

Клинико-лабораторная характеристика заболеваний
желудочно-кишечного тракта. Лабораторные методы
исследования функции желудочно-кишечного тракта.

Доцент кафедры лабораторной
диагностики ИДПО БГМУ,
к.м.н. Билалов Ф.С.

Понятие

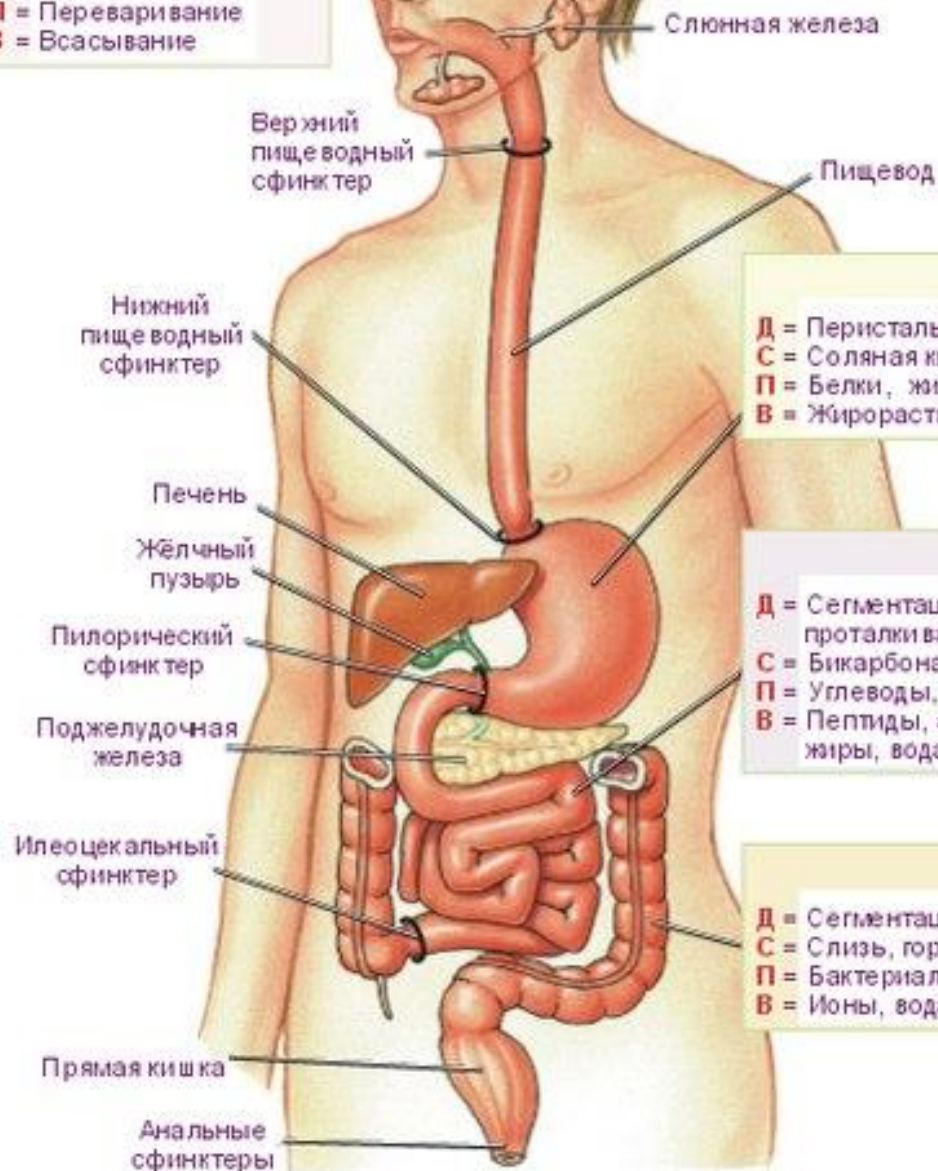
- **Пищеварительный, или желудочно-кишечный тракт (ЖКТ)** - система органов у человека, предназначенная для переработки и извлечения из пищи питательных веществ, всасывания их в кровь и лимфу и выделения из организма непереваренных остатков.

Обозначения функций:

- Д** = Двигательная
- С** = Секреторная
- П** = Переваривание
- В** = Всасывание

Полость рта и пищевод

- Д** = Жевание, глотание: перемешивание и проталкивание
- С** = Слюна, ферменты, гормоны
- П** = Углеводы (начало)
- В** = Практически отсутствует



Желудок

- Д** = Перистальтика: перемешивание и проталкивание
- С** = Соляная кислота, ферменты, слизь, гормоны
- П** = Белки, жиры, углеводы
- В** = Жирорастворимые вещества, алкоголь, аспирин

Тонкая кишка

- Д** = Сегментация, перистальтика: перемешивание и проталкивание
- С** = Бикарбонаты, ферменты, жёлчь, слизь, гормоны
- П** = Углеводы, жиры, полипептиды
- В** = Пептиды, аминокислоты, глюкоза и фруктоза, жиры, вода, ионы, минералы и витамины

Толстая кишка

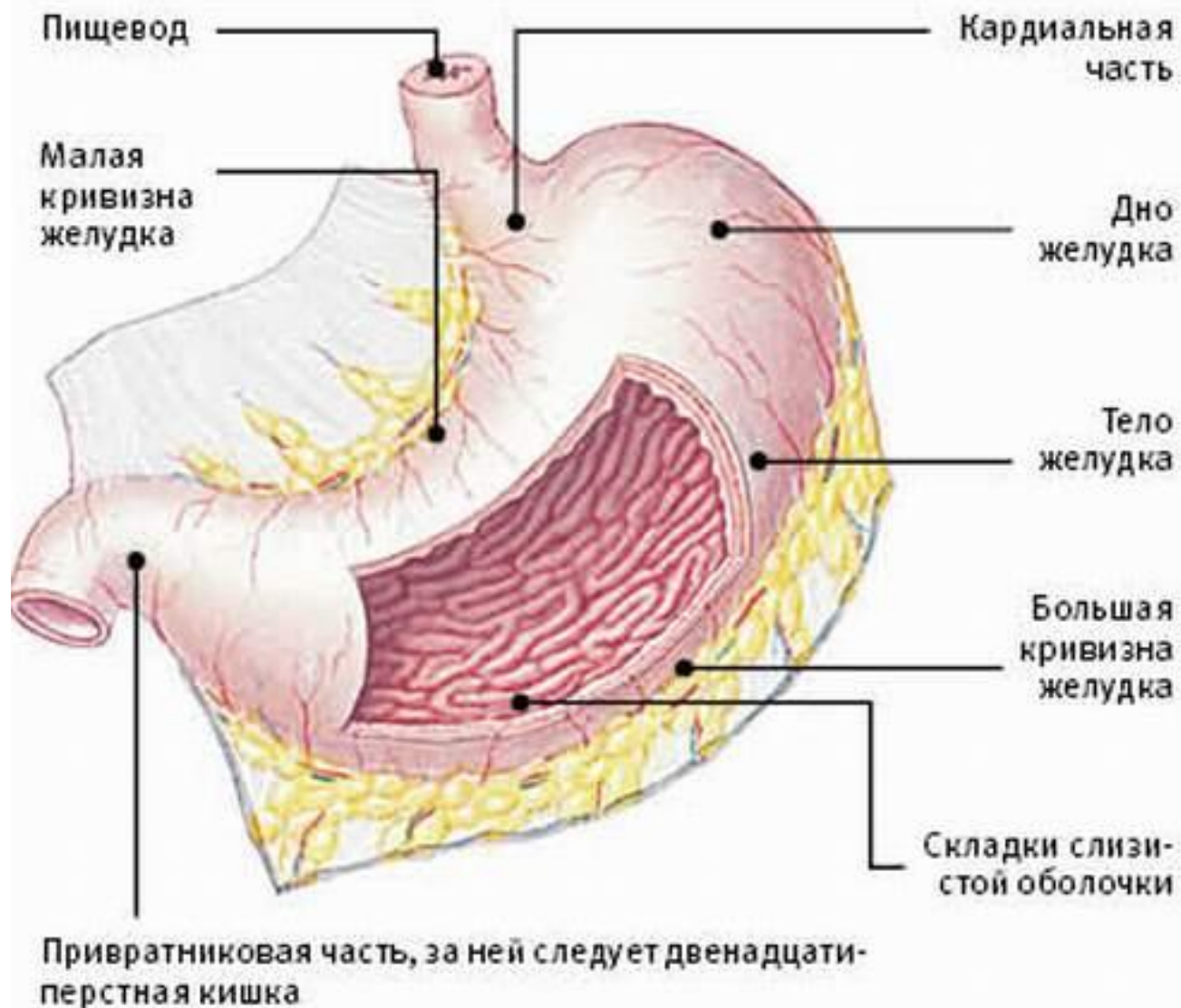
- Д** = Сегментация: перемешивание и проталкивание
- С** = Слизь, гормоны
- П** = Бактериальное переваривание
- В** = Ионы, вода, минералы, витамины

Физиология пищеварения

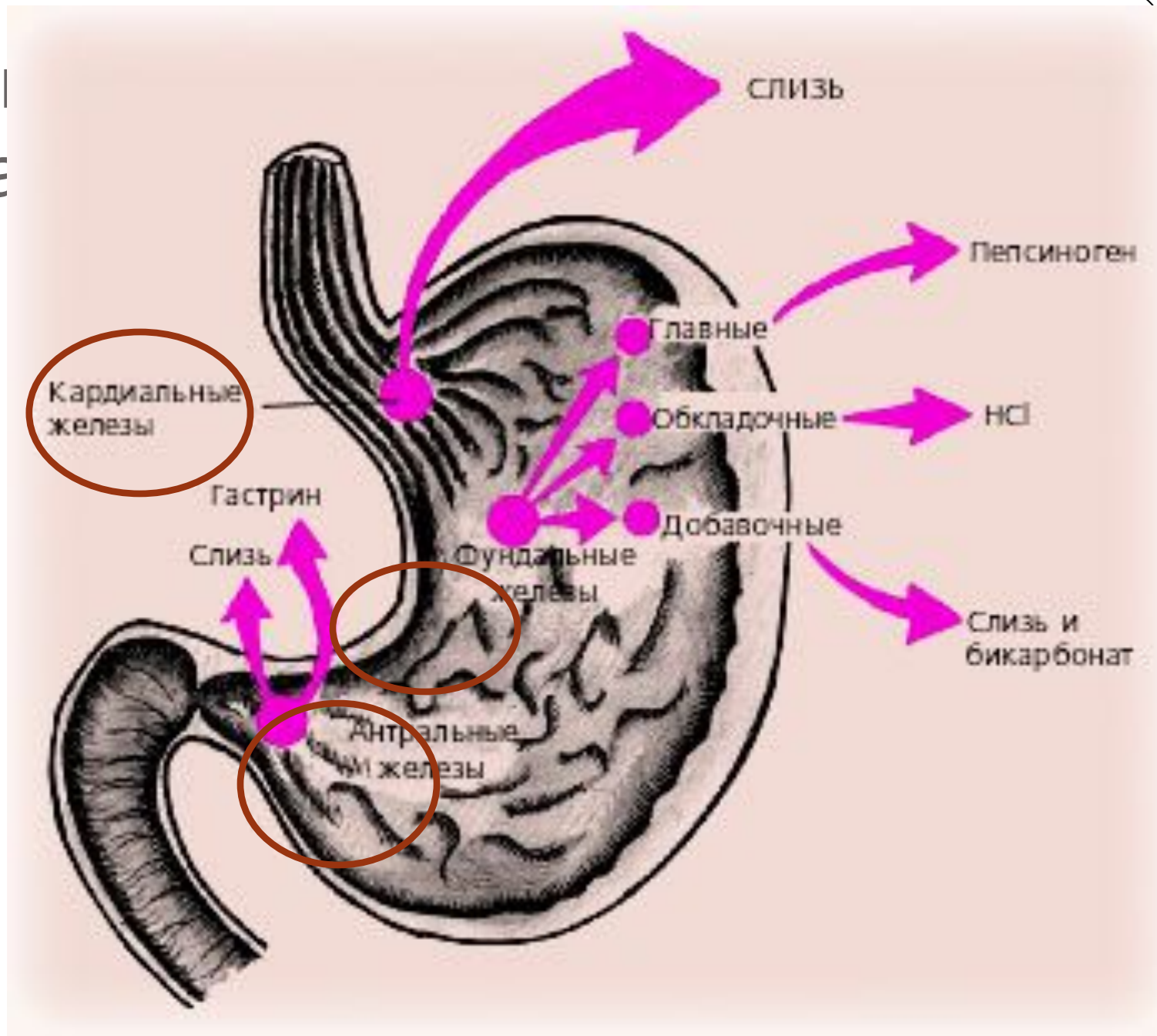
ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ СОДЕРЖИМОГО В РАЗНЫХ ОТДЕЛАХ ЖЕЛУДОЧНО- КИШЕЧНОГО ТРАКТА, ЧАС

1. Желудок – 1 час
2. Тонкая кишка – 4 часа
3. Верхняя часть толстой кишки – 8 часов
4. Нижняя часть толстой кишки – 18 часов

Желудок

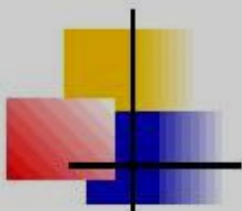


Железы желудка



Функции желудка

1. **Секреторная** – выработка HCl, ферментов, слизи, тканевых гормонов
2. **Двигательно-эвакуаторная** – во время приема пищи (мелкие, глубокие, частые, периодические)
3. **Выделительная** – ряд веществ мочевины, мочевая кислота, креатинин, кальций, магний, (K/Na/P) выделяются в виде экскретов
4. **Всасывательная** – вода, алкоголь, железо, лекарства, красители, при пилораспазме приобретает активный характер



