CENS RODEO

AREA CURRICULAR: EDUCACION PARA LA SALUD

–SEGUNDO AÑO-

Turno : Vespertino

Área curricular: Educación para la Salud

Curso: Segundo año.

Docente: María José Guillemain.

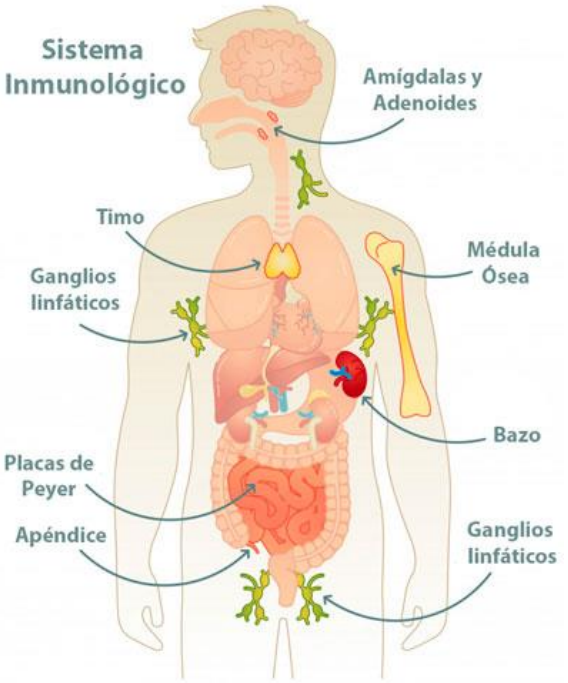
TÍTULO DE LA PROPUESTA: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO.

Ya sea que andes descalzo por las duchas después de una clase de gimnasia o de que toques el pomo de la puerta del lavabo, te estarás exponiendo a gérmenes. Afortunadamente para la mayoría de nosotros, el sistema inmunológico está siempre alerta para luchar contra esos bichitos que podrían dejarnos fuera de juego.

El sistema inmunológico de cada persona es diferente. Algunas personas parece que nunca contraen infecciones, mientras que otras parecen enfermar constantemente. Conforme una persona va creciendo, se suele hacer inmune a más gérmenes a medida que su sistema inmunológico va entrando en contacto con más y más tipos diferentes de gérmenes. Por eso los adultos y adolescentes se acatarran menos que los niños; sus organismos han aprendido a reconocer y atacar inmediatamente a muchos de los virus que provocan los catarros.

¿Qué es el sistema inmunológico y qué función desempeña?

El sistema inmunológico, que está compuesto por células, proteínas, tejidos y órganos, nos defiende contra gérmenes y microorganismos todos los días. La mayoría de las veces el sistema inmunológico realiza un gran trabajo, manteniéndonos sanos y previniendo posibles infecciones. Pero a veces surgen problemas en el sistema inmunológico que provocan enfermedades e infecciones.



El sistema inmunológico es la defensa del cuerpo contra los organismos infecciosos y otros agentes invasores. A través de una serie de pasos conocidos como respuesta inmunitaria, el sistema inmunológico ataca a los organismos y sustancias que invaden el cuerpo y provocan enfermedades. El sistema inmunológico está compuesto por un entramado de células, tejidos y órganos que colaboran entre sí para protegernos.

Sobre las células

Unas de las células que forman parte de este sistema de defensa son los glóbulos blancos o leucocitos. Los hay de dos tipos básicos (que veremos más adelante) que trabajan conjuntamente para localizar y destruir los organismos o sustancias que provocan enfermedades.

Los leucocitos se producen y almacenan en muchas partes diferentes del cuerpo, incluyendo el timo, el bazo y la médula ósea. Por este motivo, estos órganos se denominan linfoides. También hay masas de tejido linfoide distribuidas por todo el cuerpo, prioritariamente en forma de ganglios linfáticos, que albergan leucocitos en su interior.

Los leucocitos circulan por el cuerpo entre los órganos linfoides y los ganglios linfáticos a través de los denominados vasos linfáticos. (Puedes imaginarte los vasos linfáticos como una especie de autopista entre áreas de descanso, que serían los órganos linfoides, y los ganglios linfáticos). Los leucocitos también pueden circular a través de los vasos sanguíneos. De este modo, el sistema inmunológico funciona de forma coordinada, controlando el cuerpo en busca de gérmenes o sustancias que podrían provocar problemas.

