

Revisión de Microbiología Médica

A. Introducción a la microbiología médica (p. 17)	2
a. Historia	2
b. Conceptos.....	3
c. Virus	4
d. Bacterias.....	5
e. Hongos	6
f. Parásitos.....	7
g. Inmunología	7
h. Diagnóstico Microbiológico	8
i. Microbiología e Inmunología en la Consulta	9
B. El microbioma humano en los estados de salud y enfermedad (p. 22)	10
a. Glosario	10
C. Esterilización, desinfección y antisepsia (p. 28)	11
a. Glosario	11
b. Esterilización	11
c. Desinfección	12
d. Antisepsia	13
e. Mecanismos de Acción.....	14
D. Principios generales del diagnóstico de laboratorio (p. 34)	15
a. Métodos microscópicos	15
b. Métodos de estudio	16
c. Cultivo <i>in vitro</i>	17
E. Diagnóstico Molecular (p. 41)	17
a. Conceptos.....	17
b. Amplificación de ácidos nucleicos (NAA).....	17
c. Análisis de ácidos nucleicos.....	19
d. Análisis de proteínas	20
F. Conceptos básicos de la respuesta inmunitaria (p. 56)	20
a. Activadores solubles y estimuladores de las funciones innatas e inmunitarias.....	21
b. Células de la respuesta inmunitaria (adaptativa, específica).....	21
a. Diferenciación celular hematopoyética	23
b. Leucocitos polimorfonucleares	23
c. Sistema mononuclear fagocítico	24
G. Referencia Bibliográfica	25

A. Introducción a la microbiología médica (p. 17)

a. Historia

1. ¿Quién fue responsable por descubrir microorganismos (animálculos) en una gota de agua usando un microscopio en 1674?
R. Anton van Leeuwenhoek
2. ¿Quién fue responsable por ampliar los estudios de Van Leeuwenhoek y clasificar las bacterias en géneros y especies siguiendo los métodos de Carlos Linneo en las décadas de 1770 y 1780?
R. Otto Müller
3. ¿Quién fue responsable por proponer la teoría de los gérmenes, sugiriendo que los microorganismos son responsables de enfermedades humanas en 1840?
R. Friedrich Henle
4. ¿Quiénes fueron responsables por confirmar la teoría de los gérmenes mediante experimentos que demostraron que los microorganismos causan enfermedades como el carbunco, la rabia, la peste, el cólera y la tuberculosis en las décadas de 1870 y 1880?
R. Robert Koch y Louis Pasteur
5. ¿Quién fue responsable por descubrir el primer compuesto antibacteriano, efectivo contra la espiroqueta causante de la sífilis, marcando el inicio de la quimioterapia en 1910?
R. Paul Ehrlich
6. ¿Quién fue responsable por descubrir la penicilina en 1928?
R. Alexander Fleming
7. ¿Quién fue responsable por descubrir la sulfanilamida en 1935?
R. Gerhard Domagk
8. ¿Quién fue responsable por descubrir la estreptomicina en 1943?
R. Selman Waksman
9. ¿Quién fue responsable por cultivar virus en cultivos celulares, proporcionando un medio para la producción a gran escala de cultivos víricos para el desarrollo de vacunas en 1946?
R. John Enderst
10. ¿Cuál contribución a la microbiología hizo Anton van Leeuwenhoek en el año de 1674?
R. Descubrió microorganismos (animálculos) en una gota de agua usando un microscopio arcaico.
11. ¿Cuál contribución a la biología hizo Carlos Linneo en el año de 1758?
R. Desarrolló el sistema de nomenclatura binomial para clasificar y organizar las especies, dando origen a la clasificación taxonómica.
12. ¿Cuál contribución a la microbiología hizo Otto Müller en las décadas de 1770 y 1780?
R. Amplió los estudios de Van Leeuwenhoek y clasificó las bacterias en géneros y especies siguiendo los métodos de Carlos Linneo.

13. ¿Cuál contribución a la microbiología hizo Friedrich Henle en el año de 1840?
R. Propuso la teoría de los gérmenes, sugiriendo que los microorganismos son responsables de enfermedades humanas.
14. ¿Cuál contribución a la microbiología hicieron Robert Koch y Louis Pasteur en las décadas de 1870 y 1880?
R. Confirmaron la teoría de los gérmenes, como en las enfermedades carbunco, rabia, peste, cólera y tuberculosis.
15. ¿Cuál contribución a la microbiología hizo Paul Ehrlich en el año de 1910?
R. Descubrió el primer compuesto antibacteriano, efectivo contra la espiroqueta causante de la sífilis, marcando el inicio de la quimioterapia.
16. ¿Cuál contribución a la microbiología hizo Alexander Fleming en el año de 1928?
R. Descubrió la penicilina.
17. ¿Cuál contribución a la microbiología hizo Gerhard Domagk en el año de 1935?
R. Descubrió la sulfanilamida.
18. ¿Cuál contribución a la microbiología hizo Selman Waksman en el año de 1943?
R. Descubrió la estreptomycinina.
19. ¿Cuál contribución a la microbiología hizo John Enders en el año de 1946?
R. Cultivó virus en cultivos celulares, proporcionando un medio para la producción a gran escala de cultivos víricos para el desarrollo de vacunas.

b. Conceptos

20. ¿Qué es la flora endógena?
R. Microorganismos residentes en el cuerpo humano que desempeñan funciones en la salud y el equilibrio del organismo.
21. ¿Cuáles las funciones de la flora endógena?
R. Protección contra patógenos, estimulación del sistema inmunológico, producción de vitaminas y nutrientes, digestión y metabolismo, y mantenimiento de la homeostasis.
22. ¿Cuáles grupos generales se subdividen los microorganismos?
R. Virus, bacterias, arqueobacterias, hongos y parásitos.
23. ¿Cuáles los reinos de los organismos vivos?
R. Animalia (o Metazoa), Plantae (Vegetal), Fungi, Protista y Moneta (o Bacteria).
24. ¿Cuáles seres vivos componen el reino Animalia?
R. Incluye a todos los animales, organismos multicelulares que son heterótrofos y generalmente móviles.
25. ¿Cuáles seres vivos componen el reino Plantae?
R. Incluye a todas las plantas, organismos multicelulares que realizan fotosíntesis para producir su propio alimento.

