**Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования Республики Крым**

**«Евпаторийский медицинский колледж»**

Цикловая методическая комиссия лабораторных дисциплин



**МАСТЕР-КЛАСС**

**Открытого теоретического занятия по теме:**

**«МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИСПРАЖНЕНИЙ»**

Тип занятия: практическое

ПМ.01 Проведение лабораторных общеклинических исследований

МДК 01.01 Теория и практика лабораторных общеклинических исследований

Раздел 2. Исследования желудочно-кишечного тракта Специальность: 31.02.03 Лабораторная диагностика

Курс 2

Количество часов: 2

Евпатория - 2023г.

Автор: Зейналиева Э.Н., кандидат биологических наук, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрено и обсуждено

на заседании ЦМК

лабораторных дисциплин

от «29 » «августа» 2023 года

Протокол № 1

Председатель ЦМК

Зейналиева Э.Н.

**Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования Республики Крым**

**«Евпаторийский медицинский колледж»**

**План занятия (теоретическое) № 23**

**Тема занятия:** Микроскопические свойства испражнений.

**МДК 01.01.** Теория и практика лабораторных общеклинических исследований

**Специальность:** 31.02.03Лабораторная диагностика

**Курс:** 2

**Цели занятия**

**Образовательные:** Расширить знания о пищеварительной системе, изучить заключительный этап пищеварения в нормальных и патологических условиях. **Развивающие:** Активизировать познавательную деятельность студентов, опережением, обобщением и систематизацией полученных знаний в области общеклинических исследований; подвести студентов к пониманию сущности изучаемой темы. **Воспитательные:** приобщить студентов к профессиональной деятельности с учетом социальных функций, направления подготовки к будущим уровням квалификации, воспитать и привить деонтологические качества, долг и ответственность.

**Междисциплинарные связи:**

Анатомия и физиология человека

Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ

Теория и практика лабораторных гистологических исследований

**Внутридисциплинарные связи:**

Макроскопическое исследование ЖС;

Образование дуоденального содержимого.

Методы получения дуоденального содержимого.

**Место проведения:** лаборатория № 405

**Тип занятия:** теоретическое

**Количество часов:** 2

**Обеспечение занятия:** методическая разработка, раздаточный материал

**Литература:** «Методы клинических лабораторных исследований»//Под ред. проф.В.С.Камышникова и соавт.,/ 8 изд, Москва, «Медпресс-информ,2020г.

**Студент должен знать:**

задачи, структуру, оборудование, правила работы и технику безопасности в лаборатории клинических исследований; физико-химический состав содержимого желудка и 12-перстной кишки; изменения состава содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки при различных заболеваниях пищеварительной системы; основные методы и диагностическое значение исследований физических, химических показателей кала; форменные элементы кала, их выявление;

**Студент должен уметь:**

готовить биологический материал, реактивы, лабораторную посуду, оборудо- вание; исследовать кал: определять его физические и химические свойства, готовить препараты для микрокопирования, проводить микроскопическое исследование; определять физические и химические свойства желудочного и дуоденального содержимого; проводить микроскопическое исследование желчи;

**Общие компетенции:** ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**Профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований.

ПК 1.2. Проводить лабораторные общеклинические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

ПК 1.3. Регистрировать полученные результаты лабораторных общеклинических исследований.

ПК  1.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

**Структура занятия:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Организационный момент | 2 мин |
| 2 | Цели занятия (мотивация) | 5 мин |
| 3 | Введение нового материала | 75 мин |
| 4 | Закрепление материала | 5 мин. |
| 5 | Задание на дом | 2 мин |
| 6 | Подведение итогов | 1 мин |

**Ход занятия**

**1. Организационный момент:** Взаимоприветствие, проверка присутствую щих и внешнего вида студентов.

**2. Цели (мотивация) занятия:** Микроскопические исследования кала: остатки пищи, элементы слизистой кишечника, кристаллы, микрофлора. Копрологические синдромы

**3. Введение нового материала** *(план изложения содержания с определением разделов, вопросов для самостоятельного изучения)*

**а) введение** Исследование испражнений способствует выявлению лабораторных признаков характерных для определенных функциональных изменений в организме и позволяет правильно диагностировать, дифференцировать болезни ЖКТ, расширению кругозора знаний в области гастроэнтерологии. Изучение механизмов и принципов методов исследования кала, с идентификацией симптомов болезней дает возможность выделить патологические признаки на разных этапах болезни. Так называемые копрологические синдромы, разрабатывать лечебно-профилактические мероприятия, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.

**б) основная часть:** Большинство питательных веществ, поступивших в организм в виде пищевых продуктов, не могут использоваться организмом без предварительной обработки, переваривания. Только вода, минеральные соли и витамины усваиваются в том виде, в котором они находятся в пище. Основные питательные вещества – белки, жиры и углеводы, являясь сложными высокомолекулярными соединениями, без предварительной обработки (переваривание) не способны проходить через клеточные мембраны и усваиваться организмом

**в) заключение**

Таким образом, кал в нашем организме является результатом различных естественных биохимических процессов. Именно поэтому микроскопия позволяет не только поставить диагноз и выявить какие-либо нарушения в работе организма, но еще и следить, за тем, как развивается заболевание, есть ли ухудшения или улучшения в ее течении, а также выбрать наиболее безопасную и эффективную терапию.

**4.Закрепление материала:**

* Заполнить таблицу «Микроскопические элементы кала» (Приложение2)
* Заполнить таблицу «Копрологические синдромы».

**5.Домашнее задание:** cоставить вопросники и схемы по теме лекции 29.

**6.Подведение итогов занятия:** Ответы на вопросы студентов

**Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_к.б.н. Зейналиева Э.Н.**

Приложение 1.

***Лекция 28. Микроскопические свойства испражнений.***

Большинство питательных веществ, поступивших в организм в виде пищевых продуктов, не могут использоваться организмом без предварительной обработки, переваривания. Только вода, минеральные соли и витамины усваиваются в том виде, в котором они находятся в пище. Основные питательные вещества – белки, жиры и углеводы, являясь сложными высокомолекулярными соединениями, без предварительной обработки (переваривание) не способны проходить через клеточные мембраны и усваиваться организмом. (Слайд 2). Человек – существо всеядное, он употребляет разнообразную пищу, поэтому в строении его пищеварительных органов нет резко выраженных признаков приспособления к какому-либо одному роду пищи. Эти органы представляют собой сложно измененную трубку. Отделы ее участвуют в различных сторонах единой сложной функции усвоения пищи и поэтому неодинаковую форму и строение. (Слайд 3).