Hay dos tipos principales de leucocitos:

Los fagocitos son células que devoran a los organismos invasores.

Los linfocitos son células que permiten que el cuerpo recuerde y reconozca a invasores previos y ayudan al cuerpo a destruirlos.

Hay distintos tipos de células consideradas fagocitos. El tipo más frecuente es el de los neutrófilos, que luchan prioritariamente contra bacterias. Por eso, cuando un médico piensa que un paciente padezca una infección bacteriana, es posible que le mande un análisis de sangre para ver si tiene una cantidad incrementada de neutrófilos desencadenada por la infección. Otros tipos de fagocitos desempeñan sus propias funciones para garantizar que el cuerpo reacciona adecuadamente a tipos específicos de invasores.

Hay dos tipos de linfocitos: los linfocitos B y los linfocitos T. Los linfocitos se producen en la médula ósea y pueden permanecer allí y madurar hasta convertirse en linfocitos B, o bien desplazarse hasta el timo, donde madurarán para convertirse en linfocitos T.

Los linfocitos B y los linfocitos T desempeñan funciones diferentes: los linfocitos B vienen a ser el sistema de inteligencia militar del cuerpo, que se encarga de detectar a los invasores y enviarles unos marcadores defensivos que se adhieran a ellos. Los linfocitos T vienen a ser los soldados, encargadas de destruir a los invasores identificados por el sistema de inteligencia. A continuación, se explica cómo funciona el proceso.

Las sustancias extrañas que invaden el organismo se denominan antígenos. Cuando se

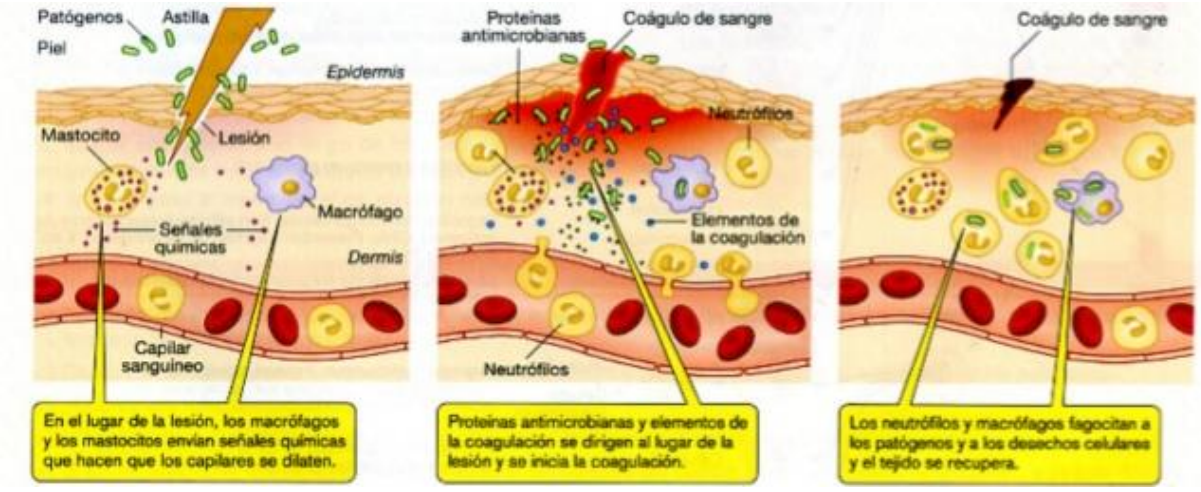
detecta un antígeno en el organismo, varios tipos distintos de células colaboran para identificarlo y reaccionar a la invasión. Estas células desencadenan la producción de anticuerpos en los linfocitos B. Los anticuerpos son proteínas especializadas que se adhieren a antígenos específicos. Los anticuerpos y los antígenos encajan perfectamente entre sí, como una llave en una cerradura.

Una vez los linfocitos B reconocen antígenos específicos, desarrollan una memoria del antígeno y la próxima vez que ese antígeno entre en el cuerpo de la persona producirán anticuerpos inmediatamente. Por eso, si una persona enferma de determinada enfermedad, como la varicela, lo más habitual es que no vuelva a contraer la misma enfermedad.

Y por eso utilizamos las vacunas para prevenir ciertas enfermedades. La vacuna introduce en el organismo el antígeno de un modo que no hace enfermar a la persona, pero permite que el cuerpo fabrique anticuerpos que la protegerán de ulteriores ataques del germen o sustancia que provoca esa enfermedad en concreto.

