

EXAMEN DE ORINA

A. Con la muestra de orina que se proporcionará, realice un examen completo de orina. (Ver técnica)

La orina debe examinarse dentro de las 2 primeras horas de obtenida, de lo contrario, refrigérela a 4 °C para preservarla.

Examen Físico

Aspecto.....

Color

Densidad

Examen Químico

pH

Proteína

Acetona

Bilirrubina

Sangre Oculta

Urobilinógeno

Glucosa

Examen Microscópico Sedimento

Leucocitos (piuria).....

Eritrocitos (hematuria).....

Células Epiteliales (descamativas, de transición, renales)

.....

Otras Células (neoplásicas).....

Cilindros

Cristales.....

Otros (bacterias, hongos).....

Técnicas para la realización de un examen de orina:

Generalidades.

El examen de orina puede ser utilizado tanto en el diagnóstico y control de tratamientos de enfermedades renales y del tracto urinario, como también en el estudio de enfermedades sistémicas no relacionadas directamente con el riñón.

Obtención de orina

- Por micción espontánea
- Por cateterismo (sonda urinaria)
- Por punción vesical (guía ecográfica)

Características de la muestra

- Orina fresca
- Muestra obtenida en la mañana (animal en ayuno)
- Para análisis cuantitativo debe utilizarse orina emitida durante 24 horas.

Conservación de la orina

- Refrigeración (4°C)
- Cristales de timol o **gotas de formalina al 40%** para preservar el sedimento. También puede agregarse tolueno o ácido bórico.

Examen físico de la orina

Se debe determinar color, transparencia, olor y densidad. Para ello se deposita la orina en una probeta y se observan estas características.

Densidad de la orina: Se determina utilizando un urodensímetro que se introduce en la probeta o bien, se deposita una gota de orina del sobrenadante en un refractómetro y se lee el índice de refracción el cual se transforma en densidad mediante una tabla.

Examen químico

Se determina mediante “tiras reactivas”, fabricadas por distintos laboratorios, las cuales se introducen en la muestra de orina, observándose los cambios de color en los diferentes constituyentes de la tira en una cartilla proporcionada por los fabricantes y en los tiempos recomendados por ellos.

Diferenciación de Hemoglobinuria y Mioglobinuria

En miopatías con necrosis, la mioglobina aparece en orina dando una tonalidad roja o café, semejante a los casos de hemoglobinuria. En ambos casos la prueba de sangre oculta es positiva. Este color también se puede observar si la muestra está en contacto con aire.

Una forma de diferenciar ambos pigmentos es precipitando la hemoglobina con sulfato de amonio (80% de saturación).

Método de Blondheim y colaboradores

Material

1. Sulfato de Amonio en polvo ((NH₄)₂SO₄)
2. Acido sulfosalicílico (C₇H₆O₆S . 2H₂O) al 3%

Procedimiento

1. Mezclar 1 ml de orina fresca con 3 ml de ácido sulfosalicílico al 3%
2. Filtrar: si el pigmento precipita es una proteína.
3. Si el filtrado es coloreado:
4. Agregar 5 ml de orina en un tubo de ensayo.
5. Adicionar 2,6 gr de sulfato de amonio. Mezclar.
6. La orina queda saturada en un 80% de sulfato de amonio.
7. Filtrar o centrifugar.
8. Observar el color del sobrenadante.

Interpretación

Si el color del sobrenadante es transparente, el pigmento presente es hemoglobina (ésta precipita).

Si el color del sobrenadante permanece rojizo, se debe a la presencia de mioglobina.

Examen Microscópico de Sedimento

El examen microscópico de la orina es de gran importancia clínica y nunca debe omitirse en un urinalisis de rutina, dado que se puede observar la presencia de células, microorganismos y otros elementos con importancia diagnóstica. El sedimento urinario cambia rápidamente después de obtenida la orina, es por ello, que su análisis debe realizarse con muestras frescas o mantenidas con preservativos.

Material

1. Centrífuga, tubos
2. Pipetas Pasteur
3. Cubre y porta objetos
4. Solución de tinción (nuevo azul de metileno)

Procedimiento

1. Colocar la orina homogenizada en un tubo de centrífuga (marcado)
2. Centrifugar por 5' a 700 x G (aproximadamente 1000 rpm)
3. El sobrenadante se vierte a otro tubo dejando unas pocas gotas de orina en el tubo.
4. Mezclar el sedimento por inversión del tubo y depositar una gota en un portaobjeto limpio, cubriendo con un cubreobjeto.
5. Observar al microscopio con aumento menor, oscureciendo el campo.
6. Todo lo que parezca anormal se observa con aumento mayor.
7. Utilizando la tinción se puede identificar leucocitos y bacterias.
8. Utilizando la tinción se pueden visualizar y reconocer con seguridad los componentes del sedimento.

