

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                                                  |                      |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA |                                                                  | CÓDIGO:<br>ED-F-27   | VERSIÓN<br>3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PLAN DE APOYO                     |                                                                  | FECHA:<br>18-09-2020 |              |
| Área y/o Asignatura: Ciencias Naturales (Biología)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   | Grado: 11                                                        |                      | Período: 1   |
| Docente (s): Maria Alejandra Pérez Pino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |                                                                  |                      |              |
| INDICADOR(ES) DE DESEMPEÑO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                  |                      |              |
| Identifica los componentes morfológicos y fisiológicos del sistema circulatorio y respiratorio                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                  |                      |              |
| Explica la relación de los sistemas circulatorio y respiratorio para la homeostasis de un organismo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |                                                                  |                      |              |
| Identifica los principales órganos y funciones del sistema digestivo y la importancia del metabolismo para la producción de energía.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |                                                                  |                      |              |
| Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |                                                                  |                      |              |
| Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas circulatorio, respiratorio, digestivo.                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                  |                      |              |
| Construye modelos de los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo que demuestran las funciones e importancia de éstos para las funciones vitales en los organismos.                                                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                  |                      |              |
| Busca información en diferentes fuentes, escoge la pertinente y da el crédito correspondiente en la presentación de los trabajos escritos relacionados con morfología y fisiología humana                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                                                  |                      |              |
| Participa activamente en el desarrollo de las actividades propuestas en el PRAE para el análisis de los hábitos poco saludables que se convierten problemas de salud pública                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                  |                      |              |
| FECHA de presentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   | ACTIVIDAD A REALIZAR                                             |                      |              |
| 8 de mayo – 11°1<br>7 de mayo – 11°2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   | Taller Biología con respecto a las competencias de la asignatura |                      |              |
| 8 de mayo – 11°1<br>7 de mayo – 11°2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   | Sustentación mediante evaluación escrita del taller              |                      |              |
| OBSERVACIONES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                  |                      |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El taller se debe entregar <b>en hojas de block carta, de forma organizada y clara.</b> (valor 40%)</li> <li>La sustentación se debe hacer en forma escrita en los tiempos establecidos. (valor 60%)</li> <li>Todos los puntos que lo requieran deben tener su respectivo procedimiento y la selección múltiple la <b><u>deben justificar.</u></b></li> </ul> |                                   |                                                                  |                      |              |

- Las respuestas al taller deben ser a mano, teniendo argumentos claros y precisos contruidos por el estudiante, por tal motivo, **no debe hacerse copia literal de las respuestas de internet y se deben citar en el trabajo las fuentes de donde se saca la información.**

### Taller plan de apoyo

- El intestino delgado es el órgano encargado de absorber los nutrientes y de incorporarlos a la sangre. Estos nutrientes son aprovechados por el organismo y parte de ellos se transforma en desechos que salen del cuerpo. ¿Cuál de los siguientes esquemas representa el orden en que ocurren estos procesos en los sistemas del cuerpo?

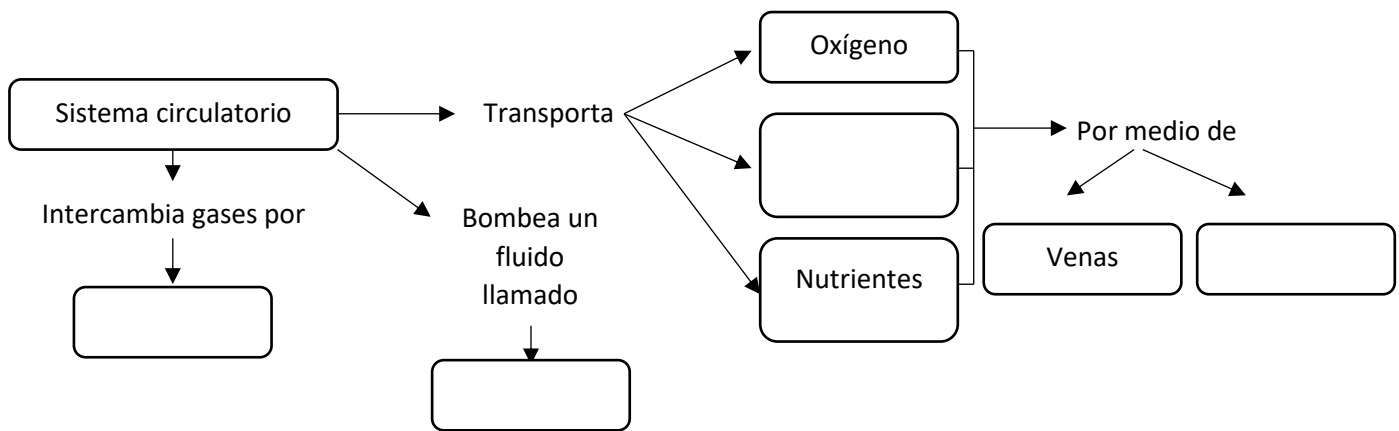
- Sistema digestivo -----> sistema circulatorio -----> sistema excretor.
- Sistema digestivo -----> sistema respiratorio -----> sistema excretor.
- Sistema respiratorio -----> sistema circulatorio -----> sistema excretor.
- Sistema respiratorio -----> sistema circulatorio -----> sistema digestivo.