Общий план строения собственной железы желудка

Мышечная оболочка

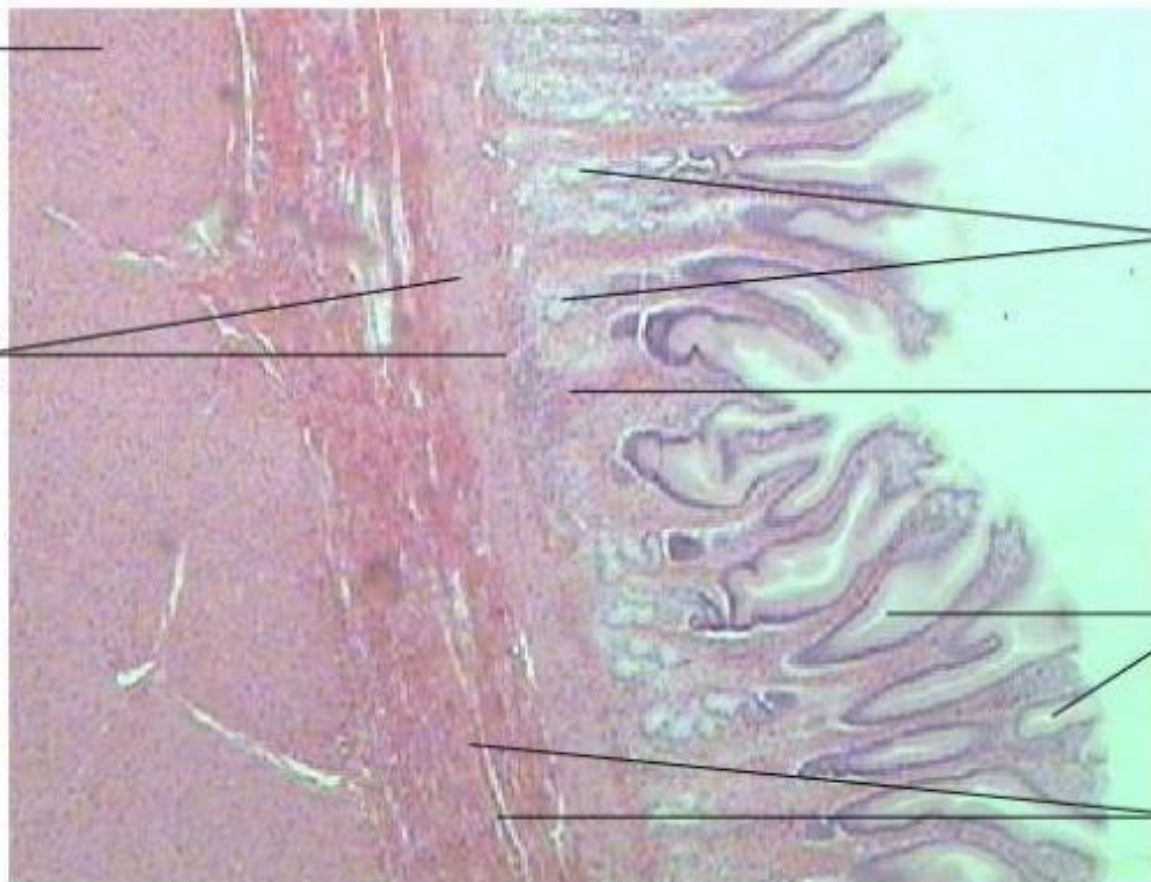
**Мышечная пластинка
слизистой оболочки**

Пилорические железы

**Собственная пластинка
слизистой оболочки**

Желудочные ямки

Подслизистая основа



Световая микроскопия пилорической части желудка

Фазы секреции желудочного сока

1. **Сложно-рефлекторная (вагусная)** – вид, вкус, запах, акт жевания, мысли о пище.
2. **Нервно-химическая** – путем активации гастрина-1 и гастрина-2, которые воздействуют на главные клетки фундальных желез.
3. **Кишечная** – в верхних отделах тонкого кишечника синтезируется энтерогастрин, который оказывает стимулирующее влияние на синтез соляной кислоты и пепсиногена

Кроме того существуют механизмы снижающие синтез соляной кислоты (энтерогастрин, антигастрин, соляная кислота)

Методы получения желудочного содержимого

- 1. Желудочное зондирование и исследование желудочного сока в лаборатории**
- 2. Изучение характера желудочного содержимого непосредственно в полости желудка**
- 3. Определение в моче и крови продуктов метаболизма пепсина**

Зондирование по Лепорскому

- **Зондирование по Лепорскому** дает возможность получить в чистом виде «последовательный» желудочный сок. В настоящее время обязательным является исследование в различных фазах желудочной секреции: в межпищеварительный период (натощак), в первой фазе сложнорефлекторной секреции (базальная секреция, обусловленная механическим раздражением зондом) и во второй, нервно-химической, фазе секреции (последовательная, или стимулированная, секреция после применения раздражителей).

Характеристика раздражителей желез желудка

Применяемые в клинико-лабораторной практике раздражители желез желудка по силе действия делят на три группы:

- **слабые (энтеральные);**
- **субмаксимальные;**
- **максимальные (парентеральные).**

Слабые (энтеральные) раздражители

- **Отвар сухой капусты (7 %)** готовят следующим образом: 21 г сухой капусты заливают 500 мл воды и варят до тех пор, пока объем не уменьшается до 300 мл.
- **Бульонный завтрак по Зимницкому:** 400 г тощего мяса кипятят в 1 л воды на небольшом огне, пока не останется 400 мл бульона с относительной плотностью 1,007.

Субмаксимальные; максимальные (парентеральные).

- **Гистамин**
- **Гисталог**
- **Пентагастрин**
- **Гистамин** — ведущий естественный стимулятор секреции соляной кислоты. Взаимодействует с H_2 -рецепторами париетальных клеток, активирует клеточную аденилатциклазу и повышает уровень циклического нуклеотида аденозинмонофосфата (АМФ), который вызывает реакции синтеза соляной кислоты. Эффект действия гистамина зависит от количества париетальных клеток.

- **Противопоказания к применению максимальных доз гистамина:**
- **выраженный атеросклероз, инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, феохромоцитомы, артериальная гипертензия, предшествовавшие исследованию (сроком до двух недель) желудочное кровотечение, беременность, аллергические заболевания.**

- **Противопоказаниями для применения пентагастрина являются:**
- беременность, демпинг-синдром с явлениями гипер- и гипогликемии, сахарный диабет, гипоталамический синдром (вегетативно-сосудистая форма), хронический панкреатит, постгастрорезекционные расстройства, постхолецистоэктомический синдром.

Методика проведения фракционного исследования секреции желудка



Методика проведения фракционного исследования секреции желудка



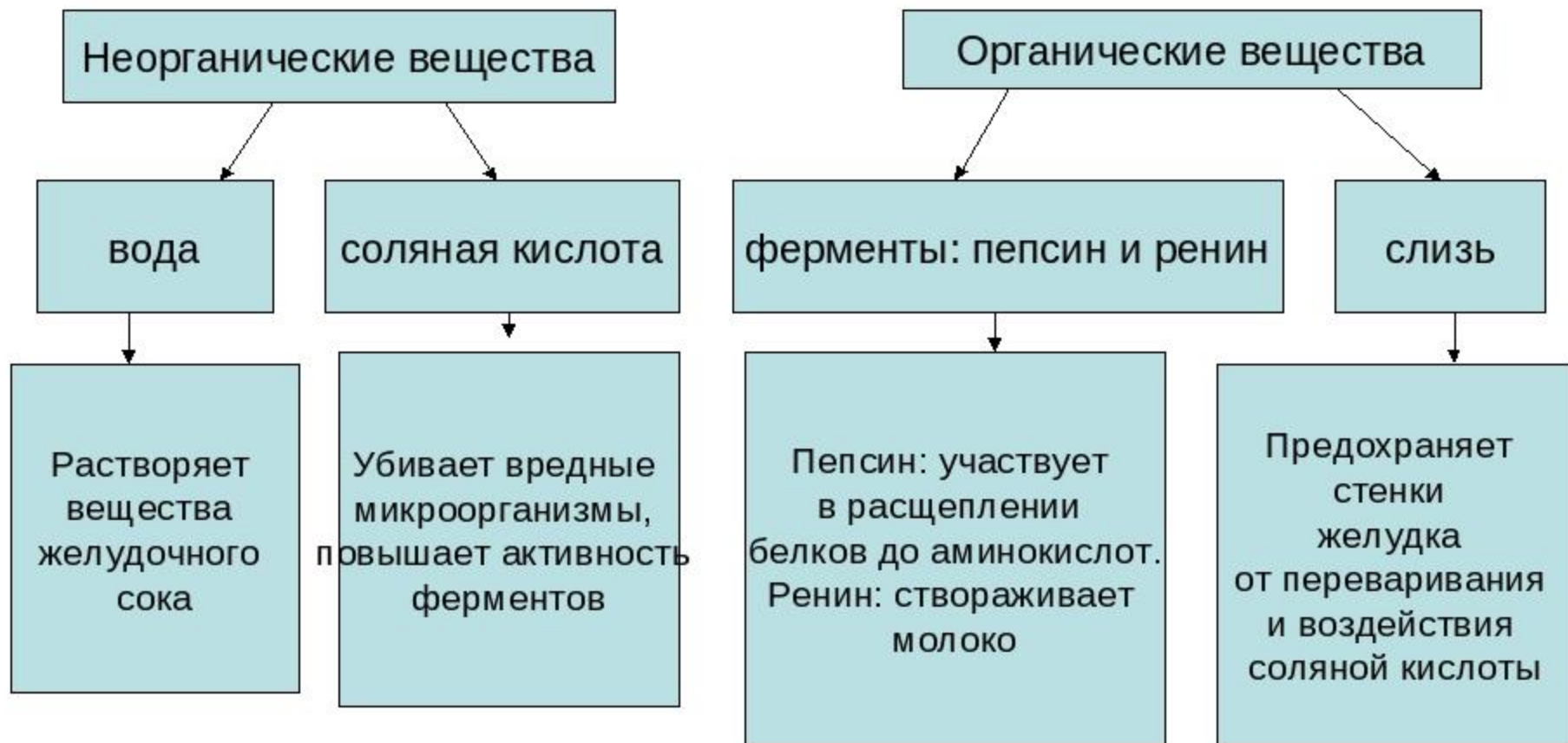
методика проведения фракционного исследования секреции желудка

- Содержимое желудка, извлеченное в более поздние сроки, характеризует реакцию его желез на механическое раздражение, а не межпищеварительное сокоотделение.
- Для полного извлечения желудочного сока конец зонда должен находиться примерно на расстоянии 0,55—0,65 м от края зубов. Некоторые исследователи рекомендуют вводить зонд на глубину, равную росту человека минус 1 м. Для предупреждения попадания в желудок слюны больному предлагают сплевывать ее в лоток.

Физические свойства желудочного содержимого

<p>Объем сока от 5 до 50 мл, количество желудочного сока</p>	<p>увеличивается при язвенной болезни 12-перстной кишки, при антральных гастритах.</p> <p>Уменьшение объема сока имеет место при атрофических гастритах, раке желудка.</p>
<p>Цвет - в норме беловато-серого цвета.</p>	<p>Зеленый цвет появляется за счет биливердина при наличии свободной соляной кислоты.</p> <p>Желтый цвет при снижении содержания свободной соляной кислоты</p>
	<p>Примесь крови придает соку розовые, красные и бурые оттенки.</p>

Состав и свойства желудочного сока



Секреция натошак

- **Порцию желудочного содержимого, полученного натошак, подвергают микроскопическому исследованию для выявления элементов застоя и эпителия слизистой оболочки желудка.**

Базальная секреция

- Для определения базальной секреции (обусловленной механическим раздражением зондом) после получения порции натошак непрерывно отсасывают шприцем желудочный сок в течение 1 ч (собирают четыре 15-минутные порции). Отсасывание желудочного содержимого должно быть регулярным и максимально полным.

Показатели желудочной секреции в норме:

- *Натощак:*
- **общая кислотность** -- до 40 ммоль/л
- **свободная HCl** -- до 20 ммоль/л
- **связанная HCl** -- до 10 ммоль/л
- **кислотный остаток** -- до 8 ммоль/л

Показатели желудочной секреции в норме:

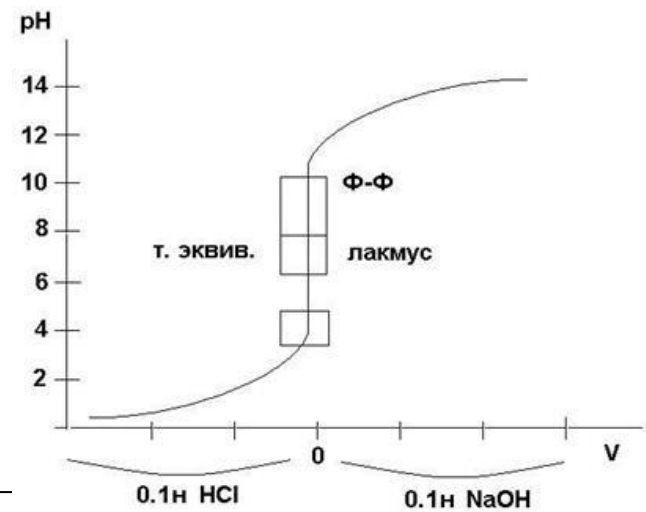
- Максимальная теоретически возможная кислотность в желудке 0,86 рН, что соответствует кислотопродукции 160 ммоль/л. Минимальная теоретически возможная кислотность в желудке 8,3 рН, что соответствует кислотности насыщенного раствора ионов HCO_3^- .
Нормальная кислотность в просвете тела желудка натошак 1,5–2,0 рН. Кислотность на поверхности эпителиального слоя, обращённого в просвет желудка 1,5–2,0 рН. Кислотность в глубине эпителиального слоя желудка около 7,0 рН. Нормальная кислотность в антруме желудка 1,3–7,4 рН.

