

**Pruebas para la obtención del título de Técnico y Técnico Superior**  
**Convocatoria correspondiente al curso académico 2020-2021**  
(Resolución de 12 de enero de 2021, de la Dirección General de Educación Secundaria,  
Formación Profesional y Régimen Especial)

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

Código del ciclo: (1) <b>SANS08</b>	Denominación completa del título: (1) <b>LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO</b>
Clave / código del módulo: (1) <b>08 / 1372</b>	Denominación completa del módulo profesional: (1) <b>TÉCNICAS DE INMUNODIAGNÓSTICO</b>

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimentar los datos del aspirante antes del examen y firmar en todas las hojas que se entreguen.</li> <li>- Tener disponible el DNI en la mesa.</li> <li>- Señalar y escribir con tinta indeleble, que no sea roja, las respuestas.</li> <li>- Si se ha de rectificar una respuesta, trazar un aspa o tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector.</li> <li>- Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).</li> <li>- No utilizar material de consulta (salvo aquél que se autorice expresamente).</li> <li>- Sólo se permite el uso de la calculadora no programable para realizar las operaciones matemáticas en aquellos Módulos Profesionales que las requieran, no admitiéndose móviles ni similares.</li> <li>- Los cálculos de los problemas se podrán realizar en la parte posterior de la hoja de respuestas.</li> <li>- Comenzada la prueba no se podrá salir del aula hasta pasados 30 minutos. En todo caso la prueba finalizará en el horario fijado.</li> </ul> <p>Quien necesite justificante de haberse presentado a las pruebas, lo solicitará al comienzo.</p>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cuestionario consta de 50 preguntas de tipo test y 5 de reserva que también hay que responder.</li> <li>- Cada pregunta consta de cuatro respuestas de las cuales solo una es la correcta.</li> <li>- Solo se computarán como válidas las respuestas correctas.</li> <li>- Si en una pregunta hubiera más de una respuesta marcada, o existieran dudas para el profesor que califica, se considerará como mal contestada (respuesta incorrecta).</li> <li>- Para obtener la calificación se aplicará la fórmula siguiente:</li> </ul> $\text{PUNTUACIÓN} = \frac{\text{ACIERTOS} - \frac{\text{ERRORES}}{\text{NºRESPUESTAS} - 1}}{\text{PREGUNTAS TOTALES}} \times 10$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo se corregirá la plantilla, no se tendrá en cuenta las respuestas señaladas en el cuadernillo de preguntas.</li> <li>- Las respuestas correctas se marcarán en la casilla correspondiente con (X). Si desea cambiar alguna respuesta tache claramente la marca.</li> <li>- Para superar la prueba es necesario conseguir una calificación igual o superior a 5.</li> </ul>

(1) Consignense las denominaciones exactas y los códigos reflejados en el Anexo 3.a o 3.b de las presentes instrucciones.

