



G CONSELLERIA  
O SALUT I CONSUM  
I SERVEI SALUT  
B ILLES BALEARS  
/

**Examen del concurso-oposición para optar a plazas de la categoría facultativo/facultativa especialista de área de microbiología y parasitología del Servicio de Salud de las Islas Baleares**

Advertencias:

- No abra el cuestionario hasta que se lo indiquen.
- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, pida que se lo cambien.
- Esta prueba consta de cinco casos prácticos, de los cuales tiene que elegir solo uno para responder las preguntas que se formulan. A cada pregunta se le ha asignado una puntuación propia.
- La valoración global de la prueba es de 60 puntos; para superarla hay que lograr la puntuación mínima de 30 puntos.
- Durante la prueba tiene que mantener apagados el teléfono móvil y cualquier otro aparato que permita la comunicación telemática.
- El tiempo para completar el ejercicio es de dos horas (120 minutos).



### **Caso práctico 1: paciente de 54 años de edad que acude al servicio de urgencias hospitalarias por fiebre de 39 °C y diarrea de dos días de evolución**

#### ANTECEDENTES PERSONALES

- Adenocarcinoma renal seis meses antes, que requirió resección quirúrgica. Tras la intervención quirúrgica recibió varios ciclos de quimioterapia y radioterapia. Durante este periodo, tuvo episodios recurrentes de infecciones del tracto urinario, tratados con múltiples cursos de antimicrobianos, entre ellos cefixima, nitrofurantoína y amoxicilina-clavulánico.
- Cinco meses antes del ingreso actual desarrolló un absceso abdominal con trombosis de la vena íliaca, que fue tratado con ceftazidima y metronidazol, y luego con piperacilina-tazobactam y amikacina.
- En el mes anterior al ingreso actual tuvo un episodio de sepsis por *Escherichia coli* productor de  $\beta$ -lactamasa de espectro extendido (ESBL), tratado con imipenem.

#### EXPLORACIONES EN URGENCIAS

- Presión arterial: 87/55 mmHg.
- Frecuencia cardíaca: 83 lpm.
- Recuento de leucocitos: 15.200/mm<sup>3</sup> (neutrófilos: 12.050/mm<sup>3</sup>).
- Nivel de hemoglobina: 10,3 g/L.
- Nivel de proteína C reactiva: 276 mg/L.
- Análisis de orina: anodino.
- Extracción de muestras de sangre, orina y heces para estudio microbiológico, en el que se detecta *Clostridioides difficile*.

#### PREGUNTAS

1. Epidemiología, factores de riesgo y clínica de la infección por *C. difficile*. (10 puntos).
2. Mecanismos de patogenicidad de *C. difficile*. (10 puntos)
3. Diagnóstico microbiológico de la infección por *C. difficile*. (30 puntos).
4. Estudio de la sensibilidad a los antibióticos y tratamiento de la infección por *C. difficile*. (10 puntos)



**Caso práctico 2: chica de 16 años que acude al servicio de urgencias porque presenta desde hace dos días fiebre de 38 °C, malestar general, faringoamigdalitis, adenopatía laterocervical derecha móvil y no dolorosa y un ligero exantema generalizado**

Inicialmente, el cuadro fue interpretado como de etiología bacteriana y por ello se pautó un tratamiento con amoxicilina. Al comprobarse que no hubo mejoría clínica, la paciente acudió a urgencias.

**ANTECEDENTES PERSONALES**

- Sin antecedentes destacables.
- Hace deporte regularmente.
- No presenta factores ni comportamientos de riesgo.

**ANAMNESIS**

- Exploración general: normal.
- Analítica de sangre: solo destaca una leucocitosis de 16.000/ $\mu$ l (60 % de linfocitos).
- Presenta la cartilla vacunal al día.

**PREGUNTAS**

1. ¿Qué dos virus podrían estar preferentemente implicados en este cuadro clínico y en qué contexto epidemiológico cada uno de ellos? (10 puntos)
2. Explique el procedimiento técnico y la base virológica de la prueba diagnóstica clásica rápida que debería hacerse con este cuadro clínico. (15 puntos)
3. Explique las razones o las situaciones en que esta prueba rápida puede dar un resultado negativo. En ese caso, indique qué otras pruebas específicas deberían hacerse para el diagnóstico agudo de esta infección y por medio de qué técnicas. (10 puntos)
4. Si todas las pruebas de infección aguda dieran resultado negativo, ¿qué marcadores serológicos establecerían que la paciente había pasado esta infección previamente? (10 puntos)
5. ¿Cuál es la utilidad diagnóstica en este caso de los denominados *early antigens* y

qué tipos existen? (5 puntos)

6. ¿Con qué tipos de proceso neoplásico se ha relacionado el posible virus implicado?  
¿Por medio de qué mecanismos biológicos se determina su inducción? (10 puntos)

