



**СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Серединина Виктория Сергеевна

**МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ОСАДКА МОЧИ**

Осадок мочи

организованный:
эритроциты, лейкоциты,
эпителий и цилиндры

неорганизованный:
кристаллические и аморфные
соли



Организованный осадок: эпителий

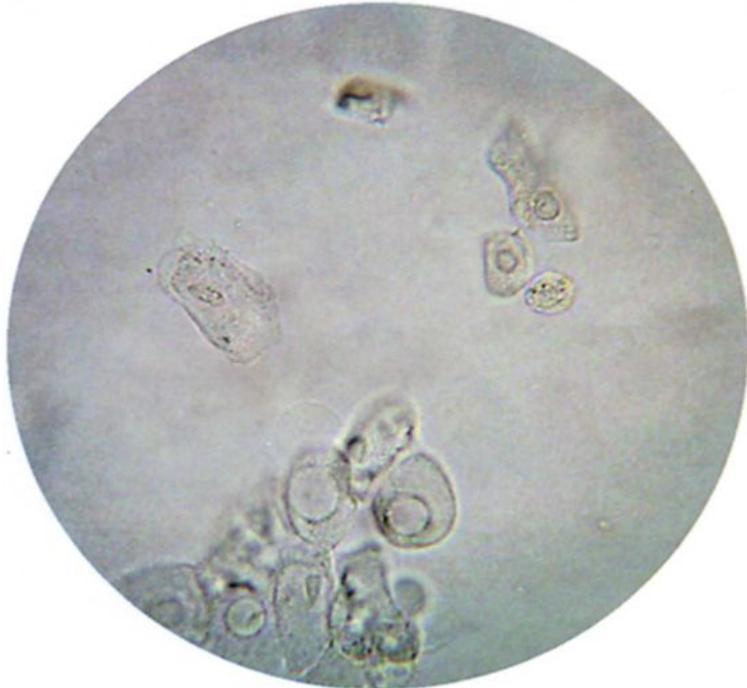
- Клетки переходного эпителия (лоханки, мочеточник, мочевого пузыря) могут присутствовать в значительном количестве при острых воспалительных процессах в мочевом пузыре и почечных лоханках, интоксикациях, мочекаменной болезни и новообразованиях мочевыводящих путей.

- Клетки эпителия мочевых канальцев (почечный эпителий) появляются при нефритах, интоксикациях, недостаточности кровообращения.

- Плоский эпителий (уретра). У мужчин в норме выявляют только единичные клетки, их количество увеличивается при уретритах и простатитах. В моче женщин клетки плоского эпителия присутствуют в большем количестве.

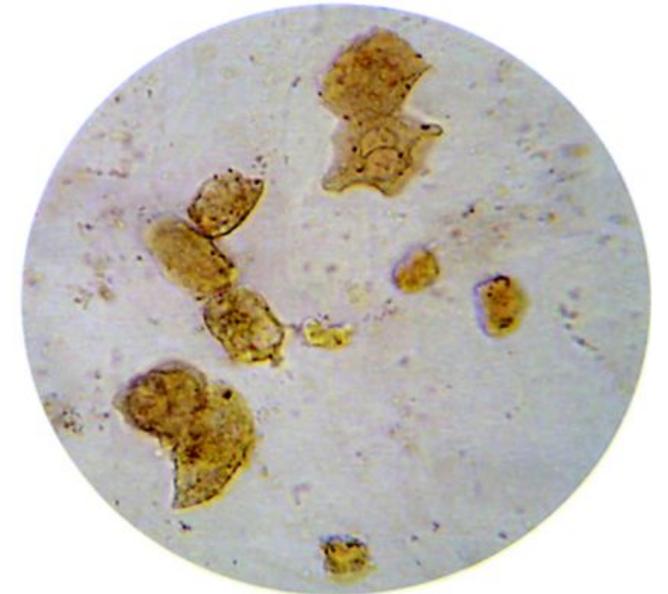
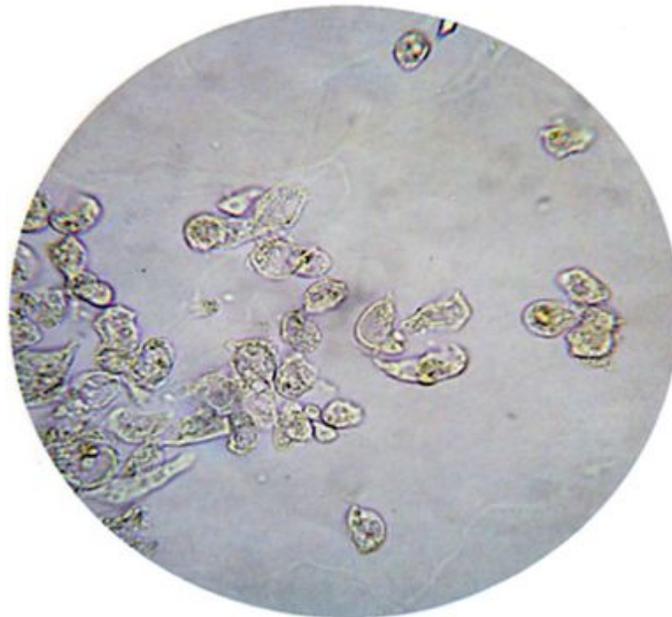
Плоский эпителий (уретра)

Располагаются разрозненно или небольшими пластами. Имеют круглую форму, бесцветны, цитоплазма гомогенная или нежнозернистая, в центре находится круглое ядро, занимающее меньшую часть клетки.



