

1. Un organismo pluricelular es:

- a) Es un conjunto de organismos unicelulares
- b) Es un organismo formado por más de una célula
- c) Es el formado por células animales

2. Una célula tiene unas características co-munes ya sean animales, vegetales o de otros seres vivos, que son:

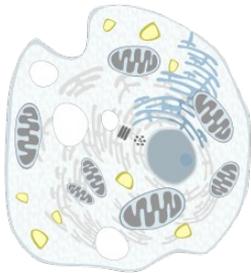
- a) Membrana celular y citoplasma
- b) Membrana celular, citoplasma y núcleo
- c) Núcleo y citoplasma

3. Esta imagen corresponde a una célula



- a) Procariota
 - b) Eucariota
- 4. Esta imagen corresponde a una célula:**

- a) Procariota
- b) Eucariota



5. El tejido epitelial:

- a) Sostiene y une a otros tejidos.
- b) Recubre conductos del interior del cuerpo.
- c) Rellena espacios entre tejidos y órganos.

6. El tejido conectivo:

- a) Impide la entrada de microorganismos.
- b) Puede ser de tres tipos: estriado, liso y cardíaco.
- c) Forma la parte interna de la piel y otros órganos

7. El tejido nervioso:

- a) Sirve para transportar metabolitos.
- b) Protege nuestro cuerpo del exterior.
- c) Está formado por las neuronas y células de la glía.

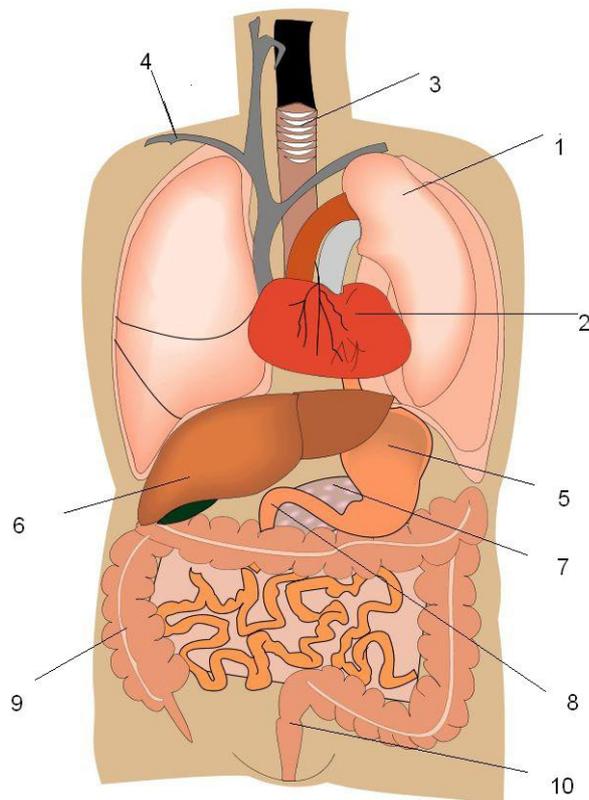
8. El tejido muscular:

- a) Estriado mueve de forma involuntaria los órganos internos.
- b) Cardíaco es un tipo de músculo liso pero involuntario.
- c) Estriado se contrae de forma voluntaria, es el que mueve el esqueleto

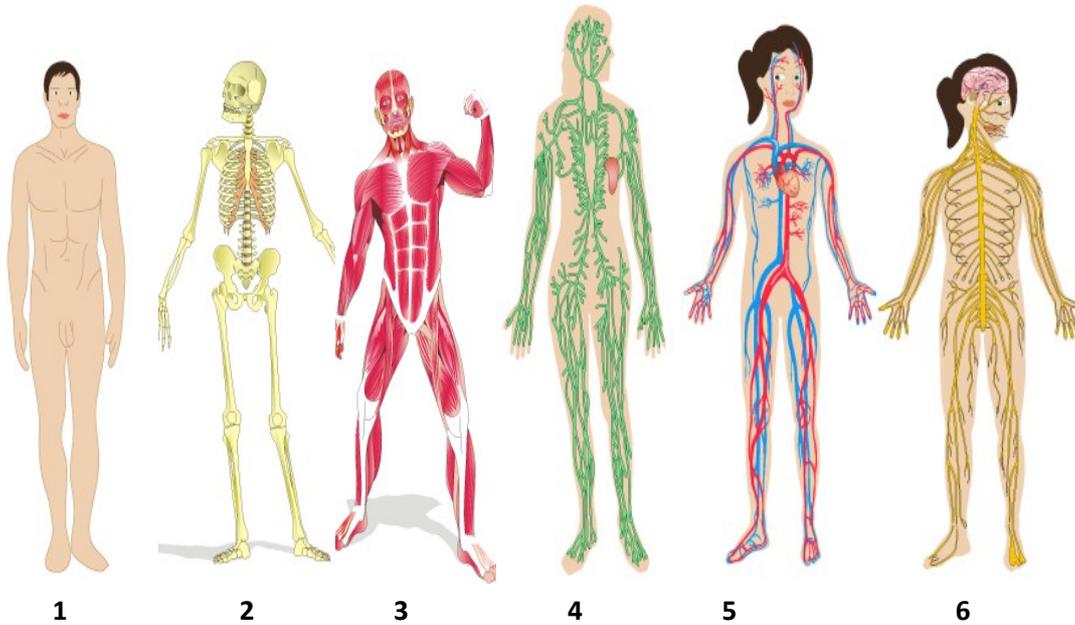
9. Rellena la siguiente tabla, haciendo corresponder cada órgano con su número:

ÓRGANO	NÚMERO
--------	--------

Vena	4
Pulmón	1
Corazón	2
Páncreas	7
Estómago	5
Tráquea	3
Recto	10
Hígado	6
Colon	9
Duodeno	8



10. Observa las imágenes



10.1 . El sistema número 5 es:

- a) Sistema nervioso.
- b) Sistema circulatorio.

10.2 El sistema tegumentario es el número:

- a) El número 3.
- b) El número 1.

10.3. El número 4 es el sistema:

- a) Linfático.
- b) Nervios

10.4 EL sistema 6 es:

- a) Circulatorio
- b) Nervioso

10.5 El sistema muscular es el número

- a) 3
- b) 5

10.6 El número 2 forma parte del:

- a) aparato locomotor
- b) aparato muscular

11 .Relaciona cada órgano del aparato digestivo con el número correspondiente

ÓRGANO	NÚMERO
Glotis	11
Páncreas	5
Estómago	6
Laringe	3
Duodeno	2
Hígado	10
Intestino delgado	7
Recto	12
Apéndice	1
Esófago	4
Vesícula biliar	9
Intestino grueso	8

TEMA 2 PERO...¿SABEMOS LO QUE COMEMOS?

1.El grupo 2 de los alimentos lo configuran

- a) Carnes, pescados y huevos, que ayudan al crecimiento y la cicatrización
- b) Legumbres, frutos secos y patatas
- c) Mantecas y aceites

2. Ejemplos de nutrientes son:

- a) Pescado, verduras y fruta fresca
- b) Proteínas, glúcidos y lípidos
- c) Leche, legumbres y hortalizas

3. ¿Para qué necesitamos las proteínas?

- a) Para obtener la energía que nos hace falta para desarrollar nuestra actividad diaria.
- b) Para regular las reacciones químicas que tienen lugar en nuestro cuerpo.
- c) Para construir y reparar nuestro propio cuerpo.

4 A una vecina le ha dicho su médico: "Lo primero que tienes que hacer es perder peso. Además, debes privarte de la sal, tomar alimentos ricos en calcio, tomar pescado antes que carne y muchas frutas y verduras. Nada de bebidas carbónicas ni conservas". ¿Sabrías decir qué es lo que conseguirá mi vecina con esa dieta?

- a) Reducir su hipertensión.
- b) Controlar su diabetes.
- c) Reducir su colesterol y triglicéridos.

5. Los pescados y carnes magras, los huevos y las legumbres en general se deberían consumir

- a) A diario.
- b) Solo ocasionalmente, de vez en cuando.
- c) Semanalmente

6. ¿Qué nutrientes son los que tienen más contenido energético, más calorías?

- a) Los hidratos de carbono.
- b) Las proteínas.
- c) Los lípidos.

7. Usa la supercalculadora nutricional para responder a esta pregunta: ¿Cuánta energía nos aporta un huevo de 65 gramos?

- a) Menos de 50 kcal.
- b) Entre 50 y 100 kcal.
- c) Más de 100 kcal.

8. Usa ahora la calculadora del gasto energético para contestar a esta otra: ¿Cuánta energía consume un futbolista de 75 kg durante un partido (90 minutos)?

- a) Menos de 500 kcal.
- b) Entre 500 y 1000 kcal
- c) Más de 1000 kcal.

9. ¿Qué etiquetas es obligatorio que lleven todos los productos envasados?

- a) Solo las etiquetas nutricionales.
- b) Solo una etiqueta con información general sobre el producto, pero no es necesario que lleven información nutricional.
- c) Dos etiquetas, una general y otra con la información nutricional.