Механическое раздробление и измельчение пищи при ее пережевывании составляет специфическую функцию органов ротовой полости. Только она одна из всех органов пищеварения имеет косную основу. На всем остальном протяжении стенка полых органов пищеварительной системы состоит из трех мягких оболочек: внутренней – слизистой, средней – мышечной и наружной – соединительно-тканной (глотка, пищевод) или серозной (желудок, кишечник).

(Слайд 4). Слизистая оболочка выполняет функции переваривания и всасывания и имеет наиболее сложное строение. Она богата железами – органами, состоящими главным образом из эпителиальной ткани и выделяющими секреты. Мышечная оболочка обеспечивает подвижность органа и передвижение его содержимого. Она состоит из двух слоев гладких мышечных волокон: внутреннего – циркулярного и наружного – продольного.

(Слайд 5). В глотке, в начальной части пищевода и концевой части прямой кишки присутствует поперечнополосатая мышечная ткань. Серозная и соединительно-тканная оболочки выполняют защитную функцию, по ним же к органу подходят сосуды и нервы**.** (Слайд 6).

**Пищеварением называют процесс механической и химической обработки пищи и превращение ее в более простые, растворимые соединения.** В результате пищеварения образуются более простые молекулы, которые достаточно малы и способны пройти через клеточные мембраны, всасываться из пищеварительного тракта в кровь, а затем в клетки и ткани для обеспечения их жизненных процессов. (Слайд 7).

Пищеварение – процесс сложный. Оно происходит в полости органов пищеварительной системы, куда выделяются секреты, вырабатываемые пищеварительными железами. Таково **пищеварение в желудке, тонкой кишке** называют **полостным пищеварением.** Выделяют также **мембранное пищеварение**, которое происходит непосредственно на поверхности **эпителиальных клеток тонкой кишки**. (Слайд 8). На внешней поверхности плазматической мембраны наиболее высокая концентрация пищеварительных ферментов, выделяемых железами. Поэтому здесь происходит заключительная фаза пищеварения, после чего расщепленные белки, углеводы, жиры всасываются в кровеносные и лимфатические капилляры. \****Обобщение и систематизация знаний в ходе фронтальной беседы по вопросам.***  (Какова роль пищеварения в обмене веществ? Назовите органы пищеварительной системы. Из каких оболочек состоит стенка полых органов пищеварительной трубки? В чем проявляется взаимосвязь строения и функций органов пищеварения?). (Слайд 9-11). \****Обратная связь.***Осуществляется при заполнении таблиц. (Приложение 2).

Приложение 2.

Заполнить немую таблицу: **«Пищеварительная система»** (Слайд 12-15).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Органы  пищеварения | Строение | Функции |
| Ротовая полость | ??? | Измельчение, пережевывание, смачивание пищевого комка |
| Глотка | Трубка длиной 10-15см, 4 слоя (соединительно-тканная оболочка) | ?? |
| Пищевод | Мышечная трубка -25см из 4 слоев | ???? |
| Желудок | 4слоя: (серозная) и 3-мышечных слоя: ??? | ??? |
| ?? | разветвлённой сетью выводных протоков, открывающихся в просвет 12-перстной кишки, куда секретирует амилазу, липа-зу и [протеазы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B0%D0%B7%D0%B0); островки Лангенгарса: альфа-клетки - глюкагон, бета-клетки – инсулин | За сутки – 2л панкреатического сока - переваривание вырабатывает гормон инсулин и глюкагон -антогонист инсулина |
| ? | Гепатоциты, вырабатывают слизь | Самая большая железа в организме, принимающая участие в процессах обмена веществ, [пищеварения](http://www.medical-enc.ru/15/pischevarenie.shtml), кровообращения и кроветворения. |
| ?? | слизистая выделяет муцин – вязкость, реабсорбция воды | Выделяет пузырную желчь – порцию В |
| Тонкий | 3 отдела:12-перстная, тощая, подвздошная, | ????? |
| Толстый | 4 отдела: слепая, ободочная, сигмовидная, прямая | ???? |

**Таблица: «Пищеварительная система»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Органы  пищеварения | Строение | Функции |
| Ротовая полость | Зубы, язык, слюнные железы | Измельчение, пережевывание, смачивание пищевого комка |
| Глотка | Трубка длиной 10-15см, 4 слоя (соединительно-тканная оболочка) | Акт глотания |
| Пищевод | Мышечная трубка -25см из 4 слоев | Продвижение пищевого комка в желудок |
| Желудок | 4слоя: (серозная) и 3-мышечных слоя: продольные, кольцевые и косые | Кислотообразующая, ферментная, моторная |
| ПЖЖ | разветвлённой сетью выводных протоков, открывающихся в просвет 12-перстной кишки, куда секретирует амилазу, липазу и [протеазы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B0%D0%B7%D0%B0); островки Лангенгарса: альфа-клетки-глюкагон, бета-клетки – инсулин | За сутки – 2л панкреатического сока - переваривание вырабаты-вает гормон инсулин и глюкагон -антогонист инсулина |
| Печень | Гепатоциты, вырабатывают слизь | самая большая железа в организ-ме, принимающая участие в про цессах обмена веществ, [пищева рения](http://www.medical-enc.ru/15/pischevarenie.shtml), кровообращения и крове творения. |
| Желчный пузырь | слизистая выделяет муцин – вязкость, реабсорбция воды | Выделяет пузырную желчь – порция В |
| Тонкий | 3 отдела:12-перстная, тощая, подвздошная, | всасывательная, секреторная, моторная, выделительная, экскреторная |
| Толстый | 4 отдела: слепая, ободочная, сигмовидная, прямая | Секреторная, выделительная, экскреторная, резервуарная |

**Проверка д/з и определение учебных целей**. Беседа об органах пищеварительного канала с использованием немой таблицы «Пищеварительная система».

Лекция сопровождается презентацией (слайдов 1-100).