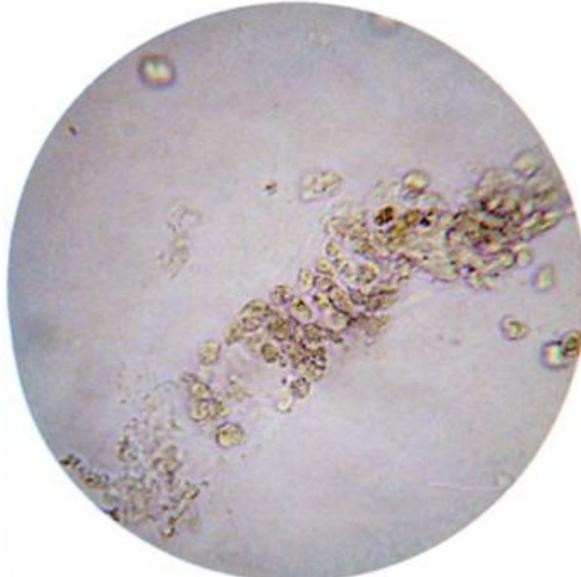
Клетки переходного эпителия(лоханки, мочеточник, мочевого пузыря)

Различной величины и формы (полигональные, круглые, цилиндрические). В округлых и полигональных клетках наблюдается 1-3 и более ядер. Окраска может быть бледно-желтой, желтой, интенсивно-желтой, коричневой, в зависимости от окраски пигментами мочи



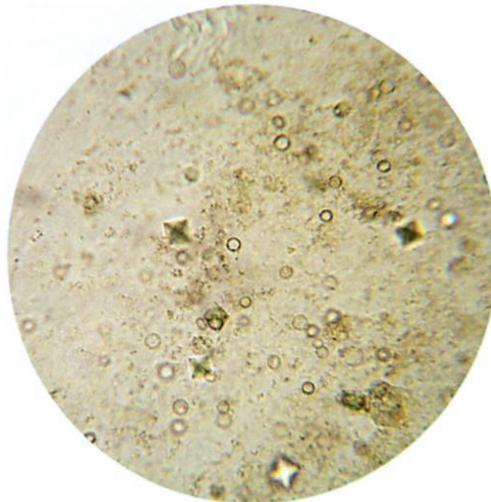
Клетки эпителия мочевых канальцев (почечный эпителий)

В моче могут иметь форму кубическую, неправильную округлую, круглую, четырехугольную, в 1,5-5 раз больше лейкоцита. Цитоплазма неизмененного эпителия почек нежнозернистая, ядро занимает 1/3 цитоплазмы.

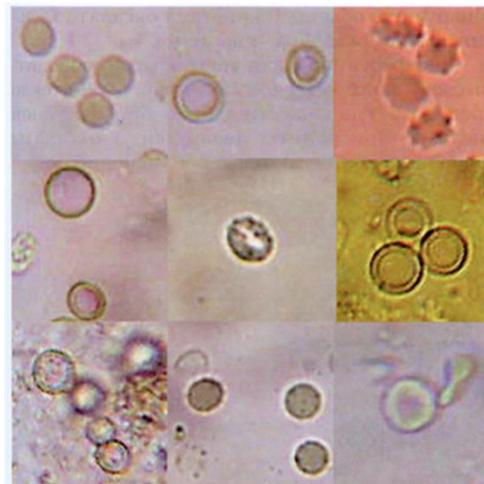
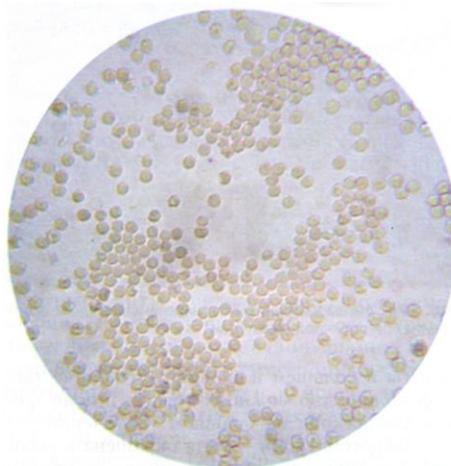


Организованный осадок: эритроциты

Наиболее частые причины гематурии — острый и хронический гломерулонефрит, хроническая почечная недостаточность (ХПН), травма почек, мочевого пузыря, опухоли, туберкулёз почек и мочевыводящих путей