26. ¿Cuáles seres vivos componen el reino Fungi?
R. Incluye a los hongos, que son organismos heterótrofos que absorben nutrientes del ambiente, ya sea descomponiendo materia orgánica o siendo parásitos.
27. ¿Cuáles seres vivos componen el reino Protista?
R. Incluye a los organismos eucariotas unicelulares o simples multicelulares, como las algas, protozoos, y algunas formas de mohos mucilaginosos.
28. ¿Cuáles seres vivos componen el reino Monera?
R. Incluye a todos los organismos procariontes, como las bacterias y las arqueas.
29. ¿Qué son organismos procariontes?
R. Aquellos cuyas células carecen de un núcleo definido y de otras estructuras rodeadas por membranas internas.
30. ¿Cuáles organelos no están presentes en los organismos procariontes?
R. Núcleo, mitocondria, cloroplasto, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosomas y peroxisomas, y un citoesqueleto completo.
31. ¿Qué son organismos eucariotas?
R. Aquellos cuyas células poseen un núcleo definido, donde se encuentra el material genético, y varios orgánulos rodeados por membranas.
32. ¿Cuál agente es causante del carbunco?
R. *Bacillus anthracis*.
33. ¿Cuál agente es causante de la rabia?
R. Virus de la rabia (género *Lyssavirus*).
34. ¿Cuál agente es causante de la peste?
R. *Yersinia pestis*.
35. ¿Cuál agente es causante del cólera?
R. *Vibrio cholerae*.
36. ¿Cuál agente es causante de la tuberculosis?
R. *Mycobacterium tuberculosis*.

c. Virus

37. ¿Qué son los virus?
R. Son las partículas infecciosas de menor tamaño.
38. ¿Cuál tamaño de los virus?
R. 18~600 nm.
39. ¿De qué consta el genoma de los virus humanos?
R. ADN o ARN.
40. ¿Cuál relación biológica tiene los virus con el ser humano?
R. Parasitismo verdadero.

41. **¿Cómo suele comenzar una enfermedad vírica?**
R. Con síntomas seudogripales inespecíficos causados por las respuestas del huésped al virus.
42. **¿Cómo puede ser la respuesta inmunitaria de una enfermedad vírica?**
R. Protectora o patológica.
43. **¿Qué es el primero que orienta el diagnóstico de una enfermedad vírica?**
R. La sintomatología clásica.
44. **¿Cuáles son las clasificaciones de los virus según su estructura?**
R. Virus desnudos y virus envueltos.
45. **¿Qué es la cápside del virus?**
R. Cubierta proteica que rodea y protege el ácido nucleico, está formado por unidades denominadas capsómeros.
46. **¿Cómo es la estructura de los virus desnudos?**
R. Cápside conteniendo el ácido nucleico (ADN o ARN).
47. **¿Cómo es la estructura de los virus envueltos?**
R. Una membrana lipídica conteniendo un virus desnudo adentro.
48. **¿Cómo ocurre la formación de la membrana de los virus envueltos?**
R. A través de la gemación durante el momento de exocitosis de la célula huésped.
49. **¿Cuál tipo de virus más resistente según su estructura?**
R. Los virus desnudos, ya que el virus envuelto pierde su virulencia cuando su membrana es dañada, por ejemplo, con detergente, calor o ácido.
50. **¿Cuáles son las características de la infección viral?**
R. Desde resfriado común hasta Ébola y cáncer, respuesta inmune protectora o patológica, diagnóstico por cultivos celulares, análisis genómicos o respuesta inmunitaria, tratamientos y vacunas.

d. Bacterias

51. **¿Qué son las bacterias?**
R. Microorganismos procariontes que se reproducen por división asexual.
52. **¿Cuál tamaño de las bacterias?**
R. 1~20 μm o más.
53. **¿A qué puede deberse la enfermedad bacteriana?**
R. Toxinas, invasión de tejidos y líquidos corporales estériles, factores de virulencia y efectos inflamatorios.
54. **¿Cuáles tipos de bacterias de acuerdo su pared celular?**
R. Grampositivas y gramnegativas.
55. **¿Cómo es la pared celular de las bacterias grampositivas?**
R. Gruesa camada externa de peptidoglicanos con moléculas de ácido lipoteicoico, y una membrana citoplasmática internamente.

56. ¿Cuál color de las bacterias grampositivas al ser teñidas?
R. Azul.
57. ¿Cuál color de las bacterias gramnegativas al ser teñidas?
R. Rosado.
58. ¿Cuál tinción más utilizada para teñir bacterias?
R. Tinción de Gram.
59. ¿Cómo es la pared celular de las bacterias gramnegativas?
R. Dos membranas citoplasmáticas separadas por una capa de peptidoglicanos, con la presencia de lipopolisacáridos externamente.
60. ¿De qué depende la naturaleza de las manifestaciones clínica en una infección bacteriana?
R. Del daño a las células y de la respuesta inmunitaria ante la infección.
61. ¿Cuáles ciclos de replicación de las bacterias?
R. Los ciclos lítico y lisogénico.
62. ¿Cómo es el ciclo lítico de las bacterias?
R. Rápida replicación y destrucción celular por rompimiento de la membrana celular (lisis).
63. ¿Cómo es el ciclo lisogénico de las bacterias?
R. Replicación crónica y latente debido a que el ADN bacteriano se integra en genoma celular del huésped, formando el profago.
64. ¿Qué son las micoplasmas?
R. Bacterias muy pequeñas que tienen una membrana lipoproteica en lugar de la pared celular, lo que los hace pleomórficos.
65. ¿Qué es el pleomorfismo?
R. Capacidad de un organismo para adoptar diferentes formas o estructuras a lo largo de su vida o en respuesta a diferentes condiciones ambientales.
66. ¿Qué son las micobacterias?
R. Genero de bacterias con pared celular rica en lípidos, ácido-alcohol resistentes y de crecimiento lento.
67. ¿Cuál la clasificación bacteriana según su forma?
R. Cocos (esféricas), bacilos (bastones), espirilos (helicoidales), vibrios (curvadas) y cocobacilos.
68. ¿Cuál la clasificación bacteriana según su agrupación?
R. Diplo (dos), estrepto (cadena) y estafilo (racimos).

e. Hongos

69. ¿Qué son los hongos?
R. Microorganismos eucariotas que pueden existir en las formas de levadura, moho o dimórficos.
70. ¿Qué son las levaduras?
R. Hongos unicelulares que se reproducen por gemación o sexualmente por esporas, capaces de realizar la fermentación.

