

# **bio** ANATOMÍA

*Paulo Escobedo*

## **SOLUCIONARIO**



## **EXAMEN ORDINARIO UNT 2014-II**

### **GRUPO A**

**Sábado 15 de marzo del 2014**

[www.bioanatomía.edu.pe](http://www.bioanatomía.edu.pe)



**PREGUNTA 57**

Son características de la cadena alimenticia, excepto:

- A) La energía que inicia la cadena es captada por los productores.
- B) El número de eslabones es limitado.
- C) A mayor número de eslabones, mayor obtención de energía.
- D) Los consumidores secundarios son carnívoros.
- E) Los productores son organismos autótrofos.

**RESPUESTA**  
**C**

**Fundamentación:**

La cadena alimenticia tiene los siguientes niveles:

- o El **primer nivel trófico**, está representado por los productores (autótrofos).
- o El **segundo nivel trófico**, constituido por consumidores primarios o herbívoros.
- o El **tercer nivel trófico**, representado por los consumidores secundarios o carnívoros primarios.
- o El **cuarto nivel trófico**, representado por los consumidores terciarios.
- o Un nivel adicional representado por los desintegradores o descomponedores.

**Flujo de energía**

De toda la energía solar que llega a la superficie terrestre, sólo una pequeña parte, entre un 0,1% y 1% se incorpora a los organismos productores o autótrofos.

A partir de esta entrada de energía solar comienza un flujo unidireccional de energía a través de todos los organismos de un ecosistema, que fluye desde los organismos autótrofos hasta los heterótrofos, hasta que finalmente se disipa en el medio ambiente.

**FLUJO DE ENERGÍA EN UNA CADENA TRÓFICA**





**PREGUNTA 58**

La síntesis de proteínas termina cuando el ARNm presenta las siguientes codones:

1. UUU
2. UAA
3. AUU
4. UAG
5. UGA

Son ciertas:

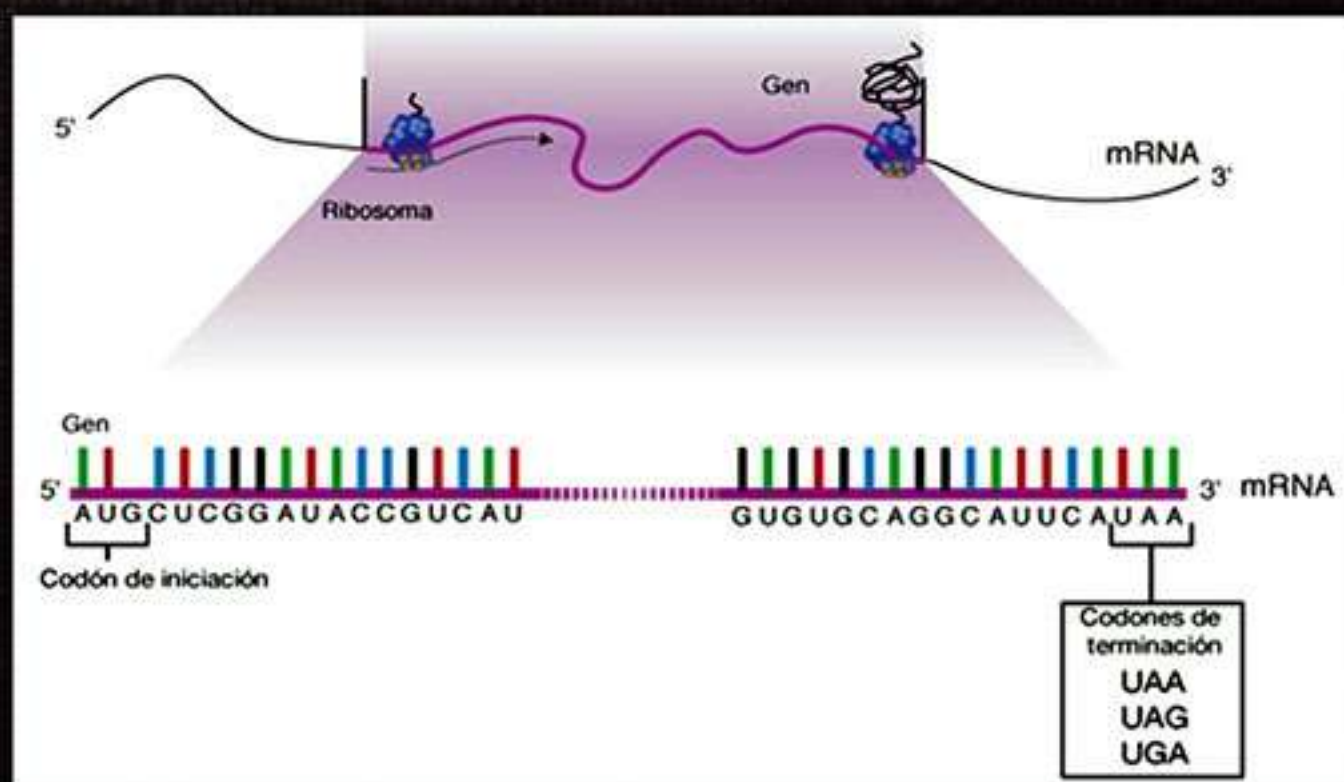
- A) 1,2 y 3    B) 1,3 y 4    C) 2,3 y 4    D) 2, 4 y 5    E) sólo 5