Неизмененные:
Желтовато-зеленоватого цвета за счет содержания гемоглобина. Имеют форму двояковогнутого диска

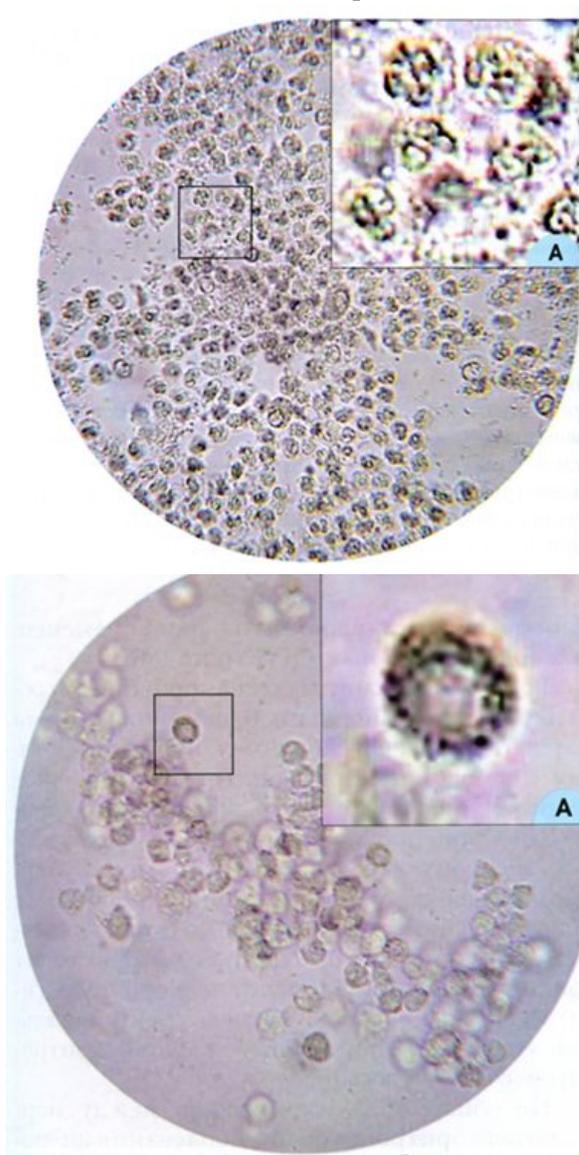


Измененные:
Это лишенные гемоглобина эритроциты, не имеют окраски, одноконтурные или двуконтурные, обычно значительно меньше нормального эритроцита. Они встречаются в моче с низкой о.п., кислой реакции (5-6). В осадке мочи щелочной реакции (8-9) и низкой о.п. эритроциты раздуваются, но гемоглобина не теряют, становятся светлее нормальных эритроцитов. При длительном пребывании в моче разрушаются, образуются тени эритроцитов,

СТОМАТОЦИТЫ ШИЗОЦИТЫ

Организованный осадок: лейкоциты

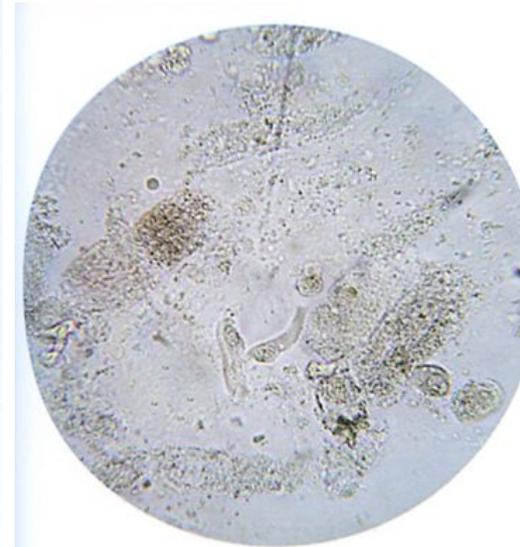
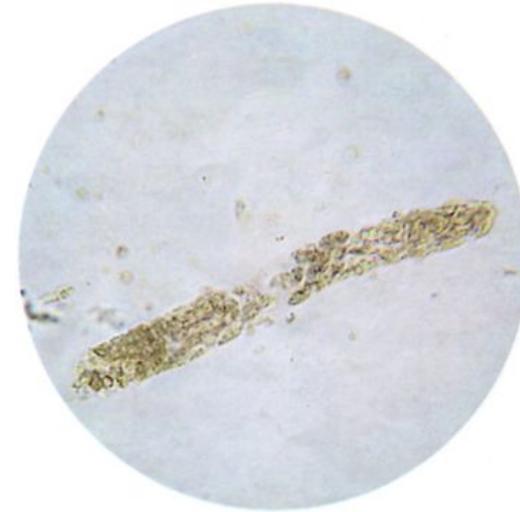
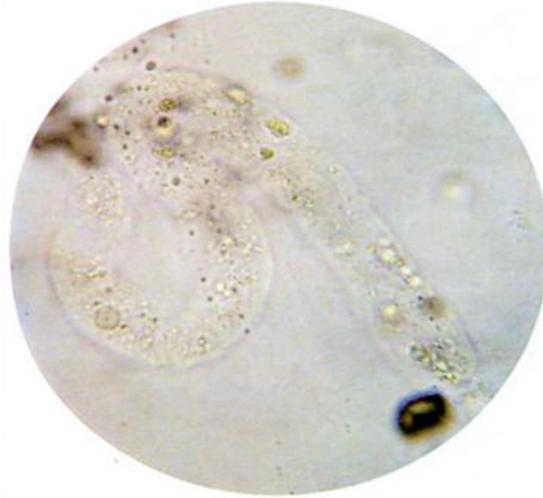
В норме отсутствуют, либо выявляются единичные в препарате и в поле зрения. Лейкоцитурия (свыше 5 лейкоцитов в поле зрения или более 2000/мл) может быть инфекционной (бактериальные воспалительные процессы мочевого тракта) и асептической (при гломерулонефрите, амилоидозе, хроническом отторжении почечного трансплантата, хроническом интерстициальном нефрите).



