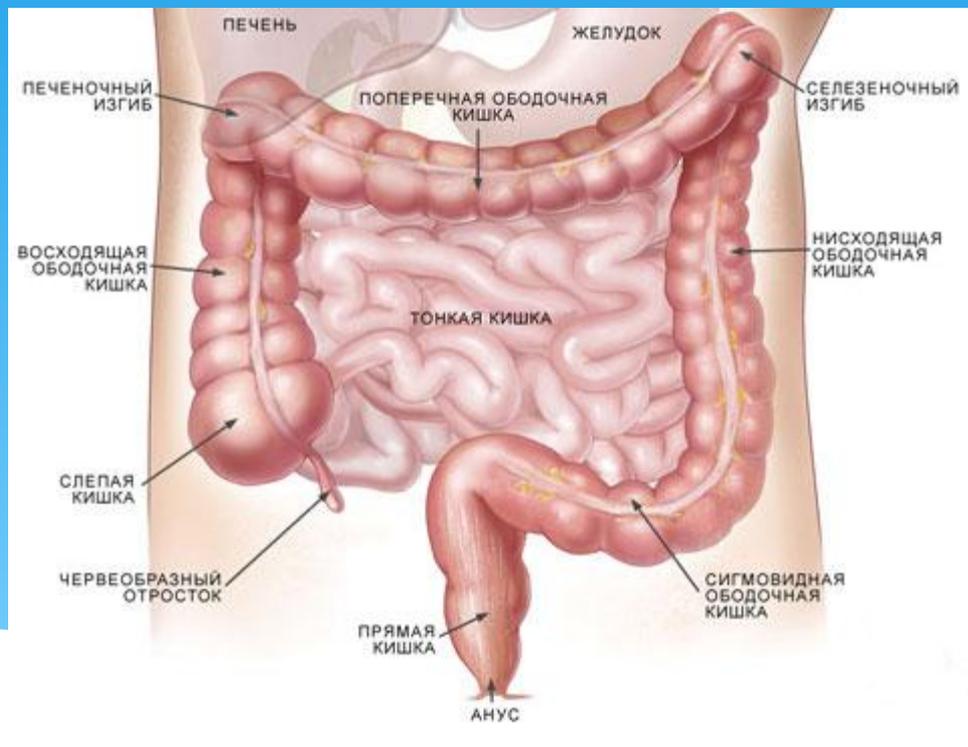


# Анатомия и физиология кишечника



# Кишечник состоит из:

- Тонкого кишечника:

- Двенадцатиперстная кишка
- Тощая кишка
- Подвздошная кишка

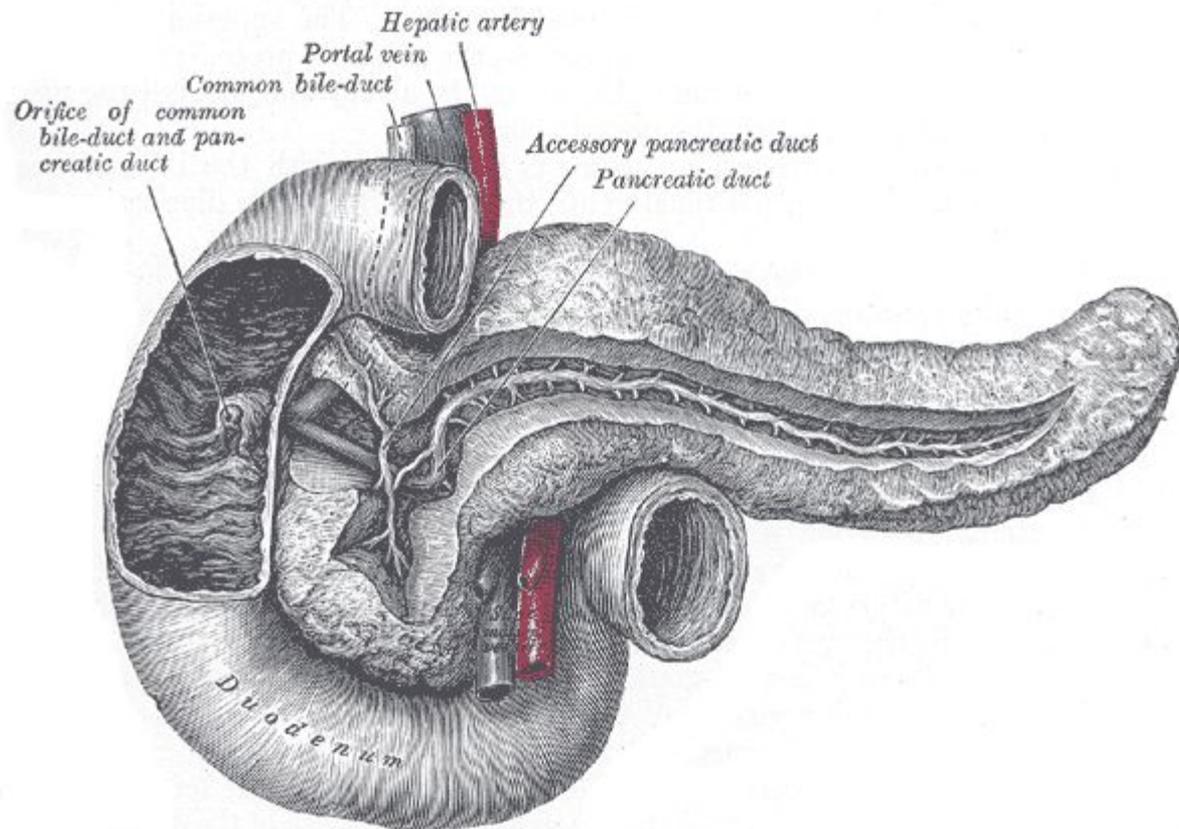
- Толстого кишечника:

- Слепая кишка с червеобразным отростком
- Восходящая кишка
- Поперечная нисходящая кишка
- Сигмовидная ободочные кишки
- Прямая кишка

# Тонкая кишка

Самая длинная часть пищеварительного тракта. Здесь происходит дальнейшее переваривание пищи, расщепление всех пищевых веществ под воздействием кишечного сока, сока поджелудочной железы, желчи печени и всасывание продуктов в кровеносные и лимфатические сосуды (капилляры). Длина ее колеблется от 2,2 – 4,5 м. Верхней границей является привратник желудка, а нижний илеоцекальный клапан в месте входа в слепую кишку.

# Двенадцатиперстная кишка



\* Имеет общую длину 17-21 см и является начальным отделом тонкой кишки.

\* В ней выделяют 4 части:

- Верхнюю
- Нисходящую
- Горизонтальную
- Восходящую

Располагается забрюшинно и не имеет своей брыжейки. Брюшина прилегает к кишке спереди, покрывает со всех сторон только её начальный отдел – ампулу.

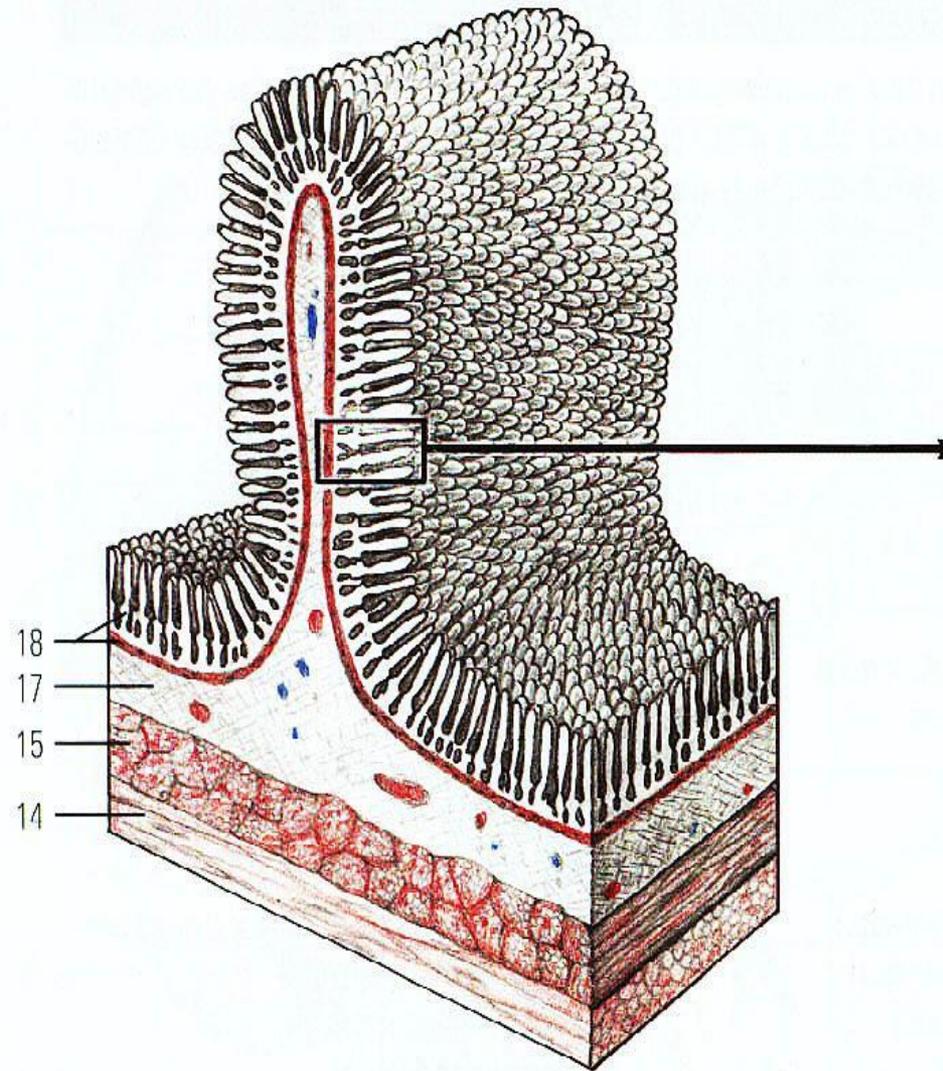
Слизистая оболочка этой кишки образует круговые складки, характерные для всего тонкого кишечника.

