

**Особенности формирования
пищеварительной
системы и их клиническое
значение. Типы пищеварения у
детей. Исследование. Семиотика
важнейших синдромов.**

**Онтогенез пищеварительной
системы. Клиническое
значение аномалий развития.**

Закладка органов пищеварения

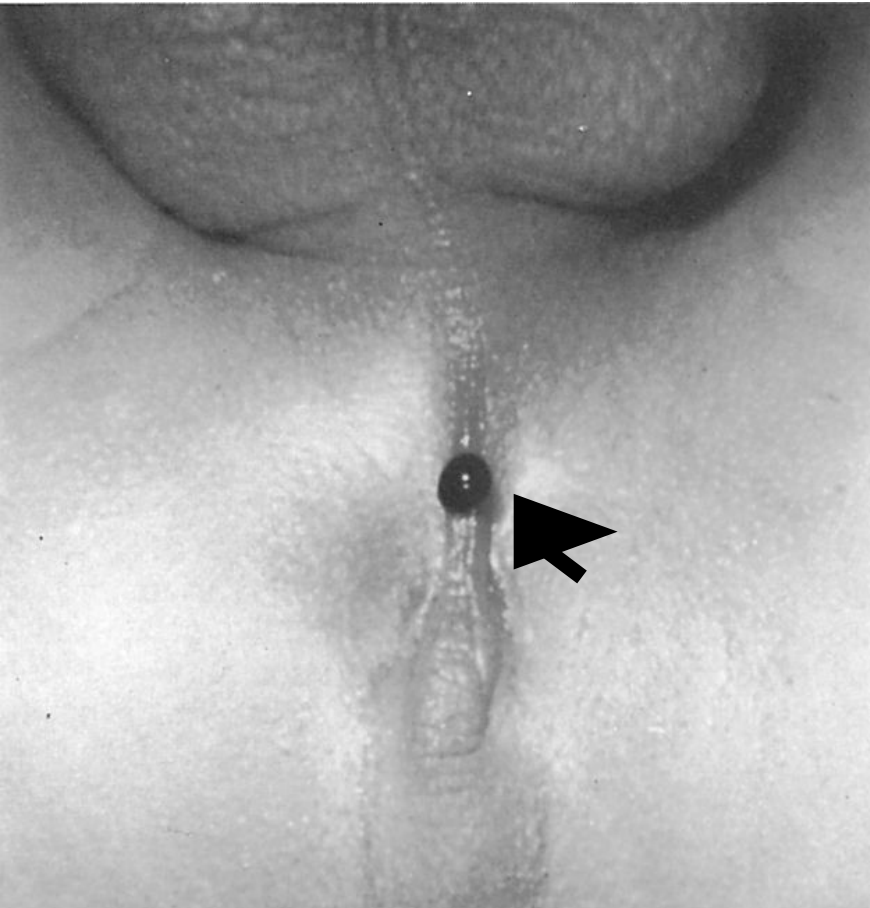
- Происходит на очень ранней стадии эмбрионального развития. Уже к 7-8 дню из энтодермы начинается организация первичной кишки в виде трубки, а на 12-й день **первичная кишка** разделяется на две части: внутрizarодышевую - будущий пищеварительный тракт и внезародышевую - желточный мешок.
- **Желточный мешок** представляет реликтовое в онтогенетическом отношении образование, в котором аккумулируется материал, который эмбрион использует для питания, а также для кроветворения.
- Поступление питательных материалов осуществляется из желточного мешка по кровеносным и лимфатическим сосудам, а также желточный мешок формально сообщается со средней кишкой, часть которой находится непосредственно внутри мешка, посредством трофического желточного стебелька.

Ротоглоточная и клоакальная мембраны

- Вначале (на стадии желточного мешка) первичная кишка эмбриона оканчивается с двух сторон слепо вследствие наличия ротоглоточной и клоакальной мембран.
- На 3-й неделе внутриутробного развития происходит расплавление ротоглоточной, а на III месяце - клоакальной мембран.
- Нарушение этого процесса вызывает аномалии развития - различные пороки ротовой полости и аногенитальной зоны (**атрезии ануса и дополнительные параанальные ходы**).



Расщепление губы и неба



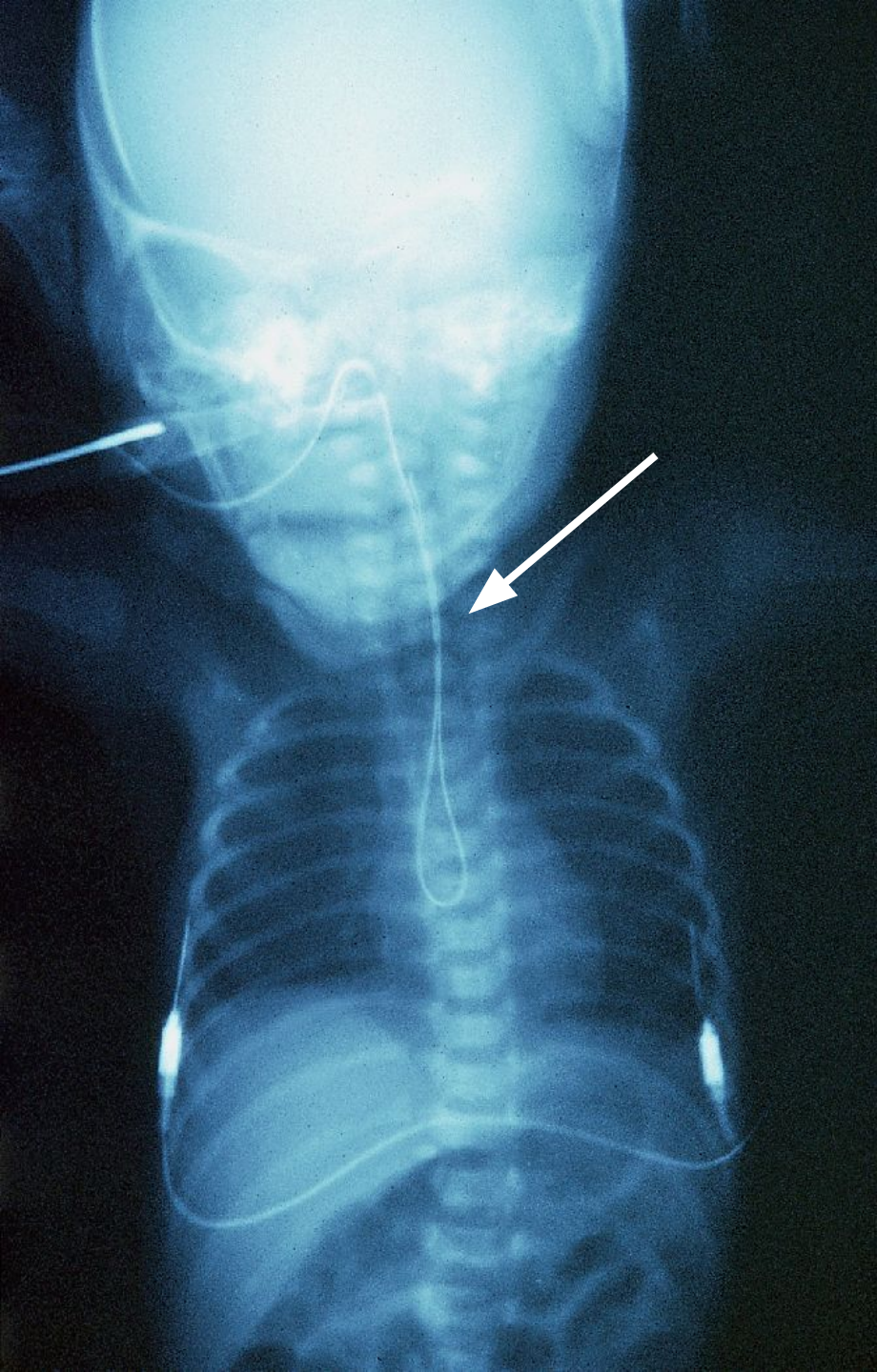
**Кожно-
ректальный ход.
Видна капля
мекония на коже
промежности на
середине
расстояния от
ануса до
мошонки.**

Образование дифференцированных отделов пищеварительного тракта

- С 4-ой недели эмбриогенеза начинается образование дифференцированных отделов пищеварительного тракта.
- Из передней кишки развиваются слюнные железы, глотка, пищевод, желудок и часть двенадцатиперстной кишки с зачатками поджелудочной железы и печени.
- Из средней кишки формируется часть двенадцатиперстной кишки, тощей и подвздошной кишок.
- Из задней развиваются все отделы толстого кишечника.

