

проникает в толщу малого сальника. Образовав изгиб, она опускается по малой кривизне желудка навстречу правой желудочной артерии. От левой желудочной артерии отходят ветви к передней и задней стенкам тела желудка и его кардиальной части, анастомозирующие с артериями пищевода и короткими артериями желудка.

Общая печеночная артерия, *a. hepatica communis*

Ответвляется от чревного ствола справа (рис.1) и располагается позади пилорической части желудка. У начала двенадцатиперстной кишки общая печеночная артерия делится на желудочnodвенадцатиперстную (гастродуоденальную) артерию, *a. gastroduodenalis*, и собственную печеночную артерию, *a. hepatica propria*. От общей печеночной артерии (иногда - от собственной печеночной артерии) берет начало правая желудочная артерия, *a. gastrica dextra*, которая проходит по правой части малой кривизны желудка и анастомозирует с левой желудочной артерией. Собственная печеночная артерия располагается медиальнее общего желчного протока и в воротах печени разделяется на правую и левую печеночные артерии. От правой печеночной артерии к желчному пузырю отходит желчнопузырная артерия, *a. cystica*.

A. Gastroduodenalis проходит позади пилорической части желудка и, достигнув головки поджелудочной железы, разделяется на две артерии:

-верхнюю поджелудочно-двенадцатиперстную (панкреатодуоденальную), *a. pancreaticoduodenalis superior*,

-правую желудочно-сальниковую, *a. gastroepiploica dextra*.

Последняя проходит по большой кривизне желудка между листками брюшины сальника и анастомозирует с левой желудочно-сальниковой артерией. *A. pancreaticoduodenalis superior* отдает ветви к поджелудочной железе и двенадцатиперстной кишке, распределяющиеся на их передней и задней поверхностях.

Селезеночная артерия, *a. lienalis (a. splenica)*

Является самой крупной ветвью чревного ствола. Она проходит позади желудка (рис.1) по верхнему краю поджелудочной железы и, достигнув ворот селезенки, разделяется на 3-6 ветвей. От нее отходят: панкреатические ветви, *rr. pancreatici*; короткие желудочные артерии, *aa. gastricae breves*, - к своду желудка; левая желудочно-сальниковая артерия, *a. gastroepiploica sinistra*, - к большой кривизне желудка. Последняя анастомозирует с правой желудочно-сальниковой артерией, являющейся ветвью *a. gastroduodenalis*.

Венозный отток от желудка

Отток венозной крови от желудка происходит в систему воротной вены (рис.2), анастомозируя при этом с венами пищевода, которые являются притоками непарной вены из системы верхней полой вены.

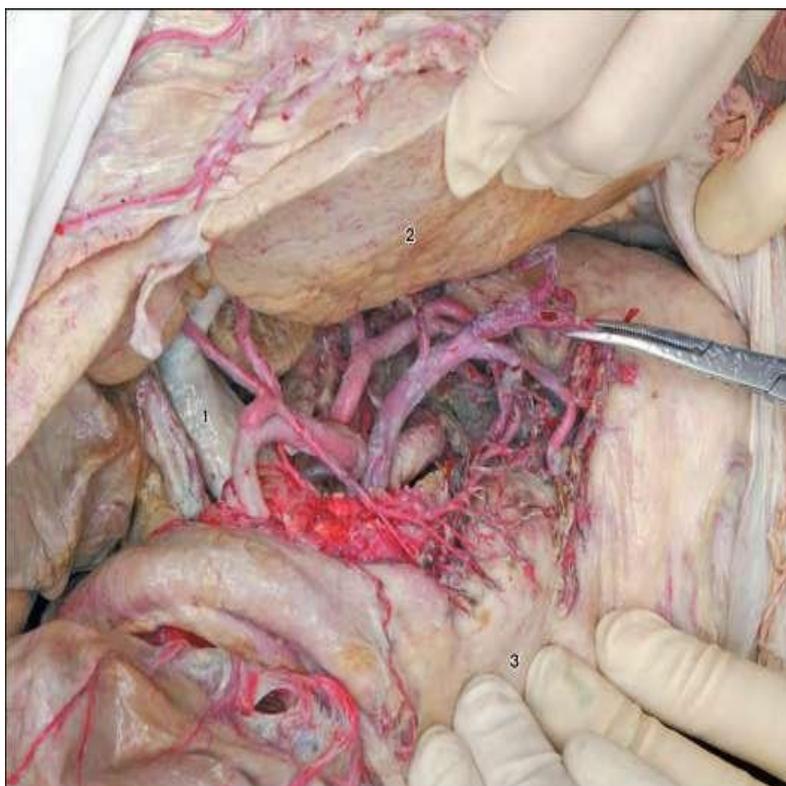


Рис.2.Воротная вена печени (*v. portae hepatis*) (1) в области печеночно-двенадцатиперстной связки у ворот печени. Вид спереди. Малый сальник удален, печень приподнята кверху (2), желудок отведен книзу (3)

