



CIENCIAS PARA LA CIUDADANÍA

- SEMANA N°: 3
- CLASE: N° _____ (solo para lenguaje y matemática)
- CURSO: III medios
- DOCENTE: Roxana Miranda
- CORREO ELECTRÓNICO: rmiranda@americanacademy.cl
(solo será contestado en días y horarios hábiles)

OBJETIVOS: Comprender las características de los mecanismos de defensa específicos.

CONTENIDOS DE LA SEMANA: inmunidad específica, Linfocito T y B.

I. INICIO

MOTIVACIÓN : Ve el siguiente video del sistema inmune.

<https://www.youtube.com/watch?v=HEY3dUh2dTM&feature=youtu.be>

Conocimientos previos: Recordemos lo visto en la clase 1 y 2.

Barreras primarias: Son externas, inespecíficas, innatas. Están en contacto con el exterior. Constituyen una protección tanto física, biológica como química del organismo.

Barreras secundarias: Son reacciones del cuerpo de respuesta inespecífica. Se activa cuando un **microorganismo** o sustancia nociva atravesó las barreras primarias.

Barreras terciarias: Son respuestas específicas, es decir, diferentes según cada agente patógeno (**antígeno**). Además, una vez que el cuerpo encuentra una respuesta ante un antígeno, la siguiente vez que se encuentre la presencia del mismo, reaccionará inmediatamente con el anticuerpo necesario. De esta manera funcionan las vacunas: presentan un antígeno al cuerpo de forma moderada, dándole la posibilidad de desarrollar el anticuerpo para una enfermedad.

II. DESARROLLO: En la semana 2 debías explicar la **inmunidad específica**. Aquí te explico en que consiste.

INMUNIDAD ADAPTATIVA O ESPECÍFICA

La inmunidad adaptativa se conoce también como adquirida o específica y se desarrolla después que el cuerpo estuvo expuesto a varios agentes infecciosos y construye una defensa que es específica para dicho antígeno en muchos casos, esta respuesta garantiza un período de inmunidad a la reinfección por el mismo agente. Durante el desarrollo de los linfocitos aprenden normalmente a

reconocer los tejidos que son parte del cuerpo y a distinguirlos de los tejidos y partículas que no se encuentran normalmente en él. Después de formados, protegen prolongadamente al organismo después de padecer una enfermedad infecciosa o vacunación, algunos linfocitos B y T se multiplican y queda una "memoria" para el sistema inmunológico, que permite responder más rápida y eficientemente la próxima vez que sea expuesto al mismo antígeno.

Hay dos tipos de respuesta inmunitaria adaptativa: la inmunidad humoral y la inmunidad celular.

Inmunidad humoral: Es el principal mecanismo de defensa frente a los microorganismos extracelulares y sus toxinas, mediante la producción de proteínas específicas denominadas anticuerpos por parte de los **linfocitos B**. Los anticuerpos son proteínas que reconocen ciertas regiones llamadas determinantes antigénicos, en los antígenos que ingresan al organismo.

Las funciones de los anticuerpos son:

- Hacen más eficiente la fagocitosis de microbios (opsonización).
- Neutralizan a los microbios y sus toxinas.
- Destruyen a los microbios.
- Activación del complemento

Los anticuerpo no sólo son específicos frente a algún determinado antígeno, sino que también la respuesta inmune que producen puede ser fagocitosis, mediadores químicos de la respuesta inflamatoria, activación del complemento, etc.

Explicación de la inmunidad humoral los números I-II-III y IV corresponden al dibujo que se encuentra a continuación.

I: La respuesta de los linfocitos B comienza con los macrófagos que actúa como una **célula presentadora de antígenos**. El antígeno se encuentra en la superficie del macrófago y es presentado a un **linfocito T ayudante** que es el encargado de seleccionar un tipo particular de linfocito, de acuerdo a la forma del antígeno. Simultáneamente el linfocito T ayudante secreta interleucinas del tipo **citoquinas**.

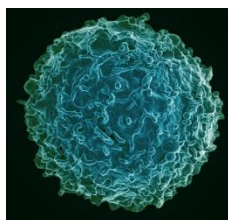
II: El linfocito B seleccionado es activado, lo cual significa que comienza a dividirse por **mitosis** para aumentar el número de este tipo particular. Esta situación es una forma de **clonación** de una línea celular particular.

III: Cuando se ha formado una población de linfocitos se van a diferenciar en dos tipos: una clase forma una población **células de memoria** y la otra clase se transforma en **células plasmáticas** que sintetizan activamente **anticuerpos** o **inmunoglobulinas**.