Преподаватель задает вопросы для экскурса по пройденным темам. Перед началом лекции студентам, раздают листы с таблицей: Пищеварительная система» (формат А – 4) Таблицы по новой теме: «Морфология элементов микроскопии кала», «Копрологические синдромы» - заполняются по ходу занятия. (Слайд 1,2).

Вспомним, что после проглатывания пища попадает в пищевод. Пищевод - мышечная трубка длиной около 25 см, лежащая позади трахеи. Через отверстие в диафрагме пищевод из грудной полости проникает в брюшную полость, где соединяется с желудком. Сокращения мышц пищевода продвигают пищевой комок в желудок. (слайд 16).

**Желудок** — расширенная часть пищеварительной трубки объемом около 1,5-2 л. Размеры и форма желудка изменяются в зависимости от количества принятой пищи и степени сокращения мышц его стенок. В желудке выделяют верхнюю часть - дно, среднюю наибольшую часть - тело, а также нижнюю горизонтально расположенную часть - привратник. Отверстие привратника ведет в **двенадцатиперстную кишку.**(слайд 17).

Мышцы стенки желудка хорошо развиты и представлены тремя слоями волокон, имеющими разную ориентацию: продольными, кольцевыми (в области перехода привратника в двенадцатиперстную кишку слой утолщается и образует сфинктер, регулирующий продвижение пищи) и косыми. Слизистая оболочка желудка образует складки, увеличивающие ее поверхность. В толще слизистой оболочки содержится большое количество желез, вырабатывающих желудочный сок. Железы состоят из секреторных клеток нескольких типов: главных, вырабатывающих пищеварительные ферменты, обкладочных, секретирующих соляную кислоту, и добавочных, выделяющих слизь. (слайд 18).

В желудке за счет мышечных сокращений происходит перемешивание пищи с желудочным соком — прозрачной жидкостью, имеющей кислую реакцию вследствие присутствия в ней свободной 0,4%-ной соляной кислоты. Она действует как дезинфицирующее средство, уничтожая большинство поступающих с пищей бактерий, а также создает необходимую кислотность среды, при которой становятся активными ферменты желудочного сока. Ферментами желудочного сока являются пепсин и химозин. (Слайд 19).

**Фермент химозин (ренин)** переводит растворимый белок молока в нерастворимый казеин (створоженное молоко). Секретируемая желудочная липаза действует только на эмульгированные (в виде мельчайших капелек) жиры молока, расщепляя их до глицерина и жирных кислот. Выделяемая добавочными клетками слизь (муцин) выполняет роль барьера, предохраняя стенку желудка от механических повреждений, а также разрушающего воздействия соляной кислоты и переваривающего действия пепсина.

В глубине пищевого комка, попавшего в желудок, ферменты слюны продолжают пищеварение в течение 20 минут, пока кислая среда желудочного сока не прекратит их деятельность. Ферменты слюны в кислой среде желудка недеятельны. В секреции желудочных желез выделяют две фазы; сложно-рефлекторную и желудочную. (Слайд 20).

Из желудка пищевая кашица небольшими порциями поступает в **тонкий кишечник,** имеющий три отдела: двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки общей длиной 5-7 м. Начальный и самый короткий отдел тонкого кишечника - двенадцатиперстная кишка длиной 25-30 см и диаметром 3-5 см. (Слайд 21). Поступление пищи в двенадцатиперстную кишку дозирует привратник. Как только содержимое пищи за ним приобретает кислую среду, привратник закрывает вход в кишечник. Постепенно среда становится щелочной и сфинктер привратника снова открывается. В полость кишки, имеющей подковообразный вид, открываются протоки двух самых больших пищеварительных желез - печени и поджелудочной железы. **Печень** - самая крупная железа человеческого организма массой до 2 кг. Она расположена в брюшной полости справа непосредственно под диафрагмой и состоит из четырех неравных долей. Ее верхняя сторона выпуклая, нижняя - слегка вогнутая. В центре нижней поверхности находятся ворота печени - место прохождения крупных кровеносных сосудов, нервов и желчных протоков. Там же располагается желчный пузырь — резервуар объемом 40—70 мл. Основу печени образуют многочисленные печеночные дольки. Железистый эпителий долек вырабатывает примерно 0,5-1,5 л желчи ежесуточно. (Слайд 22).

**Желчь** — густоватая жидкость золотисто-желтого цвета. В ее состав входят желчные кислоты и пигменты (главным образом продукты распада гемоглобина), холестерин, минеральные соли. Основные функции желчи следующие: перевод жиров в эмульгированное состояние, создание щелочной среды в тонком кишечнике, усиление активности всех пищеварительных ферментов и в особенности липазы, активирование процесса всасывания продуктов расщепления жира и [витамина К,](http://www.tiens.by/vitamins/103-vitamink.html) вырабатываемого бактериями толстого отдела кишечника, усиление перистальтических движений кишечника. Процесс образования желчи непрерывен, а желчевыделение в полость двенадцатиперстной кишки происходит периодически и связано в основном с приемом пищи. Часть желчи скапливается в желчном пузыре, откуда ее запасы выделяются в кишечник при усиленном пищеварений. В случае закупорки желчного протока желчь в кишечник не выделяется, и жиры не усваиваются человеком. (Слайд 23).

В изгибе двенадцатиперстной кишки располагается **поджелудочная железа.** Она имеет вытянутую форму и внутри разделена перегородками на ряд долек. В железе различают головку, тело и хвост. Вдоль железы проходит общий проток, по которому поджелудочный сок, имеющий щелочную реакцию, выделяется в полость двенадцатиперстной кишки. В соке содержится полный набор ферментов, способных расщепить все виды сложных питательных веществ (биополимеров) до мономеров. Один из ферментов - трипсин - заканчивает начатое еще в желудке расщепление белков до аминокислот. **Поджелудочная липаза расщепляет эмульгированные желчью жиры до конечных продуктов всасывания - глицерина и жирных кислот. Она наиболее активна в присутствии желчи. Поджелудочная амилаза осуществляет гидролиз сложных углеводов до дисахаридов, мальтаза - до моносахаридов.** (Слайд 24). Ферменты поджелудочной железы сохраняют свою активность в щелочной среде при температуре тела человека. Слизистая оболочка тонкой кишки имеет выпячивания - **ворсинки** высотой около 0,5-1,2 мм и количеством от 18 до 40 на 1 мм2. Поверхность ворсинки представлена каемчатым эпителием. Каемка этих клеток образована огромным количеством микроворсинок. За их счет резко увеличивается всасывающая поверхность кишечника. В полости каждой ворсинки расположен слепо оканчивающийся лимфатический сосудик, из которого лимфа оттекает в более крупный лимфатический сосуд. (Слайд 25). В каждую ворсинку входят 1-2 артериолы, распадающиеся там на капиллярные сети. В соединительнотканной основе ворсинки имеются отдельные гладкомышечные волокна, благодаря которым ворсинка способна сокращаться. (Слайд 26).