CALIFICACIÓN



1. **¿Qué partícula inerte se usa para el diagnóstico de la sífilis en la técnica RPR?**
  - a. Bentonita
  - b. Látex
  - c. Carbón
  - d. Hematíes
2. **Sobre la inmunonefelometría podemos decir que:**
  - a. Se trata de una reacción de precipitación en gel
  - b. Se basa en la medida de un haz de luz dispersada por partículas en suspensión
  - c. Se trata de una técnica de aglutinación basada en la capacidad que tienen los antígenos multivalentes de unirse a sus anticuerpos complementarios
  - d. Mide la disminución de la intensidad de la luz transmitida debida a la dispersión producida por los complejos inmunes formados
3. **Se considera aglutinina completa:**
  - a. Ig E
  - b. Ig G
  - c. Ig M
  - d. Ig D
4. **Para una técnica inmunológica se realiza una dilución de un suero de manera que: se diluyen 20  $\mu$ l del mismo en 0,38 ml de tampón fosfato. Si la concentración inicial de inmunoglobulina G en dicho suero era 260 mg/dl. ¿Qué concentración queda tras hacer dicha dilución?**
  - a. 80 mg/dl
  - b. 13,0 mg/dl
  - c. 1,3 mg/dl
  - d. 13,68 mg/dl
5. **Un tipo especial de aglutinación indirecta en la que la aglutinina está fijada a la superficie de una partícula, se denominan:**
  - a. Aglutinación activa
  - b. Aglutinación inversa
  - c. Inhibición de la aglutinación
  - d. Reacción antiglobulina
6. **Para una técnica de hemaglutinación indirecta se parte de un suero problema inicial que debe diluirse primero al 1/5 para después realizar cinco diluciones seriadas al 1/4. Si cada pocillo de las diluciones 1/4 debe tener un volumen final de 2ml, calcule la mínima cantidad de suero problema inicial necesario para realizar la técnica.**
  - a. 0,05ml
  - b. 0,08 ml
  - c. 100 $\mu$ l
  - d. 250  $\mu$ l
7. **¿Qué técnica de precipitación en gel se utiliza para determinar la existencia o ausencia de determinantes comunes entre antígenos?**
  - a. Inmunofijación
  - b. Electroinmunodifusión (EID)
  - c. Inmunodifusión Radial
  - d. Reacción de Ouchterlony
8. **Es una técnica de aglutinación en porta para la detección cualitativa y semicuantitativa de Factor Reumatoide en suero humano:**
  - a. Waaler Rose
  - b. ASO látex
  - c. Rosa de Bengala test
  - d. Todas las respuestas anteriores son correctas
9. **El efecto prozona es debido a:**
  - a. Concentración elevada de aglutinógeno
  - b. Exceso de Anticuerpos
  - c. Concentraciones equivalentes de antígeno y anticuerpo
  - d. Todas las respuestas son correctas



10. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta para una primoinfección respecto a la respuesta humoral secundaria?**
  - a. El isotipo predominante es IgM
  - b. En la fase aguda se producen inmunoglobulinas de alta afinidad
  - c. La respuesta se debe a la estimulación de las células de memoria
  - d. A y b son correctas
11. **Sobre las IgG de alta afinidad podemos decir que:**
  - a. Indican infección reciente
  - b. Se estudian en presencia de urea como agente desestabilizante
  - c. Aparecen antes que las inmunoglobulinas IgM
  - d. Todas las respuestas anteriores son falsas
12. **Una técnica que se utiliza para el diagnóstico del Mieloma Múltiple es:**
  - a. Contraelectroforesis
  - b. Técnica de fijación del complemento
  - c. Técnica de doble difusión
  - d. Inmunofijación
13. **La definición de título aglutinante de un suero es:**
  - a. La inversa de la primera dilución del suero que da negativa la aglutinación
  - b. La inversa de la última dilución de un suero que da lugar a la aglutinación
  - c. La dilución necesaria de suero para que el resultado tenga interés clínico
  - d. La mayor dilución que da positiva la aglutinación
14. **Sobre la técnica de fijación del complemento para la detección de anticuerpos, es cierto que:**
  - a. El complemento presente en el suero problema es el que produce la hemólisis en esta técnica
  - b. El procedimiento conlleva el calentamiento del suero problema a 56°C durante 30 minutos
  - c. Se basa en la vía alternativa de activación del complemento
  - d. La lisis de los hematíes indica la presencia del anticuerpo buscado en el suero problema
15. **El Test de Coombs indirecto se caracteriza por:**
  - a. Detectar inmunoglobulina M
  - b. Detectar antígenos particulados
  - c. Detectar inmunoglobulina G
  - d. Detectar antígenos solubles
16. **Indique cuál de las siguientes características no se corresponde con el inmunoensayo multiplicado por enzimas (EMIT):**
  - a. Es un ensayo heterogéneo
  - b. Es un ensayo competitivo
  - c. La reacción inmunológica tiene lugar en medio líquido
  - d. La actividad del enzima es directamente proporcional a la cantidad de antígeno presente en la muestra problema
17. **En el ELISA indirecto para la detección de anticuerpos, señale la respuesta correcta:**
  - a. No requiere la separación entre la fase libre y la fase ligada
  - b. Cuanto menor sea la cantidad de anticuerpo de la muestra, mayor será la señal
  - c. Cuanto mayor sea la cantidad de anticuerpo ligado a la fase sólida menor será la señal
  - d. Requiere la adición de un anti-anticuerpo conjugado con una enzima
18. **Es cierto sobre los ELISA tipo sándwich HADAS:**
  - a. Son ensayos competitivos
  - b. Emplean anticuerpos que se unen al mismo epítipo lo que confiere alta especificidad a la prueba
  - c. Utilizan anticuerpos heterólogos
  - d. A y b son correctas
19. **No es cierto sobre la inmunocromatografía:**
  - a. La muestra fluye por capilaridad sobre una membrana de nitrocelulosa
  - b. Puede usarse con diferentes tipos de muestras como sangre completa, orina, suero o heces
  - c. Técnica cuantitativa donde si el resultado es negativo no observaremos ninguna banda coloreada
  - d. Utiliza como marcador nanopartículas coloreadas



