

Sedimento Urinario

- **Pablo Saborío Chacón**





EXAMEN DE ORINA

El examen de orina es un conjunto de exámenes que ayudan a valorar:

- Concentración renal
- Acidificación
- Filtración glomerular (indirectamente)

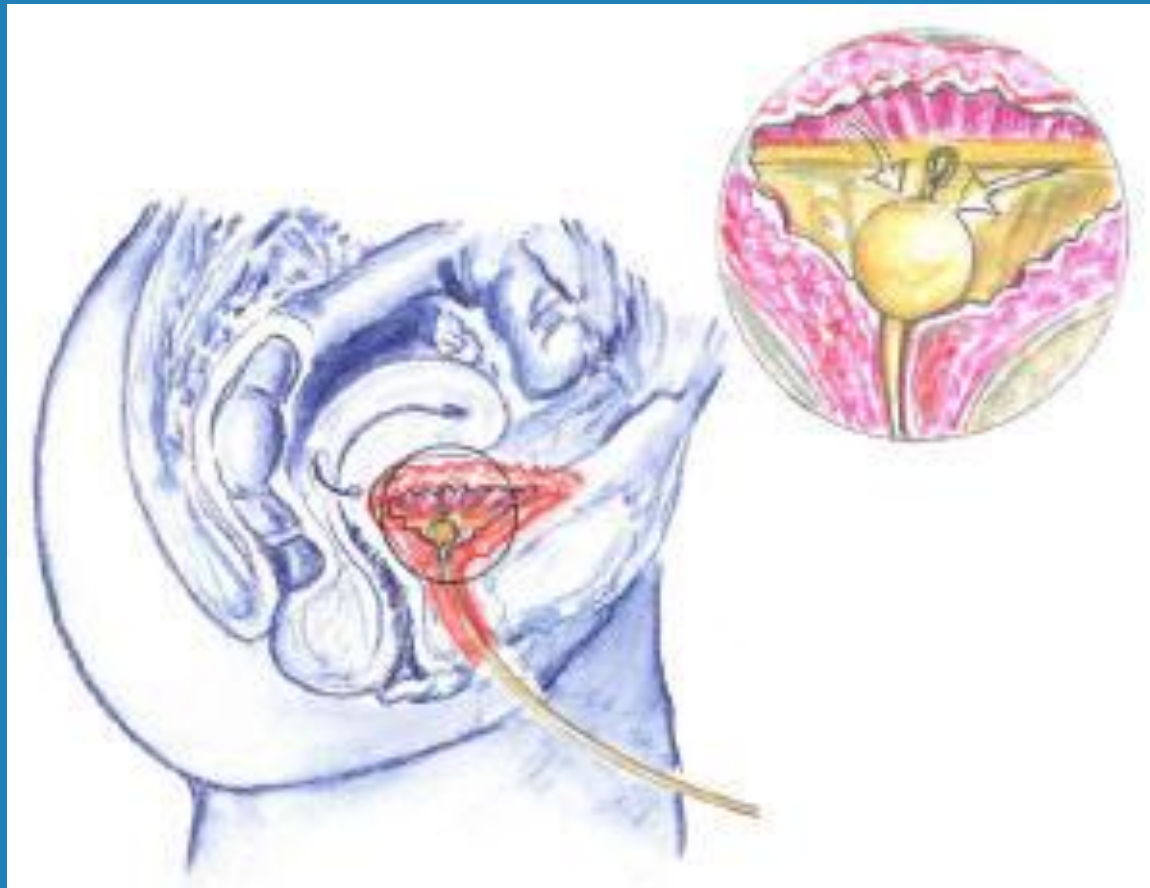
Orina completa: Muestra

- **Muestra.** La mejor es la primera de la mañana. Debe ser recogida en un frasco bien limpio. El volumen debe ser mayor o igual a 10 ml.