На внутренней стенке слизистой находится продольная складка, в нижней части которой расположен

**большой сосочек двенадцатиперстной кишки**, где открываются общим отверстием общий желчный проток и проток поджелудочной железы.



В подслизистой основе находится множество дуоденальных желёз, протоки которых открываются в просвет кишки. Мышечная оболочка состоит из внутреннего циркулярного (15) и наружного продольных слоёв гладких мышечных волокон (14).



# Тощая кишка

Лежит непосредственно после двенадцатиперстной кишки, её петли расположены в левой верхней части брюшной полости. Диаметр тощей кишки составляет 3,5 – 4,5 см.

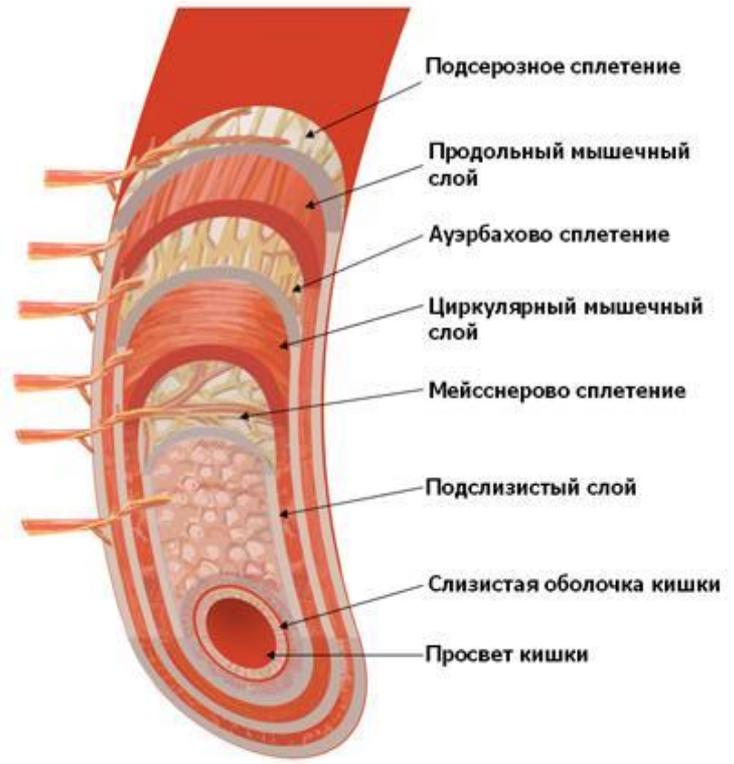


# Подвздошная кишка

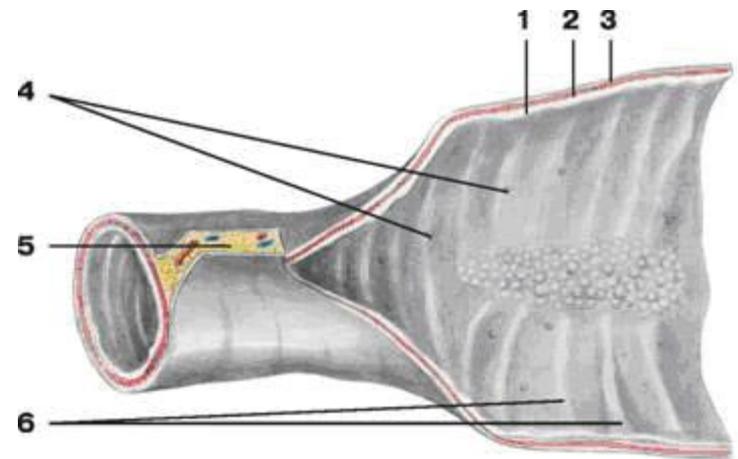
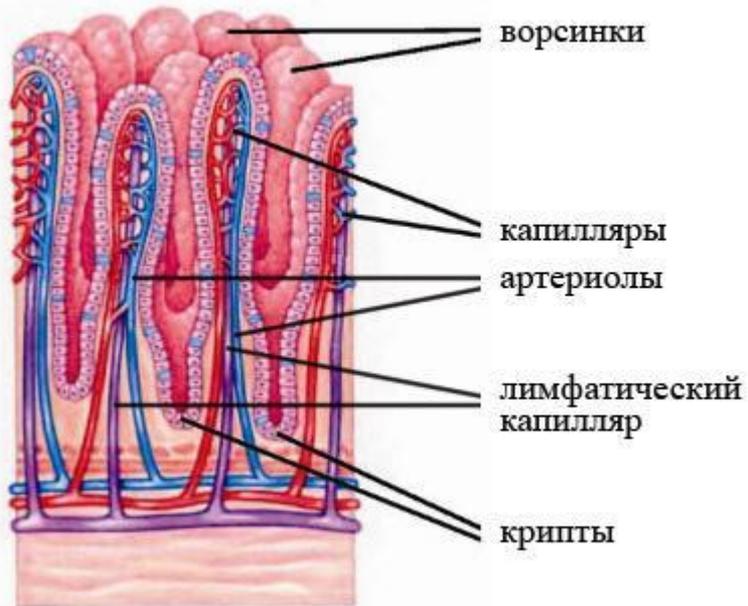
Является продолжением тощей кишки. Она занимает правую нижнюю часть брюшной полости и соединяется со слепой кишкой в области правой подвздошной ямки. Длина подвздошной кишки – около 2,7 см.

Тощая и подвздошная кишки покрыты брюшиной со всех сторон. Брюшина формирует брыжейку, между листками которой идут кровеносные и лимфатические сосуды, нервы.

