

ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж»

## Лекция №9.

# Микроскопическое исследование: неорганизованный осадок мочи

МДК.01.01 Теория и практика лабораторных  
общеклинических исследований

1 курс 1 семестр

**для студентов спец. 31.02.03 Лабораторная  
диагностика**



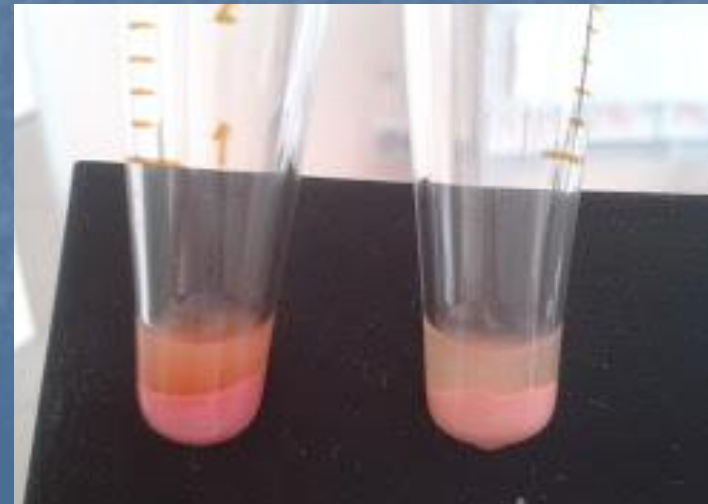
Преподаватель- Карпцова Г. А.

# 1. СОЛЕВЫЕ КРИСТАЛЛЫ В ОСАДКЕ МОЧИ

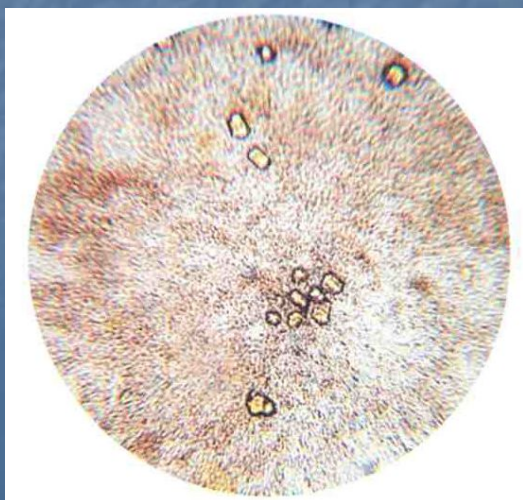
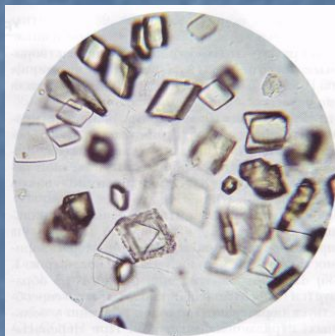
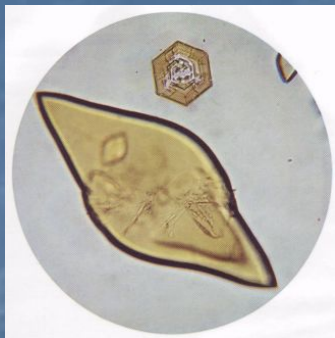
Моча- это раствор солей, которые (при их высокой концентрации или резком изменении pH) кристаллизуются.

После центрифугирования, кристаллы солей могут выпадать на дно пробирки в виде плотного осадка:

- белого цвета из *фосфатов*;
- розового – из *уратов*;
- кирпично-красного – из *мочевой КИСЛОТЫ*



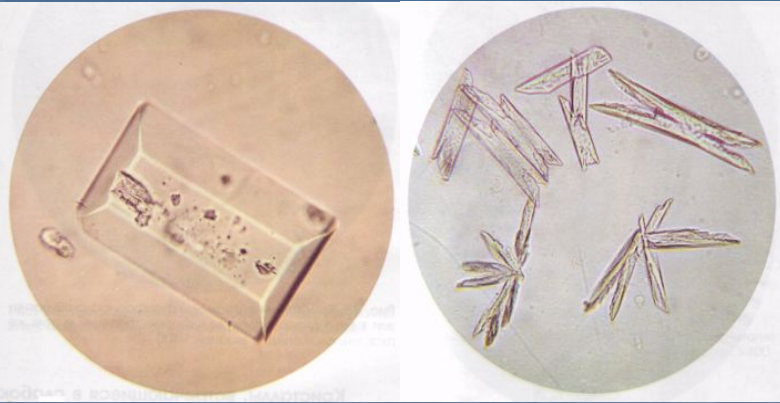
# Кристаллы солей, часто встречающиеся в осадке мочи