10. Las bebidas alcohólicas deben indicar en su etiqueta la graduación alcohólica que poseen

- a) Sí, claro, por supuesto.
- b) Sí, pero solo si esa graduación es menor del 1,2%
- c) Sí, pero solo si esa graduación es mayor del 1,2%

11. Los productos que compramos sin envasar no tienen por qué llevar etiqueta

- a) Verdadero
- b) Falso

12 Completa

CARACTERÍSTICA	TRASTORNO
El enfermo sería incapaz de comer en un restaurante normal	ORTOREXIA
Es difícil de diagnosticar porque lo normal es que el enfermo se mantenga en su peso normal.	BULIMIA
Los enfermos tienen verdadero pánico a convertirse en obesos.	ANOREXIA
Por mucho peso que pierda, alguien que sufre este trastorno siempre se ve gordo	ANOREXIA

TEMA 3 LA NUTRICIÓN AÚN NO HA TERMINADO

1-Contesta V o F

a) En los pulmones el oxígeno pasa de los alveolos a la sangre.

Verdadero. Falso.

b) En los tejidos, el dióxido de carbono pasa de la sangre a los tejidos.

Verdadero. Falso.

2. ¿Cuál de los siguientes órganos no forma parte del tracto superior del aparato respiratorio

- a) Fosas Nasales
- b) Faringe
- c) Bronquios

3. Es bueno respirar por la nariz por varias razones. A continuación te damos cuatro de ellas, pero una no es correcta ¿Cuál?

a-El aire se humedece.

b-El aire se hace más saludable.

c-El aire se calienta. ----

d-El aire pierde impurezas.

4. ¿Dónde se encuentran las cuerdas vocales?

a)En la faringe.

b) En la laringe.

c) En la boca, que es por dónde hablamos.

5. En la siguiente tabla tienes un conjunto de acciones que tienen lugar durante la respiración. Completa escribiendo si la acción se produce durante la inspiración (I) o durante la espiración (E).

El aire cargado de CO₂ es expulsado al exterior. ___ESP___

El diafragma se relaja. ___ESP___

Los músculos intercostales se elevan. ___INSP___

El diafragma se contrae. ___INSP___

El aire llega hasta los pulmones. ___INSP___

6- Contesta V o F

a) Un cigarrillo de vez en cuando no causa ningún problema.....Verdadero. **Falso.**

b) El asma es un problema respiratorio fundamentalmente de los niños..... Verdadero. **Falso.**

c) El enfisema pulmonar es un grave problema respiratorio que se asocia fundamentalmente al consumo de tabaco. Verdadero. **Falso**

7-Completa los huecos

El aparato excretor está formado por un par de **RIÑONES** en la zona **LUMBAR** del cuerpo, donde se forma la **ORINA**, y de donde salen dos conductos llamados **URÉTERES**, que llegan hasta la **VEJIGA** de la orina, donde se va acumulando ésta hasta que salga por la **URETRA** al exterior.

8. A continuación tienes una serie de afirmaciones relativas a los riñones y la orina. Deberás elegir la correcta.

La orina se forma fundamentalmente en la zona medular del riñón.

La orina se forma directamente de la sangre del individuo.

La función exclusiva de los riñones es fabricar orina para purificar la sangre.

Al ser un producto de desecho, la orina es rica en microorganismo

9. Solo una de las siguientes frases es correcta ¿cuál?.

El alcohol moderado favorece la acción del riñón.

Cuando tengamos una infección, los antibióticos hay que tomarlos hasta que baje la fiebre.

Debemos tomar la sal que nos apetezca. Sólo los enfermos tienen que tomar poca sal.

Hay que evacuar la vejiga cuando sintamos ganas de hacerlo

10. ¿Qué células sanguíneas son las encargadas de transportar el oxígeno a las células?

a)Los glóbulos blancos.

b)Los glóbulos rojos.

c) Las plaquetas.

11. ¿Dónde se forman las células sanguíneas?

- a) En las venas.
- b) En el corazón.
- c) En los huesos.

12. ¿Qué células sanguíneas son las más abundantes?

- a) Las plaquetas. -b) Los glóbulos rojos...
- c) Los glóbulos blancos.

13. Cuando la sangre llega al corazón ¿a qué parte llega?

- a) A las aurículas.....b) A los ventrículos.

14. ¿Por dónde sale la sangre del corazón?

- a) Por las venas...b) Por las arterias.

15. ¿En qué movimiento cardíaco sale la sangre del corazón?

- a) En la sístole ventricular..
- b) En la sístole auricular...
- c) En la diástole.

16. ¿Dónde está más desarrollada la musculatura cardíaca?

- a) En las aurículas....
- b) En los ventrículos.

17 Pon el vaso sanguíneo que mejor le corresponda: arterias (A), venas (V) o capilares (C)

 C_ Permiten el paso de nutrientes a través de sus paredes

 V_ Poseen válvulas que impiden el retroceso de la sangre

 C_ Llegan hasta todos los rincones del cuerpo

 A_ Alejan la sangre del corazón.