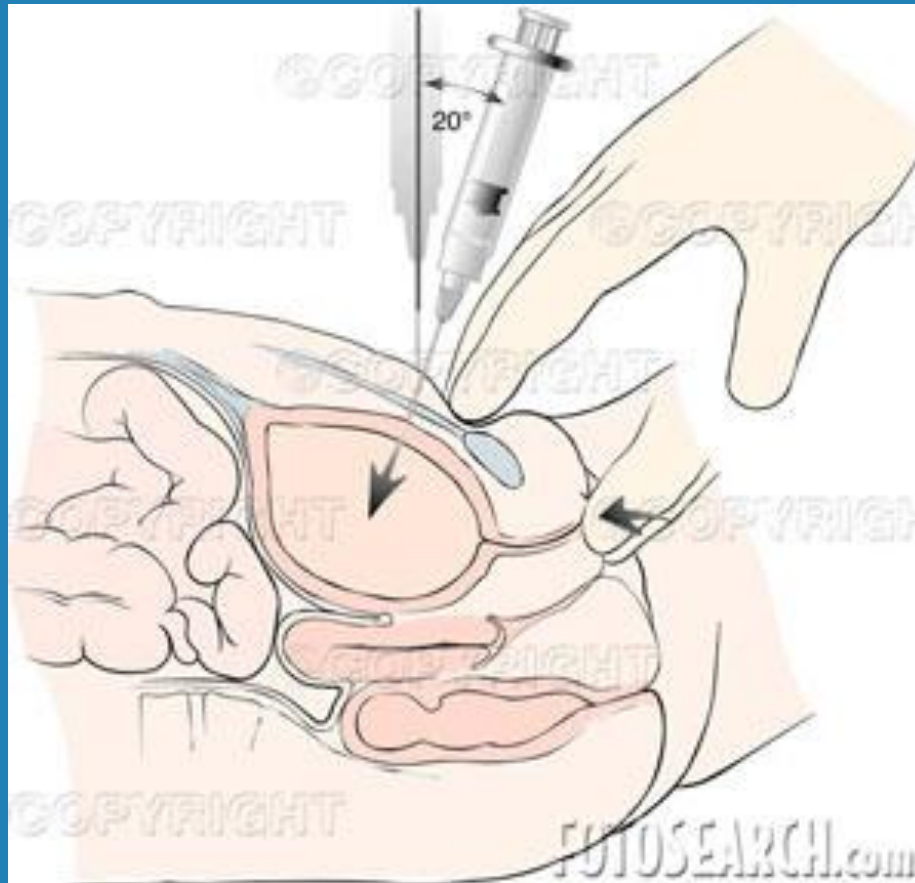
Técnica de chorro medio



Cateterización vesical



Punción Suprapúbica



Orina: Examen físico

1. **Color.** Normalmente amarillo claro. Rosado o rojo: en las hematurias, hemoglobinurias, porfiria, ingesta de remolacha, anilinas, síndrome carcinoide o presencia de ácido úrico.
2. **Coluria:** ictericias hepatocelular u obstructiva.
3. **Negra:** alcaptonuria, rabdomiólisis, metahemoglobinemias.

Orina. Examen Físico

- **2.Aspecto:** normalmente es transparente. Puede ser turbio por: piurias, fosfaturias, proteinurias
- **3. Densidad:** 1,010 a 1020. Aumenta en la diabetes mellitus, disminuye en la diabetes insípida.
- **4 pH.** Normalmente es ácida, pero las cifras oscilan de 4.5 a 6. La orina es muy ácida en las acidosis metabólica, o por medicamentos.

Orina: Examen Químico

- Se realiza con las tiras reactivas
- **1. Glucosa:** debe ser negativo. Si la glicemia supera el dintel renal (160-180 mg/dl) la glucosa aparece en la orina (*glucosuria*), que siempre es patológica y es cuantificada por la tira .

Cetonuria

- **.2. Cuerpos cetónicos.** Normalmente debe ser negativo.

Proteinuria

- Normalmente se elimina una cantidad insignificante de proteínas.
- Tipos:
 - Cualitativa: $DU < 10^{15}$ + prot + o
 $DU > 10^{15}$ + prot ++
 - Semicuantitativo: Relación Prot/Creat: < 0.2 .
Mayor a 2.5 = rango nefrótico.
 - Cuantitativa: $< 4 \text{ mg/m}^2/\text{hora}$ = nl
 $4-40 \text{ mg/m}^2/\text{h}$ = signif.
 $> 40 \text{ mg/m}^2/\text{h}$ = nefrótica



Proteinuria

- **Tira detecta:** Albúmina.
- **Laboratorio detecta:** cantidad total de proteínas.

Nitritos

- **Nitritos** : se hace positivo por la nitrato reductasa presente en las enterobacterias. Es otra prueba rápida, pero tiene una sensibilidad de 25 % y una especificidad de 94-100 % para infección urinaria.



Bilirrubina

Bilirrubina.

Se denomina coluria a la presencia de bilirrubina directa en la orina.

Aparece en todas las ictericias obstructivas o parenquimatosas. Esta ausenta en las ictericias hemolíticas o prehepáticas

Esterasa leucocitaria

- **Esterasa leucocitaria:**

Su presencia es una alternativa a la microscopía teniendo una sensibilidad de 60 % para detectar infección urinaria.

Sangre Oculta

- Detecta la presencia de hemoglobina o mioglobina en la orina. Si es positiva, de manera aislada no hace diagnóstico de hematuria.

Densidad Urinaria

- **Valores normales:** 1010 a 1020.
- **Convertir densidad urinaria a osmolaridad urinaria:** $(du \text{ del pte} - 1000) \times 40$.