Пищевод

- **Нормально сформированный пищевод служит для транспорта пищевого комка из ротовой полости в желудок.**
- **Вначале (на 4-ой неделе эмбрионального развития) пищевод имеет вид трубки, просвет которой вследствие пролиферации клеточной массы **заполнен**.**
- **На III- IV месяце наблюдается **закладка желез**, которые начинают активно секретировать. Процесс секреции способствует образованию просвета в пищеводе.**
- **Нарушение процесса реканализации является причиной врожденных сужений (стриктур) развития пищевода и его атрезий. Кроме того, пищевод может сообщаться с трахеей.**



Врожденная атрезия пищевода у недоношенного ребенка. На рентгенограмме видно, что контрастный зонд, введенный через нижний носовой ход в пищевод, загнут петлей. Газовый пузырь желудка отсутствует.

Желудок.

- Нормально сформированный желудок служит как резервуар пищи для ее первичной ферментации.
- Желудок как локальное веретеновидное расширение передней кишки появляется на 3-й неделе гестации. Это будущее тело желудка. Его рост происходит весьма интенсивно.
- Пилорический сфинктер начинает формироваться с 12-ой недели, а кардиальный - на 16-ой неделе.

Желудок.

- Физиологический объем обычно меньше анатомической вместимости и при рождении составляет всего **7 мл**.
- В постнатальном периоде, то есть после рождения, происходит быстрое развитие желудка.

Желудок.

- К рождению ребенка отдельные части желудка развиваются неравномерно.
- У новорожденного отмечается слабое развитие дна и кардиального отдела.
- Из-за относительно короткого пищевода, открывающегося нередко на верхушке желудочного мешка, входная часть располагается над диафрагмой в грудной полости и сообщается через расширенное отверстие пищевода в диафрагме (hiatus esophageus) с частью желудка, находящегося в брюшной полости.
- Имеется также функциональная недостаточность кардиального сфинктера, которые объясняют **склонность детей первого года жизни к срыгиваниям и рвоте.**

Формирование кардиального отдела желудка завершается к 8 годам.



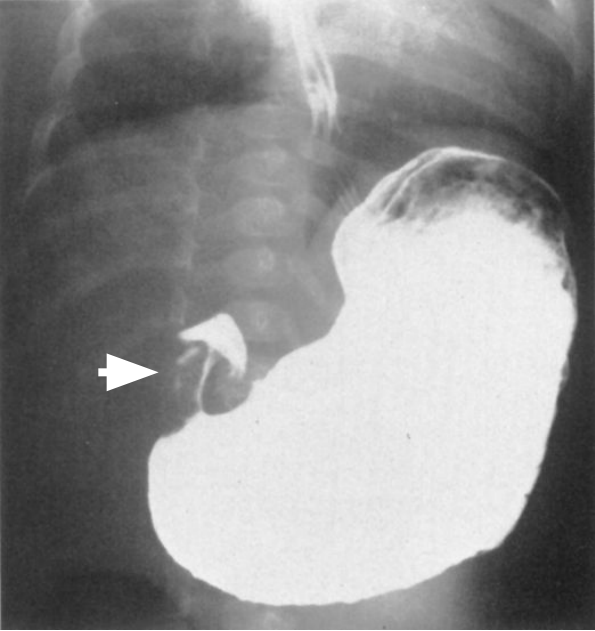
В грудном детстве регургитация пищи из желудка встречается очень часто и обусловлена особенностями развития кардиального отдела желудка. Этот младенец развивается хорошо, несмотря на большие объемы **срыгиваний**, которые периодически происходят у него после кормления.

Особенности ухода

- Пилорический отдел желудка функционально развит хорошо, что при относительно слаборазвитой кардии позволяет сравнить желудок у ребенка первых месяцев жизни с «открытой бутылкой».
- Поэтому после кормления всем детям первых месяцев жизни рекомендуется придавать несколько **возвышенное положение**. При недостаточности же кардиального сфинктера для предупреждения возможной аспирации в результате усиленного физиологического гастро-эзофагального рефлюкса пищи рекомендуется возвышенное положение в 30-60 градусов в положении на животе.

Гипертрофический пилоростеноз

- Наиболее часто встречающейся врожденной аномалией желудка является гипертрофический пилоростеноз, являющийся частой причиной лапаротомий у детей в возрасте **2-4 месяцев**.



а)

б)

в)

Врожденный гипертрофический стеноз пилорического отдела желудка.
а) Желудок наполнен бариевой рентгенконтрастной смесью. Опорожнение его не происходит. Виден очень узкий пилорический канал на выходе из желудка, что и соответствует гипертрофии привратника.
б) Внешний вид ребенка. Признаки алиментарного истощения и обезвоживания из-за **рвоты**. Правая рука младенца шинирована и используется для внутривенной инфузии глюкозо-солевых растворов.
в) Симптом «песочных часов» - перистальтические волны желудка.

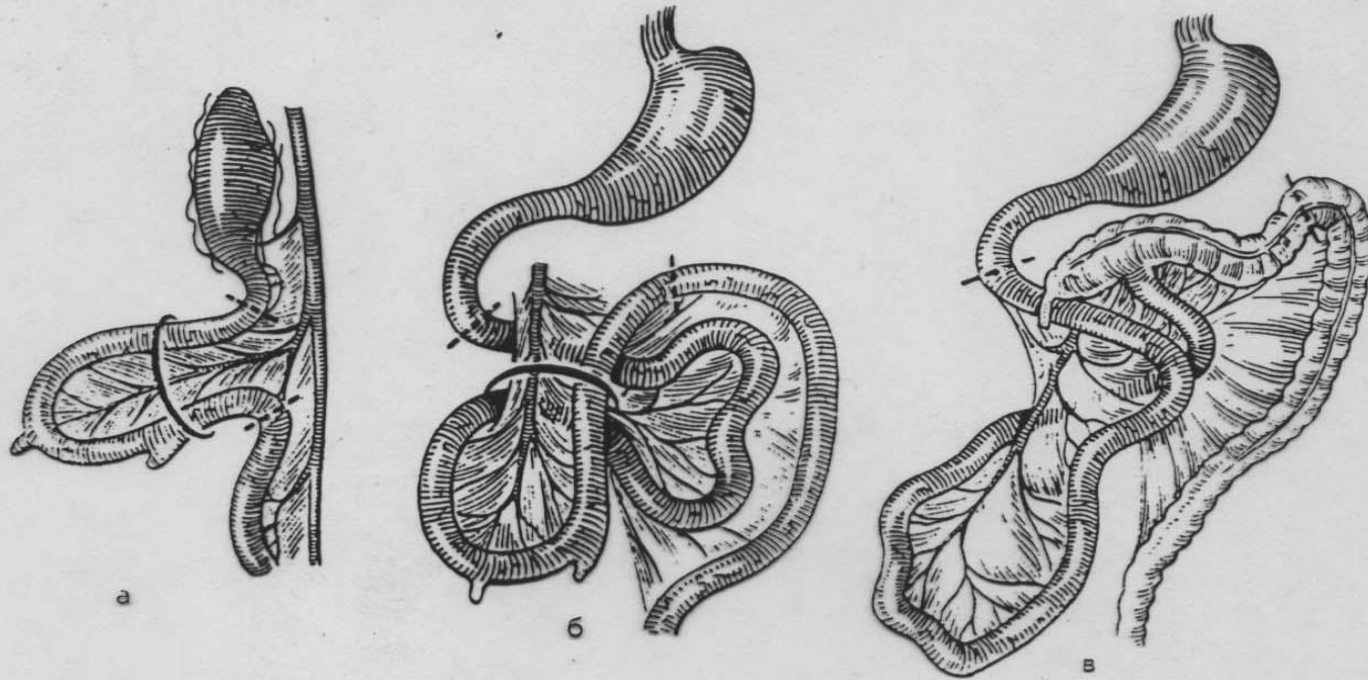
Кишечник.

- Кишечник – орган, в котором происходят основные **процессы пищеварения**.
- Кишечник в эмбриональном периоде развивается довольно быстро.
- Часть кишки между желудком и желточным стебельком называется передним коленом, а затем до клоаки - задним коленом.
- Из переднего колена происходит формирование нижней части двенадцатиперстной, тонкой и большей части подвздошной кишки, а из заднего колена образуется часть подвздошной кишки и весь толстый кишечник.

