

TEMA 06 – SISTEMA LINFOIDE**CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS GENERALES SISTEMA LINFOIDE**

- * Distribuido por todo el organismo
- Tejido linfoide: masas densas en tejido conectivo reticular
- Órganos linfoides: mayoría linfocitos
- * Defensa inmunitaria:
 - Recirculación constante
 - Vigilancia inmunológica
- Componentes tejido linfoide:
 - Linfocitos: B y T
 - Células asistentes de los linfocitos B y T: macrófagos, células presentadoras de antígenos (= APC)
 - Estroma conjuntivo reticular
 - Vasos Sanguíneos y linfáticos
- CARACTERÍSTICAS GENERALES: CLASIFICACIÓN ÓRGANOS LINFOIDES
- * Según localización y significado:
 - Órganos linfoides primarios:
 - Linfopoyesis
 - Médula ósea: linfocitos B
 - Timo: linfocitos T
 - Órganos linfoides secundarios:
 - Interacción con Ag → Reacción inmune
 - Ganglio linfático
 - Bazo
 - Tejido linfoide asociado a mucosas (MALT)
- * Según arquitectura general
 - Encapsulados: timo, ganglios linfáticos y bazo
 - No encapsulados: médula ósea, MALT

TIMO: CARACTERÍSTICAS GENERALES**TIMO**

- * Órgano linfoide primario, encapsulado
- * Forma piramidal, dos lóbulos
- * Mediastino superior
- * Crece hasta la pubertad
- Organización histológica
- * Cápsula de tejido conjuntivo fibroso denso
- * Estructura lóbulo – lobulillar
- * Trabéculas: lóbulos y lobulillos incompletos
 - Corteza: muy basófila, rica en células
 - Médula: menos celular, continua
- * Estroma: Células retículo – epiteliales

TIMO: COMPONENTES CELULARES (CORTEZA)**CORTEZA**

- Timocitos o Linfocitos T (95%):** densamente empaquetados
- * Llegada precursores desde M.O.
- * Proliferación y maduración linfocitos T:
 - Corteza externa: timocitos (más grandes), proliferación, maduración
 - Migración hacia la corteza profunda y médula
 - Interacción células retículo – epiteliales reconocimiento Ag propios: apoptosis

Células retículo – epiteliales (5%)

- * Tipo I:
 - Capa continua de células aplanadas
 - Subcapsular, trabecular y perivasculares
- * Tipo II. Células nodrizas
 - Forma estrellada
 - Selección: moléculas CMH – I y CMH – II
- * Tipo III. Células vigilancia tímica
 - Unión cortico – medular
 - Moléculas CMH – 1 y CMH – 2

*** Macrófagos***** Células Interdigitadas dendríticas:**

Células presentadoras de antígeno. En la unión cortico – medular

TIMO: COMPONENTES CELULARES (MÉDULA)**MÉDULA**

- * **Linfocitos:** finaliza maduración linfocitos T (linfocitos maduros) (5%)
- * **Células retículo – epiteliales (95%)**
 - * Tipo IV: unión cortico – medular
 - * Tipo V: andamiaje en la médula
 - * Tipo VI: corpúsculos de Hassal (20 – 200 μm)
 - * Células aplanadas, concéntricas, eosinófilo
 - * Interior: queratohialina, calcificación...
 - * Aumenta con la edad

*** Macrófagos**

* **Células Interdigitadas dendríticas:** células presentadoras de antígeno. En la unión cortico- medular.

TIMO: BARRERA HEMATO – TÍMICA

- Barrera hemato – tímica (corteza)
- * Células endoteliales continuas
- * MB gruesa endotelio
- * Conjunto reticular perivasculares; macrófagos
- * MB células retículo – epitelial
- * Células retículo – epiteliales tipo I
- MÉDULA ÓSEA: ESTRUCTURA HISTOLÓGICA**
- MÉDULA ÓSEA**
 - * Órgano linfoide primario, no encapsulado
 - * En la cavidad medular de los huesos largos y en el intersticio del hueso esponjoso
 - * Encargada de la formación de las células sanguíneas (hematopoyesis)
 - * Microambiente linfocitos B y T

Varietades:

- M.O. Roja: predominio hematopoyesis, desde 5º mes de vida intrauterina hasta 5 – 6 años
- M. O. Amarilla: predominio adipocitos