Соль, внешний вид кристаллов	Клиническое значение
<i>КИСЛАЯ МОЧА (рН 5,0-6,5)</i>	
<b>Мочевая кислота</b> - кристаллы от жёлтого до красновато-кирпичного цвета, в виде розеток, гирь, шаров.	Высокая концентрация мочи, мочекислый диатез, камнеобразование
<b>Ураты (соли мочевой кислоты)</b> - мелкие жёлтые зёрна в виде кучек, полос	Обезвоживание (при рвоте, поносе, лихорадках)

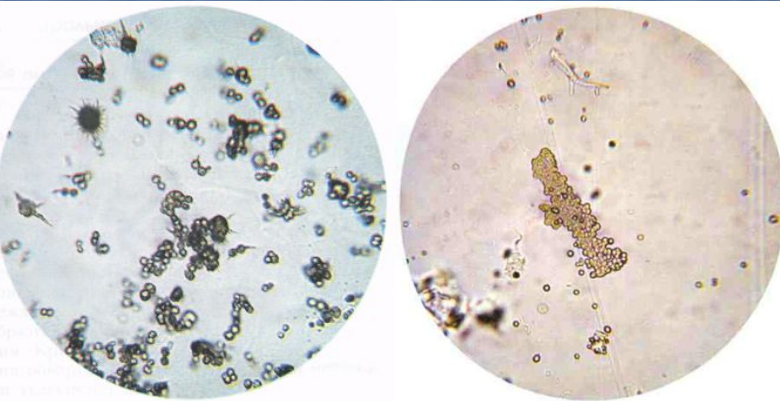


## ЩЕЛОЧНАЯ МОЧА (рН 7,5-9,0)



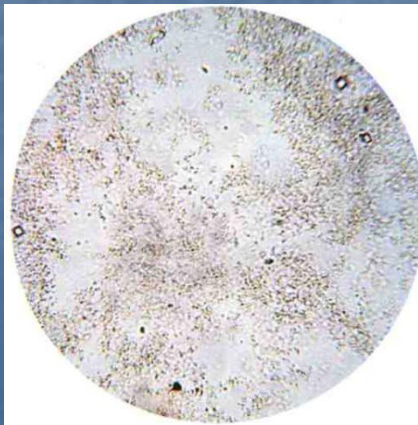
**Трипельфосфаты-**  
бесцветные или сероватых трёх -  
четырёхгранные призмы,  
"крышки гроба", "листья  
папоротника"

Воспалитель-  
ные заболева-  
ния мочевыво-  
дящих путей



**Мочекислый аммоний-**  
непрозрачные тёмно –  
коричневые шары с  
отростками, гири, «плоды  
дурмана»

Воспалитель-  
ные заболева-  
ния мочевыво-  
дящих путей,  
щелочное  
брожение мочи



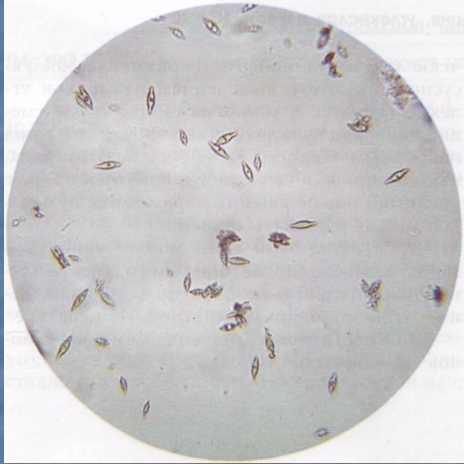
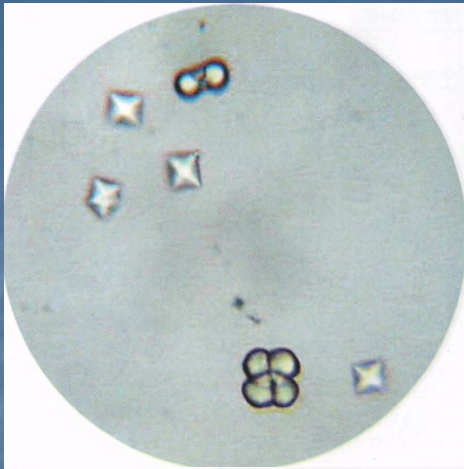
**Аморфные фосфаты-**  
бесцветные или серова-  
тые крупинки, лежащие  
раздельно и скоплениями