Поворот кишечника

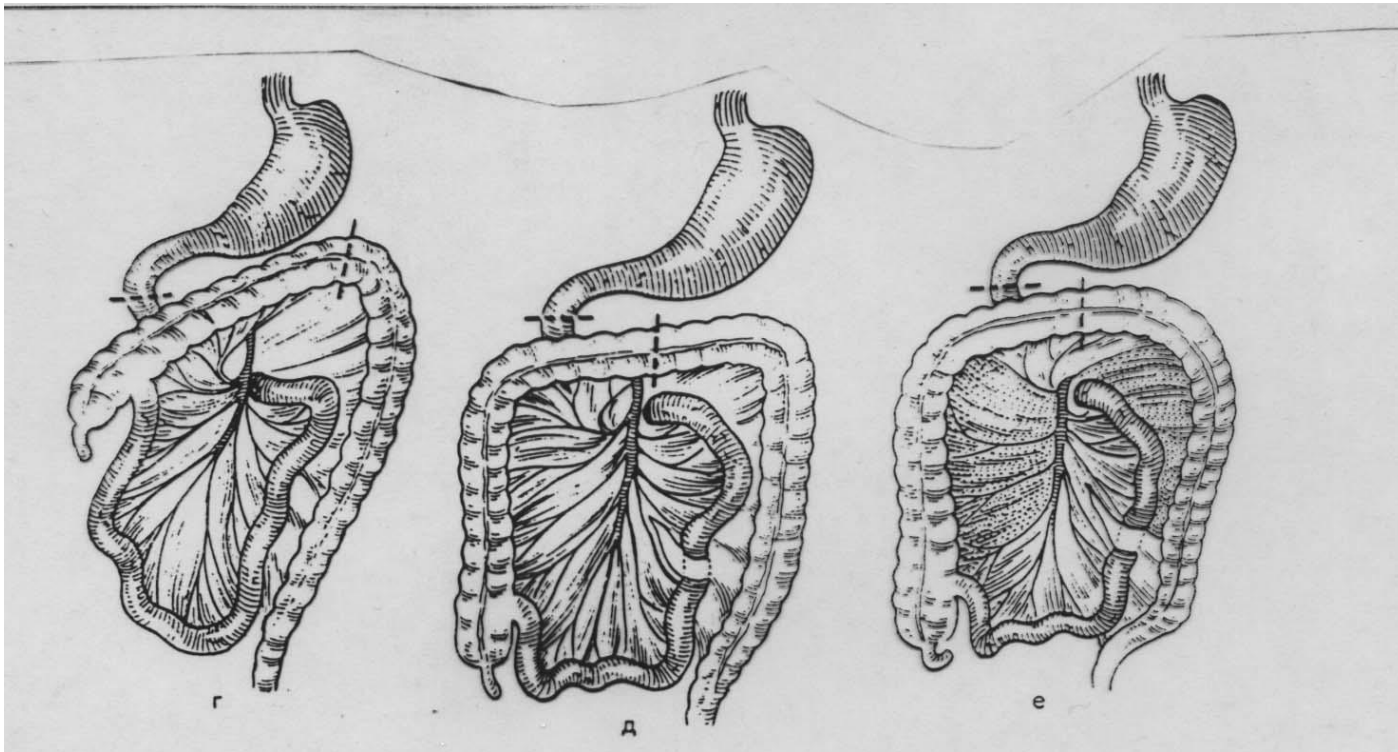
- Наиболее интенсивно развивается переднее колено, которое дает много изгибов.
- На III месяце внутриутробного периода петля кишечника поворачивается своей вершиной вправо, и с этого же времени происходит возвращение U-образной петли из желточного мешка в брюшную полость.
- Весь процесс перемещения тонкого (справа налево впереди верхней брыжеечной артерии) и толстого (слева направо от той же артерии) кишечника носит название поворота кишечника.

Начало поворота кишечника



- а) – кишечник до начала поворота висит в сагиттальной плоскости;
- б) – **начало поворота**: петля средней кишки, находящаяся в пупочном канатике, поворачивается на 90° **против** часовой стрелки из сагиттальной в горизонтальную плоскость;
- в) – **продолжение поворота** на следующие 180° и одновременное самопроизвольное **вправление** пупочной грыжи;

Завершение поворота кишечника и его фиксация.



г) – при дальнейшем развитии поворота слепая кишка оказывается в правом верхнем квадранте, кишечник повернулся уже о на 270° ;

д) – слепая кишка опускается в свое обычное положение (360), но брыжейка еще не фиксирована на задней брюшной стенке;

е) – поворот закончен фиксацией брыжейки на задней стенке брюшной полости.

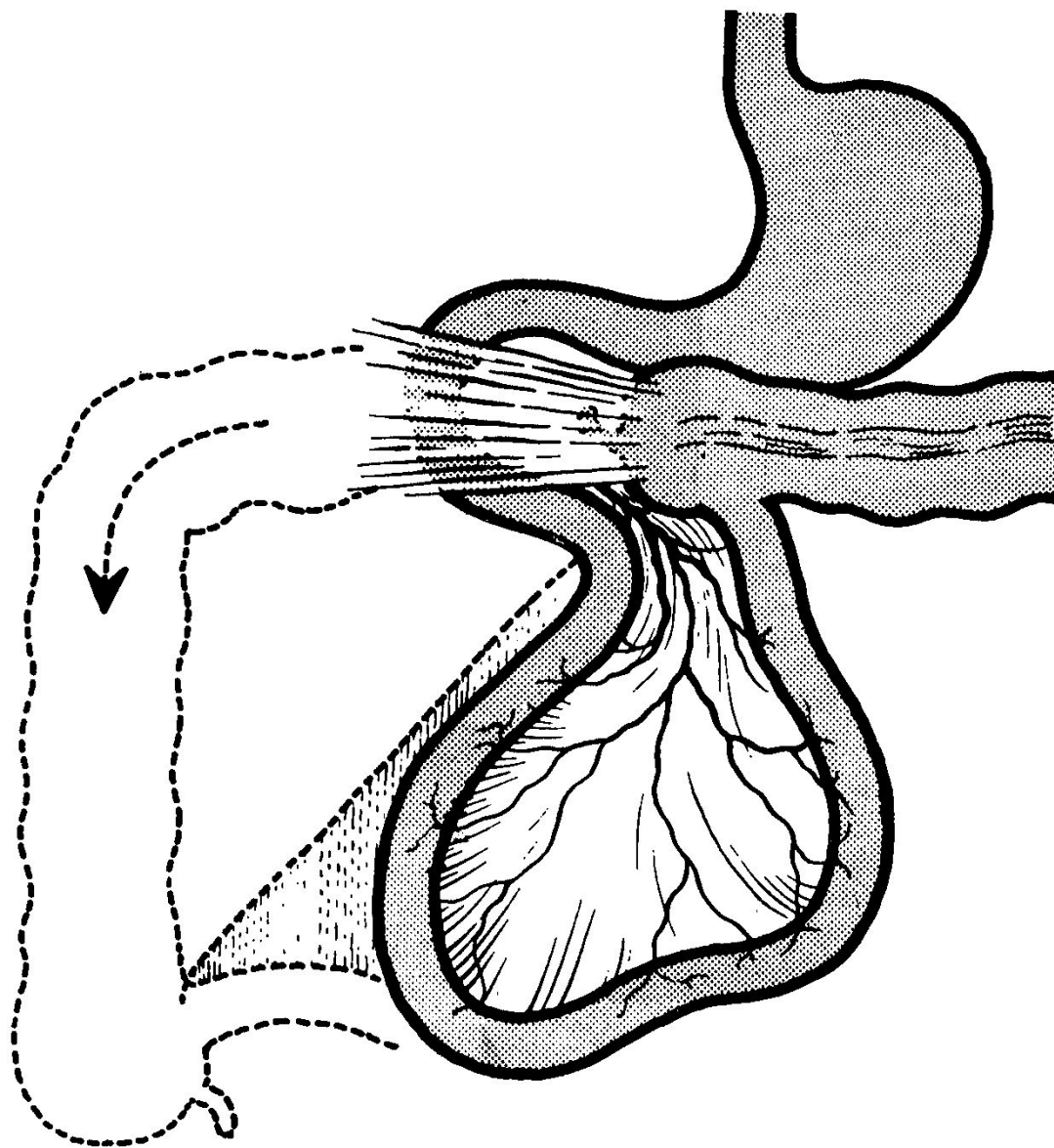
Расстройства I периода вращения - грыжа пупочного канатика (омфалоцеле).