 V_ Devuelven al corazón la sangre oxigenada procedente de los pulmones

 A_ Suelen llevar sangre rica en oxígeno y pobre en CO₂, pero no siempre

18 ¿Cuál de las siguientes frases es más correcta?

La sangre que sale de los pulmones lo hace por arteria y es sangre oxigenada.

La sangre que llega a los riñones viaja por una vena y lleva sangre oxigenada y purificada.

Los vasos que salen de los riñones son venas que llevan sangre purificada.

La sangre menos oxigenada que circula por el cuerpo viaja por una vena.

19. ¿Qué es un infarto de miocardio?

La obstrucción de las venas del corazón

La muerte de parte del músculo cardíaco.

Es como la arterioesclerosis, pero en las arterias coronarias.

20. ¿Por qué aparece la arterioesclerosis?

Porque las paredes de las arterias se infectan y se inflaman.

Porque las arterias se rompen y se producen microhemorragias que suponen pequeñas pérdidas de sangre.

Porque las arterias se obstruyen total o parcialmente debido a que en ellas se depositan determinadas sustancias químicas.

21. Un amigo que es muy sabidillo él, te ha dado estos consejos para prevenir enfermedades cardiovasculares. Pero uno de ellos no te convence demasiado ¿cuál?

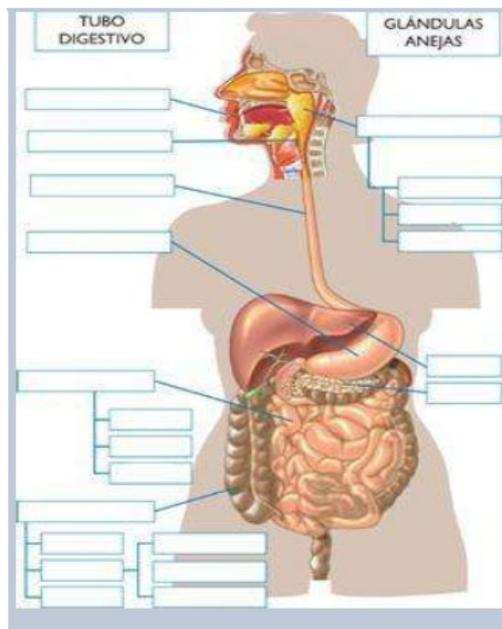
Ten cuidado con el alcohol, consúmelo moderadamente o, mejor aún, no lo tomes.

Dedica algún tiempo del día a relajarte, a tumbarte plácidamente.

Modera tu consumo de azúcar, pero las comidas, por supuesto, en su punto de

EJERCICIOS TIPO 2 PAHT (PARA APRENDER HAZLO TÚ)

1. En esta actividad vas a reconocer los distintos órganos que forman el aparato digestivo. En la tabla de la derecha tienes todos los nombres que debes utilizar:



Colon ascendente	Boca	Páncreas
Glándulas salivares	Intestino grueso	Íleon
Glándulas submaxilares	Esófago	Recto
Glándulas sublinguales	Colon transverso	Hígado
Glándulas parótidas	Yeyuno	Ciego
Intestino delgado	Faringe	Duodeno
Colon descendente	Estómago	Colon

2. Vas a leer este texto con mucha atención, para después poder rellenar la tabla siguiente acerca de los procesos que se llevan a cabo en el aparato digestivo y contestar a una serie de preguntas:

El aparato digestivo está formado por un conjunto de conductos, adaptados a diferentes funciones, que llamamos tubo digestivo, y una serie de glándulas anejas que segregan las sustancias necesarias para la descomposición o digestión de los alimentos.

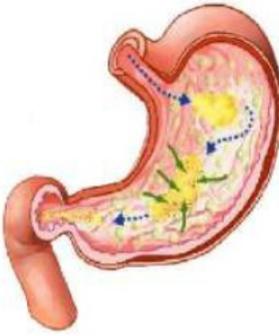
Es el encargado de tomar y digerir los alimentos, y de llevar los nutrientes hasta el torrente circulatorio, para que éste los transporte a cada célula. Para llevar a cabo esta función deben realizarse cuatro procesos básicos:

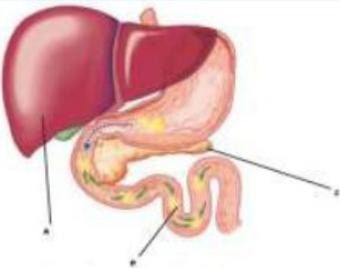
TEMA1

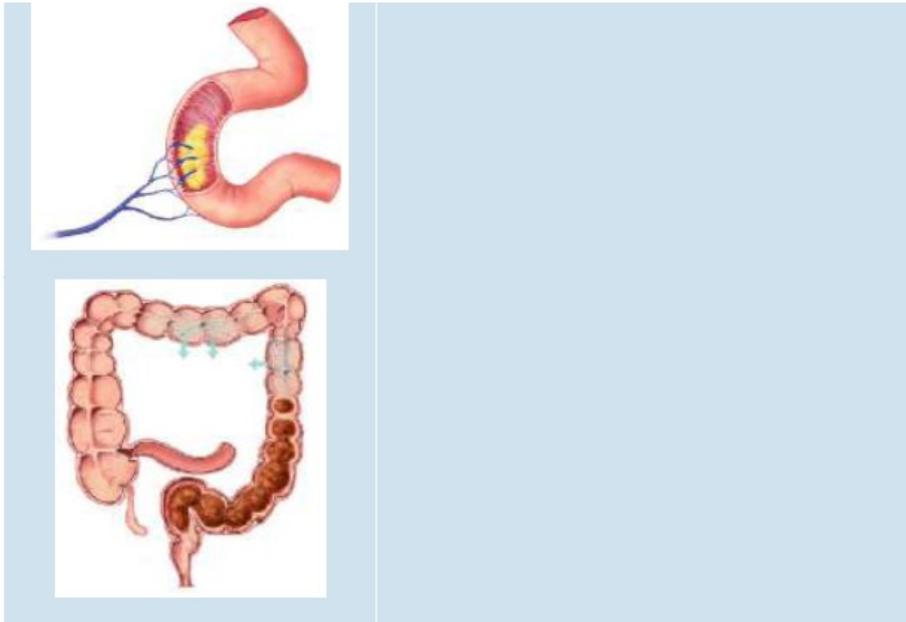
- **La ingestión.** Consiste en incorporar el alimento al aparato digestivo, para lo cual interviene la boca. Si es sólido, el alimento se trocea con los dientes y se tritura en porciones cada vez más pequeñas.
- **La digestión.** Es el ataque mecánico y químico del alimento, para separar de él las sustancias nutritivas. Se inicia en la boca y termina en el intestino delgado.

Hay dos tipos de digestión:

- **Digestión mecánica.** Se lleva a cabo en la boca y consiste en la masticación, que rompe los alimentos en fragmentos para facilitar la digestión química. En el resto del tubo digestivo se producen diversos movimientos, como los movimientos peristálticos, que serán los responsables de hacer avanzar el alimento por el tubo y de mezclarlo entre sí.
- **Digestión química.** Se inicia en la boca y continúa en el estómago y en el primer tramo del intestino delgado. Consiste en un ataque químico, llevado a cabo fundamentalmente por enzimas. Como consecuencia de este ataque, las moléculas orgánicas complejas que forman el alimento se descomponen en sus unidades básicas.
- **La absorción.** Consiste en el paso de los nutrientes al torrente sanguíneo, y ocurre fundamentalmente en el intestino delgado
- **La expulsión** de las sustancias no digeridas al exterior del aparato digestivo, en forma de heces.

Etapas	Función
	
	

	
---	--

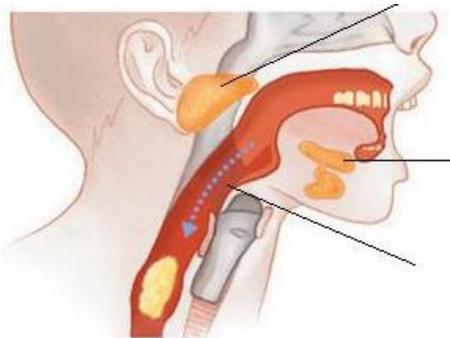


- a) ¿Donde vierte el hígado su secreción?
- b) ¿Qué papel tienen en la digestión las glándulas salivares?
- c) ¿Qué ocurre en el intestino delgado?
- d) ¿Y en el intestino grueso?
- e) ¿En qué lugar del tubo digestivo se produce la absorción de nutrientes?

Comprueba tus respuestas:

Etapas

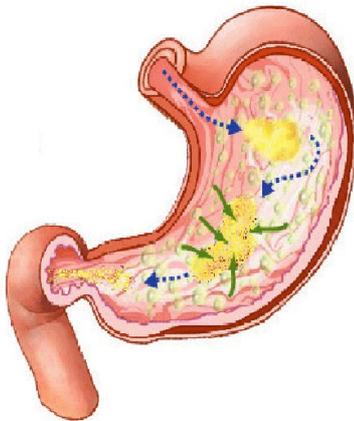
Función



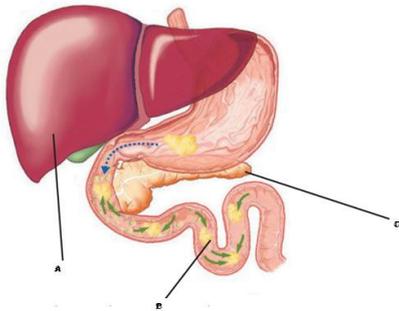
En la boca se inicia el proceso de la digestión, por un lado mecánica, producida por los dientes (masticación) y por otro lado química producida por las enzimas que segregan las glándulas salivares. La lengua ayuda a pasar el alimento a la faringe y de ésta pasa al esófago, que gracias a los movimientos peristálticos del tubo digestivo llega el bolo alimenticio al estómago.

