

**Государственное бюджетное учреждение
Профессиональная образовательная организация
«Астраханский базовый медицинский колледж»**

*ПМ.01 «Проведение лабораторных общеклинических исследований»,
МДК.01.01 «Теория и практика лабораторных общеклинических
исследований»*

***Тема: «Микроскопическое исследование
кала»***



**Презентацию составила: Нуралиева Р.С.,
преподаватель профессиональных модулей**

Астрахань – 2020 г.

Вопросы по теме:

1. Элементы, встречающиеся при микроскопии кала:

1.1. детрит;

1.2. остатки пищевого происхождения;

1.3. клеточные элементы;

1.4. кристаллические образования;

1.5. флора.

ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ:

Профессиональные компетенции:

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

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

ПК 1.3. Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований.

ПК1.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

знать:

- форменные элементы кала, их выявление;
- изменение состава двенадцатиперстной кишки при различных заболеваниях пищеварительной системы.

уметь:

- исследовать кал: готовить препараты для микроскопирования,
- проводить микроскопическое исследование.

иметь практический опыт:

- микроскопического исследования кала.

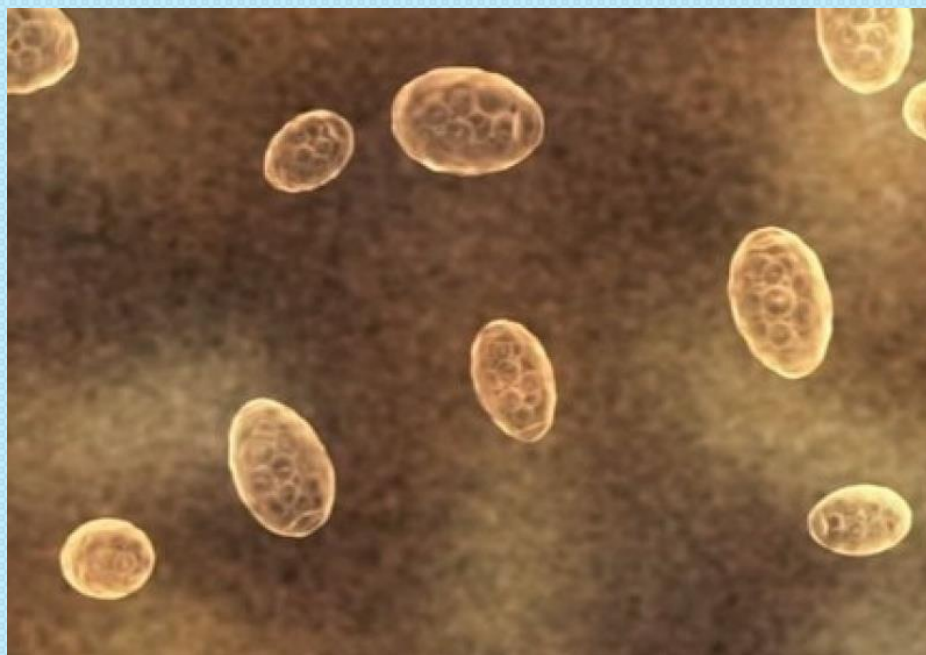
ЭЛЕМЕНТЫ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ПРИ МИКРОСКОПИИ КАЛА

Микроскопическое исследование испражнений дает обширную информацию о состоянии слизистой оболочки кишечника, а также позволяет судить о нарушениях пищеварительной и моторной функции желудка и кишечника.



ЭЛЕМЕНТЫ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ПРИ МИКРОСКОПИИ КАЛА

При микроскопии в кале можно выявить детрит, остатки пищевого происхождения, элементы слизистой оболочки кишок, кристаллы, микроорганизмы, а также простейших и яйца гельминтов.



Яйца гельминтов

Детрит

- Детрит составляет основную массу кала и под микроскопом имеет вид аморфных образований, чаще всего серовато-желтого цвета. Иногда детрит имеет вид мелких зерен, но даже в этом случае невозможно определить к какому виду веществ они относятся.



Детрит

ОСТАТКИ ПИЩЕВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Остатки пищевого происхождения можно разделить на три основные группы:

- 1) остатки белковой пищи (переваренные и непереваренные мышечные волокна, соединительная ткань);
- 2) остатки углеводной пищи (перевариваемая и неперевариваемая клетчатка, крахмал);



ОСТАТКИ ПИЩЕВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Остатки пищевого происхождения можно разделить на три основные группы:
3) остатки жирной пищи (жирные кислоты, мыла – соли жирных кислот, нейтральный жир).



ОСТАТКИ БЕЛКОВОЙ ПИЩИ

Мышечные волокна и соединительная ткань — это остатки мясной пищи в кале здорового человека не обнаруживаются или обнаруживаются в виде единичных овальных или округлых образований желтого цвета без исчерченности.