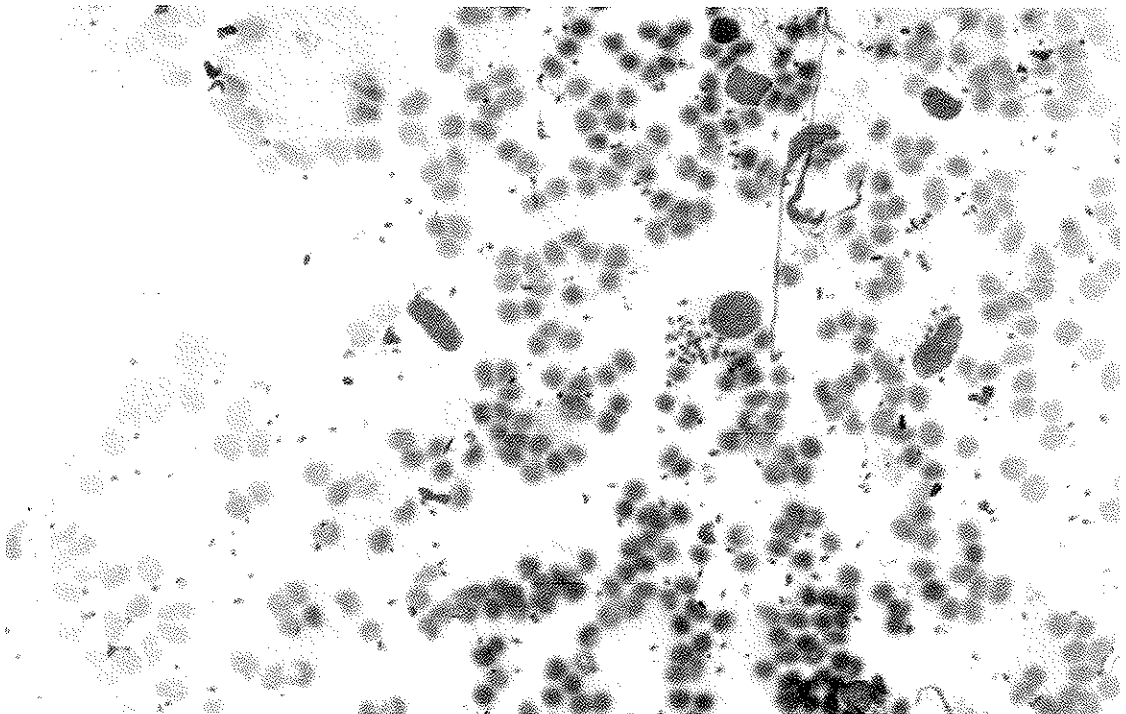
**Caso práctico 3: mujer de 75 años que acude a la consulta a causa de una placa eritematosa en la zona frontal, de gran tamaño y con costra central, de tres meses de evolución, sin dolor ni adenopatías**

ANTECEDENTES PERSONALES

- De ámbito rural y con animales domésticos.
- En tratamiento con metotrexato y deflazacort (Zamene) por artritis reumatoide.

ANAMNESIS Y PRUEBAS

- La paciente refiere que la placa eritematosa comenzó con una pápula sonrosada.
- Se toma una muestra para hacer un cultivo bacteriológico, que da resultado negativo tras 48 horas de incubación.
- Se realizan cultivos de incubación larga y cultivos micológicos.
- En una segunda evaluación se desprende la costra y en un raspado se hace una prueba diagnóstica directa, con tinción de Giemsa (véase la imagen adjunta):



**PREGUNTAS**

1. Diagnóstico de sospecha principal. Descripción de la enfermedad en sus diferentes

- formas. (15 puntos)
2. Descripción del patógeno implicado y de la fisiopatología. (20 puntos)
  3. Comente y describa los principales métodos diagnósticos. (15 puntos)
  4. Tratamiento estándar y alternativas. (10 puntos)



**Caso práctico 4: mujer de 38 años que, una semana antes de ingresar en el servicio de urgencias, presentó cefalea de localización occipital, fiebre, astenia, vértigo, ataxia y disestesias**

ANTECEDENTES PERSONALES

- Sin antecedentes patológicos de interés.
- La paciente veraneaba en Menorca y antes de las manifestaciones neurológicas presentó diarrea. Ninguno de sus familiares presentó síntomas similares.

EXPLORACIONES EN URGENCIAS

- Analítica de sangre y de orina: normales.
- Tomografía computarizada craneal: normal.
- A la espera de una valoración posterior a cargo del servicio de neurología, recibió el alta.

EVOLUCIÓN

A las 48 horas del alta, hemiparesia faciobraquial derecha, disartria y disfagia; dada la progresión del cuadro clínico, se decidió ingresarla.