Мышечная оболочка состоит из наружного продольного слоя и внутреннего кругового слоя. За мышечной оболочкой лежит Подслизистая основа, состоящая из рыхлой соединительной ткани со множеством кровеносных, лимфатический сосудов и нервов.



Слизистая оболочка тощей и подвздошной кишок образуют круговые складки высотой около 8 мм. Складки покрыты кишечными ворсинками высотой около 0,2 – 1,2 мм, что значительно увеличивает площадь всасывания слизистой оболочки тонкой кишки, которая покрыта однослойным призматическим эпителием и имеет хорошо развитую сеть кровеносных и лимфатических сосудов.



# Особенности слизистой оболочки ТОНКОЙ КИШКИ

1. Кишечные ворсинки
2. Складки (увеличивают всасывательную поверхность)
3. Кишечные железы
4. Бокаловидные клетки
5. Одиночные лимфоидные скопления и крупные скопления лимфоидной ткани – пейеровы бляшки (в подвздошной кишке).

# Пищеварение в тонкой кишке

## 1) Механическая обработка пищи

- измельчение
- перемешивание
- передвижение

## За счёт сокращений:

- перистальтические
- не перистальтические:
  - маятникообразные
  - ритмическая сегментация

## 2) Химическая обработка пищи (под действием соков)

- желчи
- кишечного сока
- поджелудочного сока

За сутки образуется до 2,5 литров кишечного сока.  
Его рН 7,2-7,5.