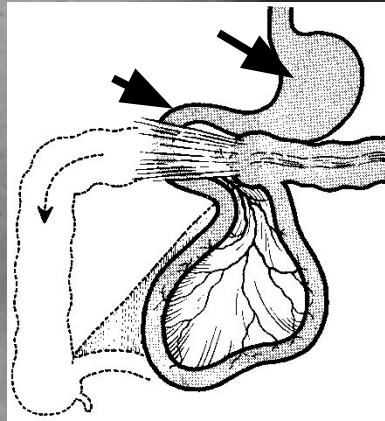
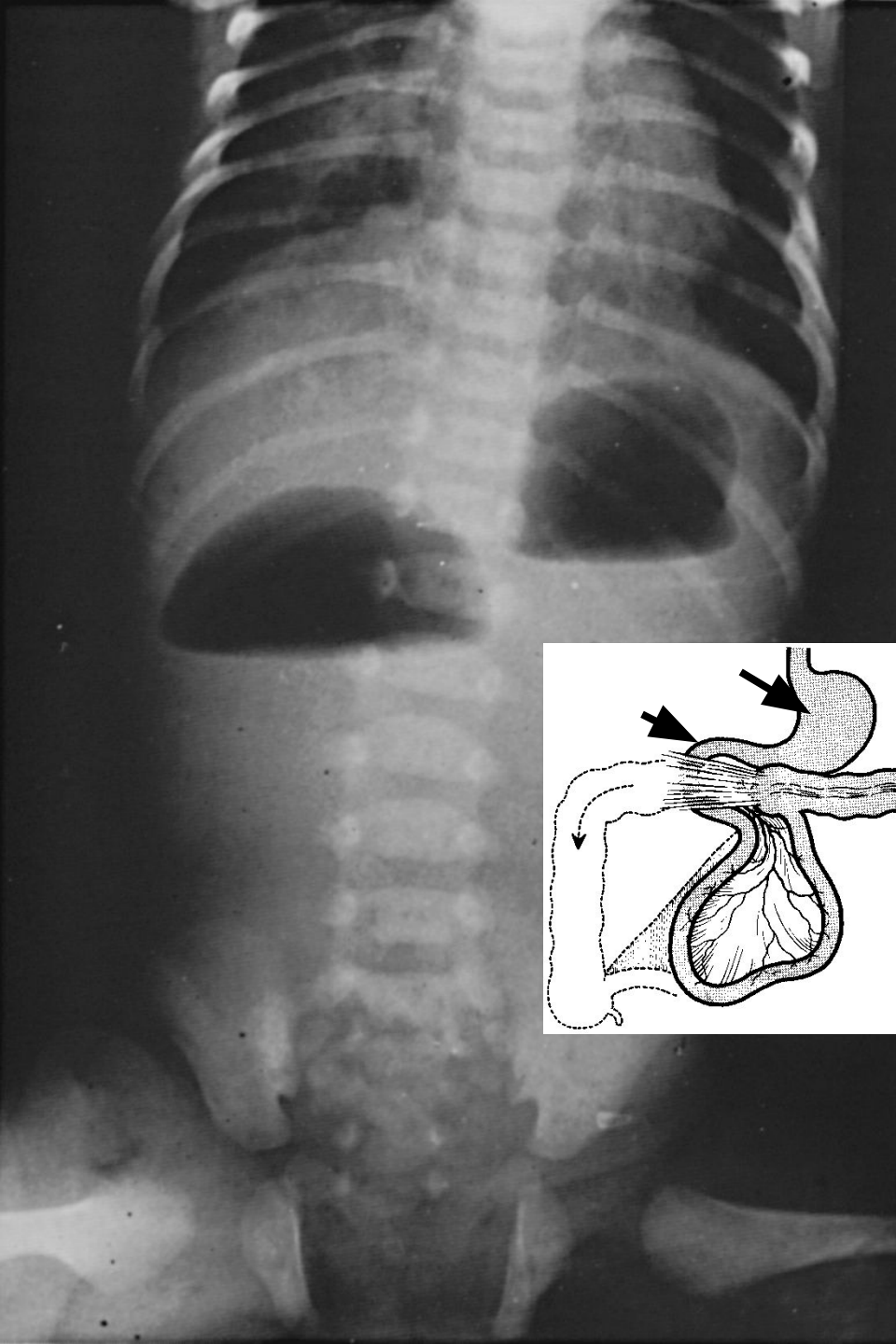
**Омфалоцеле.
Сквозь
тонкую
серозную
оболочку
видны петли
кишечника.**

Расстройства II периода вращения:

- **Несостоявшийся поворот кишечника.**
- **Врожденный заворот средней кишки.**
- **Непроходимость двенадцатиперстной кишки, вызванная давлением извне:**
 - **а) неповернутой слепой кишкой;**
 - **б) тяжами, отходящими от слепой кишки.**
- **Синдром Ледда – врожденная атрезия двенадцатиперстной кишки.**



Механизм развития обструкции кишечника в результате неполного поворота кишечника. Пунктиром показано положение, где должны находиться слепая и восходящая кишки. Видны тяжи, которые сдавливают двенадцатиперстную кишку, формируя механизм обструкции.
(From Nixon HH, O'Donnell B: The Essentials of Pediatric Surgery. Philadelphia, JB Lippincott, 1961.)



Обзорная рентгенограмма брюшной полости новорожденного в вертикальном положении. Отметьте «двойной газовой пузырь», соответствующий полости желудка и начальному отделу двенадцатиперстной кишки. В дистальных отделах кишечника газ полностью отсутствует, что характерно для врожденной кишечной непроходимости.

Расстройства III периода:

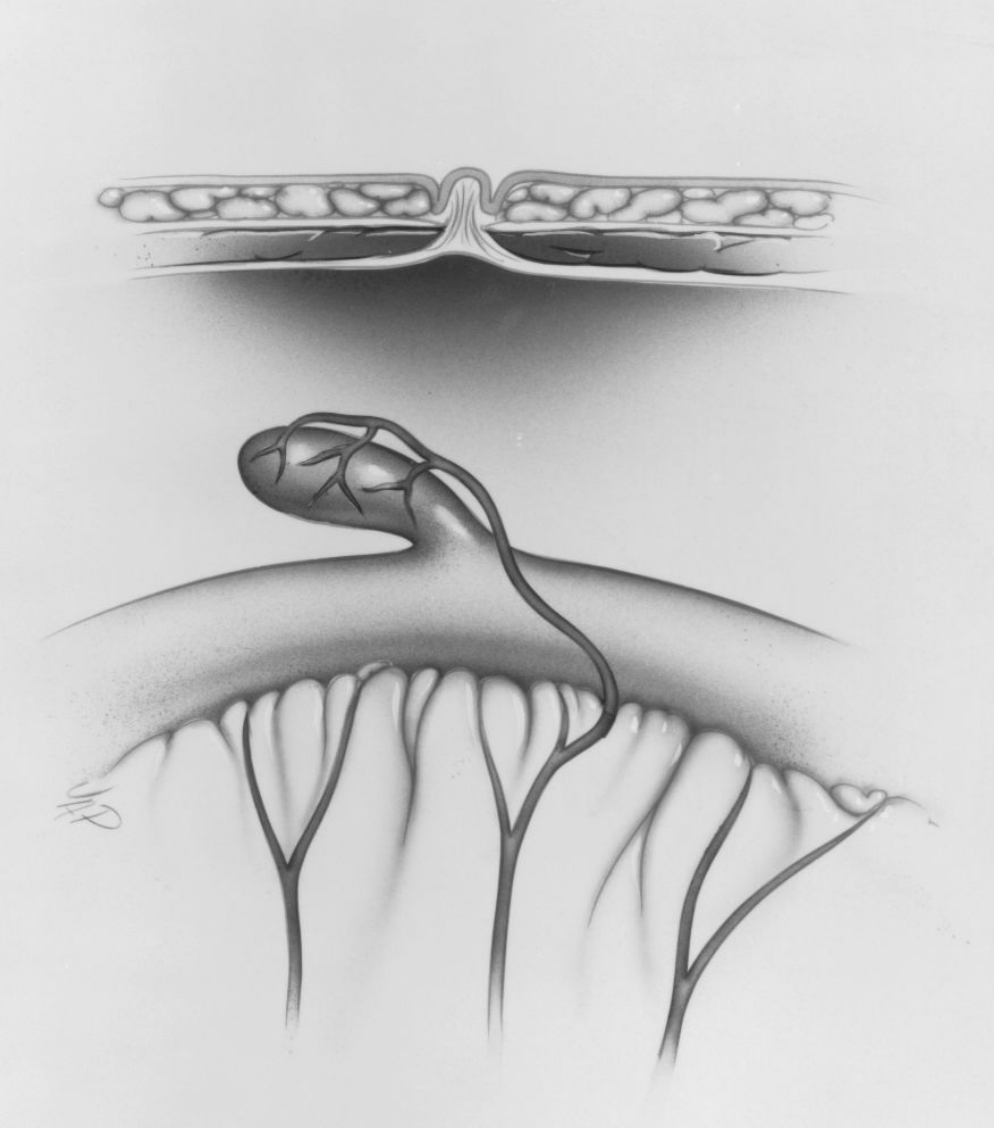
- Высокое расположение слепой кишки.
- Подвижная слепая кишка.
- Расположение червеобразного отростка позади слепой кишки (ретроцекально).

Обратите внимание на **высокое положение слепой кишки**, которая находится под печенью. Полный поворот кишечника у умершего ребенка был еще не завершен.