- La siguiente tabla muestra los valores de tres personas a las que se les midió la frecuencia cardiaca a través del pulso.

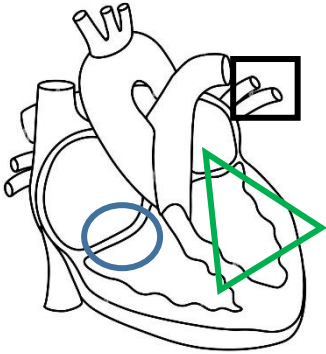
| Personas | Pulso (látidos/min.) |
|----------|----------------------|
| Pedro    | 65                   |
| Alberto  | 67                   |
| Ana      | 90                   |

¿Cuál de las siguientes afirmaciones puede ser correcta en relación a los datos entregados por la tabla?

- Los tres se encontraban en reposo, pero solo Ana estaba despierta.
  - Pedro y Alberto se encontraban en reposo y Ana estaba realizando ejercicio físico.
  - Alberto y Ana se encuentran sanos, pero Pedro tiene problemas a su corazón.
  - Pedro y Alberto tienen la misma edad y Ana es la mayor de los tres.
- ¿Qué opción describe con más precisión una secuencia de flujo sanguíneo? 1. Aurícula derecha 2. Ventrículo derecho 3. Arteria pulmonar 4. Vena cava
    - 1, 2, 3, 4
    - 4, 1, 2, 3
    - 4, 2, 1, 3
    - 1, 2, 4, 3
  - Un ciclo cardiaco:
    - consta de un latido ventricular
    - incluye una sístole
    - es igual al volumen sistólico multiplicado por el ritmo cardiaco
    - incluye una diástole y una sístole
  - El corazón se contrae dos veces por cada latido. Una contracción es la contracción auricular mientras que la otra es la contracción ventricular. Durante la contracción ventricular, ¿cuál de las dos válvulas del corazón se abre?
    - válvulas tricúspide y aórtica
    - válvula pulmonar y aórtica
    - válvula pulmonar y tricúspide
    - válvula mitral y aórtica
  - Complete el siguiente gráfico sobre el sistema circulatorio

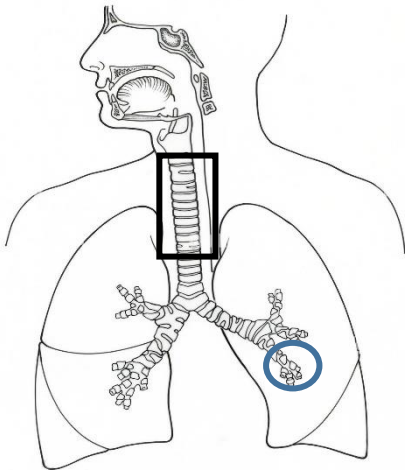


7. Realiza un diagrama, similar al anterior, mostrando la relación entre el sistema circulatorio con el sistema respiratorio, incluye:
  - A. estructuras y funciones de cada uno
  - B. relación entre sus estructuras y funciones
8. Observa la siguiente imagen del corazón y responde