Aunque los anticuerpos pueden reconocer un antígeno y adherirse a él, no son capaces de destruirlo sin ayuda. Esta es la función de los linfocitos T. Estos forman parte del sistema encargado de destruir antígenos identificados por anticuerpos o células infectadas o que han cambiado por algún motivo. (De hecho, hay linfocitos que se denominan células asesinas o células K [del inglés killer]). Los linfocitos T también ayudan a indicar a otras células (como los fagocitos) que desempeñen su función.

Los anticuerpos también tienen la facultad de neutralizar toxinas (sustancias tóxicas o nocivas) fabricadas por diferentes organismos. Y, por último, los anticuerpos pueden activar un grupo de proteínas, denominado complemento, que también forma parte del sistema inmunológico. El sistema del complemento ayuda a eliminar bacterias, virus y células infectadas. Todas estas células especializadas y partes del sistema inmunológico protegen al organismo de las enfermedades. Esta protección se denomina inmunidad.

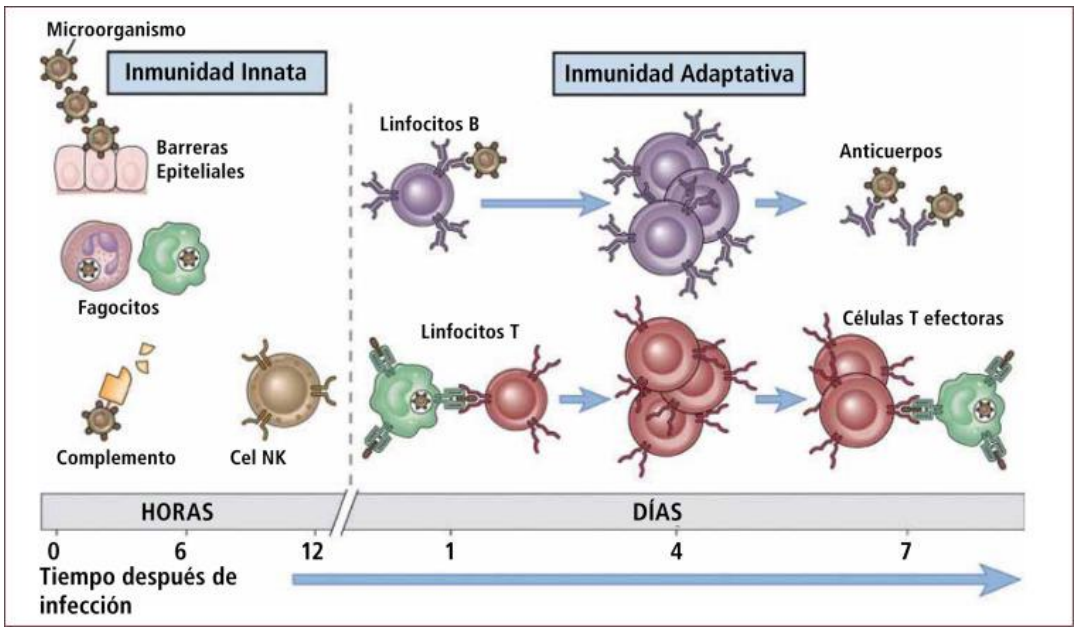


Inmunidad

Los seres humanos tenemos tres tipos de inmunidad -innata, adaptativa y pasiva.

Inmunidad innata: Todos venimos al mundo con una inmunidad innata (o natural), una suerte de protección general que compartimos todos los seres humanos. Muchos de los gérmenes que afectan a otras especies no son nocivos para el ser humano. Por ejemplo, los virus que provocan la leucemia en los gatos o el moquillo en los perros no nos afectan a los humanos. La inmunidad innata funciona en ambos sentidos, ya que algunos virus que enferman a los humanos, como el VIH/SIDA, no enferman ni a gatos ni a perros.

La inmunidad innata también incluye las barreras externas del cuerpo, como la piel y las mucosas (que recubren el interior de la nariz, la garganta y el tubo digestivo) y que son nuestra primera línea de defensa, evitando que las enfermedades entren en el organismo. De romperse esta pared externa protectora (como cuando nos hacemos un corte), la piel intenta cerrarse lo más deprisa posible y células inmunitarias dérmicas especiales atacan a los gérmenes invasores.



