

Caso práctico A

P.A. é unha adolescente de 17 anos que bebe grandes cantidades de líquidos e ten bo apetito, pero sente fatiga. Ademais, comentou ao seu médico que vai orixinar con máis frecuencia do habitual, o que lle preocupa polos antecedentes que ten na familia. O médico decide facerlle unha análise rutineira de sangue e orixina. Os resultados da análise de sangue están preparados, pero non os de orixina, polo que se che pide como biólogo/a que levas a cabo dito análise manualmente seguindo este protocolo:

Protocolo:

A) Bioseguridade: Pon as luvas proporcionadas (tes tallas L, M e S)

Análise mediante química seca:

B) Colle unha tira reactiva do bote e suxeitaa polo extremo inferior (o que non posúe zonas reactivas).

C) Suxeita a tira por enriba do contedor de residuos biolóxicos que tes na mesa e emprega a micropipeta para mollar brevemente todas as zonas reactivas cunha pequena cantidade de orixina (1 mL). Elimina o exceso de líquido poñendo a tira en vertical e tocando o seu extremo contra a servilleta de papel que tes na mesa.

D) Pasado 1 min, compara o resultado coa escala de cores que tes no bote. Ten en conta que no apartado “*blood/sang/sangre*” fanse dúas lecturas: escala de cor (hemoglobina) e nivel de punteado (presenza de glóbulos vermellos).

E) Anota os resultados obtidos nos próximos 2 min na páxina seguinte, seguindo a CLAVE que tes nesa páxina.

F) Cando remates, refuga as luvas e a tira no contedor de residuos biolóxicos, e avanza ata a mesa que te indican para contestar ao resto de preguntas.

Indica nos recadros da esquerda os resultados que observes na tira reactiva, segundo a clave que ter a dereita

1-1)	1-2)
2)	
3)	
4)	
5)	
6)	
7)	
8)	
9)	
10)	

CLAVE PARA CONTESTAR (URITOP+10)

1-1) Sangue/hemolise/hemoglobina libre (neg, +10, ++50, +++250)

1-2) RBCs/glóbulos vermellos intactos (neg, +10, ++50 RBCs/ μ L)

2) Bilirrubina (neg, +, ++, +++)

3) Urobilinóxeno (normal, 2, 4, 8 mg/dL)

4) Cetonas (neg, +15, ++40, +++100 mg/dL)

5) Glucosa (neg, +50, ++100, +++300, ++++1000 mg/dL)

6) Proteínas (neg, +30, ++100, +++300, ++++1000 mg/dL)

7) Nitritos (neg, pos)

8) Leucocitos/glóbulos brancos (neg, +25, ++75, +++500, WBC/ μ L)

9) pH (5, 6, 7, 8, 9)

10) Densidade (1.000, 1.005, 1.010, 1.015, 1.020, 1.025, 1.030)

Cuestionario

A.- Si o pH do ouriño medido pola tira reactiva arroxase un valor de 5....

Cal sería o valor de $[H^+]$? Resposta: _____

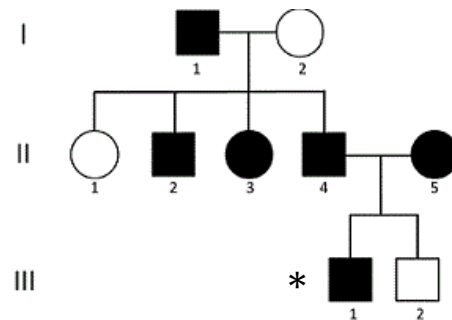
B.- Despois da análise do ouriño, cal pensas que podería ser a patoloxía?

- B.1.- Diabetes
- B.2.- Infección urinaria
- B.3.- Enfermidade renal
- B.4.- Enfermidade cardíaca

C.- Que glándula do corpo pensas que podería estar fallando nesta paciente?

- C.1.- Tiroide e paratiroides
- C.2.- Páncreas
- C.3.- Hipotálamo e pituitaria
- C.4.- Suprarrenal

D.- Observa esta árbore xenealóxica, onde os homes se representan con un cadrado e as mulleres con un círculo. O asterisco (*) indica cal é o paciente P.A. Que concluíras?