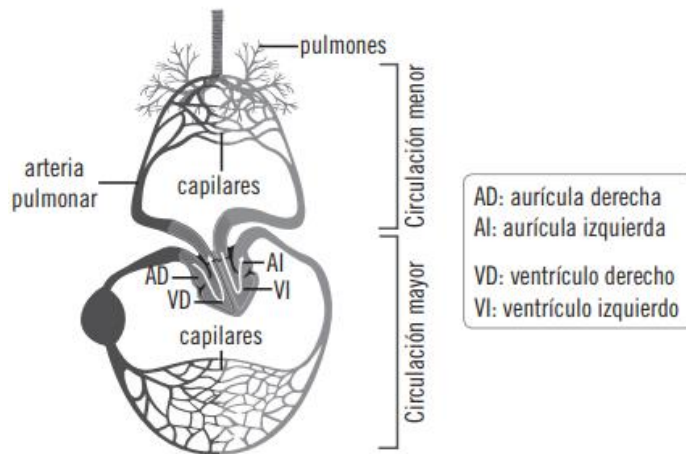
- A. ¿Cómo se llaman y qué funciones cumplen las estructuras encerradas en las distintas formas geométricas?
- B. ¿Cómo se relaciona la estructura encerrada en el triángulo con la sístole y la diástole?
- C. ¿Qué pasaría si del corazón, se eliminaran las estructuras encerradas en el cuadrado?

9. Observa la siguiente imagen del sistema respiratorio y responde

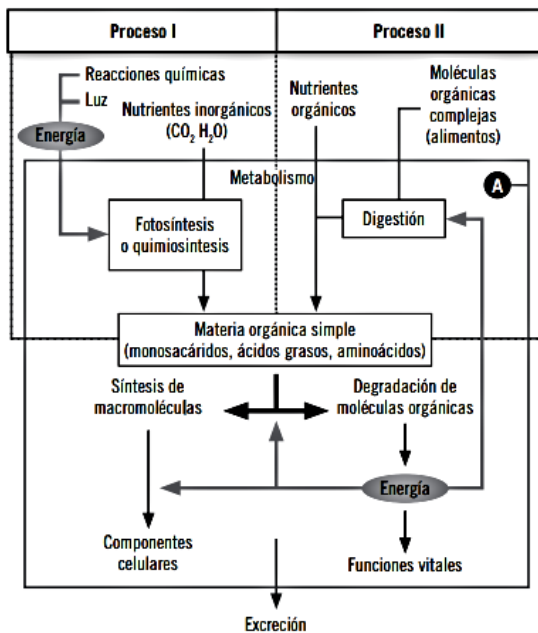


- A. ¿Qué estructuras están encerradas en el cuadrado y en el círculo?, ¿Qué funciones cumplen?
- B. Describa dos enfermedades, donde se vean afectadas cada una de las estructuras señaladas.

10. Explique lo que sucede en el siguiente gráfico sobre la circulación mayor y menor



11. La nutrición es un conjunto de procesos físicos y químicos a través de los cuales los seres vivos toman del exterior algunas sustancias y las transforman en materia asimilable y energía. En el esquema observas un resumen de los procesos involucrados en la función de nutrición. De acuerdo con el esquema es correcto afirmar que



- A. los procesos encerrados en el recuadro marcado con la letra A se cumplen en seres vivos, tanto autótrofos como heterótrofos
- B. Los procesos I y II ocurren tanto en seres vivos autótrofos como heterótrofos.
- C. el proceso I ocurre en organismos autótrofos y en el proceso II en heterótrofos.
- D. los procesos I y II son funciones vitales relacionadas con sistemas como el locomotor.

12. Camila quiere ingresar al gimnasio para mejorar su salud. Allí le entregan la siguiente información.

| Cuerpo sano - GYM Plan de ejercicio 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan de aeróbicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Plan para el aumento de la masa muscular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Los ejercicios aeróbicos consumen oxígeno y queman calorías. Este plan consiste en actividades como montar en bicicleta, nadar o bailar. Su duración debe ser igual o superior a 20 minutos la sesión con una intensidad moderada.</p> <p>Después de 20 minutos de actividad el cuerpo experimenta cambios en el uso de la glucosa y el glucógeno que son utilizados para obtener energía.</p> | <p>Los ejercicios de aumento de masa muscular mejoran la fuerza y aumentan la rapidez. Este plan consiste en actividades anaeróbicas con ejercicios como el levantamiento de pesas, las carreras de velocidad o saltar la cuerda.</p> <p>Para construir la masa muscular, los músculos tienen que ejercitarse con una intensidad alta de poca duración, no más de dos minutos.</p> |

Teniendo en cuenta que Camila quiere aumentar las reacciones catabólicas de su cuerpo, responde:

- A. ¿Cuál es la función de los macronutrientes (carbohidratos, lípidos y proteínas) en el cuerpo?
- B. ¿Cuál sería el índice de masa corporal y la tasa metabólica basal de Camila, si es una chica de 26 años, que mide 1,65 m y pesa 73 kg, esta chica hace ejercicio dos veces por semana?
- C. ¿Cuál de los planes anteriores debería utilizar y por qué?
- D. Explica por qué no es aconsejable, según lo visto en clase, las cirugías de extirpación de estómago o by pass gástrico para las personas que quieren bajar de peso.