**RESPUESTA**  
**D**

**Fundamentación:**

Un codón de parada es una secuencia de trinucleótidos de la molécula del ARN mensajero (ARNm) que señala un alto en la síntesis de proteínas. La célula lee la secuencia del gen en grupos de tres bases. De las 64 combinaciones posibles de tres bases, 61 especifican un aminoácido, mientras que las otras tres combinaciones son codones de parada.

Existen tres codones de terminación, que reciben distintos nombres. «UAG», el primero descubierto, se conoce como «codón ámbar»; «UGA», como «codón ópalo»; y «UAA», como «codón ocre»





PREGUNTA 59

Una de las funciones que realiza la hormona paratiroidea es.

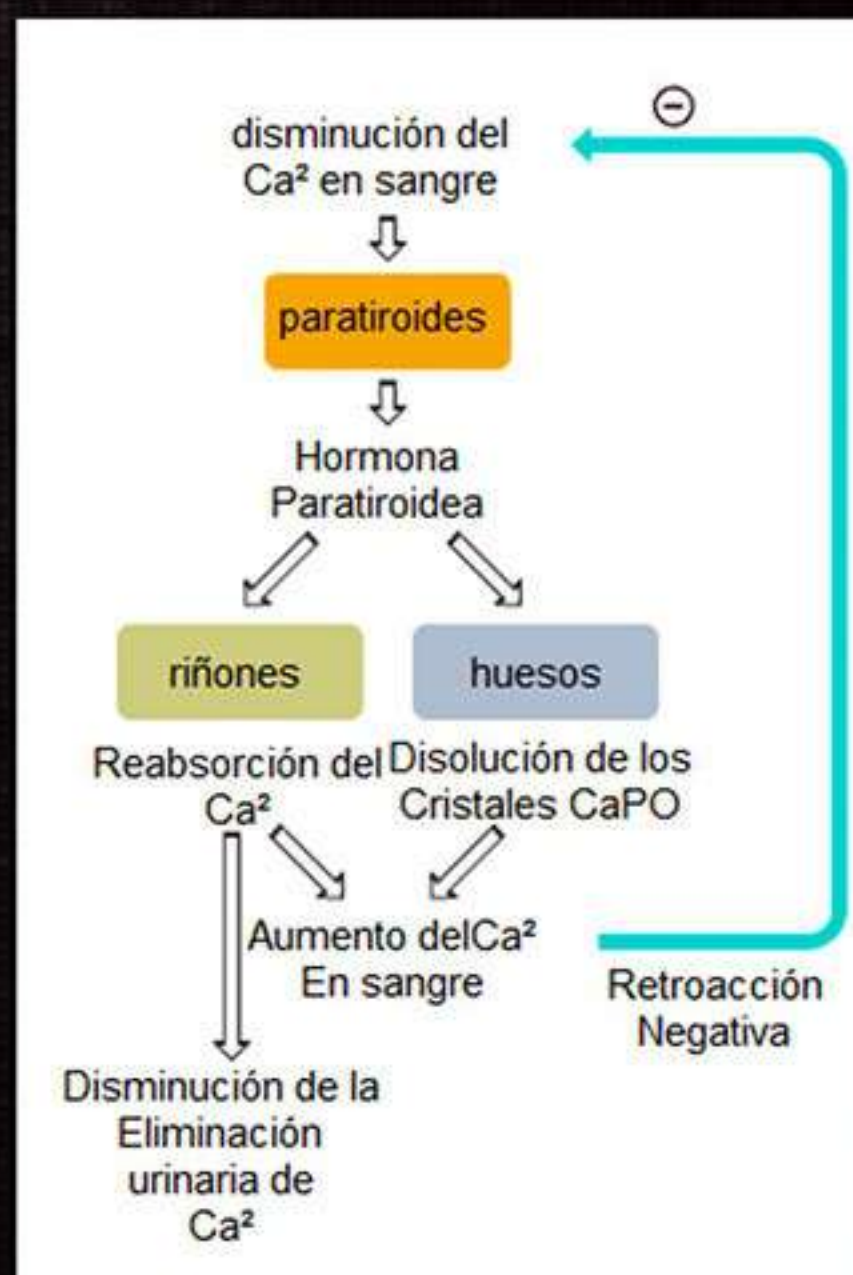
- A) Disminuir la reabsorción de calcio en el tubo contorneado proximal.
- B) Incrementar la actividad de los osteoblastos.
- C) Inhibir la bomba de calcio.
- D) Disminuir la acción de los osteoclastos.
- E) Potenciar la absorción gastrointestinal de calcio.

