

## EJEMPLO DE PREGUNTAS CORRESPONDIENTES AL PRIMER PARCIAL

En todas las preguntas señale la opción CORRECTA

- 1) **En un animal de experimentación en el que se inocula por primera vez un patógeno en la dermis, el bloqueo de la circulación linfática aferente al ganglio drenante del sitio de infección:**
  - a) Comprometerá la activación de la respuesta adaptativa T por restringir la migración de células dendríticas al ganglio para presentar antígenos a los linfocitos T.
  - b) Afectará el reclutamiento de neutrófilos al foco de inoculación.
  - c) Disminuirá el edema que acompaña al proceso inflamatorio.
  - d) Las opciones a, b y c son incorrectas.
- 2) **Cuál de los siguientes enunciados NO describe lo que acontece en un proceso inflamatorio producido en respuesta a una infección por una bacteria de replicación extracelular:**
  - a) Producción de Interlequina-8 (IL-8) y leucotrieno B<sub>4</sub> por macrófagos activados por el reconocimiento del patógeno.
  - b) Incremento en los niveles sistémicos de IL-6 producto de la activación de macrófagos por el reconocimiento del patógeno.
  - c) Activación del inflammasoma en células activadas por el reconocimiento de patrones moleculares asociados a patógenos.
  - d) Activación de células dendríticas plasmacitoides en el ganglio linfático que drena el tejido infectado tras el reconocimiento del ADN bacteriano por RIG-1.
- 3) **En el contexto de la respuesta de fase aguda activada por una infección por una bacteria extracelular:**
  - a) Las citoquinas proinflamatorias IL-1 $\beta$ , IL-6 e IL-10 actúan sobre células del foco infeccioso, pero no a nivel sistémico.
  - b) Una lectina secretada por hepatocitos capaz de reconocer manosa puede inducir la activación del sistema complemento.
  - c) El calor en el foco infeccioso se debe a un reajuste del termostato hipotalámico.
  - d) Las opciones a, b y c son incorrectas.
- 4) **¿Cuál de los siguientes fenómenos NO juega un rol central en la respuesta inmune temprana contra un virus que infecta por primera vez a un adulto inmunocompetente?**
  - a) Inducción de apoptosis en las células infectadas por acción de granzimas y perforinas liberadas por células NK activadas en el foco infeccioso.
  - b) Expresión de proteína quinasa R (PKR) y oligoadenilato sintetasa (OAS) en células estimuladas por interferones de tipo I.
  - c) Activación de la convertasa de C3 de la vía alterna en la superficie de las células infectadas.
  - d) Estimulación del receptor para interferones de tipo I (IFNAR) en células del tejido infectado.
- 5) **¿Cuál de los siguientes eventos NO tendrá relevancia en la respuesta inmune a *Micobacterium tuberculosis*?**
  - a) Producción de IL-2 por células TH1.
  - b) Procesamiento antigénico por vía endocítica y presentación de péptidos antigénicos de la micobacteria sobre moléculas del CMH de clase II.
  - c) Activación de macrófagos infectados por linfocitos Th1 que reconozcan péptidos de la micobacteria sobre moléculas del CMH de clase II.
  - d) Producción de CXCL13 por células dendríticas foliculares
- 6) **¿Cuál de los siguientes procesos NO será relevante en la respuesta a la infección intestinal con un helminto?**
  - a) Activación de células dendríticas y presentación de antígenos del parásito en órganos linfáticos secundarios del tejido linfoide asociado al intestino.
  - b) Activación de linfocitos T y diferenciación al perfil Th2.
  - c) Activación de células linfoides innatas de tipo II.
  - d) Activación de células linfoides innatas de tipo I.

**7) Con relación a los siguientes enunciados:**

- a) La presentación cruzada de antígenos a través de moléculas del CMH de clase I cumple un papel relevante en la defensa frente a infecciones virales que muestran particular tropismo por las células dendríticas, pero no frente a infecciones virales con baja propensión a infectar células dendríticas.
- b) Las células *Natural Killer* (NK) que exhiben baja expresión de CD56 y alta de CD16 podrán ser detectadas en un tejido infectado por un virus y cumplirán un papel relevante en la citotoxicidad contra las células infectadas.
- c) Las células dendríticas plasmacitoides representarán la fuente más relevante de interferón gamma (IFN- $\gamma$ ) durante las infecciones virales.
- d) Las opciones a, b y c son incorrectas.

