

# Микроскопическое исследование кала

Основы практических навыков

# Микроскопия кала

- Микроскопическое исследование кала дает возможность определить мельчайшие остатки пищи, по которым можно судить о степени ее переваривания. При микроскопии выявляются отделяющиеся в просвет кишечника клеточные элементы: лейкоциты, эритроциты, макрофаги, кишечный эпителий, опухолевые клетки, а также небольшие комочки слизи; наконец, при микроскопии обнаруживаются яйца гельминтов и паразитирующие в кишечнике простейшие.

# Преаналитический этап

Следует помнить, что перед исследованием необходимо отменить прием некоторых медикаментов, влияющих на внешний вид испражнений, результаты микроскопического исследования или усиливающих перистальтику кишечника (все **слабительные средства**, включая касторовое и вазелиновое масло, препараты **висмута, железа, бария**, ваготропные и симпатикотропные средства и препараты, вводимые в ректальных свечах, приготовленных на **жировой основе**).

# Преаналитический этап

Исследование кала на наличие так называемой скрытой крови, являющейся признаком кровотечения из органов желудочно-кишечного тракта, требует **обязательной подготовки** пациента в течение 2–3 дней. Отменяют продукты и медикаменты, в которых содержатся вещества, которые, так же как и кровь, могут катализировать химические реакции, направленные на обнаружение скрытой крови.

# Преаналитический этап

## **Диета Певзнера:**

Основана на принципе максимальной пищевой нагрузки для здорового человека. Она является обычным пищевым рационом здоровых людей:

400 г белого и черного хлеба

250 г мяса жареного куском

100 г масла 40 г сахара

Картофель, каши, салаты

Калорийность достигает 3250 ккал

# Преаналитический этап

## **Диета Шмидта:**

Щадящая, лечебная диета.

1-1,5 л молока

2-3 яйца всмятку

125 г слабообжаренного рубленного мяса

200-250 г картофельного пюре

100 г белого хлеба

50 г масла

Общая калорийность 2250 ккал

# I препарат

Каплю каловой эмульсии наносят на предметное стекло и покрывают покровным. В этом препарате при микроскопии на фоне калового детрита обнаруживаются остатки непереваренной белковой пищи: соединительную ткань, мышечные волокна с исчерченностью и без исчерченности; остатки непереваренной углеводной пищи – переваримая клетчатка; остатки нерасщеплённого и расщеплённого жира: капли, иглы, глыбки. В этом же препарате можно обнаружить слизь и заключенные в ней лейкоциты (нейтрофилы и эозинофилы), цилиндрический эпителий, эритроциты, а так же яйца гельминтов, цисты гельминтов и их вегетативные формы.

# II препарат

На предметное стекло наносят образец кала и капают на него раствор Люголя (1-2 капли), смешивают и покрывают покровным стеклом. Препарат предназначен для выявления нерасщепленного (черный, темно-синий) или частично расщепленного внеклеточного или внутриклеточного крахмала и йодофильной флоры, нормальной и патологической, которая окрашивается йодом в черный или коричневый цвет.

*NB! Раствор Люголя регулярно (1 раз в 2-3 недели) обновлять.*



# III препарат

Наносят образец кала и прибавляют 1 каплю раствора Судана III. Этот препарат применяется для обнаружения жира и продуктов его расщепления.

# IV препарат

Препарат предназначен для дифференцировки капель нейтрального жира от капель жирных кислот. Делают этот препарат тогда, когда в нативном препарате обнаруживают капли жира. На предметное стекло наносят образец кала и каплю 0,5% водного раствора метиленовой сини, смешивают и покрывают покровным стеклом. Капли жирных кислот окрашиваются метиленовой синью в темно-синий, синий, голубой цвет, а капли нейтрального жира остаются бесцветными.