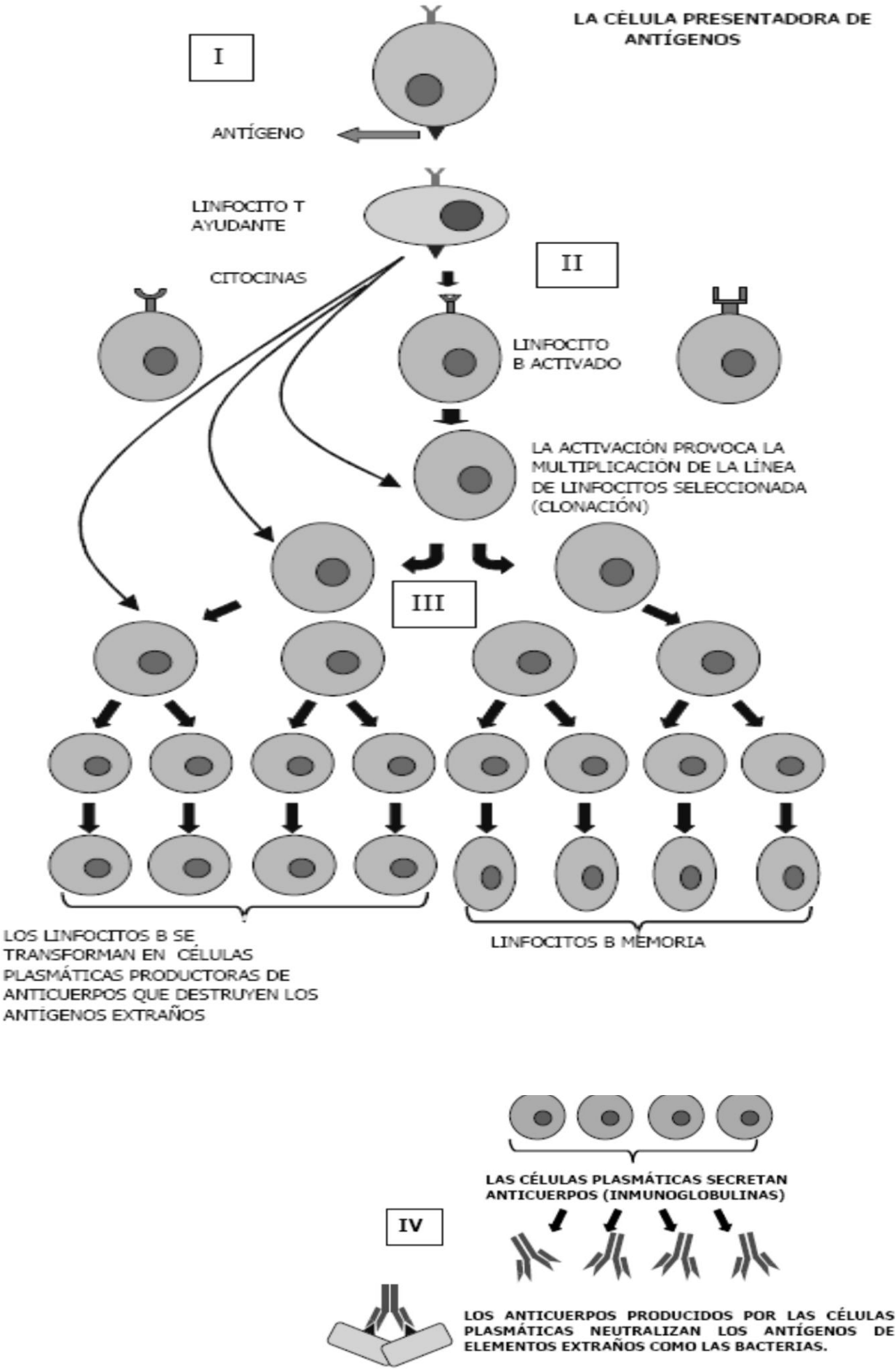
Los linfocitos B memoria son una población que permanece en una cantidad base por el resto de la vida. Las células plasmáticas son las encargadas de **destruir** las toxinas bacterianas o a las mismas bacterias.

IV: Las células plasmáticas son linfocitos B activos que sintetizan inmunoglobulinas **específicas** para el antígeno presentado inicialmente. Estas proteínas son parte de la respuesta inmune **adaptativo**, es decir aquella que está a cargo de sustancias proteicas, en lo que se podría llamar un arma química.

Linfocito B OBSERVADO AL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO



ESQUEMA DE INMUNIDAD HUMORAL



LAS SIGUIENTES PREGUNTAS RESPÓNDELAS EN TU CUADERNO :

1. ¿Qué significa respuesta inmunológica específica?

2. Qué tipos de inmunidad específica existen?

3. Explica el dibujo que aparece de la inmunidad humoral?

4.¿Qué función cumplen los anticuerpos?

5. Investiga la inmunidad celular

CIERRE: AUTOEVALUACIÓN

INDICADORES	VERDADERO	FALSO
1.Los antígenos son agentes patógenos		
2.Una de las funciones de los anticuerpos es neutralizar a los microbios y toxinas.		
3.Las barreras secundarias son específicas.		
4. Los linfocitos se van a diferenciar en células de memoria y células plasmáticas.		
5. Los linfocitos B se dividen por meiosis		
6. Las células plasmáticas son linfocitos que sintetizan inmunoglobulinas.		