В слизистой оболочке тонкого кишечника расположены многочисленные железы, вырабатывающие ежесуточно до 2 л кишечного сока - непрозрачной вязкой жидкости. В составе кишечного сока более 20 ферментов, расщепляющих молекулы белков, жиров и углеводов до низкомолекулярных соединений, способных всосаться, т. е. проникнуть из пищеварительного канала в кровь или лимфу.  Ферменты постоянно разрушают клетки слизистой оболочки кишки, поэтому в ней происходит самое быстрое деление клеток, они обновляются каждые 3 дня. Переваривание пищи в тонкой кишке завершается примерно за 4 часа. (Слайд 27).

**Всасывание**- совокупность процессов, обеспечивающих перенос веществ из просвета кишки в кровь и лимфу. Осуществляется этот процесс через эпителии кровеносных и лимфатических капилляров кишечных ворсинок слизистой оболочки**.** (Слайд 28). **В лимфатический сосудик из содержимого тонкой кишки всасываются продукты расщепления жиров — глицерин и жирные кислоты.** Растворимый в воде глицерин легко проникает через клеточные мембраны, а жирные кислоты образуют комплексы со щелочами и желчными кислотами и после омыления в растворимом состоянии всасываются через мембраны ворсинок. В клетках ворсинок из глицерина и жирных кислот синтезируются жиры, свойственные человеку. Они затем поступают в лимфатический сосудик ворсинки. **Лимфа,** оттекающая от кишечника, имеет желтый цвет, так как насыщена мельчайшими капельками жира. Через грудной лимфатический проток жиры попадают в общий кровоток и вступают в обменные процессы. (Слайд 29).

[**Аминокислоты**](http://www.tiens.by/food/330-amino-acids.html)**и моносахариды всасываются в кровеносные капилляры ворсинок. Током крови аминокислоты доставляются клеткам организма, в которых из них синтезируются белки. Часть моносахаридов используется на нужды клеток, а другая их часть поступает в печень, где запасается в виде животного крахмала — гликогена. Ворсинки, сокращаясь, способствуют контакту** поверхности слизистой оболочки тонкой кишки с пищевой кашицей (химусом), а также оттоку крови и лимфы, насыщенных питательными веществами. (Слайд 30).

**Из тонкого кишечника химус поступает в толстую кишку.** (Слайд 31). **Ее длина примерно 1,5-2 м и диаметр 4-8 см. Слизистая оболочка кишки образует складки полулунной формы, ворсинки отсутствуют. Железы толстого кишечника выделяют мало ферментов, но много слизи (смазка, для передвижения непереваренных остатков).** Начальный отдел толстого кишечника — мешковидная слепая кишка с небольшим червеобразным отростком — аппендиксом. При воспалении этого отростка (аппендиците) может создаться угроза для жизни человека. За слепой кишкой следуют ободочная, сигмовидная и прямая кишки. Заканчивается прямая кишка анальным отверстием.

Через слизистую оболочку толстой кишки интенсивно всасывается вода, минеральные соли. Специализированные микроорганизмы кишечника расщепляют целлюлозную клеточную стенку растительной пищи, а также остатки непереваренных белков.

Микроскопическое исследование испражнений дает информацию о состоянии слизистой оболочки кишечника, позволяет судить о пищеварительной и моторной функции желудка и кишечника. (Слайд 32). При микроскопии выявляются отделяющиеся в просвет кишечника клеточные элементы: лейкоциты, эритроциты, макрофаги, кишечный эпителий, опухолевые клетки, а также небольшие комочки слизи; при микроскопии обнаруживаются яйца гельминтов и паразитирующие в кишечнике простейшие. Микроскопическое исследование кала проводят во влажных нативных и окрашенных препаратах. Приготовление препаратов:

**1. Нативный препарат** – на предметное стекло наносят 1 – 2 капли дистиллированной воды или изотонического раствора хлорида натрия и растирают в ней с помощью стеклянной палочки небольшой комочек кала до получения равномерной суспензии и покрывают покровным стеклом. Препарат рассматривают сначала под малым (7х8), а затем под большим (7х40) увеличением. В нативном препарате дифференцируется большинство элементов кала: мышечные волокна, растительная клетчатка, нейтральный жир, жирные кислоты, мыла, лейкоциты, эритроциты, кишечный эпителий, слизь, яйца гельминтов, простейшие, кристаллы. (Слайд 33).

**2. Препарат с раствором Люголя** – приготовление препарата такое же, как нативного, только добавляется еще капля раствора Люголя. Исследуют на присутствие крахмальных зерен и йодофильной флоры, которые окрашиваются в сине-фиолетовый цвет. (Слайд 34).

**3. Препарат с раствором Судана-III** – для более четкой дифференциации капель нейтрального жира, которые окрашиваются в ярко-оранжевый цвет.

**4. Препарат с раствором Гехта** – для более четкой дифференциации кристаллов жирных кислот, которые окрашиваются в красный цвет и мыла, которые окрашиваются в зеленый цвет. (Слайд 35).

**5. Препарат с 0,5% раствором метиленового синего** – для более четкой дифференциации кристаллов жирных кислот, которые окрашиваются в голубой цвет или синий. (Слайд 36).

**6. Препарат с глицерином** – к каловой эмульсии добавляют каплю глицерина для просветления препарата. В таком препарате отыскивают яйца гельминтов и простейших. (Слайд 37).

Приготовление красителей: (Слайд 38).

1. Раствор Люголя: 1 г йода, 2 г йодида калия, 50 мл дистиллированной воды.

Растворяют йод в насыщенном растворе йодида калия, затем добавляют остальное количество воды. Хранят в темном месте.

2. Раствор Судана-III: 10 мл 96% этилового спирта, 90 мл ледяной уксусной кислоты , 10 г краски Суданка до получения ярко-красного раствора.