Compartimentos:

- Celular: células y estroma
- Vasculares
- Compartimento celular:
 - Células hematopoyéticas + estroma

*** Células hematopoyéticas**

- Islotes eritroblásticos:
 - * Junto a un macrófago
 - * Cerca sinusoides
- Megacariocitos: adosados a sinusoides
- Islotes leucopoyéticos: espacios intervasculares
- Linfoblastos
- * **Estroma**
 - Red de células reticulares adventiciales (factores hematopoyéticos)
 - Macrófagos
 - Adipocitos (← células adventiciales)
 - Matriz extracelular:
 - * Fibras de reticulina
 - * Proteoglicanos y Glucoproteínas

Compartimento vascular

- Sinusoides
- * **Capas:**
 - Endotelio discontinuo
 - Membrana basal discontinua
 - Células reticulares adventiciales (Prolongaciones hacia estroma)
 - Paso transendotelial de células

TEJIDO LINFOIDE: DIFUSO Y NODULAR

TEJIDO LINFOIDE: masas densas de células del sistema inmunitario inmersas en una malla de tejido conjuntivo reticular. Se puede disponer:

1. TEJIDO LINFOIDE DIFUSO

- * Ampliamente distribuido por todo el organismo
- * En órganos linfoides 2º: localización específica

Componentes:

- * Estroma esponjoso
 - * Fibras de reticulina y células reticulares
- * Múltiples linfocitos T
- * Células plasmáticas y macrófagos
- * Células Interdigitadas dendríticas
- 2. TEJIDO LINFOIDE NODULAR**
 - * Agrupaciones compactas de linfocitos formando nódulos o folículos, entre el tejido linfoide difuso
 - * Distinguimos dos tipos:
 - Nódulos o folículos linfoides primarios:
 - * Acúmulos redondeados de linfocitos B pequeños, densamente empaquetados
 - * Células foliculares dendríticas
 - * Macrófagos
 - * Linfocitos Th
 - * No estimulados antigénicamente
 - Nódulos Linfoides Secundarios: Estructuras ovoides:
 - Centro germinal: masa esférica central clara
 - * Región oscura:
 - Centroblastos (con citoplasma basófilo)
 - Células proliferando activamente

* Región clara (la transición con la zona clara es gradual):

- Centrocitos – plasmablastos (sin figuras mitóticas)
- Células foliculares dendríticas
- Macrófagos
- Linfocitos Th

Casquete periférico (manto o corona)

* Forma de media luna de linfocitos pequeños, siendo más grueso sobre la región clara y adelgaza gradualmente hacia el polo oscuro

- * Linfocitos B pequeños memoria
- * Células foliculares dendríticas
- * Macrófagos
- * Linfocitos Th dispersos

TEJIDO LINFOIDE ASOCIADO A MUCOSAS (MALT)

Tejido Linfoide Asociado a Mucosas

* Acúmulos de tejido linfoide no encapsulado, relacionado con mucosas

* Gran superficie. Contacto rápido con Ag: respuesta inmediata

Características histológicas:

- * Localizado en lámina propia o en submucosa
- * Tejido linfoide difuso + nodular
- * No reciben linfáticos aferentes

Variedades:

- * GALT: mucosa digestiva
- * BALT: mucosa respiratoria
- * GUALT: mucosa genito – urinaria
- * SALT: piel
- * NALT: tejido linfoide asociado al tracto nasofaríngeo
- * Tejido linfoide asociado a la glándula mamaria
- * Tejido linfoide asociado a las glándulas salivares y lagrimales
- * Tejido linfoide asociado al oído interno

Formas específicas de MALT

- * Tejido linfoide asociado a mucosa digestiva (GALT)
- * Amígdalas, placas de Peyer, Apéndice vermiforme

AMIGDALAS

- * Formaciones linfoides asociadas al epitelio de la faringe, que protegen la entrada de la orofaringe
- * Tejido linfoide en forma nodular y difusa

Variedades

Anillo Linfático de Waldeyer

- Palatinas
- Linguales
- Faríngeas (vegetaciones)

PLACAS DE PEYER

- * Acúmulos de tejido linfoide nodular y difuso situados en la lámina propia del íleon terminal.
- * En contacto con las células epiteliales

APÉNDICE

- * Acúmulos de tejido linfoide nodular y difuso en la submucosa