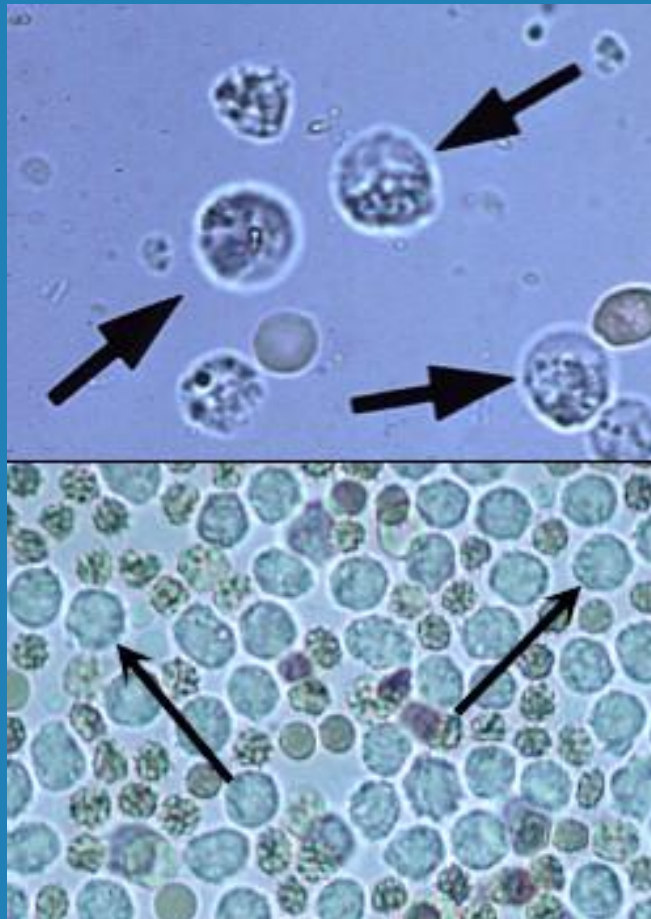
EXAMEN DEL SEDIMENTO

- Se centrifuga 10 ml de orina a 1500 rpm x 3 minutos y se elimina el sobrenadante.
- Se coloca una gota del sedimento entre lamina y laminilla.
- Se observa a menor y luego mayor aumento.

Citológico

- Los **leucocitos** normalmente se consideran hasta 5 por campo a mayor aumento. de modo que 5 o más se considera patológico y sugestivo de infección. La **piuria** expresada como más de 5 leucocitos por por campo.
- tiene una sensibilidad de 60% para infección urinaria.

Piuria





Hematuria

- **Hematuria:** presencia de 5 o más glóbulos rojos en orina por campo.
- . La hematuria puede ser de alta si la morfología de los eritrocitos es anormal
- La hematuria es baja si la morfología es normal.

Hematuria

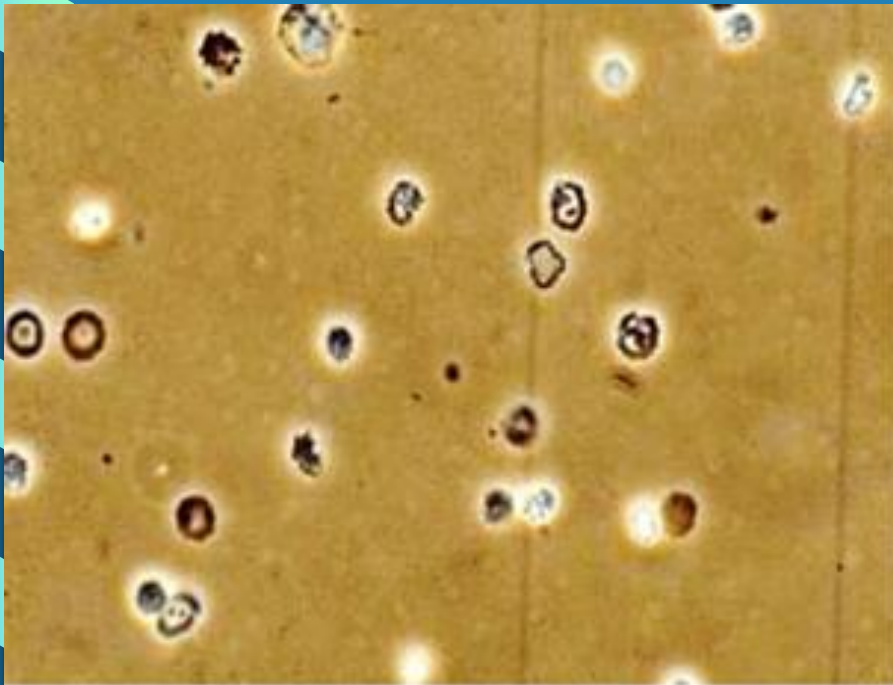


Figura 1a. Hematuria glomerular



Figura 1b. Hematuria urológica



Cilindros

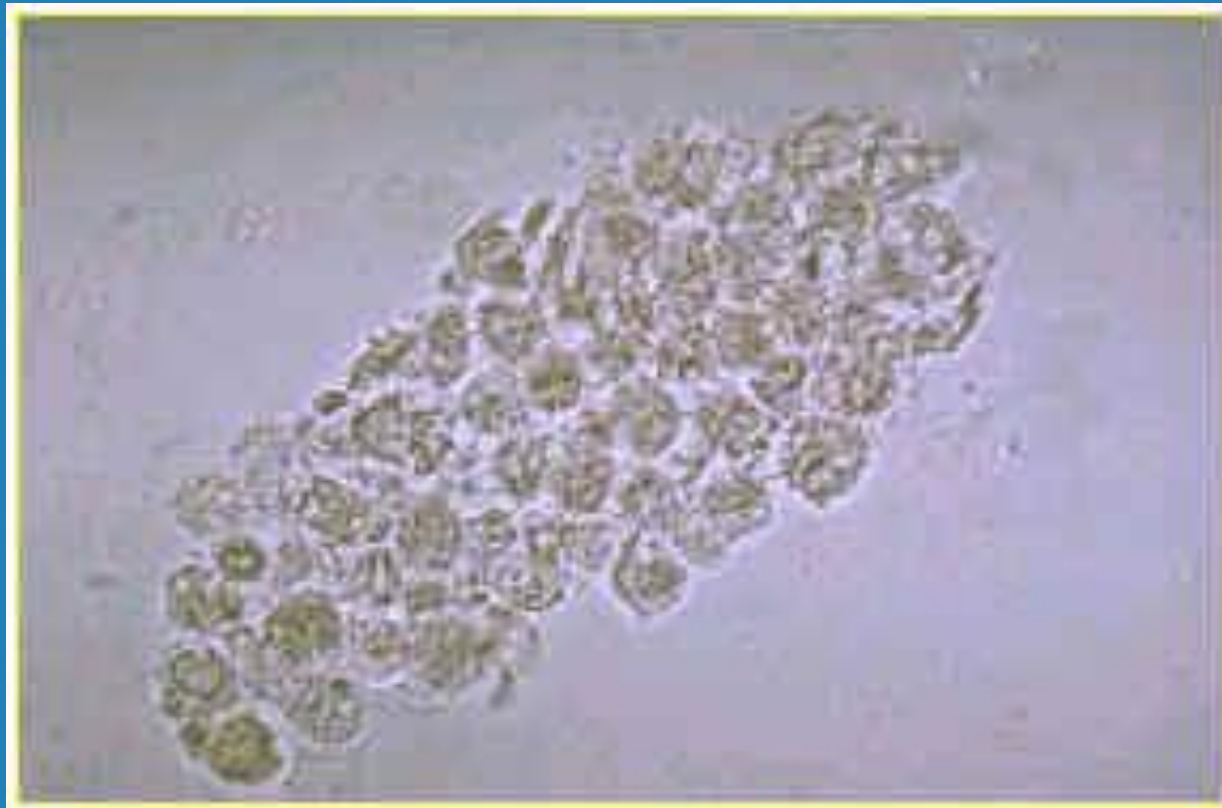
- Se forman en el túbulo proximal.