# Микропрепараты

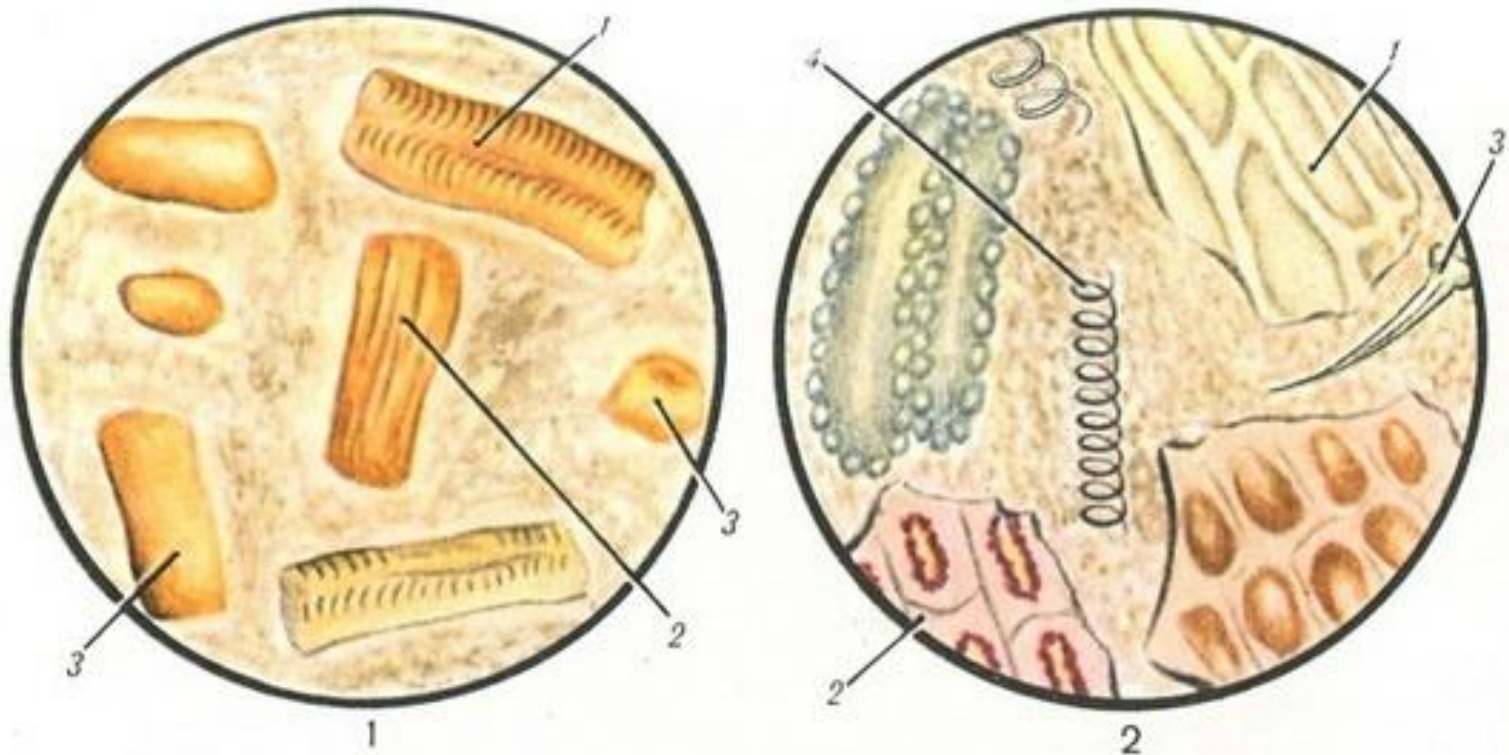


Рис. 1. Мышечные волокна (нативный препарат): 7 — волокна с поперечной исчерченностью; 2 — волокна с продольной исчерченностью; 3 — волокна, потерявшие исчерченность. Рис. 2. Непереваренная растительная клетчатка (нативный препарат): 1 — клетчатка злаков; 2 — клетчатка овощей; 3 — волоски растений; 4 — сосуды растений