- 71. ¿Qué es la reproducción por gemación?**
R. Reproducción asexual en la cual un organismo produce una nueva célula o individuo a partir de una protuberancia o yema que se forma en su cuerpo.
- 72. ¿Qué es la fermentación?**
R. Proceso metabólico anaeróbico en que los microorganismos convierten compuestos orgánicos en productos más simples, por ejemplo, azúcar en alcohol o en ácidos láctico, acético o butírico.
- 73. ¿Qué son los mohos?**
R. Hongos multicelulares que crecen en forma de filamentos llamados hifas, que se agrupan para formar una estructura llamada micelio, y son capaces de reproducirse sexual o asexualmente.
- 74. ¿Qué son los hongos dimórficos?**
R. Hongos que tienen una forma de levadura en el ambiente y una forma esférica en el cuerpo a 37 °C.
- 75. ¿Cómo son las infecciones fúngicas?**
R. Cutáneas o graves con sepsis.
- 76. ¿Cómo es el tratamiento contra hongos?**
R. Dirigido a vías metabólicas y estructuras específicas, y suele producir toxicidad al paciente.
- 77. ¿Cómo es la reproducción de los hongos unicelulares?**
R. Asexual.
- 78. ¿Cómo es la reproducción de los hongos filamentosos?**
R. Sexual y asexual.

f. Parásitos

- 79. ¿Qué son los parásitos?**
R. Microorganismos eucariotas con mayor grado de complejidad que viven perjudicialmente en/sobre un huésped del cual obtienen recursos necesarios para su supervivencia.
- 80. ¿Cómo es la estructura celular de los parásitos?**
R. Unicelular o multicelular.
- 81. ¿Cuál la complejidad de los parásitos?**
R. El ciclo de vida.
- 82. ¿Cómo se diagnostica una infección parasitaria?**
R. Por los síntomas, una buena anamnesis y la detección del microorganismo.

g. Inmunología

- 83. ¿Cuáles tipos de respuestas inmunitarias posee el organismo humano?**
R. Innata y específica.
- 84. ¿Cómo actúa las respuestas inmunitarias innatas?**
R. Reconocen patrones moleculares en los componentes microbianos y activan los mecanismos de defensa local.

85. **¿Cómo actúa las respuestas inmunitarias específicas?**
R. Actúan contra el microorganismo para eliminarlo y bloquear sus toxinas.
86. **¿Cómo se puede mejorar la capacidad del organismo humano de impedir una infección?**
R. Potenciando el sistema inmunitario mediante la transferencia pasiva de anticuerpos incluidos en preparaciones de inmunoglobulinas o mediante la vacunación con componentes de los microorganismos.
87. **¿Cuál maleficio puede causar la respuesta inmunitaria del organismo humano?**
R. Por veces puede contribuir a los síntomas de la enfermedad o causarlos debido.
88. **¿Qué es la inmunidad adquirida activa?**
R. El cuerpo genera sus propios anticuerpos, que puede ser de forma natural, al recuperarse de una infección, o artificial, por medio de inyección de antígenos.
89. **¿Qué es la inmunidad adquirida pasiva?**
R. El cuerpo no produce sus propios anticuerpos, los cuales son adquiridos de forma natural, por medio de la placenta, o artificial, por medio de inyección de anticuerpos.

h. Diagnóstico Microbiológico

90. **¿De qué depende la calidad de los resultados de las pruebas diagnósticas?**
R. De la calidad de la muestra recogida, del medio de transporte al laboratorio y de las técnicas utilizadas para demostrar la presencia del microorganismo.
91. **¿Qué es sensibilidad en el ámbito de las pruebas diagnósticas?**
R. Capacidad de la prueba para identificar correctamente a aquellos individuos que tienen la enfermedad o condición en estudio.
92. **¿Qué indica la sensibilidad de una prueba?**
R. La proporción de verdaderos positivos.
93. **¿Cómo se calcula la sensibilidad de una prueba?**
R. Cociente de los verdaderos positivos sobre el total de positivos.
94. **¿Qué es un falso negativo?**
R. Prueba positiva (persona enferma) que es identificada como negativa (persona no enferma).
95. **¿Qué es especificidad en el ámbito de las pruebas diagnósticas?**
R. Capacidad de una prueba para identificar correctamente a aquellos individuos que no tienen la enfermedad o condición en estudio.
96. **¿Qué indica la especificidad de una prueba?**
R. La proporción de verdaderos negativos.
97. **¿Qué es un falso positivo?**
R. Prueba negativa (persona no enferma) que es identificada como positiva (persona enferma).
98. **¿Cómo se calcula la especificidad de una prueba?**
R. Cociente de los verdaderos negativos sobre el total de negativos.

99. ¿Qué es necesario para que las determinaciones de la sensibilidad a los antimicrobianos sean efectivas?

R. La purificación de microorganismos viables y representativos a partir de la muestra clínica.

i. Microbiología e Inmunología en la Consulta

100. ¿Qué es una infección exógena?

R. Cuando una persona se expone a microorganismos de fuentes externas.

101. ¿Qué es una infección endógena?

R. Cuando la propia flora microbiana de la persona se disemina a localizaciones corporales normalmente estériles.

102. ¿Qué aspectos se deben evaluar en un paciente con una enfermedad infecciosa?

R. Si efectivamente existe una infección, identificar la ubicación de la infección, determinar qué microorganismo la está causando y cómo la provoca, y decidir si es necesario tratarla, así como establecer cuál sería el mejor tratamiento.

103. ¿Cuáles signos y síntomas inespecíficos y frecuentes de las infecciones?

R. Fiebre, neutrófilos elevados, inflamaciones, exantema, linfadenopatía, diarrea, pérdida de peso inexplicada, faringitis, amigdalitis etc.

104. ¿Qué es el exantema?

R. Una erupción cutánea generalizada que aparece de manera súbita y afecta la piel. Puede presentarse en forma de manchas, pápulas y/o vesículas.

105. ¿Qué son tratamientos antineoplásicos?

R. Son terapias utilizadas para tratar el cáncer (neoplasias).

106. ¿Qué es proporcionado al sistema inmunológico por las estructuras microbianas repetitivas?

R. Patrones moleculares asociados al patógeno que inducen respuestas innatas.

107. ¿Qué activación es desencadenada por las estructuras bacterianas y fúngicas extracelulares?

R. Una cascada de proteínas solubles del sistema del complemento, que recluta macrófagos y neutrófilos al foco de la infección, inicia la inflamación, activa la producción de anticuerpos y produce un poro de membrana celular en el microorganismo.

108. ¿Cómo las células humanas responden a una infección microbiana intracelular?

R. Desactivando los procesos celulares y activando las respuestas celulares citolíticas que destruyen o lisan las células infectadas.

109. ¿Por qué son producidos anticuerpos durante una respuesta inmunitaria?

R. Para inactivar las toxinas, impedir la unión del microorganismo y para facilitar la su fagocitosis y eliminación por los macrófagos y neutrófilos.

110. ¿Qué determina la naturaleza y la susceptibilidad de una persona a una enfermedad infecciosa?

R. La precocidad con la que la respuesta protectora puede actuar sobre la infección, la eficacia y las consecuencias inmunopatológicas de la respuesta inmunitaria.