Requieren de un flujo bajo de orina y cantidad elevada de sustrato para precipitar: ejemplo= proteínas, grasa, eritrocitos, leucocitos.

Cilindro Hemático



Cilindro Leucocitario

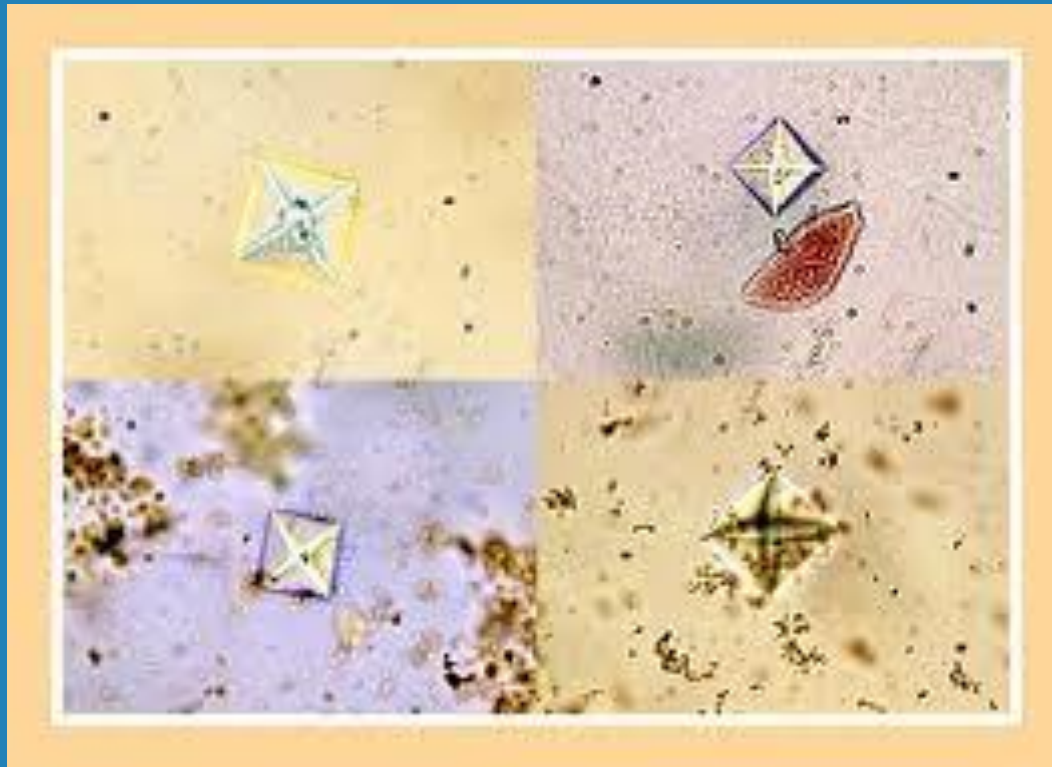




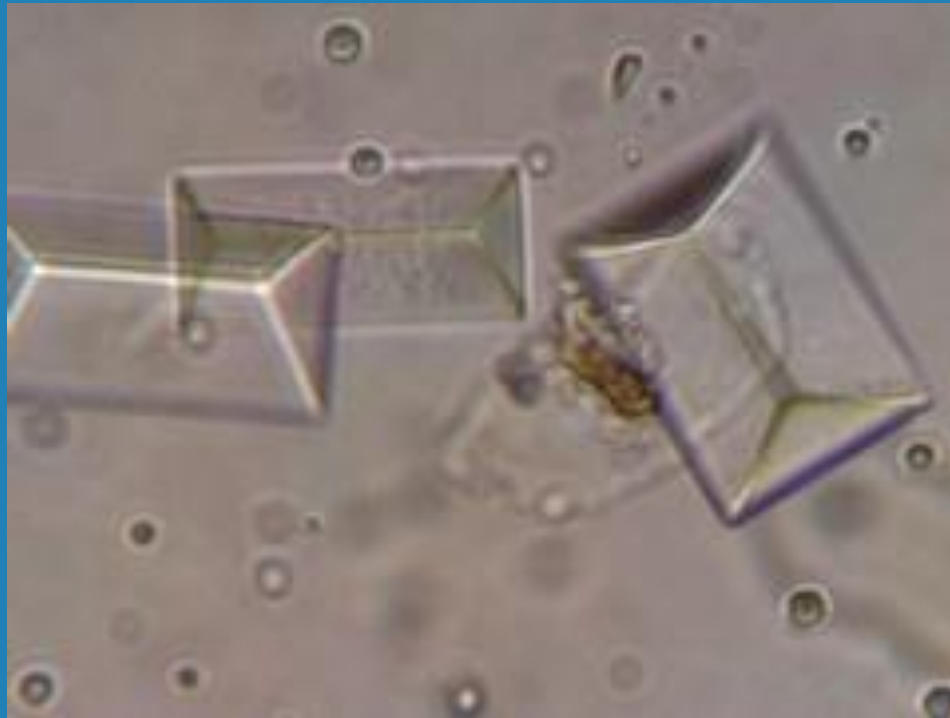
Cristales

- **Cristales:**
- En pH ácido pueden ser de ácido úrico, uratos sódico, oxalato y cistina.
- En pH alcalino: fosfatos, fosfatos triples y fosfatos cálcico

Oxalato de Calcio



Fosfato triple



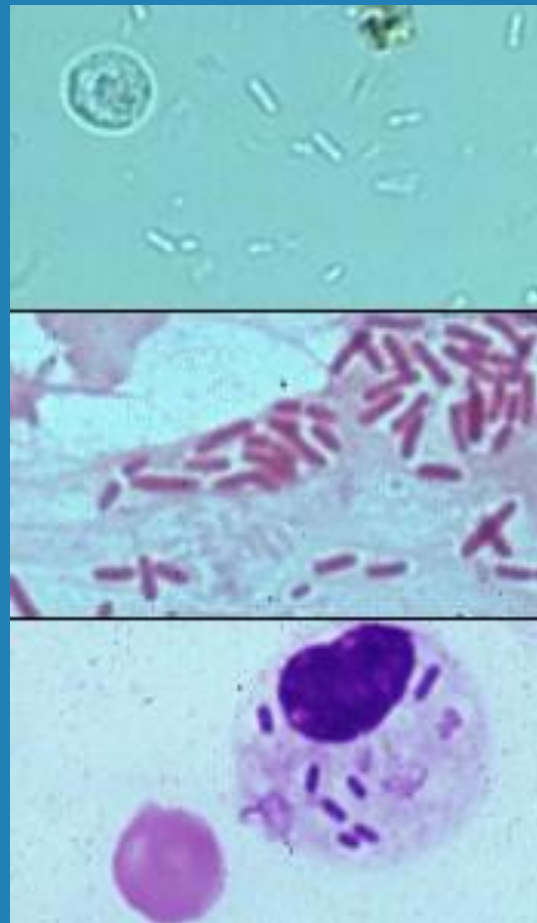