**8) Un niño de 7 años inmunocompetente sufre una infección respiratoria que se acompaña de fiebre, ocasionada por una bacteria de replicación extracelular.**

- a) La proteína C reactiva y la lectina de unión a manosa producidas dentro de las dos primeras horas de iniciada la infección mediarán la lisis de la bacteria.
- b) La interleuquina 8 (IL-8) secretada por macrófagos activados tras el reconocimiento del patógeno inducirá el aumento de la temperatura corporal.
- c) Dentro de los fagosomas de neutrófilos que fagocitaron a la bacteria se producirán especies reactivas derivadas del oxígeno a partir del anión superóxido generado por la enzima NADPH oxidasa.
- d) La citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos (CCDA) mediada por neutrófilos contribuirá a la eliminación de la bacteria.

**9) Con relación a los siguientes enunciados:**

- a) Las células de Kupffer del hígado expresan moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (CMH) DP, DQ y DR.
- b) Las moléculas del CMH de clase II pueden diferir entre gemelos univitelinos.
- c) Las células dendríticas mieloides una vez que acceden al seno subcapsular de los ganglios que drenan un tejido infectado, migran al área paracortical y a los cordones medulares.
- d) Una mutación que impida la expresión del complejo TAP en la membrana del retículo endoplásmico impedirá la expresión de moléculas de clase II sobre la superficie celular.

**10) Con relación a los siguientes enunciados:**

- a) Un agente que bloquee la autofagia podrá comprometer la presentación de antígenos sobre moléculas de clase I.
- b) El receptor de alta afinidad para la IL-2 es un homotrímero.
- c) En un ganglio drenante de un foco infeccioso, el aumento de la expresión de CD40L sobre linfocitos T activados inhibe la proliferación linfocitaria.
- d) El interferón gamma inhibe la diferenciación de linfocitos T en un perfil Th2 en el entorno del ganglio linfático drenante de un foco infeccioso viral.

**11) Con relación a los siguientes enunciados:**

- a) La maduración de la afinidad de los anticuerpos transcurre a través de un proceso en el que no participa la enzima AID (citidina desaminasa inducida por activación).
- b) La hipermutación somática que opera sobre centroblastos del centro germinal es un proceso necesario para la maduración de la afinidad de los anticuerpos en el transcurso de una respuesta inmune.
- c) Un mismo linfocito B maduro puede presentar simultáneamente receptores antigénicos con distinta afinidad sobre su superficie.
- d) En el transcurso de una respuesta inmune a un patógeno, no pueden producirse anticuerpos con los mismos paratopes pero distinto isotipo.

**12) Una niña de 5 años inmunocompetente sufre una infección intestinal con un helminto (gusano plano). ¿Cuál de los siguientes eventos Ud. esperaría que tuviera lugar durante la respuesta inmune desencadenada frente al patógeno?**

- a) Activación de la proteína quinasa R (PKR) luego del reconocimiento del ARN parasitario.
- b) Procesamiento de antígenos parasitarios por vía endógena en células dendríticas mieloides presentes en la cara basal de las células M intestinales.

- c) Estimulación de la diferenciación de linfocitos T un perfil productor de IL-4, IL-5, IL-9 e IL-13 por acción de la IL-4 y linfopoyetina del estroma tímico (TSLP).
- d) Inhibición del peristaltismo intestinal.

**13) En un individuo inmunocompetente que padece una primoinfección por un virus y que carece de anticuerpos específicos preformados:**

- a) Se podrán detectar centoblastos sufriendo hipermutación somática en el área paracortical de los ganglios que drenan el tejido infectado dentro de los siete días posinfección.
- b) Se podrán detectar plasmocitos de corta vida media productores de IgM específica para antígenos virales en los cordones medulares de los ganglios que drenan el tejido infectado dentro de los primeros 5 días de iniciado el proceso infeccioso.
- c) Se podrán detectar en la médula ósea plasmocitos de larga vida media productores de IgG específica de antígenos virales con alta afinidad, a las 48 horas de iniciada la infección.
- d) Se podrán detectar linfocitos T foliculares *helper* expresando CCR7 en el área paracortical de los ganglios que drenan el tejido infectado dentro de los siete días posinfección.

