

Curso Propedeúctico Posgrado de Odontología 2017
Duración: 13 de febrero al 28 de abril
Inmunología

Tema 1. Introducción a la Inmunología Fecha: 17 y 24 de febrero

- 1.1. Concepto de Inmunidad.
- 1.2. Concepto de antígeno.
- 1.3. Concepto de inmunidad innata y adquirida.
- 1.4. Características de la respuesta inmune innata.
- 1.5. Comprobantes del sistema inmune innato.
 - a) Barreras físicas (piel, mucosas), químicas (lisozima, defensinas, ac. grasos, bacteriocinas, catepsinas) y biológicas (flora normal).
 - b) Células que participan en la inmunidad innata (leucocitos polimorfunucleares, macrófagos, células NK, cebadas y dendríticas, linfocitos intraepiteliales).
 - c) Receptores fagocíticos y de señalización que participan en la inmunidad innata: CD14, receptores tipo Toll (TLRs), receptores acoplados a proteína G (transmembranales con 7 α -hélices), receptores de manosa y scavenger, receptores para opsoninas (fragmentos del complemento como C1q e inmunoglobulinas).
 - d) Proteínas circulantes efectoras de la inmunidad innata: CD14, proteínas de fase aguda (proteína C reactiva, lectinas que une a manosa, fibrinógeno, proteína amiloide, C1q, proteínas surfactantes SP-A, SP-D).
 - e) Citocinas que participan en la inmunidad innata: IL-1, IL-6, IL-8, IL-12, IL-15, IL-18, TNF- α , IFN tipo I (IFN- α e IFN- β), IFN tipo II (IFN- γ) TGF- β , GM-CSF.

Tema 2. Sistema de Complemento Fecha 3 de marzo

- 2.1 Componentes del sistema de complemento.
- 2.2 Vías de activación del complemento: alterna, clásica y de las lectinas.
- 2.3 Formación del complejo de ataque a la membrana (MAC).
- 2.4 Receptores para fragmentos del complemento: Tipo 1 (CR1, CD35), tipo " (CR2, CD21), tipo 3 (CR3, Mac-1, CD11b/CD18) y tipo 4 (CR4, p150/95, CD11c/cd18).
- 2.5 Regulación de las vías clásica, alterna y del complejo de ataque a la membrana:
 - a) Proteínas reguladoras asociadas a membrana: proteína cofactora de membrana (MCP, CD46), Factor acelerador de decaimiento (DAF), CD59 y CR1.

- b) Proteínas reguladoras solubles: inhibidor de C1q, factor I, factor H, proteína que une a C4 (C4BP), proteína S.

2.6 Funciones biológicas del complemento.

Tema 3. Fagocitosis **Fecha 10 de marzo**

- 3.1 Células fagocíticas: neutrófilos y macrófagos.
- 3.2 Receptores fagocíticos.
- 3.3 Proceso de la fagocitosis.
- 3.4 Mecanismos microbicidas y citolíticos:
 - a) oxígeno dependientes (Oxido nítrico y radicales libres de oxígeno)
 - b) oxígeno independientes
- 3.5 Producción de citocinas: IL-1, TNF- α , IL-6, E IL-12
- 3.6 Regulación de la activación de macrófagos: IFN- γ , TNF- α , IL-10, TGF- β .
- 3.7 Pruebas de funcionamiento de los fagocitos (nitroazul de tetrazolium y otras).

Tema 4. Inflamación **Fecha 17 de marzo**

- 4.1 Células que participan en la inflamación.
- 4.2 Mediadores de la inflamación.
- 4.3 Proceso inflamatorio:
 - a) Iniciación: marginación, rodamiento y diapedesis de las células.
 - b) Participación de las selectinas, integrinas y otras moléculas de adhesión y de los receptores (C5a, PAF y quimiocinas).
 - c) Consolidación.
 - d) Resolución.
- 4.4 Inflamación crónica.
- 4.5 Citocinas que participan en la inflamación: IL-1, TNF- α , IL-6.
- 4.6 Quimiocinas.