Дивертикул Меккеля

- У человеческого эмбриона размером около 24 мм желточный мешок редуцируется. Однако степень редукции желточного стебелька бывает различной, что объясняет различные варианты дивертикула подвздошной кишки (дивертикула Меккеля). У ребенка, и даже взрослого в любой момент может возникнуть **воспаление дивертикула Меккеля, а также кровотечение из его сосудов** при изъязвлении, что является поводом для оперативного вмешательства.



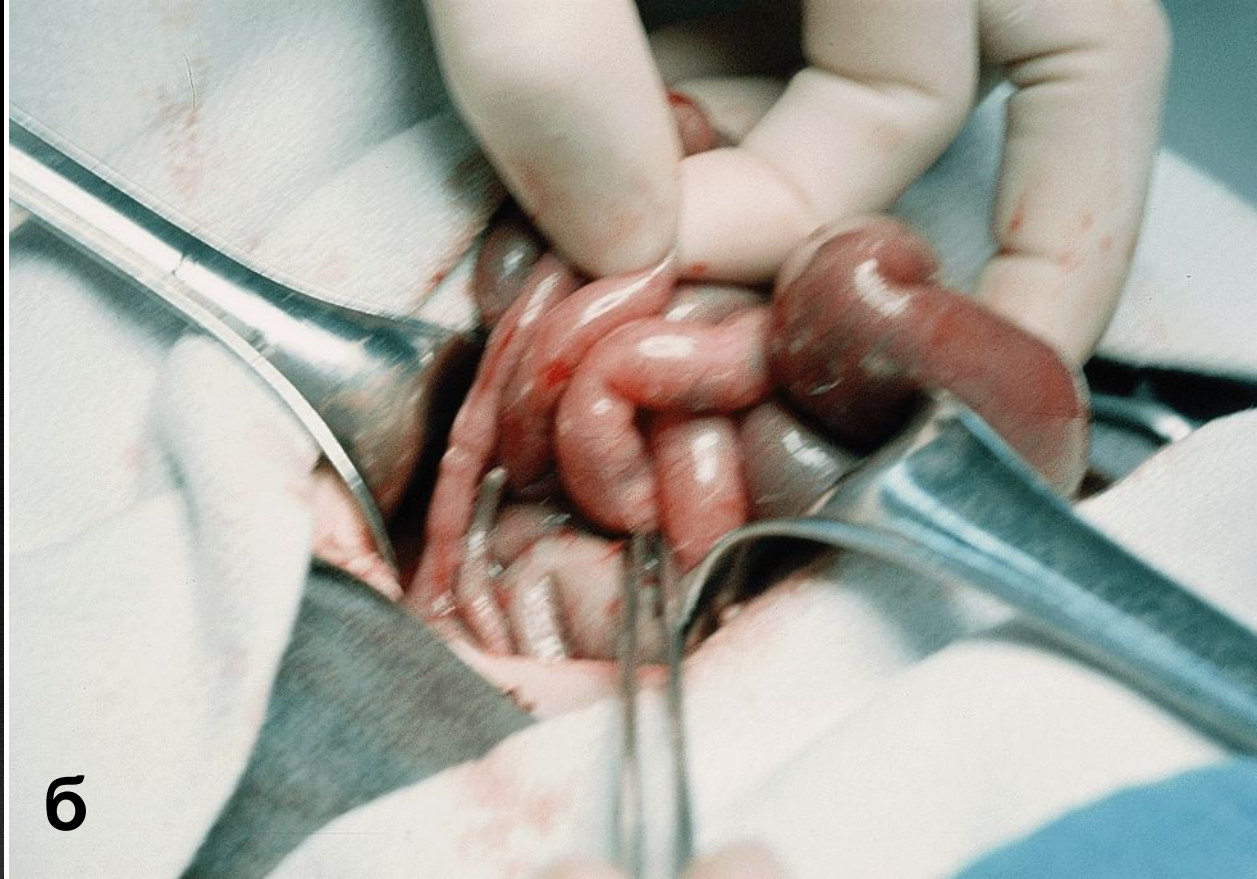
**Типичный
дивертикул
Меккеля (схема).**

Тонкий кишечник.

- Тонкий кишечник делят на **двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишку.**
- Тощая и подвздошная кишка. Хотя между тощей и подвздошной кишкой нет четкой границы, принято считать, что тощая кишка занимает примерно $\frac{2}{5}$ всей длины кишечника между duodenum и илеоцекальным клапаном (баугиниевой заслонкой), а подвздошная – остальные $\frac{3}{5}$.
- У детей раннего возраста (в возрасте до 2-3 лет) тонкий кишечник имеет относительно большую общую длину в расчете на рост, что отражает приспособительные особенности кишечника к питанию ребенка молоком. Кишечные петли лежат более компактно, так как брюшную полость в этом периоде в основном занимает относительно большая печень, а малый таз не развит. Только после первого года жизни по мере развития малого таза расположение петель тонкого кишечника становится постоянным.

Толстый кишечник.

Развитие толстого кишечника (intestinum grassum) к рождению ребенка не заканчивается. Ленты (teniae coli) у новорожденных едва заметны, а гаустры отсутствуют до 6 мес. Только к 3-4 годам жизни строение кишечника аналогично таковому у взрослых. Неравномерный рост различных отделов толстой кишки может сопровождаться различными нарушениями.



Болезнь Гиршпрунга (врожденный аганглиоз кишечника).

а) Обзорная рентгенограмма брюшной полости. Для того, чтобы лучше было видно растянутые атоничные петли кишечника ребенок находится перед экраном в перевернутом положении.

б) Во время оперативного вмешательства выполняется резекция раздутых петель кишечника, пораженных аганглиозом.

Слепая кишка.

У новорожденных слепая кишка (саесит) имеет коническую или воронкообразную форму и располагается высоко. Чем выше расположена слепая кишка, тем больше недоразвита восходящая кишка вплоть до полного отсутствия.

Брыжейка подвижна и лишь у 2% новорожденных фиксирована.

Окончательное формирование слепой кишки заканчивается к концу первого года жизни.

Червеобразный отросток у новорожденных имеет конусовидную форму длиной около 5 см. Вход в аппендикс широко открыт. Появление клапана происходит на первом году жизни, когда длина отростка увеличивается до 7 см. Затем скорость его роста резко замедляется.

Подвижность брыжейки слепой кишки предрасполагает детей первых 3-х лет жизни к тонко- или толсто-толстокишечным инвагинациям, когда часть одной кишки входит внутрь второй. Состояние сопровождается непроходимостью кишечника, риском его некроза и разлитым перитонитом.



Толсто-толстокишечная инвагинация у грудного ребенка. Контрастное вещество, введенное в толстый кишечник (ирригография) не в состоянии преодолеть участок обструкции, который находится в начальном отделе поперечно-ободочной кишки.

Ободочная кишка.

- Ободочная кишка (colon) в виде обода окружает петли тонкой кишки.
- **Восходящая часть** ободочной кишки (Colon ascendens) у новорожденного очень короткая и только после того, как толстая кишка займет свое окончательное положение в брюшной полости, увеличивается, что обычно наблюдается у детей старше 1 года.
- **Поперечная часть** ободочной кишки (colon transversum) у новорожденного лишь к 2-м годам приближается к горизонтальному положению.
- **Нисходящая часть** ободочной кишки (colon descendens) более узкого диаметра, чем слепая, восходящая и поперечная.

S-образная ободочная кишка

- **S-образная ободочная кишка (colon sigmoideum) у новорожденного ребенка по сравнению с другими отделами кишечника очень длинная и подвижная.**
- **Процесс ее роста продолжается почти на протяжении всей жизни человека при относительном уменьшении темпа роста с возрастом.**
- **У детей раннего возраста S-образная кишка расположена обычно выше (в брюшной полости) вследствие недоразвития малого таза и лишь с 5 лет располагается в полости малого таза.**

Прямая кишка.

- У детей первых месяцев жизни прямая кишка (rectum) относительно длинная и при наполнении может занимать малый таз. У новорожденного не развита ампула прямой кишки.
- Почти не развита жировая клетчатка, в связи с чем она плохо фиксирована. Свое окончательное положение прямая кишка занимает у детей с 2-х лет. Благодаря развитому подслизистому слою и слабой фиксации слизистой оболочки у детей нередко может возникать **пролапс или выпадение прямой кишки.**

Микробный биоценоз кишечника человека как дополнительный орган пищеварения.