Анемии,  
ревматизм,  
аммиачно-  
бактериальное  
брожение

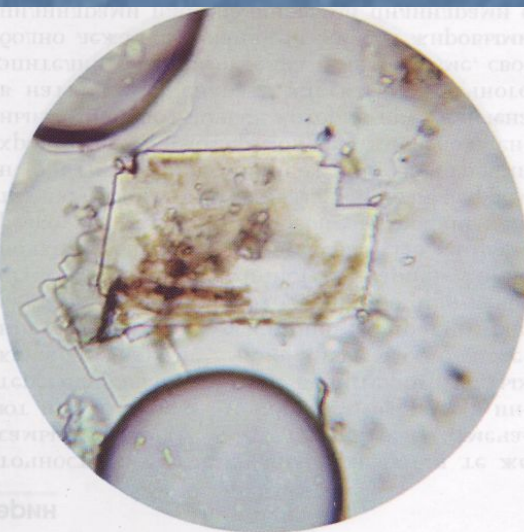
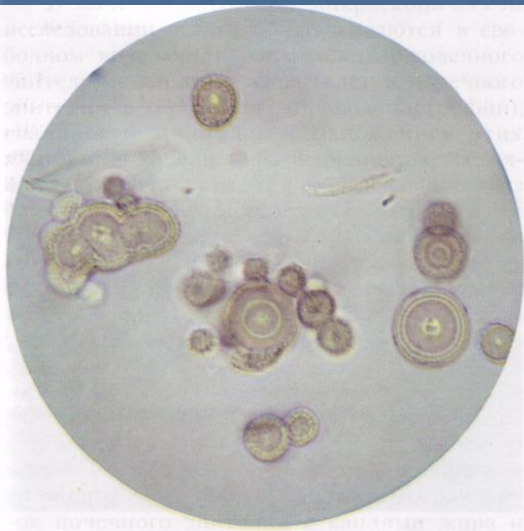
*Осадки, встречающиеся и в кислой и в щелочной моче*

**Оксалаты кальция-** голубоватые кристаллы, вид «почтовых конвертов», четырёхгранных призм, «прокладок», «стрелок компаса», овоидных образований разного размера.

Употребление продуктов, богатых щавелевой кислотой (апельсины, помидоры и др.)







## *Осадки, встречающиеся только в патологии*

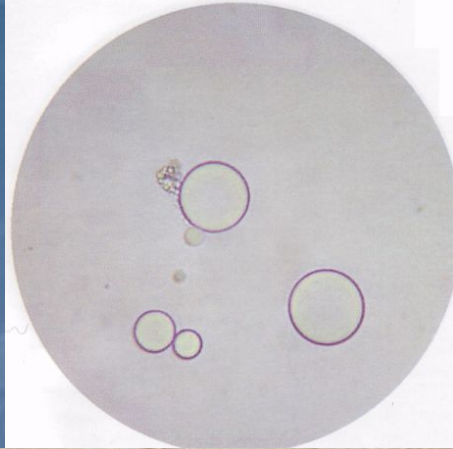
- **Лейцин**- буровато – жёлтые или зелёные блестящие шары, напоминающие мочекислый аммоний и капли жира (срез дерева)
- **Тирозин**- встречается вместе с лейцином. Пучки тончайших жёлтых или зелёных нитей (снопы, ёжики)

**Холестерин**- Вид бесцветных табличек с обломанным углом в виде ступеней

Продукты разложения белка. Появляются при нарушении обмена, тяжёлых заболеваниях печени и т.д.

