

"MATERIA". BIOLOGIA CONTEMPORANEA
NOMBRE DEL DOCENTE. MARIA VENGAS CASTRO

PRESENTA: CUESTIONARIO.

ALUMNO: LOPEZ JIMENEZ CITLALI.

TERCER SEMESTRE

BACHILLERATO

ESCOLARADO

1. **¿Qué es un bioelemento?** Los bioelementos o elementos biogénicos son los elementos químicos presentes en seres vivos. La materia viva está constituida por 25-30 de elementos. No obstante, alrededor del 96 % de la masa de la mayoría de las células está constituida por seis elementos, carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S), que abundan mucho más en la materia viva que en la que se encuentra en el resto de la corteza terrestre.
2. **¿Qué tipos de bioelementos hay?** Se denominan elementos biogénicos o bioelementos a aquellos elementos químicos que forman parte de los seres vivos. Atendiendo a su abundancia (no importancia) se pueden agrupar en tres categorías:

1. Bioelementos primarios o principales: C, H, O, N. Son los elementos mayoritarios de la materia viva, constituyen el 95% de la masa total. Las propiedades físico-químicas que los hacen idóneos .

2. Bioelementos secundarios S, P, Mg, Ca, Na, K, Cl. Los encontramos formando parte de todos los seres vivos, y en una proporción del 4,5%.

3. Oligoelementos. Se denominan así al conjunto de elementos químicos que están presentes en los organismos en forma vestigial, pero que son indispensables para el desarrollo armónico del organismo. Palabras clave: ADN, oligoelementos, oxígeno, carbono, hidrógeno, nitrógeno, azufre, aminoácidos. El cuerpo humano es materia orgánica, por tanto a éste le harán falta los mismos elementos de los que está compuesta la materia, que son, mayoritariamente, carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Pero también existen elementos que componen partes esenciales de ciertas moléculas orgánicas, como el azufre que forma el radical del aminoácido metionina o el fósforo que une las unidades de ADN. Además también existen una serie de elementos de los cuales se necesita muy poca cantidad de ellos pero que no obstante, sin esa pequeña cantidad no podría funcionar nuestro organismo llamados oligoelementos.

3. **¿Qué es un bioelemento primario?** Si se compara la composición química de la materia viva (biosfera) con la de la atmósfera, hidrosfera y litosfera, que son las tres capas que ocupan los seres vivos, se pueden deducir las siguientes conclusiones:

En la biosfera encontraremos una elevada cantidad de H y O porque la materia viva está constituida por agua en un porcentaje que varía entre un 65 % (organismos terrestres) a un 90 % (organismos acuáticos). Todas las reacciones químicas que se realizan en los seres vivos se desarrollan en agua, por lo que no es posible la existencia de materia viva sin agua. Todo esto indica que la vida se originó en el agua.

El resto de los bioelementos primarios (C, N, S y P) de la biosfera tampoco son tan abundantes en la atmósfera, hidrosfera o litosfera, por lo que se puede deducir que la materia viva no se ha formado a partir de los elementos más abundantes, sino a partir de aquellos (C, H, O, N, P y S) que gracias a sus propiedades son capaces de constituirlos. Estas propiedades son:

Su masa atómica es relativamente pequeña, lo que favorece que al combinarse entre sí se establezcan enlaces covalentes estables. Cuanto menor es un átomo, mayor es la tendencia del núcleo positivo a completar su último orbital con los electrones que forman los enlaces, y, por tanto, más estables son dichos enlaces.

El oxígeno y el nitrógeno son elementos muy electronegativos, por lo que al unirse covalentemente con otros átomos, con frecuencia dan lugar a moléculas dipolares. Como el agua también es dipolar, estos compuestos se disuelven bien en ella y pueden reaccionar entre sí, haciendo posible los procesos bioquímicos imprescindibles para la vida.

4 ¿Qué es un bioelemento secundario? Los bioelementos secundarios se encuentran en mucha menor proporción y son el potasio (K), el magnesio (Mg), el hierro (Fe), el calcio (Ca), el molibdeno (Mo), el flúor (F), el Cloro (Cl), el sodio (Na), el yodo (I), el cobre (Cu) y el Zinc (Zn). Los elementos secundarios usualmente son cofactores en reacciones catalíticas y participan en numerosos de los procesos bioquímicos y fisiológicos inherentes a las células de los organismos los bioelementos secundarios son aquellos que se encuentran en menor proporción que los primarios y los más importantes son el potasio, el magnesio, el hierro, el calcio, el sodio y el zinc.

- 1 Los bioelementos secundarios u oligoelementos están involucrados en muchos de los procesos fisiológicos de las plantas, en la fotosíntesis, en la respiración, en el equilibrio iónico celular de la vacuola y los cloroplastos, en el transporte de carbohidratos al floema, etc.
- 2 Esto también es cierto para los animales y otros organismos, donde estos elementos, más o menos dispensables y menos abundantes, forman parte de muchos cofactores necesarios para el funcionamiento de toda la maquinaria celular.