13. Medellín, al igual que muchas ciudades en Colombia y en el mundo, enfrenta diversas problemáticas ambientales que afectan tanto la calidad de vida de sus habitantes como el equilibrio de los ecosistemas locales, por ejemplo, en el caso de la contaminación del aire, actualmente se encuentra en alerta naranja, lo cual resulta tras la emisión poco controlada de sustancias tóxicas a la atmósfera, así como, la forma de valle de su territorio, lo que evita que la contaminación fluya y sobrecarga el aire con micropartículas tóxicas que afectan el sistema respiratorio.

Con base a la lectura anterior, explica cómo se ve afectado el sistema respiratorio y sus funciones con la contaminación ambiental en Medellín (máximo dos párrafos)

14. Realice tres conclusiones, teniendo en cuenta la relación de los sistemas respiratorio, circulatorio y digestivo y los siguientes aspectos.

- A. obtención de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono.
- B. obtención de nutrientes.
- C. energía para el cuerpo.

15. Consulta, cite y describa la función, posibles enfermedades y características en general de los siguientes componentes sanguíneos

| COMPONENTE                                              | CANTIDAD EN EL CUERPO HUMANO | FUNCIÓN PRINCIPAL | ENFERMEDADES QUE SE DESARROLLAN POR LA ALTERACIÓN DE SU CONCENTRACIÓN |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Parte plasmática: Agua                                  |                              |                   |                                                                       |
| proteínas plasmáticas: Albúmina, globulina, fibrinógeno |                              |                   |                                                                       |
| Iones plasmáticos                                       |                              |                   |                                                                       |
| Eritrocitos                                             |                              |                   |                                                                       |
| Leucocitos -Neutrófilos                                 |                              |                   |                                                                       |
| Leucocitos- Linfocitos                                  |                              |                   |                                                                       |
| Leucocitos- Monocitos                                   |                              |                   |                                                                       |
| Leucocitos- Eusínófilos                                 |                              |                   |                                                                       |
| Leucocitos- Basófilos                                   |                              |                   |                                                                       |
| Plaquetas                                               |                              |                   |                                                                       |

16. Las muertes ampliamente conocidas de unos cuantos viajeros en líneas aéreas llevaron a advertencias acerca del síndrome de "la clase económica". La idea subyacente es que, al sentarse sin hacer ningún movimiento por largos periodos de tiempo durante los vuelos, se provoca que la sangre se estanque y forme coágulos en las piernas. Estudios más recientes sugieren que los vuelos largos ocasionan problemas en cerca de 1% de los viajeros. Además, el riesgo es el mismo sin importar si la persona se encuentra en un asiento de primera clase o en económica. Los médicos sugieren que los usuarios de las aerolíneas beban muchos fluidos y se levanten periódicamente para caminar. Dado lo que tú ya sabes acerca del flujo sanguíneo en las venas, explica por qué estas precauciones podrían reducir el riesgo.

17. Las mitocondrias ocupan aproximadamente 40% del volumen del músculo cardíaco, pero únicamente alrededor de 12% del volumen del músculo esquelético. Explica ampliamente esta diferencia.