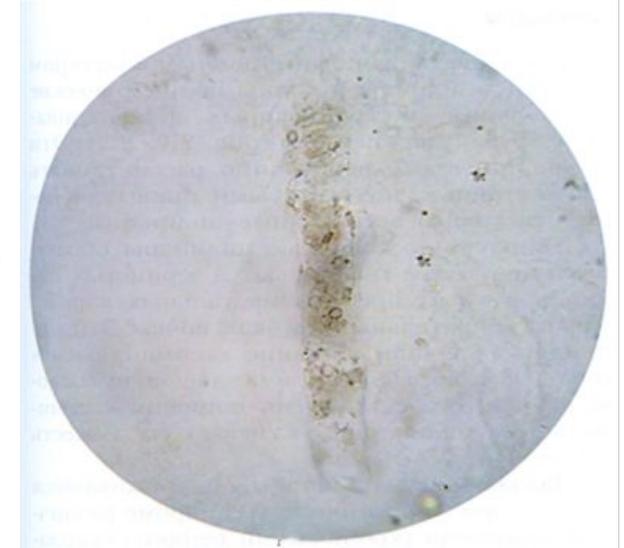
В нормальной моче представлены нейтрофилами, в патологической – нейтрофилами различной зрелости, эозинофилами, лимфоцитами, моноцитами. При рН мочи 5-6, о.п. 1,025-1,030 лейкоциты имеют вид круглых, светло-серых, мелкозернистых клеток. Ядра не просматриваются. В моче с низкой о.п., рН 8-9, долгом стоянии при комнатной температуре нейтрофилы подвергаются дистрофии и распаду. Сохранившиеся клетки увеличиваются в размере, в цитоплазме – броуновское движение.

Организованный осадок: цилиндры

Гиалиновые цилиндры состоят из белка, попадающего в мочу вследствие застойных явлений или воспалительного процесса. Появление гиалиновых цилиндров даже в значительном количестве возможно при протеинурии, не связанной с поражением почек (ортостатическая альбуминурия, застойная, связанная с физической нагрузкой, охлаждением).



Это слепки дистальных канальцев и собирательных трубочек. Могут быть прямыми и извитыми. Прозрачные, нежные, однородные, бесцветные.



Организованный осадок: цилиндры

Эпителиальные цилиндры представляют собой спущенные и «склеенные» друг с другом эпителиальные клетки канальцев. Наличие эпителиальных цилиндров указывает на поражение тубулярного аппарата. Они появляются при нефрозах, в том числе, как правило, в значительном количестве при некронефрозах. Появление этих цилиндров при нефритах указывает на вовлечение в патологический процесс канальцевого аппарата.



Организованный осадок: цилиндры

Зернистые цилиндры состоят из эпителиальных клеток канальцев и образуются при наличии в эпителиальных клетках выраженной дегенерации. Клиническое значение их обнаружения такое же, как и эпителиальных цилиндров.



Это образования цилиндрической формы с неровным, шероховатым контуром за счет заполняющей их зернистой массы. Располагаются на фоне отдельных клеток или пластов клеток почечного эпителия. В обычной моче они бесцветные (серые) или слегка желтоватые

Организованный осадок: цилиндры

Восковидные цилиндры обнаруживают при тяжёлых поражениях паренхимы почек. Чаще их выявляют при хронических болезнях почек (хотя они могут появиться и при острых поражениях).

Образуются из гиалиновых, длительное время находившихся в дистальных канальцах и собирательных трубочках. Это плотные гомогенные, напоминающие по структуре воск, четко контурированные, прямые и извитые, короткие и длинные образования цилиндрической формы. Окрашены мочевыми пигментами в желтый или желтоватый цвет. Если моча бесцветная, то и восковидные цилиндры не имеют окраски. В них можно обнаружить пустоты, вдавления по контуру.