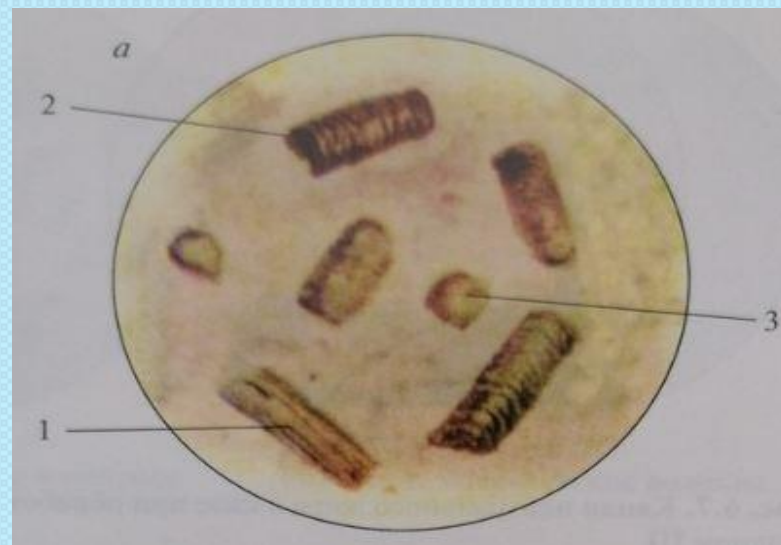
1-2 – мышечные волокна
3 – соединительная ткань

Мышечные волокна

Эти мышечные волокна принято называть *переваренными*, в отличие от *непереваренных*, имеющих вид цилиндрических образований с обрезанными краями и хорошо заметной поперечной (реже продольной) исчерченностью.



Группа неизменных
мышечных волокон



1,2 – Мышечные волокна,
сохранившие исчерченность

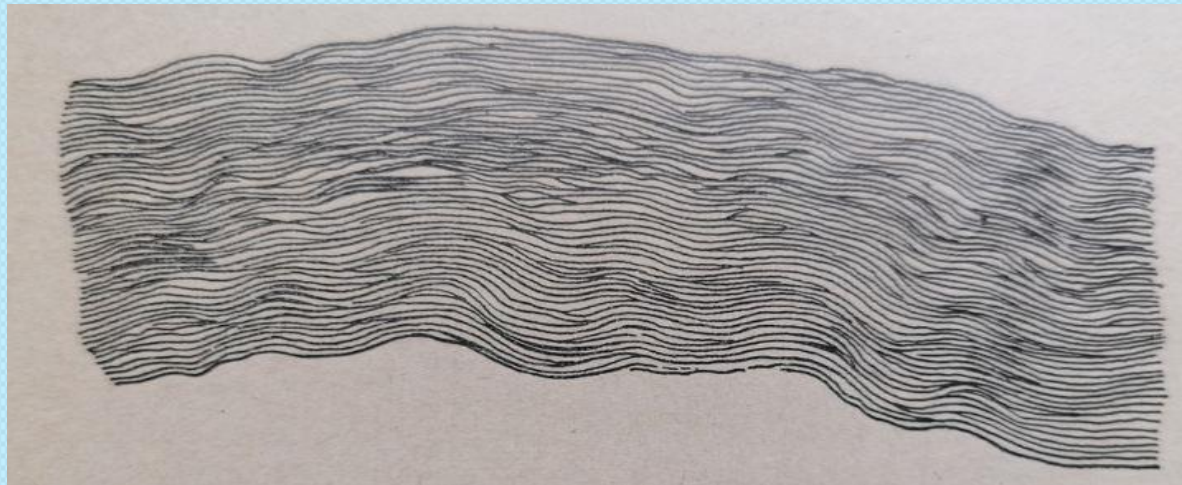
МЫШЕЧНЫЕ ВОЛОКНА

Обнаружение мышечных волокон в большом количестве служит признаком патологии и указывает на нарушение переваривания белковой пищи. Отмечается при понижении секреторной функции желудка, недостаточности поджелудочной железы, ускоренной эвакуации пищи из желудка или кишечника.



СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

Соединительная ткань в кале здорового человека не обнаруживается. Она появляется при ахилии, недостаточной функции поджелудочной железы, а также при употреблении в пищу плохо проваренного или прожаренного мяса. Под микроскопом имеет вид нежных волокон, сероватого цвета, слабо преломляющих свет.

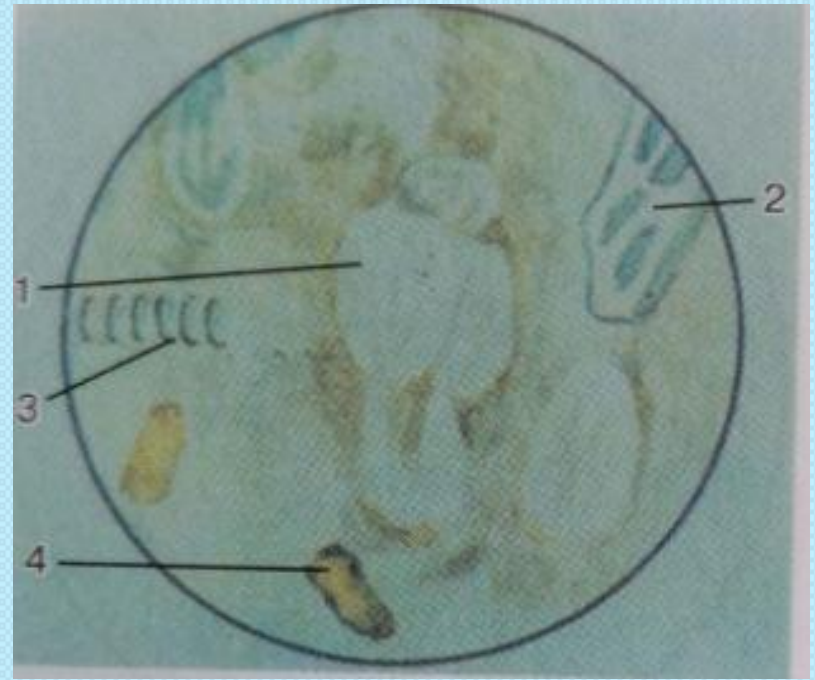


Соединительная ткань

РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТЧАТКА И КРАХМАЛ – ОСТАТКИ УГЛЕВОДНОЙ ПИЩИ

Растительную непереваримую клетчатку всегда обнаруживают в кале и нередко в большом количестве, что связано с постоянным употреблением растительной пищи.