- D.1.- Enfermidade autosómica dominante
- D.2.- Enfermidade autosómica recesiva
- D.3.- Enfermidade non herdable
- D.4.- O xen que determina ese carácter atópase no cromosoma X

Caso práctico B

J.R. é un bebé varón de 7 meses que foi levado a emerxencia pediátrica debido á presenza, dende fai catro días, de hinchazón nas pálpebras e na faciana a primeira hora da mañan, que ía desaparendo ao longo do día. A nai notou tamén hinchazón no abdomen e nos membros inferiores, así como que o bebé non mollaba tanto os pañais. Os resultados da análise de sangue están preparados, indicando redución de proteínas no sangue, pero non os resultados da análise de ouriño, polo que se che pide como biólogo/a que realices unha análise rápida de xeito manual seguindo o protocolo seguinte:

Protocolo:

A) Bioseguridade: Pon as luvas proporcionadas (tes tallas L, M e S)

Análise mediante química seca:

B) Colle unha tira reactiva do bote e suxeítaa polo extremo inferior (o que non posúe zonas reactivas).

C) Suxeita a tira por enriba do contedor de residuos biolóxicos que tes na mesa e emprega a micropipeta para mollar brevemente todas as zonas reactivas cunha pequena cantidade de ouriño (1 mL). Elimina o exceso de líquido poñendo a tira en vertical e tocando o seu extremo contra a servilleta de papel que tes na mesa.

D) Pasado 1 min, compara o resultado coa escala de cores que tes no bote. Ten en conta que no apartado “*blood/sang/sangre*” fanse dúas lecturas: escala de cor (hemoglobina) e nivel de punteado (presenza de glóbulos vermellos).

E) Anota os resultados obtidos nos próximos 2 min na páxina seguinte, segundo a CLAVE que tes nesa páxina.

F) Cando remates, refuga as luvas e a tira no contedor de residuos biolóxicos, e avanza ata a mesa que te indican para contestar ao resto de preguntas.

Indica nos recadros da esquerda os resultados que observes na tira reactiva, segundo a clave que ter a dereita

1-1)	1-2)
2)	
3)	
4)	
5)	
6)	
7)	
8)	
9)	
10)	

CLAVE PARA CONTESTAR (URITOP+10)

1-1) Sangue/hemolise/hemoglobina libre (neg, +10, ++50, +++250)

1-2) RBCs/glóbulos vermellos intactos (neg, +10, ++50 RBCs/ μ L)

2) Bilirrubina (neg, +, ++, +++)

3) Urobilinóxeno (normal, 2, 4, 8 mg/dL)

4) Cetonas (neg, +15, ++40, +++100 mg/dL)

5) Glucosa (neg, +50, ++100, +++300, ++++1000 mg/dL)

6) Proteínas (neg, +30, ++100, +++300, ++++1000 mg/dL)

7) Nitritos (neg, pos)

8) Leucocitos/glóbulos brancos (neg, +25, ++75, +++500, WBC/ μ L)

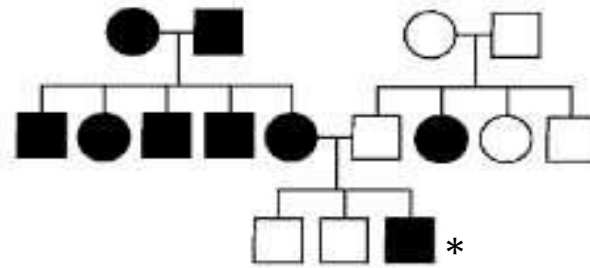
9) pH (5, 6, 7, 8, 9)

10) Densidade (1.000, 1.005, 1.010, 1.015, 1.020, 1.025, 1.030)

Cuestionario

A.- Si o pH do ouriño medido pola tira reactiva arroxase un valor de 6....Cal sería o valor da concentración en ouriño de H^+ ? Resposta: _____

B.- Observa esta árbore xenealóxica, onde os homes se representan con un cadrado e as mulleres con un círculo. O asterisco (*) indica cal é o paciente J.R. Que concluírías?