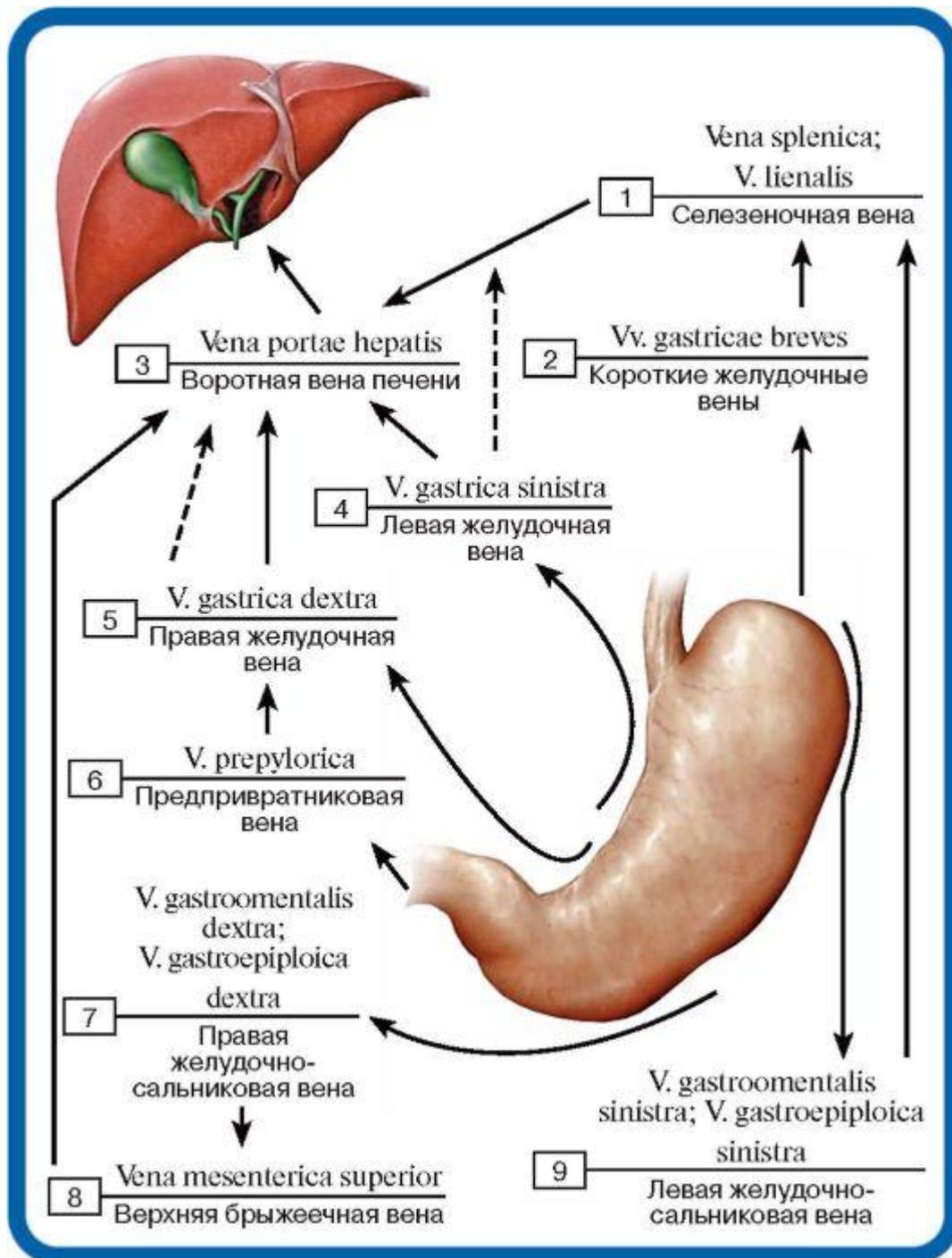


Рис. 3. Схема венозного оттока от желудка.

Воротная вена, *v. portae*

Воротная вена представляет собой крупный ствол диаметром 15-20 мм, длиной 4-6 см. Она формируется позади головки поджелудочной железы после слияния двух наиболее значительных ее корней - верхней брыжеечной и селезеночной вен, *v. mesenterica superior et v. lienalis*. Нижняя брыжеечная вена, *v. mesenterica inferior*, в качестве корня выступает лишь в 1/3 случаев, когда она

впадает в место соединения указанных вен. В 2/3 случаев она вливается непосредственно в селезеночную или верхнюю брыжеечную вены. От места своего начала воротная вена проходит кзади от *pars superior duodeni*, слева и спереди от нижней полой вены, затем вступает в состав печеночно-дуоденальной связки, *lig. hepatoduodenale* (рис3), и достигает ворот печени. Следует отметить, что в составе *lig. hepatoduodenal* структуры располагаются по правилу «DVA» - *ductus, vena, arteria: ductus choledochus* лежит спереди и справа от вены, *a. hepatica propria* - спереди и слева.

Верхняя брыжеечная вена, *v. mesenterica superior*

Идет в корне брыжейки тонкой кишки справа от одноименной артерии.

Одним из её притоков является правая желудочно-сальниковая вена, *v. gastroepiploica dextra* (рис.3) в которую оттекает венозная кровь от большой кривизны желудка.

Селезеночная вена, *v. lienalis (splenica)*

Располагается вдоль верхнего края поджелудочной железы ниже селезеночной артерии, проходит слева направо, пересекая спереди аорту, и сливается с верхней брыжеечной веной позади головки поджелудочной железы

Ее притоками являются:

- 1) панкреатические вены, *vv. pancreaticae*;
- 2) короткие желудочные вены, *vv. gastricae breves*;
- 3) левая желудочно-сальниковая вена, *v. gastroepiploica sinistra* (рис.3), которая анастомозирует по большой кривизне желудка с одноименной правой веной.

Селезеночная вена собирает кровь от селезенки, поджелудочной железы, частично - от желудка и большого сальника

Притоки воротной вены

До вхождения в ворота печени (в толще печеночно-дуоденальной связки) в воротную вену впадают

правая и левая желудочные вены, *vv. gastricae dextra et sinistra*, - от желудка

левая желудочная вена анастомозирует с пищеводными венами, *vv. oesophageales*, - притоками непарной вены из системы верхней полой вены.

Отток лимфы от желудка.

Лимфа от желудка оттекает к 7 группам лимфатических узлов (рис.4), а от них - к поясничным лимфатическим узлам.

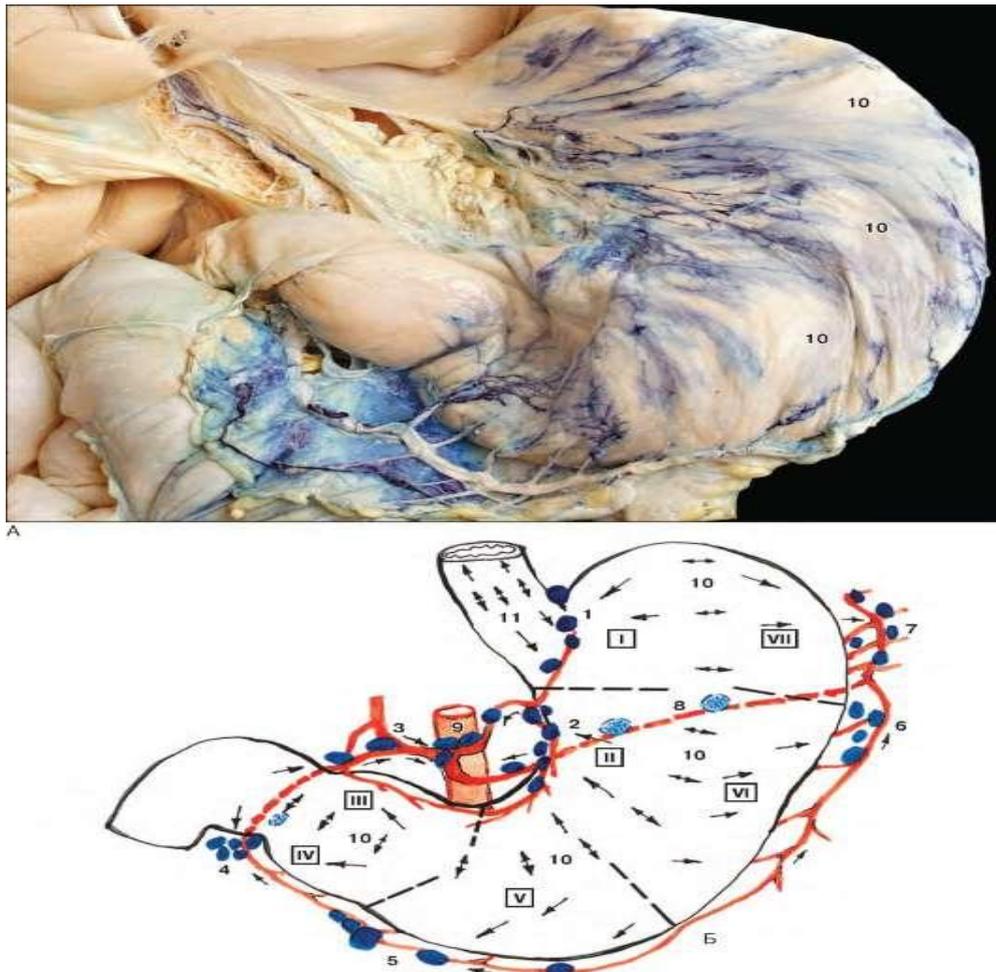


Рис.4. Отток лимфы от желудка. А - лимфатические сосуды передней поверхности желудка и его регионарные лимфатические узлы; Б - 7 территорий оттока лимфы от желудка и его регионарные лимфатические узлы. Схема (по В.С. Ревазову, 1980): 1 - кардиальные лимфатические узлы; 2 - левые желудочные лимфатические узлы (*nodi lymphoidei gastrici sinistri*); 3 - печеночные лимфатические узлы (*nodi lymphoidei hepatici*); 4 - подпилорические лимфатические узлы (*nodi lymphoidei subpylorici*); 5 - правые желудочно-сальниковые лимфатические узлы (*nodi lymphoidei gastromentales dextri*); 6 -