5 ¿Cómo se clasifican los bioelementos secundarios? Los bioelementos secundarios se encuentran en menor proporción en todos los seres vivos, en forma iónica, en proporción de 3.9 %. Se clasifican en dos grupos: los indispensables y los variables. Están presentes en todos los seres vivos. Los más abundantes son el sodio, el potasio, el magnesio y el calcio. Los iones sodio, potasio y cloruro intervienen en el mantenimiento del grado de salinidad del medio interno y en el equilibrio de cargas a ambos lados de la membrana. Los iones sodio y potasio son fundamentales en la transmisión del impulso nervioso; el calcio en forma de carbonato da lugar a caparazones de moluscos y al esqueleto de muchos animales. El ion calcio actúa en muchas reacciones, como los mecanismos de la contracción muscular, la permeabilidad de las membranas, etc. El magnesio es un componente de la clorofila y de muchas enzimas. Interviene en la síntesis y la degradación del ATP, en la replicación del ADN y en su estabilización

6 ¿Qué es una biomolécula? Las biomoléculas son sustancias imprescindibles que forman parte de los seres vivos, y que cumplen una serie de funciones importantes para su buen funcionamiento biológico. Las biomoléculas se forman a partir de los seis

elementos químicos más abundantes en los organismos, que son: el carbono (C), el hidrógeno (H), el nitrógeno (N), el oxígeno (O), el fósforo (P) y el azufre (S). De estos elementos se componen las biomoléculas conocidas como aminoácidos, glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas, las cuales son indispensables para la formación y funcionamiento de las células que componen los tejidos y los órganos de los seres vivos. Es decir, las biomoléculas son esenciales para la existencia de los seres vivos.

Existen dos tipos de biomoléculas

Las biomoléculas inorgánicas son necesarias para la vida, en general, y se encuentran tanto en los organismos vivos como en los cuerpos inertes. Se caracterizan por no tener bases de carbono.

Algunos ejemplos son el agua, algunos tipos de gases como el oxígeno y las sales inorgánicas como el bicarbonato.

Biomoléculas orgánicas

Se caracterizan por tener bases de carbono y por ser sintetizadas por los seres vivos a través de diversas reacciones químicas del metabolismo. Estas biomoléculas se agrupan en aminoácidos, glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas.

7 ¿Qué tipos de biomoléculas existen? biomolécula hace referencia a una serie de componentes químicos que forman parte de todos los seres vivos existentes. En total se cuentan 25 tipos de biomoléculas, que a su vez se integran en los 92 elementos químicos de los que se tiene constancia. Realizar estudios que permitan comprender las características de estos elementos, a su vez, permite entender varios tipos de procesos donde ellos intervienen en relación a distintos organismos vivos. Las biomoléculas se dividen en dos grupos. Las primeras son las que se clasifican como orgánicas. Las segundas son las que son inorgánicas, aunque también están las llamadas biomoléculas primarias. Cada uno de estas clases de biomoléculas posee sus propias particularidades y son importantes por igual, ya que son los distintos tipos de átomos de los que se componen la materia viva.

8 ¿Qué elementos forman?

- a) un carbohidrato
- b) un lípido
- c) una proteína
- d) un ácido nucleico

9 ¿para qué sirven?

- a) un carbohidrato
- b) un carbohidrato lípido
- c) una proteína
- d) un ácido nucleico

10 ¿Cómo se clasifican?

- a) Un carbohidrato
- b) Un lípido
- c) Una proteína
- d) Un ácido nucleico

11 ¿Qué son las biomoléculas inorgánicas? Las biomoléculas inorgánicas son necesarias para la vida, en general, y se encuentran tanto en los organismos vivos como en los cuerpos inertes. Se caracterizan por no tener bases de carbono. Algunos ejemplos son el agua, algunos tipos de gases como el oxígeno y las sales inorgánicas como el bicarbonato. Biomoléculas inorgánicas Son todas aquellas sustancias que carece de átomos de carbono en su composición química. Excepto el dióxido y monóxido de carbono (CO₂ y CO).Ejemplo: El agua.

12 ¿Para qué sirven? Las biomoléculas inorgánicas son necesarias para la vida, en general, y se encuentran tanto en los organismos vivos como en los cuerpos inertes. Se caracterizan por no tener bases de carbono. Algunos ejemplos son el agua, algunos tipos de gases como el oxígeno y las sales inorgánicas como el bicarbonato. que cumplen diversas funciones en los seres vivos, que abarcan desde participar en el impulso nervioso (Na y K), hasta la formación de estructuras como los huesos de los vertebrados o las valvas de los moluscos, todas son sales de fácil ionización, y se encuentran en dos formas.