20. En el método de *Western blot* el beta-mercaptoetanol:
- Actúa como agente reductor de puentes disulfuro
  - Aporta carga negativa a las proteínas
  - Desnaturaliza las proteínas por ser un detergente aniónico
  - Actúa como agente tamponante que mantiene el pH
21. En citometría de flujo, el parámetro físico SSC:
- Corresponde a la complejidad superficial y la granularidad de la célula
  - Mide la dispersión frontal a 90°
  - Se relaciona con las características antigénicas de cada célula
  - A y b son correctas
22. Indique el color de la fluorescencia emitida por el fluorocromo isotiocianato de guanidinio (FITC):
- Rojo oscuro
  - Infrarrojo
  - Verde
  - Ninguna es correcta
23. En el citómetro de flujo, son filtros que no absorben la luz, solo la reflejan:
- Filtros de Paso de Banda (Band Pass)
  - Filtros de Paso Corto (Short Pass)
  - Filtros Coloreados
  - Filtros Dicroicos
24. En la separación de proteínas realizada en la técnica de Inmunotransferencia del *Western Blot*, señale lo que no procede:
- La muestra problema se mezcla con SDS que es un detergente iónico
  - El SDS carga positivamente las proteínas de forma uniforme
  - El SDS desnaturaliza las proteínas
  - Las proteínas avanzarán del cátodo al ánodo
25. Respecto al enzoinmunoensayo particulado (MEIA), no es cierto:
- Es un ensayo competitivo tipo sándwich
  - La lectura se realiza con un lector de fluorescencia
  - Respecto a la fase sólida, emplea microesferas de látex recubiertas de anticuerpos específicos
  - La etapa de separación se realiza en una matriz de fibra de vidrio
26. El ELISPOT se utiliza para valorar:
- La funcionalidad de linfocitos B
  - Las proteínas del complemento
  - La producción de citoquinas
  - La actividad microbiciada de los fagocitos
27. La cámara de Boyden:
- Se utiliza en ensayos de quimiotaxis
  - Se utiliza en estudios de citotoxicidad
  - Se utiliza para la separación de linfocitos T y B
  - Se utiliza para estudiar las proteínas C3 y C4 del complemento
28. De los siguientes compuestos, indique cuál se utiliza en el test de exclusión para cuantificar la viabilidad de las células separadas:
- Diatrizoato de Sodio
  - Azul tripán
  - Solución Alsever
  - Dextrano
29. Para la determinación de la IgE total indique cuál de las siguientes técnicas de Inmunodiagnóstico se utiliza:
- RAST
  - ImmunoCAP ISAC
  - RIST
  - Todas las opciones son técnicas utilizadas para determinar IgE total