Переваримая клетчатка в кале здорового человека отсутствует, так как подвергается расщеплению микробной флорой кишечника.



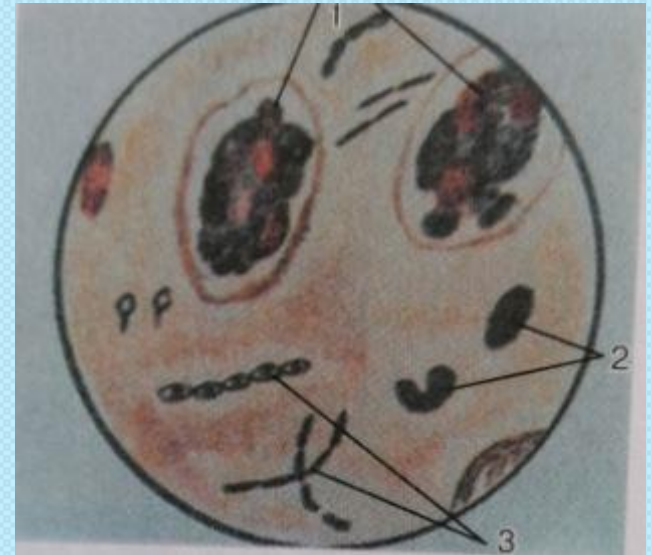
Переваримая клетчатка

РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТЧАТКА И КРАХМАЛ

При ахилии и ахлоргидрии в желудке из-за отсутствия соляной кислоты не происходит разрыхления переваримой клетчатки. Она не переваривается и появляется в кале в виде больших групп клеток. Крахмал находится в крахмальных зернах.



1, 2, 4 – 9 – переваримая и непереваримая клетчатка
3 – крахмальные зерна

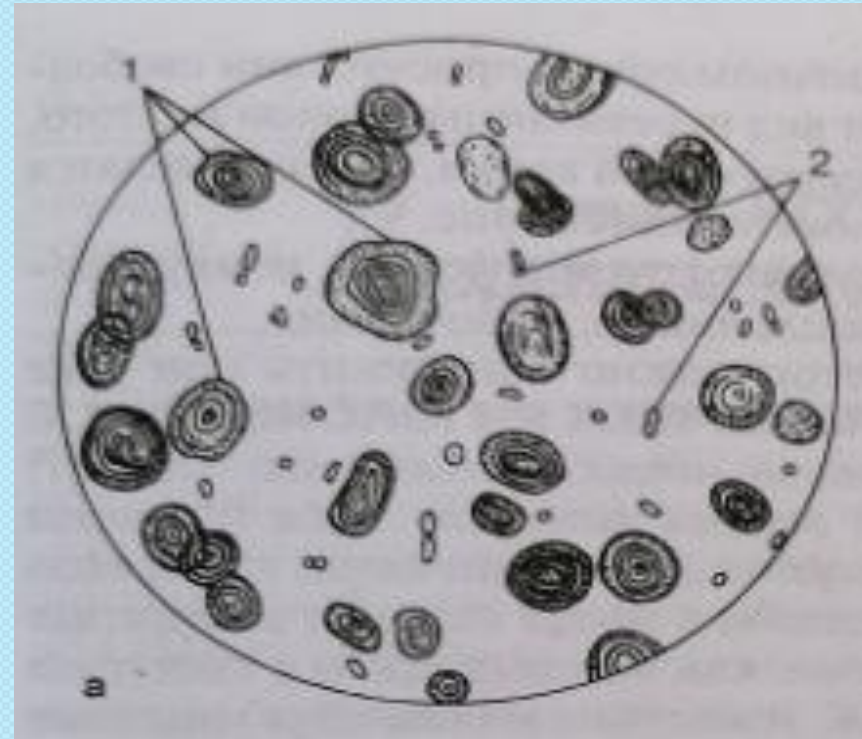


Крахмал

КРАХМАЛ

В норме крахмальные зерна в кале отсутствуют. Появление крахмальных зерен чаще всего связано с нарушением амилолитического или бактериального расщепления крахмала. Крахмальные зерна в каловых массах встречаются внеклеточно и в клетках картофеля, бобов.

Внеклеточные (свободнолежащие) крахмальные зерна имеют вид неправильных обломков.

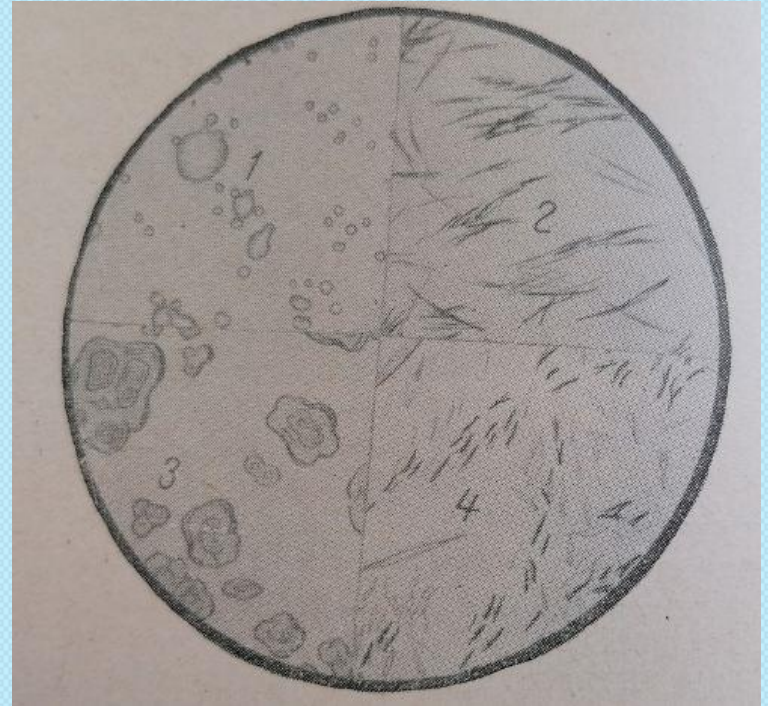


Крахмальные зерна

ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ

При добавлении раствора Люголя, в зависимости от стадии переваривания, крахмал окрашивается в фиолетовый или красноватый цвет.