18. Relaciona las palabras con la descripción más apropiada.

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| _____ tráquea     | a. músculo de la respiración           |
| _____ faringe     | b. hendidura entre las cuerdas vocales |
| _____ alveolo     | c. entre los bronquios y los alveolos  |
| _____ hemoglobina | d. tubo de cartílagos en la garganta   |
| _____ bronquio    | e. proteína respiratoria               |
| _____ bronquiolos | f. sitio de intercambio de gases       |
| _____ glotis      | g. vía aérea que conduce al pulmón     |
| _____ diafragma   | h. garganta                            |

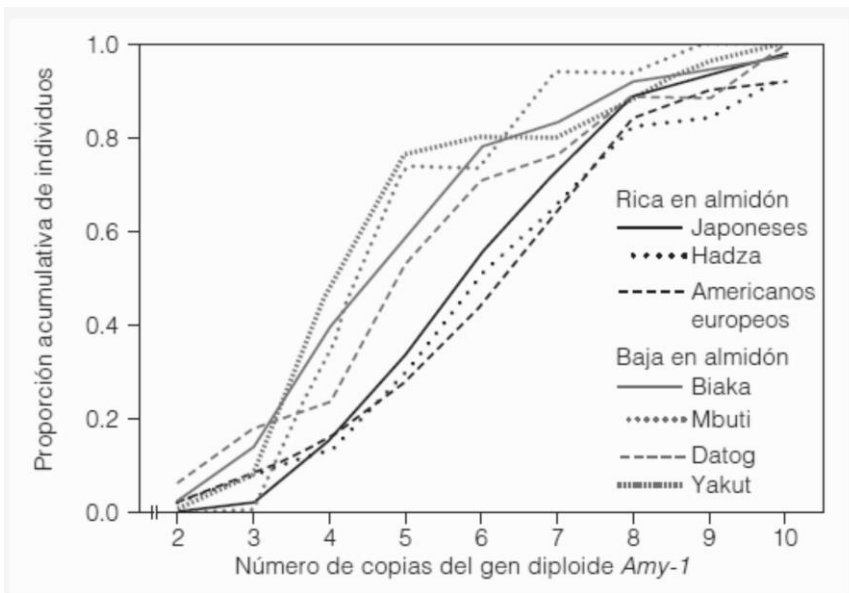
19. La enzima anhidrasa carbónica de los glóbulos rojos contiene el metal conocido como zinc. Los humanos obtienen el zinc de su dieta, en especial a partir de la carne roja y algunos alimentos marinos. Una deficiencia de zinc no reduce el número de glóbulos rojos, pero perjudica la función respiratoria reduciendo la salida del dióxido de carbono. Explica por qué una deficiencia de zinc tiene este efecto.

**Justifica todas las preguntas de selección múltiple**

20. En una competencia de atletismo, los corredores presentan un aumento en su frecuencia respiratoria debido a la mayor demanda de oxígeno. ¿Cuál de los siguientes mecanismos explica esta adaptación fisiológica?
- A. El diafragma se contrae menos, reduciendo la entrada de aire a los pulmones.
  - B. La producción de dióxido de carbono disminuye, lo que estimula la ventilación pulmonar.
  - C. La concentración de  $\text{CO}_2$  en sangre aumenta, activando los quimiorreceptores y acelerando la respiración.
  - D. La absorción de oxígeno en los alvéolos disminuye, lo que obliga a respirar más rápido.
21. Un paciente con presión arterial elevada ha sido diagnosticado con una posible obstrucción arterial. ¿Cuál de los siguientes factores está directamente relacionado con este problema?
- A. Aumento en la elasticidad de las arterias, facilitando el flujo sanguíneo.
  - B. Acumulación de placas de aterosclerosis que reducen el diámetro de los vasos sanguíneos.
  - C. Disminución en el gasto cardíaco debido a una mayor oxigenación sanguínea.
  - D. Incremento en la velocidad de filtración renal, eliminando más líquidos del cuerpo.
22. En una charla sobre nutrición, un especialista menciona que la digestión de las grasas ocurre principalmente en el intestino delgado. ¿Qué componente es fundamental en este proceso?
- A. El ácido clorhídrico del estómago que descompone las grasas.
  - B. La bilis, que emulsiona las grasas para mejorar su digestión.
  - C. La amilasa salival, que cataliza la ruptura de las grasas en la boca.
  - D. La pepsina, que fragmenta los lípidos en compuestos más simples.
23. Un paciente con antecedentes de tabaquismo presenta tos persistente y dificultad para respirar. Después de una evaluación médica, se le diagnostica enfisema pulmonar, una enfermedad que afecta el intercambio de gases en los pulmones. ¿Cuál es la causa principal de esta afectación?
- A. Aumento de la producción de moco en los bronquios, bloqueando la entrada de aire.
  - B. Degeneración de los alvéolos, reduciendo la superficie para la difusión de oxígeno.
  - C. Disminución del volumen pulmonar debido a la contracción excesiva del diafragma.
  - D. Incremento en la cantidad de glóbulos rojos, impidiendo la absorción de oxígeno.
24. Un paciente es diagnosticado con hipertensión arterial, lo que incrementa su riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares. ¿Cuál de los siguientes factores puede contribuir directamente a este problema?
- A. Reducción en la producción de hemoglobina, dificultando el transporte de oxígeno.
  - B. Aumento en la resistencia vascular debido a la acumulación de colesterol en las arterias.
  - C. Disminución en la frecuencia cardíaca, reduciendo la cantidad de sangre bombeada.
  - D. Incremento en la cantidad de leucocitos en la sangre, causando inflamación sistémica.
25. Algunos animales como los osos tienen la capacidad de hibernar durante largo tiempo mientras pasa el invierno, la evolución los ha favorecido para poder soportar el frío y tener un largo sueño mientras pasa la tempestad, todo esto para mantener su homeostasis, es decir, el equilibrio entre el interior de su cuerpo y el ambiente hostil que disminuye su temperatura radicalmente. Algunas adaptaciones que posee el oso para posibilitar su homeostasis son:
- A. el aumento de su metabolismo para consumir la mayor cantidad de energía que necesite antes de la hibernación, el consumo regulado de alimentos para que su estómago no esté tan lleno para dormir y, el desarrollo de un pelaje que lo protege contra el frío