Descripción de elementos celulares y otros posibles de encontrar en un sedimento

Células

- Células epiteliales descamativas de uretra, vejiga y vagina: son grandes, planas y onduladas.
- Células epiteliales caudales y cilíndricas. Proviene de la pelvis renal, vejiga y ureteres. Son de formas diversas, en general poseen un núcleo en un extremo y son de forma alargada.
- Células epiteliales renales: Son redondas, pequeñas, poseen un sólo núcleo y son de tamaño ligeramente superior al de los leucocitos.
- Leucocitos: Células redondas brillantes granuladas, con núcleo. Al agregar una gota de ácido acético al 10% se rompen los eritrocitos y se distingue mejor el núcleo de los leucocitos.
- Eritrocitos: Células incoloras sin núcleo. Pueden presentarse crenados.
- Células neoplásicas (próstata)

Cilindros

- Hialino: Forma cilíndrica, incoloros, homogéneos, con bordes paralelos, con extremos generalmente redondeados.
- Granuloso: Finos, abundantes granulaciones puntuales, color gris amarillo pálido y grueso de color oscuro, con grandes granulaciones.
- Céreo: Incoloro o grisáceos, refringentes, anchos y de extremos rectos.
- Epiteliales: Son cilindros hialinos con células epiteliales renales.
- Hemático: Cilindros con gran cantidad de eritrocitos.
- Leucocitario: Cilindros con leucocitos aglutinados.
- Graso: Contienen numerosos glóbulos de grasa de diferentes diámetros refringentes.

Agentes infecciosos

- Hongos, bacterias
- Parásitos, huevos de parásitos

Cristales

- Carbonato de Calcio: Prismas poliédricos delgados y largos, agrupados o en placas tetra o hexagonales.
- Uratos: Fragmentos amorfos, color rojo brillante o forma de gránulos.
- Fosfatos triple: Incoloros, formas de prisma modificado, de rombo.
- Fosfatos de Calcio: Prismas poliédricos delgados y largos, agrupados o en placas tetra o hexagonales.
- Ácido úrico: Forma de aguja o en manojos o de roseta en cruz.
- Cistina: Placas incoloras generalmente hexagonales.
- Leucina: Esferas amarillas o pardas refringentes.
- Tirosina: Agujas finas incoloras dispuestas en haces que no se entrecruzan.

Otros elementos

- Gotas o glóbulos de grasa (comunes en orinas de gato y perro)
- Espermios
- Mucus