3. Раствор Гехта: смешивают перед исследованием равные объемы 1% раствора нейтрального красного и 0,2% раствор бриллиантового зеленого.

4. 0,5% раствор метиленового синего: 0,5г метиленового синего растворяют в 100 мл дистиллированной воды.

Техника изучения препаратов: сухая система, сначала на малом увеличении, затем на среднем.

**При микроскопическом исследовании различают элементы следующих групп:**

I группа **– остатки белковой, углеводной, жировой пищи** (Слайд 39).

II группа **– элементы слизистой оболочки кишечника** (Слайд 40).

III группа **– кристаллические образования** (Слайд 41).

IV группа **– детрит и флора** (Слайд 42).

**1 группа – остатки пищи**

1. ***Остатки белковой пищи –*** *мышечные волокна, соединительная ткань.*

***Мышечные волокна*** – различают измененные и неизмененные. (Слайд 43).

Неизмененные мышечные волокна (непереваренные) – желтого цвета, цилиндрической формы с обрезанными краями, имеют поперечную, реже продольную исчерченность.

Слабо-переваренные мышечные волокна – желтого цвета, в ахоличном кале – серого цвета, цилиндрической формы со сглаженными углами и продольной исчерченностью.

***Переваренные мышечные волокна* –** в виде неправильных 4-угольных, овальных, круглых образований желтого цвета, при окраске раствором Люголя – красного цвета. (Слайд 44).

**В нормальном кале при микроскопии обнаруживают небольшое количество переваренных мышечных волокон.** Большое количество непереваренных мышечных волокон, обнаруживают при недостаточности поджелудочной железы, пониженной секреторной функции желудка, ускоренной перистальтике кишечника. Появление в кале большого количества переваренных мышечных волокон носит название **креаторея**. (Слайд 45).

***Соединительная ткань*** – перекрещивающиеся тонкие волоконца, слегка преломляют свет. В нормальном кале не содержатся, обнаруживаются при ахилии, недостаточности поджелудочной железы, при употреблении в пищу сырого и плохо прожаренного мяса, при плохом пережевывании пищи. (Слайд 46).

**2. Остатки углеводной пищи – растительная клетчатка и** крахмальные зерна. Растительная клетчатка – различают непереваримую и переваримую. **Непереваримая клетчатка** в кишечнике человека не расщепляется и выделяется в таком же количестве, в котором она была в составе пищи, это грубые части растений.Она имеет разнообразные резкие очертания, правильный рисунок, коричневую, желтую, красноватую или иную окраску. **Переваримая клетчатка** - округлые большие клетки с тонкими оболочками и ячеистым строением. Находится в любой растительной пище, в кишечнике человека под действием ферментов активно переваривается, поэтому **в нормальном кале – отсутствует**. Обнаруживается в кале при ускоренной эвакуации пищи из кишечника, при анацидном состоянии желудка, так как при этом не происходит разрыхления растительной ткани, и она не переваривается. (Слайд 47).

В этом случае переваримая клетчатка обнаруживается в виде больших групп клеток, не разъединенных между собой.

**Крахмал** – крахмальные зерна округлой формы, хорошо преломляют свет. В нативных препаратах распознать обычно не удается, для распознавания готовят препарат с раствором Люголя. Крахмал может находиться внутри клеток переваримой клетчатки и внеклеточно в виде осколков различной величины. Под влиянием йода в зависимости от стадий переваривания крахмал окрашивается в фиолетовый, сине-черный или красно-бурый цвет. **При нормальном пищеварении крахмал в кале отсутствует. Появление крахмала – амилорея**. Амилорея может быть при недостаточности пищеварения: при заболеваниях тонкого кишечника, ускоренной эвакуации при недостаточности поджелудочной железы. (Слайд 48).

**3. Остатки жировой пищи –** нейтральный жир, жирные кислоты, мыла (соли жирных кислот)

**Нейтральный жир** – обнаруживается в нативном препарате в виде бесцветных, резко преломляющих свет капель различной величины. В препарате с Суданом III - капли жира окрашиваются в оранжево-красный цвет. Появление нейтрального жира в кале наблюдается при нарушении выделения липазы поджелудочной железой и при недостатке поступления желчи в кишечник. **Жирные кислоты** – в нативном препарате в виде капель, глыбок, тонких игл. В препарате с реактивом Гехта окрашиваются в красный цвет. (Слайд 49). **Мыла** – в нативном препарате в виде игольчатых кристаллов, глыбок. В препарате с реактивом Гехта окрашиваются в зеленый цвет. Увеличение в кале жирных кислот и мыл наблюдается при нарушении желчеотделения при острых и хронических поражениях печени. (Слайд 50).

Увеличение всех видов жиров – при ускоренной перистальтике кишечника, энтеритах, тиреотоксикозах. **Появление жира в кале – стеаторея.** (Слайд 51).

**2 группа – элементы слизистой оболочки кишечника.**

**Слизь** – имеет вид светлых тяжей, клеточные элементы на её фоне хорошо различимы. В норме редко обнаруживается слизь с единичными эпителиальными клетками и лейкоцитами. При воспалительных процессах в кишечнике (колитах, энтеритах, дизентерии, язвенной болезни и др.) количество слизи резко увеличивается. (Слайд 52).

**Клетки цилиндрического эпителия** – имеют удлиненную форму, расширенную с одного конца, с овальным крупным ядром. Клетки располагаются в слизи в виде одиночно рассеянных экземпляров или скоплениями, пластами. В большом количестве обнаруживаются при острых воспалительных процессах в кишечнике, полипозах и опухолевых процессах. (Слайд 53).

**Лейкоциты** – расположенные в слизи группами и тяжами, большими скоплениями указывают на воспалительные процессы в кишечнике, обнаруживают при дизентерии, амебиазе, язвенном колите, туберкулезе кишечника. **Единичные в поле зрения лейкоциты могут обнаруживаться и в нормальном кале**. (Слайд 54).

**Эритроциты** – неизмененные в виде желтоватых дисков в **норме не встречаются**. Обнаруживаются в кале при язвенных, воспалительных процессах, распаде опухолей и прочих поражениях толстого кишечника (свищи, трещины ануса, геморрой). При кровотечениях из более высоких отделов кишечника эритроциты разрушаются и обнаруживаются только путем реакции на скрытую кровь. (Слайд 55).