Методы определения кислотности

1. по степени окрашивания мочи, для чего используют ионообменные смол типа «Ацидотест», «Гастротест»
- **точность метода очень невелика**
2. Фракционное зондирование желудка с последующим лабораторным исследованием - **процесс отсасывания нарушает нормальную работу желудка, искажая результаты исследования**
3. Внутрижелудочная рН-метрия

Лабораторное определение кислотности желудочного сока

- В лаборатории кислотность желудочного сока определяют титрованием его раствором едкого натра (NaOH) с участием различных химических индикаторов, меняющих свой цвет в зависимости от кислотности среды.
- Разделяют понятия *общей кислотности желудочного сока*, *свободной* и *связанной* кислотности.



Общая кислотность желудочного сока

- Для определения общей кислотности к 5 мл желудочного сока добавляют одну каплю 1 % спиртового раствора **фенолфталеина**. Отметив уровень раствора в мерной пробирке, производят титрацию желудочного сока до появления красного окрашивания. Количество мл едкого натра, потраченного на титрование, умноженного на **20**, будет равно общей кислотности в титрационных единицах или ммоль/л.

Свободная соляная кислота

- Для определения свободной кислотности к 5 мл желудочного сока добавляют одну каплю диметиламидазобензола. Отметив уровень раствора в мерной пробирке, производят титрацию желудочного сока до появления оранжево-жёлтого цвета. Количество мл едкого натра, потраченного на титрование, умноженного на 20, будет равно свободной кислотности.

Связанная соляная кислота

- Для определения связанной соляной кислоты используют индикатор **ализарин**. Процедура титрования аналогична описанному выше и проводится до появления фиолетового окрашивания.

Кратковременная внутрижелудочная рН- метрия



Обследует одновременно от 1 до 5 пациентов.

Исследует базальную и стимулированную кислотность, проводит щелочные, кислотные и другие тесты и лекарственные пробы.

Проводит измерение кислотности одновременно в нескольких (до 5) точках желудочно-кишечного тракта у каждого пациента.

Результаты измерений сразу же выводятся на экран монитора, что позволяет врачу принимать решение о режиме дальнейшего исследования каждого пациента с учётом получаемых результатов.

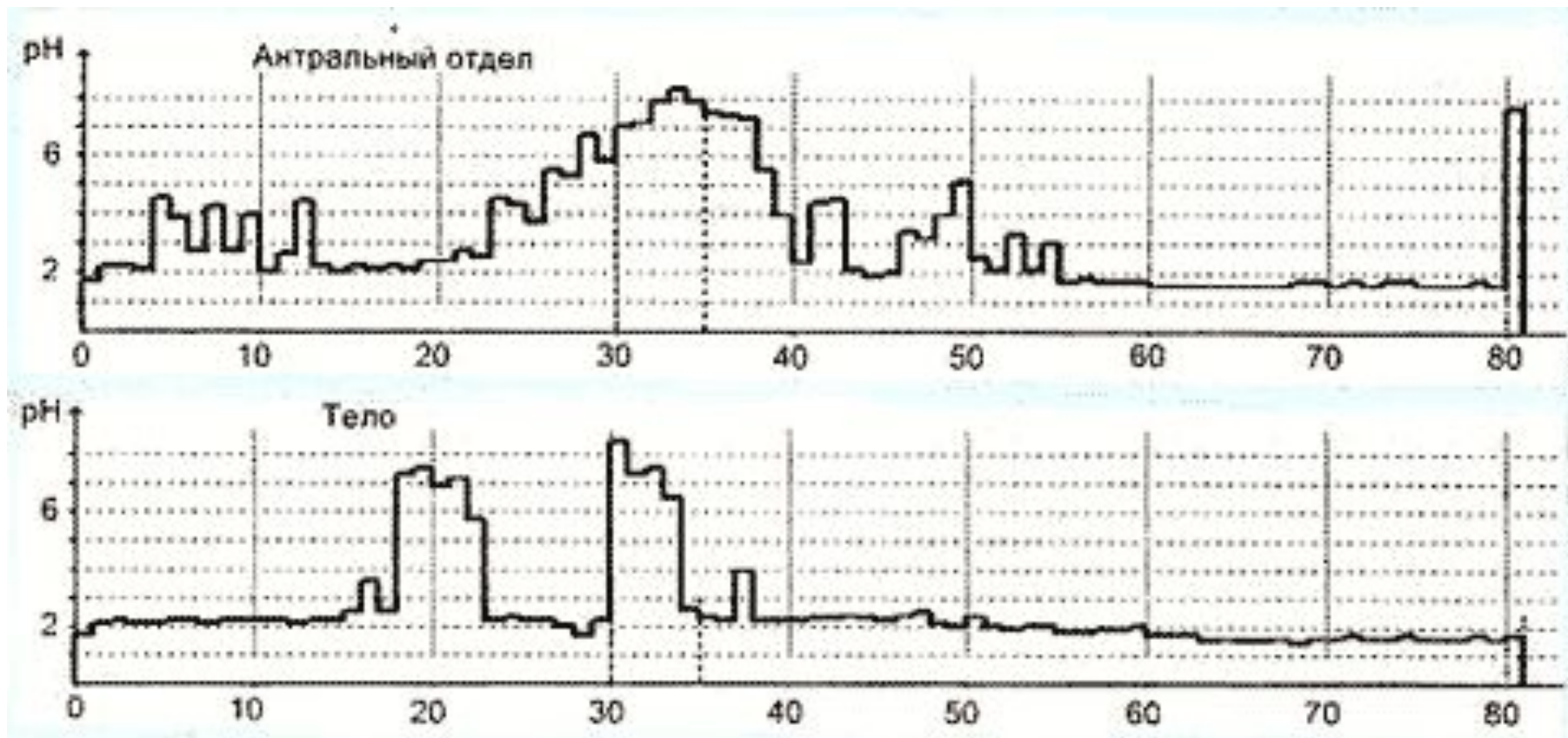
Даёт подсказки медицинскому персоналу по ведению обследования.

Выдаёт заключение о состоянии верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

Сохраняет результаты исследования в базе данных.

Позволяет выявлять кислотозависимые патологии ЖКТ и проводить индивидуальный подбор лекарственной терапии.

Кратковременная внутрижелудочная рН-метрия



Определение ферментобразующей функции желудка

- Определение активности пепсина по В.Н. Туголокову (сыв+желудочный сок+ТХУ)
- Определение уропепсина

Микроскопия желудочного содержимого

- 1. нативный препарат
- 2. препарат окрашенный раствором Люголя
- 3. препарат окрашенный раствором судана III

Определяем:

**лейкоциты, эритроциты, слизь, эпителий,
остатки пищи, крахмал, волокна, микробную
флору, дрожжи, кристаллы жирных кислот**

Гастропанель

- Гастропанель – комплекс лабораторных исследований крови, который позволяет оценить функциональное и анатомическое состояние слизистой желудка.



Какую информацию дает Гастропанель?

- позволяет поставить диагноз инфекции ***Helicobacter pylori*** и оценить необходимость проведения лечения;
- позволяет поставить диагноз атрофического гастрита;
- оценить вероятность наличия различного состояния слизистой желудка (норма, гастрит, атрофический гастрит);
- оценить риск развития заболеваний желудка;
- дать рекомендация по целесообразности проведения гастроскопии и гистологического исследования.

Какие показатели входят в гастропанель?

- 1) **антитела к *Helicobacter pylori* (IgG)** - позволяют судить об инфицировании организма этими бактериями;
- 2) **пепсиноген 1** – белок, который вырабатывается главными клетками дна и тела желудка. Снижение его концентрации в крови *свидетельствует об атрофии* слизистой тела желудка;
- 3) **гастрин-17** – гормон, регулирующий секрецию соляной кислоты, моторику и созревание клеток слизистой желудка. Его уровень может меняться в зависимости от уровня желудочной секреции (кислотности) - повышаться при ее снижении и снижаться при повышении.

Кому показано обследование на гастропанель?

- пациентам с жалобами на боли и дискомфорт в области желудка;
- близким родственникам пациентов с раком желудка;
- пациентам, имеющим противопоказания к эндоскопическому обследованию;
- пациентам с дефицитом витамина В12, с заболеваниями нервной системы (депрессия, полинейропатия, деменция);
- пациентам с высоким уровнем гомоцистеина, с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, инсульт, инфаркт);
- лицам старше 45 лет и курящим, с целью профилактического медицинского обследования.

какие существуют

противопоказания для исследования?

Аллергия на сою, молочные продукты, яйца, шоколад является противопоказанием для проведения гастропанели, так как эти продукты входят в белковый коктейль, используемый при проведении стимуляции.

КАК ПОДГОТОВИТЬСЯ К ИССЛЕДОВАНИЮ?

- После предварительной консультации с врачом, за 1 неделю до проведения исследования необходимо **воздержаться от приема лекарственных средств, влияющих на желудочную секрецию,**
- за 1 день воздержаться от приема медикаментов, нейтрализующих соляную кислоту.
- Также следует воздержаться от физических нагрузок, приема алкоголя в течение 24 ч до взятия крови;
- лечь спать накануне в обычное время и встать не позднее, чем за час до взятия крови. Утром в день исследования не курить, не есть, не пить.

Как проводится исследование крови на гастропанель?

Исследование проводится строго натощак (период голодания не менее 12 часов). В процедурном кабинете у пациента берут небольшое количество крови из вены.

Затем ему предлагается выпить 100 мл напитка с высоким содержанием соевого белка (стимулятор секреции гастрин 17). Через 20 минут после приема стимулятора секреции берется повторная проба крови.

Референсные показатели

<i>Параметр</i>	<i>Норма</i>
Пепсиноген-1	40 - 130 мг/л
Пепсиноген II	3 - 15 мкг/л
Гастрин-17	6 - 45 пмоль/л
Отношение пепсиногенов I/II	3 - 20
Гастрин-17 базальный (натощак)	< 7 пмоль/л
Гастрин-17 стимулированный	3 - 30 пмоль/л
Антитела к <i>H. pylori</i> IgG	< 30 Ед

Форма результата

Эрадикация	Нет
Прием ИПП	Нет
Симптомы повышенной кислотности	Постоянно
Прием НПВП	Нет

Данные исследования

Взятие биоматериала	08.04.2016
Постановка	10.04.2016

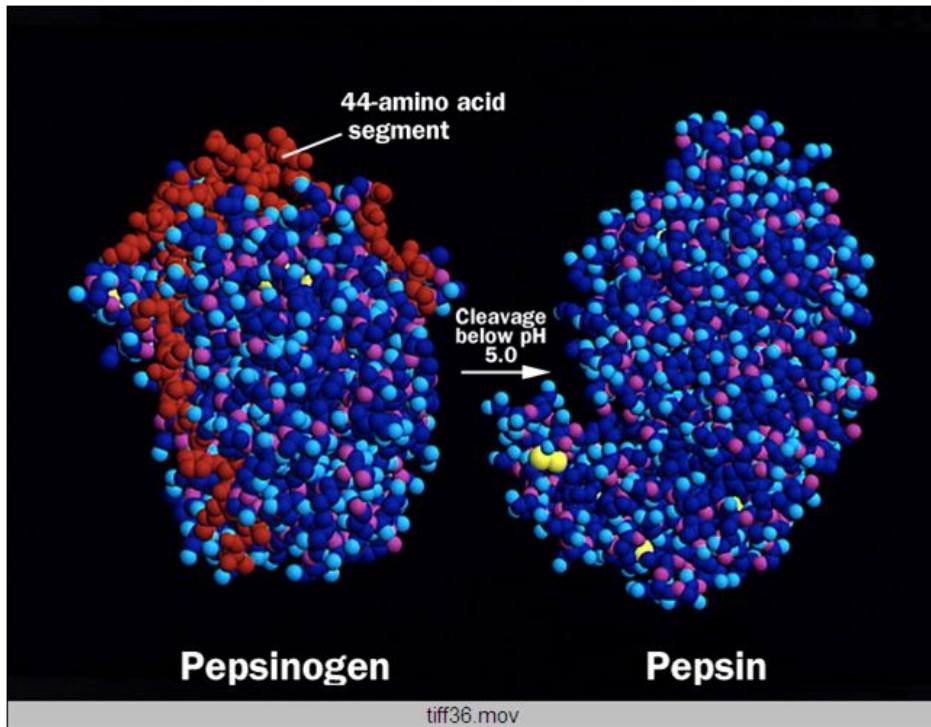
				норма:
Пепсиноген I	118,0	µg/l		30 - 160 µg/l
Пепсиноген II	12,0	µg/l		3 - 15 µg/l
PGI/PGII	9,8			3 - 20
Гастрин-17b	7,1	pmol/l	*	1 - 7 pmol/l
Гастрин-17s	30,0	pmol/l		3 - 30 pmol/l
Антитела <i>H. pylori</i>	104,0	ИФЕ	*	< 30 EIU

Трактовка

Результаты обследования ГастроПанель свидетельствуют о наличии инфекции *Helicobacter pylori*. В слизистой желудка атрофический гастрит не обнаружен. Проконсультируйтесь с лечащим врачом по поводу дальнейшего обследования и лечения.