Inmunidad adaptativa: También tenemos un segundo tipo de protección denominado inmunidad adaptativa (o activa). Este tipo de inmunidad se desarrolla a lo largo de la vida de una persona. En la inmunidad adaptativa participan los linfocitos (como en el proceso previamente descrito) y este tipo de inmunidad se desarrolla conforme la persona va exponiéndose a las enfermedades o se inmunizan contra ellas vacunándose.

Inmunidad pasiva: La inmunidad pasiva es un tipo de protección "prestada", o de origen externo, y de breve duración. Por ejemplo, los anticuerpos que contiene la leche materna proporcionan al lactante una inmunidad temporal a las enfermedades a que se ha expuesto su madre. Esto ayuda a proteger a los lactantes contra posibles infecciones durante los primeros años de la infancia.

ACTIVIDADES PROPUESTAS

I. LEE ATENTAMENTE Y OBSERVA CON ATENCIÓN LAS IMÁGENES PRESENTADAS EN EL TEXTO ANTERIOR.

II. RESPONDE EN TU CUADERNO LAS SIGUIENTES CONSIGNAS:

A. ¿Qué función desempeña nuestro sistema inmunológico?

B. ¿Qué tejidos u órganos de nuestro cuerpo están involucrado en nuestro sistema de defensas?

C. ¿Qué son los leucocitos? ¿Cómo circulan a través de nuestro cuerpo?

D. Explica la reacción Antígeno-Anticuerpo, que se genera cuando una sustancia extraña invade nuestro cuerpo.

E. ¿A qué llamamos inmunidad? Explica las diferentes formas de inmunidad que poseemos.

III. COPIA EL ACTUAL CALENDARIO DE VACUNACIÓN OBLIGATORIA, y luego contesta: ¿Por qué crees que la mayor parte de las vacunas se aplican los primeros meses/años de vida?

Problemas que pueden afectar al sistema inmunológico

Los trastornos del sistema inmunológico se pueden dividir en cuatro categorías principales:

trastornos por inmunodeficiencia (primaria o adquirida)

trastornos autoinmunitarios (en los cuales el sistema inmunológico del organismo ataca a sus propios tejidos como si fueran tejidos ajenos)

trastornos alérgicos (en los cuales el sistema inmunológico reacciona de forma desproporcionada ante determinados antígenos)

cánceres del sistema inmunológico

Trastornos por inmunodeficiencia

La inmunodeficiencia ocurre debido a la ausencia o al funcionamiento incorrecto de una parte del sistema inmunológico. Algunas personas nacen con una inmunodeficiencia, lo que se conoce como inmunodeficiencia primaria. (Aunque las inmunodeficiencias primarias son trastornos con los que se nace, es posible que sus síntomas no se manifiesten hasta momentos posteriores de la vida.) Las inmunodeficiencias también se pueden adquirir a través de infecciones o al someterse a ciertos tratamientos farmacológicos. A veces se denominan inmunodeficiencias secundarias.

Las inmunodeficiencias pueden afectar a los linfocitos B, los linfocitos T o los fagocitos. El

trastorno por inmunodeficiencia más frecuente es la deficiencia de IgA, en la cual el organismo no fabrica suficientes anticuerpos IgA, una inmunoglobulina que se encuentra prioritariamente en la saliva y otros fluidos corporales que ayuda a proteger las entradas del cuerpo. Las personas con deficiencia de IgA son más proclives a las alergias o a contraer catarros y otras infecciones de las vías respiratorias, pero esta afección no suele ser grave.

Las inmunodeficiencias adquiridas (o secundarias) se suelen desarrollar después de que un apersona contraiga una enfermedad, aunque también pueden estar provocadas por la desnutrición, las quemaduras u otros problemas médicos. Ciertos fármacos también pueden provocar problemas en el funcionamiento del sistema inmunológico.

Las inmunodeficiencias adquiridas (secundarias) incluyen:

La infección por el VIH (virus de la inmunodeficiencia humana) y el SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida). Esta enfermedad va destruyendo lenta y progresivamente el sistema inmunológico. Está provocada por el VIH, que aniquila ciertos tipos de linfocitos denominados células T cooperadoras. Sin este tipo de células, el sistema inmunológico es incapaz de defender el cuerpo contra organismos normalmente inofensivos pero que pueden provocar infecciones muy peligrosas en una persona con SIDA.

