

**Тема: *Микроструктура
кишечного сыра***

- **Кишки** составляют одну из основных частей пищеварительного тракта млекопитающего животного. Основная функция кишечника заключается в переваривании пищи под воздействием пищеварительных соков, выделяемых слизистой оболочкой желудка и кишок, печенью и поджелудочной железой, и во всасывании переваренных веществ; корма и воды.

Кишечник представляет собой трубчатый орган, расположенный в брюшной полости животного и образующий многочисленные изгибы и петли. Он начинается от желудка и кончается анальным отверстием. Диаметр отдельных частей кишечника бывает обычно различным.

стенки кишечника состоят из ряда оболочек:

- изнутри кишки покрыты слизистой оболочкой,
- затем следует подслизистая оболочка,
- далее двухслойная мышечная оболочка,
- снаружи кишки одеты плотной серозной оболочкой.

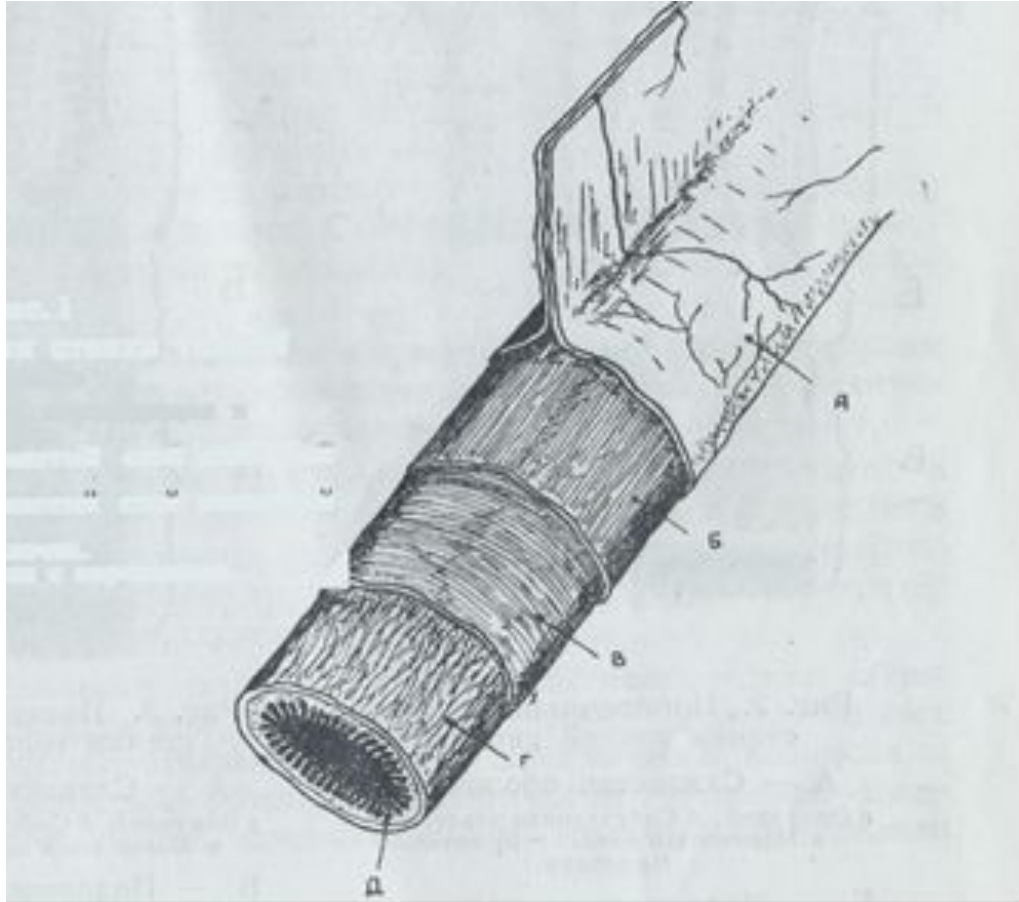
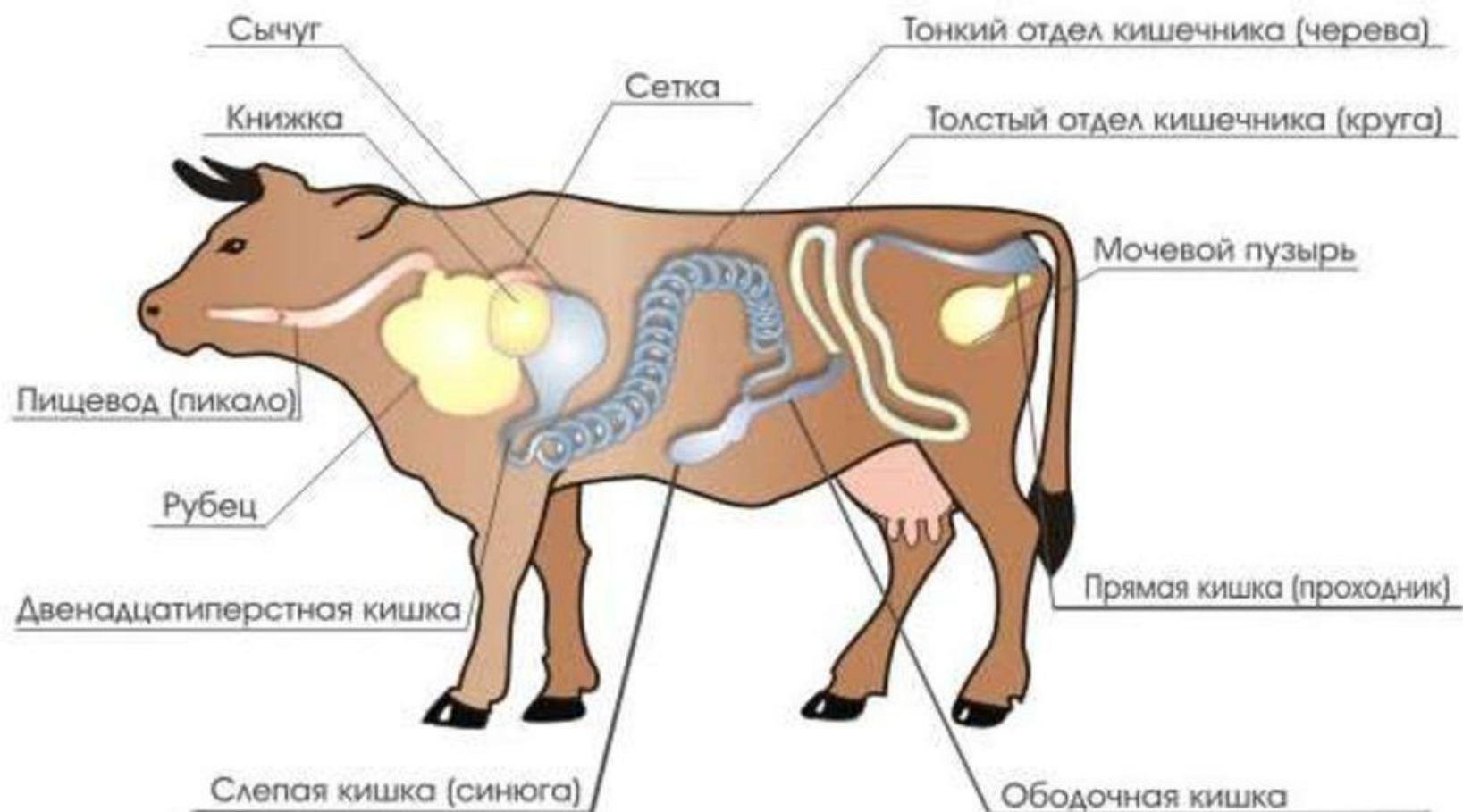


Рисунок 1 – Строение стенки тонкой кишки

А -Серозная оболочка, переходящая в пленку брыжейки; Б - Продольно волокнистый слой мышечной оболочки; В - Поперечно волокнистый слой мышечной оболочки; Г - Подслизистая оболочка; Д-Слизистая оболочка с ворсинками.