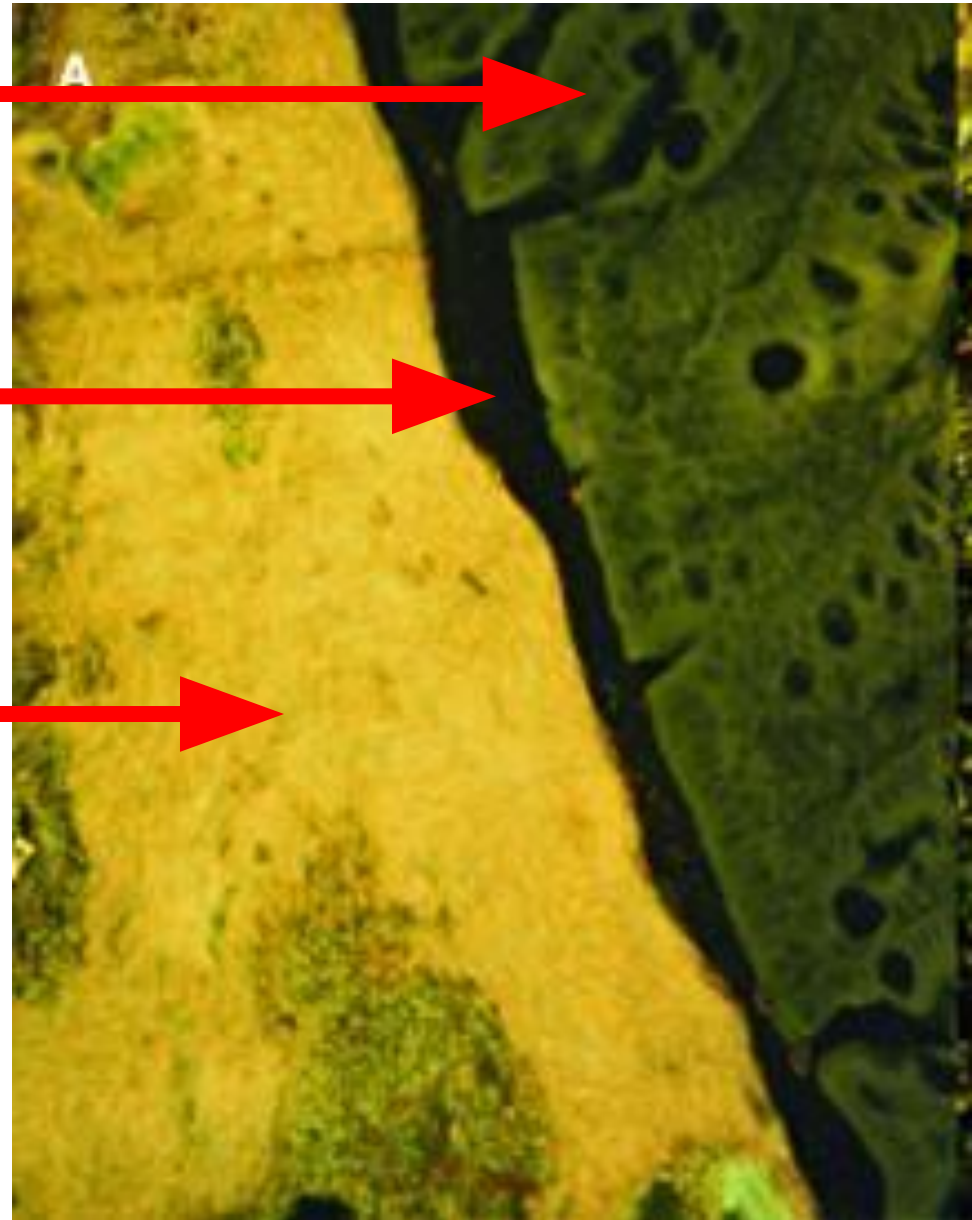
- Во внутриутробном состоянии и сразу же после рождения кишечник у ребенка стерилен. Дефицит вит.К. в этой связи может приводить к геморрагической болезни новорожденных.
- В первые дни и недели жизни формируется необходимый биоценоз микроорганизмов, который еще называют дополнительным органом пищеварения, масса которого сопоставима с массой печени ребенка. Большую роль играет пробиотическая или полезная микрофлора кишечника - бифидо- и молочнокислые бактерии. Как следует из названия, бифидо- и молочнокислые бактерии представляют собой микроорганизмы, участвующие в реализации пищеварительных процессов на стадии молочного питания ребенка.
- Точно установлено, что молочнокислые бактерии появляются на коже молочных желез у беременных женщин перед родами, что необходимо для нормального заселения стерильного на первых порах кишечника новорожденного ребенка.
- Некоторые олигосахариды женского молока, которые называют пребиотиками, вызывают избирательную стимуляцию роста молочнокислых бактерий в кишечнике грудных детей.

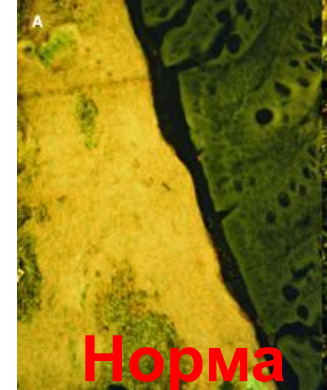
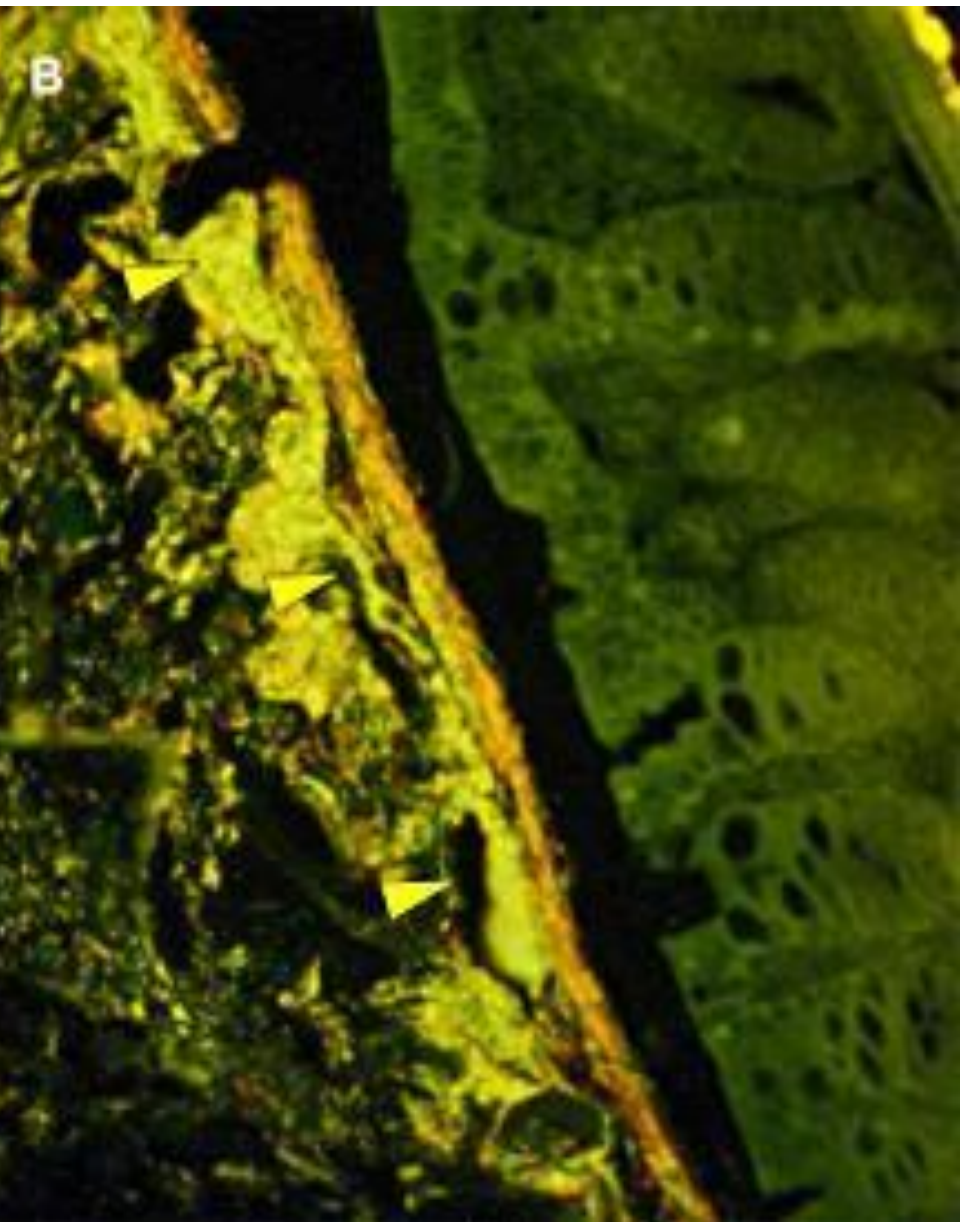
**Стенка толстого
кишечника**