- **Пепсиногены** – предшественники основного пищеварительного фермента желудка (пепсина).
- Они образуются в клетках слизистой оболочки желудка и выделяются в просвет желудка, где превращаются в активный фермент пепсин, участвующий в переваривании белков пищи.

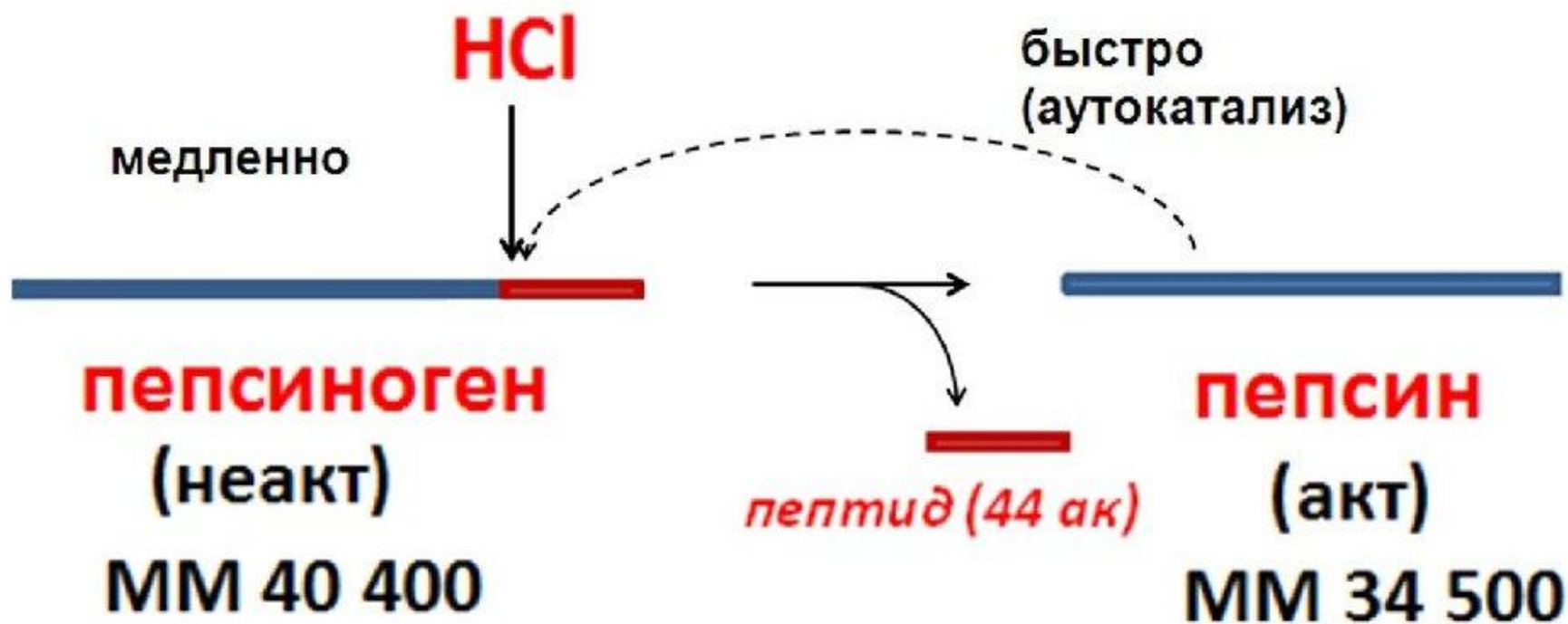


● Пепсиноген I

продуцируется преимущественно железами слизистой оболочки фундальной части желудка,

● Пепсиноген II – железами слизистой фундальной, кардиальной, антральной частей желудка, а также и дуоденальной слизистой.

Активация пепсиногена (механизм – частичный протеолиз)



- **Пепсиногены** превращаются в **пепсин** под действием соляной кислоты желудочного сока, при этом для пепсиногена I оптимальна высокая кислотность (рН=1,5-2,0), а для пепсиногена II более низкая (рН=4,5). В небольших концентрациях пепсиногены попадают в кровь.
- Исследование уровня пепсиногенов в сыворотке крови и расчет их соотношения используют для оценки состояния слизистой оболочки желудка.

Пепсиноген I.

- Уровень пепсиногена I в крови отражает состояние слизистой тела желудка. Хроническая инфекция *Helicobacter pylori* или аутоиммунное заболевание могут вызывать разной степени тяжести атрофию слизистой тела желудка (атрофический гастрит тела желудка). Развитие атрофии слизистой тела желудка приводит к снижению количества клеток фундального отдела, продуцирующих пепсиноген I, и понижению концентрации пепсиногена I в крови **ниже 30 мг/л.**
- При наличии воспаления тела **желудка без атрофических изменений** (гастрит тела желудка) **уровень пепсиногена I** чаще имеет тенденцию к **повышению.**

Пепсиноген II.

- Уровень пепсиногена II в крови отражает состояние всей слизистой желудка. Его концентрация увеличивается при воспалении слизистой (гастрите), причиной которого наиболее часто является инфекция *Helicobacter pylori*, в других случаях – некоторые лекарственные препараты, бактериальные, вирусные или паразитарные инфекции, желчный рефлюкс, острая пища или алкоголь. Уровень выше 10 мг/л часто соотносится с воспалением. При атрофии слизистой тела желудка уровень пепсиногена II, в отличие от пепсиногена I, относительно стабилен или может слегка увеличиваться.

Соотношение пепсиногенов I/II

- является чувствительным и специфичным маркером атрофии слизистой тела желудка. Его используют в комплексе с исследованием пепсиногена I для диагностики атрофии слизистой тела желудка.
- **При атрофическом гастрите тела желудка отношение пепсиногенов I/II снижается ниже 3 (<3).**

Гастрин-17.

- **Гастрин - полипептидный гормон желудочно-кишечного тракта, регулирующий секрецию соляной кислоты, моторику и пролиферацию клеток слизистой желудка. Выявляется в крови в разных формах (гастрин-71, -52, -34, -17, -14, -6). Гастрин-17 — доминирующая форма гастрина в здоровой слизистой антрального отдела. Он вырабатывается почти исключительно G-клетками антрального отдела желудка в ответ на стимулирующие факторы (секреция гастрина возрастает в ответ на снижение кислотности в желудке, прием белковой пищи, растяжение антральной части желудка и др.).**

Гастрин-17

- Аномально высокая концентрация гастрин-17 натощак может свидетельствовать о снижении кислотности желудочного сока (гипо- и ахлоргидрии) и быть признаком атрофического гастрита тела желудка. При нормальной кислотности желудочного сока уровень гастрин натощак ниже 7 пмоль/л. Легкое снижение кислотности обычно вызывает повышение уровня гастрин-17 натощак до 7-10 пмоль/л, гипохлоргидрия – до 10-20 пмоль/л, ахлоргидрия – выше 20 пмоль/л.

Гастрин-17.

- При высокой кислотности желудка гастрин-17, напротив, вследствие обратной регуляции, может быть на недетектируемом уровне (при рН желудочного сока ниже 2,5 уровень гастрин-17 обычно менее 1 пмоль/л). Повышенная секреция кислоты связана с риском осложнения гастроэзофагальным рефлюксом. Хроническое кислотное раздражение пищевода при такой патологии может приводить к язвенному эзофагиту (воспалению пищевода) и так называемому пищеводу Барретта, который при отсутствии лечения является фактором риска рака пищевода.

Гастрин-17.

- **Низкий уровень гастрин-17 натощак (<1 пмоль/л) – индикатор повышенной секреции соляной кислоты в желудке и риска развития гастроэзофагального рефлюкса и пищевода Барретта. Высокий уровень гастрин-17 натощак (>5 ммоль/л) – значительно снижает или исключает вероятность синдрома Барретта.**

- **Действие ингибиторов протонной помпы (ИПП).**
ИПП – лекарственные препараты, применяемые для снижения секреции кислоты в желудке. Метаболиты этих препаратов обратимо связываются с протонным насосом париетальных клеток. При снижении концентрации кислоты в желудке секреция гастрина-17 увеличивается. Это оказывает трофическое действие на клетки слизистой оболочки желудка, секретирующие пепсиноген; уровни пепсиногена I и пепсиногена II в крови растут и остаются повышенными длительное время.

гастрин-17

- Период полувыведения ингибиторов протонной помпы около 18 часов, секреция соляной кислоты возвращается к нормальному уровню после окончания лечения через 4-6 дней. Вследствие обратной регуляции, уровень гастрин-17 снизится примерно за это же время. Таким образом, гастрин-17 является хорошим неинвазивным маркером регуляции секреции кислоты в желудке. Прекращение длительной ИПП-терапии сопровождается выраженным «кислотным рикошетом», гиперсекрецией кислоты и сильной изжогой (уровень гастрин-17 обычно очень низок — менее 1 пмоль/л).

ПРОГРАММА GASTROSOFT ДЛЯ ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ GASTROPANEL

- Данные, полученные с использованием GastroPanel, обрабатываются с помощью специальной компьютерной программы GastroSoft (программу можно опробовать на сайте www.boihit.com).
- Заключение по результатам исследования выдается в виде отчета компьютерной программы, представленного ниже.

Пример результата анализов

1. Пепсиноген I: **22** мкг/л (пороговый уровень: < 25 мкг/л - атрофия тела желудка)
2. Пепсиноген II: **5** мкг/л (PGI/PGII: **4.4**, пороговый уровень соотношения: < 2.5 атрофия тела желудка)
3. Gastrin 17 натощак (базальный): **3** пмоль/л (пороговый уровень: < 2.5 пмоль/л атрофия антрального отдела или < 5 пмоль/л если PGI < 50 мкг/л - умеренная атрофия тела)
4. *H. Pylori* IgG: **52** EIU (пороговый уровень: >= 38 EIU – наличие *H. pylori*)

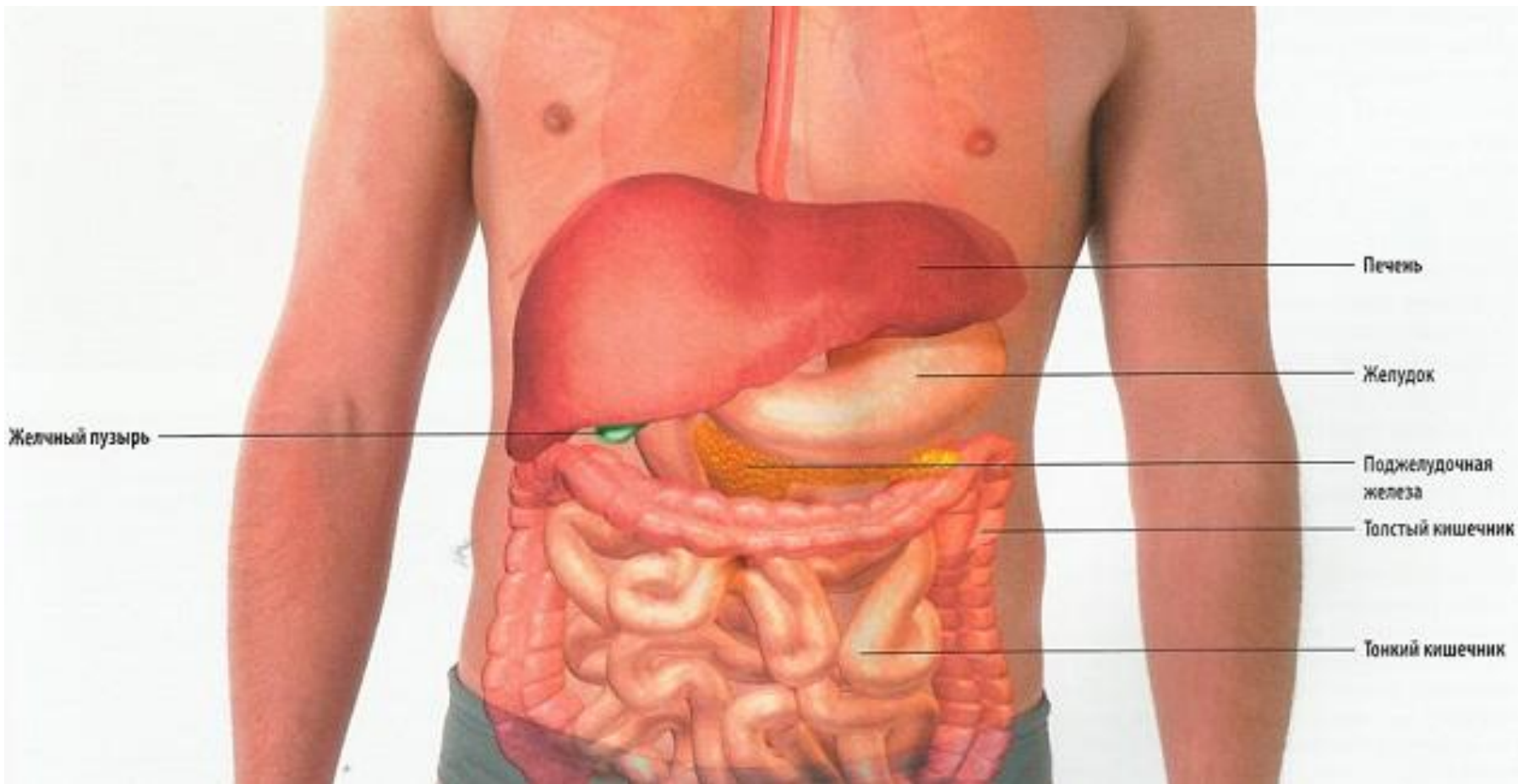
Предполагаемый диагноз, дальнейшее обследование и Лечение (Maastricht 2000)

- 1. Атрофический гастрит антрального отдела и тела желудка.
- 2. Повышенный риск по раку желудка (фактор риска 90 X).
- 3. Язвенная болезнь (двенадцатиперстной кишки или желудка) маловероятна.
- 4. *H. pylori* инфекция.

