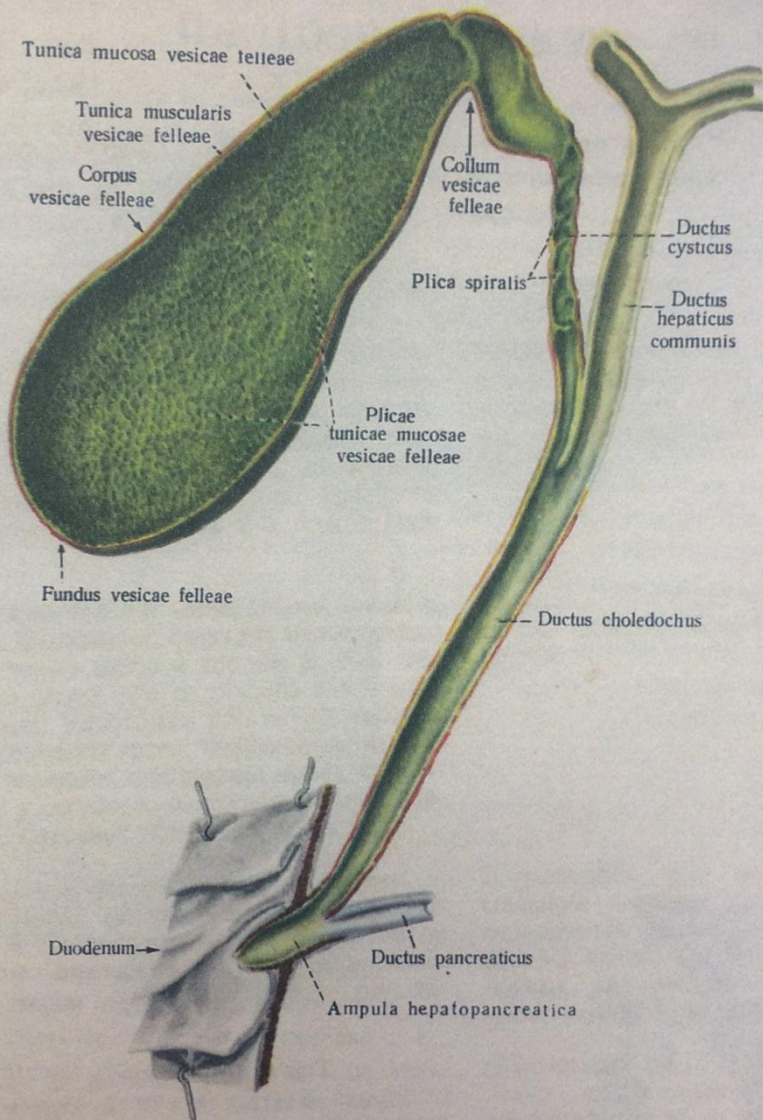
Внепеченочные

желчевыводящие

пути включают общий печёночный, пузырный и общий желчный протоки и желчный пузырь. Он имеет грушевидную форму, дно, шейку и тело, расположен на уровне 12 грудного – 5 поясничного позвонков. Объём пузыря 40-70 мл.

Пузырь покрыт брюшиной снизу.

Желчный пузырь и внепеченочные желчные протоки



469. Желчный пузырь и желчные протоки ($2/3$).
(Слизистая оболочка желчного пузыря и желчных протоков.)

расположе-

но в углу между правой прямой мышцей живота и нижним краем рёбер. Мышечный слой стенки

об-

разован ГМК, слизистая

оболочка

складчатая, покрыта

цилиндричес-

ким эпителием. Шейка пузыря

пе-

реходит в пузырьный проток дли-

образуется слиянием общего
печё-
ночного и пузырного протоков.
Холедох расположен между
лифт-
ками гепатодуоденальной связки
спереди от воротной вены и
спра-
ва от общей печёночной
артерии,
проходит за верхней частью 12-
перстной кишки и через стенок

сфинктеры.

Границы печени: верхняя
начинает-
ся в 10 межреберье справа по
среднеключичной линии,
поднима-
ется по ней до уровня 5 межре-
берья, Нижняя граница от
уровня
10 межреберья идёт налево и
пе-
ресекает 9-10 рёберный хрящ и

ЖКТ: лабораторные,
инструменталь-
ные (гастроскопия,
дуоденоскопия,
колоноскопия, МРТ, микроскопия
биопсийного и операционного
ма-
териала, дуоденальное
зондирова-
ние). Зондирование не является
ко-
нечным методом исследования.