Etapas

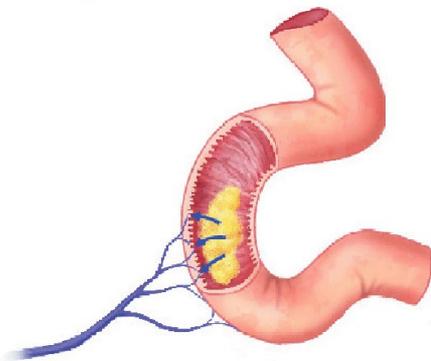
Función



En el estómago continúa el proceso de digestión química iniciada en la boca, gracias a enzimas y ácidos segregados por el propio estómago, así las moléculas orgánicas complejas que forman parte de los alimentos se convierten en otras más sencillas. El alimento pasa por el píloro al intestino delgado (duodeno), gracias de nuevo a los movimientos peristálticos del tubo digestivo.



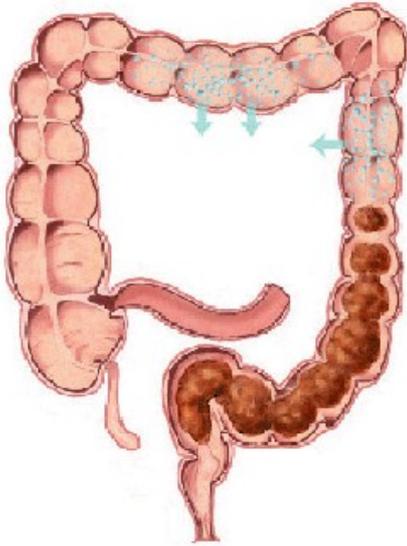
En el duodeno, órganos como el hígado y el páncreas vierten sus secreciones (bilis, jugo pancreático y jugo del propio intestino) para ayudar a la digestión química del alimento, aquí se termina el proceso de digestión, las moléculas orgánicas complejas del alimento ya se han transformado en nutrientes, moléculas más sencillas que la sangre puede transportar.



En el intestino delgado, comienza otro proceso llamado absorción, consiste en el paso de nutrientes (glucosa, grasas, aminoácidos) a la circulación sanguínea, y al sistema linfático (grasas) para ser repartidos a todas las células del cuerpo.