B.1.- Enfermidade autosómica dominante

B.2.- Enfermidade autosómica recesiva

B.3.- Enfermidade conxénita, pero non herdable

B.4.- O xen que determina ese carácter atópase no cromosoma X

C.- A análise xenética revelou unha mutación no xene *NPHS2*, que codifica unha proteína denominada podocina. Dita proteína se atopa nunhas células chamadas podocitos, que son chave na formación da barreira de filtración glomerular. Cal podería ser a patoloxía que ten J.R.?

C.1.- Enfermidade no fígado

C.2.- Enfermidade nos pulmóns

C.3.- Enfermidade no páncreas

C.4.- Enfermidade nos rils

D.- Explica en dúas liñas o resultado principal do análise de ouriño:

Caso práctico C

S.R. é unha adolescente de 16 anos que se presenta na consulta do seu médico de cabeceira indicando que leva uns días sentindo necesidade urxente e frecuente de orinar, aínda tendo pouco ouriño na súa vexiga. Tamén sente sensación de dor/ardor ao orñar, e a oriña presenta mal olor e non é clara. Tamén indicou un pouco de febre. Cando relata eses feitos ao seu médico, este decide facerlle unha análise rutineira de ouriño. Se che pide como biólogo/a que realices unha análise rápida de xeito manual seguindo o protocolo seguinte :

Protocolo:

A) Bioseguridade: Pon as luvas proporcionadas (tes tallas L, M e S)

Análise mediante química seca:

B) Colle unha tira reactiva do bote e suxeitaa polo extremo inferior (o que non posúe zonas reactivas).

C) Suxeita a tira por enriba do contedor de residuos biolóxicos que tes na mesa e emprega a micropipeta para mollar brevemente todas as zonas reactivas cunha pequena cantidade de ouriño (1 mL). Elimina o exceso de líquido poñendo a tira en vertical e tocando o seu extremo contra a servilleta de papel que tes na mesa.

D) Pasado 1 min, compara o resultado coa escala de cores que tes no bote. Ten en conta que no apartado “*blood/sang/sangre*” fanse dúas lecturas: escala de cor (hemoglobina) e nivel de punteado (presenza de glóbulos vermellos).

E) Anota os resultados obtidos nos próximos 2 min na páxina seguinte, segundo a CLAVE que tes nesa páxina.

F) Cando remates, refuga as luvas e a tira no contedor de residuos biolóxicos, e avanza ata a mesa que te indican para contestar ao resto de preguntas.

Indica nos recadros da esquerda os resultados que observes na tira reactiva, segundo a clave que ter a dereita

1-1)	1-2)
2)	
3)	
4)	
5)	
6)	
7)	
8)	
9)	
10)	

CLAVE PARA CONTESTAR (URITOP+10)

1-1) Sangue/hemolise/hemoglobina libre (neg, +10, ++50, +++250)

1-2) RBCs/glóbulos vermellos intactos (neg, +10, ++50 RBCs/ μ L)

2) Bilirrubina (neg, +, ++, +++)

3) Urobilinóxeno (normal, 2, 4, 8 mg/dL)

4) Cetonas (neg, +15, ++40, +++100 mg/dL)

5) Glucosa (neg, +50, ++100, +++300, ++++1000 mg/dL)

6) Proteínas (neg, +30, ++100, +++300, ++++1000 mg/dL)

7) Nitritos (neg, pos)

8) Leucocitos/glóbulos brancos (neg, +25, ++75, +++500, WBC/ μ L)

9) pH (5, 6, 7, 8, 9)

10) Densidade (1.000, 1.005, 1.010, 1.015, 1.020, 1.025, 1.030)