Организованный осадок: цилиндры

Эритроцитарные цилиндры образуются из скоплений эритроцитов. Их наличие свидетельствует о почечном происхождении гематурии.



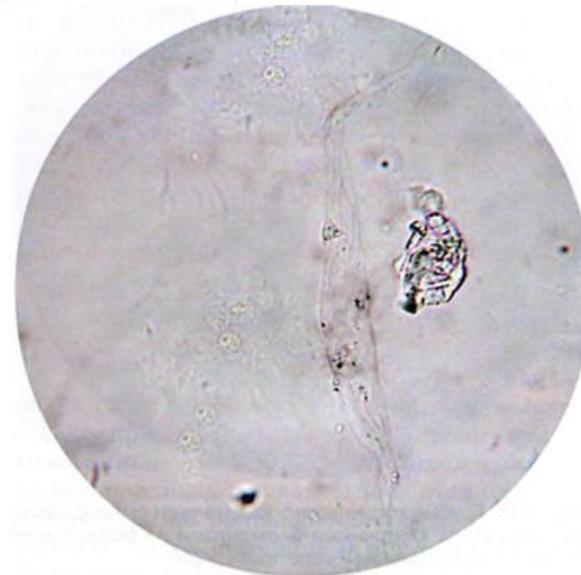
Лейкоцитарные цилиндры наблюдаются довольно редко, практически исключительно при пиелонефритах.



Организованный осадок: цилиндры

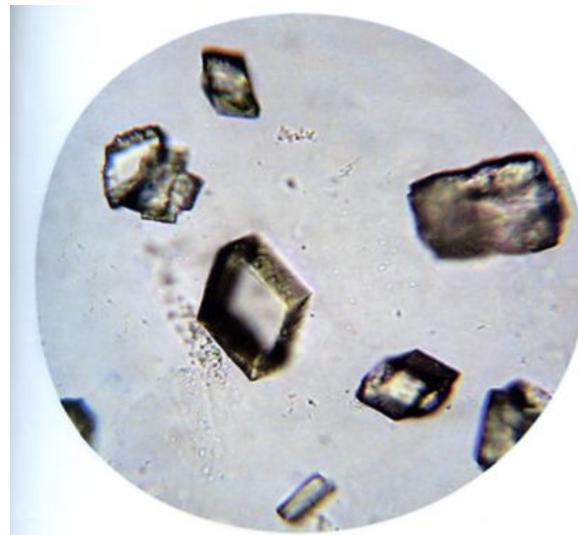
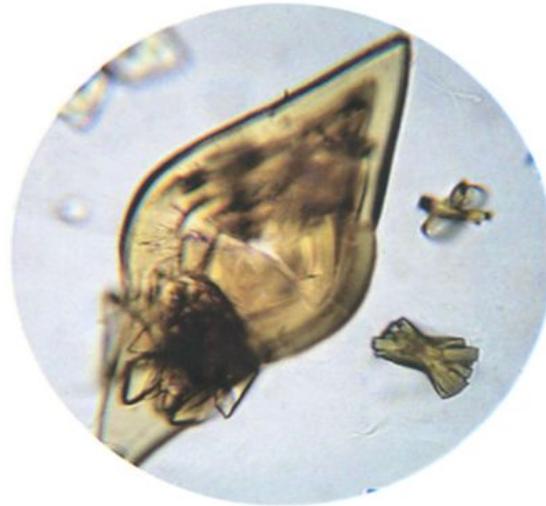
Цилиндрои́ды - это очень длинные или короткие, нежные, бесцветные лентовидные образования, состоящие их муцина и слизи. Имеют нерезкую продольную исчерченность, часто расщеплены на концах в пучки нежных волокон или резко сужены.

Нередко появляются в моче в конце нефритического процесса, диагностического значения не имеют.