**Клетки злокачественных новообразований** – могут быть обнаружены в кале при опухоли прямой кишки. Эти клетки определяют, если они не единичны, а обнаруживаются группами в виде обрывков ткани с выраженным атипизмом. (Слайд 56). Особенностью этих клеток является полиморфизм – разные величина и форма, беспорядочное расположение в виде тяжей. Клетки чаще крупные с большим ядром, содержащим ядрышки, цитоплазма вакуолизирована с признаками дегенерации. Обнаружение опухолевых клеток в кале затруднено. (Слайд 57).

**3 группа – кристаллические образования** (Слайд 58).

***Трипельфосфаты*** – чаще в форме «гробовых крышек», встречаются в резко – щелочном кале при усилении гнилостных процессов. При неправильном сборе кала они могут попасть в него из мочи. От других кристаллов и образований отличить трипельфосфаты можно по хорошей растворимости их в уксусной кислоте. (Слайд 59).

***Оксалаты кальция*** – в виде «почтовых конвертов», встречаются при употреблении в пищу большого количества овощей. В норме соляная кислота желудка превращает оксалаты кальция в хлорид кальция, поэтому их присутствие в кале может служить признаком понижения кислотности желудочного сока. Кристаллы оксалатов кальция нерастворимы в уксусной кислоте. (Слайд 60).

***Кристаллы холестерина*** – бесцветные плоские образования в форме ромба, параллелограмма с отломленными углами, часто наслаивающимися друг на друга. Попадают в кишечник с желчью, не имеют диагностического значения. (Слайд 61).

***Кристаллы Шарко – Лейдена*** имеют форму вытянутых ромбов разной величины, бесцветны. Располагаются в слизи в сочетании с эозинофилами. Их присутствие указывает на аллергический процесс в кишечнике. Встречаются при амебной дизентерии, некоторых гельминтозах. (Слайд 62).

***Кристаллы билирубина*** – имеют вид очень мелких заостренных с двух концов игольчатых кристаллов оранжевого цвета, располагающихся скоплениями или группами. Встречаются при профузных поносах. (Слайд 63).

***Кристаллы гематоидина*** – по форме похожи на кристаллы билирубина, красно-коричневого цвета. (Слайд 64).

**Нерастворимые лекарственные препараты:**

Сульфат бария – мелкие крупинки серого цвета, при рентгенологическом исследовании ЖКТ (Слайд 65).

Висмут – темно-бурые, почти черные прямоугольники, ромбы, бруски.

Карболен – частички угля, имеющие угловатую неправильную форму, черного цвета, не поддающиеся действию растворителей. (Слайд 66).

**4 группа – флора и детрит.**

**Детрит** – составляет основной фон при микроскопии нормального кала. Происхождение его установить не удается. Представляет собой аморфную массу из мелких, разных по величине и форме зернистых образований, которые состоят из продуктов распада клеток, остатков пищевых веществ, бактерий. Чем полнее идет процесс переваривания, тем больше в кале детрита и меньше дифференцируемых элементов. Наибольшее содержание детрита при запорах, наименьшее – при поносах. (Слайд 67).

**Микрофлора** – количество микроорганизмов в кале составляет 40 – 50% всего кала. При необходимости флору изучают методом посева. ***Йодофильная флора*** – кокки, палочки, дрожжевые клетки, располагающимися скоплениями и кучками. В препарате с раствором Люголя окрашивается в темно-синий, почти черный цвет. (Слайд 68). В **нормальном кале отсутствует**, встречается при усилении процессов брожения в кишечнике (при бродильной диспепсии) и при ускоренной эвакуации кала, дисбактериозах.

Дрожжевые клетки – чаще овальной или круглой формы, располагаются кучками или в виде почкующихся форм и нитей мицелия. Раствором Люголя окрашиваются в желтый цвет. В нормальном кале могут быть в незначительном количестве. Большое количество указывает на несвежесть испражнений. При патологии – при кандидомикозах, дисбактериозах кишечника. (Слайд 69).

**Из простейших** в кале могут встречаться **амебы, лямблии, балантидии**. Амебы: кишечная – безвредная, малоподвижная, 20-40 мкм; дизентерийная – вегетативной формы или в виде цист, подвижна, в плазме находятся эритроциты. (Слайд 70).

Лямблии – простейшие грушевидной формы, 12-16 мкм с аксостилем с 4-мя жгутиками. В кале встречается в виде цист с 4 ядрами. (Слайд 71).

Балантидии – круглые инфузории до 200мк, покрыто ресничками, очень подвижны, вызывают тяжелейшие поносы. (Слайд 72).

Приложение 2.

Заполнить немую **таблицу 2. Элементы микроскопии испражнений** (Слайд 73).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа и название | Элементы | Характеристика |
| I |  |  |
| II |  |  |
| III |  |  |
| IV |  |  |

**КОПРОЛОГИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ**

**1. Кал при желудочном и кишечном кровотечении.** Копрологическая картина зависит от локализации кровотечения. При желудочном кровотечении: кал обильный, оформленный, дегтеобразный, мазевидный, черный, щелочной реакции, при микроскопии – эритроцитов нет. При кишечном кровотечении алая или ярко-алая кровь расположена отдельно от каловых масс, реже перемешана с ним. Иногда кровь примешивается к слизи и имеет вид «малинового желе». Необильное кровотечение макроскопически не выявляется, определяется реакцией Грегерсона, тест-полосками. (Слайд 74).

**2. Кал при дизентерии**. При острой дизентерии кал зеленоватый, жидкий, с большим количеством слизи, крови, гноя. Объем кала меньше. При микроскопии обнаруживается большое количество лейкоцитов, эритроцитов, цилиндрического кишечного эпителия; все элементы расположены в слизи. Проба на белок и муцин – положительная. При хронической дизентерии – копрограмма без изменений, эритроцитов – нет. (Слайд 75).

**3. Кал при недостаточности переваривания в толстом кишечнике**

Гнилостная диспепсия – при перегрузке белками или употреблении некачественных белков. Кал больше нормы, жидкий, неоформленный, темно-коричневый, бурый, со зловонным запахом, резко - щелочной реакции. (Слайд 76). При микроскопии: мышечные волокна в большом количестве на разных стадиях переваривания, может встречаться крахмал, переваримая клетчатка, трипельфосфаты. Диспепсия отличается от воспалительного процесса отсутствием слизи, эритроцитов.