левые желудочно-сальниковые лимфатические узлы (*nodi lymphoidei gastromentales sinistri*); 7 - селезеночные лимфатические узлы (*nodi lymphoidei lienalis*); 8 - панкреатические лимфатические узлы (*nodi lymphoidei pancreatici*); 9 - чревные лимфатические узлы (*nodi lymphoidei coeliaci*); 10 - зона лимфораздела желудка; 11 - зона лимфо-раздела желудка и пищевода; I-VII - территории оттока лимфы от желудка к регионарным лимфатическим узлам.

Левые желудочные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei gastrici sinistri*.

Находятся по ходу левой желудочной артерии и ее ветвей в количестве 20-40 на малой кривизне, передней и задней стенках желудка; от них лимфа оттекает в чревные лимфатические узлы.

Пилорические (привратниковые) лимфатические узлы, *nodi lymphoidei pylorici*. В количестве 4-10 находятся вокруг пилорического канала по ходу гастродуоденальной артерии. В них также поступает лимфа от головки поджелудочной железы и двенадцатиперстной кишки, от них лимфа оттекает в чревные лимфатические узлы.

Печеночные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei hepatici*. В количестве 5- 10 находятся в составе печеночно-дуоденальной связки по ходу общей печеночной артерии и воротной вены, собирают лимфу от печени. От них лимфа оттекает в чревные или поясничные лимфатические узлы. Следует отметить, что небольшая часть лимфы от печени может поступать непосредственно в грудной проток.

Верхние брыжеечные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei mesenterici superiores*. В количестве от 40 до 400 располагаются в брыжейке тонкой кишки по ходу одноименной артерии и ее ветвей. Верхние брыжеечные узлы по степени удаленности от стенки тонкой кишки можно разделить на 3-4 порядка: узлы 1-го порядка лежат по ходу аркадного анастомоза; 2-4-го порядков - соответственно ветвлению кишечных артерий; узлы 4-го порядка находятся у начала верхней брыжеечной артерии и называются центральными.

Чревные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei coeliaci*. В количестве 3-6 располагаются около чревного ствола, собирают лимфу от регионарных

лимфатических узлов желудка, поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки, печени, желчного пузыря, селезенки и почек. От них лимфа оттекает в поясничные лимфатические узлы или непосредственно в начало грудного протока.

Клинико-анатомические особенности кровоснабжения, венозного и лимфатического оттока тонкой и толстой кишки

Тонкая кишка (лат. *intestinum tenue*) — отдел желудочно-кишечного тракта, расположенный между желудком и толстой кишкой. Вместе с толстой кишкой составляют кишечник.

В тонкой кишке выделяют три отдела:

двенадцатиперстную кишку (лат. *duodenum*)

тощую кишку (лат. *jejunum*)

подвздошную кишку (лат. *ileum*)

Тощая и подвздошная кишки не имеют между собой чёткой границы. Обычно на долю тощей кишки отводят первые $2/5$ общей длины, а на долю подвздошной — остальные $3/5$.

Подвздошная кишка имеет больший диаметр, стенка её толще, она богаче снабжена сосудами. в отношении срединной линии петли тощей кишки лежат главным образом слева, петли подвздошной кишки — справа. Толстая кишка (лат. *intestinum crassum*) — нижний отдел желудочно-кишечного тракта, начинающийся после тонкой кишки и оканчивающийся анусом.

В толстой кишке выделяют три отдела:

слепую кишку (лат. *caecum*) с червеобразным отростком

ободочную кишку (лат. *colon*) с четырьмя подотделами (восходящая ободочная, поперечная ободочная, нисходящая ободочная и сигмовидная кишки)

прямую кишку (лат. *rectum*) с широкой частью — ампулой прямой кишки и оконечной сужающейся частью — заднепроходным каналом, заканчивающейся анальным отверстием.

Тонкая и толстая кишка кровоснабжаются за счет ветвей брюшной аорты (*aorta abdominalis*):

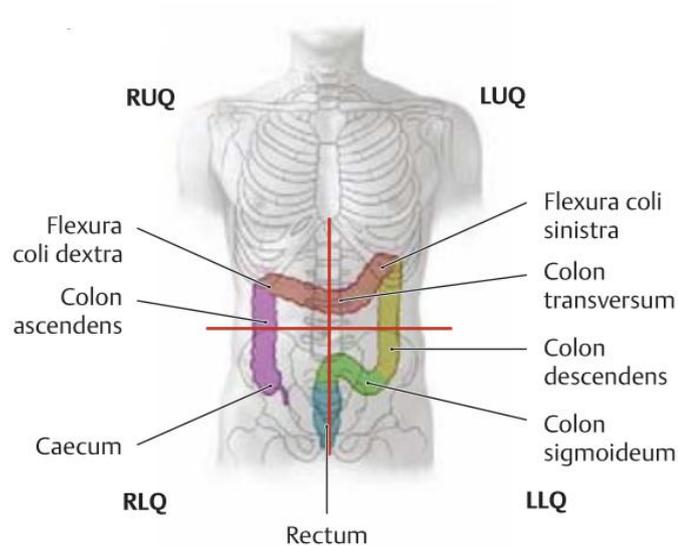


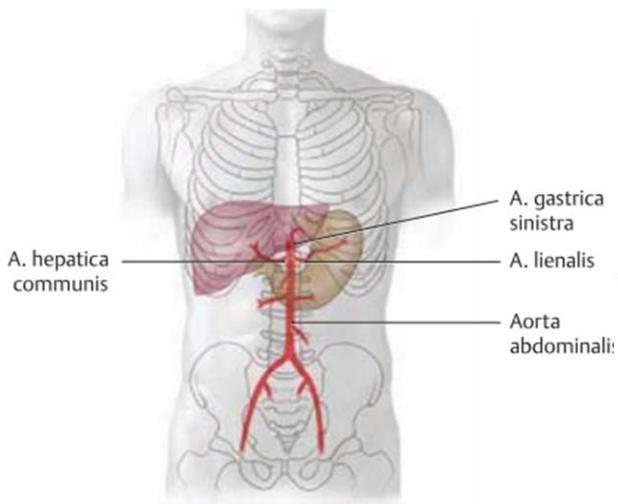
Рис. Отделы толстой кишки

Кровоснабжение двенадцатиперстной кишки осуществляется за счет ветвей:

-желудочно-двенадцатиперстной артерии (a. gastroduodenalis, ветвь общей печеночной артерии из чревного ствола)

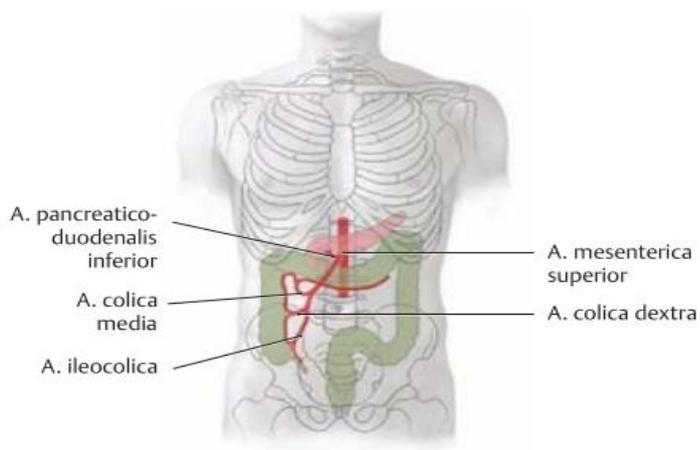
-верхней брыжечной артерии (a. mesenterica superior).