- 30. No es un marcador quimioluminiscente:**
- Lucigenina
  - Ester de acridinio
  - Luminol
  - Ficoeritrina
- 31. En la transferencia de proteínas realizada en el Western Blot señale la respuesta correcta:**
- Se realiza desde la membrana de nitrocelulosa al gel de poliacrilamida
  - Las membranas de nailon se bloquean mejor que las de nitrocelulosa por lo que dan menos reacción inespecífica
  - La transferencia se realiza por difusión simple
  - Para verificar la transferencia se utiliza una tinción reversible de la membrana con rojo Ponceau
- 32. La línea celular más empleada para la preparación de monocapas para IFI es:**
- He-Ta
  - Hep-2
  - TCO-1
  - Ld -50
- 33. Indique cuál de los siguientes autoanticuerpos se determinan para confirmar el diagnóstico de Artritis Reumatoide:**
- Anti-CCP (anti Péptido Cíclico Citrulinado)
  - Anti LA (Lane)
  - Anti Sm (Smith)
  - Anti Topo I (Topoisomerasa I)
- 34. De las siguientes determinaciones, indique cuál no es una prueba *in vivo*:**
- Inmuno CAP
  - Prick-test
  - Prick-Prick
  - Patch test
- 35. ¿Qué tipo de detección de auto-anticuerpos no organoespecíficos se utiliza como prueba de tamizaje cuando se sospecha que hay una enfermedad de origen autoinmune?**
- La detección de AutoAc anti-ADNdc
  - La detección de AutoAc ANCA
  - La detección de AutoAc ANA
  - La detección de AutoAc ACA
- 36. Indique cuál de las siguientes es una técnica empleada para determinar Linfocitos T CD8+:**
- Medición de la oxidación de la rodamina 123 por citometría de flujo
  - Prueba de citotoxicidad por liberación de cromo
  - Técnica de hemólisis en gel de agarosa
  - Ensayo de quimiotaxis
- 37. La prueba NBT (*Nitroblue tetrazolium*) se considera positiva cuando:**
- El interior de los fagocitos se ve de color amarillo
  - El interior de los fagocitos se ve de color púrpura
  - El interior de los fagocitos se ve fluorescente
  - Aparece un precipitado rojizo en el interior de los fagocitos
- 38. De las siguientes pruebas, ¿cuál se utiliza para la cuantificación de poblaciones de linfocitos T?**
- Técnica CH50
  - Prueba de la hipersensibilidad cutánea retardada
  - Técnica de la formación de Rosetas-E
  - Ninguna de las respuestas anteriores es válida
- 39. En la detección de esos autoanticuerpos se utiliza el protozoo flagelado *Chritidia Luciliae*:**
- Detección de autoanticuerpos anti-ADN-dc
  - Detección de autoanticuerpos ANCA
  - Detección de autoanticuerpos AMA
  - Detección de autoanticuerpos ASMA

**40. El marcador de superficie de basófilos activados para su cuantificación por citometría (TAB) se corresponde con:**

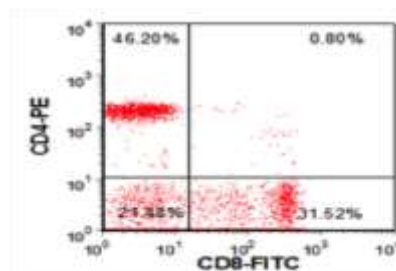
- a. CD 56
- b. CD 63
- c. CD 22
- d. Las respuestas b y c son correctas

**41. ¿Cuál es el objetivo que tiene la prueba cruzada o cross-match?**

- a. Determinar si existen anticuerpos anti-HLA en el suero del receptor del trasplante
- b. Determinar si el receptor del trasplante tiene linfocitos T y B frente al HLA del donante
- c. Estudio del polimorfismo HLA
- d. Determinar si existen anticuerpos anti HLA adheridos al órgano a trasplantar

**42. En función al siguiente gráfico, indique el porcentaje de LT citotóxicos:**

- a. 46,20%
- b. 0,80%
- c. 21,48%
- d. 31,52%



**43. Para la diferenciación de una población de Linfocitos B del resto de linfocitos mediante citometría de flujo ¿Qué anticuerpos monoclonales serían válidos?**

- a. Anti CD56
- b. Anti CD13
- c. Anti CD19
- d. Anti CD3

**44. En la detección de autoanticuerpos, un patrón de fluorescencia homogéneo se corresponderá con que son anticuerpos frente a:**

- a. ARN Polimerasa
- b. Proteínas del centrómero
- c. Complejo ADN-histonas
- d. Proteínas de la envoltura nuclear