Предполагаемый диагноз, дальнейшее обследование и Лечение (Maastricht 2000)

- – Атрофический гастрит антрального отдела и тела желудка, вызванный *H.pylori* инфекцией (мультифокальный атрофический гастрит).
 - Желудок – гипохлоргидрия или ахлоргидрия.
 - Рекомендована гастроскопия.
 - Определение сывороточного уровня **витамина В12** и **гомоцистеина** показано.
 - Необходима заместительная терапия витамином В12, если уровень витамина В12 ниже 170 пмоль/л.
 - Однако, должен учитываться риск более позднего развития пернициозной анемии (из-за низкого уровня витамина В12), даже если текущий уровень витамина В12 в сыворотке составляет 170 пмоль/л или выше.
 - Эрадикация *H.pylori* настоятельно рекомендуется, если успешная терапия не была проведена ранее.

Анатомофизиологические данные желчеобразования





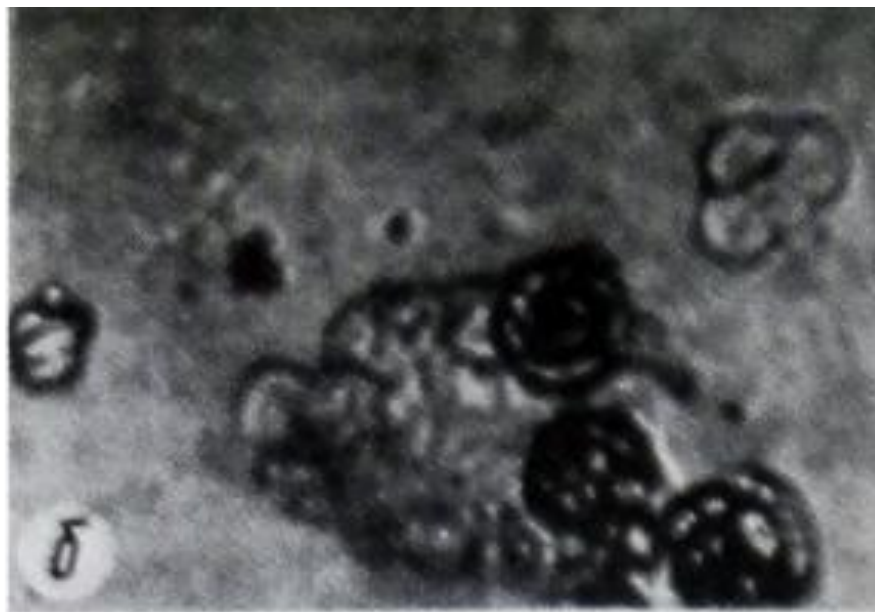
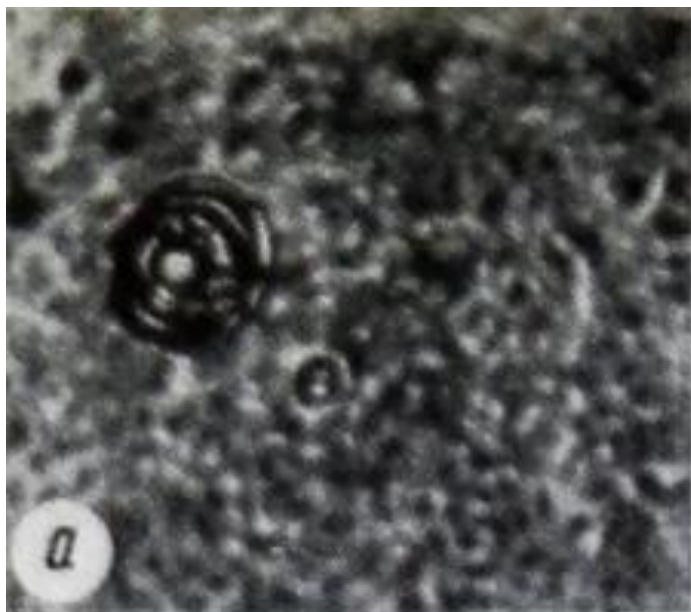
Микроскопическое исследование желчи

- **Микроскопическое исследование позволяет выявить элементы воспаления, нарушения коллоидальной устойчивости желчи и паразитарной инвазии.**
- Для приготовления препаратов желчь выливают в чашки Петри, иглой и шпателем отбирают комки слизи, помещают на предметные стекла, накрывают их покровными стеклами и исследуют под малым и большим увеличением. При отсутствии комков препараты готовят из осадка желчи после ее центрифугирования.

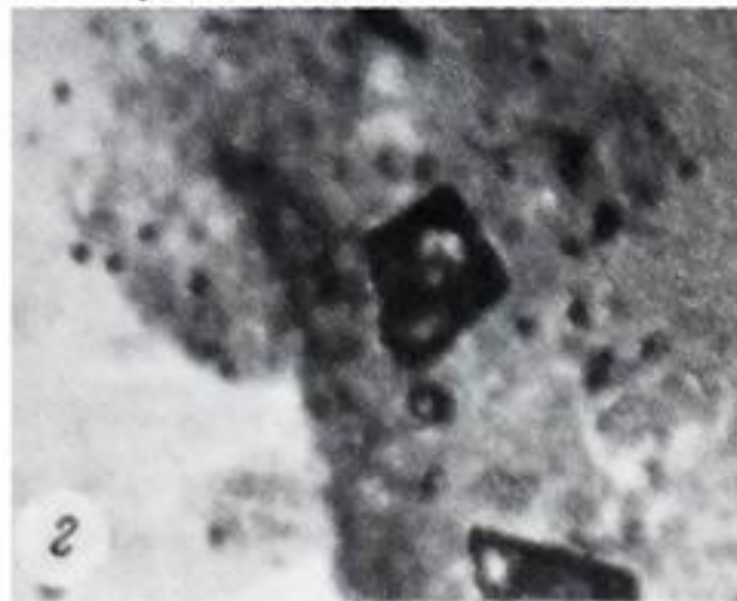
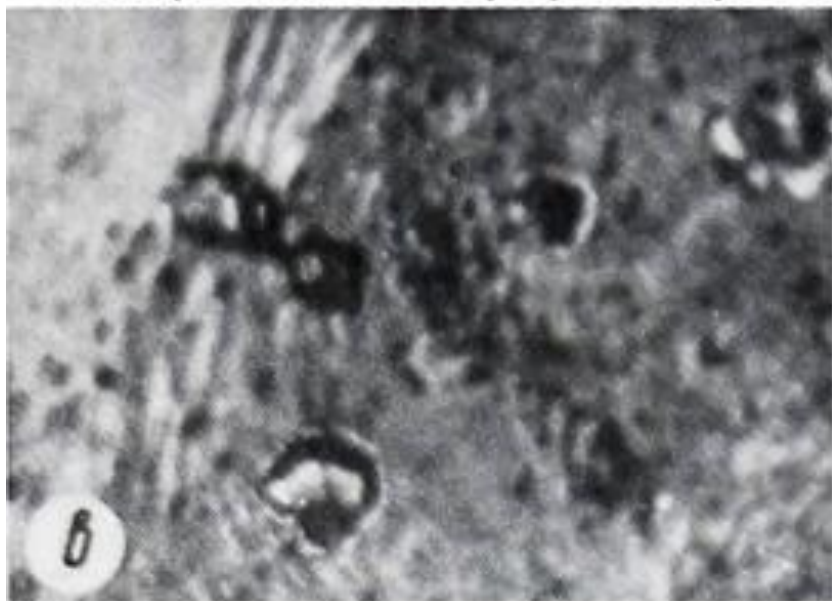
- **В нормальной желчи микроскопические элементы почти не выявляются. При патологии обнаруживаются комки слизи, клетки, кристаллические образования, паразиты и бактерии.**



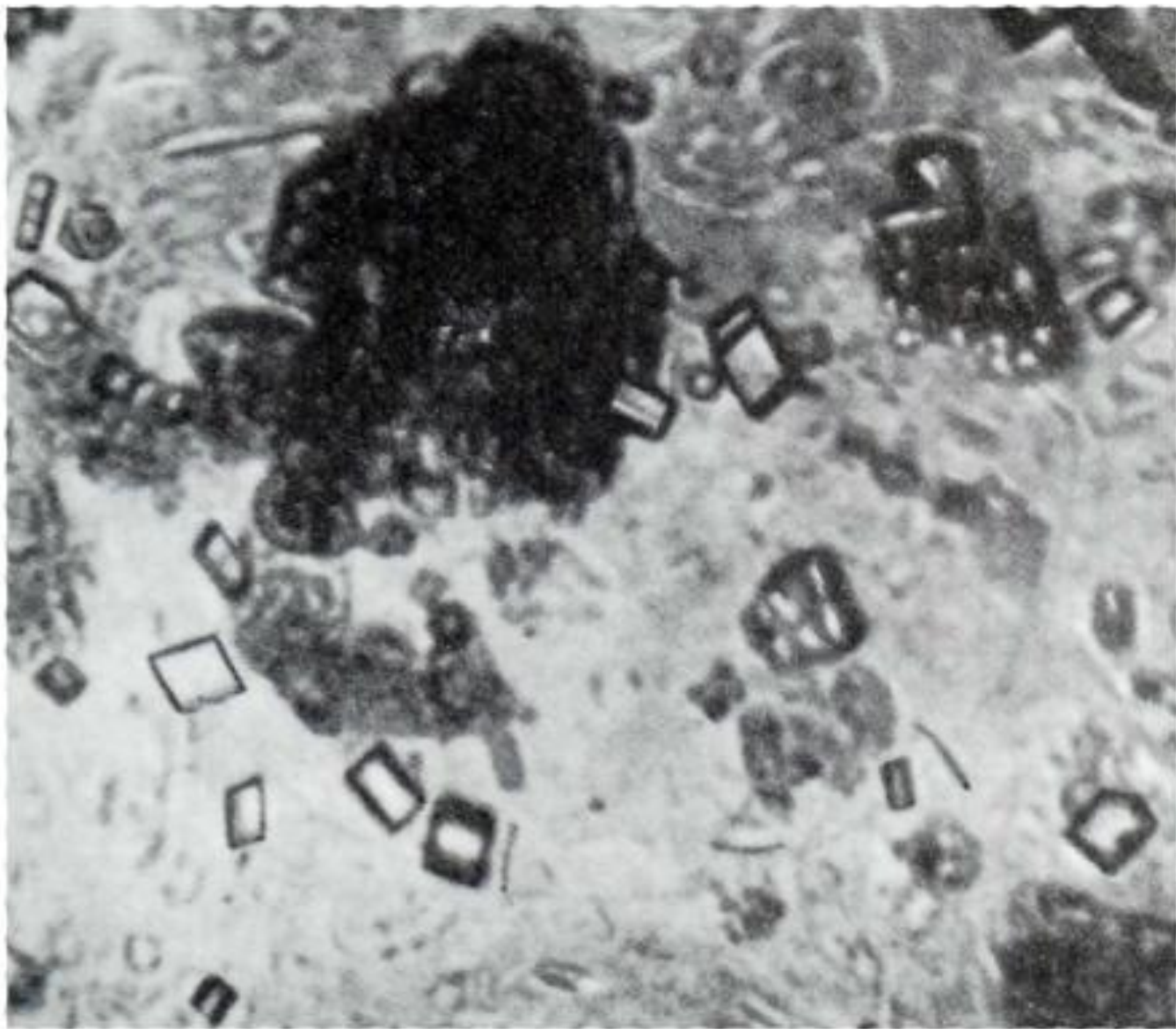
Для холецистита характерно наличие призматических **реснитчатых эпителиоцитов**, для холангита — мелких призматических и напоминающих запяту эпителиоцитов печеночных ходов или высоких призматических эпителиоцитов общего желчного протока, расположенных отдельно и в комках слизи (нередко в сочетании с лейкоцитами). Обнаружение крупных цилиндрических эпителиоцитов с кутикулой указывает на патологический процесс в двенадцатиперстной кишке.