Etapas

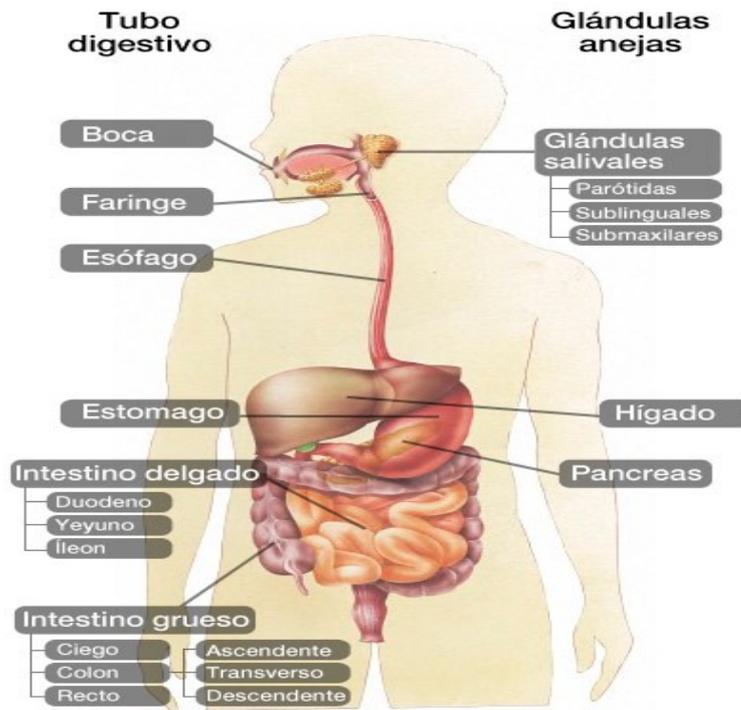
Función



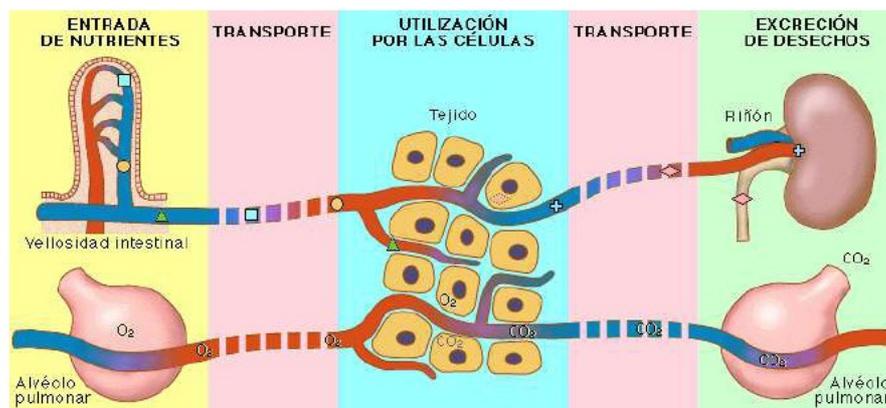
En el intestino grueso, se produce la absorción de agua y sales minerales principalmente, el resto que queda es lo que llamamos heces y serán evacuadas por el ano al exterior.

- a. El hígado vierte las secreción biliar o bilis al duodeno, a través de un conducto llamado colédoco.
- b. Ayudan a la digestión química de los alimentos en la boca. La saliva contiene: agua (un 98%) mucina (una sustancia mucosa que facilita el paso de los alimentos). La enzima digestiva ptialina (enzima que degrada el glúcido almidón hasta llegar a moléculas de maltosa). La enzima digestiva maltasa (enzima que degrada la maltosa en dos moléculas de glucosa).
- c. En el intestino delgado se dan 2 procesos, la digestión del bolo alimenticio, gracias a las secreciones de órganos como el hígado (bilis que ayuda a la digestión de las grasas), páncreas (enzimas que hacen que las proteínas, azúcares y grasas sean más pequeñas) y jugo del propio intestino, liberando nutrientes muy sencillos (glucosa, aminoácidos, triglicéridos) que pueden ser absorbidos por las células epiteliales del intestino (yeyuno) y pasar a sangre y a la linfa para ser repartidos a todas las células del organismo.
- d. En el intestino grueso se produce la absorción de agua y sales minerales, quedando solo los materiales de desecho no absorbidos (heces) que saldrán por el ano.
- e. Se produce en el intestino delgado, concretamente en el yeyuno.

Pregunta 1



3. Fíjate en el siguiente esquema muy bien para poder contestar las siguientes preguntas:



a) ¿Qué función importante del organismo se está realizando?

Se está realizando la función de nutrición: entrada de nutrientes y oxígeno para que las células del organismo puedan realizar todas sus funciones.

b) ¿Cuántos aparatos intervienen?

Intervienen 4 aparatos o sistemas: Digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

c) Explica brevemente lo que ves en la imagen, intentando relacionar todo: entrada de nutrientes, oxígeno, células, vasos sanguíneos, vellosidad intestinal...riñón... Los nutrientes liberados en el proceso de la digestión son absorbidos en las microvellosidades del intestino delgado y pasan al sistema circulatorio que los lleva a todas las células del organismo, al mismo tiempo se encarga de recoger las sustancias de desecho para llevarlas al riñón donde después de un proceso de filtración (nos quedamos con lo que no se puede eliminar) se forma la orina. En los alveolos pulmonares se realiza el intercambio de gases (oxígeno y dióxido de carbono), el oxígeno se reparte a las células que lo necesitan para realizar sus funciones y el dióxido de carbono producido se retira de las células por el sistema circulatorio, llevándolo de nuevo al alveolo pulmonar para expulsarlo al exterior tras la respiración.

d) ¿Quién transporta nutrientes y recoge desechos? y ¿a dónde los lleva? **El sistema circulatorio, lleva los nutrientes a todas las células, recoge los desechos y los lleva al riñón que los expulsará con la orina.**

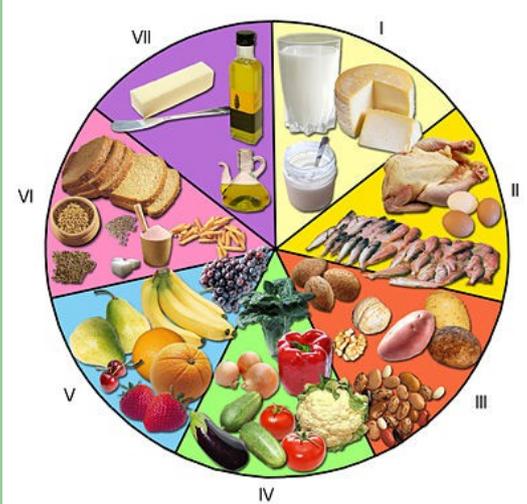
e) ¿Qué aparatos eliminan sustancias de desecho? **El sistema excretor (orina) y el sistema respiratorio (dióxido de carbono) y el sistema digestivo (heces)**

f) ¿Dónde se produce la absorción de nutrientes? **La absorción de nutrientes se lleva a cabo en las microvellosidades del intestino delgado.**