**Неорганизованный осадок: соли,
встречающиеся исключительно в кислой
моче (рН 5,0-6,5)**

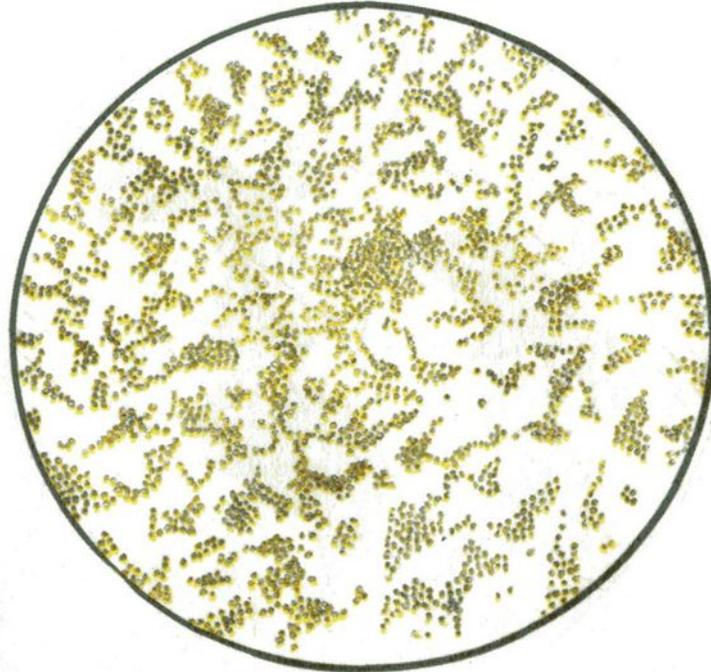
Мочевая кислота. Кристаллы мочевой кислоты в норме отсутствуют. Раннее (в течение 1 ч после мочеиспускания) выпадение кристаллов мочевой кислоты в осадок свидетельствует о патологически кислой рН мочи, что наблюдают при почечной недостаточности. Кристаллы мочевой кислоты обнаруживают при лихорадке, состояниях, сопровождающихся повышенным распадом тканей (лейкозы, массивные распадающиеся опухоли, разрешающаяся пневмония).



Имеют разнообразную форму и размеры: в виде точильного камня, веретена, ромба, бруска, бочонка, неправильного шестигранника. Могут собираться в розетки, мелкие пучки и снопы. Окрашены в золотисто-желтый, кирпично-красный, рубиново-красный, желто-коричневый цвет в зависимости от интенсивности окраски мочи пигментами.

Неорганизованный осадок: соли, встречающиеся исключительно в кислой моче (рН 5,0-6,5)

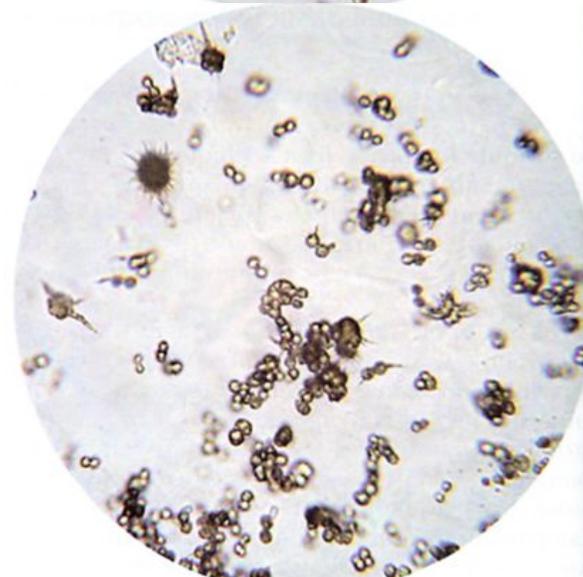
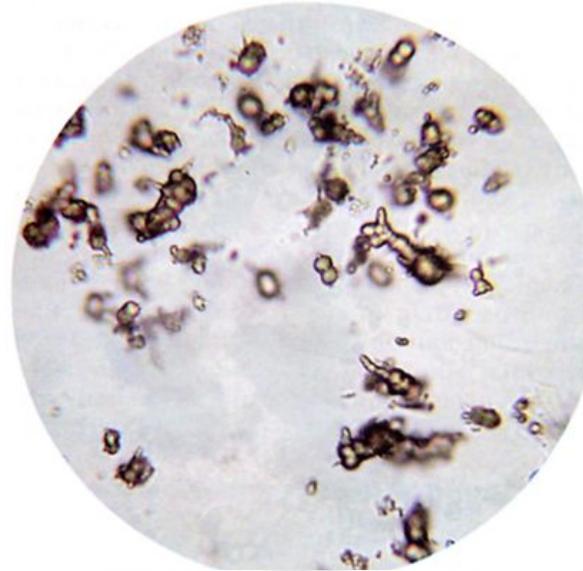
Аморфные ураты в норме единичные в поле зрения. В больших количествах они появляются в моче при остром и хроническом гломерулонефрите, ХПН, застойной почке, лихорадочных состояниях.



Это аморфные натриевая, калиевая и магниевая соли мочевой кислоты. Выглядят как мелкие слегка желтоватые зернышки, собранные в кучки, напоминающие мох. Дают аморфный осадок розового цвета.

Неорганизованный осадок: соли, встречающиеся исключительно в кислой моче (pH 5,0-6,5)