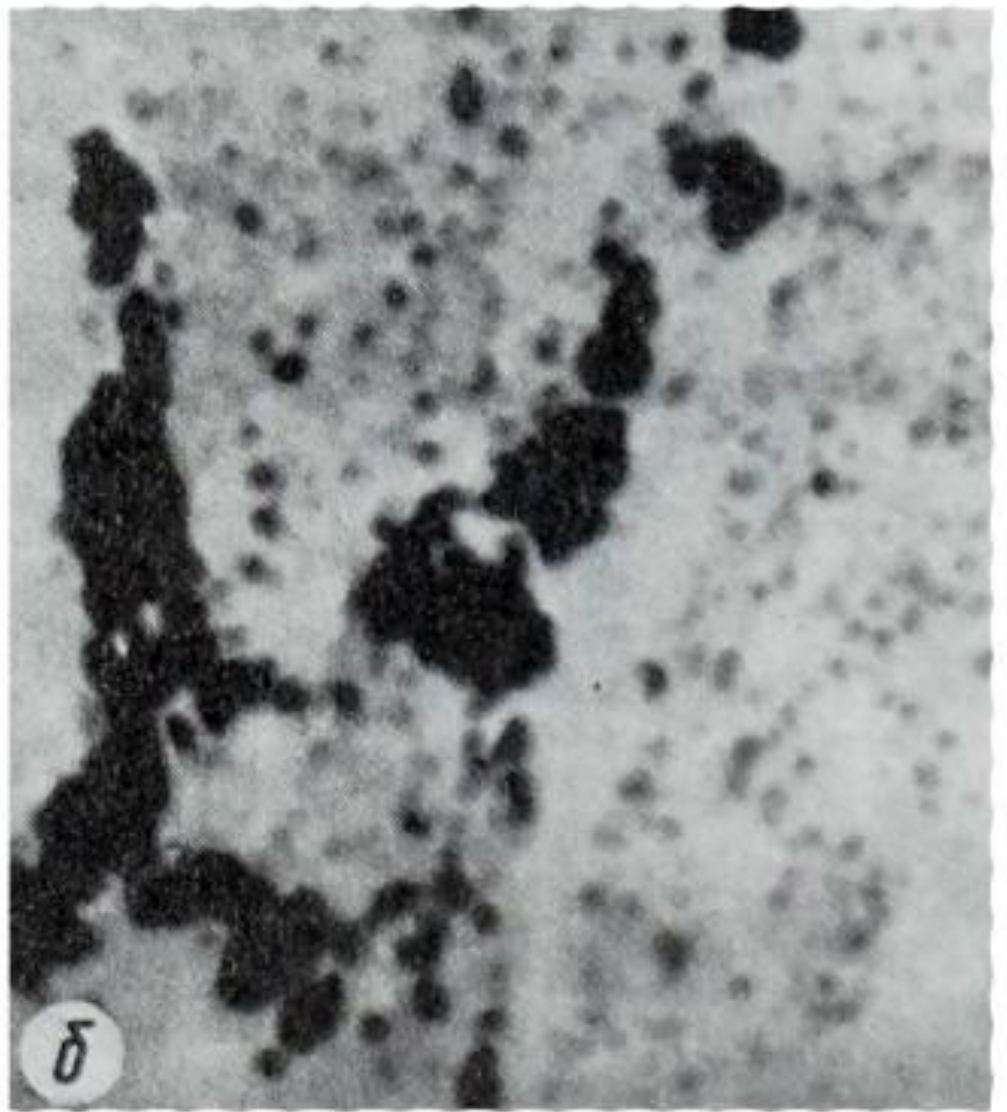
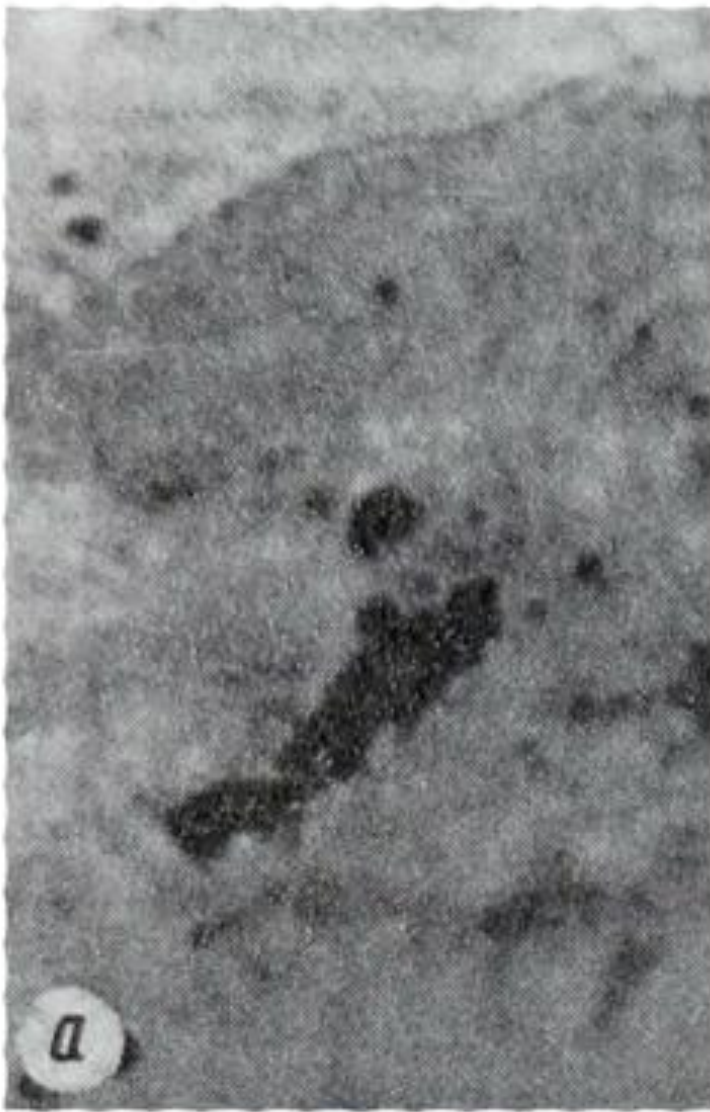
Микролиты и сферомикролиты в дуоденальной желчи



Микролиты и сферомикролиты в пузырной желчи



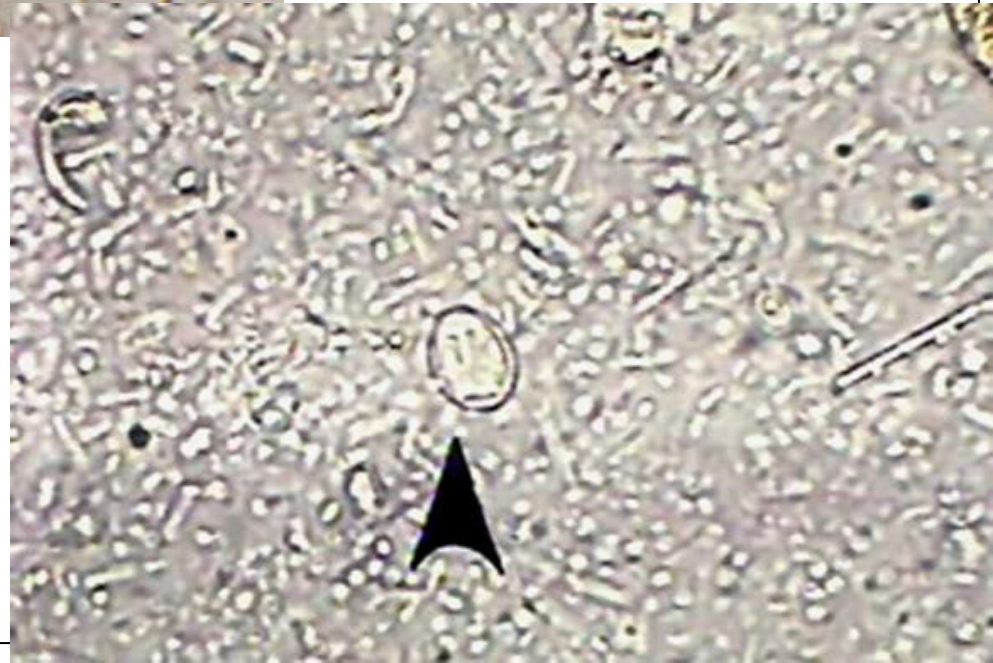
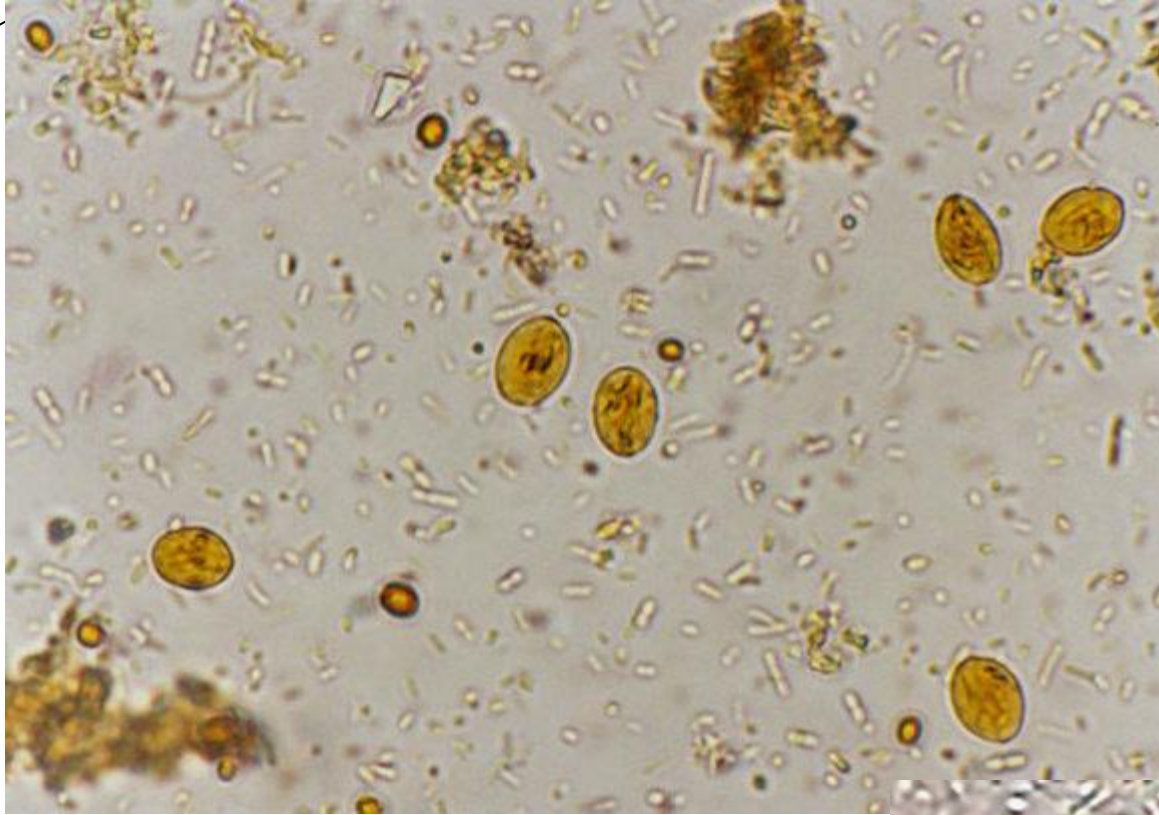
Кристаллы холестерина, билирубинат кальция
и микролиты в желчи



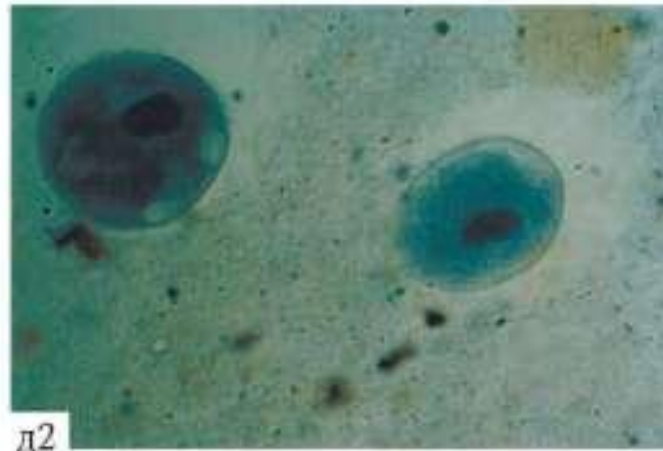
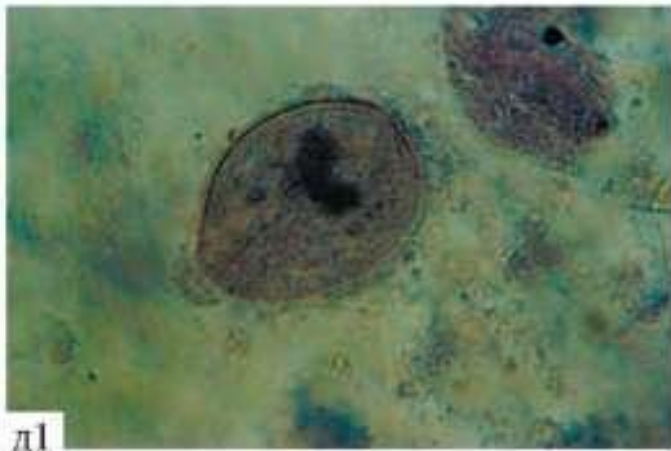
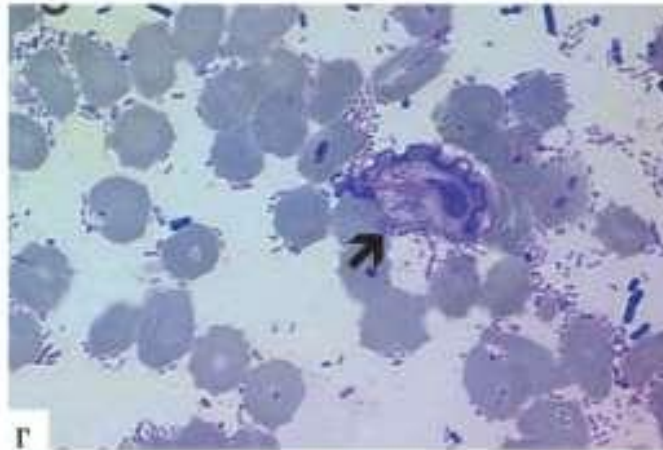
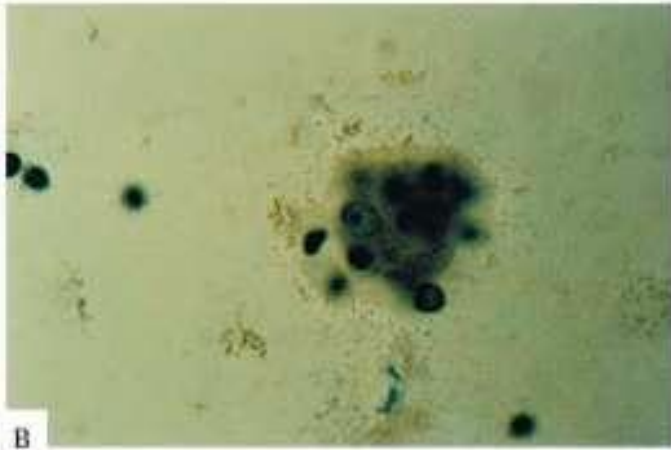
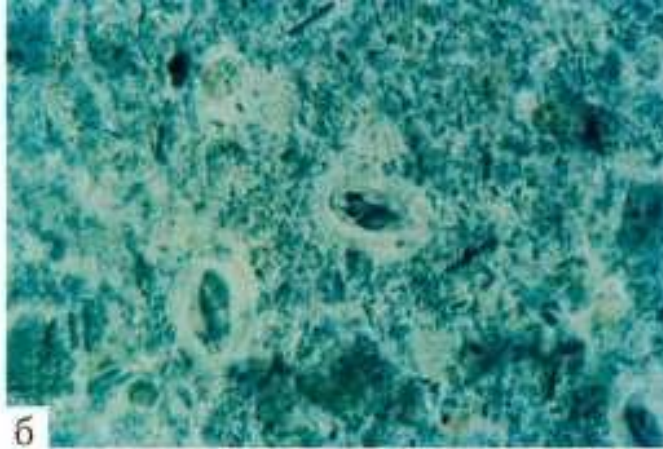
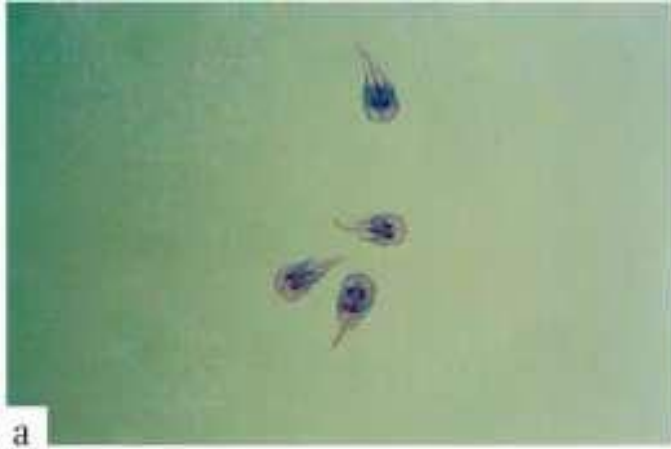
Глыбки билирубината кальция в дуоденальной (а)
и в пузырьной (б) желчи