# Микропрепараты

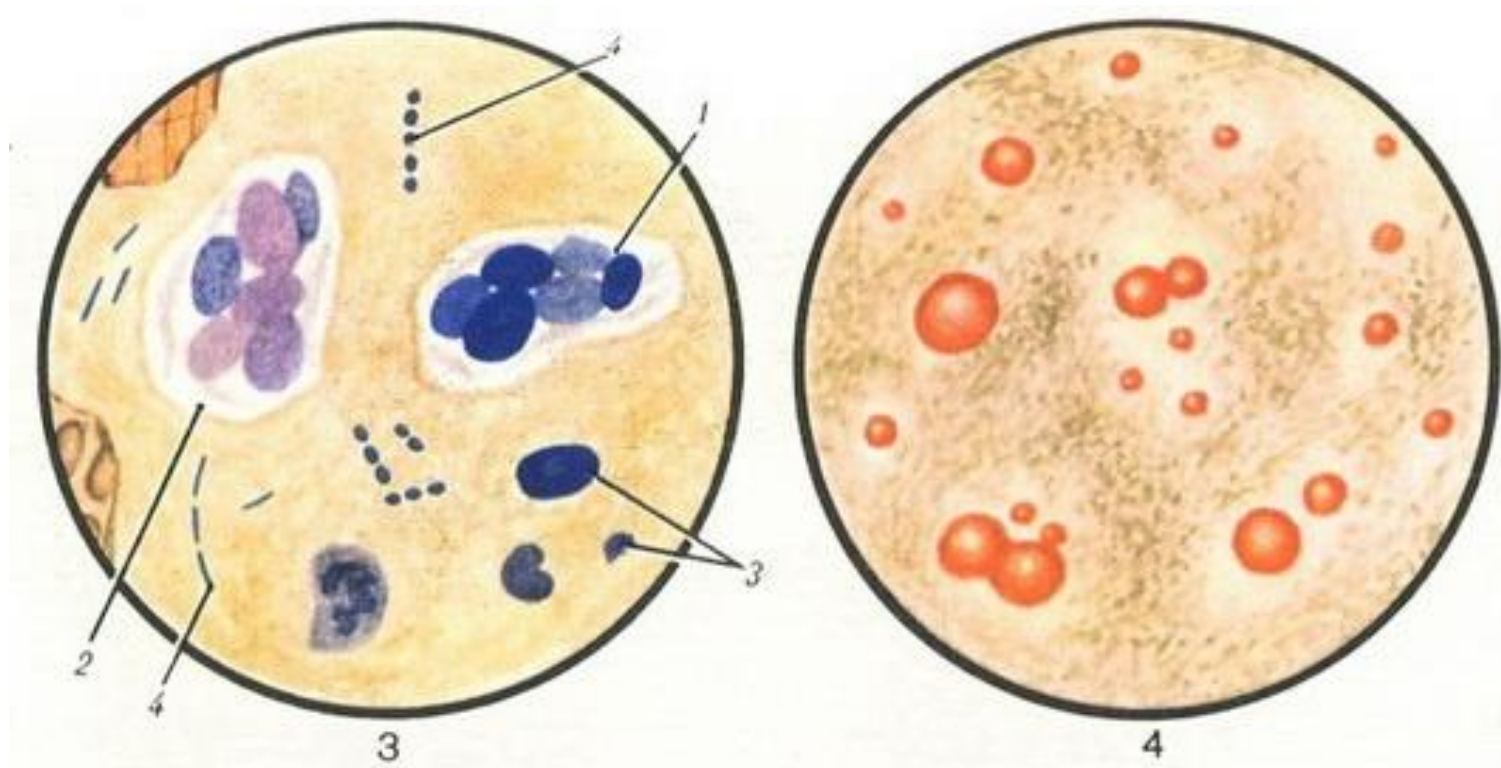


Рис. 3. Крахмал и йодофильная флора (окраска раствором Люголя): 1 — клетки картофеля с зёрнами крахмала в стадии амидулина; 2 — клетки картофеля с зёрнами крахмала в стадии эритродекстрина; 3 — внеклеточный крахмал; 4 — йодофильная флора. Рис. 4. Нейтральный жир (окраска Суданом III)