PRUEBAS DURANTE LA ESTANCIA HOSPITALARIA

- Resonancia magnética del sistema nervioso central: lesiones en el bulbo y en el pedúnculo cerebeloso, hipointensas en T1 e hiperintensas en T2; se reforzaron con contraste en forma anular.
- Analítica completa:
  - Hemoglobina: 11,5 g/dl.
  - Hematocrito: 33 %.
  - Leucocitos: 11.390/μl. Fórmula leucocitaria: normal
  - Serologías para detectar el VIH, toxoplasmosis (IgM) y anticuerpos totales de *Treponema pallidum*: negativas.
- Ecografía abdominal y tomografía computarizada toracoabdominal: normales.
- Sospecha de cuadro agudo de meningoencefalitis: se inició un tratamiento antibiótico con cefotaxima y aciclovir y se tomaron muestras para hacer hemocultivos.
- Punción lumbar: líquido cefalorraquídeo de aspecto límpido, incoloro.
- Parámetros citobioquímicos:

- Glucosa: 59 mg/dl.
- Proteínas: 38 mg/dl.
- Recuento leucocitario: 210/ $\mu$ l (neutrófilos: 7 %; linfocitos: 93 %).
- Tinción de Gram y prueba de la tinta china: negativas.
- Cultivos para detectar gérmenes comunes: negativos a las 48 horas.
- Posteriormente, cultivo para detectar el bacilo de Koch y cultivo micológico: negativos.
- Posteriormente, PCR para detectar los virus del herpes simple y del herpes zóster, enterovirus y *Mycobacterium tuberculosis*: negativos.
- Nuevas pruebas de biología molecular (PCR) del líquido cefalorraquídeo para detectar meningococo, neumococo y listeria: la PCR para la listeria da resultado positivo. Aunque los cultivos directos fueron negativos, en la resiembra del medio tioglicolato en agar con sangre se consigue aislar *Listeria monocytogenes*.
- Hemocultivos: negativos.

El cuadro se interpretó como rombencefalitis por *Listeria* y se cambió el tratamiento por ampicilina y gentamicina durante 20 días, momento en que la paciente recibió el alta. Evolucionó con mejoría clínica y radiológica y se recuperó completamente a los seis meses, con seguimiento.

#### **PREGUNTAS**

1. Hábitat y modos de transmisión de la enfermedad humana por *Listeria monocytogenes*. (10 puntos)
2. Presentaciones clínicas de la infección humana por *Listeria monocytogenes*. (10 puntos)
3. Diagnóstico citológico, bioquímico y microbiológico de las meningoencefalitis. (30 puntos)
4. Tratamiento empírico de las meningoencefalitis linfocitarias. (10 puntos)





**Caso práctico 5: paciente de 35 años ingresado desde hace tres semanas en una unidad de cuidados intensivos a causa de un politraumatismo grave provocado por un accidente de tráfico**

PRUEBAS DURANTE LA ESTANCIA EN LA UCI

- Durante la estancia ha estado sedado y ha requerido en todo momento ventilación mecánica.
- Ha recibido linezolid y ceftazidima durante los últimos siete días a causa de un proceso febril no filiado.
- Debido a la falta de resolución de la fiebre y a la aparición de un infiltrado pulmonar bilateral, se toman muestras para hacer dos parejas de hemocultivos y una muestra respiratoria por aspirado bronquial. A las 48-72 horas, el servicio de microbiología informa del crecimiento de *Staphylococcus epidermidis* resistente al linezolid en uno de los viales de hemocultivo y del crecimiento en la muestra respiratoria de más de 100.000 unidades por mililitro formadoras de colonia de *Pseudomonas aeruginosa* resistente a la ceftazidima, entre otros  $\beta$ -lactámicos, además de las fluoroquinolonas y los aminoglicósidos.

**PREGUNTAS**

1. Analice los posibles mecanismos de resistencia al linezolid en *Staphylococcus epidermidis* y explique cómo podría distinguirlos en el laboratorio. (12 puntos)
2. Discuta los posibles fenotipos de resistencia a los  $\beta$ -lactámicos de la cepa de *Pseudomonas aeruginosa* y la frecuencia esperable basándose en los datos epidemiológicos disponibles. (12 puntos)
3. Analice la idoneidad de los posibles ensayos fenotípicos y moleculares que se podrían utilizar para determinar los mecanismos de resistencia a los  $\beta$ -lactámicos en esta cepa. (12 puntos)
4. Discuta la relevancia clínica de los microorganismos aislados y las posibles opciones terapéuticas. (12 puntos)

5. Dado que en las últimas dos semanas se han detectado seis casos de infecciones por cepas de *Pseudomonas aeruginosa* con fenotipo de resistencia similar, se decide hacer un estudio de epidemiología molecular para analizar si se trata de un brote nosocomial.

Describe las técnicas que podrían utilizarse y discuta sus ventajas e inconvenientes. (12 puntos)