Los bebés pueden contraer una infección por VIH en el caso de que sus madres estén infectadas, mientras están en el útero materno, durante el parto o durante la lactancia materna. Los jóvenes y adultos pueden contraer esta infección al mantener relaciones sexuales sin protección (uso de preservativo) con una persona infectada, o al compartir agujas contaminadas para inyectarse drogas o esteroides o hacerse tatuajes.

Las inmunodeficiencias provocadas por medicamentos. Hay varios fármacos que deprimen la respuesta del sistema inmunológico. Por ejemplo, uno de los inconvenientes de la quimioterapia que se utiliza para tratar el cáncer es que no solo destruye las células cancerosas, sino también otras células sanas y de rápido crecimiento, incluyendo las que se producen en la médula ósea y otras partes del sistema inmunológico.

Asimismo, las personas con trastornos autoinmunitarios o que se han sometido a un trasplante de órganos pueden necesitar medicarse con fármacos inmunodepresores. Estos fármacos también pueden reducir la capacidad del sistema inmunológico de luchar contra las infecciones, pudiendo provocar una inmunodeficiencia secundaria.

Trastornos autoinmunitarios

En los trastornos autoinmunitarios, el sistema inmunológico ataca equivocadamente

órganos y tejidos sanos del cuerpo como si fueran organismos invasores.

Las enfermedades autoinmunitarias incluyen:

El lupus es una enfermedad crónica caracterizada por el dolor y la inflamación de músculos y articulaciones. La respuesta inmunitaria anómala también puede atacar a los riñones y otros órganos.

La artritis reumatoide juvenil es una enfermedad en que el sistema inmunológico actúa como si determinadas partes del cuerpo, como las articulaciones de las rodillas, las manos y los pies, fueran tejidos ajenos y los ataca.

La esclerodermia es una enfermedad autoinmunitaria crónica que puede provocar inflamación y lesiones en la piel, las articulaciones y los órganos internos.

La espondilitis anquilosante es una enfermedad caracterizada por la inflamación de la columna vertebral y de las articulaciones, cursando con dolor y rigidez.

La dermatomiositis juvenil es un trastorno que se caracteriza por la inflamación y las lesiones en las piel y los músculos.

Trastornos alérgicos

Los trastornos alérgicos ocurren cuando el sistema inmunológico reacciona desproporcionadamente ante determinados antígenos ambientales. Las sustancias que provocan estos ataques se denominan alergenos. La respuesta inmunitaria puede provocar síntomas como hinchazón, ojos llorosos y estornudos, e incluso una reacción que puede poner en peligro la vida denominada anafilaxia. La toma de unos medicamentos denominados antihistamínicos puede aliviar la mayoría de estos síntomas.

Los trastornos alérgicos incluyen:

El asma es un trastorno del sistema respiratorio que puede provocar dificultades para respirar. A menudo obedece a una reacción alérgica que afecta a los pulmones. Si estos órganos reaccionan de forma desproporcionada a determinados alergenos (como el polen, el moho, la caspa animal o los ácaros del polvo), se puede desencadenar un estrechamiento de las vías respiratorias que hay en su interior, lo que provoca una reducción del aporte de aire y dificultades para respirar.

El eccema es una erupción asociada a picor también conocida como dermatitis atópica. Aunque la dermatitis atópica no siempre está provocada por una reacción alérgica, es más frecuente en aquellos niños y adolescentes que padecen alergia, fiebre del heno (también conocida como rinitis alérgica estacional) o asma o que tienen antecedentes familiares de

estas afecciones.

Existen distintos tipos de alergias que pueden afectar a los adolescentes. Las alergias ambientales (por ejemplo, a los ácaros del polvo), las alergias estacionales (como la fiebre del heno), las alergias a medicamentos (reacciones a fármacos específicos), las alergias alimentarias (como a los frutos secos) y las alergias a las toxinas (por ejemplo, a la picadura de abeja) son las afecciones más frecuentes a que la gente se suele referir como alergias.

Cánceres del sistema inmunológico

El cáncer ocurre cuando las células se reproducen de forma descontrolada. Esto también les puede ocurrir a las células del sistema inmunológico. El linfoma afecta al tejido linfoide y es uno de los cánceres más frecuentes en la infancia. La leucemia, asociada a una producción anómala y excesiva de leucocitos, es el cáncer infantil más frecuente. Con los medicamentos actuales, la mayoría de casos de ambos tipos de cáncer en niños y adolescentes se pueden curar.