В тонком кишечнике выделяют полостное и пристеночное пищеварение.

**Полостное пищеварение** – осуществляется под действием сока в полости тонкой кишки. При этом происходит расщепление крупномолекулярных веществ до промежуточных продуктов обмена – олигомеров.

**Пристеночное пищеварение** – происходит на микроворсинках тонкой кишки с помощью ферментов, закреплённой на ней. Здесь происходит дальнейший распад веществ до конечных продуктов и подготовка всех компонентов пищи к всасыванию.

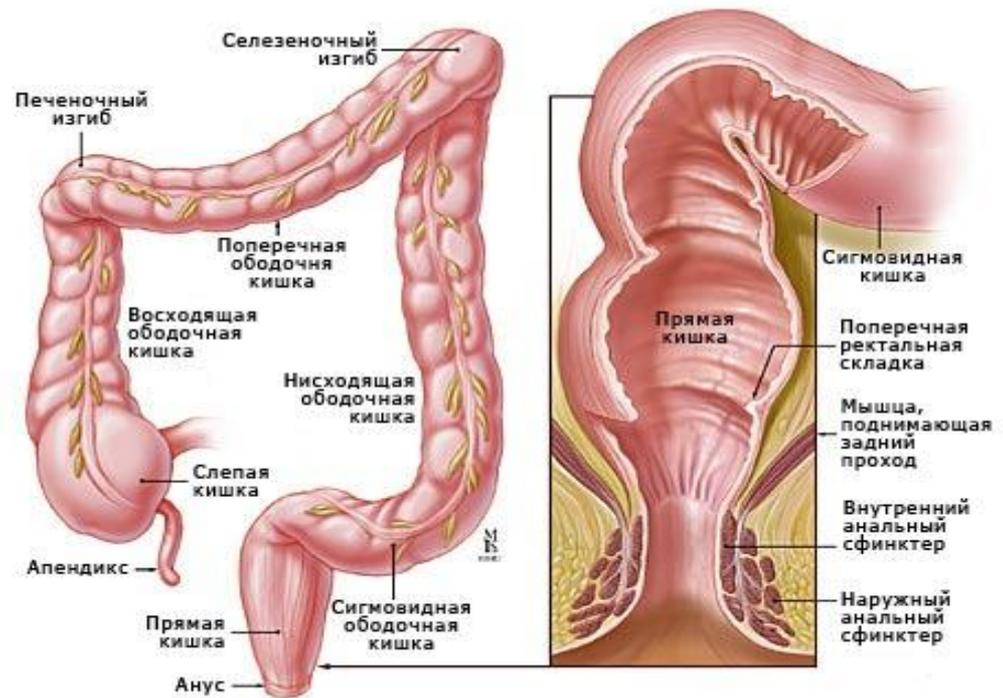


**Всасывание** – это активный физиологический процесс проникновения различных веществ через клеточные мембраны в клетки, а из клеток во внутреннюю среду организма. Осуществляется за счёт ворсинок – выростов слизистой оболочки

# Толстая кишка

Является продолжением тонкого кишечника и конечным отделом пищеварительного тракта.

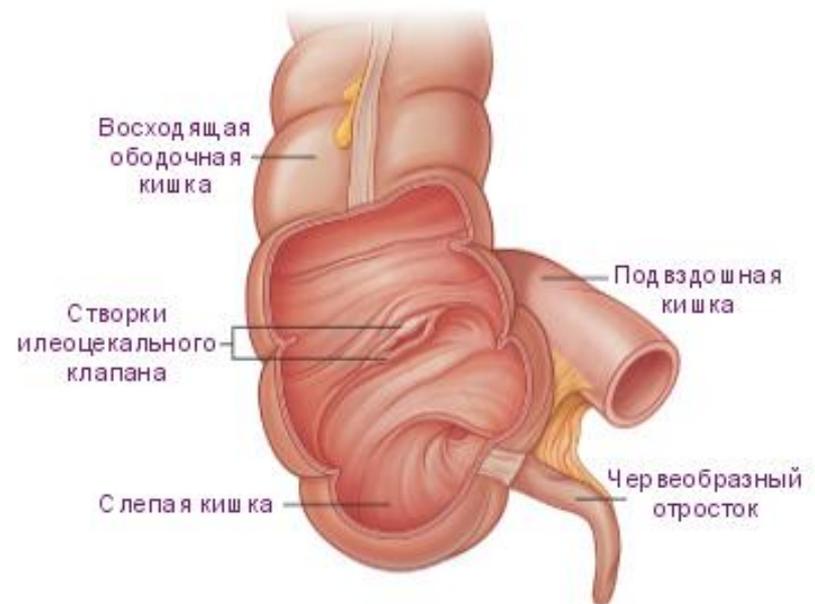
В ней завершается переваривание пищи, формируются и выводятся наружу через анальное отверстие каловые массы. Расположена в брюшной полости и в полости малого таза. Длина колеблется от 1 до 1,7 м.