# Микропрепараты

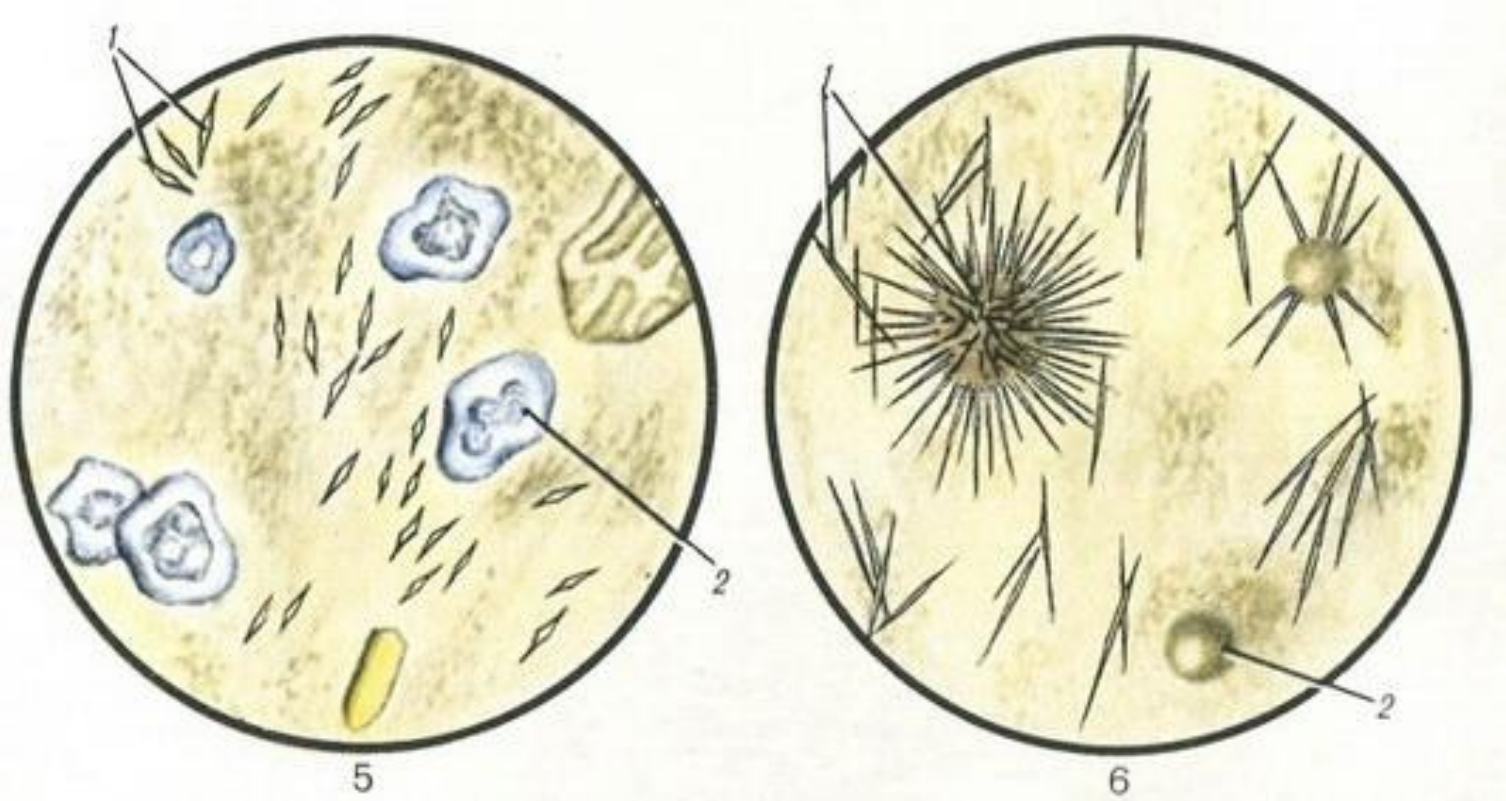


Рис. 5. Мыла (нативный препарат): 1 — кристаллические мыла; 2 — глыбки мыл. Рис. 6. Жирные кислоты (нативный препарат): 1 — кристаллы жирных кислот; 2 — нейтральный жир