- 111. ¿Qué es necesario farmacológicamente para un tratamiento infeccioso apropiado?**
R. Administrar la cantidad suficiente del fármaco antimicrobiano correcto a una diana sensible del microorganismo en la localización corporal de la infección.
- 112. ¿Cuáles los requisitos necesarios para la elección del antimicrobiano más adecuado?**
R. Que sea específico, barato, fácil de administrar y con menos efectos secundarios.
- 113. ¿Cuáles los principales métodos de proteger a una persona frente a una infección?**
R. Evitar la previa exposición o el contacto, y estar inmunizado frente al mediante una infección previa o una vacuna.
- 114. ¿Cuáles medidas ayuda a impedir la diseminación de un virus y su eliminación?**
R. Restricción de acceso a las personas mediante cuarentena y un programa de vacunación mundial.
- 115. ¿Cuál es el beneficio del conocimiento de las características epidemiológicas del microorganismo?**
R. Ayuda a determinar la posibilidad de exposición y a identificar a las personas con riesgo de infectarse.
- 116. ¿Cuándo se considera que una persona está con una infección?**
R. Por la presencia de dos o más de estos síntomas: fiebre, neutrofilia, neumonía, diarrea, exantema, absceso, faringitis, amigdalitis, pérdida de peso inexplicable, etc.

B. El microbioma humano en los estados de salud y enfermedad (p. 22)

a. Glosario

- 117. ¿Qué es microbiota?**
R. Comunidad de microorganismos que viven en el interior y exterior del individuo.
- 118. ¿Qué es flora normal?**
R. El mismo que microbiota.
- 119. ¿Qué es microbioma?**
R. Conjunto de genomas microbianos que aparecen en el microbiota.
- 120. ¿Qué es microbioma central o nuclear**
R. Especies microbianas compartidas habitualmente entre diversas personas en partes del cuerpo específicas.
- 121. ¿Qué es microbioma secundario?**
R. Especies microbianas que contribuyen a la diversidad específica de los individuos en partes del cuerpo concretas.
- 122. ¿Qué es redundancia funcional?**
R. Funciones necesarias que realizan los diversos miembros del microbiota.
- 123. ¿Cuáles ejemplos de redundancia funcional?**
R. Metabolismo de nutrientes, regulación de la respuesta inmunitaria, etc.
- 124. ¿Qué es diversidad taxonómica?**
R. Número variable de especies que forman el microbiota.

125. ¿Qué es la proteómica?

R. Estudio de los productos proteicos de la población del microbioma.

126. ¿Qué es la metabolómica?

R. Estudio de la actividad metabólica de la población del microbioma.

127. ¿Qué es el prebiótico?

R. Ingrediente alimentario que estimula la proliferación de uno o más miembros del microbiota.

128. ¿Qué es el probiótico?

R. Microorganismo vivo que, cuando se ingiere, se cree que ofrece beneficios al huésped.

C. Esterilización, desinfección y antisepsia (p. 28)

a. Glosario

129. ¿Qué es la antisepsia?

R. Uso de agentes químicos sobre tejido vivo para inhibir o eliminar los microorganismos.

130. ¿Qué es la desinfección?

R. Uso de procedimientos físicos o agentes químicos para destruir la mayoría de las formas microbianas.

131. ¿Qué es un desinfectante de alto nivel?

R. Germicida que destruye todos los patógenos microbianos excepto grandes números de esporas bacterianas.

132. ¿Qué es un desinfectante de bajo nivel?

R. Germicida que destruye la mayoría de las bacterias vegetativas y virus con envoltura lipídica y de tamaño medio.

133. ¿Qué es un desinfectante de nivel intermedio?

R. Germicida que destruye todos los patógenos microbianos excepto las endosporas bacterianas.

134. ¿Qué es la esterilización?

R. Uso de procedimientos físicos o agentes químicos para destruir todas las formas microbianas, incluyendo las esporas bacterianas.

135. ¿Qué es un germicida?

R. Agente químico capaz de destruir microorganismos.

b. Esterilización

136. ¿Cuáles los tipos de esterilizantes?

R. Físicos, con vapor de gas, y químicos.

137. ¿Cuáles son los tipos de esterilizantes físicos?

R. Vapor a presión, filtración, radiación ultravioleta (UV) y radiación ionizante.

138. ¿Cuáles son los tipos de esterilizantes con vapor de gas?

R. Óxido de etileno, vapor de peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y gas plasma.

139. ¿Cómo es la esterilización por gas plasma?
R. Gas de H₂O₂ altamente ionizado.
140. ¿Cuáles son los tipos de esterilizantes químicos?
R. Ácido peracético y glutaraldehído.
141. ¿Cuáles tipos de esterilización son de alto nivel?
R. Vapor a presión, óxido de etileno, vapor de H₂O₂ y glutaraldehído.
142. ¿Cuáles tipos de esterilización son de bajo nivel?
R. Radiación ionizante y gas plasma.
143. ¿Cuáles tipos de esterilización son de nivel intermediario?
R. Filtración y radiación UV.
144. ¿Cuál es la esterilización utilizada en la autoclave?
R. Vapor a presión.
145. ¿Cuál es la aplicación de la esterilización por óxido de etileno gaseoso?
R. Objetos sensibles a la temperatura, humedad o a la presión.
146. ¿Cuál es la aplicación de la esterilización por vapores de H₂O₂?
R. Instrumental quirúrgico.
147. ¿Cuál es la aplicación de la esterilización por vapor a presión?
R. Objetos o equipos que pueden soportar el calor y la humedad.
148. ¿Cuál es la aplicación de la esterilización por ácido peracético?
R. Útil para la esterilización de endoscopio y equipos de diálisis, que son sensibles al calor.
149. ¿Cuál es la aplicación de la esterilización por glutaraldehído?
R. Equipos médicos sensibles al calor y para la preservación de tejidos, debido a su capacidad para fijar y conservar las estructuras celulares.
150. ¿Cuáles son los tipos de esterilización con riesgo de toxicidad?
R. Óxido de etileno gaseoso y glutaraldehído.

c. Desinfección

151. ¿De qué depende la eficacia de los procedimientos de desinfección?
R. De la naturaleza del objeto, el número y la resistencia de los microorganismos, la cantidad de materia orgánica presente, el tipo y la concentración del desinfectante y la duración y la temperatura de la exposición.
152. ¿Cuáles son los tipos de métodos de desinfección existentes?
R. Por calor y líquido.
153. ¿Cuál es el tipo de desinfección por calor?
R. Calor húmedo.
154. ¿Cuáles son los tipos de desinfección por líquido?
R. Glutaraldehído, peróxido de hidrógeno, compuestos de cloro, alcohol etílico o isopropílico, y los compuestos fenólicos, yodóforos o de amonio cuaternario.

