



Evaluación Formativa Ciencias Naturales Unidad III

Segundo Semestre
Guía 14/UNIDAD 3
Curso 7° Básico
Prof.: Mónica Opazo V.
mopazo@soceduc.cl
Jecsan Zambrano Abarzúa
jzambrano@soceduc.cl

Nombre: _____ Curso 7° Básico _____

Instrucciones:

Las guías se suben a la plataforma classroom, donde cada alumno posee una carpeta y un registro, además es muy útil debido a que no tienen que imprimir las guías, las bajan, la realizan y nuevamente adjunta el documento y la envían.

Para Ingresar a Classroom debes:

Ingresar al siguiente link: classroom.google.com, Ingresar al signo "+" y pinchar en "apuntarse a una clase". Finalmente ingresar el código de tu curso:

7°A básico: v16zld5 (Profesora Mónica)

7°B básico: ooyei00 (Profesor Jecsan)

7°C básico: 2fvfup3 (Profesor Jecsan)

En la plataforma encontrarás un tutorial para subir tareas.

Objetivo: Identificar sistema inmune y la barreras defensivas del cuerpo humano.

Antes de empezar estudiaremos las barreras de defensa, aprenderemos conceptos básicos de la unidad que le servirán para comprender el sistema inmune.

- 1.- **Inmunología:** Ciencia biológica que estudia los mecanismos de defensa del organismo frente a patógenos o toxinas.
- 2.- **Patógeno:** Capacidad de un agente infeccioso de producir una enfermedad.
- 3.- **Primera línea de defensa:** Corresponde a las barreras inespecíficas, externas y mecánicas, como piel y mucosas.
- 4.- **Segunda línea de defensa:** Corresponde a las barreras de fagocitos inespecífica, que circulan por la sangre en constante vigilancia.
- 5.- **Tercera línea de defensa:** Corresponde a las barreras específicas de tipo celular y humoral, que protege a partir de linfocitos y anticuerpos.
- 6.- **Macrófago:** Grandes células del sistema inmune que "se comen" a los patógenos.
- 7.- **Células Natural Killers:** Células asesinas naturales.
- 8.- **Linfocitos T CD4:** Células cooperadoras que ayudan a otras células que están siendo atacadas por un patógeno.
- 9.- **Linfocitos T CD8:** Células que matan inmediatamente a otra célula que este siendo atacada por un patógeno.
- 10.- **Linfocitos B:** Célula encargada de generar anticuerpos y produce memoria inmunológica.
- 11.- **Vacunas:** Preparados biológicos que poseen patógenos vivos, muertos o atenuados que generan memoria inmunológica mediante anticuerpos.
- 12.- **Bacterias:** Microorganismos unicelulares, procariontes que se reproducen por fisión binaria.
- 13.- **Hongos:** Microorganismos unicelulares, eucariontes que se reproducen por esporas.
- 14.- **Protozoo:** Microorganismos unicelulares, eucariontes con reproducción sexual y asexual.
- 15.- **Virus:** Supra macromolécula de ADN o ARN, utiliza nuestras células para reproducirse.

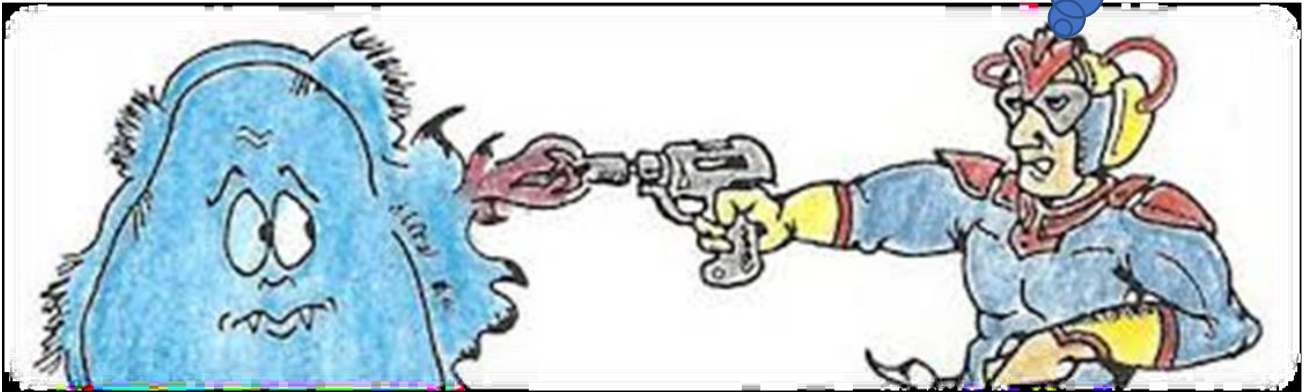
AHORA COMENCEMOS



¿¿Dónde están estos agentes patógenos, para no volver a encontrarme con ellos!?!