Truncus coeliacus



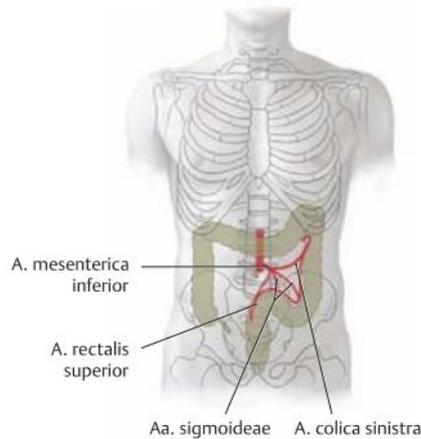
Система чревного ствола

A. mesenterica superior



Система верхней брыжечной артерии

A. mesenterica inferior



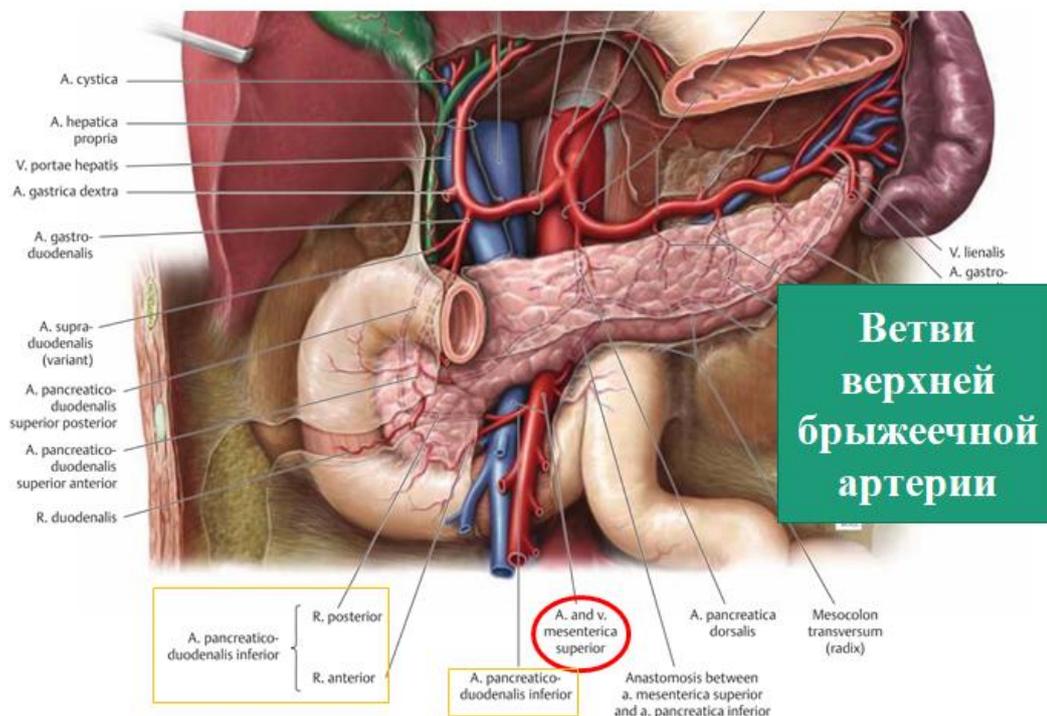
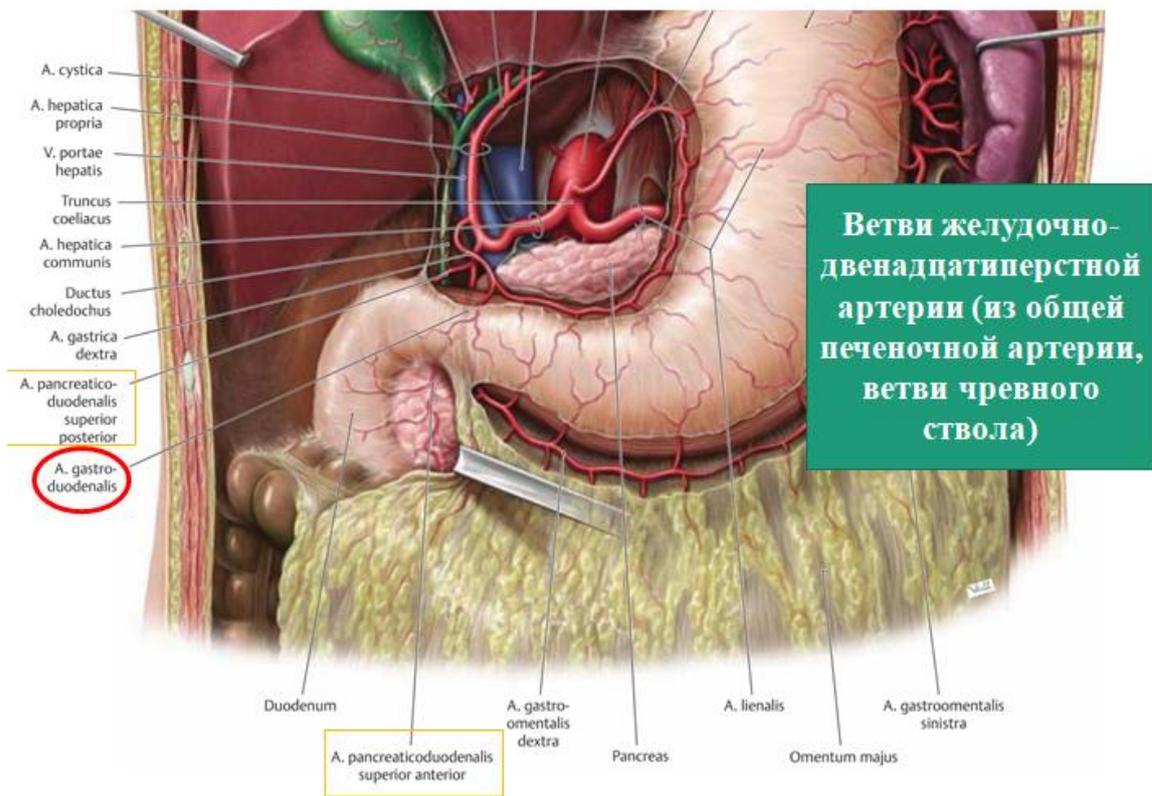
Система нижней брыжеечной артерии