Acido urico



Bacterias

- Su presencia (< 4 por campo) correlaciona con un urocultivo $> 100,000/\text{ufc}$
- **Sensibilidad para ITU = 80-95%**

Bacteriuria



Urocultivo

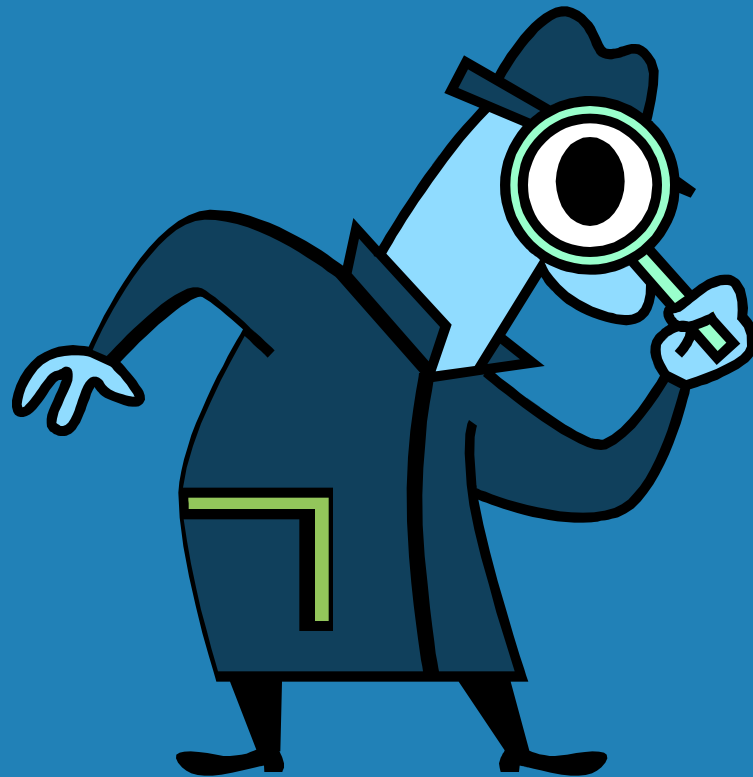
Tecnica del chorro medio:

- 1 muestra $> 10^5$ 80 %
- 2 muestras $> 10^5$ 96 %
- 10 a 100 mil Sospechoso = repetir
- < 10 mil Negativo

Cateterizacion:

- 1 muestra $> 10^5$ 95 %
- $> 10^4$ a 10^5 Probable infección
- 10^3 a 10^4 Sospechoso = repetir
- $< 10^3$ = Negativo

