

CENS POCITO
Segundo año
Educación para la salud

CENS POCITO

Profesora: Reinoso Graciela

Nivel Secundario

Año: 2° División: 1° y 2°

Turno: noche

Área curricular: Educación para la salud

Título: "inmunidad e inmunización"

Objetivos:

- Reconocer las líneas de defensa del organismo humano.
- Identificar los tipos de inmunidad para reflexionar en la importancia de los mismos.

Contenidos:

- Líneas de defensa: primarias, secundarias y terciarias.
- Memoria inmunológica. Tipos de inmunidad.
- Vacunas y sueros: concepto, características.

Guía de actividades:

1. Lee el texto "**Inmunidad e inmunización**" (ver anexo) y resuelve las consignas.

a) Defina el término inmunidad.

b) Mencione las funciones de sistema inmunitario.

c) Nombre las líneas de defensa del organismo y descríbalas brevemente.

d) ¿Qué es un antígeno? De ejemplos.

e) Indique en cada enunciado la línea de defensa correspondiente.

- ✓ La inflamación y la fiebre.
- ✓ Vómito y defecación.
- ✓ La piel y mucosas.

CENS POCITO
Segundo año
Educación para la salud

- ✓ Los linfocitos B y linfocitos T de memoria.
- ✓ El jugo gástrico.
- ✓ Los interferones y las células naturales citolíticas (NK).

e) ¿Qué es la memoria inmunológica?

2. Lee el texto “**Aliados inmunitarios: las vacunas y los sueros**” (ver anexo) y resuelva.

a) ¿Qué es la inmunización?

b) Defina los términos vacuna y suero. Mencione las diferencias entre ambos.

c) A cada enunciado coloca el tipo de inmunidad que corresponde.

- ✓ Transmisión de anticuerpos de la madre al feto a través de la placenta.
- ✓ Los antígenos que ingresan mediante la vacunación.
- ✓ Secreción de anticuerpos por la exposición a agentes patógenos mediante una enfermedad.
- ✓ Administración de anticuerpos a través de suero.
- ✓ Transmisión de anticuerpos a través de la lactancia.

Anexo:

Inmunidad e inmunización

Inmunidad es la capacidad de resistencia del organismo frente a los agentes patógenos. Ella varía de persona a persona, con la edad, según la enfermedad de base y factores ambientales.

La función principal del sistema inmunitario es reconocer y distinguir las células, los tejidos y los órganos que son parte del propio cuerpo, de los elementos extraños. Además se suma otra tarea importante que es eliminar los invasores, como virus, bacterias y hongos peligrosos. También el sistema inmune puede reconocer y eliminar elementos alterados, como células y tejidos propios del cuerpo que han experimentado cambios por lesiones o enfermedades (por ejemplo, cáncer).

Se distinguen tres tipos de líneas de defensa: primarias, secundarias y terciarias.

Primera línea de defensa: piel y mucosas

La **piel** forma una barrera que impide el ingreso de patógenos al organismo. Por eso es fundamental mantenerla limpia.

La **mucosa** que es la piel que cubre los orificios corporales (fosas nasales, la boca, orificios urogenitales, etc.) las células mucosas secretan **mucus**, que actúa como trampa eficaz.

El **sudor** tiene un pH levemente ácido, que impide la supervivencia de muchos microorganismos.

Los **ácidos grasos** producidos por las **glándulas sebáceas** inhiben el desarrollo de ciertas bacterias.

El **jugo gástrico** destruye los microbios y toxinas presentes en los alimentos.

Las **lágrimas** y la **saliva** secretan lisozimas, sustancias químicas que destruyen la pared celular bacteriana.

La **orina** lava los microorganismos presentes en la uretra.

El **vómito** y la **defecación** eliminan los microbios del cuerpo.

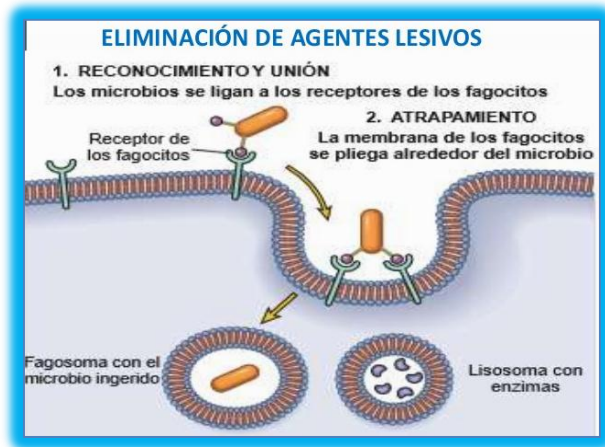
Las **bacterias** presentes en la flora intestinal impiden el desarrollo de bacterias perjudiciales.

Segunda línea de defensa: defensas internas

Cuando las barreras primarias han sido vencidas, los agentes patógenos ingresan al organismo, lo colonizan y se desarrollan. Es entonces cuando entra en acción la segunda línea de defensa: las proteínas antimicrobianas, fagocitos, células citolíticas naturales (NK), la inflamación y la fiebre.