155. ¿Cuáles son los tipos de desinfectantes de alto nivel?
R. Calor húmedo, glutaraldehído, H₂O₂, ácido peracético y compuestas de cloro.
156. ¿Cuáles son los tipos de desinfectantes de nivel intermedio?
R. Alcoholes y los compuestos yodóforos y fenólicos.
157. ¿Cuál es el tipo de desinfectantes de bajo nivel?
R. Compuestos de amonio cuaternario.
158. ¿Cuáles las aplicaciones de los desinfectantes de alto nivel?
R. Objetos utilizados en técnicas invasivas que no soportan los procedimientos de esterilización.
159. ¿Cuáles las aplicaciones de los desinfectantes de nivel intermedio?
R. Superficies o instrumentos en los que es poco probable la contaminación por esporas bacterianas y otros microorganismos muy resistentes.
160. ¿Cuáles las aplicaciones de los desinfectantes de bajo nivel?
R. Instrumentos y dispositivos no críticos que no penetran las superficies mucosas ni tejidos estériles.
161. ¿Qué va determinar el nivel del desinfectante utilizado para una superficie?
R. El riesgo relativo que plantea la superficie como reservorio de microorganismos patógenos, a excepción de superficies implicadas en infecciones nosocomiales.
162. ¿Qué son las infecciones nosocomiales?
R. Son infecciones que un paciente contrae durante su estancia en un hospital o centro de salud, las infecciones hospitalarias.

d. Antisepsia

163. ¿Cuál es el objetivo del uso de un antiséptico?
R. Reducir el número de microorganismos que hay en las superficies cutáneas.
164. ¿Cuál es la eficacia de los antisépticos alcoholes?
R. Excelente actividad frente a todos los grupos de microorganismos, excepto las esporas, no son tóxicos, dejan la piel seca por eliminar lípidos, no tienen actividad residual y son inactivados por la materia orgánica, por tanto, la región debe de estar limpia.
165. ¿Cuál es la eficacia de los antisépticos yodóforos?
R. Excelente actividad frente a todos los grupos de microorganismos, excepto las esporas, ligeramente tóxicos, escasa actividad residual y son inactivados por la materia orgánica, por tanto, la región debe de estar limpia.
166. ¿Cuál es la eficacia del antiséptico clorhexidina?
R. Amplia actividad microbiana, lento, actividad residual persistente, y eficacia reducida por la materia orgánica y los valores de pH.
167. ¿Cuáles son los agentes antisépticos existentes?
R. Alcoholes, yodóforos, clorhexidina, paraclorometaxilenol y triclosano.

e. Mecanismos de Acción

168. ¿Cuál mecanismo de acción de la esterilización por calor húmero?
R. Produce desnaturalización de las proteínas microbianas.
169. ¿Cómo se monitorea la eficacia de la esterilización por calor húmedo?
R. Preparados comerciales de esporas de *Bacillus stearothermophilus*.
170. ¿Cuál es el mecanismo de acción de la esterilización por óxido de etileno?
R. Alquilación de los grupos hidroxilo, carboxilo, amino y sulfhidrilo.
171. ¿Qué es la alquilación en la esterilización?
R. Capacidad de un agente de añadir grupos alquilo a varias moléculas en los microorganismos, como bacterias, virus y hongos.
172. ¿De qué depende la eficacia de la esterilización por óxido de etileno gaseoso?
R. De la concentración del gas, la humedad relativa y el contenido de humedad del objeto.
173. ¿Cómo se monitorea la eficacia de la esterilización por óxido de etileno?
R. Con la prueba de esporas de *B. subtilis*.
174. ¿Cuál es el mecanismo de acción de los esterilizantes aldehídos?
R. Alquilación.
175. ¿Cuáles son los esterilizantes aldehídos?
R. O₃, H₂O₂ y ácido peracético.
176. ¿Cuál es el mecanismo de acción de la esterilización por H₂O₂?
R. Se descompone en el radical hidroxilo (-OH), oxidando componentes celulares críticos del microorganismo.
177. ¿Cuál es el mecanismo de acción de la esterilización por compuestos de yodo?
R. Precipita proteínas y oxida enzimas esenciales.
178. ¿Qué compuestos pueden reducir la actividad de la esterilización por compuestos de yodo?
R. Compuestos orgánicos e inorgánicos, como suero, heces, líquido ascítico, esputo, orina, tiosulfato de sodio y amoníaco.
179. ¿Cuál es el mecanismo de acción de la esterilización por compuestos de cloro?
R. Oxidación irreversible de los grupos sulfhidrilo de enzimas esenciales y otros componentes celulares críticos.
180. ¿Cuáles son los alcoholes utilizados con más frecuencia en la desinfección y antisepsia?
R. Etanol (etílico) e isopropanol (isopropílico).
181. ¿Cuál es el mecanismo de acción de la desinfección/antisepsia por alcohol?
R. Desnaturalización de las proteínas y la disolución de los lípidos de las membranas celulares de los microorganismos.

D. Principios generales del diagnóstico de laboratorio (p. 34)

a. Métodos microscópicos

182. ¿Quién utilizó agar para solidificar el medio de cultivo de Pasteur en las placas elaboradas por Petri, y así cultivar colonias macroscópicas de bacterias?
R. Hesse.
183. ¿Cuál uso de la microscopia en la microbiología?
R. Detección inicial de MO y su identificación preliminar o definitiva.
184. ¿Cuáles métodos microscópicos generales existen?
R. Microscopia de campo claro (óptica), de campo oscuro, de contraste de fases, fluorescente y electrónica.
185. ¿Cuáles componentes básicos de los microscópicos ópticos?
R. Fuente de luz, muestra, condensador y sistema de lentes.
186. ¿Qué se observa con el objetivo panorámico del microscopio?
R. Exploración de la muestra.
187. ¿Qué se observa con el objetivo seco fuerte del microscopio?
R. Microorganismos grandes, como parásitos y hongos.
188. ¿Qué se observa con el objetivo de inmersión del microscopio?
R. Bacterias, levaduras y detalles morfológicos.
189. ¿Qué técnica permite ver la muestra en el microscopio óptico?
R. Transiluminación.
190. ¿Qué es la capacidad de resolución de un microscopio?
R. Distinguir que dos objetos están separados y que no son un solo.
191. ¿Qué determina la capacidad de resolución de un microscopio?
R. La longitud de onda de la luz utilizada y la abertura numérica.
192. ¿Qué es la abertura numérica de un objetivo de microscopio?
R. El ángulo de la luz que entra en la lente.
193. ¿Cuál la diferencia del microscopio óptico para el de campo oscuro?
R. Utiliza un condensador especial que impide que la luz transmitida ilumina directamente la muestra.
194. ¿Cuáles las resoluciones de los microscopios de campo claro y oscuro?
R. 0,2 μm y 0,02 μm .
195. ¿Cuáles bacterias pueden ser observadas en el microscopio de campo oscuro?
R. *Treponema pallidum* (sífilis) y *Leptospira* (leptospirosis).
196. ¿Cuál la desventaja de la microscopia de campo oscuro?
R. Dificultad de observar la estructura interna de los MO.
197. ¿Qué se puede observar con la microscopia de contraste fases?
R. Los detalles internos de los MO.