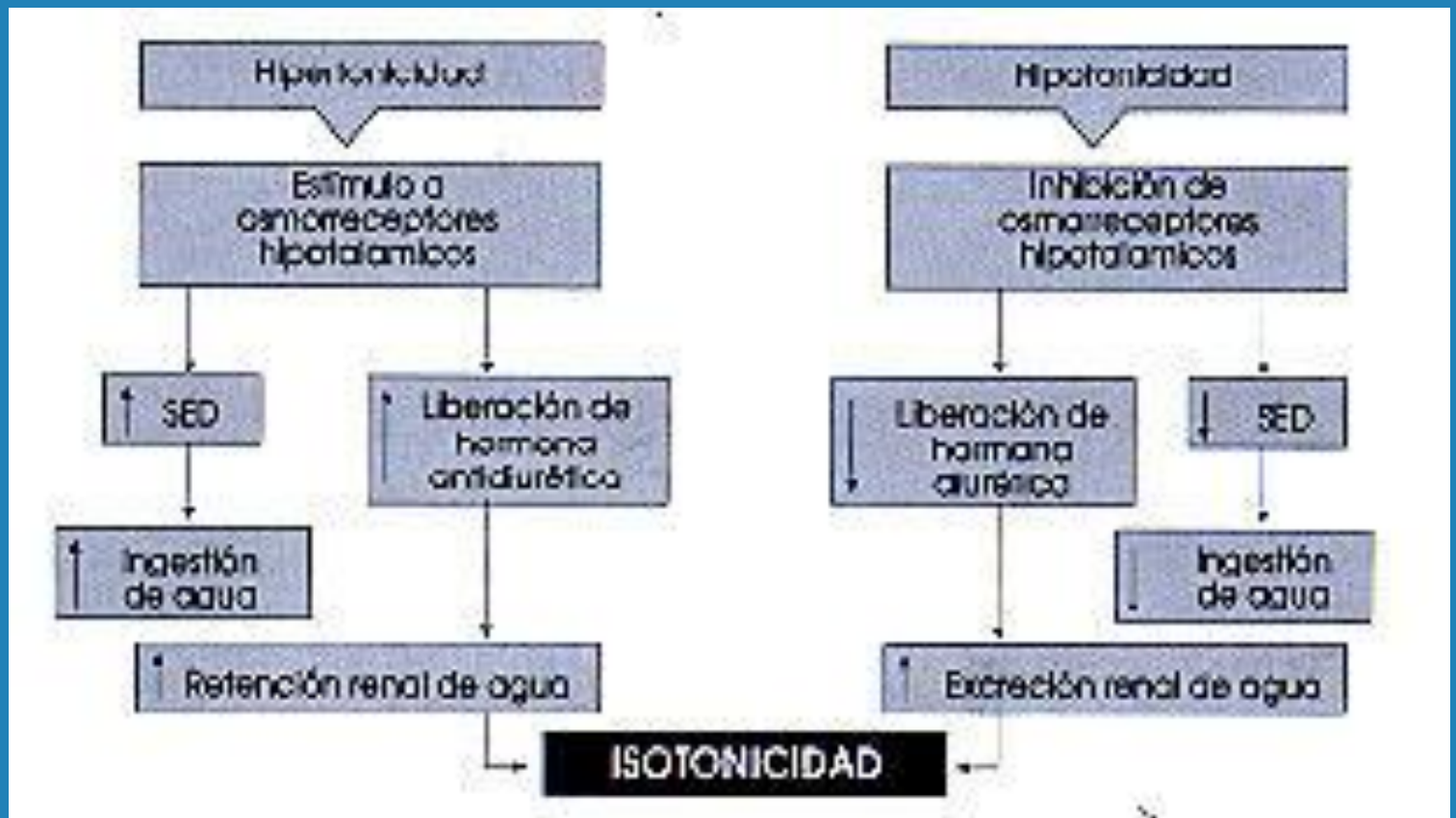
Casos Clínicos



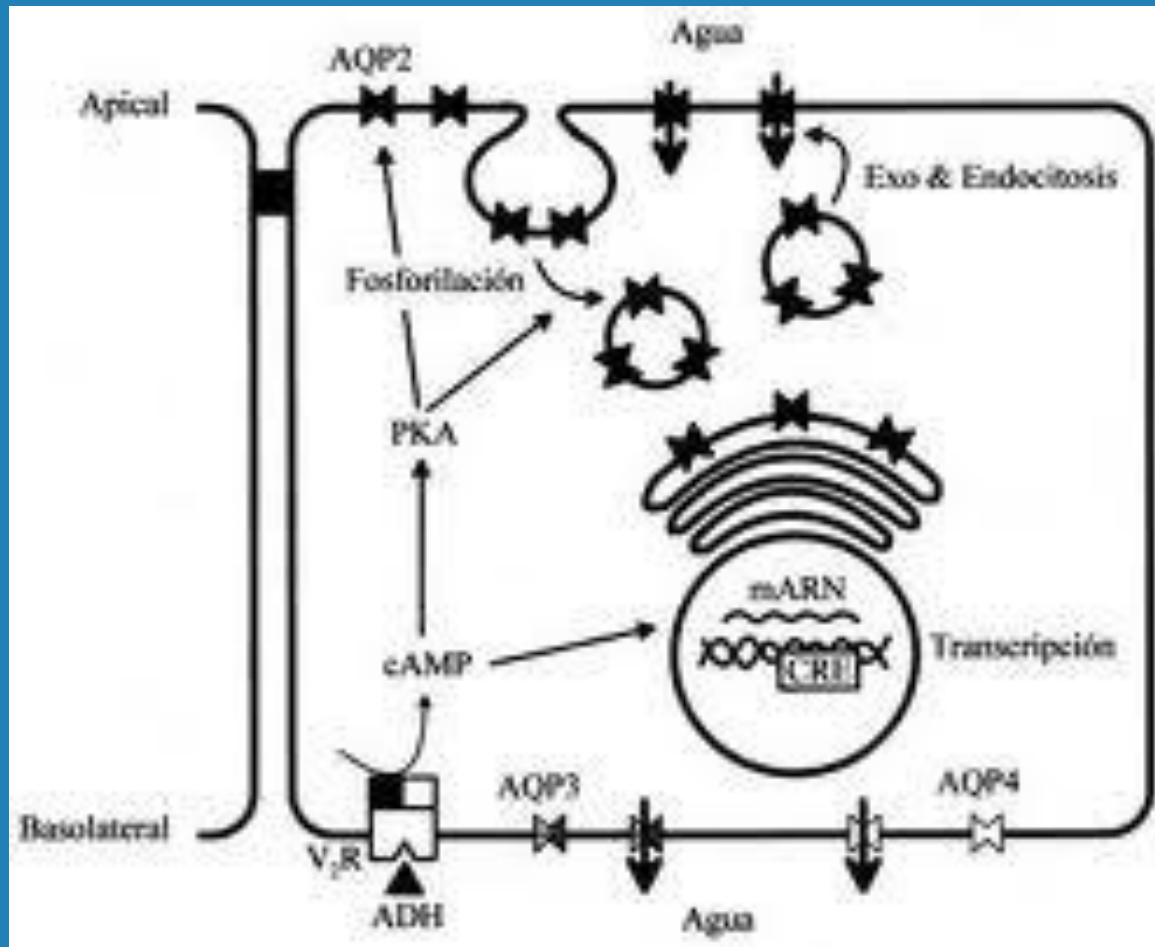
Fiebre y Deshidratación

- RNTAEG. Consulta por fiebre y deshidratación. Se manejo con suero y antibióticos. Se egresa asintomático. Reingresa con mismos síntomas.
- Lab: EGO: pH: 5, DU: 1005, Leucos: 3, eritros: 2, prot: neg. No bacterias.
- Sangre: Na: 175, K: 3.5, osmo: 300