# Слепая кишка

Имеет длину около 6 см. Со всех сторон покрыта брюшиной, не имеет брыжейки. От задней поверхности отходит червеобразный отросток (аппендикс), который представляет собой вырост слепой кишки длиной 2-20 см.

При переходе подвздошной кишки в слепую образуется илеоцекальное отверстие, ограниченное сверху и снизу двумя складками, которые формируют илеоцекальный канал.

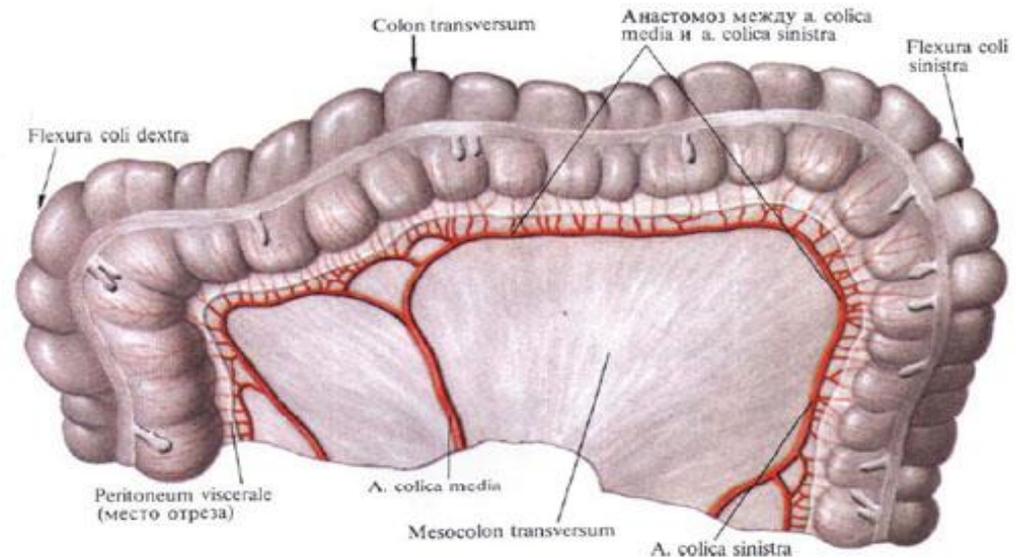


# Восходящая ободочная кишка

Продолжает слепую кишку вверх, расположена в правой боковой области брюшной полости. У висцеральной поверхности правой доли печени кишка образует правый изгиб ободочной кишки и переходит в поперечную ободочную кишку.

# Поперечная ободочная кишка

Идёт поперёк от правого изгиба ободочной кишки до левого изгиба ободочной кишки. Сверху к её правому изгибу прилегает печень, а к левому изгибу – желудок и селезёнка, снизу – петли тонкой кишки, спереди – передняя брюшная стенка, сзади – двенадцатиперстная кишка и поджелудочная железа. Со всех сторон покрыта брюшиной.