**45. El alelo DR3 se corresponde con:**

- a. HLA I
- b. HLA II
- c. HLA III
- d. Está presente todo tipo de HLA

**46. En relación con la composición de la técnica MEIA, ¿qué constituye el 4-metilumbeliferilfosfato?**

- a. El sustrato
- b. La enzima
- c. El conjugado
- d. La fase sólida

**47. En las técnicas de ELISA, el bloqueo consiste en.....**

- a. La unión de los antígenos o los anticuerpos con la enzima que actúa como marcador
- b. La adsorción de los antígenos a los huecos del soporte tras la adición de anticuerpos
- c. La adición de una proteína irrelevante
- d. La fijación de inmunocomplejos al soporte y la eliminación mediante lavado de los anticuerpos y/o antígenos sobrantes

**48. De las siguientes sustancias, indique la más utilizada en las técnicas ELISA como sustrato cromógeno:**

- a. OPD (ortofenilendiamina)
- b. Glutaraldehído
- c. Tampón carbonato
- d. Fosfatasa alcalina



**49. ¿En qué técnica de las siguientes se forman precipitados en forma de cohetes?**

- a. Electroinmunodifusión
- b. Contrainmunolectroforesis
- c. Inmunofijación
- d. Inmunolectroforesis

**50. ¿Cuál de las siguientes técnicas de separación celular utiliza las características inmunológicas de las células:**

- a. Panning para linfocitos
- b. Centrifugación en gradiente de Ficoll
- c. Adhesión a superficies plásticas
- d. Separación por lana de nailon

#### **PREGUNTAS RESERVA**

**1. El marcaje con CFSE (*Carboxyfluorescein succinimidyl ester*):**

- a. Estudia la proliferación de LT
- b. Es un método de separación celular mediante esferas magnéticas
- c. Estudia la activación de las proteínas C3 y C4 por citometría de flujo
- d. Estudia la funcionalidad de células fagocíticas

**2. ¿Qué es la inmunofluorescencia directa?**

- a. Una modalidad de inmunofluorescencia en la que se añade la solución anti-anticuerpo fluoresceinado sobre el antígeno
- b. Una modalidad de inmunofluorescencia en la que el anticuerpo o suero problema se aplica sobre el antígeno y luego se añade una solución de anticuerpo fluoresceinado contra las inmunoglobulinas del primero
- c. Una modalidad de inmunofluorescencia en la que añade la solución de anticuerpo fluoresceinado sobre el antígeno
- d. Una modalidad de inmunofluorescencia en la que se añade la solución de anticuerpo fluoresceinado sobre sus inmunoglobulinas

**3. Mediante una técnica de Mancini o inmunodifusión radial, ¿es posible calcular la concentración de la sustancia estudiada?:**

- a. No, ya que se trata de una técnica únicamente cualitativa
- b. Se podría saber únicamente si se encuentra en alta o baja cantidad, en función del halo formado
- c. Sí, utilizando una recta de calibración
- d. Sí, midiendo con un espectrofotómetro

**4. Señale a qué tipo de patrón de fluorescencia corresponde aquel en el que los núcleos se tiñen con puntos finos distribuidos homogéneamente en el nucleoplasma celular y esos puntos se alinean con los cromosomas en metafase:**

- a. Patrón homogéneo
- b. Patrón centromérico
- c. Patrón moteado
- d. Patrón nucleolar

**5. Un mitógeno es una sustancia que:**

- a. Inhibe la proliferación de linfocitos
- b. Se utiliza como marcador radiactivo de linfocitos en multiplicación
- c. Estimula la división de los linfocitos
- d. Se utiliza para evaluar la función fagocítica

## PLANTILLA DE RESPUESTAS TÉCNICAS DE INUMNODIAGNÓSTICO

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
Nombre:	D.N.I. N.I.E. o Pasaporte:	Fecha:	

	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

	a	b	c	d
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

RESERVA				
	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				

<b>+</b>		<b>-</b>		<b>Blanco</b>		<b>Nota</b>	
----------	--	----------	--	---------------	--	-------------	--