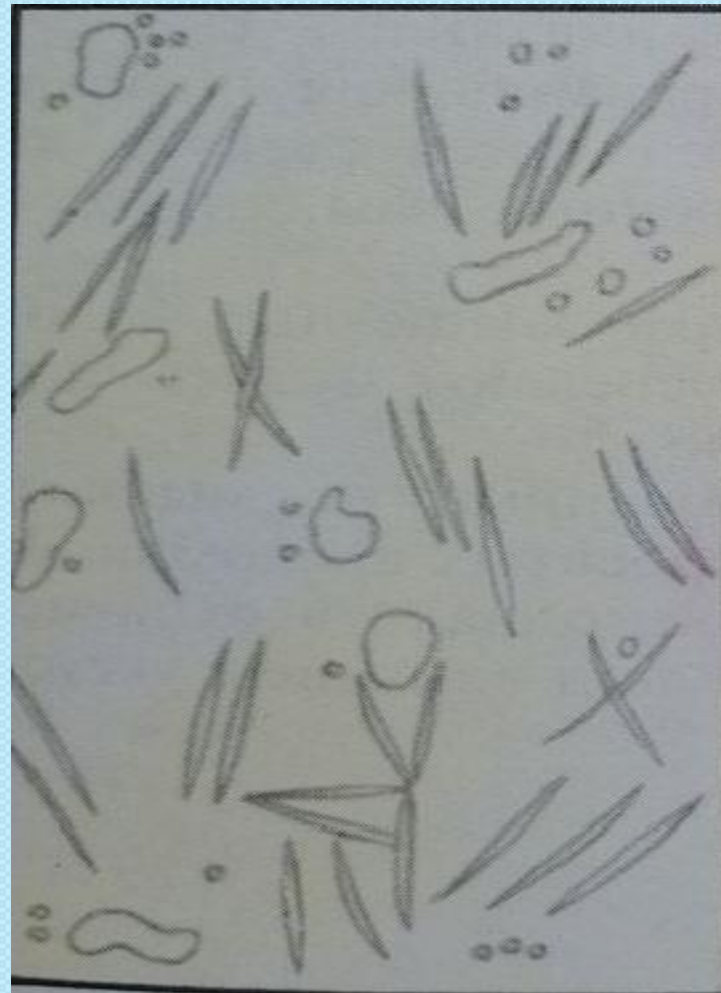
В кале здорового человека всегда обнаруживается небольшое количество **жирных кислот** и их солей.



Жирные кислоты и их соли

ОСТАТКИ ЖИРНОЙ ПИЩИ

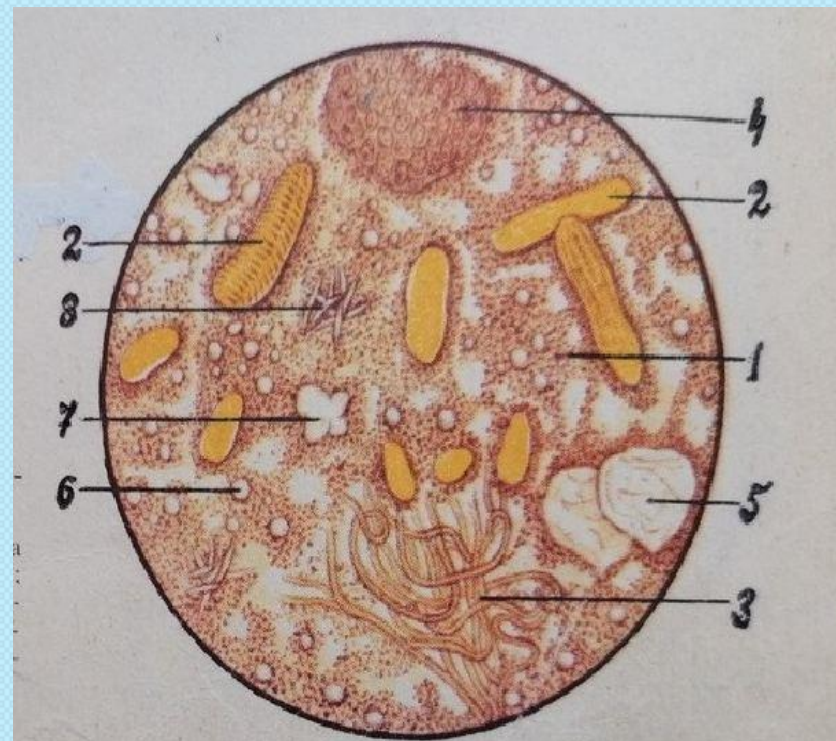
Нейтральный жир отсутствует. Жирные кислоты имеют вид длинных заостренных игл, иногда глыбок или капель. После нагревания препарата глыбки жирных кислот сливаются в капли, а при остывании вновь образуют глыбки. Очень часто глыбки становятся неровными, бугристыми и из них образуются характерные игольчатые кристаллы.