Las proteínas antimicrobianas: entre ellas podemos mencionar a los **interferones** cuya función es proteger a las células huésped no infectadas de la infección de virus y la **transferrina** que inhibe el crecimiento de ciertas bacterias mediante la reducción de disponibilidad de hierro.

Los **fagocitos** (fago= comer) son células que llevan a cabo el proceso de fagocitosis, que consiste en envolver o englobar el agente patógeno y destruirlo mediante la acción de enzimas. Los principales fagocitos son los neutrófilos y macrófagos.



Las **células citolíticas naturales (NK)** liberan gránulos cargados de sustancias tóxicas. Algunos gránulos contienen una proteína llamada perforina, la cual produce perforaciones en la célula diana, lo cual permite el ingreso de líquido extracelular haciendo que esta se hinche y estalle (citólisis).

La **inflamación** es una respuesta inespecífica del organismo ante una lesión tisular. Los signos de la inflamación son: rubor, dolor, calor y tumefacción (edema o hinchazón). La inflamación es un intento de eliminar a los microorganismos, toxinas o sustancias extrañas en el sitio de la lesión, impidiendo la diseminación hacia otros tejidos y preparando al sitio de lesión para el proceso de reparación tisular.

La **fiebre** es la elevación de la temperatura corporal, que potencia la acción de los interferones, inhibe el crecimiento de algunos microbios y acelera la velocidad de reacciones que contribuyen a la reparación.

Tercera línea de defensa: inmunidad adquirida

La última barrera de defensa está constituida por distintos órganos- como el **timo**, el **bazo** y los **ganglios linfáticos**- que producen o completan el desarrollo de dos tipos de leucocitos: los **linfocitos B** y los **linfocitos T**. Estas células actúan sobre los agentes patógenos de manera muy específica, es decir, pueden distinguir lo propio y lo ajeno y guardarlo en la memoria.

La respuesta inmunitaria es provocada por agentes extraños denominados antígenos.

Antígeno es toda molécula genéticamente extraña al organismo, que tiene la capacidad de provocar la formación de **anticuerpos**.

Como ejemplos de antígenos podemos mencionar proteínas que forman las distintas partes de las bacterias (capsula, pared celular, flagelos, toxinas), virus y otros microorganismos. Como ejemplo de sustancias no microbianas que actúan como antígenos, son los componentes del polen, células sanguíneas incompatibles y tejidos u órganos transplantados.

Los **linfocitos B**, producen **anticuerpos**, o **inmunoglobinas**, que neutralizan a los agentes patógenos y generan inmunidad en el organismo. Los anticuerpos actúan por diversos mecanismos como la **aglutinación** (recubren las partículas extrañas y las agrupan para ser capturadas por células fagocíticas) y la **neutralización** (se combinan con los antígenos para evitar su acción dañina).

Los **linfocitos T** maduran en **el timo**, donde se preparan para su función inmunológica. En presencia de un antígeno, por medio de la interacción con otras células directamente lo atacan.

Los linfocitos B maduran en la **médula ósea**, son los encargados de sintetizar los anticuerpos y liberarlos a la sangre. El cuerpo humano contiene más de 100.000 millones de linfocitos B, cada uno de los cuales segrega anticuerpos específicos.

Memoria inmunológica

El sello de las respuestas inmunitarias es la **memoria inmunológica** para antígenos específicos que iniciaron una respuesta inmunitaria en el pasado. La memoria inmunológica se debe a la presencia durante un prolongado periodo de tiempo, de **células B de memoria** y **células T de memoria** que persisten luego de la respuesta primaria a un antígeno. La respuesta secundaria provee protección en el caso de que el mismo antígeno ingresara al cuerpo por segunda vez.

Aliados inmunitarios: las vacunas y los sueros

La inmunidad adquirida se clasifica en dos tipos: activa y pasiva

Inmunidad activa: se obtiene a partir del contacto con un antígeno, puede ser: natural o artificial.

CENS POCITO
Segundo año
Educación para la salud

- **Inmunidad natural:** el contacto se produce al padecer una enfermedad.
- **Inmunidad artificial:** el contacto se obtiene mediante vacunas o sueros.

Inmunidad pasiva: se adquiere a través de anticuerpos maternos en la gestación o la lactancia.

La **inmunización** o **vacunación** es un modo de activar el sistema inmunitario y prevenir posibles enfermedades. Las **vacunas** son preparadas que generalmente contienen agentes patógenos muertos o inactivos. Al aplicarlas los linfocitos producen anticuerpos que actúan en caso de contacto de la persona con el agente patógeno.

Los **sueros** son preparados obtenidos a partir de la sangre de animales inmunizados. Cuando se aplican a una persona, esta recibe los anticuerpos para combatir la enfermedad.

Mientras que las vacunas se aplican como medida preventiva y tardan cierto tiempo en formar anticuerpos. Los sueros son terapéuticos (curativos), se aplican a personas enfermas y tienen acción inmediata.



Bibliografía:

- **Biología:** citología, anatomía y fisiología: genética, salud y enfermedad. María Barderi y otros. 2da edición. Bs. As: Santillana. 2017.

Director: Prof. Carlos Vargas