A pesar de que los trastornos del sistema inmunológico generalmente no se pueden prevenir, puedes contribuir a que tu sistema inmunológico permanezca fuerte y luche contra las enfermedades manteniéndote bien informado sobre el trastorno que padezcas y colaborando estrechamente con tu médico.

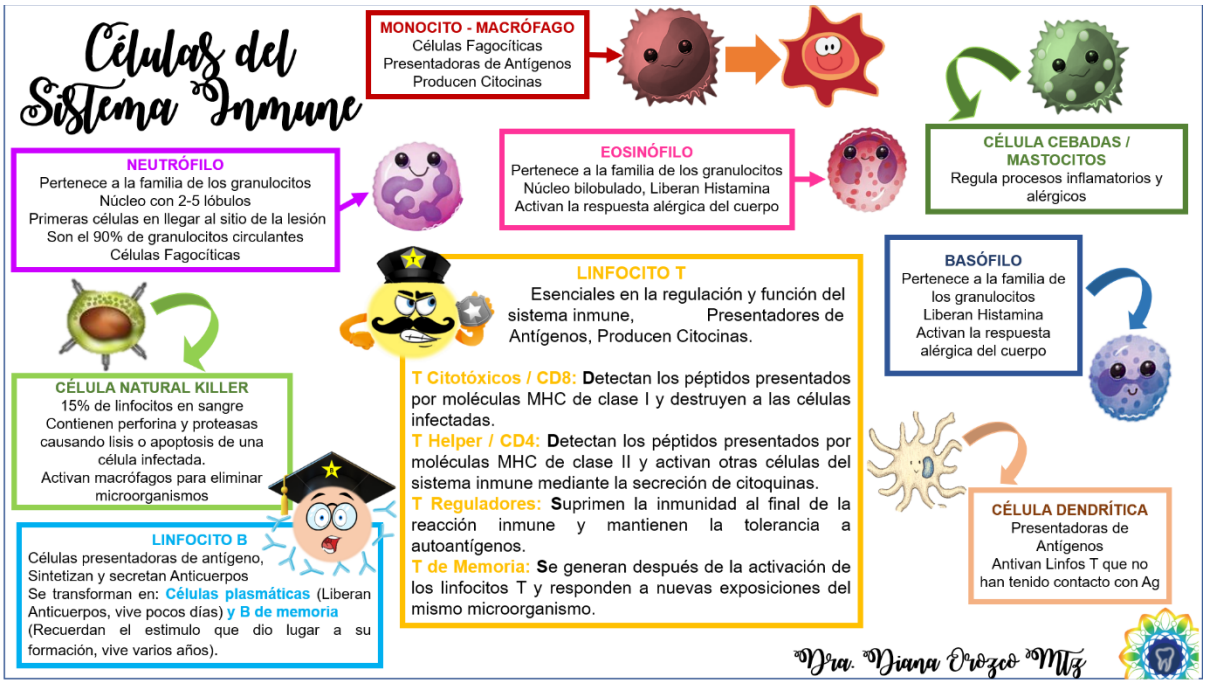
Y, si tienes la suerte de estar sano, puedes ayudar a tu sistema inmunológico a mantenerte así lavándote las manos a menudo para evitar las infecciones, alimentándote bien, practicando mucho ejercicio y haciéndote revisiones médicas regularmente.

ACTIVIDADES PROPUESTAS (RECUERDA TRABAJAR DESDE CASA Y EN FORMA INDIVIDUAL)

CLASE 1

1- CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:
   a. BUSCA EL SIGNIFICADO DE: PANDEMIA, ANTIGENO, ANTICUERPO Y PATOLOGIA.
   b. ¿CUALES SON LAS ACTUALES RECOMENDACIONES DE LAS AUTORIDADES SANITARIAS PARA PREVENIR EL CONTAGIO DEL CORONAVIRUS?
   c. EN BASE A LA INFORMACION LEIDA, ¿QUE PAPEL JUEGA NUESTRO SISTEMA INMUNOLOGICO?
   d. ¿QUE ACTIVIDADES PUEDES REALIZAR PARA FORTALECER TU SISTEMA INMUNOLOGICO?
   e. EXPLICA LA IMPORTANCIA DEL SELENIO Y EL ZINC PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA INMUNOLGICO.

CLASE 2



DIRECTORA: JUANA CABALLERO.