Жирные кислоты

МЫЛА

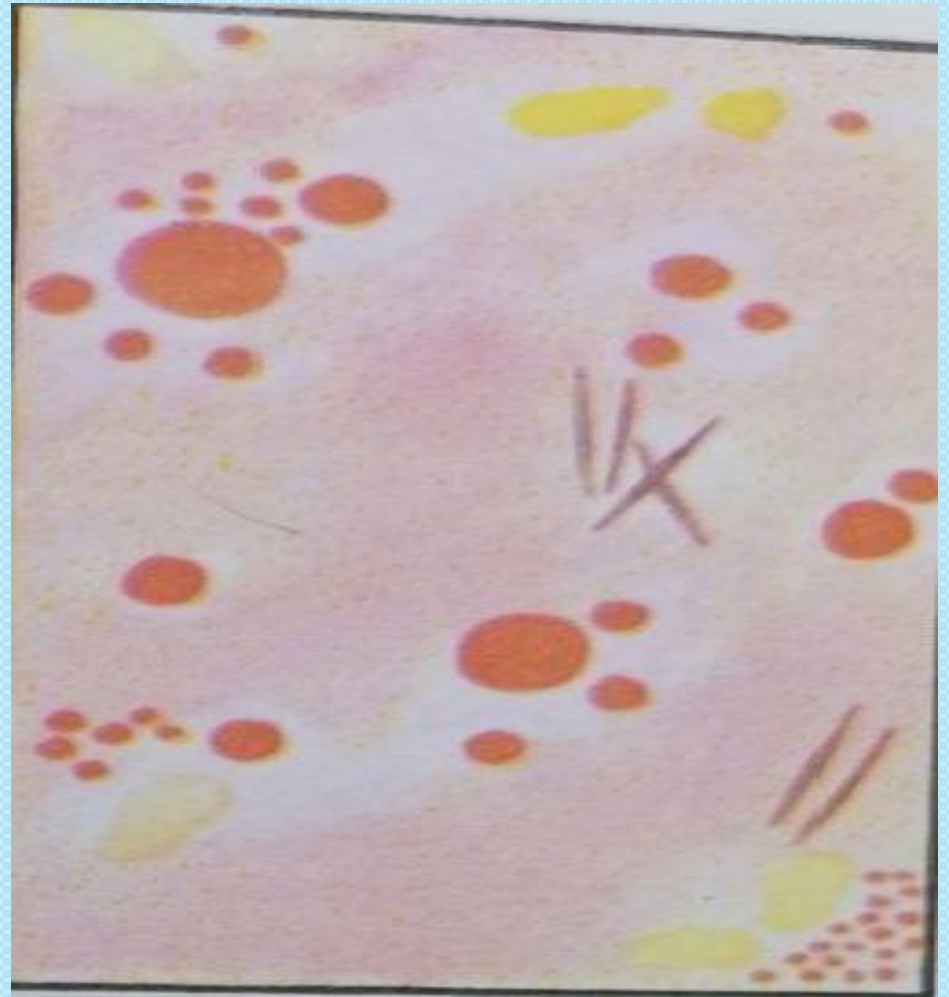
Соли жирных кислот (мыла) образуют кристаллы, очень сходные с кристаллами жирных кислот, но более короткие, часто располагающиеся пучками. При нагревании они не сплавляются в капли. При переваривании и усвоении жира основное значение имеют липаза поджелудочного сока и желчь.



7 - мыла

ОСТАТКИ ЖИРНОЙ ПИЩИ

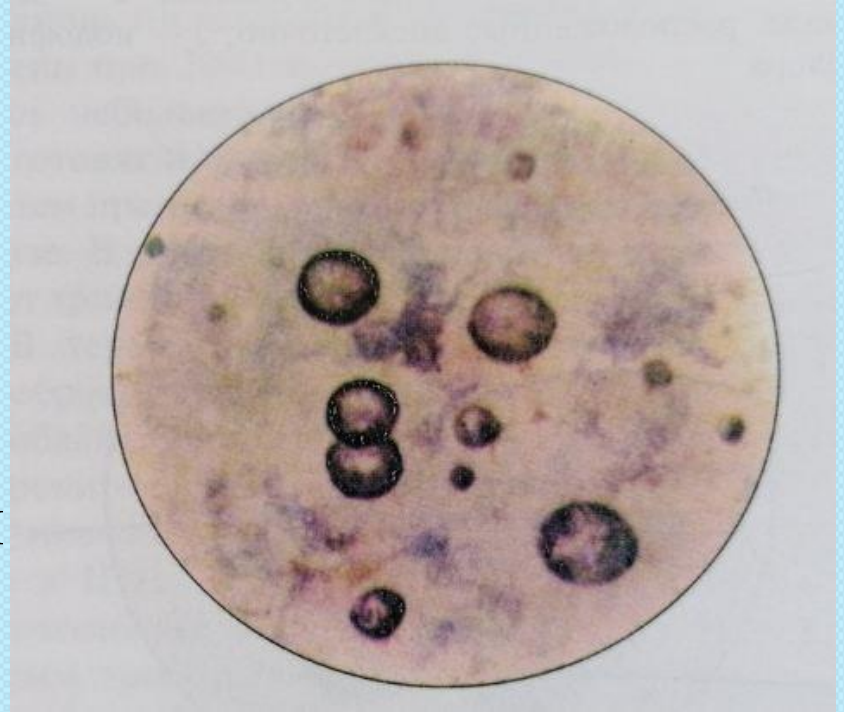
При заболеваниях поджелудочной железы, когда выпадает действие липазы, в кале появляется значительное количество нейтрального жира (стеаторея). Нейтральный жир в нативном препарате имеет вид бесцветных капель.