Figura 1 10 μm

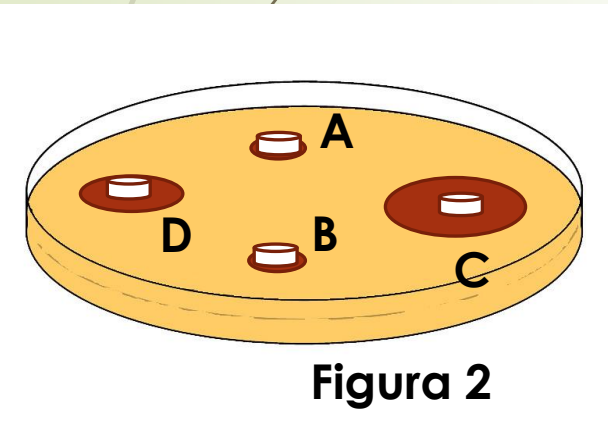


Figura 2

Cuestionario

- A.- Si o pH do ouriño medido pola tira reactiva arroxase un valor de 8....Cal sería o valor da concentración en ouriño de H^+ ? Resposta: _____
- B.- Completar estas frases: Os nitratos (NO_3^-) e nitritos (NO_2^-) son compostos formados por N e O. Os nitritos se forman por reaccións de _____ a partir dos nitratos. Este é un proceso catalizado por _____ presentes en bacterias, as cales tamén _____ o pH do ouriño ao descompoñer a urea en amoniaco. Atendendo ao seu modo de nutrición, este microorganismo se define como _____.
- C.- Realizouse un cultivo de ouriño, resultando positivo (> 100000 unidades formadoras de colonias/ml), e realizouse unha tinción gram, resultando ser unha bacteria _____ (ver figura 1)
- D.- Finalmente, determinouse e *Escherichia coli* como a causante da infección urinaria da paciente. Antes de tratar a paciente, sembrouse a bacteria na superficie dunha placa Petri, sobre a cal se colocaron discos impregnados con diferentes antibióticos (A, ciprofloxacino; B, amoxicilina/clavulámico; C, Fosfomicina; y D, nitrofurantoína). A continuación, incubouse 16-18 h a $35^\circ C$, obténdose os seguintes resultados (ver Figura 2). Sinala o tratamento máis axeitado para a paciente: _____

Caso práctico D

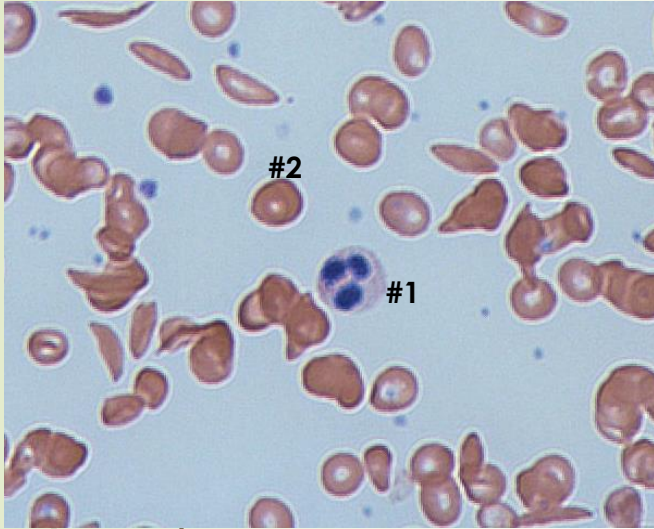


Figura 1. Resultados do frotis de sangue periférica do paciente

D.R. é un lactante magrebí de 13 meses que chegou o servizo de urxencias pediátricas da área sanitaria da Coruña e CEE. Tiña respiración acelerada, palidez na pel, e unha frecuencia cardíaca alta. Se decide facerlle unha análise de sangue e ouriño. Os resultados da análise de sangue están preparados e indican redución grave do número de glóbulos vermellos e aumento do ácido láctico no sangue, pero non os resultados da análise de ouriño, polo que se che pide como biólogo/a que realices a análise de xeito manual seguindo o protocolo seguinte :

Protocolo:

A) Bioseguridade: Pon as luvas proporcionadas (tes tallas L, M e S)

Análise mediante química seca:

B) Colle unha tira reactiva do bote e suxéitaa polo extremo inferior (o que non posúe zonas reactivas).