Бродильная диспепсия (при недостаточном переваривании в толстом кишечнике). Кал больше нормы, жидкий, пенистый, кашицеобразный, неоформленный, кислой реакции среды с кисловатым запахом, светло-коричневый или желтый. При микроскопии: много переваримой клетчатки с внутриклеточным крахмалом, йодофильная флора, встречается внеклеточный крахмал, мыла и дрожжевые грибки. Колит с запорами (воспалительный процесс в толстой кишке) – кал комковатый, твердый, меньше нормы, темно-коричневого цвета, щелочной реакции среды, много слизи в виде хлопьев и тяжей. (Слайд 77).

**4. Кал при недостаточности переваривания в тонком кишечнике *(энтериты, ускоренная перистальтика кишечника*).** При ускоренной эвакуации кал неоформленный, жидкий или кашицеобразный, желтый, реакция слабо - щелочная, проба на билирубин – положительная. При микроскопии: большое количество жирных кислот, мыл, переваримой клетчатки, йодофильной флоры в значительном количестве. (Слайд 78).

**5. Кал при недостаточности желудочного переваривания *(хронический гастрит с ахилией***) (Слайд 79) – оформленный или неоформленный, плотный или кашицеобразный, темно-коричневый, щелочной реакции среды. При микроскопии: переваримая и непереваримая клетчатка, непереваренные мышечные волокна, соединительная ткань, оксалаты, могут быть мыла и крахмал.

**6. Кал при недостаточности поджелудочной железы** – больше нормы, неоформленный, мазевидный, серовато-желтого цвета, щелочной реакции, запах резкий, зловонный, на воздухе быстро твердеет, темнеет. При микроскопии: большое количество нейтрального жира, переваримой клетчатки, непереваренных мышечных волокон. (Слайд 80).

**7. Кал при недостаточности желчеотделения *(механической, паренхиматозной желтухе)*** – больше нормы, неоформленный, мазевидный, серовато-желтого цвета, кислой реакции, реакция на теркобилин – отрицательная. При микроскопии: большое количество жирных кислот и мыл. (Слайд 81).

**8. Детский кал** – ***меконий*** выделяется в первые сутки жизни ребенка в количестве до 70 – 80 г, имеет вид густой, вязкой, клейкой массы темно-зеленого цвета, кислой реакции, без запаха, рН = 5,0 – 6,0, реакция на билирубин положительная. (Слайд 82). При исследовании под микроскопом выявляются слизь, на фоне которой видны пласты ороговевшего плоского эпителия, единичные клетки цилиндрического эпителия прямой кишки, желчные кислоты, кристаллы билирубина, капли нейтрального жира, холестерина. Флора отсутствует. Кал ребенка, находящегося на естественном вскармливании, чаще неоформленный, кашицеобразной консистенции, кислой реакции, кислого запаха, зеленеет на воздухе. Реакция на билирубин положительна. (Слайд 83). При микроскопическом анализе обнаруживаются слизь, большое количество жирных кислот, немного нейтрального жира, могут быть лейкоциты в слизи. По мере прикорма появляются переваримая клетчатка, переваренные мышечные волокна. Если новорожденный находится на искусственном вскармливании, то кал густой консистенции, оформленный, бледно-желтого цвета, на воздухе не зеленеет, слабощелочной реакции, появляется запах аммиака. Под микроскопом обнаруживаются большое количество жирных кислот, немного нейтрального жира и мыла, может быть перевариваемая клетчатка. (Слайд 84).

Приложение 2.

Переписать таблицу 3. «**Изменения в копрограмме при копрологических синдромах»** (Слайд 85).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Синдром | Причины | Вид при микроскопии |
| Оральный | Недостаточное переже­вывание пищи и уско­ренное прохождение ее по ЖКТ | Непереваренные остатки пищи |
| Гастрогенный | Секреторная недоста­точность желудка и поджелудочной железы | Реакция резко щелочная, кре- аторея. лиенторея. кристаллы оксалатов, микроорганизмы |
| Пилородуоде­нальный | Выраженная функцио­нальная недостаточ­ность желудка и ДПК | Реакция слабощелочная, кре- аторея, лиенторея |
| Панкреатическая­  недоста­точность | Панкреатит, дуоденит, глистная инвазия | Испражнения жидкие, мазе­видные. полифекалия желто- серого цвета, стеаторея 1 типа, креаторея |
| Недостаточ­ность желче­отделения | Холецистохолангит. аномалии развития желчных путей | Испражнения серого цвета, стеаторея II типа, отсутствие реакции на стеркобилин |
| Печеночная  недостаточ- | Вирусный гепатит, атре- зия желчных путей, иногда при дискинезии желчного пузыря | Ахоличный стул, стеаторея II типа, отсутствие реакции на стеркобилин |
| Энтеральный | Энтерит при острых кишечных инфекциях | Стул жидкий, гомогенный, желтого цвета, эпителиаль­ные клетки, стеаторея II типа, растворимые белки |
| Илеоце­кальный | Энтероколит при острых кишечных инфекциях | Испражнения со слизью, пенис-тые, с кислым запахом, лиенторея, амилорея, йодофильная микрофло-ра, лейко­циты, эритроциты |
| Дистально-­  Колитический | Колит при дизентерии, сальмонеллезе и других кишечных инфекциях | Испражнения со слизью, неофор мленные (нередко «рек­тальный плевок»), пищевых остатков почти нет, могут быть лейкоциты, эритроциты |

Заполнить немую таблицу 3. «**Изменения в копрограмме при копрологических синдромах»** (Слайд 86).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Синдром | Причины | Осмотр и микроскопия |
| Оральный | Недостаточное переже­вывание пищи и уско­ренное прохождение ее по ЖКТ |  |
| Гастрогенный | Секреторная недоста­точность желудка и поджелудочной железы |  |
| Пилородуоде­нальный | Выраженная функцио­нальная недостаточ­ность желудка и ДПК |  |
| Панкреати­ческая  недоста­точность | Панкреатит, дуоденит, глистная инвазия |  |
| Недостаточ­ность желче­отделения | Холецистохолангит - аномалии развития желчных путей |  |
| Печеночная  Недостаточность | Вирусный гепатит, атрезия желчных путей, иногда при дискинезии желчного пузыря |  |
| Энтеральный | Энтерит при острых кишечных инфекциях |  |
| Илеоце­кальный | Энтероколит при острых кишечных инфекциях |  |
| Дистально­-  колитический | Колит при дизентерии, сальмонеллезе и других кишечных инфекциях |  |

**Закрепление материала:** ответы на вопросы (Приложение 3).

Приложение 3.