Нейтральный жир

ОСТАТКИ ЖИРНОЙ ПИЩИ

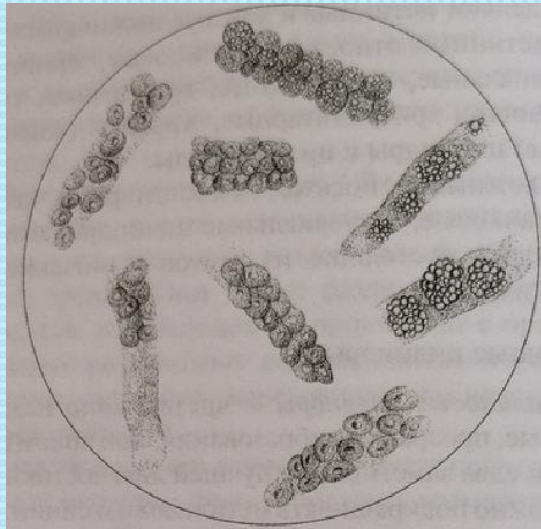
При окраске метиленовым синим капли нейтрального жира остаются бесцветными, капли жирных кислот окрашиваются в синий цвет. Увеличение кале жирных кислот и мыл имеет место при нарушении желчеотделения. При энтеритах, при ускоренной эвакуации из кишечника отмечается увеличение всех видов жиров.



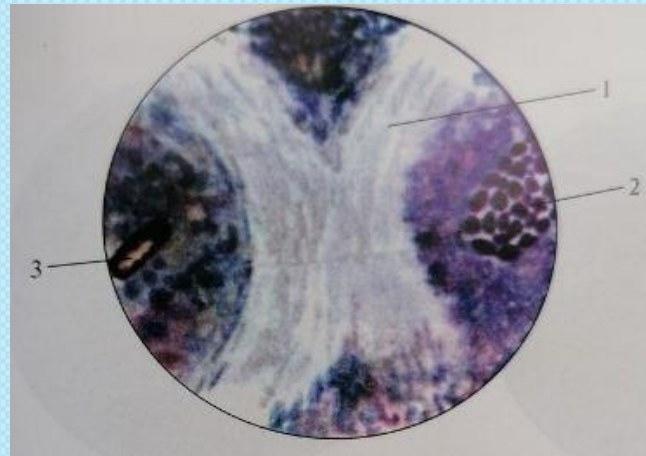
Капли нейтрального жира

КЛЕТОЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

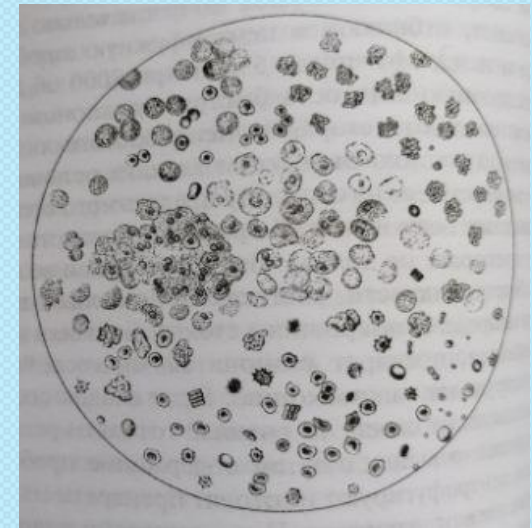
В кале можно обнаружить слизь, клетки цилиндрического эпителия, эритроциты, лейкоциты.



Клетки эпителия
цилиндрического



1 — слизь



Эритроциты и
лейкоциты

СЛИЗЬ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ЭПИТЕЛИЙ

Слизь под микроскопом имеет вид сероватых бесструктурных тяжей с единичными клетками цилиндрического эпителия, кровяными элементами, остатками пищи. В кале здорового человека может находиться небольшое количество клеток цилиндрического эпителия.