CILINDROS

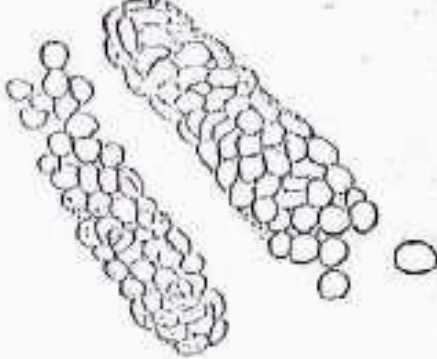
Graso



Granular



Eritrocitos



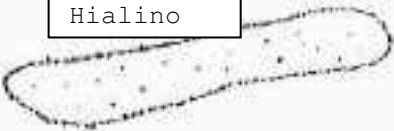
Granular Fino



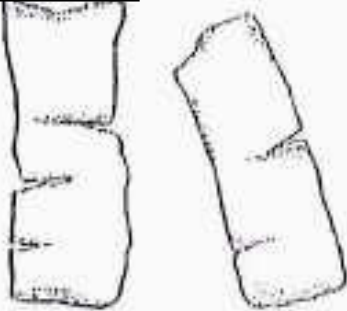
Renal



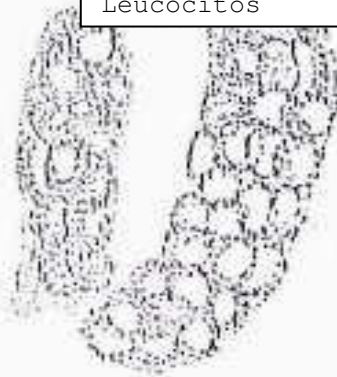
Hialino



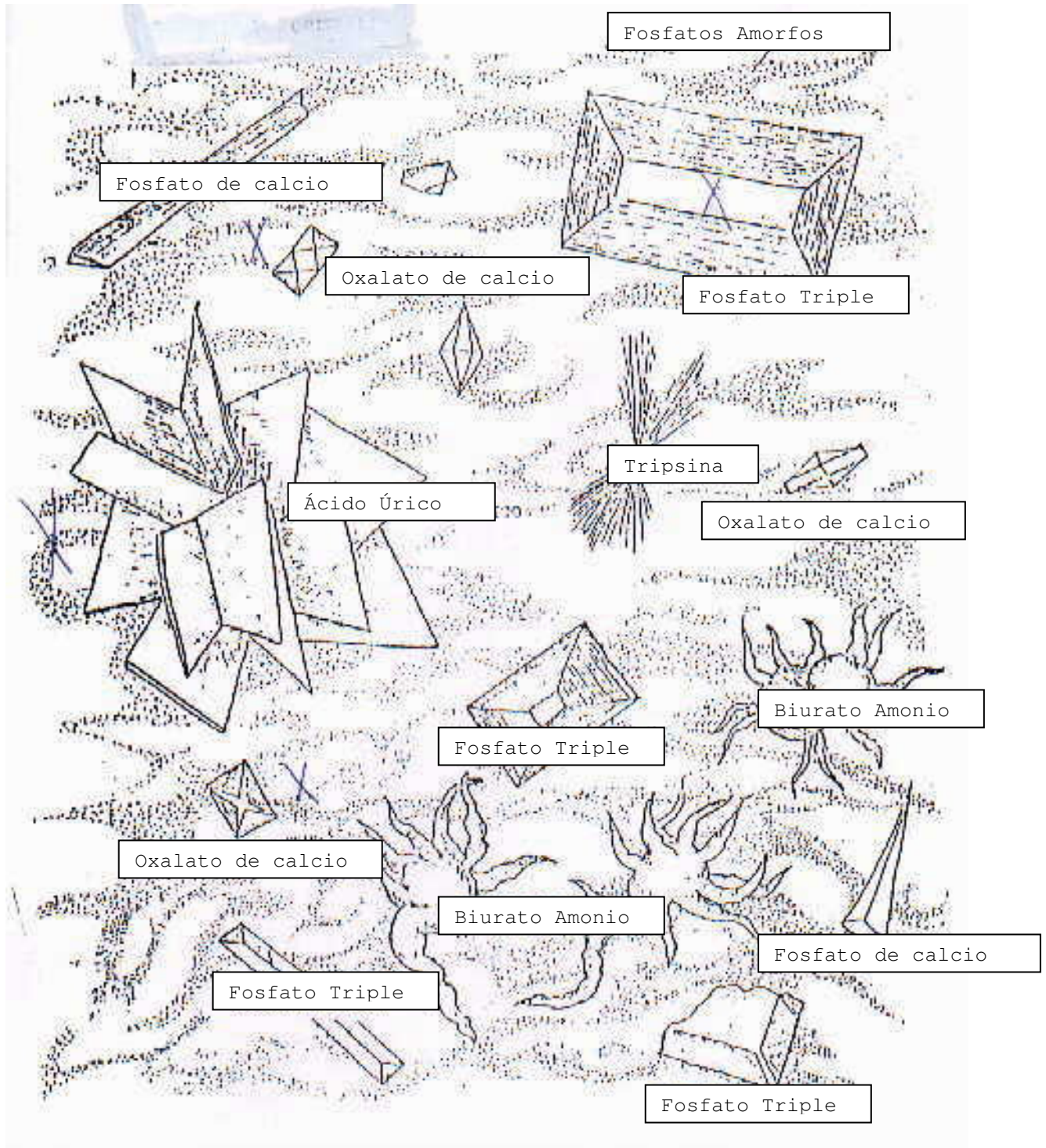
Céreo



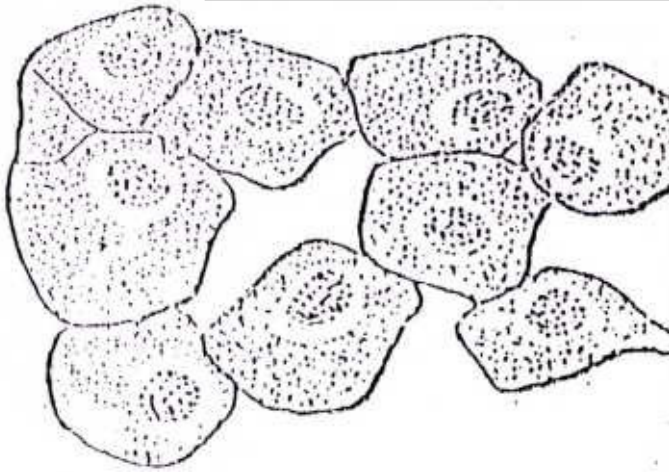
Leucocitos



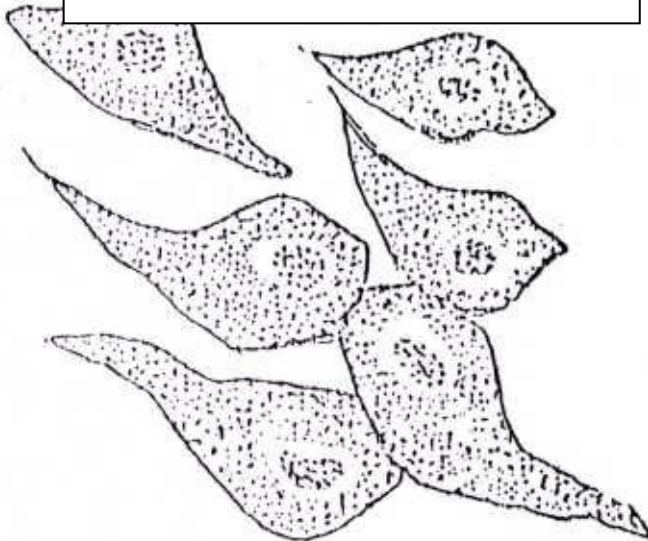
CRISTALES



Células Epiteliales Renales



Células Epiteliales Caudadas o de Transición



Células Epiteliales o
Descamativas Grandes

Eritrocitos

Leucocitos