RESPUESTA  
**E**

Fundamentación:

La **HORMONA PARATHORMONA o PARATIROIDEA (PTH)** controla los niveles de calcio y fósforo en la sangre.

La PTH es elaborada por las glándulas paratiroides, que son cuatro glándulas que se encuentran detrás de la tiroides. Si el nivel de calcio en la sangre es demasiado bajo, las glándulas paratiroides liberan más PTH. Esto hace que los huesos liberen más calcio en la sangre y reduce la cantidad de calcio liberado por los riñones en la orina. Además, la vitamina D se convierte en una forma más activa, lo que hace que los intestinos absorban más calcio y fósforo. Si el nivel de calcio es demasiado alto, las glándulas paratiroides liberan menos PTH, y se invierte todo el proceso.





PREGUNTA 60

La activación del sistema nervioso simpático produce:

1. Contracción vesical.
2. Midriasis.
3. Aumento de la frecuencia cardiaca.
4. Disminución de la secreción de los jugos digestivos.
5. Secreción de saliva acuosa.

Son ciertas:





- A) 1, 2 y 3      B) 1, 3 y 4      C) 2,3 y 4      D) 2, 4 y 5      E) Solo 5

RESPUESTA

C

Fundamentación:

El **sistema simpático** tiene como principal función el de preparar al organismo para responder con velocidad a la estimulación externa, provocando procesos que suponen el consumo de una gran cantidad de energía con el fin de asegurar la supervivencia. Estas reacciones serán posteriormente combatidas por el sistema parasimpático, habiendo un equilibrio homeostático que mantiene el organismo en un estado óptimo de funcionamiento según la estimulación externa.

Funciones del sistema nervioso autónomo		
	Estructura	<div>Efecto simpatico</div> <div>Efecto parasimpático</div>
	Iris del ojo	<div>Dilata la pupila (midriasis)</div> <div>Contrae la pupila</div>
	Músculo ciliar del ojo	<div>Relaja</div> <div>Contrae</div>
	Glándulas salivales	<div>Reduce la secreción</div> <div>Aumenta la secreción</div>
	Glándula lagrimal	<div>Reduce la secreción</div> <div>Aumenta la secreción</div>
	Corazón	<div>Aumenta la frecuencia y fuerza de la contracción</div> <div>Disminuye la frecuencia y fuerza de la contracción</div>
	Bronquios	<div>Dilata</div> <div>Contrae</div>
	Aparato digestivo	<div>Disminuye la motilidad</div> <div>Aumenta la motilidad</div>
	Glándulas sudoríparas	<div>Aumenta la secreción</div> <div></div>
	Músculos erectores del pelo	<div>Contrae</div> <div></div>



PREGUNTA 61

Con respecto al ciclo de nitrógeno, se afirma que:

- A) *Clostridium sp.* fija nitrógeno con plantas no leguminosas.
- B) *Azotobacter sp.* fija nitrógeno en forma anaeróbica.
- C) *Nitrobacter sp.* degrada los nitratos.
- D) *Nitrosomonas sp.* oxida el amoníaco hasta nitrito.
- E) *Rhodospirillum sp.* fija nitrógeno en forma simbiótica.