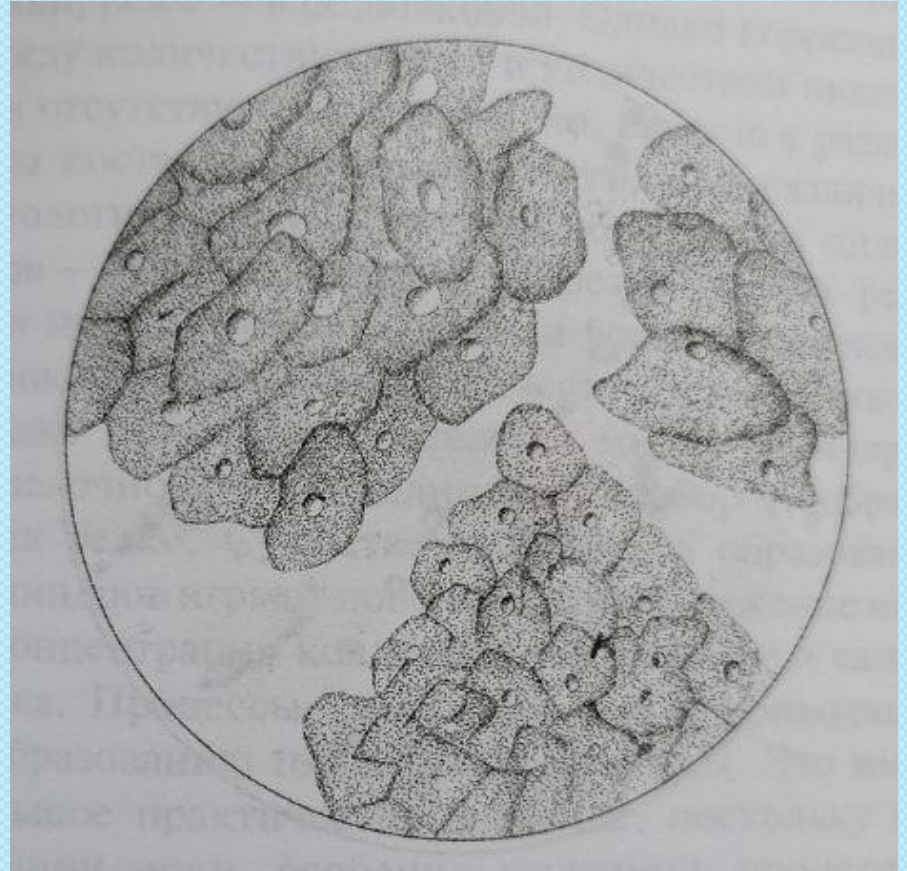
Цилиндрический эпителий



Слизь с
лейкоцитами

КЛЕТКИ ПЛОСКОГО ЭПИТЕЛИЯ

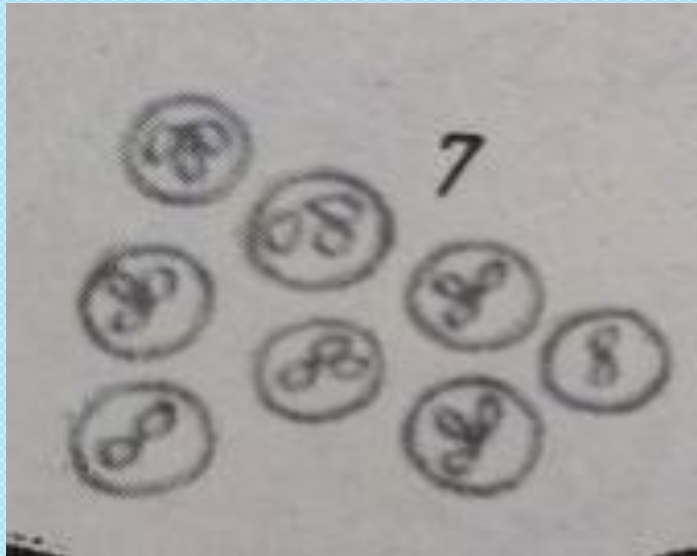
При катаральном состоянии слизистой оболочки кишок появляется большое количество отдельных клеток эпителия или целые пласты их. В кале всегда встречаются клетки плоского эпителия их заднепроходного отверстия. Нахождение их не имеет практического значения.



Клетки плоского эпителия

ЛЕЙКОЦИТЫ

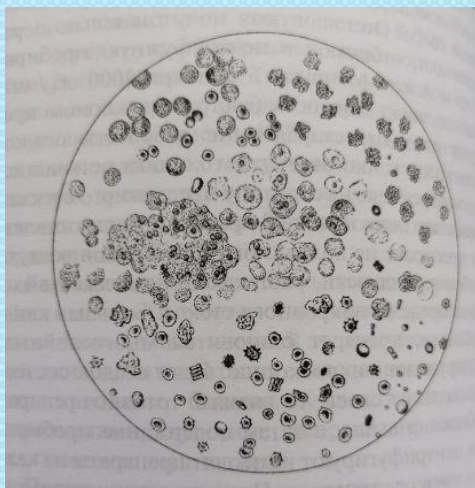
Могут находиться либо в слизи, либо вне её. Количество лейкоцитов резко увеличивается при катаральном состоянии слизистой оболочки кишечника особенно при язвенных процессах в нижних его отделах.



Лейкоциты

ЭРИТРОЦИТЫ

Можно наблюдать неизменные или в виде теней, которые трудно распознать. Присутствие эритроцитов указывает на язвенный процесс. Если кровь выделяется из нижнего отдела кишечника, то встречаются неизменные эритроциты. При поражении верхних отделов пищеварительного тракта эритроциты или разрушаются совсем или трудно распознаваемы.



Эритроциты и лейкоциты



Эритроциты

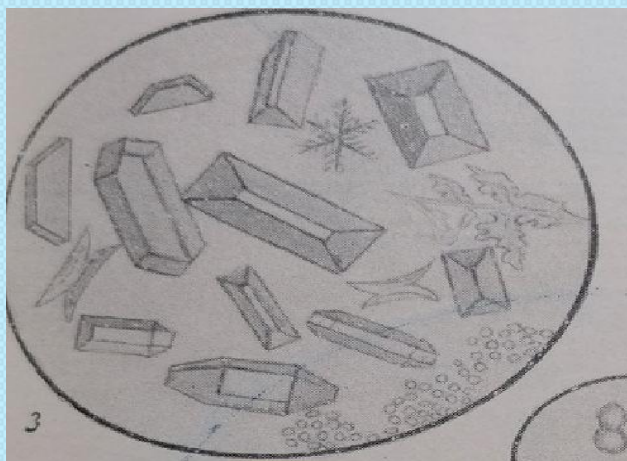
КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Обычно представлены веществами лекарственного, пищевого и эндогенного происхождения.

Диагностическую ценность имеет обнаружение в кале кристаллов эндогенного происхождения. К таковым относят кристаллы трипельфосфатов, гематоидина, билирубина, Шарко-Лейдена.