¿Oh! Y ahora quién podrá defenderme?

YO !!!
EL SISTEMA
INMUNE!!!!



El sistema inmunológico

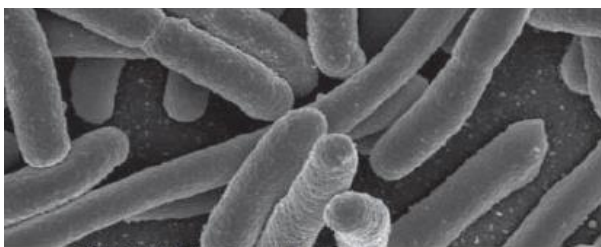
Enemigos microscópicos

¿Por qué no nos enfermamos diariamente? Los seres humanos no nos enfermamos tan frecuentemente gracias a que, dentro de nuestro organismo, existen importantes mecanismos de defensa. Éstos los constituyen ciertas estructuras y órganos de nuestro cuerpo que forman el Sistema Inmunológico, sistema que trataremos en esta unidad.

Las defensas de nuestro cuerpo

¿Cómo se enferma el organismo?

Toda enfermedad o infección se produce cuando los microbios patógenos logran entrar al organismo de un individuo sano. Sin embargo, la sola entrada de los gérmenes al cuerpo



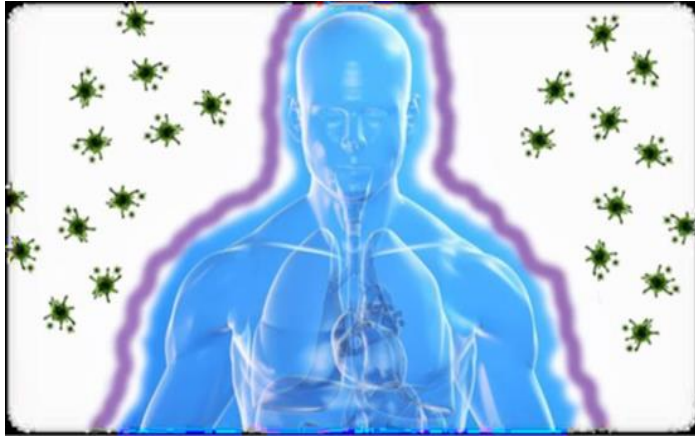
no basta para que la enfermedad se desarrolle. También influye la cantidad de organismos invasores, la virulencia del agente patógeno o su capacidad de provocar daño a la persona y el grado de sensibilidad

de la persona sana frente a los microorganismos patógenos.



Nuestras defensas

La agresión de los microorganismos también encuentra una respuesta por parte del organismo. Imaginemos la situación como una batalla en la cual el enemigo trata de invadir territorio, mientras que nuestro organismo levanta sus barreras de defensa para impedir la invasión total. A continuación, describiremos las formas en que nuestro cuerpo se defiende, enfrentando las agresiones de los agentes patógenos.



BARRERAS DE DEFENSA

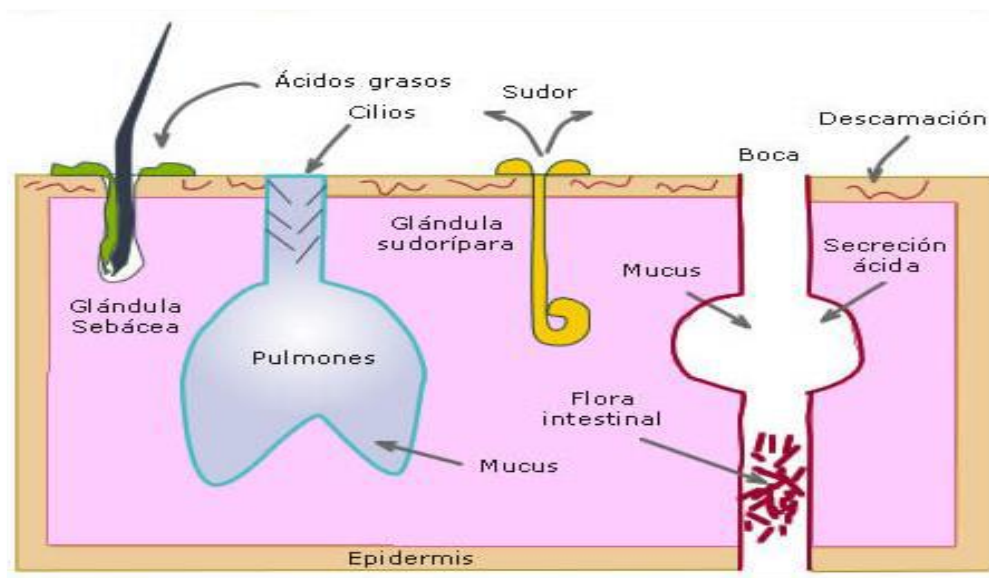
A. Barrera primaria:

- Es **externa e inespecífica**.
- Son estructuras que **impiden el paso de los patógenos**

Primera barrera de defensa: la piel y las mucosas

Nuestra piel está compuesta por una serie de células especiales, cuya estructura impide la entrada de microorganismos al cuerpo. Además, el ambiente ácido de la superficie cutánea, proporcionado por las **glándulas sebáceas y sudoríparas**, provoca la muerte de la mayoría de los **agentes patógenos**. Asimismo, los hábitos de higiene personal ayudan a eliminar un gran número de gérmenes.

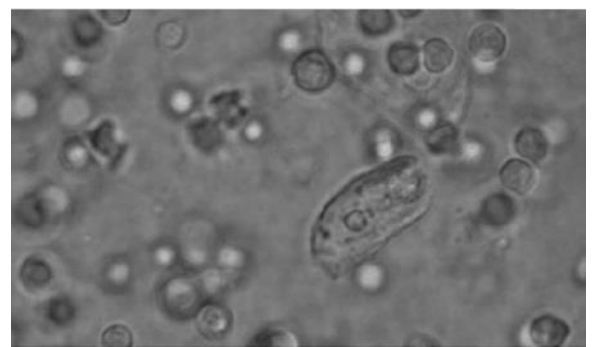
La **cavidad bucal, el tracto digestivo, las fosas nasales y las vías respiratorias**, son mucho más frágiles que la piel y, por ello, están **más expuestas a la invasión microbiana**. Sin embargo, estas estructuras presentan una mucosidad que es una sustancia viscosa, que las humedece y lubrica, actuando como barrera defensiva, al igual que los pelos (cilios) que recubren la superficie de las fosas nasales. Asimismo, **otras sustancias tales como las lágrimas, la saliva, el jugo gástrico y la secreción nasal**, desempeñan una importante función de defensa antimicrobiana.



B. Barrera Secundaria:

- Son **internas inespecíficas**.
- Son **fagocitos** que combaten a los microbios invasores.

Segunda barrera de defensa: la respuesta inflamatoria

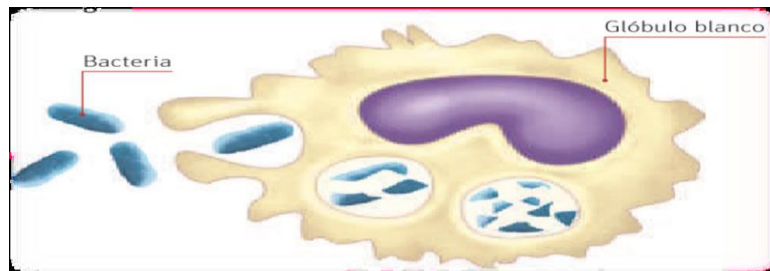


Si logran atravesar las defensas de la piel y las mucosas, los microorganismos encuentran dentro de nuestro cuerpo una serie de factores ideales para su desarrollo, **tales como las condiciones de temperatura apropiada y una gran fuente de alimentación**. Estas circunstancias facilitan la **rápida multiplicación de los agentes patógenos y, al mismo tiempo, la producción de toxinas**. Cuando esta **invasión sucede**, se activa un nuevo sistema de defensa que se **denomina respuesta inflamatoria**.

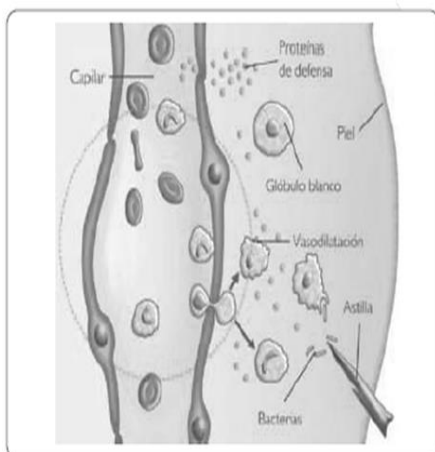
En la respuesta inflamatoria la sangre juega un importante rol defensivo. Ésta posee muchas células **especiales llamadas glóbulos blancos o leucocitos**. **Ellos atacan, envuelven y destruyen cualquier tipo de microorganismo**.