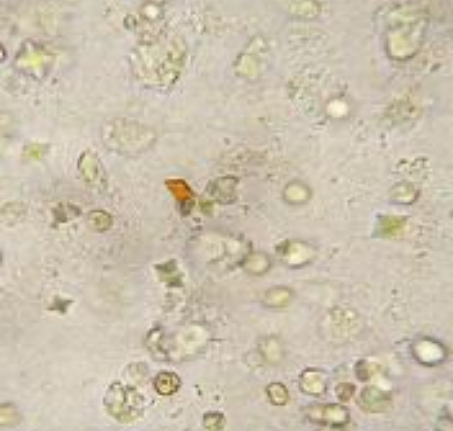
Цистит, туберкулёз почек и т.д.

## Осадки, встречающиеся только в патологии



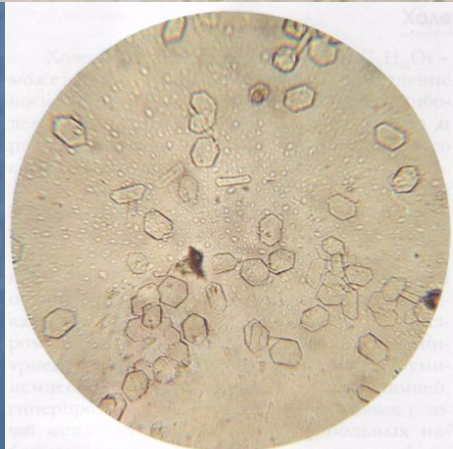
**Жир**- мелкие капли разного размера, сильно преломляющие свет

Жировая дистрофия



**Гематоидин**- золотисто - коричневые ромбы или иголки в пучках

Хроническое кровотечения из мочевыводящих путей, при абсцессах, опухолях



**Цистин**- вид прозрачных, бесцветных шестигранных пластин, лежащих рядом или одна на другой

Цирроз печени, скарлатина, В-12 дефицитная анемия

## 2. ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОСАДКА

**БАКТЕРИИ.** В норме моча стерильна.

Кокковая или палочковая флора может попасть в мочу из:

- воздуха при стоянии (хранении) образца,
- половых органов, при несоблюдении правил сбора
- мочевой системы при её воспалительных поражениях







## ГРИБЫ.

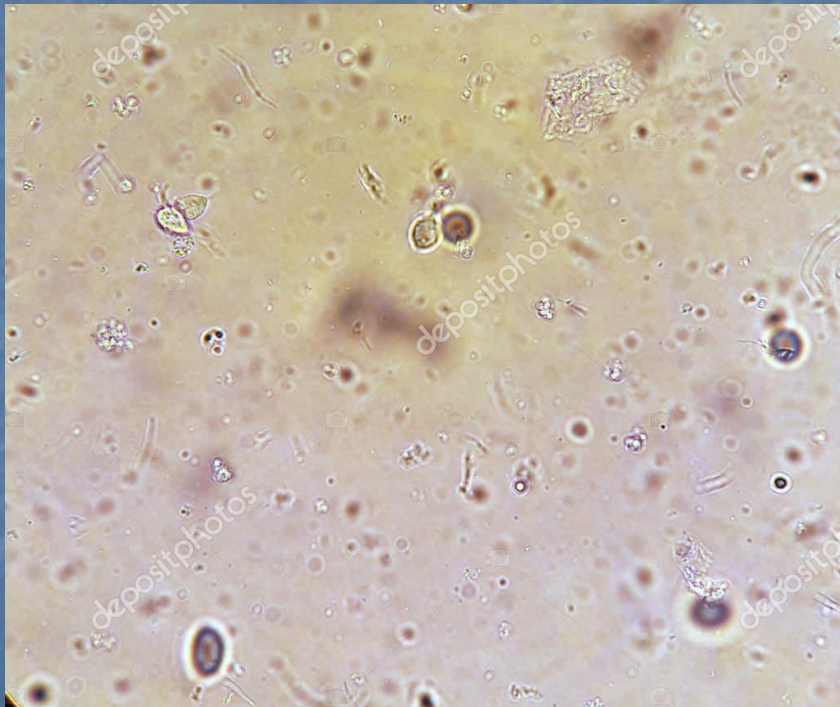
Чаще, рода Candida- голубоватые клетки овоидной или сферической формы с хорошо контурированной стенкой; характерный признак- наличие отпочкований

Попадают в мочу:

- из половых органов
- из мочевых путей- размножение при сахарном диабете, при длительном лечении антибиотиками и т.д.

**ПРОСТЕЙШИЕ.** Обычно попадают в мочу из отделяемого половых органов.

**Трихомонады** (*Trichomonas vaginalis*) имеют 4 жгутика, круглую или грушевидную форму и размер несколько больший, чем у лейкоцитов.