**14) Con relación a las siguientes afirmaciones:**

- a) Las células TH1 activadas expresan CD86.
- b) El heterodímero Igalfa/beta integra la estructura del correceptor B.
- c) Las células T regulatorias naturales expresan constitutivamente un receptor de baja afinidad para la IL-2.
- d) Las opciones a, b y c son incorrectas.

**15) ¿Cuál/es de los siguientes eventos contribuyen a la maduración de la afinidad de los anticuerpos en el transcurso de una respuesta inmune?**

- a) Selección de centrocitos con alta afinidad por el antígeno en centros germinales.
- b) Hipermutación somática de plasmoblastos específicos del antígeno.
- c) Expresión de CXCR5 por células foliculares dendríticas.
- d) Reactivación de las enzimas RAG1/RAG2.

**16) En relación a las siguientes afirmaciones:**

- a) La IL-17A promueve la diferenciación de las células T CD4+ en un perfil TH17.
- b) Tanto la IL-22 como la IL17A inducen la activación del epitelio, quien producirá IL-8, péptidos antimicrobianos y mucinas.
- c) Las principales fuentes de producción de interferón- $\gamma$  están representadas por los macrófagos activados en un perfil clásico, las células TH1 y las células T CD8+ activadas.
- d) El interferón- $\gamma$  induce la diferenciación de las células T CD4+ en un perfil Th1, es producido por las células Th1 e induce la expansión clonal de las células TH1.

**17) En relación a las siguientes afirmaciones:**

- a) La IL-23 ejerce un efecto quimiotáctico sobre los neutrófilos.
- b) Frente a infecciones por bacterias capsuladas cumplen un papel crítico, las células B1 y B marginales del bazo, el sistema complemento, los neutrófilos y los macrófagos.
- c) Las siguientes moléculas cumplen un papel crítico en los mecanismos de defensa frente a infecciones por bacterias extracelulares productoras de una potente exotoxina: CXCL12, CXCL13 y HLA-A.
- d) Las opciones a, b y c son incorrectas.

**18) En relación a las siguientes afirmaciones:**

- a) Las bacterias, los macrófagos y los propios neutrófilos liberan agentes quimiotácticos para neutrófilos.
- b) En ausencia de procesos infecciosos o inflamatorios, la presencia de células dendríticas convencionales en piel es muy baja.
- c) Al madurar, las células dendríticas convencionales disminuyen su capacidad endocítica, incrementado su capacidad de procesar los antígenos endocitados.
- d) En el transcurso de la ontogenia T se amplifica el polimorfismo del CMH.

**19) En relación a los receptores para el fragmento Fc de inmunoglobulinas:**

- a) El receptor inhibitorio Fc $\gamma$ RIIb, se expresa en linfocitos B, neutrófilos, macrófagos y células dendríticas convencionales.
- b) Las células dendríticas foliculares no expresan receptores para el fragmento Fc de inmunoglobulinas.

- c) La interacción de complejos inmunes integrados por anticuerpos IgG con los receptores estimuladores para el fragmento Fc de la IgG expresados en macrófagos, inducen un marcado incremento en la expresión de los mismos en la superficie celular.
- d) La citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos IgE es mediada tanto a través del FcεRI como del FcεRII.

**20) En relación a las siguientes afirmaciones:**

- a) La activación del inflamasoma en macrófagos induce la síntesis de la pro-IL1-β.
- b) Los receptores Toll de tipos 1, 2, 5 y 6 suelen cumplir un papel relevante en la inmunidad anti-viral.
- c) Los interferones de tipo I inducen, tanto en células infectadas como no infectadas, la producción de más de un centenar de proteínas anti-virales.
- d) La producción de interferones de tipo I por células dendríticas plasmacitoides es mediada, en primer lugar, por la activación de los RRP's MDA-5 y RIG-1.