Внутреннее строение млекопитающих



Слизистая оболочка кишечника

Состоит из 3 слоев:

- Внутренняя поверхность кишечника выстлана железистым однослойным эпителием из цилиндрических клеток.
- Между клетками эпителия лежат железистые бокаловидные клетки, выделяющие слизь. В глубине крипт среди клеток эпителия расположены особые крупные клетки Панета, содержащие в своей протоплазме обильные зерна; вероятно, эти клетки участвуют в выработке ферментов кишечного сока.
- Под кишечным эпителием находится относительно толстый слой «собственной пластинки» слизистой оболочки. В тонких кишках ткани этой пластинки продолжают внутрь ворсинок и образуют их тело. Собственная пластинка слизистой оболочки кишечника, образованная ретикулярной тканью, участками переходит в рыхлую соединительную ткань.

Слои слизистой оболочки:

- Между этими волокнами в различных направлениях тянутся многочисленные гладкие мышечные волокна. Особенно обильны указанные волокна в ворсинках, где они соединяются в пучки. Сокращение этих элементов ведет к сжиманию и укорочению ворсинок.
- Собственная пластинка слизистой оболочки очень богата лимфатическими элементами. Свободные промежутки между ее клетками, мышцами, волокнами заполнены тканевой жидкостью.
- Под собственной пластинкой в слизистой оболочке кишки расположен тонкий мышечный слой, состоящий из сплетения пучков гладких мышечных клеток.

ВАЖНО!

- **Слизистая оболочка при переработке сырых кишок в кишечный фабрикат обычно полностью удаляется, так как она, в силу рыхлости своих тканей, не может сколько-нибудь усиливать сопротивление кишки на разрыв и в то же время легко подвергается разложению.**

подслизистая оболочка кишок

- Глубже лежащая подслизистая оболочка кишок образована переплетением тонких пучков коллагеновых волокон, между которыми проходят эластиновые волокна. Подслизистый слой богат кровеносными и лимфатическими сосудами.