Examen Parcial **Fecha 24 de marzo**

Tema 5. Inmunidad adquirida: Inmunidad humoral **Fecha 31 de marzo**

- 5.1 Linfocitos B.
 - a) Receptor para el antígeno del linfocito B (BCR).
 - b) Mecanismo de reconocimiento y activación del linfocito B.
 - c) Linfocitos B de memoria.
- 5.2 Inmunoglobulinas.
 - a) Estructura de las inmunoglobulinas.
 - b) Clases y subclases de inmunoglobulinas humanas.
 - c) Genética de inmunoglobulinas.

- d) Funciones biológicas de los diferentes isotipos: activación del complemento, opsonización, neutralización, DAC, hipersensibilidad inmediata, hipersensibilidad tipos II y III, inmunidad neonatal, inmunidad en mucosas.
- e) Reacción antígeno-anticuerpo. Características que confieren antigenicidad. Fuerzas que interactúan en la relación antígeno-anticuerpo. Valencia, afinidad y aidez de los anticuerpos.

Tema 6. Inmunidad celular **Fecha 7 de abril y 21 de abril**

6.1 Linfocitos T.

- a) Diferenciación de los linfocitos T (selección positiva y negativa).
- b) Receptor para el antígeno del linfocito T (TCR). Complejo TCR/CD3.
- c) Organización genómica, rearrreglo y generación de la diversidad del TCR.

6.2 Procesamiento y presentación de antígenos.

- a) Complejo principal de Histocompatibilidad (MHC). Estructura de las moléculas clase I y II. Organización genómica y generación de polimorfismo.
- b) Células presentadoras de antígenos (macrófagos, células dendríticas y linfocitos B).
- c) Mecanismos de procesamiento y presentación de antígenos endógenos asociados a moléculas clase I.
- d) Mecanismo de procesamiento y presentación de antígenos exógenos asociados a moléculas clase II.
- e) Moléculas co-estimuladoras para linfocitos B: CD19, B7.1 y B7.2 (CD80 y CD86), CD40, CD81 y CD21 y para linfocitos T: CD2, CD4, CD8, CD28, CTLA-4 o CD152 e ICOS.
- f) Moléculas de adhesión que participan en la cooperación celular.

6.3 Activación de linfocitos T.

- a) Reconocimiento del antígeno por los linfocitos T: TCR, CD3, co-receptores (CD4 y CD8), moléculas accesorias (integrinas, CD28, CD2, ligando de CD40, selectinas), moléculas coestimuladoras (B7-1, B7-2, CTLA-4, CD40, LFA-3, ICAM-1, ICAM-2, VCAM-1).
- b) Eventos moleculares de la activación de linfocitos T.

6.4 Mecanismos efectores de la inmunidad celular

- a) Respuesta inmune Tipo I: Linfocitos CD4+ Th1 y citocinas que participan en los mecanismos efectores (IL-1, IFN- γ , TNF- α , linfotoxina).
- b) Respuesta inmune Tipo II: Linfocitos CD4+ Th2 y citocinas que participan en los mecanismos efectores (IL-4, IL-5, IL-10, IL-13, TGF- β).
- c) Linfocitos CD8+. Subpoblaciones de células CD8+. Diferenciación a T citotóxicos: mecanismos que inducen la lisis osmótica y apoptosis durante la citotoxicidad (perforinas, granzimas, Fas-FasL, TNF-TNF-RI). Secreción de citocinas por linfocitos CD8+

- d) Citotoxicidad celular mediada por anticuerpos (ADCC) por células NK y eosinófilos.
- e) Regulación de la respuesta inmune celular. Linfocitos T reguladores (Tregs). Citocinas que participan en la regulación de la respuesta inmune. La apoptosis como unos mecanismos de regulación.

Examen final. 28 de abril