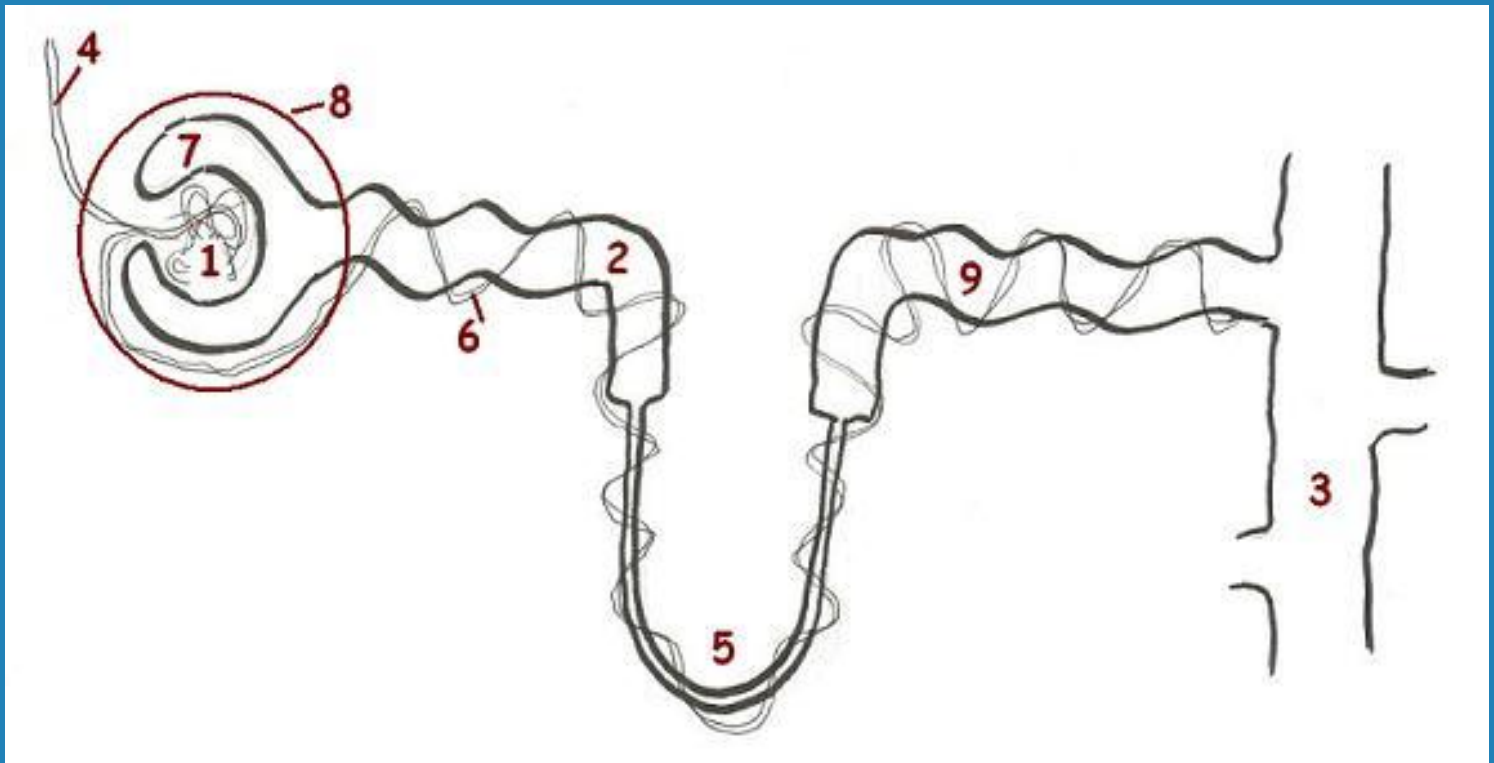
Hormona Antidiurética



Célula de Túbulo Colector



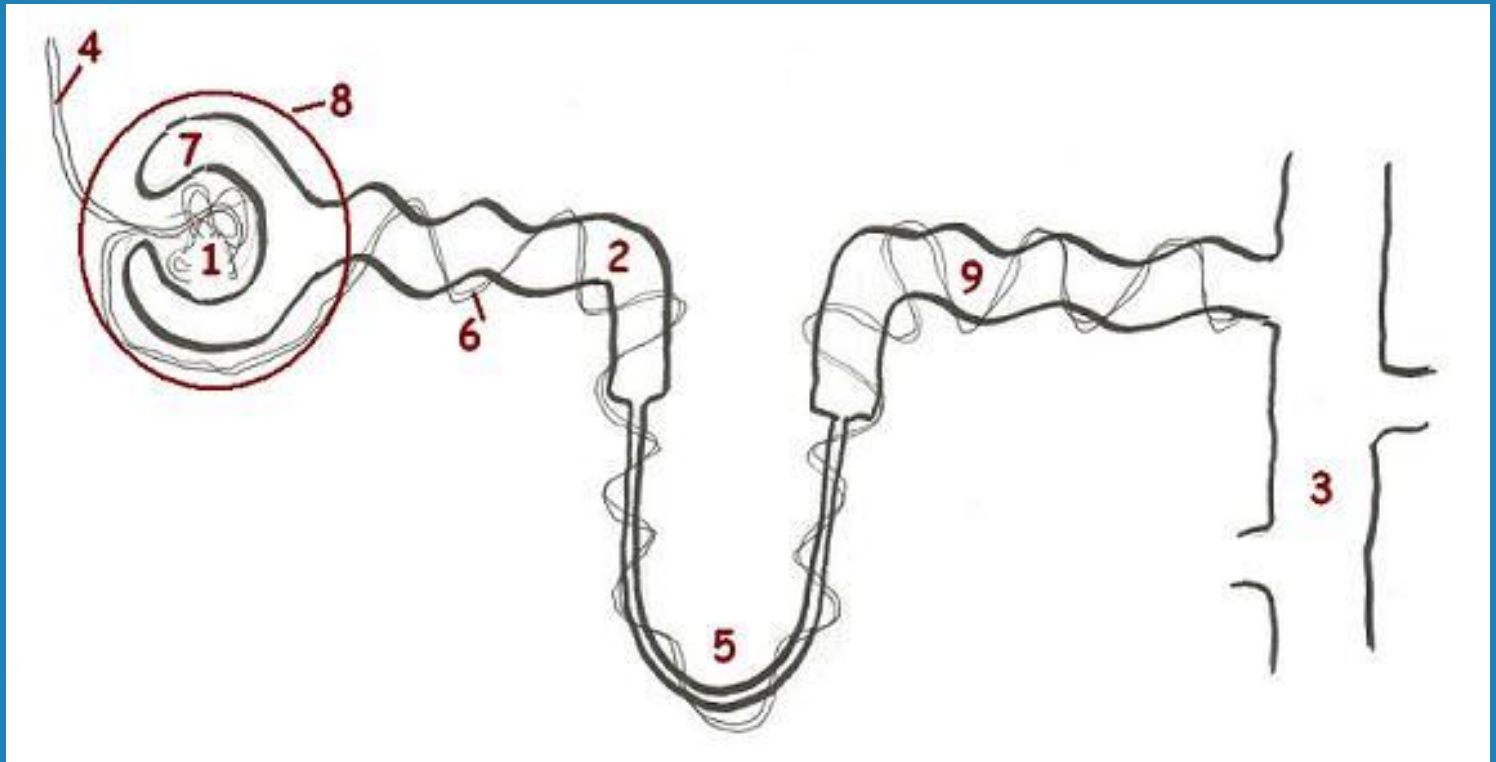
Nefrona



Dificultad Respiratoria

- Pte femenina de 5 años. Consulta por dificultad respiratoria. RxTórax: nl.
- Labs: EGO: pH: 7.5, DU:1010, prot: neg.
- Leucos: 4, eritros: 3. No bacterias.
- NaU: 40, KU: 40, CIU: 30.
- Sangre: pH: 7.22, pCO₂: 22, HCO₃: 15.

Nefrona



Hematuria y Dolor Abdominal

- Paciente femenina de 3 años de edad. Presenta dolor abdominal y oliguria.
- Lab muestra:
- **Orina:** pH: 6, prot: + du: 1017, leucos: 20, eritros: 40, no bacterias.
- **Sangre:** Un: 40, creat: 1.4, ASO: 600.

Muchas Gracias