Желудочно-двенадцатиперстная артерия (a. gastroduodenalis) отдает ветви:

- **Верхнюю поджелудочно-двенадцатиперстную артерию (a. pancreaticoduodenalis superior)**, которая вскоре разделяется на *переднюю и заднюю верхние поджелудочно-двенадцатиперстные артерии (aa. pancreaticoduodenales superior anterior et superior posterior)*

Верхняя брыжеечная артерия (a. mesenterica superior) отдает ветви:

- **Нижнюю поджелудочно-двенадцатиперстную артерию (a. pancreaticoduodenalis inferior)**, которая разделяется на *переднюю и заднюю нижние поджелудочно-двенадцатиперстные артерии (aa. pancreaticoduodenales inferior anterior et inferior posterior)*



Кровоснабжение тощей и подвздошной кишки осуществляется за счет ветвей:

верхней брыжеечной артерии (a. mesenterica superior), которая отдает:

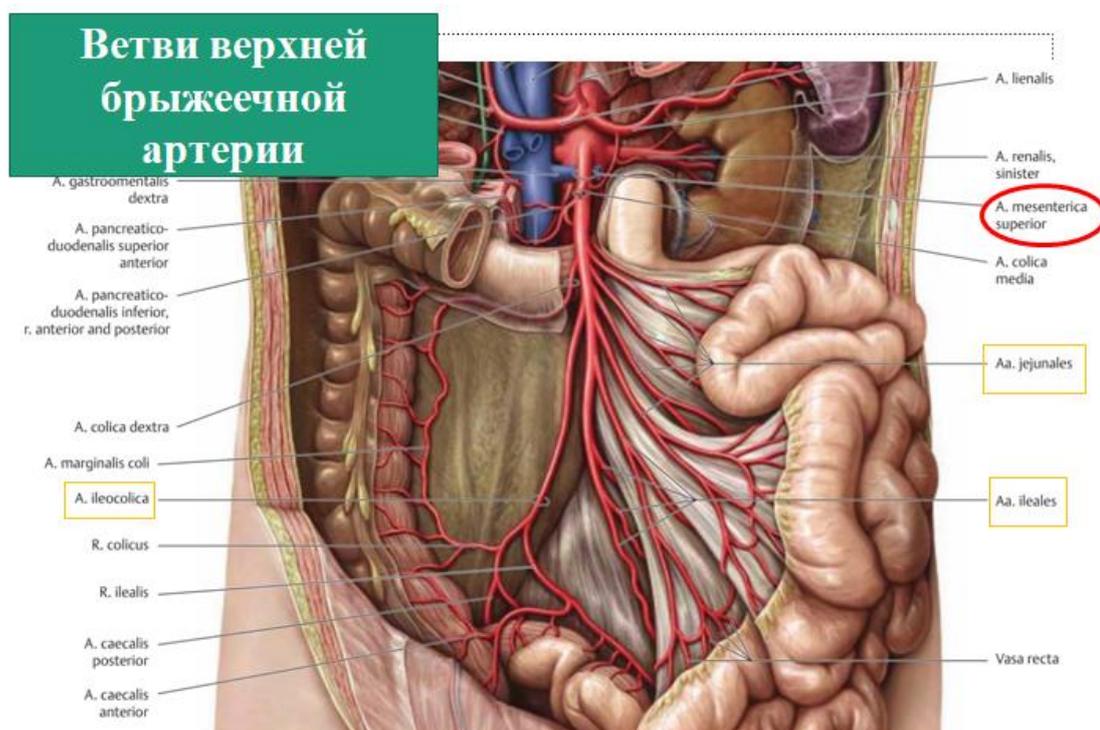
тощекишечные артерии (aa. jejunales)

подвздошнокишечные артерии (aa. ilei)

подвздошно-ободочнокишечную артерию (a. ileocolica)

Петли тонкой кишки очень подвижны, по ним проходят волны перистальтики, в результате чего меняется диаметр одного и того же участка кишки, пищевые массы также меняют объем петель кишечника на различном протяжении. Это, в свою очередь, может приводить к нарушению кровоснабжения отдельных петель кишки из-за передавливания той или иной артериальной ветви.

В результате развился компенсаторный механизм коллатерального кровообращения, поддерживающий нормальное кровоснабжение любого участка кишки.



Этот механизм устроен так: каждая из тонкокишечных артерий на определенном расстоянии от своего начала (от 1 до 8 см) делится на две ветви: восходящую и нисходящую. Восходящая ветвь анастомозирует с нисходящей ветвью вышележащей артерии, а нисходящая — с восходящей ветвью нижележащей артерии, образуя дуги (аркады) первого порядка. От них дистально (ближе к стенке кишки) отходят новые ветви, которые, раздваиваясь и соединяясь между собой, образуют аркады второго порядка.

От последних отходят ветви, образующие аркады третьего и более высокого порядков. Обычно насчитывается от 3 до 5 аркад, калибр которых уменьшается по мере их приближения к стенке кишки. При этом надо отметить, что в самых начальных отделах тощей кишки имеются лишь дуги первого порядка, а по мере приближения к концу тонкой кишки строение сосудистых аркад усложняется и число их увеличивается.

Последний ряд артериальных аркад в 1—3 см от стенки кишки образует своеобразный непрерывный сосуд, от которого к брыжеечному краю тонкой кишки отходят прямые артерии.

Один прямой сосуд снабжает кровью ограниченный участок тонкой кишки. В связи с этим повреждение таких сосудов на протяжении 3—5 см и более нарушает кровоснабжение на этом участке. Ранения и разрывы брыжейки в пределах аркад (на удалении от стенки кишки) хотя и сопровождаются более сильным кровотечением из-за большего диаметра артерий, но не ведут при их перевязке к нарушению кровоснабжения кишки благодаря хорошему коллатеральному кровоснабжению через соседние аркады.

Кровоснабжение толстой кишки осуществляется за счет ветвей:

верхней брыжеечной артерии (*a. mesenterica superior*), которая отдает:

- правую ободочно-кишечную артерию (*a. colica dextra*)
- среднюю ободочно-кишечную артерию (*a. colica media*)

Нижней брыжеечной артерии (*a. mesenterica inferior*), которая отдает:

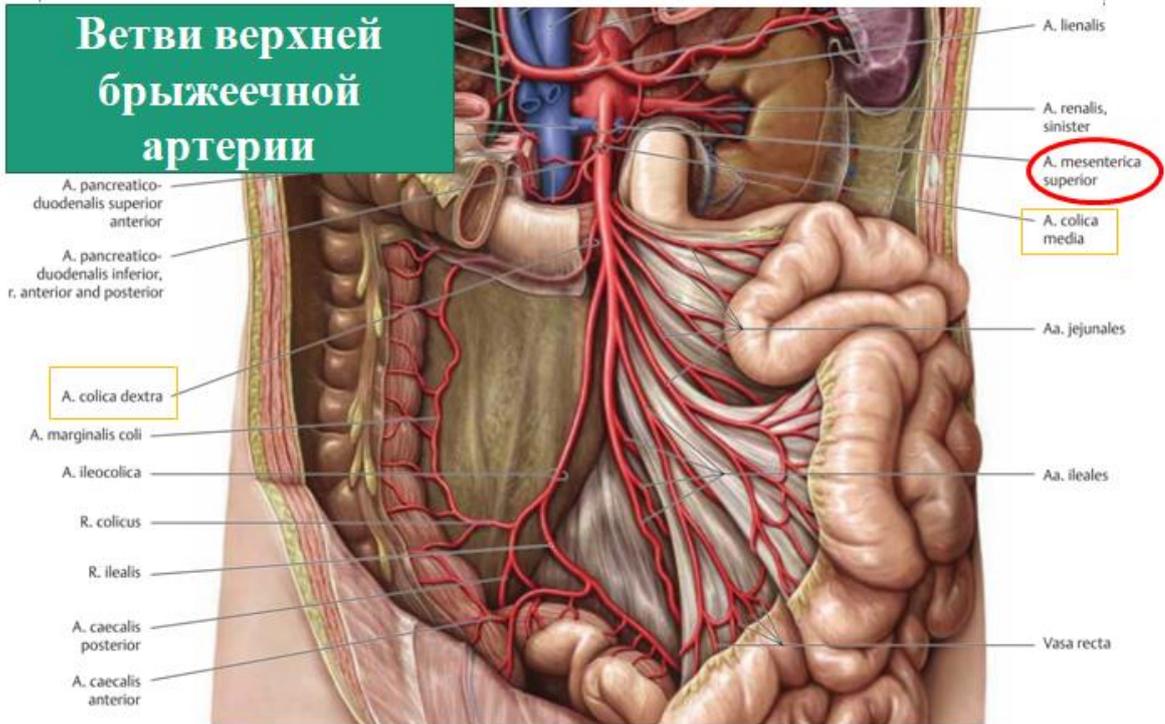
- левую ободочно-кишечную артерию (*a. colica sinistra*)
- сигмовидно-кишечную артерию (*aa. sigmoideae*)
- верхнюю прямокишечную артерию (*a. rectalis superior*)

К среднему и нижнему отделам прямой кишки подходят ветви от внутренней подвздошной артерии (*a. iliaca interna*):

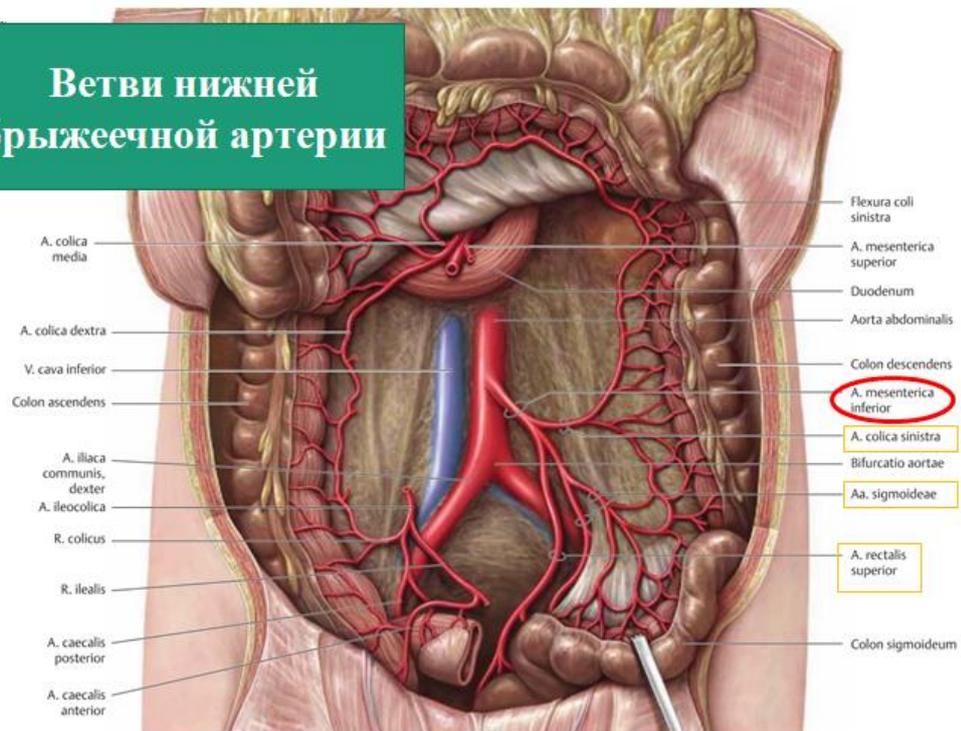
средние прямокишечные артерии (*aa. rectales media*)

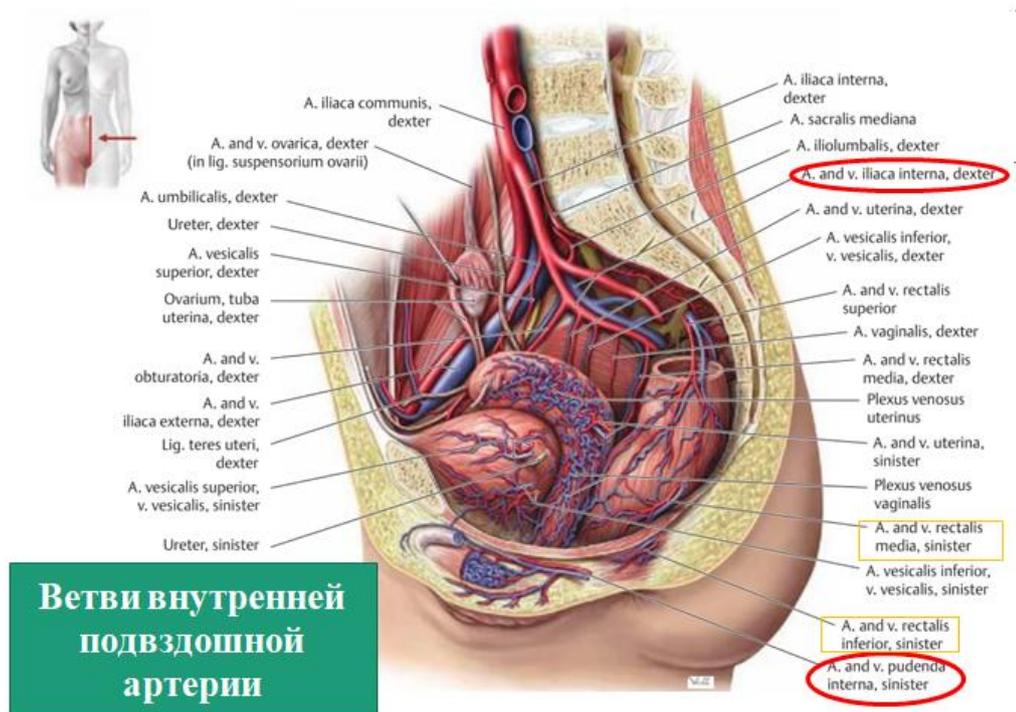
ветви внутренней половой артерии *a. pudenda interna* - нижние прямокишечные артерии (*aa. rectales inferior*).