# Микропрепараты

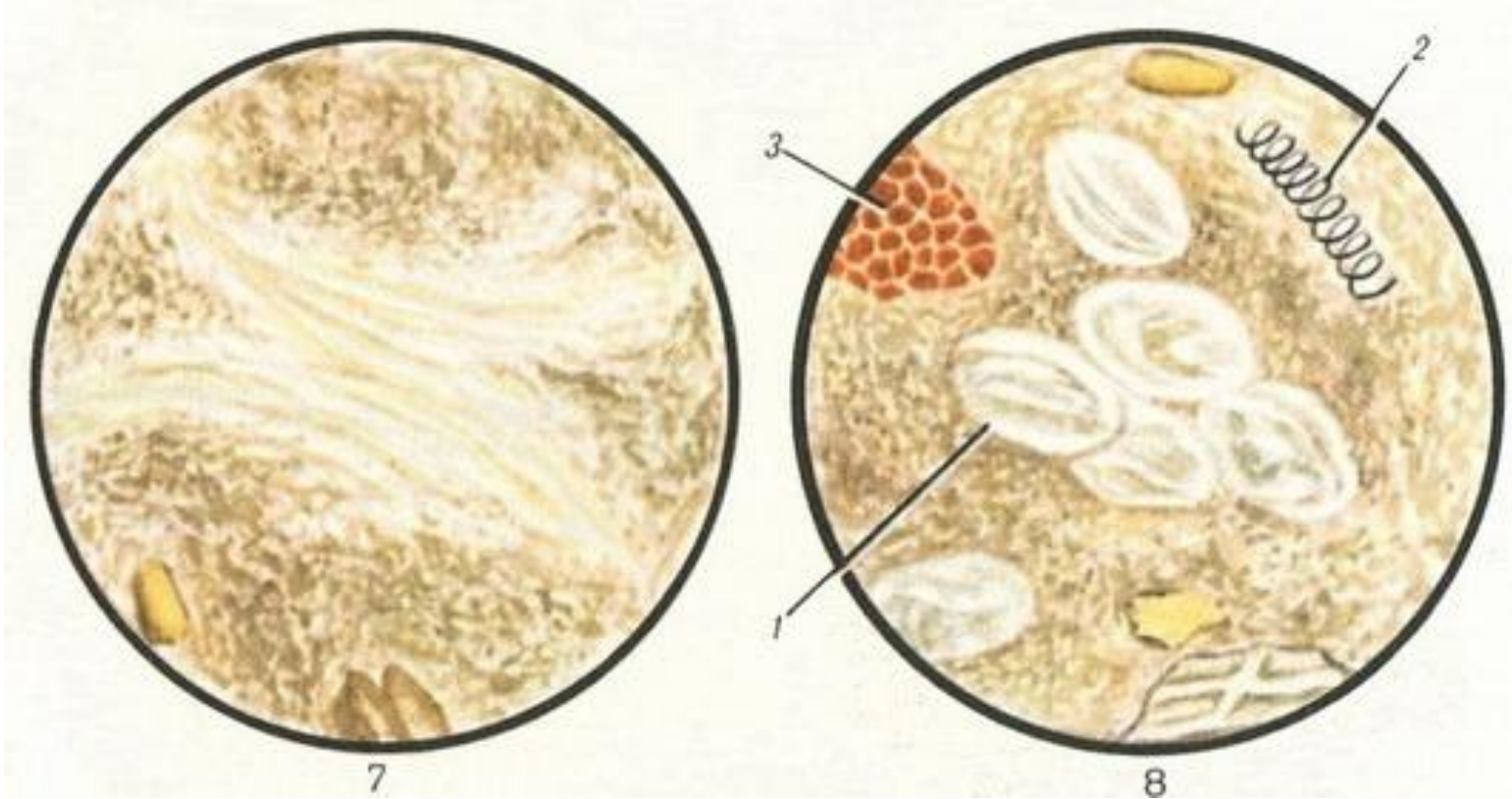


Рис. 7. Слизь (нативный препарат; малое увеличение). Рис. 8. Клетки картофеля, сосуды и клетчатка растений (нативный препарат; малое увеличение): 1 — клетки картофеля; 2 — сосуды растений; 3 — растительная клетчатка.