13 ¿Qué tipos de biomoléculas existen? Lípidos. Los lípidos saponificables cumplen dos funciones primordiales para las células; por una parte, los fosfolípidos forman el esqueleto de las membranas celulares (bicapa lipídica); por otra, los triglicéridos son el principal almacén de energía de los animales.

Aminoácidos. Los aminoácidos son moléculas orgánicas con un grupo amino (-NH₂) y un grupo carboxilo (-COOH). Los aminoácidos más frecuentes y de mayor interés son aquellos que forman parte de las proteínas, juegan en casi todos los procesos biológicos un papel clave. Los aminoácidos son la base de las proteínas.

Proteínas. Las proteínas son las biomoléculas que más diversidad de funciones realizan en los seres vivos; prácticamente todos los procesos biológicos dependen de su presencia y/o actividad. Son proteínas casi todas las enzimas, catalizadores de reacciones metabólicas de las células; muchas hormonas, reguladores de actividades celulares

Ácidos nucleicos. Los ácidos nucleicos, ADN y ARN, desempeñan, tal vez, la función más importante para la vida: contener, de manera codificada, las instrucciones necesarias para el desarrollo y funcionamiento de la célula. El ADN tiene la capacidad de replicarse, transmitiendo así dichas instrucciones a las células hijas que heredarán la información

Vitaminas. Los requisitos mínimos diarios de las vitaminas no son muy altos, se necesitan tan solo dosis de miligramos o microgramos contenidas en grandes cantidades (proporcionalmente hablando) de alimentos naturales

¿menciona 5 minerales y su uso biológico? Los principales minerales en el cuerpo humano son: **calcio, fósforo, potasio, sodio, cloro, azufre, magnesio, manganeso, hierro, yodo, flúor, zinc, cobalto y selenio.**

extraemos que, sustancias como el agua mineral o el petróleo no son minerales, ya que se encuentran en estado líquido, pero sí que las consideramos recursos minerales, ya que aparecen en la corteza terrestre, no son renovables, y su estudio y explotación requiere de las mismas técnicas que los minerales. En primer lugar, los minerales que poseen el mismo anión dominante en su composición, muestran semejanzas más marcadas que aquellos que comparten el mismo catión dominante. En segundo lugar, los minerales con el mismo anión tienden a encontrarse en determinados contextos genéticos, por ejemplo los sulfuros se asocian a yacimientos minerales en ambientes volcánicos, o los carbonatos a ambientes sedimentarios acuáticos. En tercer lugar, este esquema de clasificación es el mismo que se usa en química para clasificar y nombrar los compuestos inorgánicos.

14 **¿Qué propiedades representa el agua que tenga importancia biológica?** en su forma sólida, hielo, es menos densa que la líquida, por eso el hielo flota. No tiene color, sabor ni olor. Su punto de congelación es a cero grados Celsius (°C), mientras que el de ebullición es a 100 °C (a nivel del mar). El agua del planeta está cambiando constantemente y siempre está en movimiento.

El agua es muy importante en el organismo ya que tiene diferentes funciones, entre las más importantes es la capacidad de ser solvente universal de la mayoría de las moléculas orgánicas e inorgánicas, funciona como sustrato, sustrato o producto en múltiples reacciones metabólicas, determina la estructura

15 ¿enlista 5 sales minerales y su importancia biológica?

Calcio: El calcio es el mineral más abundante en el cuerpo, encontrándose principalmente en los huesos y en los dientes. Además de formar y mantener el esqueleto también participa en procesos como la contracción muscular, la liberación de hormonas y neurotransmisores, en la coagulación de la sangre y favorece la formación de células inmunológicas

Hierro: La principal función del hierro en el organismo es participar en el transporte de oxígeno a través de la sangre para los órganos y tejidos. Además de esto, también participa en la cadena que inhibe la formación de radicales libres, moléculas que participan en el proceso de envejecimiento, así como en la aparición de enfermedades cardiovasculares, el riesgo de cáncer, entre otras.

Magnesio: El magnesio participa en procesos como en la contracción y relajación muscular, producción de vitamina D, producción de hormonas, funciones celulares como transportar los iones de potasio y calcio y en el mantenimiento de la presión arterial.

Fosforo: El fósforo se encuentra principalmente en los huesos y en los dientes en conjunto con el calcio, pero también participa en funciones como proporcionar energía al organismo a través del ATP, realizar parte de la membrana celular y del ADN. Además de esto, también actúa en la regulación del pH sanguíneo.

Potasio: El potasio desempeña diversas funciones en el organismo, participando en la transmisión de impulsos nerviosos, en la contracción muscular y en el control de la presión arterial. Asimismo, el potasio actúa en la producción de energía, proteínas y glucógeno.