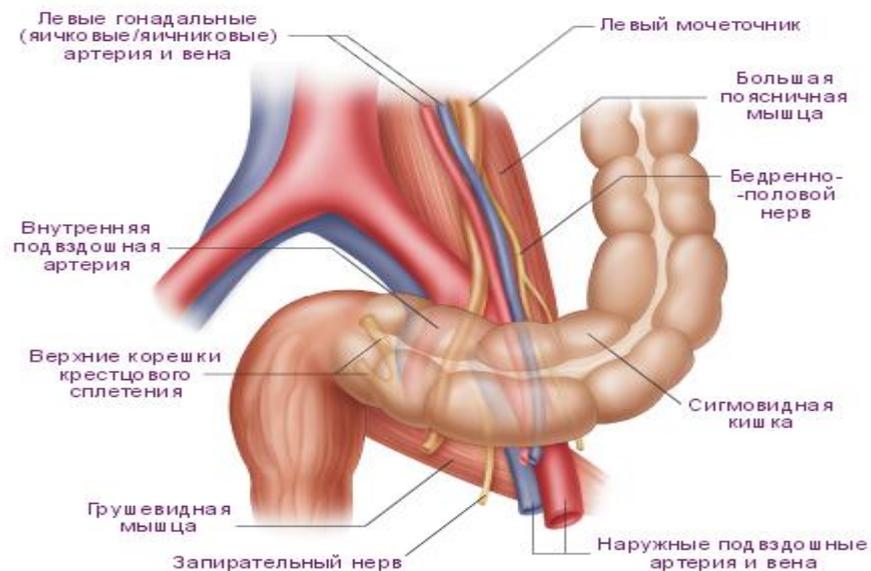


# Нисходящая ободочная кишка

Начинается от левого изгиба ободочной кишки и идёт вниз до левой подвздошной ямки, где переходит в сигмовидную кишку. Имеет длину 10-30 см. Кишка находится в левом отделе брюшной полости. С боков и спереди ободочная кишка покрыта брюшиной.

# Сигмовидная кишка

Расположена в левой подвздошной ямке. Длина колеблется от 15-67 см. Брюшина покрывает со всех сторон, образует брыжейку, которой крепится к задней стенке брюшной полости.



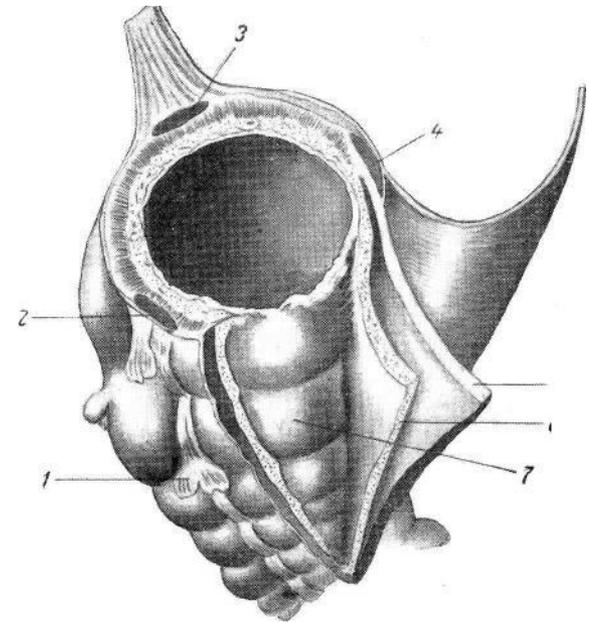
Стенка толстой кишки состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек.

Слизистая оболочка покрыта цилиндрическим эпителием, в котором находятся слизистые (бокаловидные) клетки. Ворсинок нет, есть только полулунные складки, которые расположены в три ряда.

Снаружи от слизистой оболочки располагается мышечная оболочка, состоящая из внутреннего кругового и наружного продольного слоёв.