198. ¿Por qué en la microscopia de contraste de fases es posible un análisis más detallado de las estructuras internas?
- R. La ceración de una imagen tridimensional.
199. ¿Qué permite generar el contraste en el microscopio de contraste de fases?
- R. Un haz de luz se retrasa más que otro.
200. ¿Qué son fluorocromos?
- R. Compuestos capaces de absorber la luz ultravioleta o ultraazul de longitud de onda corta y emitir energía con una longitud de onda visible y mayor.
201. ¿Cuáles lámparas utilizadas en la microscopia fluorescente?
- R. Lámpara de vapor de mercurio, de un halógeno o de xenón a presión elevada.
202. ¿Qué utiliza los microscopios electromagnéticos en lugar de lentes?
- R. Bobinas magnéticas.
203. ¿Cuál fuente de electrones del microscopio electrónico?
- R. Filamento de tungsteno.
204. ¿Cómo se obtiene contraste en la microscopia electrónica?
- R. Una capa de iones metálicos.
205. ¿Cuáles tipos de microscopios electrónicos existen?
- R. De transmisión y de barrido.
206. ¿Cuál diferencia de resultado entre los tipos de microscopios electrónicos?
- R. El de transmisión los electrones atraviesan la muestra, mientras que el de barrido no, lo que posibilita la creación de una 3D.

b. Métodos de estudio

207. ¿Cuál aplicación de hidróxido de potasio (KOH) al 10% en microscopia?
- R. Disolver el material proteínico y facilitar la detección de elementos fúngicos.
208. ¿Cuál aplicación de la tinta china en microscopia?
- R. Contraste.
209. ¿Cuál aplicación del yodo de Lugol en microscopia?
- R. Mejorar el contraste de las estructuras internas.
210. ¿Cuál tinción más utilizada en la microbiología?
- R. Tinción de Gram.
211. ¿Cuál aplicación de la tinción de Gram en la microbiología?
- R. Distinción de las bacterias grampositivas y gramnegativas.
212. ¿Cuáles tinciones utilizadas en la tinción de Gram?
- R. Violeta de cristal y safranina.
213. ¿Cuál color se observa las bacterias grampositivas en la tinción de Gram?
- R. Rojas.

214. ¿Cuál color se observa las bacterias gramnegativas en la tinción de Gram?
R. Rosado.
215. ¿Cuáles etapas de la tinción de Gram?
R. Fijación de la muestra, aplicación de violeta de cristal, aplicación de yodo, decoloración y aplicación de safranina.
216. ¿Cuál aplicación de la tinción de hematoxilina férrica?
R. Detección e identificación de protozoos fecales.
217. ¿Cuál aplicación de la tinción de azul de toluidina?
R. Detección de MO del género *Pneumocystis* en muestras respiratorias.
218. ¿Cuál aplicación de la tinción de Wright-Giemsa?
R. Detectar parásitos sanguíneos, cuerpos de inclusión víricos y por clamidias, y los géneros *Borrelia*, *Toxoplasma*, *Pneumocystis* y *Rickettsia*.
219. ¿Cuál aplicación de la tinción de Ziehl-Neelsen?
R. Bacterias y MO acidorresistentes.
220. ¿Cuál tinción acidorresistente es derivada de la Ziehl-Neelsen?
R. Tinción de Kinyoun.
221. ¿Cuál aplicación de la tinción de Kinyoun?
R. Bacterias y MO acidorresistentes en frío.
222. ¿Cuál tinción acidorresistente se utiliza para el microscopio fluorescente?
R. Tinción auramina-rodamina.

c. Cultivo *in vitro*

223. ¿De qué depende el éxito de los métodos de cultivo?
R. De la biología del microorganismo, lugar de la infección, respuesta inmunitaria y calidad del medio de cultivo.

E. Diagnóstico Molecular (p. 41)

a. Conceptos

224. ¿Cuáles moléculas son utilizadas para identificación nuclear de un agente infeccioso?
R. El ADN, el ARN y las proteínas.
225. ¿Cuándo es indicado la utilización del diagnóstico molecular?
R. Cuando el MO no se puede detectar e identificar en el cultivo o por medios inmunológicos.

b. Amplificación de ácidos nucleicos (NAA)

226. ¿Qué son oligonucleótidos?
R. Cadenas cortas de nucleótidos (<50).

227. ¿Cuál la aplicación d las sondas de ácidos nucleicos no amplificados?
- R. Detectar e identificar MO específicos cuando están en grandes cantidades, como en cultivos microbiológicos.
228. ¿Para que sirve la amplificación en el diagnóstico molecular?
- R. Multiplicar la cantidad de una secuencia específica de ácido nucleico para que sea detectable.
229. ¿Cuáles los principales métodos de amplificación de ácidos nucleicos (NAA)?
- R. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y modificadores de la PCR, amplificación mediada por transcripción (TMA), amplificación por desplazamiento de cadena (SDA) y amplificación mediada por bucle (LAMP).
230. ¿Cuál la técnica de NAA más utilizada en laboratorios clínicos para detección de patógenos?
- R. Reacción en cadena polimerasa (PCR).
231. ¿Qué es la reacción en cadena polimerasa (PCR)?
- R. Técnica de NAA usada para amplificar millones de copias de una secuencia específica de ADN a partir de una pequeña cantidad de material genético, facilitando su análisis y detección.
232. ¿Cuántos cebadores se utiliza en la PCR?
- R. 1 par.
233. ¿Cuáles etapas del ciclo de la PCR?
- R. Calentamiento, enfriamiento y polimerización.
234. ¿Cuál proceso es realizado en cada etapa del ciclo de la PCR?
- R. Desnaturalización, anillamiento y extensión.
235. ¿Cuál enzima es utilizada en la PCR?
- R. ADN polimerasa.
236. ¿Cuáles las variantes de la PCR?
- R. PCR con transcriptasa inversa (RT-PCR), PCR anidada, PCR múltiple y PCR en tiempo real (qPCR).
237. ¿Cuál aplicación de la RT-PCR?
- R. Amplificar dianas de ARN.
238. ¿Cuál aplicación de la PCR anidada?
- R. Aumenta la sensibilidad y especificidad de la PCR al utilizar 2 pares de cebadores.
239. ¿Cuál aplicación de la PCR múltiple?
- R. Amplificar múltiples dianas génicas simultáneamente.
240. ¿Cuál aplicación de la qPCR?
- R. Reducir el tiempo para detectar una reacción positiva.
241. ¿Qué es la amplificación mediada por transcripción (TMA)?
- R. Técnica isotérmica de NAA que amplifica ARN utilizando una combinación de transcriptasa inversa y ARN polimerasa.
242. ¿Cuál aplicación de la TMA en la microbiología?
- R. Amplificación de material viral, como el virus de la hepatitis C y el SARS-CoV-2 (COVID-19).