Паразиты и бактерии в желчи

- **Вегетативные формы лямблий** выявляются иногда во всех порциях желчи. В свежей желчи они подвижны, но при стоянии ее становятся неподвижными. Цисты лямблий обнаруживаются в кале. Значение лямблиоза в возникновении холецистита спорное. Принято считать, что он поддерживает воспалительный процесс в желчных путях и желчном пузыре.

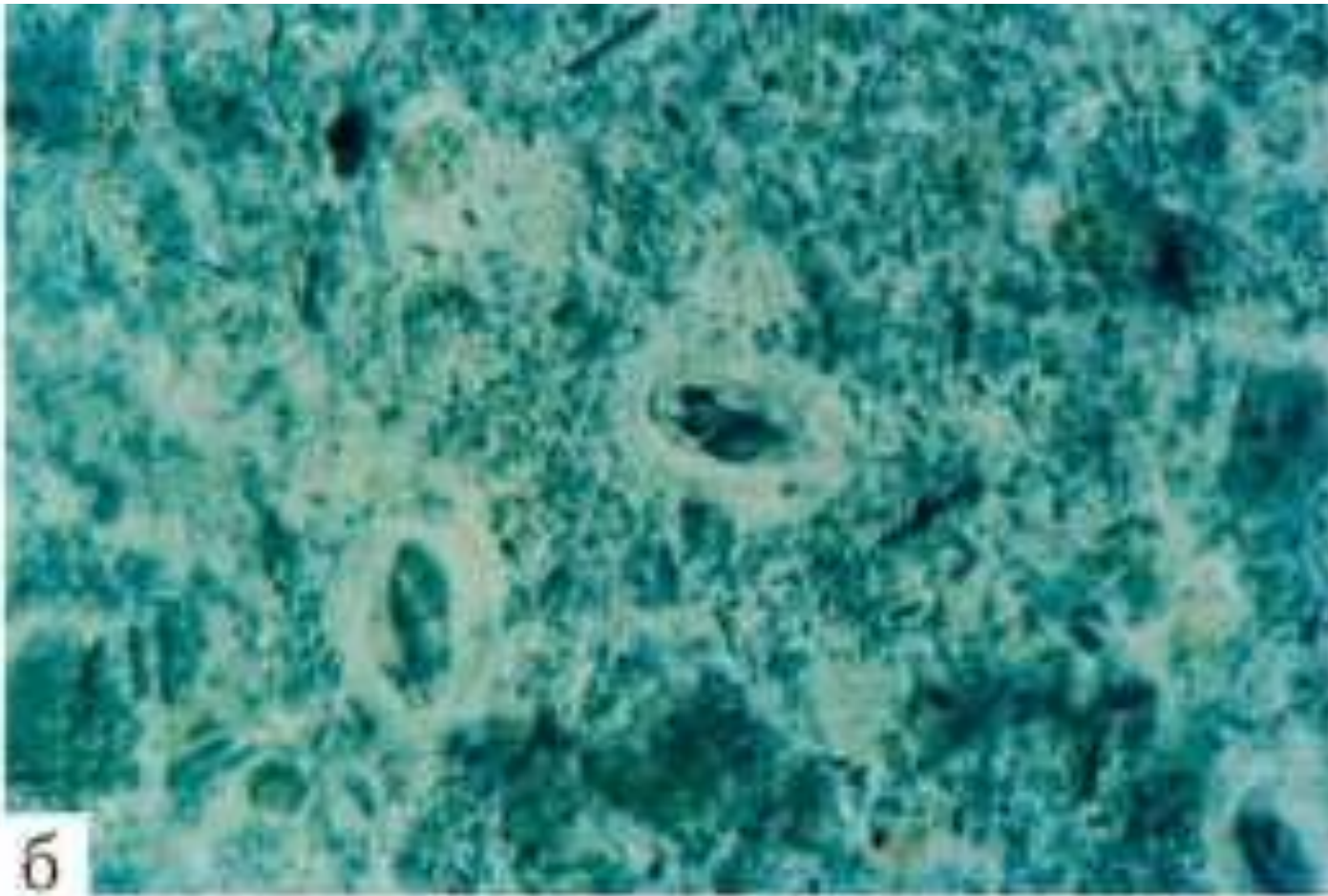


Простейшие,
обитающие в
тонкой и
толстой
кишке:;;;;