**ВОПРОСЫ для закрепления лекции:** (Слайд 87 - 90).

1. Основные отделы кишечника, их функции.

2. Виды исследований входящих в общий анализ кала.

3.Перечислите виды макроскопического исследования каловых масс. Укажите показатели в норме

4. Назовите виды макроскопически видимых примесей

5. Какие примеси пищевого происхождения Вы знаете?

6.Раскройте понятия: лиенторея, креаторея, стеаторея, амилорея.

7. Какие примеси не пищевого происхождения Вы знаете?

8. Перечислите элементы пищи, встречающиеся при микроскопии кала.

9. Перечислите клеточные элементы, встречающиеся при микроскопии кала.

10. Перечислите кристаллические образования и флору, которую можно встретить при микроскопии кала.

11. Назовите цель микроскопического исследования кала.

12. Назовите виды препаратов.

13. Какова цель приготовления нативного препарата?

17. Какова цель приготовления препарата с раствором Люголя? Как окрашиваются зерна крахмала и йодофильная флора?

18. Какова цель приготовления препарата с раствором судана III? Как окрашиваются капли нейтрального жира?

19. С помощью каких реактивов можно выявить кристаллы мыла и жирных кислот? В какие цвета окрашиваются.

20. Какова цель приготовления препарата с 50% раствором глицерина?

**Домашнее задание: 1.** Заполнить немую таблицу: **«Морфология элементов кала при микроскопии»** (Слайд 91-93).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа и элементы | Морфология | Рисунок | Норма | Патология |
| **Клеточные элементы:** слизь |  |  | + |  |
| Лейкоциты |  |  | + |  |
| Эритроциты |  |  |  |  |
| Эпителий |  |  | + |  |
| **Остатки углеводной пищи**  -растительная переваримая клетчатка |  |  |  |  |
| -непереваримая клетчатка |  |  | + |  |
| -Зерна крахмала |  |  |  |  |
| **Остатки белковой пищи**  **-**мышечные волокна  **Переваримое** |  |  | + |  |
| **Непереваримое** |  |  |  |  |
| **Остатки жирной пищи:** нейтральный. Жир |  |  |  |  |
| Жирные кислоты |  |  |  |  |
| **Кристаллические образования:** |  |  |  |  |
| Трипельфосфаты |  |  |  |  |
| Оксалаты |  |  |  |  |
| Шарко-Лейдена |  |  |  |  |
| Билирубина |  |  |  |  |
| Гематоидина |  |  |  |  |
| **Детрит** |  |  | +++ |  |
| **Флора:** йодофильная |  |  |  |  |
| Дрожжи |  |  | + |  |
| Туберкулезная палочка |  |  |  |  |

1. Законспектировать в дневник глоссарий терминов и выучить (Приложение 4.)

3. Подготовить на выбор сообщения или презентации по теме: «Заболевания кишечника»: (ЭНТЕРОКОЛИТ, ТУБЕРКУЛЕЗ КИШЕЧНИКА, РАК ПРЯМОЙ КИШКИ, КОЛИТЫ, ДИЗКЕНЕЗИИ КИШЕЧНИКА); Профилактика желудочно-кишечных заболеваний.

Приложение 4.

**ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ** (Слайд 94-100).

|  |  |
| --- | --- |
| ***АМИЛОРЕЯ*** | обнаружение в кале крахмальных зерен. Встречается при ги-перацидных состояниях желудка (разное количество), заболе ваниях поджелудочной железы (слабо выраженная амилорея) заболеваниях толстого кишечника (разное количество, чаще - небольшое), заболеваниях тонкого кишечника, сопровождающи еся ускоренной перистальтикой (выраженная амилорея) |
| ***АХЛОРГИДРИЯ*** | отсутствие соляной кислоты |
| ***АХИЛИЯ*** | отсутствие в желудочном соке соляной кислоты и пепсина |
| ***АХОЛИЧНЫЙ КАЛ*** | серовато-белого, серого цвета, глинистой, мазевидной консис-тенции, содержит жир. Встречается при заболеваниях печени, желчных путей, поражениях поджелудочной железы и амилоидозе кишечника. |
| ***ГИПОХЛОРГИДРИЯ*** | снижение количества соляной кислоты |
| ***ГИПЕРХЛОРГИДРИЯ*** | увеличение количества соляной кислоты |
| ***КРЕАТОРЕЯ*** | наличие в кале непереваренных элементов мясной пищи, при микроскопии в большом количестве непереваренные и слабопереваренные мышечные волокна. Обнаруживаются при недостаточности желудочного переваривания, при недостаточ ности протеолитических ферментов поджелудочной железы, ускоренной перистальтике кишечника. |
| ***КОЛИТ*** | острые и хронические воспалительные заболевания толстой кишки |
| ***КОПРОГРАММА*** | исследование испражнений |
| ***КОПРОЛОГИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ*** | заболевания, диагностируемые, исследованиями кала |
| ***ЛИЕНТОРЕЯ*** | наличие в кале крупных комков непереваренной пищи, макро-скопически видны кусочки непереваренной мышечной ткани соединительной ткани, жир, кусочки растительной пищи. Обна-руживаются при выраженной недостаточности желудочного и панкреатического пищеварения. |
| ***ПАНКРЕАТИТ*** | острые и хронические заболевания поджелудочной железы. |
| ***СТЕАТОРЕЯ*** | наличие в кале большого количества жира – нейтрального жира, кристаллов жирных кислот, мыла. Обнаруживается при недостаточности или отсутствии липолитических ферментов поджелудочной железы (увеличено количество нейтрального жира), нарушении всасывания в тонком кишечнике (больше жирных кислот и мыл), ускоренной перистальтике кишечника (преобладают жирные кислоты и мыла). |
| ***ЭНТЕРИТ*** | острые и хронические воспалительные заболевания тонкой кишки |