**Слой слизи
(муцина)**

**Кишечный
микробный
биореактор**

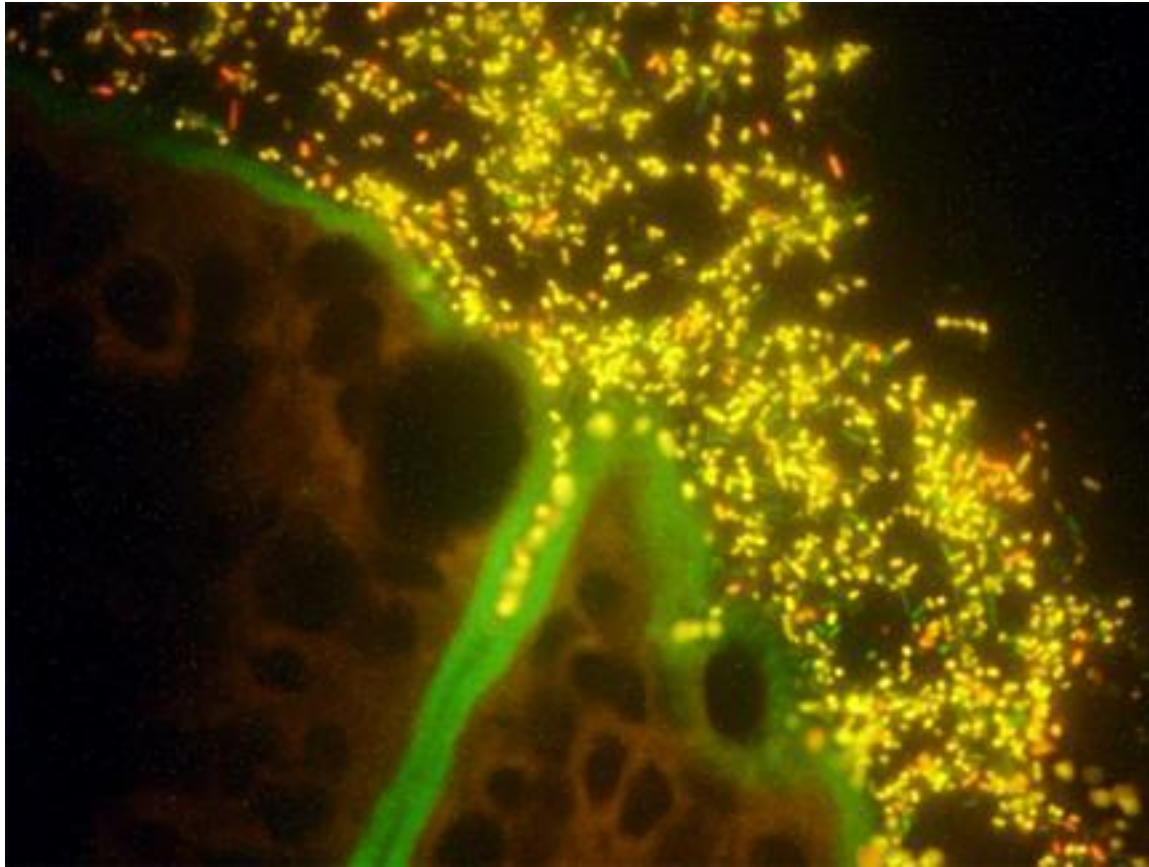
**РНК-FISH гибридизация.
Bacteroides – оранжевого цвета,
Eubacterium rectale - красные,
все остальные – зеленые (x400).**





Дисфункция кишечного биореактора

РНК-FISH гибридизация. *Bacteroides* – оранжевого цвета, *Eubacterium rectale* - красные, все остальные – зеленые (x400).



Катастрофа

Пищеварительные железы.

Поджелудочная железа.

- **Закладка поджелудочной железы** происходит у эмбриона к 3-й неделе в виде двух выростов передней кишки - большего, дорсального (будущий хвост железы), и меньшего, вентрального (головка), которые возникают независимо друг от друга и в дальнейшем срастаются. В ходе образования первичной железистой ткани происходит слияние системы протоков.
- К 12-й неделе гестации удается определить наличие **трипсина** (трипсиноген поджелудочной железы активированный кишечной энтерокиназой), активность которого быстро нарастает в соответствии со сроком гестации. **Химотрипсин** (химотрипсиноген, активированный трипсином) впервые определяется на 18-й неделе гестации. Его активность к рождению также быстро нарастает. **Липаза**, которая активируется желчными солями печеночной желчи, и фосфолипаза А определяются на 12-й неделе. **Амилаза** появляется лишь после рождения.
- Кроме железистой паренхимы, образуются **панкреотические островки (островки Лангерганса)**, которые возникают из эпителиальных тяжей. Однако почки, из которых образуются островки, отделяются от остальной железистой ткани на ранней стадии развития.

Поджелудочная железа.

- Характерной аномалией развития поджелудочной железы является ее кольцевидная форма, которая развивается из-за необычного срастания двух зачатков – дорзального и вентрального.
- Кольцевидная поджелудочная железа может вызывать непроходимость двенадцатиперстной кишки.

Печень и желчные пути.

- Печень с системой протоков и желчный пузырь развиваются из печеночного дивертикула в вентральном отделе энтодермы первичной средней кишки на 4-ой неделе внутриутробного развития. Из проксимального отдела дивертикула формируются будущие желчные протоки и пузырь, из дистального - печеночные балки.
- **К рождению печень является одним из самых крупных органов.** Ее участи в пищеварении определяется выработкой желчи и внутриклеточным пищеварением в гепатоцитах. Она занимает $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ объема брюшной полости, а ее масса составляет 4 - 4,5 % от массы тела новорожденного. *Левая доля печени к рождению очень массивна, что объясняется ее своеобразным кровоснабжением. К 18 мес. постнатального развития левая доля печени уменьшается.*

Печень и желчные пути.

- В связи с различным темпом увеличения массы печени и тела **у детей первых 5-7 лет жизни нижний край печени** часто выходит из-под правого подреберья и **легко прощупывается**. Обычно он выступает на 2-3 см из-под подреберья по среднеключичной линии – *lin. medioclavicularis* – у ребенка первых 3 лет жизни, а затем на меньшую величину. **С 7-летнего возраста в спокойном положении нижний край не пальпируется, а по срединной линии не должен выходить за верхнюю треть расстояния от пупка до мечевидного отростка.**

Печень и желчные пути.

- **Желчный пузырь** у новорожденных, как правило, скрыт печенью, что затрудняет его пальпацию и делает нечетким его рентгенологическое изображение
- Наиболее часто встречающейся патологией формирования печени является **внутриутробная атрезия печеночных протоков**. Их недоразвитие чаще всего связано с поражающим действием вирусов гепатита на ранних этапах фетального периода. Могут облитерироваться как внутripеченочные ходы, так и внепеченочные. При второй форме характерно наличие видимого (УЗИ) желчного пузыря.

**Особенности пищеварения у
детей. Эволюционные виды
питания.**

Внутриутробный период.

Несколько типов питания.

- В эмбриональном периоде основным видом питания является **гистотрофное** (после имплантации blastocysta зародыш питается элементами слизистой оболочки матки, а затем материалом желточного мешка).
- После образования плаценты (со II-III месяца внутриутробного развития) - следует **гемотрофный вид питания** (за счет трансплацентарного транспорта питательных веществ от матери плоду). Основой на этих первых двух стадиях является внутриклеточное пищеварение, осуществляемое посредством пиноцитоза.
- На фоне гемотрофного питания, начиная с 16-20-й недели, проявляется деятельность собственно органов пищеварения, что выражается в **амниотрофном питании**, то есть питании компонентами амниотической жидкости. Плод начинает получать энтерально (то есть через рот) питательные вещества: белок, глюкозу, воду, минеральные соли и др.

Постнатальный период. Лактотрофное питание.

- Темп развития органов пищеварения к рождению быстро нарастает, однако даже у новорожденного остается относительная функциональная незрелость слюнных желез, желудка, поджелудочной железы, печени - органов, секреты которых обеспечивают *дистантное пищеварение.*

Дистантное пищеварение осуществляется посредством воздействия пищеварительных ферментов пищеварительных желез внутри пищеварительной трубки.

Состояние органов пищеварения к моменту рождения, осуществляющих дистантное пищеварение

- Хотя к рождению ребенка **слюнные железы** морфологически сформированы, однако секреторная функция их в течение первых 2-3 мес. постнатального развития низкая. Ферментативная активность α -амилазы слюны, фермента участвующего в дроблении молекул полимерного сахара – крахмала до простых углеводов, у новорожденных низкая, но в последующие месяцы быстро нарастает и максимальной активности достигает к 2-7 годам.

Слюна

- В первые месяцы жизни слюна способствует лучшей герметизации ротовой полости при сосании, а также образованию мелких рыхлых сгустков казеина молока.
- У детей после введения им прикорма (овощного пюре и каш), содержащего большое количество углеводов, слюна приобретает значение в переваривании углеводов и формировании пищевого комка. Поэтому к 4-5 мес. жизни младенца, то есть ко времени введения прикорма, наблюдается обильное **физиологическое слюнотечение**.
- Именно слюнотечение, что обусловлено недостаточной зрелостью центральных механизмов регуляции слюноотделения и заглатывания.