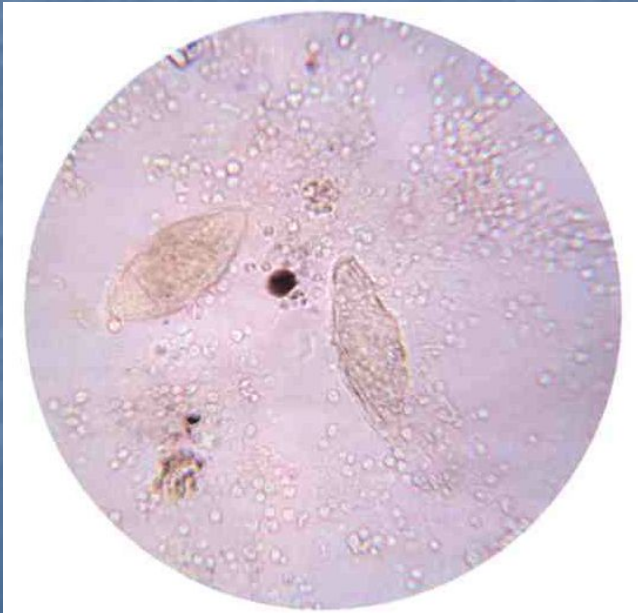


Их идентифицируют по быстрому беспорядочному движению тела и подвижным жгутикам.



Также, из мочевыделительной системы или ануса, в мочу могут попадать яйца **ПАРАЗИТОВ**.

К ним относятся различные гельминты (глисты)– например, **острицы** (*Enterobius vermicularis*) при энтеробиозе, **шистосомы** (*Schistosoma haematobium*) при шистосомозе.





## ПОСТОРОННИЕ ПРИМЕСИ (АРТЕФАКТЫ)

При неправильном сборе мочи на анализ, а также в ходе лабораторного исследования в образец могут попасть посторонние примеси (**артефакты**)- лобковые волосы, хлопковые волокна, зёрна крахмала, пузыри воздуха и др. элементы.

Они имеют большой объем, умеренную или высокую степень преломления, темный толстый край.

Эти элементы не учитывают в бланке анализа.

Они мешают микроскопическому исследованию, поэтому их появление в моче необходимо минимизировать.

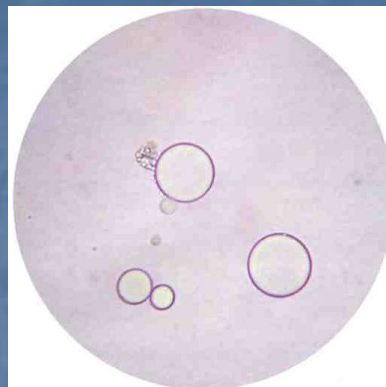
# НЕКОТОРЫЕ АРТЕФАКТЫ МОЧИ



**Тканевые  
волокна**



**Волос**



**Капли жира**



**Пузырёк  
воздуха**



**Зерно крахмала  
(присыпка)**



**Растительная  
клетчатка**



**Пыльца астры**



**Сперматозоиды**

# Нормальные показатели при исследовании мочи

## ФИЗИКО - ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:

- **Суточное количество** – 1,5 – 2,0 литра
- **Относительная плотность** в течение суток – 1005 – 1025
- **Цвет** – соломенно – жёлтый
- **Прозрачность** – прозрачная
- **Реакция**–слабокислая – 5-6
- **Запах**- специфический не резкий
- **Белок** – отсутствует
- **Сахар** – отсутствует
- **Кетоновые тела** – отсутствуют
- **Уробилиновые тела** - отсутствуют
- **Билирубин** – отсутствует
- **Гемоглобин** - отсутствует



## МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ КАРТИНА:

- **Многослойный плоский эпителий** – незначительное количество
- **Переходный эпителий** – незначительное количество
- **Почечный эпителий** – отсутствует
- **Лейкоциты** – 0-3 (муж.); 0-6 (жен.) в п/зр
- **Эритроциты** – 0-2 в препарате
- **Цилиндры** – отсутствуют
- **Слизь** – незначительное количество
- **Бактерии** - отсутствуют
  
- Все соли в незначительном количестве

***Благодарим за внимание !***