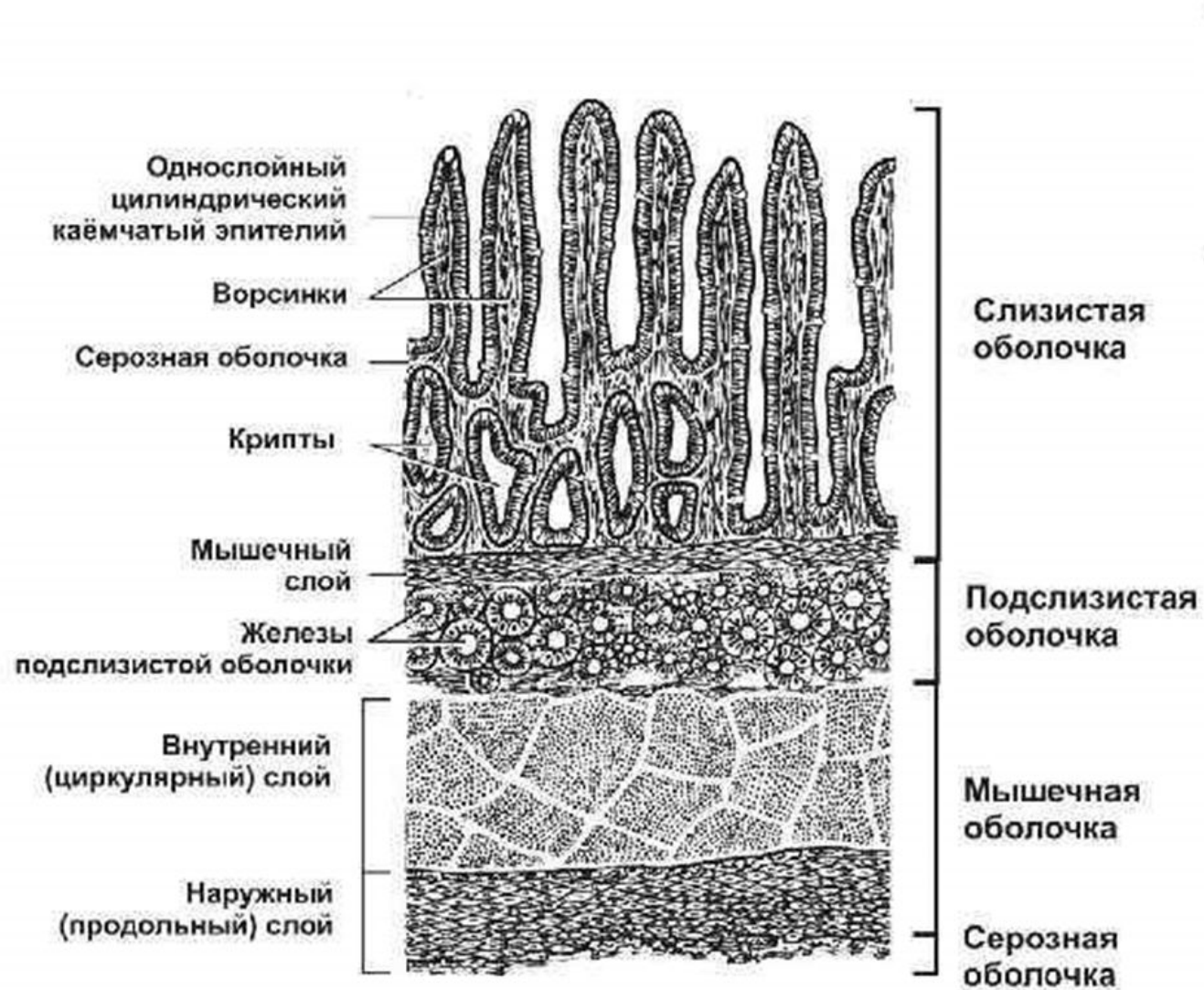
Мышечная оболочка кишок

- Мышечная оболочка кишок состоит из более толстого внутреннего и менее мощного наружного слоев гладких волокон. **Во внутреннем слое оболочки** мышечные волокна кольцеобразно охватывают кишку; в наружном ее слое они тянутся вдоль кишечника.
- Между этими слоями лежит мощная соединительнотканная прослойка. В толстых кишках многих животных мышечный слой развит неравномерно - вдоль кишок идет несколько лент утолщений его, чередующихся с продольными полосами, где этот слой весьма тонок.