243. ¿Cuáles etapas del ciclo de la TMA?

- R. Anillamiento del cebador al ARN diana, síntesis de ADN complementario (ADNc, dúplex ARN-ADN), degradación del ARN diana (formación del ADNc monocatenario), síntesis del ADNc bicatenario, transcripción del ADNc a múltiples copias de ARN (100 a 1000 copias), síntesis de nuevos ADNc (dúplex ARN-ADN), degradación del ARN y formación de nuevos ADNc monocatenarios, amplificación exponencial por síntesis de nuevos ADNc bicatenarios, que darán origen a nuevas múltiples copias de ARN.

244. ¿Cuál enzima sintetiza el ADNc en la TMA?

- R. La transcriptasa inversa (RT).

245. ¿Cuál enzima degrada el ARN del ADNc en la TMA?

- R. La RNasa H.

246. ¿Cuál enzima transcribe ARN a partir del ADNc en la TMA?

- R. La T7-ARN polimerasa.

247. ¿Qué es la amplificación por desplazamiento de cadena (SDA)?

- R. Técnica isotérmica de NAA que utiliza enzimas de restricción y desplazamiento para generar nuevas cadenas de ADN o ARN.

248. ¿Cuál enzima utilizada en la amplificación SDA?

- R. Bacillus stearothermophilus (Bst) ADN Polimerasa.

249. ¿Qué es la amplificación mediada por bucle (LAMP)?

- R. Variación isotérmica de la SDA en la que se usan 4-6 pares de cebadores.

250. ¿Cuáles aplicaciones en microbiología del análisis de ácidos nucleicos?

- R. Identificación y subtipificación epidemiológica de MO.

c. Análisis de ácidos nucleicos

251. ¿Cuáles subdivisiones del análisis de ácidos nucleicos?

- R. Secuenciación dirigida y del genoma.

252. ¿Cómo es el análisis de ácidos nucleicos por secuenciación dirigida?

- R. Secuenciación de solamente una región específica de ADN o ARN.

253. ¿Cómo es el análisis de ácidos nucleicos por secuenciación del genoma (WSG)?

- R. Secuenciación del genoma completo del MO.

254. ¿Cuál aplicación del análisis de ácidos nucleicos por secuenciación dirigida?

- R. Identificar un microorganismo o detectar un gen de virulencia o de resistencia a antibióticos (ATB).

255. ¿Cuál aplicación del análisis de ácidos nucleicos por secuenciación del genoma (WSG)?

- R. Subtipificación o genotipificación de los MO.

256. ¿Cuál aplicación del análisis de ácidos nucleicos por secuenciación de ARNr?

- Identificar bacterias y hongos hasta nivel de género o especie.

257. ¿Qué es el polimorfismo de la longitud de fragmentos de restricción (RFLP)?

- R. Técnica utilizada para diferenciar entre cepas de MO analizando los fragmentos de ADN resultantes de la digestión con enzimas de restricción.

d. Análisis de proteínas**258. ¿Qué es la Western blot?**

- R. Técnica de inmunotransferencia utilizada para detectar proteínas específicas en una muestra, como anticuerpos o antígenos microbianos.

259. ¿Cuáles aplicaciones de la Western blot?

- R. Confirmar infecciones por ciertos patógenos después de un resultado positivo inicial en un inmunoensayo.

260. ¿Cuáles ejemplos de enfermedades son diagnosticadas con Western blot?

- R. VIH y enfermedad de Lyme.

261. ¿Qué es la MALDI-TOF?

- R. Técnica de espectrometría de masas que se utiliza ampliamente para la identificación rápida y precisa de MO.

262. ¿Cuáles MO pueden ser detectados por la MALDI-TOF?

- R. Bacterias, levaduras y hongos.

263. ¿Cuáles aplicaciones de la MALDI-TOF?

- R. Identificación de MO a nivel de subespecie en minutos, detección de biomarcadores de resistencia a antibióticos y factores de virulencia.

264. ¿Cuáles ventajas de la MALDI-TOF?

- R. Rapidez y precisión.

F. Conceptos básicos de la respuesta inmunitaria (p. 56)**265. ¿Cuáles los mecanismos de defensa del cuerpo?**

- R. Barreras físicas, inmunidad innata e inmunidad adquirida (específica).

266. ¿Cuáles son las barreras físicas del organismo?

- R. Piel, mucosas y secreciones (ácido, bilis, moco, etc.).

267. ¿Qué es la respuesta inmunitaria innata?

- R. Primera línea de defensa del cuerpo contra las infecciones.

268. ¿Cuáles características de la respuesta inmunitaria innata?

- R. Heredada, rápida, inespecífica, sin memoria.

269. ¿Qué es opsonización?

- R. Proceso de marcación o recubrimiento de patógenos o antígenos por moléculas del sistema inmunitario (opsoninas).

270. ¿Qué son las inmunoglobulinas?

R. Son proteínas, también denominadas anticuerpos, producidas por los linfocitos B en respuesta a la presencia de antígenos.

271. ¿Cuáles son las clases principales de inmunoglobulinas?

R. IgG, IgA, IgM, IgE e IgD.

272. ¿Cuál la función de la IgG?

R. Neutralización, opsonización, activación de la cascada de complementos e inmunidad pasiva.

273. ¿Cuál función de la IgA?

R. Protección de mucosas al impedir la adherencia de patógenos y inmunidad de secreciones (leche materna, saliva, lágrimas, etc.).

274. ¿Cuál función de la IgM?

R. Primera línea de defensa durante una infección inicial.

275. ¿Cuál la función de la IgE?

R. Respuesta alérgica inmediata (hipersensibilidad).

276. ¿Cuál la función de la IgD?

R. Activación y regulación de los linfocitos B durante su desarrollo

277. ¿Cuál inmunoglobulina puede atravesar la barrera placentaria?

R. IgG.

278. ¿Cuál inmunoglobulina representa cerca de 70 a 75% del total de inmunoglobulinas?

R. IgG.

a. Activadores solubles y estimuladores de las funciones innatas e inmunitarias

279. ¿Cuáles moléculas usadas para la comunicación entre las células inmunitarias?

R. Productos de escisión del complemento, citocinas, interferones (IFN) y las quimiocinas.

280. ¿Qué son las citocinas?