También se les conoce como **fagocitos o células fagocitarias** (su nombre proviene de la palabra griega fagos, que significa «comer»)

Los glóbulos blancos, además de la propiedad de **eliminar a los agentes patógenos**, pueden detectar la presencia invasora, ya que tienen la capacidad de **ser «atraídos»** por las **sustancias químicas que liberan estos gérmenes**. Al detectarlas, los leucocitos acuden de inmediato a las zonas específicas del cuerpo que han sido atacadas.



- **A continuación**, ilustraremos un caso concreto de la respuesta inflamatoria. **¿Qué sucede, por ejemplo, cuando nos enterramos una astilla contaminada?**



Respuesta inflamatoria

En casos como éste, las propias células del cuerpo y los microorganismos **patógenos secretan diversos compuestos químicos que se liberan en el lugar de la herida**. Estas sustancias, entre ellas, la **histamina**, hacen que **auge el flujo de sangre en la zona afectada, atrayendo a los leucocitos que viajan desde los capilares hacia la herida**. Gracias a la presencia de las **plaquetas en la sangre**, se forma también un **coágulo** que da comienzo al proceso de **cicatrización**. Cuando los **leucocitos** entran en acción, **fagocitan (tragan)** a los microorganismos y a las partículas extrañas que ingresan desde el medio externo. Además, algunos **leucocitos producen un tipo de proteína que modifica el valor de referencia del mecanismo regulador de la temperatura, que está en el**

hipotálamo, produciendo la fiebre.

C. Tercera barrera defensiva: la respuesta inmune

Son **internas específicas**.

Son los **Linfocitos T y los Linfocitos B** que combaten a los microbios invasores generando **anticuerpos**.

La respuesta inmune es un tipo de defensa específica. Esto quiere decir que actúa en contra de un determinado agente patógeno. Esta respuesta es la que realiza un tipo de glóbulos blancos llamados linfocitos. Éstos son más especializados en su función que los fagocitos, ya que pueden reconocer a cada tipo específico de agente invasor. Los linfocitos se distribuyen por todo el organismo para enfrentar el ataque patógeno.

Existen dos tipos de linfocitos: linfocitos B y linfocitos T.

Los linfocitos B tienen la capacidad de producir anticuerpos, que son proteínas específicas que viajan por la sangre y ayudan a destruir a los gérmenes. Los linfocitos T, por su parte, son células «asesinas», que reconocen a los microorganismos y los destruyen. La reacción de nuestro organismo en contra de los agentes patógenos se denomina respuesta inmunológica o inmune. Este tipo de respuesta defensiva produce inmunidad en nuestro cuerpo, permitiéndonos resistir el ataque de los microorganismos patógenos.

Respuesta inmune: antígenos y anticuerpos

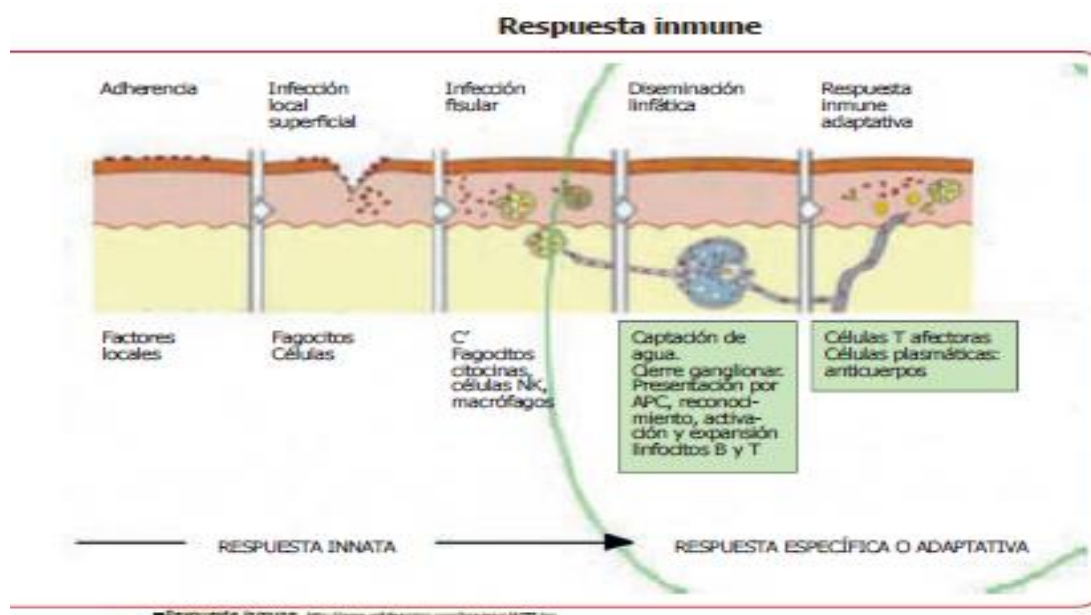
Nuestro organismo puede reconocer y neutralizar todo agente extraño que le invade, como los virus y las bacterias. De igual modo, puede reaccionar frente a otros elementos como el polvo, el polen o ciertos parásitos. En numerosas ocasiones, también se produce una reacción cuando existe un injerto de tejidos o el trasplante de órganos.