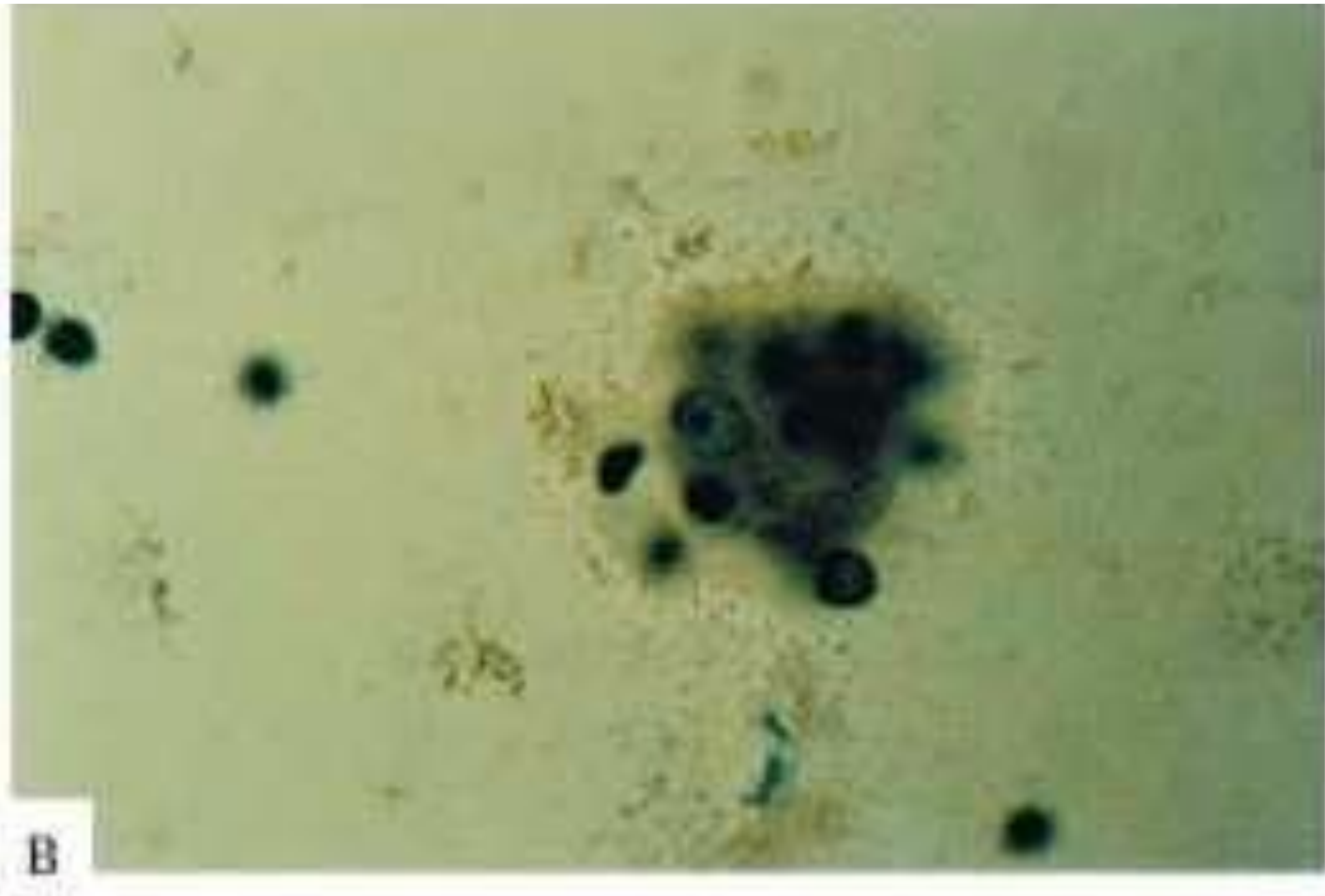




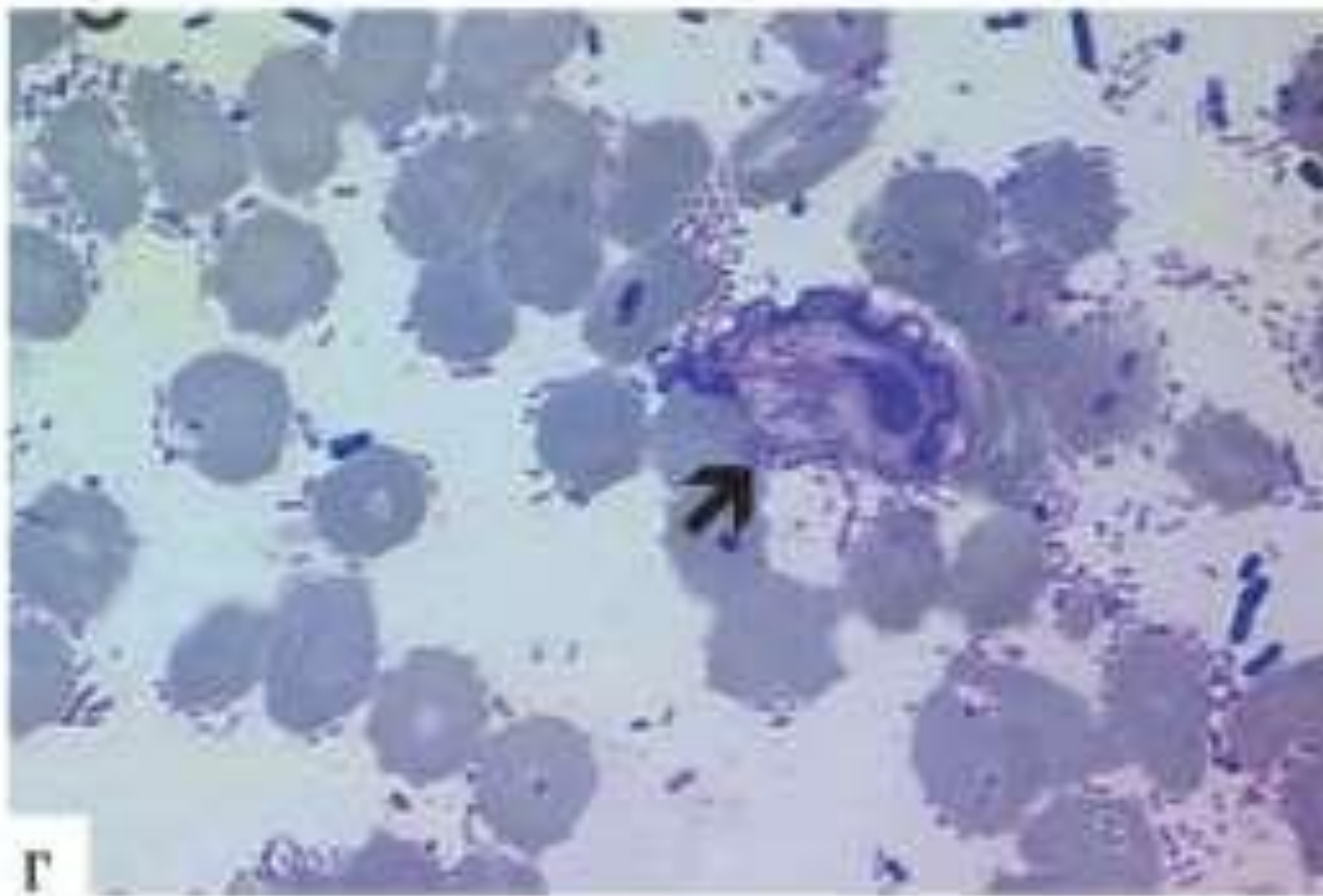
а - лямблия



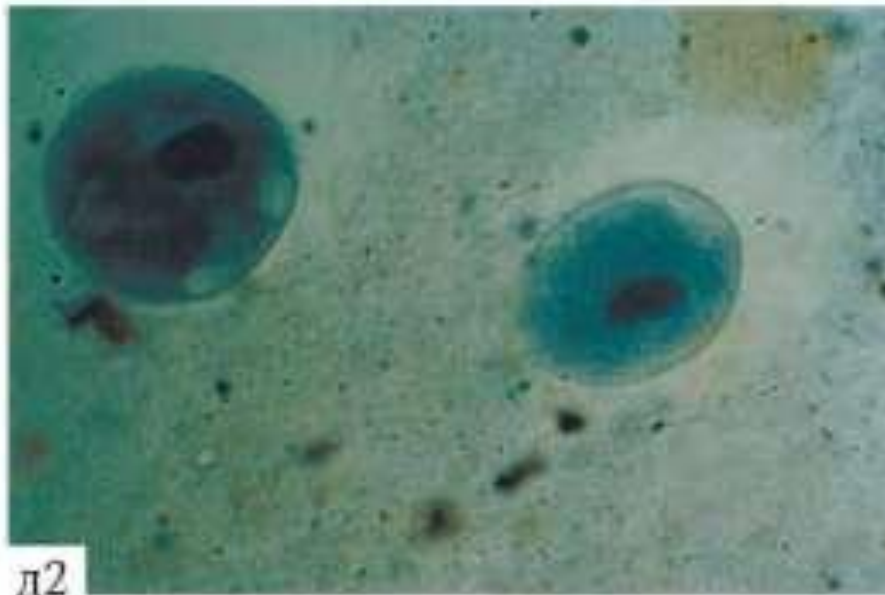
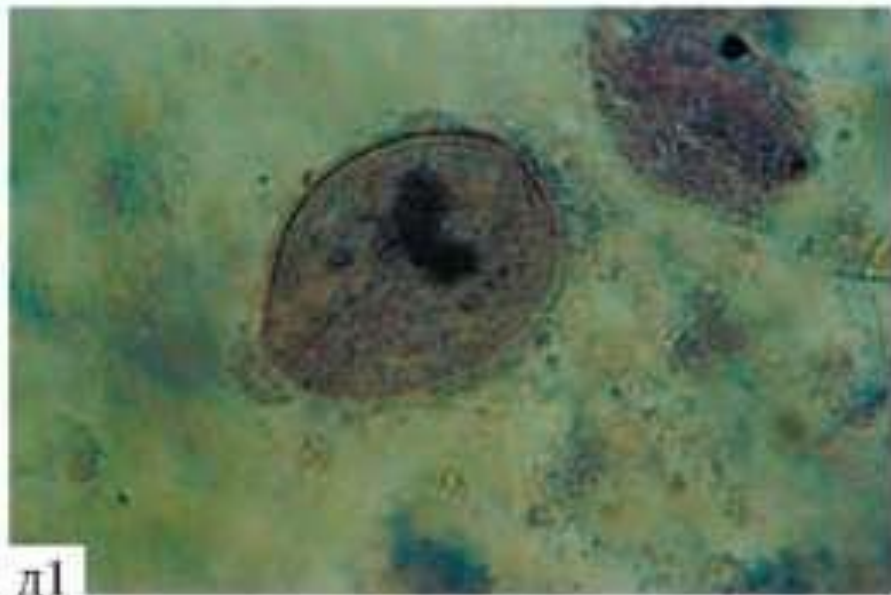
б - цисты лямблии



в - дизентерийная амеба



Г - кишечная трихомонада



д - балантидий кишечный: 1
- трофозоиты, 2- цисты

Паразиты и бактерии в желчи

- **Яйца гельминтов** можно выявить в желчи при гельминтозах печени, желчного пузыря и двенадцатиперстной кишки (**описторхозе, фасциолезе, клонорхозе, дикроцелиозе, стронгилоидозе, трихостронгилидозах**).

Дуоденальное зондирование при остром холангите

- **позволяет выявить различные формы дискинезии.**
- В порциях желчи А и особенно С обнаруживаются муть, слизевидные хлопья. Микроскопически отмечаются значительное количество клеток эпителия желчных протоков, различное количество лейкоцитов, иногда яйца гельминтов, лямблии.
- При бактериологическом исследовании желчи можно выявить кишечную палочку, реже — стрептококки пневмонии (пневмококки), стрептококки, стафилококки и анаэробную флору.

Холецистит

- С помощью дуоденального зондирования у больного острым холециститом можно выявить признаки различных типов дискинезии желчного пузыря.
- Физические свойства желчи изменены, она мутная, содержит много слизи, ее относительная плотность повышена.
- Реакция желчи отклоняется в кислую сторону, содержание белка в ней повышено.

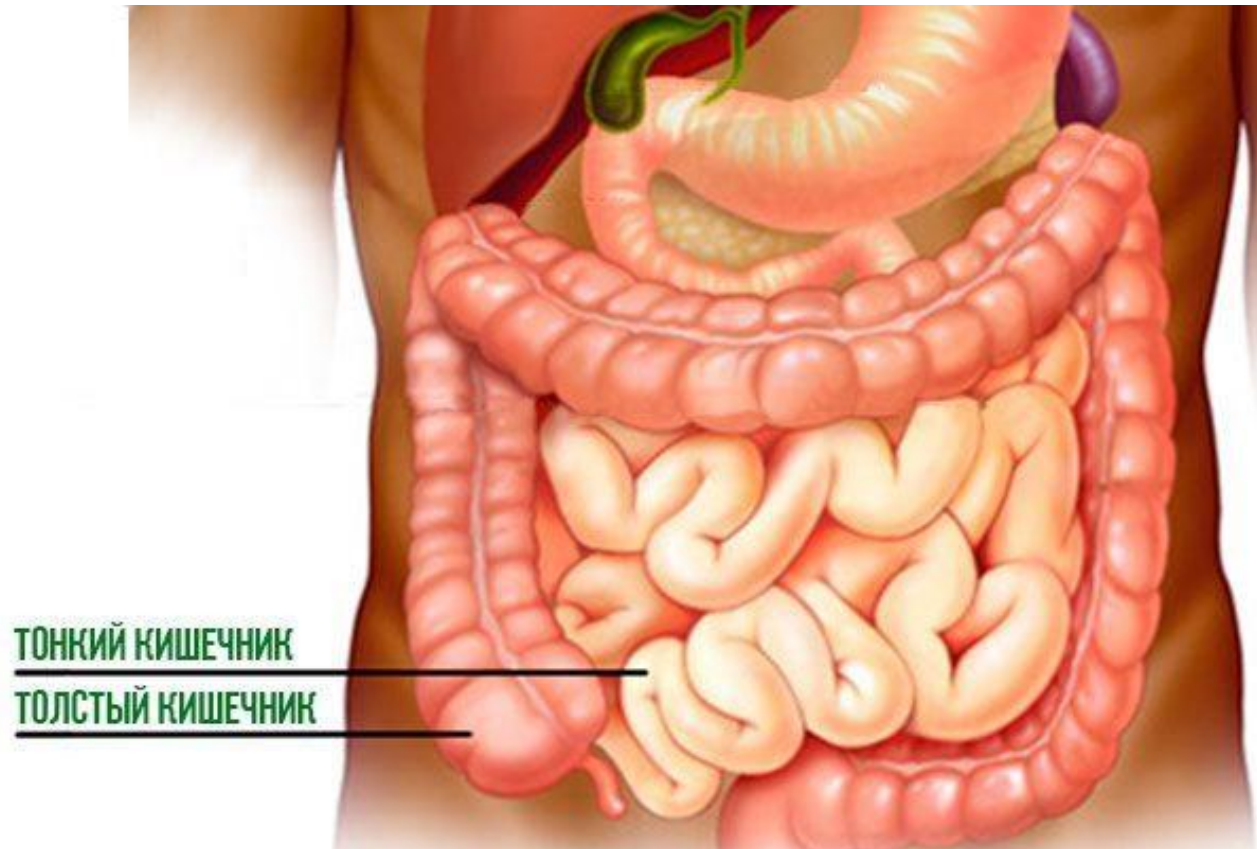
Холецистит

- При микроскопическом исследовании в случае **катарального холецистита** можно обнаружить в комках слизи значительное количество эпителиоцитов слизистой оболочки желчного пузыря.
- **При флегмонозном холецистите** кроме слизи выявляется большое количество детрита в результате разрушения лейкоцитов и эпителия.
- При микробиологическом исследовании желчи **МОЖНО** обнаружить возбудителя заболевания.

Калькулезный холецистит

- Для **калькулезного холецистита** характерно наличие билирубината кальция, билимикролитов, кристаллов холестерина. Посев желчи способствует выяснению этиологии холецистита. Нередко в желчи находят лямблии или яйца гельминтов.
- **При хроническом холецистите** часто изменяются коллоидальные свойства желчи, при этом обнаруживается снижение концентрации в ней холевой кислоты, билирубина, кальция, нарушаются липидный комплекс, холатохолестериновый коэффициент. В результате из такой желчи (измененной из-за воспалительного процесса) в осадок выпадают билирубин в виде кристаллов кальция билирубината и другие ингредиенты.
- Таким образом, некалькулезный холецистит, по существу, является начальной стадией калькулезного холецистита и желчнокаменной болезни.

- **Тонкая кишка человека** (лат. *intestinum tenue*) — отдел пищеварительного тракта человека, расположенный между желудком и толстой кишкой. В тонкой кишке в основном и происходит процесс пищеварения.



Отделы тонкой кишки

- В тонкой кишке выделяют следующие отделы:
 1. двенадцатиперстная кишка (лат. *duodenum*);
 2. тощая кишка (лат. *jejunum*);
 3. подвздошная кишка (лат. *ileum*).

Болезни тонкого кишечника

● Наиболее частые нозологии тонкой кишки:

1. Язва двенадцатиперстной кишки
2. Дуоденит
3. Энтерит
4. Кишечная непроходимость
5. Болезнь Крона
6. Целиакия
7. Меккелев дивертикул

Лабораторная диагностика заболеваний кишечника

- 1. Копрологические методы исследований** (нарушение экзокринной функции, эвакуаторной функции)
- 2. Микробиологическая диагностика** (инфекционные заболевания)
- 3. Молекулярно-генетические методы** (нарушения пищеварения, ферментопатии)
- 4. Иммунохимические методы** (кал на скрытую кровь, кал на опухолевую пируваткиназы (Tu M2-РК))
- 5. Морфологические методы** (гистология, цитология, иммуногистохимия)

Лабораторная диагностика целиакии (глютеновой энтеропатии)

1. Антитела к глиадину, IgA
2. Антитела к глиадину, IgG
3. Антитела к тканевой трансглутаминазе, IgA
4. Антитела к тканевой трансглутаминазе, IgG
5. Антитела к эндомизию, IgA

Лабораторная диагностика НЯК и болезни Крона

1. Антитрикулиновые антитела
2. Антитела к *Saccharomyces cerevisiae*, IgA (ASCA)
3. Антитела к *Saccharomyces cerevisiae*, IgG (ASCA)
4. Антинейтрофильные цитоплазматические антитела (АНЦА, ANCA) включает антитела к катепсину, лактоферину, миелопероксидазе, протеиназе 3, эластазе, бактерицидному белку повышающему проницаемость (BPI)
5. Антитела к париетальным клеткам желудка (АПЖК)
6. Определение антител к фактору Кастла - внутреннему фактору (АВФ)

Для дифференциальной диагностики болезни Крона и НЯК исследование ASCA дополняют анализом на антитела к цитоплазме нейтрофилов (p-ANCA).

- Дифдиагностика НЯК и болезни Крона
 - Болезнь Крона
 - ASCA+/P-ANCA-
 - НЯК
 - ASCA-/P-ANCA+

диагностика

1. Генетический тест на лактозную непереносимость (MCM6: -13910 T>C , MCM6: -22018 T>C (minichromosome maintenance complex

Ген	Полиморфизм	Оценка риска при различных генотипах (Возможные проявления полиморфизма)
MCM6 (<i>minichromosome maintenance complex component 6</i>)	-13910 T>C	Гомозиготы CC – не способны к усвоению лактозы Женщины в постменопаузе – большой риск развития остеопороза, требуется назначение препаратов кальция Гетерозиготы CT – вариабельный уровень лактазной активности , у таких людей чаще развивается вторичная лактазная недостаточность Гомозиготы TT – легко усваивают лактозу, хорошо переносят молочные продукты

Молекулярно-генетическая диагностика

- Муковисцидоз. Мутации генетических локусов при муковисцидозе - ген - CFTR (8- полиморфизмов)

● Спасибо за внимание