R. Proteínas con función hormonal que actúan sobre las células para activar y regular las respuestas innata e inmunitaria.

281. ¿Cuáles estímulos para la producción y liberación de citocinas?

R. Infecciones, patógenos, antígenos, toxinas, factores de estrés y genéticos.

282. ¿Qué son las quimiocinas?

R. Proteínas pequeñas que atraen leucocitos a los sitios de inflamación.

b. Células de la respuesta inmunitaria (adaptativa, específica)

283. ¿Cuáles factores de distinción de los leucocitos?

R. Forma, tinción, funciones, y marcadores intra y extracelulares.

284. ¿Qué es el complejo principal de histocompatibilidad (MHC-I)?

R. Conjunto de proteínas de superficie celular que sirven para presentación de antígenos y para la identificación y diferenciación de las células propias del cuerpo.

- 285. ¿Qué es el MHC-II?**
R. Conjunto que moléculas de proteínas presentes en la superficie celular de las células presentadoras de antígenos (APC).
- 286. ¿Cuáles células expresan el MHC-I?**
R. En todas las células nucleadas del cuerpo.
- 287. ¿Cuál función de los linfocitos natural killer (NK)?**
R. Matan células cubiertas con anticuerpos e infectadas por virus o células tumorales, sin restricción por el MHC.
- 288. ¿Cuáles son las células fagocíticas?**
R. Neutrófilos, eosinófilos, monocitos, células dendríticas, células de Langerhans y macrófagos.
- 289. ¿Cuáles son las células presentadoras de antígenos (APC)?**
R. Monocitos, células dendríticas, células de Langerhans y macrófagos.
- 290. ¿Cuál función de las APC?**
R. Procesa y presenta el antígeno a los linfocitos T CD4.
- 291. ¿Cuál función de los monocitos?**
R. Precursores de macrófagos y células dendríticas, y liberación de citocinas.
- 292. ¿Cuál función de las células dendríticas?**
R. Inicia y determina la naturaleza de la respuesta de los linfocitos.
- 293. ¿Cuál la APC más potente?**
R. Las células dendríticas.
- 294. ¿Cuál función de las células de Langerhans?**
R. Libera citocinas en respuesta a la infección, y procesan el antígeno.
- 295. ¿Cuál función de los linfocitos T CD4?**
R. Coordinan la respuesta inmunitaria al activar otras células inmunes.
- 296. ¿Cómo los linfocitos T CD4 son activados?**
R. Por APC a través del MHC-II.
- 297. ¿Cuál la función de los linfocitos T CD8?**
R. Destrucción de células infectadas por virus, tumorales y trasplantadas no propias, y secretan citocinas.
- 298. ¿Cuál la función de los linfocitos B?**
R. Producen anticuerpos, presentan antígenos, y diferenciación en células de memoria.
- 299. ¿Cuál la funciones de los basófilos y mastocitos?**
R. Liberación de histamina, proporcionando la respuesta alérgica, y son antiparasitarios.
- 300. ¿Cuál la función de las plaquetas?**
R. Liberación de factores de coagulación, péptidos antimicrobianos, quimiocinas y citocinas al activarse.

a. Diferenciación celular hematopoyética

301. ¿Qué es la hematopoyesis?

R. Diferenciación celular de una célula progenitora pluripotencial en las demás células del sistema sanguíneo e inmunitario.

302. ¿Cuáles linajes se divide la célula progenitora pluripotencial?

R. Linfoide y mieloide.

303. ¿Cuáles son los órganos linfáticos primarios?

R. Médula ósea y timo.

304. ¿Cuáles son los órganos linfoides secundarios?

R. Bazo, ganglios linfáticos, piel y el MALT (amígdalas, placas de Peyer, etc.).

305. ¿Cuál la función del timo?

R. Maduración de los linfocitos T.

b. Leucocitos polimorfonucleares

306. ¿Cuál tipo más abundante de leucocitos en la sangre?

R. Neutrófilos, constituyendo entre 50 a 70% de los leucocitos circulantes.

307. ¿Cuál función de los neutrófilos?

R. Defensa fagocítica contra bacterias y hongos, y principales en la respuesta inflamatoria.

308. ¿Cuál formato del núcleo de los neutrófilos?

R. Multilobulado.

309. ¿Cómo se denominan la forma precursora del neutrófilo?

R. Cayado.

310. ¿Cuáles gránulos en los neutrófilos posee enzimas y sustancias antibacterianas?

R. Los gránulos primarios (azurófilos) y secundarios (específicos).

311. ¿Cuál componente principal del pus?

R. Neutrófilos muertos.

312. ¿Cuál mecanismo de defensa de los neutrófilos al morir?

R. Liberan la trampa extracelular del neutrófilo (NET), una red antimicrobiana adherente de ADN y otras fibras.

313. ¿Cuál formato del núcleo de los neutrófilos?

R. Bilobulado.

314. ¿Cuál tiempo de vida de los neutrófilos?

R. Circulan en la sangre por unas 6 a 12 horas y, pueden migrar a los tejidos en caso de infección, donde quedan por hasta dos días, donde sufren apoptosis después de cumplir su función.

315. ¿Cuál orgánulo celular no está presente en los neutrófilos?

R. Mitocondrias.

316. ¿Por qué los neutrófilos no poseen mitocondria?

- R. Debido a que obtienen energía por glucólisis anaeróbica, dado que operan en sitios de infección o inflamación, donde el suministro de oxígeno es limitado.

317. ¿Cuál función de los eosinófilos?

- R. Defensa contra parásitos y respuesta alérgica.

c. Sistema mononuclear fagocítico

318. ¿Cuáles células componen el sistema mononuclear fagocítico?

- R. Monocitos en la sangre, macrófagos y células dendríticas (DC).

319. ¿Cuál formato del núcleo de los monocitos?

- R. Único lobulado en forma de riñón.

320. ¿En cuáles células los monocitos son capaces de diferenciarse?

- R. Macrófagos y DC.

321. ¿Cuál tiempo de vida de los macrófagos?

- R. Meses o años.

322. ¿Cuál origen de los macrófagos?

- R. Pueden derivar del saco vitelino o de monocitos.

323. ¿Cuál la función de los macrófagos M1?

- R. Inician la respuesta inflamatoria y de fase aguda, son antibacterianas y APC.

324. ¿Cuál la función de los macrófagos M2?

- R. Secreción de citocinas que mantiene la función tisular normal y reparan, y son APC.

G. Referencia Bibliográfica

Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Pfaller, A. M. (2021). *Microbiología médica*. Madrid: Elsevier.

El Autor



Jáder Michael Vasque
jadervasque.com
eu@jadervasque.com
linkedin.com/in/jadervasque