RESPUESTA  
**D**

Fundamentación:

**Nitrosomonas** es un género que comprende bacterias en forma de varilla quimioautotróficas. Esta bacteria rara oxida amoníaco en nitrito como un proceso metabólico. Nitrosomonas son útiles en el tratamiento de los residuos industriales y aguas residuales y en el proceso de biorremediación. Son importantes en el ciclo del nitrógeno, aumentando la disponibilidad de nitrógeno para las plantas, limitando la fijación de dióxido de carbono. El género se encuentra en el suelo, las aguas residuales, agua potable, y en las superficies del edificio, especialmente en áreas contaminadas que contienen altos niveles de nitrógeno compuestos.





**PREGUNTA 62**

En la profase mitótica en animales ocurren los siguientes eventos:

1. Se forman los cromosomas dobles.
2. Aparece el segundo par de centriolos.
3. Se forma el aparato mitótico.
4. Los cinetocoros se hacen funcionales.
5. Se detiene la síntesis de proteínas.

Son ciertas:

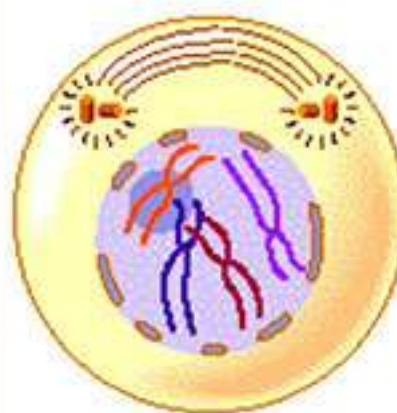
- A) 1,2 y 3    B) 1,2 y 4    C) 1,3 y 5    D) 2,3 y 4    E) 4 y 5

**RESPUESTA**  
**A**

**Fundamentación:**

**CARACTERÍSTICAS DE LA PROFASE MITÓTICA**

- Los cromosomas se enrollan más y pueden ser vistos al microscopio.
- Cada cromosoma duplicado se ve como un par de cromátidas hermanas unidas por el duplicado, pero no separado centrómeros.
- El nucléolo desaparece durante la profase.
- En el citoplasma, el huso mitótico, consistente de microtúbulos y otras proteínas, formados entre los dos pares de centriolos, al tiempo que migran a los polos de la célula.
- La membrana nuclear desaparece al final de la profase. Esto da la señal para el inicio de una subfase llamada prometafase.
- En la prometafase, el huso entra en el área del núcleo.
- Estructuras especializadas llamadas cinetócoros se forman en los centrómeros de los cromosomas; ciertos microtúbulos del huso — microtúbules cinetocóricos — pegados a los cinetócoros.
- Se forma el huso u aparato mitótico



**Profase**

Los cromosomas se condensan y la membrana nuclear desaparece



**PREGUNTA 63**

Corresponden a las características de los disacáridos:

1. El azúcar de la caña no posee poder reductor.
2. La Celobiosa presente enlace glucosídico  $\beta$  1,4.
3. El azúcar de malta forma parte de la insulina.
4. La isomaltosa no se encuentra libre en la naturaleza.
5. La trehalosa está constituida por una molécula de glucosa y una de fructosa.