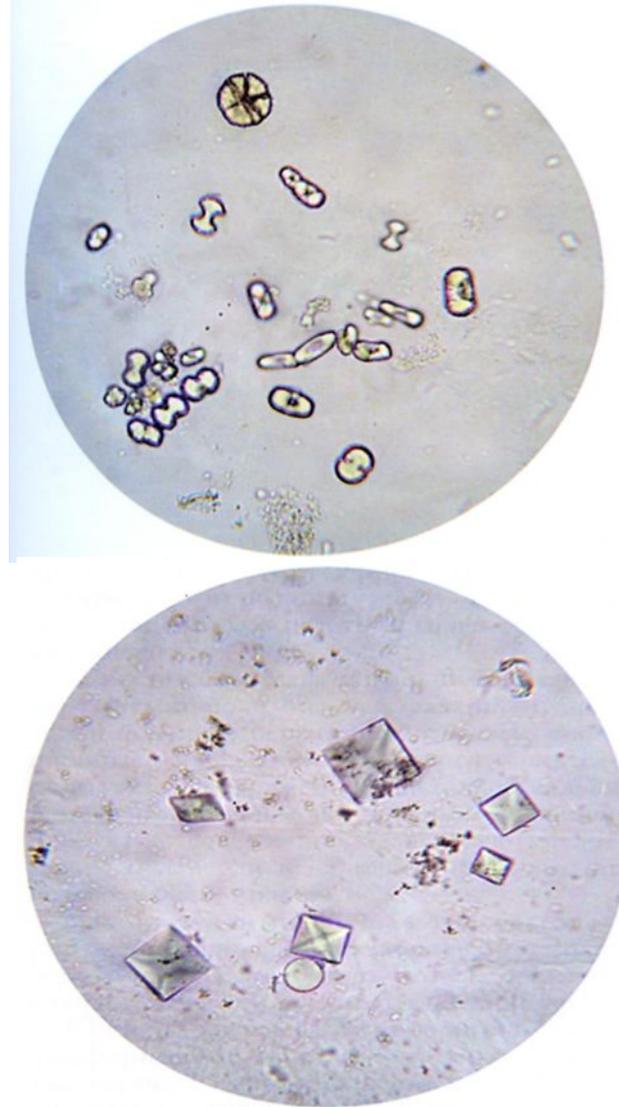
Кислый мочеислый аммоний в норме отсутствует.
Появляется при цистите с аммиачным брожением в мочевом пузыре; у новорождённых и грудных детей в нейтральной или кислой моче; мочеислом инфаркте почек у новорождённых.



Образует кристаллы в виде шаров желто-коричневого, бурожелтого и серожелтого цвета, могут иметь лучеобразные отростки и шипы, образуя фигуры в виде плодов дурмана или форму звезды, корней растений.

Неорганизованный осадок: соли, встречающиеся исключительно в кислой моче (рН 5,0-6,5)

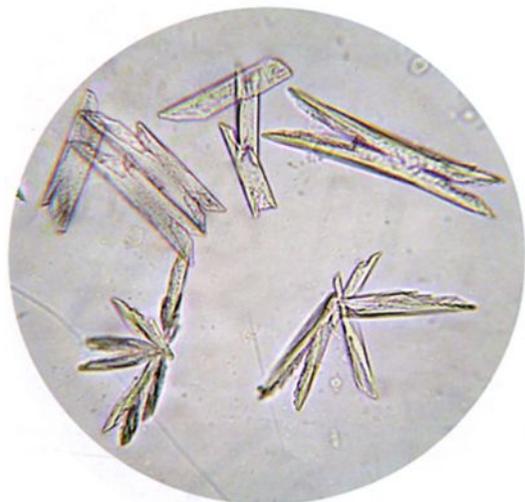
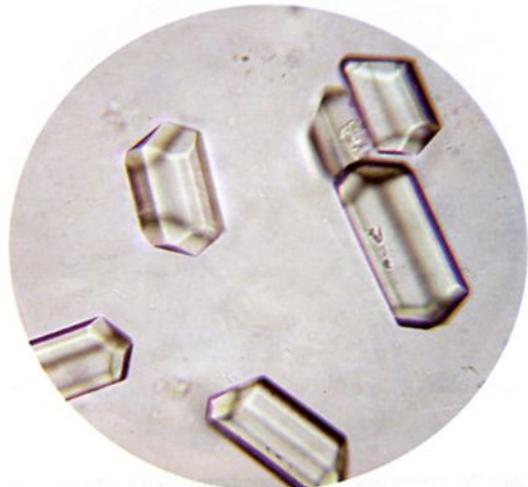
Оксалаты — соли щавелевой кислоты, в основном оксалат кальция. В норме оксалаты единичные в поле зрения. В значительном количестве их обнаруживают в моче при пиелонефрите, сахарном диабете, нарушении обмена кальция, после приступа эпилепсии, при употреблении в большом количестве фруктов и овощей.