Желудок

- После рождения емкость желудка быстро увеличивается. На 4-е сутки жизни у активно сосущего новорожденного объем желудка составляет 40-50 мл, а к 10-му дню 80-100 мл.
- К концу первого года жизни средняя физиологическая емкость желудка составляет 250 мл, а к 3 годам – 400-600 мл. В возрасте от 4 до 7 лет емкость желудка медленно увеличивается.
- После 7 лет вновь наступает период его быстрого роста, и к 10-12 годам емкость желудка составляет 1300-1500 мл.

Пищеварительные ферменты желудка

- Среди протеолитических ферментов желудка у грудных детей по активности преобладает действие **ХИМОЗИН** (сычужного фермента), денатурирующий (створаживающий) казеин (основной белок молока). Одновременно у детей первого года жизни относительно **ВЫСОКА АКТИВНОСТЬ ЖЕЛУДОЧНОЙ ЛИПАЗЫ**, особенностью действия которой является способность гидролиза жиров в отсутствие желчных кислот при оптимуме действия в нейтральной или близкой к ней среде, свойственной желудку маленьких детей. Допускают, что у детей первых месяцев жизни $\frac{1}{3}$ жиров женского молока подвергается гидролизу в желудке.

Пищеварительные функции поджелудочной железы

- К рождению экзокринная функция (**трипсин**) поджелудочной железы относительно невысока, но вполне обеспечивает гидролиз легкоусвояемых пищевых веществ, содержащихся в молоке.

Амилолитическая активность к 4-5 годам достигает цифр, свойственных взрослому человеку.

Пищеварительная функция печени

- Хотя к рождению печень по размерам относительно велика, в функциональном отношении она незрелая. Выделение желчных кислот, которые играют важную роль в процессе пищеварения, невелико, что, вероятно, нередко служит причиной **физиологической стеатореи** (в стуле новорожденных выявляется большое по сравнению с взрослыми количество жирных кислот, мыла, нейтрального жира).

Учитывая ограниченные возможности дистантного пищеварения, лактотрофное питание является важнейшим этапом адаптации новорожденного к внеутробному существованию в первые дни, недели и месяцы жизни.

Мембранное пищеварение

- Кишечник у новорожденных как бы компенсирует недостаточность тех органов, которые обеспечивают дистантное пищеварение. Особое значение имеет мембранное пищеварение (**пристеночное**), осуществляемое в кишечнике ферментами ворсинок энтероцитов (клеток кишечника). Объект мембранного пищеварения – углеводы (в основном, **молочный дисахарид лактоза**), обеспечивающие основные пластические и энергетические потребности грудного ребенка.

«Резервные» механизмы пищеварения у маленьких детей, питающихся молоком.

- У детей первых дней и недель жизни наряду с традиционными механизмами, имеются «резервные» механизмы пищеварения, такие как аутолитический компонент грудного молока, при котором частичный гидролиз полимеров осуществляется за счет ферментов, содержащихся в женском молоке. Именно аутолитический компонент в некоторой степени компенсирует недостаточность полостного пищеварения.
- Возможно также существуют почечные механизмы протеолиза белка, всосавшегося в нерасщепленном виде в кровь.

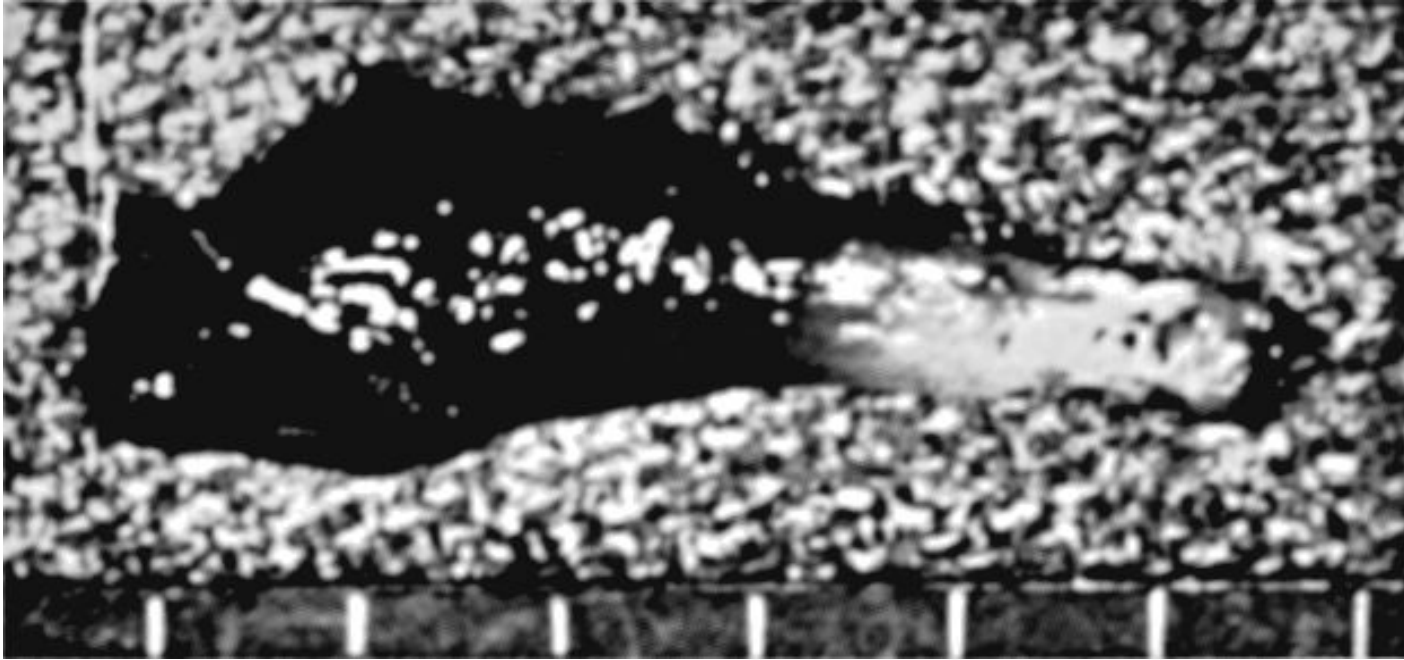
Гетеротрофное питание

- После полного перехода ребенка к гетеротрофному питанию функция дистантного типа пищеварения неуклонно возрастает.
- Полностью редуцируются аутолитический и почечный резервные механизмы пищеварения.
- С возрастом происходит прогрессивное снижение активности лактазы в щеточной кайме энтероцитов и снижается представительство молочнокислой флоры в толстом кишечнике.

Меконий

- В первые 1-2-3 (до 72 часов) дня после рождения ребенок выделяет меконий (первородный кал) зеленовато-черного цвета. Он состоит из желчи, эпителиальных клеток, слизи, энзимов, проглоченных околоплодных вод. В составе первой порции мекония можно рассмотреть мекониальную пробку.





Меконий и мекониальная пробка (справа).

Внутриутробное отхождение мекония

- **В некоторых случаях ребенок может опорожнить прямую кишку до рождения или во время родов. Это опасное состояние может быть установлено по околоплодным водам, содержащим меконий или по желтому окрашиванию ногтей и пуповины.**
- **Тревогу должно вызывать обнаружение сгустков мекония в околоплодных водах, которые попадают в дыхательные пути новорожденного при его первом вдохе и вызывают тяжелые поражения легких.**
- **В плане организации помощи такому ребенку персонал экстренно готовится к интубации трахеи и проведению туалета дыхательных путей еще до первого вдоха.**

Особенности двигательной (моторной) функции кишечника у детей.

- **Двигательная (моторная) функция кишечника осуществляется у детей очень энергично за счет *маятникообразных* движений, перемешивающих пищу, и *перистальтических*, продвигающих пищу к выходу. Активная моторика отражается на частоте опорожнения кишечника.**

Испражнения

- Испражнения здоровых новорожденных, находящихся на естественном вскармливании, имеют кашецеобразную консистенцию, **золотисто-желтую окраску**, кисловатый запах. При контакте с воздухом кашецеобразные испражнения маленьких детей могут приобретать **зеленоватую окраску**.
- У грудных детей дефекация происходит рефлекторно, в первые 2 нед. жизни до 3—6 раз в сутки, затем реже, к концу первого года жизни она становится произвольным актом.
- У более старших детей стул бывает оформленным, 1 — 2 раза в сутки.

Исследование ЖКТ, семиотика важнейших синдромов

**на следующей лекции,
а сегодня спасибо за
внимание!**