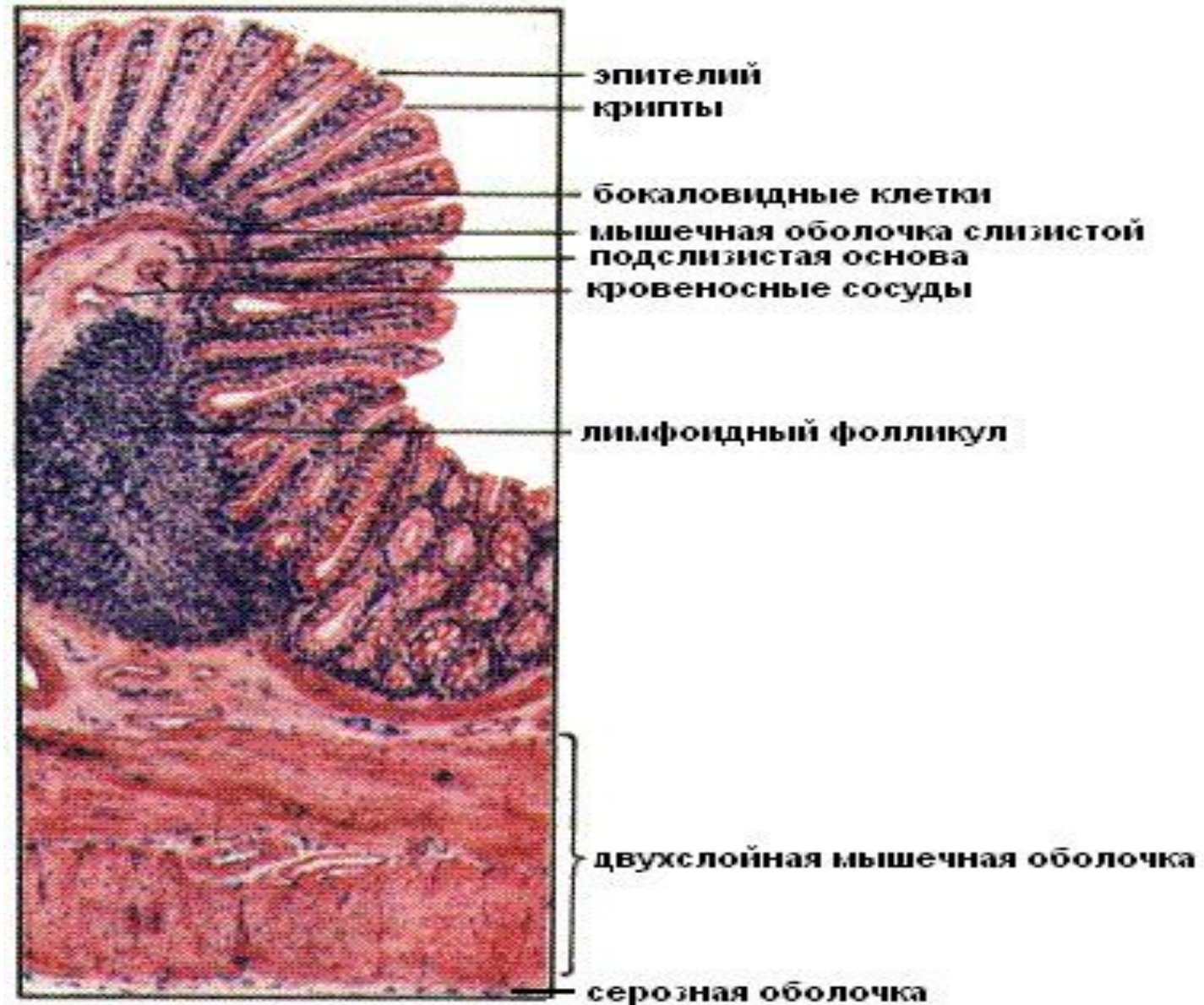
серозная оболочка

- Снаружи кишки одеты тонкой серозной оболочкой, состоящей из соединительной ткани, богатой эластиновыми волокнами и жировыми клетками, эта ткань сверху покрыта эндотелием.

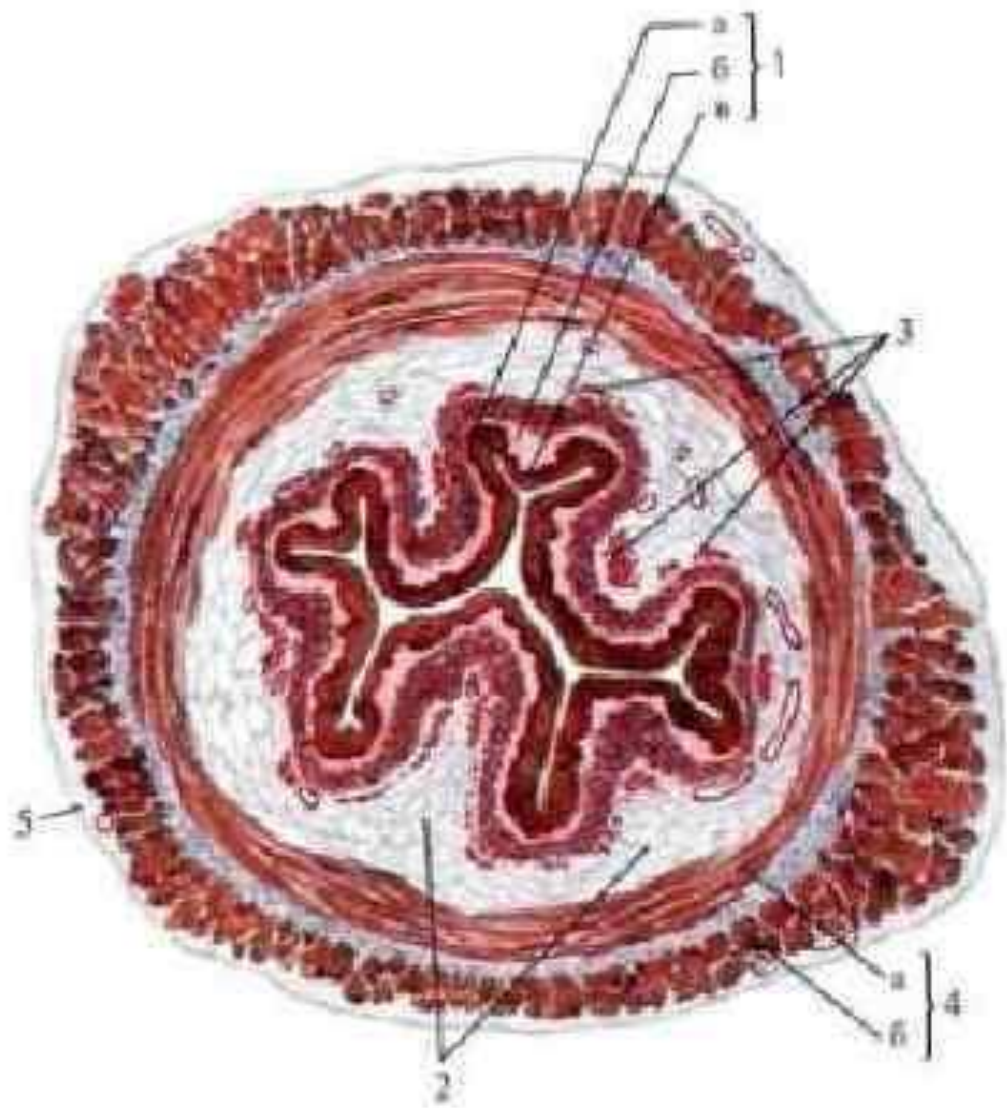
Строение слизистой оболочки тонких кишок



СТРОЕНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ТОЛСТОЙ КИШКИ



Строение пищевода



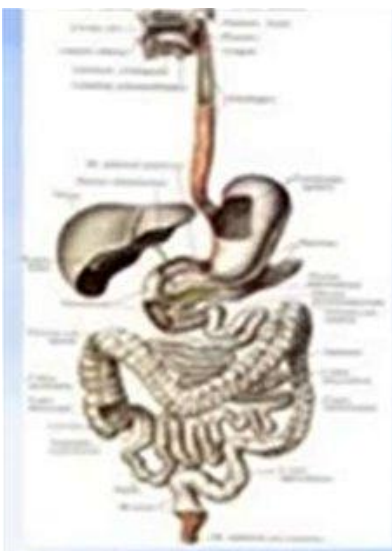
1 – слизистая оболочка пищевода,

2 – подслизистая основа,

3 – железы пищевода,

4 – мышечная оболочка пищевода

5 – адвентиция



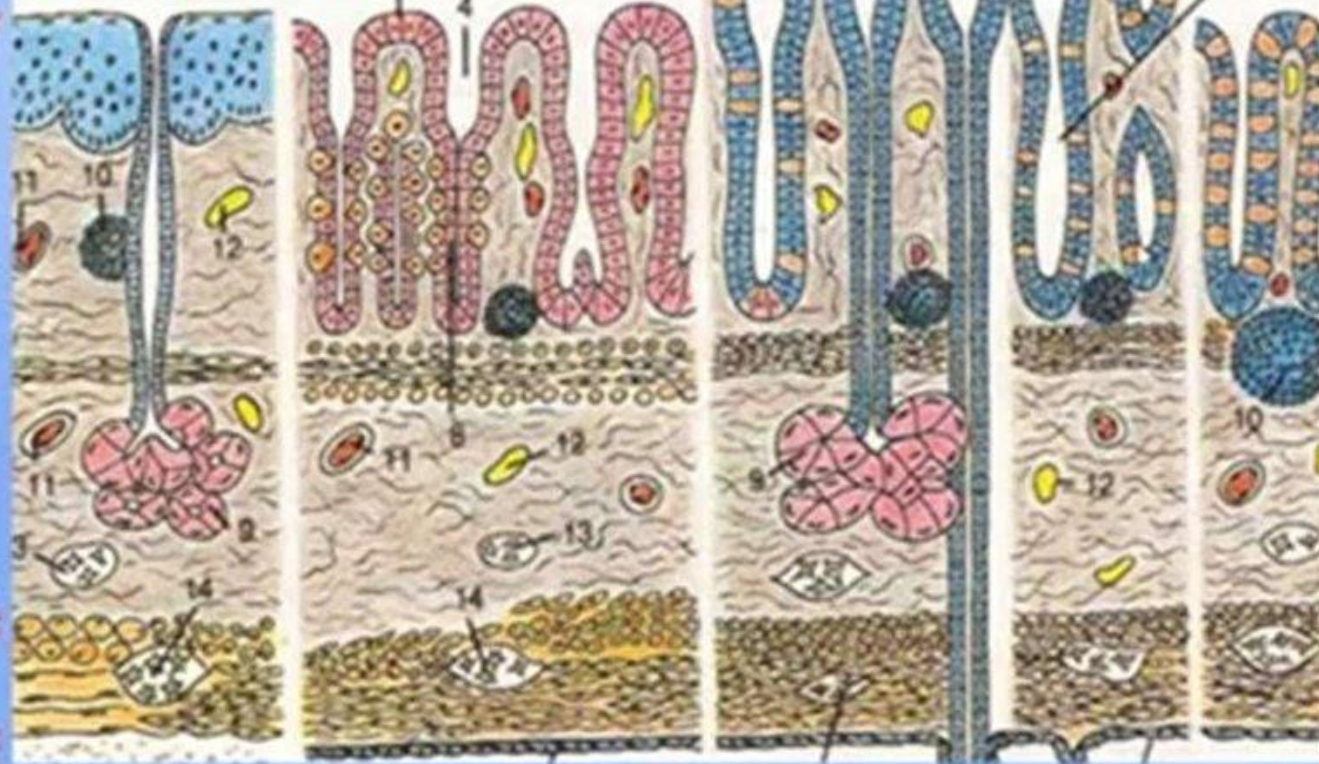
**Общий план и особенности строения стенки пищеварительной трубки (3 оболочки).
Различия.**