Ветви верхней брыжеечной артерии



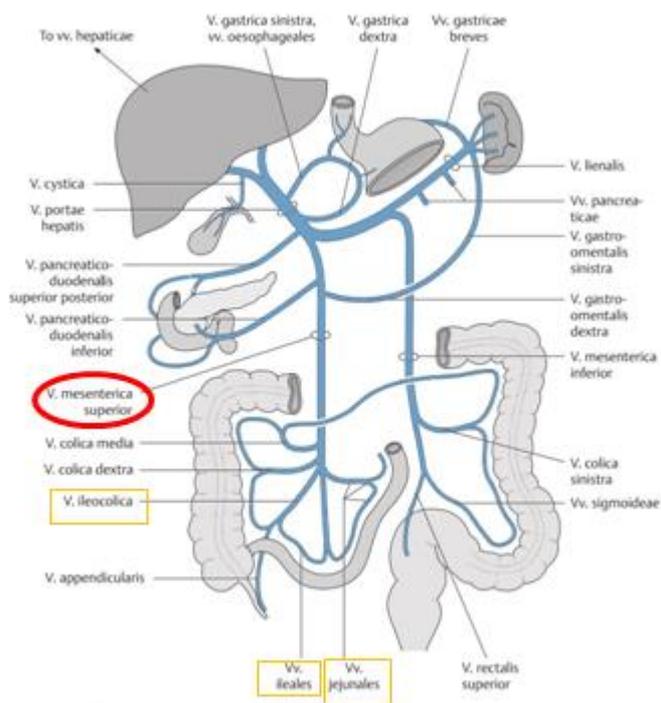
Ветви нижней брыжеечной артерии





Ветви внутренней подвздошной артерии

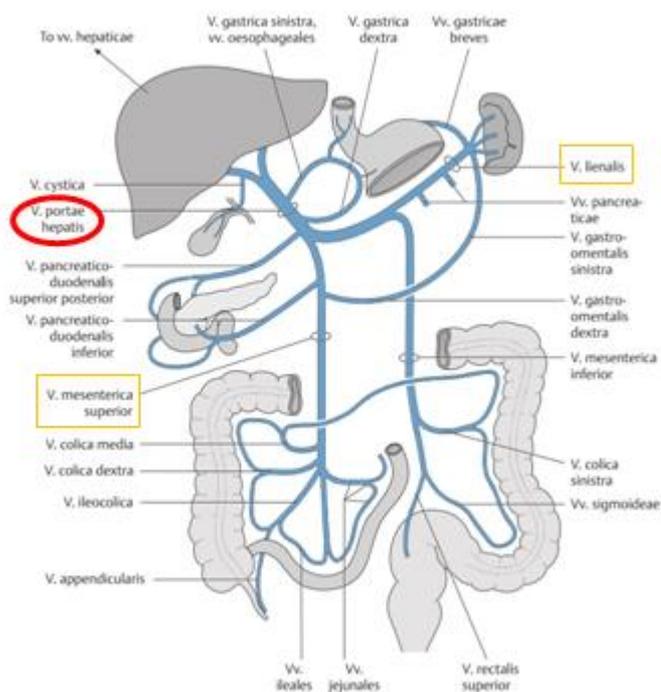
Из венозного подслизистого сплетения берут начало прямые вены. Из них формируются экстраорганные вены, образующие систему аркад, сходных с артериальными. Далее кровь собирается в подвздошно-слепокишечную вену (v. ileocolica), подвздошно-ободочнокишечные вены (w. ileales) и тонкокишечные вены (w. jejunales). Эти вены сливаются и образуют верхнюю брыжеечную вену (v. mesenterica superior).



Диаметр верхней брыжеечной вены колеблется от 0,8 до 2 см. Она собирает кровь от всей тонкой и толстой кишки, за исключением нисходящей ободочной кишки и левой части поперечной ободочной кишки.

V. mesenterica superior идет в корне брыжейки параллельно одноименной артерии справа от нее, проходит впереди горизонтальной части двенадцатиперстной кишки и уходит под головку поджелудочной железы, где соединяется с селезеночной веной (v. splenica (lienalis)), формируя воротную вену.

Вены толстой кишки в разных отделах ее распространяются различно, соответственно строению, функции и развитию стенки кишки. Они впадают через верхнюю брыжеечную вену (v. mesenterica superior) и нижнюю брыжеечную вену (v. mesenterica inferior) в ВОРОТНУЮ ВЕНУ (V. PORTAE).



Из среднего и нижнего отделов прямой кишки отток венозной крови происходит в внутреннюю подвздошную вену (v. iliaca interna, в систему НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ).

Лимфатические сосуды несут лимфу в:

-чревные лимфатические узлы (nodi lymphatici coeliaci)

-верхние брыжеечные лимфатические узлы (nodi lymphatici mesenterici superiores).

Лимфатические сосуды толстой кишки впадают в узлы, расположенные по питающим ее артериям (20 — 50 узлов).

Эти узлы по их принадлежности к различным отделам толстой кишки делят на 3 группы:

Узлы слепой кишки и червеобразного отростка — nodi lymphatici ileocolici.

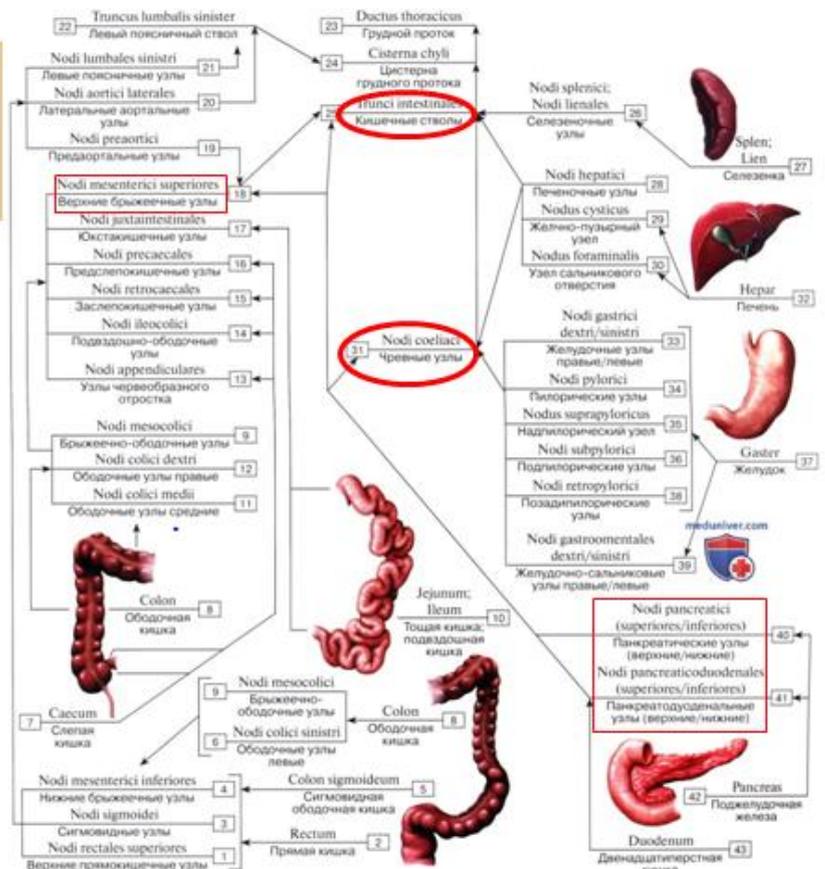
Узлы ободочной кишки — nodi lymphatici colici (dextri, medii et sinistri, а также mesenterici inferiores).