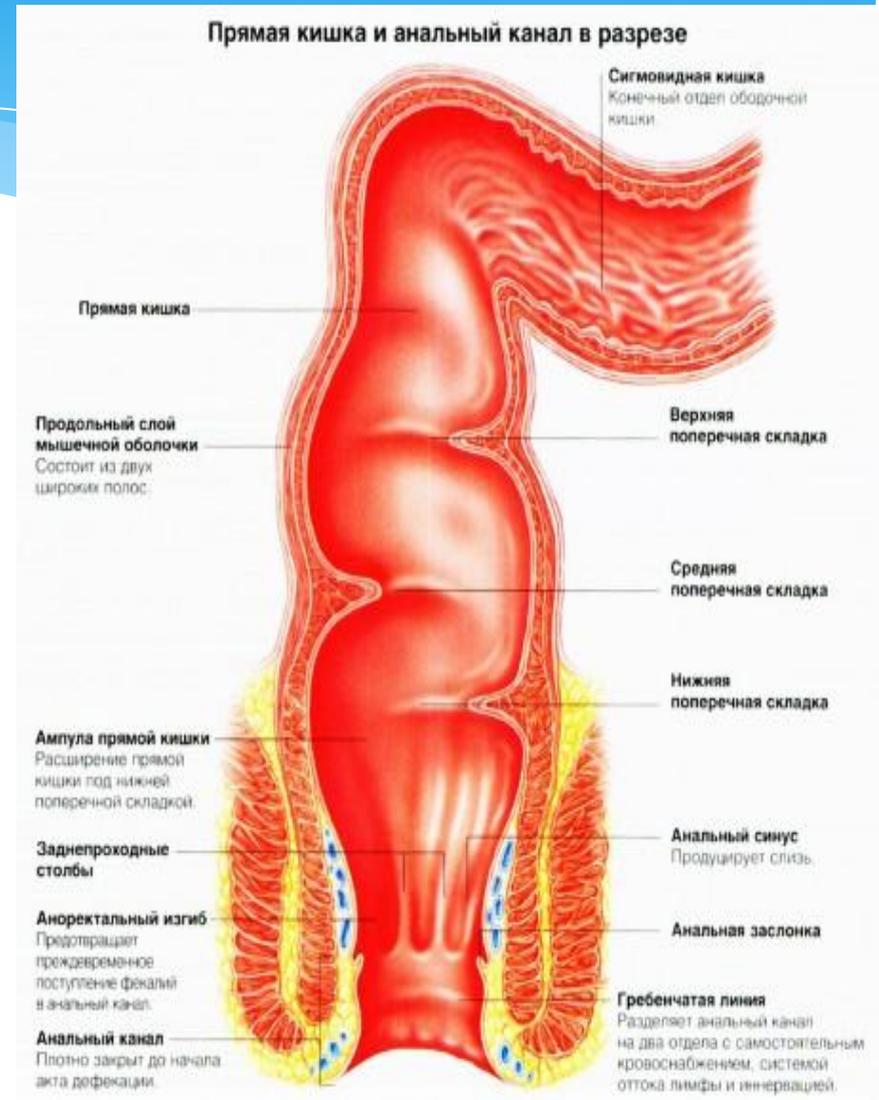
Брюшина полностью покрывает аппендикс, слепую, поперечную ободочную

и сигмовидную кишки, а так же начало прямой кишки.



# Прямая кишка

Конечная часть толстой кишки, накапливает и выводит каловые массы. Длина около 15 см, диаметр от 2,5 до 7,5 см. Расположена в области малого таза. По ходу образует два изгиба: крестцовый и промежностный. На уровне крестца образует расширение – ампулу прямой кишки.



Слизистая оболочка прямой кишки содержит кишечные железы (слизистые и бокаловидные) и одиночные лимфоидные узелки. Подслизистая основа содержит сосудистые и нервные сплетения, лимфоидные фолликулы. Мышечная оболочка имеет круговой и продольный слои. Внутренний круговой слой образует внутренний (непроизвольный) сфинктер заднего прохода. Наружный (произвольный) сфинктер формируется из слоя круговых поперечно-полосатых мышечных волокон. Брюшина покрывает со всех сторон верхнюю часть прямой кишки, среднюю – с трёх сторон, а нижнюю – с одной стороны.

# Отличительные особенности толстой кишки

На наружной поверхности выделяют:

1) три **продольных ленты**:

- \* брыжеечная
- \* сальниковая
- \* свободная

2) Мешковидные выпячивания стенки – **гаустры**

3) Пальцевидные выпячивания серозной оболочки, содержащей жировую ткань – **сальниковые отростки**.

# Пищеварение в толстой кишке

## 1) Механическая обработка пищи

- \* перемешивание
- \* передвижение

### За счёт сокращений:

- \* перистальтические
- \* не перистальтические (маятникообразные)
- \* антиперистальтические
- \* масс-сокращения (возникают 3-4 раза в сутки, быстро опорожняют большую часть толстой кишки)

## 2) Химическая обработка пищи

Под действием ферментов кишечного сока и бактерий идет расщепление целлюлозы до моносахаров.

Микрофлора толстой кишки представлена 400 видами бактерий. Основная роль в пищеварении принадлежит кишечной палочке и молочнокислым бактериям, образующим молочную кислоту, обладающую антисептическим действием.

Микроорганизмы синтезируют витамины К, группы В, подавляют рост патогенной микрофлоры, инактивируют ферменты, поступившие из тонкой кишки в составе пищевых масс.