C) Suxeita a tira por enriba do contedor de residuos biolóxicos que tes na mesa e emprega a micropipeta para mollar brevemente todas as zonas reactivas cunha pequena cantidade de ouriño (1 mL). Elimina o exceso de líquido poñendo a tira en vertical e tocando o seu extremo contra a servilleta de papel que tes na mesa.

D) Pasado 1 min, compara o resultado coa escala de cores que tes no bote. Ten en conta que no apartado “*blood/sang/sangre*” fanse dúas lecturas: escala de cor (hemoglobina) e nivel de punteado (presenza de glóbulos vermellos).

E) Anota os resultados obtidos nos próximos 2 min na páxina seguinte, segundo a CLAVE que tes nesa páxina.

F) Cando remates, refuga as luvas e a tira no contedor de residuos biolóxicos, e avanza ata a mesa que te indican para contestar ao resto de preguntas.

Indica nos recadros da esquerda os resultados que observes na tira reactiva, segundo a clave que ter a dereita

1)	
2)	
3)	
4)	
5)	
6-1)	6-2)
7)	
8)	
9)	
10)	

CLAVE PARA CONTESTAR (ACRO RAPID TEST)

- 1) LEU/Leucocitos/glóbulos brancos (-, 15±, 70+, 125++, 500+++ Leu/μL)
- 2) NIT/Nitritos (-, +)
- 3) URO/Urobilinógeno (0.2, 1, 2, 4, 8, 12 mg/dL)
- 4) PRO/Proteínas (-, 15±, 30+, 100++, 300+++, 2000++++ mg/dL)
- 5) pH (5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 9)
- BLO 6-1) Sangue/hemolise/hemoglobina libre (-, ±, +, ++, +++)
- BLO 6-2) RBCs/glóbulos vermellos intactos (-, 5-10, 50 Ery/μL)
- 7) SG/Densidade (1.000, 1.005, 1.010, 1.015, 1.020, 1.025, 1.030)
- 8) KET/Cetonas (-, 5±, 15+, 40++, 80+++, 160++++ mg/dL)
- 9) BIL/Bilirrubina (-, 1+, 2++, 4+++ mg/dl)
- 10) GLU/Glucosa (-, 100±, 250+, 500++, 1000+++, ≥2000 +++++ mg/dL)

Cuestionario

A.- Si o pH do ouriño medido pola tira reactiva arroxase un valor de 6....Cal sería o valor da concentración de H^+ ? Resposta: _____

B.- En relación coa figura 1, que amosa un frotis de sangue periférica do paciente, INDICA:

B.1.- O nome das células sinaladas con #1 (_____) e #2 (_____)

B.2.- A magnificación do microscopio si se empregou un ocular de 15x e un obxectivo de 40x. Resposta: _____

C.- Despois de avaliar os resultados da análise do ouriño, SINALA cal podería ser a patoloxía que ten D.R.?

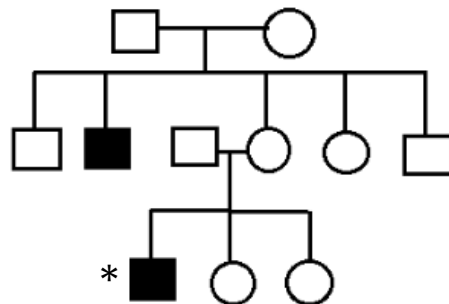
C.1.- Diabete tipo I

C.2.- Enfermidade renal

C.3.- Anemia por rotura dos glóbulos vermellos

C.4.- Enfermidade hepática

D.- Observa esta árbore xenealóxica, onde os homes se representan con un cadrado e as mulleres con un círculo. O asterisco (*) indica cal é o paciente D.R. SINALA a opción correcta:



D.1.- Enfermidade autosómica dominante

D.2.- Enfermidade autosómica recesiva

D.3.- Enfermidade non herdable

D.4.- O xen que determina ese carácter atópase no cromosoma X