- B. el aumento de su temperatura para mantenerse caliente, el desarrollo de un pelaje que lo protege y el consumo regulado de alimentos para que su estómago no esté tan lleno para dormir
- C. la disminución de la actividad metabólica para disminuir el gasto de energía, el consumo de muchos alimentos previos a la hibernación y el desarrollo de un pelaje y una capa de grasa significativamente gruesa para que lo proteja del frío.
- D. el aumento de su temperatura para mantenerse caliente, el desarrollo de un pelaje que lo protege, el aumento en el gasto de energía para mantener su organismo en funcionamiento durante el proceso de hibernación y el consumo de muchos alimentos previo a la hibernación para su sobrevivencia.

26. El gen *AMY-1* de los humanos codifica la amilasa salival, una enzima que desdobla el almidón. El número de copias de este gen varía, y la gente con más copias generalmente produce más enzima. Además, el promedio de número de copias del *AMY-1* difiere entre grupos culturales. George Perry y sus colegas especularon que las duplicaciones del gen *AMY-1* conferiría una ventaja selectiva en grupos culturales donde el almidón es parte importante de la dieta. Para probar su hipótesis, los científicos compararon el número de copias del *AMY-1* entre los miembros de siete diferentes grupos culturales que tenían diferentes dietas tradicionales. La figura muestra sus resultados.



- A. Los tubérculos ricos en almidón son parte importante de la dieta de los Hadza, en África, mientras que la pesca sostiene a los Yakut de Siberia. Casi 60% de los Yakut tenían menos de cinco copias del *AMY-1*. ¿Qué porcentaje de los Hadza tenía menos de cinco copias?
- B. Ninguno de los mbuti (recolectores de la selva) tuvo más de 10 copias del *AMY-1*. ¿Y los estadounidenses europeos?
- C. ¿Estos datos confirman la hipótesis de que una dieta rica en almidones favorece las duplicaciones del *AMY-1*?

Tomado de: Star, Taggart, Evers y Starr. (2009). Biología, la unidad y la diversidad de la vida. Cengage Learning Editores, S.A. 12 ed.

- 27. Responder verdadero y falso en las siguientes afirmaciones (JUSTIFICA LAS FALSAS)
  - A. El miocardio es la capa más delgada del corazón y está formada por músculo cardíaco. ( )
  - B. La circulación linfática tiene como función producir anticuerpos y conservar el oxígeno circulando en la sangre ( )
  - C. la elephantiasis se caracteriza por la acumulación de grasa en las paredes de las arterias ( )
  - D. En el sistema circulatorio cerrado hay una apertura llamada hemocele donde la sangre baña los tejidos y órganos directamente ( )
- 28. Dibuja el corazón con cada una de sus cámaras, válvulas y vasos sanguíneos, conectado al sistema respiratorio a través de los alveolos. Posteriormente, describe el proceso de obtención del oxígeno y expulsión del dióxido de carbono a través de pasos, que deberás enumerar dentro de tu dibujo.