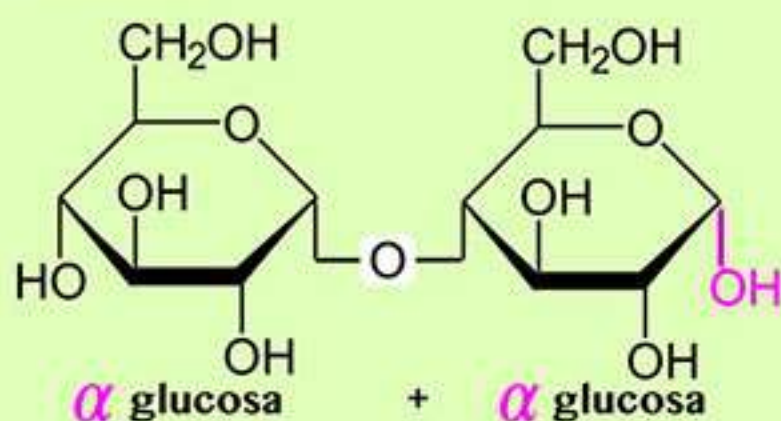
Son ciertas:

- A) 1,2 y 3    B) 1,2 y 4    C) 1,3 y 5    D) 2,3 y 4    E) 4 y 5

**RESPUESTA**  
**B**

**Fundamentación:**

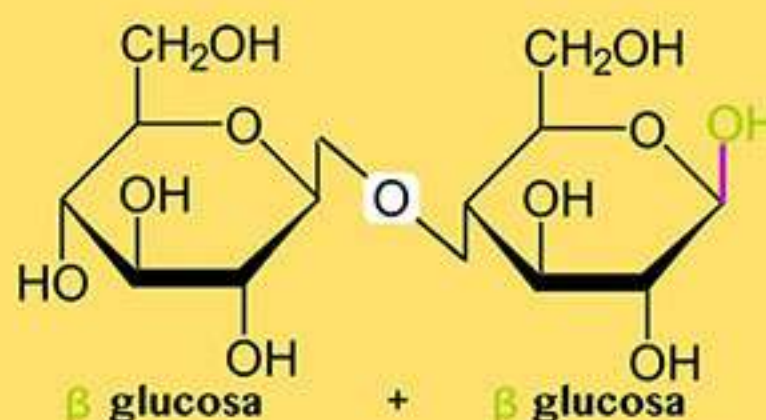
**Maltosa**



Están presentes en las semillas germinadas de la cebada. Por la fermentación de estas semillas se obtiene la cerveza. Si se tuestan las semillas se obtiene malta (sucedáneo del café).

La isomaltosa no se encuentra libre en la naturaleza.

**Celobiosa**



No se encuentra libre en la naturaleza. Puede considerarse la unidad estructural de la celulosa.

enlace  $\beta$  (1 $\rightarrow$ 4) - como en la celobiosa o en la lactosa



**Lactosa**

Se encuentra libre en la leche de los mamíferos, en porcentajes distintos (4 - 5 %) según la especie. Es el principal azúcar animal. No forma polímeros.

**Sacarosa**



Es el azúcar de mesa. Se extrae del azúcar y de la remolacha. Constituyente de la savia elaborada de los vegetales. Se encuentra en los órganos de reserva: raíces, frutos y semillas.



**PREGUNTA 64**

Cuando una persona del grupo "B" dona sangre a otra persona del grupo "AB", se puede afirmar que:

- A) Los antígenos del donante reaccionan con los anticuerpos del receptor.
- B) Los antígenos del receptor reaccionan con los aglutinógenos del donante.
- C) Se produce una hemólisis total de los glóbulos rojos del donante.
- D) Se produce una hemólisis parcial de los glóbulos rojos del receptor.
- E) La sangre del grupo B no se puede transfundir al grupo AB.

RESPUESTA  
**D**

**Fundamentación:**

Las personas con sangre del tipo B: sus glóbulos rojos expresan antígenos de tipo B en su superficie y desarrollan anticuerpos contra los antígenos A en el plasma.



**B Positivo**

El 8.5% de la población, o cada 1 de 12 personas tienen sangre tipo B+. Donantes de tipo B+ pueden dar a personas de tipo B+ y AB+, y pueden recibir de personas de cualquier tipo de sangre B u O. Los donantes de sangre tipo B+ pueden lograr el mayor impacto con donaciones de sangre entera y de glóbulos rojos dobles.



**B Negativo**

La sangre tipo B- se encuentra en 1 de cada 67 personas, formando el 1.5% de la población. Este tipo de sangre menos común puede darle a personas de sangre tipo B+, B-, AB+ y AB-, pero sólo puede recibir de B- y O-. A los donantes de sangre tipo B- se les recomienda que donen sangre entera o plaquetas.