Cualquier elemento extraño al cuerpo se conoce como antígeno. Éstos inducen o provocan la formación de anticuerpos específicos por parte de los linfocitos B. Así, estos anticuerpos pueden neutralizar y eliminar los elementos o agentes extraños. Si un antígeno entra a nuestro organismo, estimulará la formación de anticuerpos.



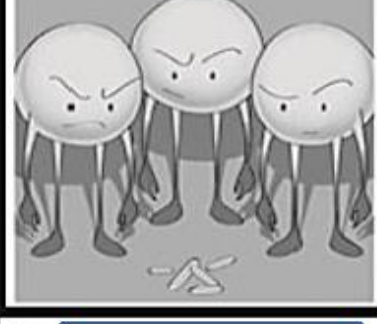



Algunos glóbulos blancos B son capaces, además, de «memorizar» la información sobre estos patógenos.

De esta manera, si nuestro cuerpo es atacado por el mismo antígeno, de inmediato se inicia la producción de anticuerpos ya que nuestro organismo ya está «informado». Como ya conoce al patógeno, comienza a fabricar de inmediato al anticuerpo neutralizador.

Esta es la razón por la cual no volvemos a contraerlas «paperas» o parotiditis, una vez que ya hemos tenido la enfermedad. El organismo ya ha adquirido una inmunidad natural, creando sus propias defensas, ya que nuestro sistema inmunológico ha memorizado la información que se necesita. Estos datos quedan almacenados en la «memoria inmunológica», por lo general, para toda la vida.



Y ahora sabrás la función de los macrófagos en forma entretenida

<p>Los macrófagos les presentan antígenos a otras células del sistema inmune.</p>	<p>Los antígenos activan a los linfocitos T los que se dirigen al sitio de infección</p>	
		
<p>Los linfocitos T activan a los Linfocitos B que sintetizan y secretan anticuerpos.</p>	<p>Los anticuerpos se unen a las bacterias.</p>	<p>Los macrófagos fagocitan a las bacterias con los anticuerpos unidos a ellas.</p>
		

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN: SISTEMA INMUNOLÓGICO

A continuación responda las siguientes preguntas.

1. ¿De qué factores depende que se desarrolle una enfermedad infecciosa una vez que ingresa el microorganismos al cuerpo?

R. _____

2. Describa la primera barrera de defensa de nuestro organismo frente a los gérmenes.

R. _____

3. ¿Cómo se explica el proceso de la respuesta inflamatoria?

R. _____

4. ¿Qué es un antígeno? Explique y mencione algunos ejemplos.

R. _____



5. ¿Qué función cumplen los linfocitos B?

R. _____

6. Si se produce una herida en la piel, ¿cómo saben los fagocitos que en ese lugar han ingresado agentes patógenos?

R. _____

II. Señale a qué tipo de barrera defensiva corresponden las siguientes defensas.

DEFENSA	TIPOS DE BARRERA
1. LINFOCITOS T	
2. MUCOSAS	
3. ANTICUERPOS	
4. FAGOCITOS	
5. LINFOCITOS B	
6. LÁGRIMAS	
7. PIEL	
8. JUGO GÁSTRICO	
9. SALIVA	
10. CILIOS	

¡VAMOS TÚ PUEDES, NO ES IMPOSIBLE DE APRENDER