Билирубин



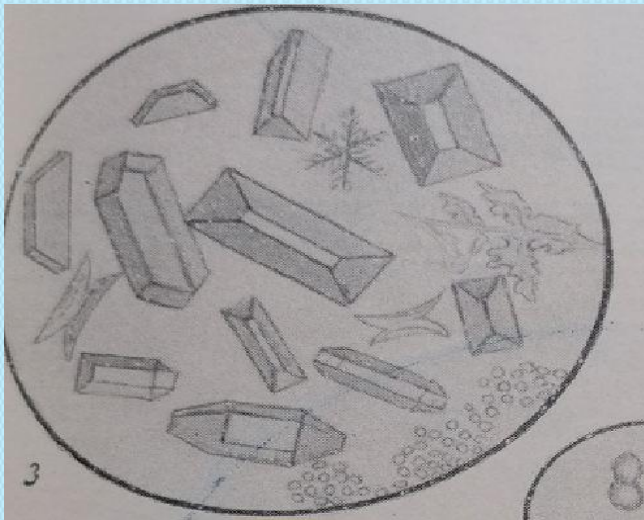
Трипельфосфаты



Гематоидин

КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Кристаллы трипельфосфатов встречаются в кале с резко щелочной реакцией при усилении гнилостных процессов. Кристаллы гематоидина имеют коричневатую или золотисто-желтую окраску и достаточно разнообразную форму. Могут встречаться в виде ромбов, треугольников и т.д.



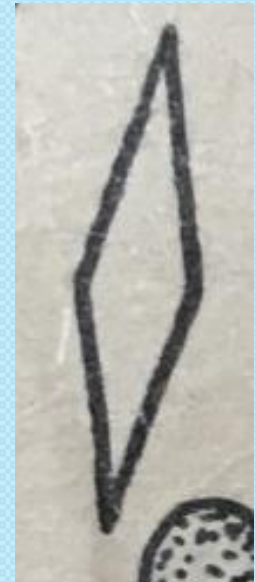
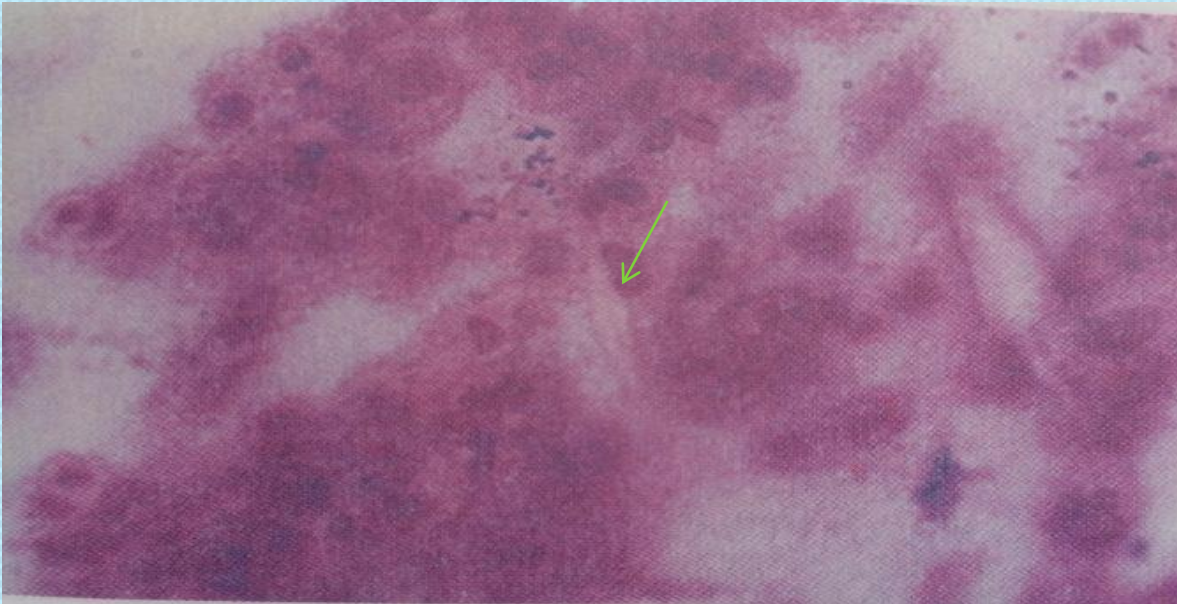
Трипельфосфаты



Гематоидин

КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Обычно появляются после кровотечений, так как гематоидин является производным гемоглобина крови. Кристаллы Шарко-Лейдена бесцветны, имеют форму вытянутого ромба. Обнаружение их свидетельствует об аллергическом процессе в кишечнике. Очень часто появляются при наличии гельминтов.



Кристаллы Шарко-Лейдена

ФЛОРА

В кишечнике человека находится большое количество микроорганизмов. Кал на 40 – 50% состоит из отмерших бактерий. При усилении процессов брожения, особенно при бродильной диспепсии, в кале можно обнаружить йодофильную флору. Она располагается кучками и скоплениями.



Йодофильная флора

ФЛОРА

Морфология ее различна:
палочки, кокки,
дрожжевые клетки и др.
Все они обладают
свойством окрашиваться
раствором Люголя в
черный или темно-синий
цвет. В норме
йодофильная флора в
кале отсутствует.



Йодофильная флора
(обработка раствором Люголя)

ЗАДАНИЕ НА ДОМ

- ✓ В.С. Камышников «Методы клинических лабораторных исследований» стр. 127 – 131.
- ✓ Учебное пособие «Проведение лабораторных общеклинических исследований» стр. 94 – 100.
- ✓ Зарисовать в тетради переваренные мышечные волокна.