Эпителий
Собств. слой
слизистой

Мышечный

Подслизистая
основа

Мышечная
Серозная (адв.)



Пищевод Желудок Тонкая кишка Толстая

Тонкий отдел кишечника

- По своему положению подразделяется на двенадцатиперстную, тощую **подвздошную** кишки.

В тонкой кишке заканчивается переваривание пищи, что обеспечивается многочисленными пищеварительными железами, выделяющими ферменты.

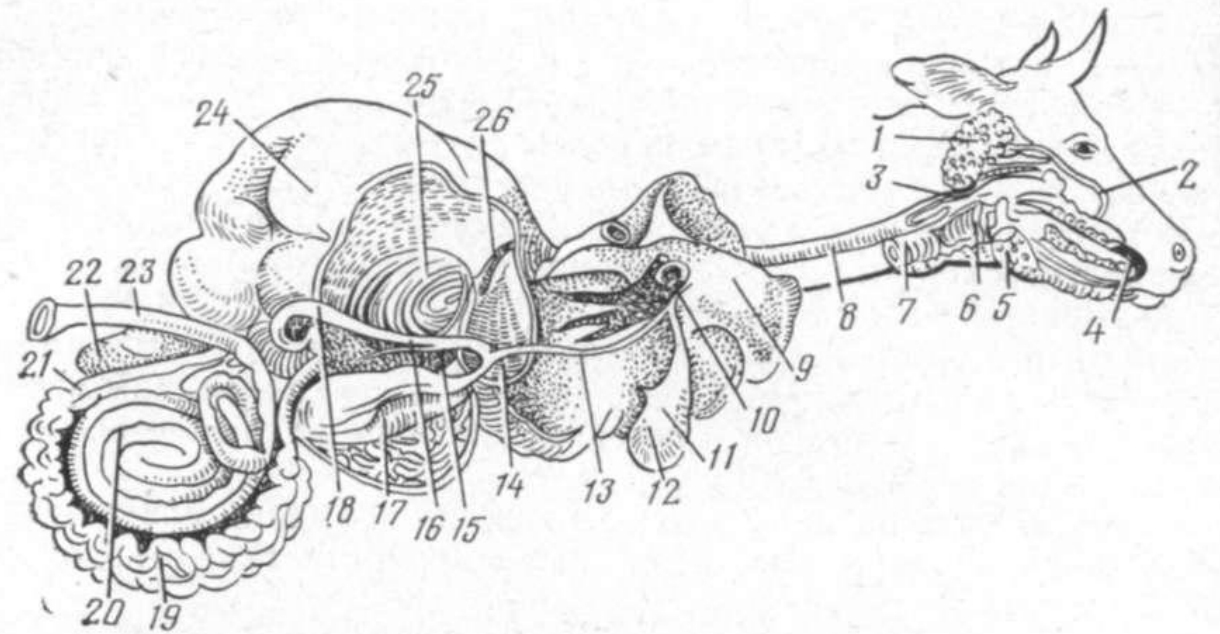


Рис. 18. Схема органов пищеварения крупного рогатого скота:

1 — околоушная слюнная железа; 2 — ее проток; 3 — глотка; 4 — ротовая полость; 5 — подчелюстная слюнная железа; 6 — гортань; 7 — трахея; 8 — пищевод; 9 — печень; 10 — печеночный и 11 — пузырный желчные протоки; 12 — желчный пузырь; 13 — общий желчный проток; 14 — сетка; 15 — поджелудочная железа; 16 — ее проток; 17 — сычуг; 18 — двенадцатиперстная, 19 — тощая, 20 — ободочная, 21 — подвздошная, 22 — слепая и 23 — прямая кишки; 24 — рубец; 25 — книжка; 26 — пищеводный желоб.

- **Двенадцатиперстная кишка** у взрослых полувзрослых особей крупного рогатого скота (быков, волов, коров, нетелей, бычков) имеет в длину 1-2 м., а в поперечнике 50-70 мм вначале и 25-45 мм в конце.
- **Тощая кишка** образует множество петель. Длина тощей кишки взрослых и полувзрослых животных крупного рогатого скота 15-10 см, а диаметр 25-50 мм.
- Длина **подвздошной кишки** около 10-30 см. По толщине она не отличается сколько-нибудь заметно от тощей кишки, но стенки ее несколько толще и плотнее в силу более развитой мышечной оболочки.

Толстые кишки

- Толстые кишки образуют последний отдел пищеварительного тракта животных. Они отличаются от тонких кишок: большим диаметром, отсутствием ворсинок (при наличии хорошо выраженных крипт стенок), большим, количеством бокаловидных клеток в эпителии, отсутствием панетовских клеток, наличием у многих животных продольных, утолщенных мышечных.
- **Толстые кишки подразделяются на три участка:**
- *а) слепую; б) ободочную; в) прямую кишки.*

- **Слепая кишка** представляет собой боковой слепой отросток кишечника, открывающийся в пищеварительный тракт на границе тонких и толстых кишок. У различных млекопитающих слепая кишка развита в неодинаковой степени и достигает разных размеров. **Слепая кишка** у крупного рогатого скота развита очень сильно: в длину она достигает 1 м., а в поперечнике в наиболее широком месте 20 см. Расположена слепая кишка в верхней трети правой стороны брюшной полости.
- **Ободочная кишка** соединяет конец тонких кишок прямой кишкой. Диаметр, форма и гистологическая структура этой кишки резко отличны у разных видов животных.
- **Прямая кишка** тянется вдоль позвоночника (не образуя значительных изгибов) от конца ободочной кишки к анальному отверстию. Задний отдел прямой кишки, прилегающий к анусу, расширен в ампулу прямой кишки. Для микроскопического строения прямой кишки характерно огромное количество бокаловидных клеток

Отличительные особенности строения тонкого и толстого отдела кишечника животных

- Тонкий кишечник отличается от толстого как строением, так и уровнем функциональной активности, поэтому целесообразно отметить особенности как того, так и другого отдела.
- В тонком кишечнике активно идут процессы пищеварения и всасывания питательных веществ. Пищеварение происходит в результате воздействия на пищевые массы секретов пристенных и застенных желез.
- На стенках толстого кишечника отсутствуют кишечные ворсинки, а средний слой слизистой оболочки, называемый собственно слизистым и располагающийся между эпителиальными клетками и подслизистой основой, более толстый – с большим количеством кишечных желез – крипт, имеющих аналогичное криптам тонкого кишечника строение.

Отличительные особенности тонкого и толстого отдела кишечника животных

- В толстом кишечнике особенно интенсивно происходит всасывание жидкости, в то время как питательные вещества в большем количестве всасываются в тонкой кишке.
- Толстый кишки короче, но шире тонких.
- Толстый кишечник отличается по цвету от тонкого. Толстая кишка более серая. Визуально их очень легко отличить как по размеру, так и по цвету.
- Толстый отдел не образует такого количества петель и изгибов.