Образует бесцветные, блестящие, сильно преломляющие свет кристаллы различной величины в форме октаэдров или прямоугольников, напоминающих почтовые конверты. Иногда встречаются округлые формы с перехватом (песочные часы, гимнастические гири, банты), овоиды, вытянутые образования

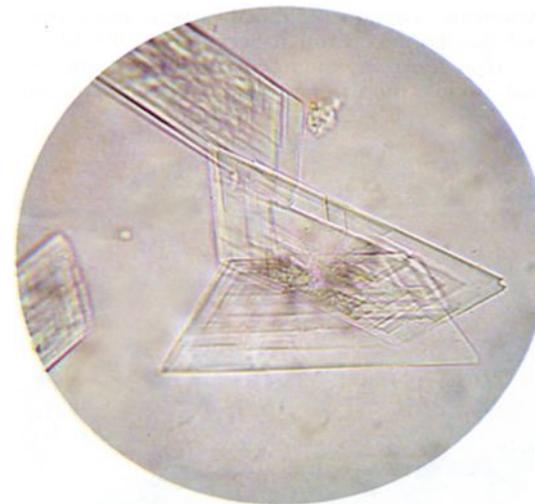
Неорганизованный осадок: соли, встречающиеся исключительно в щелочной моче

Трипельфосфаты. При центрифугировании на дне пробирки образуется белый осадок, состоящий из прозрачных, бесцветных кристаллов в виде трех-, четырех- или шестиугольных ромбических призм с косо спускающимися плоскостями (гробовые крышки). Иногда на них вырисовывается рисунок бельевой прищепки, санки. Могут быть в виде двух скрещенных под углом листьев папоротника.

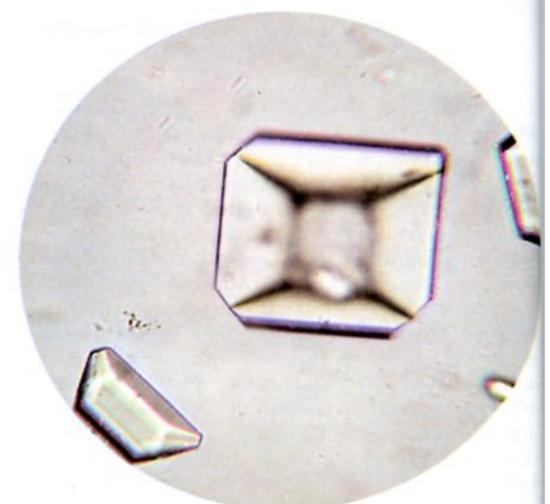


Трипельфосфаты, нейтральные фосфаты в норме отсутствуют.

Появляются при циститах, обильном приёме растительной пищи, минеральной воды, рвоте.



Нейтральные фосфаты. В осадке мочи находится в виде продолговатых ромбических, сильно преломляющих свет табличек с косою концевой гранью, трапеций. Не образуют розеток.



Бактерии в норме отсутствуют или их количество не превышает 2×10^3 в 1 мл.

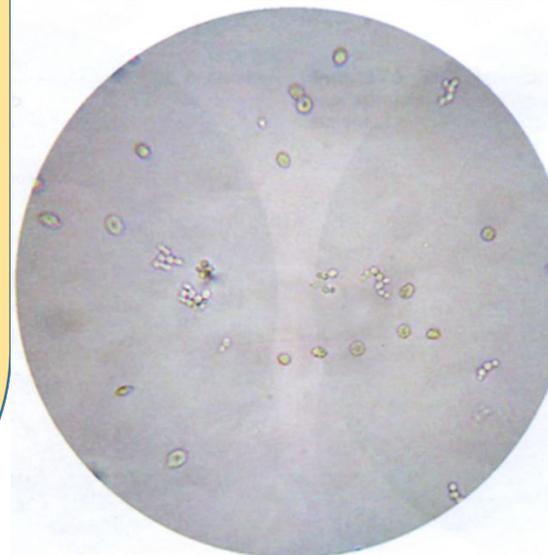
Бактериурия — не абсолютно достоверное свидетельство воспалительного процесса в мочевыводящей системе. Решающее значение имеет содержание микроорганизмов. Наличие в 1 мл мочи взрослого человека 10^5 микробных тел и более можно расценивать как косвенный признак воспалительного процесса в мочевых органах.

Грибы дрожжевые в норме отсутствуют; их обнаруживают при глюкозурии, антибактериальной терапии, длительном хранении мочи.

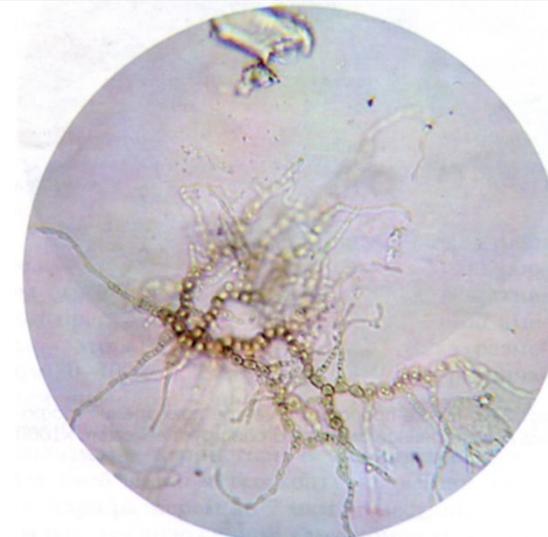
Бактерии



Дрожжевые клетки



Мицелий



A sunset over a body of water with the text "Спасибо" overlaid in white cursive font.

Спасибо

за

внимание!