Узлы прямой кишки, сопровождающие в виде цепочки а. rectalis superior, — nodi lymphatici rectales superiores. Из кожи заднего прохода лимфа оттекает в паховые узлы.

Лимфатический отток тонкой кишки

Лимфатические сосуды несут лимфу в:

- **чревные лимфатические узлы (nodi lymphatici coeliaci)**
- **верхние брыжеечные лимфатические узлы (nodi lymphatici mesenterici superiores).**

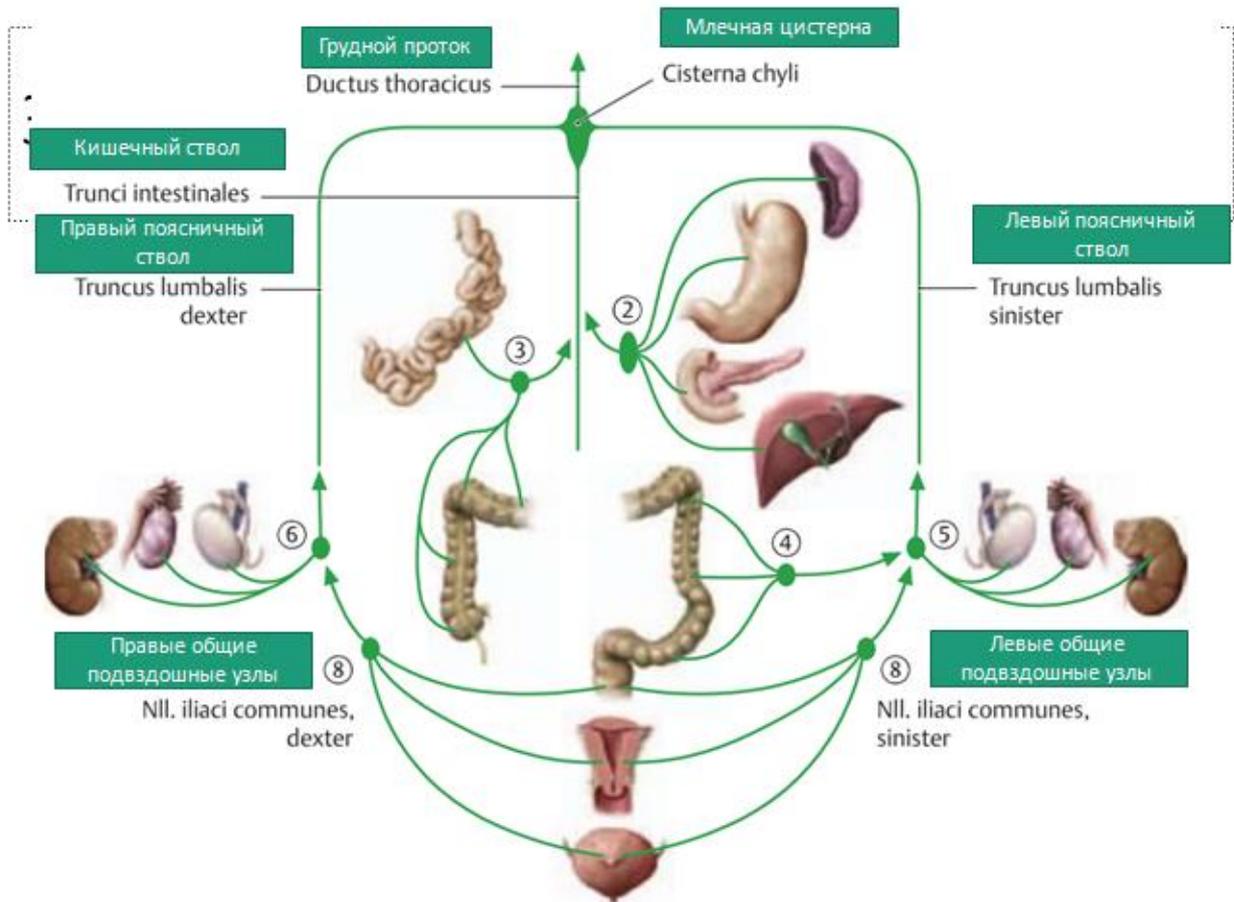
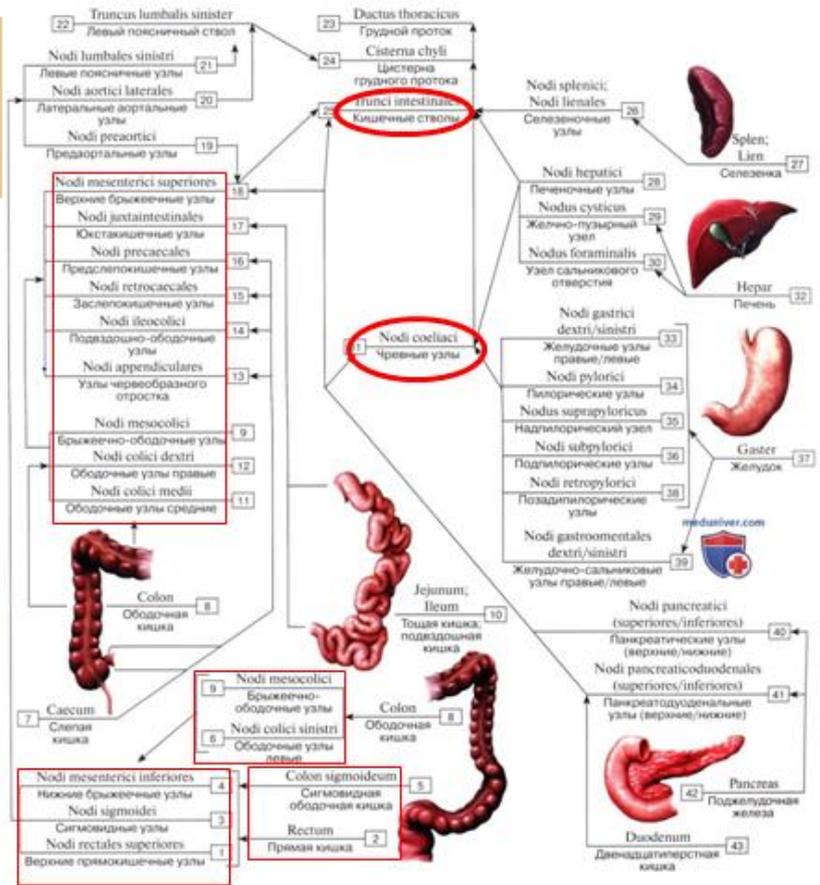


Лимфатический отток толстой кишки

Лимфатические сосуды толстой кишки впадают в узлы, расположенные по питающим ее артериям (20 — 50 узлов).

Эти узлы по их принадлежности к различным отделам толстой кишки делят на 3 группы:

1. Узлы слепой кишки и червеобразного отростка — nodi lymphatici ileocolici.
2. Узлы ободочной кишки — nodi lymphatici colici (dextri, medii et sinistri, а также mesenterici inferiores).
3. Узлы прямой кишки, сопровождающие в виде цепочки a. rectalis superior, — nodi lymphatici rectales superiores. Из кожи заднего прохода лимфа оттекает в паховые узлы.



Лимфоотток от органов брюшной полости

Лимфатический отток прямой кишки