**21) En relación a las células dendríticas plasmacitoides:**

- a) En ausencia de fenómenos infecciosos o inflamatorios se encuentran en sangre, órganos linfáticos secundarios y tejidos periféricos.
- b) En ausencia de fenómenos infecciosos o inflamatorios ingresan a los ganglios linfáticos por vía aferente linfática.
- c) Al activarse, incrementan la expresión de la enzima AID (citidina deaminasa inducida por activación).
- d) Las opciones a, b y c son incorrectas.

**22) En relación a las siguientes afirmaciones:**

- a) Al activarse, las células NK que expresan altos niveles de CD16, expresarán FASL en la forma de un homotrímero.
- b) Los receptores KIR estimuladores e inhibidores, expresados por células NK, reconocen diferentes moléculas del CMH de clase I.
- c) Las células linfoides innatas de tipo III producen IL-23.
- d) Las células linfoides innatas de tipos I, II y III expresan receptores antigénicos de baja afinidad.

**23) ¿Cuál de las siguientes características no es propia a la IL-21?**

- a) Promueve la diferenciación de las células T CD4+ en un perfil TFH.
- b) Es producida por las células TFH en el escenario de la colaboración T-B.
- c) Es producida por las células dendríticas foliculares.
- d) Promueve la expansión de las células TH17.

**24) ¿Cuál de las siguientes funciones no es mediada por la IL-4?**

- a) Promueve el peristaltismo intestinal.
- b) Promueve la secreción de moco por células epiteliales.
- c) Incrementa la expresión de FcεRI por los mastocitos.
- d) Induce la diferenciación de los macrófagos en un perfil alternativo.

**25) En relación a las siguientes afirmaciones:**

- a) El paratope de un anticuerpo IgG involucra la participación de 6 regiones hipervariables, 3 aportadas por la cadena pesada y otras 3 aportadas por la cadena liviana.
- b) El éxito de la primera instancia de colaboración T-B en el ganglio linfático depende del proceso de hipermutación somática.
- c) El cambio de isotipo que se observa en los linfocitos B2 activados en el centro germinal se genera por mecanismos de splicing o empalme alternativo.
- d) En el transcurso de la ontogenia B, la edición del BCR no requiere de la activación de las enzimas RAG-1/RAG-2.

**26) En relación a la quimiocina IL-8:**

- a) Induce neutrofilia.
- b) Al interactuar con los neutrófilos induce un incremento en la afinidad de la integrina MAC-1 por las moléculas ICAM-1 e ICAM-2.
- c) Presenta una alta carga negativa, lo que facilita su interacción con glicosaminoglicanos expresados en la cara luminal de endotelio.
- d) Pacientes deficientes en la producción de IL-8 presentarán una mayor incidencia de infecciones virales.

**27) En relación a la ontogenia B:**

- a) No existe selección negativa en la ontogenia B.
- b) No existe exclusión alélica para el reordenamiento de la cadena pesada H.

- c) La producción de la cadena liviana sustituta no requiere de fenómenos de reordenamiento de segmentos génicos mediados por RAG-1/RAG-2.
- d) El pre-BCR suele expresarse sin estar asociado al heterodímero IgαIgβ.

**28) ¿Cuál de los siguientes elementos NO participa de la inmunidad protectora frente a la bacteria *Staphylococcus aureus*, bacteria extracelular que frecuentemente es causa de infecciones de piel:**

- a) Sistema del complemento.
- b) IL-21.
- c) IL-23.
- d) IL-12.

**29) Un paciente que padece de artritis reumatoidea es tratado con etanercept, un antagonista del receptor para TNF-α. ¿Qué complicación puede asociarse a este tratamiento?**

- a) La inducción de un cuadro de neutropenia.
- b) La inducción de un cuadro de linfopenia.
- c) Una susceptibilidad incrementada a padecer infecciones virales.
- d) La reactivación de una infección silente por *Micobacterium tuberculosis*.

**30) En relación a la quimiocina CCL19:**

- a) Ejerce un efecto quimiotáctico sobre la mayoría de las células NK circulantes.
- b) Al actuar sobre las células T naive promoverá su diferenciación en perfiles pro-inflamatorios.
- c) Promueve la infiltración del tejido infectado por los neutrófilos.
- d) Las opciones a, b y c son incorrectas.