EJERCICIOS PAHT TEMA 2

1.- **La rueda de los alimentos.** En este tema has aprendido que hay algunos alimentos que solo contienen un tipo de nutriente, pero que son los menos. La mayoría contiene nutrientes de casi todos los tipos, pero **en cada grupo de alimentos hay un nutriente que se encuentra en mayor proporción.** ¿Lo recuerdas?

Si no lo recuerdas no te preocupes... puedes consultar los contenidos para hacer este ejercicio. Se trata de **completar la siguiente tabla.** En ella tendrás que poner, para cada uno de los grupos de alimentos, **cuál es el nutriente fundamental** que contiene y **para qué necesitamos dicho nutriente...** Nada más que eso.

	GRUPO	NUTRIENTE	LO NECESITAMOS PARA...
I			
II			
III			
IV			
V			
VI			
VII			

1 PROTEÍNAS

Nos aportan "los materiales" que usa nuestro cuerpo para crecer y para renovarse.

2 PROTEÍNAS

Nos aportan "los materiales" que usa nuestro cuerpo para crecer y para renovarse.

3 GLÚCIDOS

Nos aportan la energía que necesitamos para hacer todas nuestras actividades.

4 VITAMINAS
MINERALES

Y Regulan y coordinan las reacciones químicas que tienen lugar en nuestro cuerpo.

5 VITAMINAS

Y Regulan y coordinan las reacciones químicas que tienen lugar

	MINERALES	en nuestro cuerpo.
6	GLÚCIDOS	Nos aportan la energía que necesitamos para hacer todas nuestras actividades.
7	LÍPIDOS	Nos aportan la energía que necesitamos para hacer todas nuestras actividades.

2.- Un problema serio, muy serio.

Eso son, ni más ni menos, los trastornos alimentarios. El siguiente texto te habla de uno de ellos. Léelo con atención y contesta después a las preguntas que, sobre el mismo, se hacen al final.

"Todo empezó cuando Elvira empezó a salir con Ángel. Le sentó fatal, no supo encajar el golpe. Según pude averiguar fue Juani la que la animó a empezar; ella ya llevaba algunas semanas con el tema: "Tal vez si adelgazaras un poco... podrías ser rival para Elvira ¿No crees?" Ese fue el consejo que le dio su "amiga".

Se puso a dieta y se convirtió en toda una experta en el mundo de la dietética. Sus hábitos alimentarios se hicieron cada vez más extraños y rígidos: sólo comía determinados alimentos y en determinadas cantidades, partía la comida en pequeños trozos y la separaba... Empezó a perder peso, más y más. Juani dejó la dieta, pero ella no, al revés, la endureció, la hizo más rígida.

La gente empezó a decirle que se estaba muy flaca, que se estaba quedando en los huesos. A ella le encanta oírlo pero en el fondo no se lo creía; se seguía viendo gorda y se animaba a seguir perdiendo más peso aún. Pasó lo que tenía que pasar: estaba hecha una verdadera pena, un esqueleto andante; se le empezó a caer el pelo, tenía continuos problemas gastrointestinales, se quedó sin regla, su piel se fue volviendo pálida y seca y... tantas cosas más que me da miedo solo recordar lo que le pasó a una chica de su instituto con el mismo problema: no se llegó a tiempo, no se pudo hacer nada; murió deshidratada.

Pero ella parecía no darse cuenta, decía que se encontraba bien, tan solo muy gorda y eso la tenía algo deprimida porque según ella, si seguía tan gorda nunca conseguiría recuperar al Ángel."

1. *¿Cuál crees que es el trastorno alimentario del que se habla en el texto que acabas de leer?*

Se trata de la anorexia nerviosa.

2. *¿Se trata de un trastorno físico o psicológico? Explica un poco tu respuesta.*

Es un trastorno psicológico, que debe diagnosticarse y tratarse por un psiquiatra. Pero a medida que avanza tiene consecuencias físicas muy graves para quien lo padece, pudiendo llegar incluso a la muerte.

3. *¿Cuál es la principal característica de este trastorno?*

La principal característica es una negativa voluntaria a comer. El enfermo no come porque no quiere engordar.

4. *¿Cuáles son, según el texto, algunos de los problemas que se derivan de sufrir este trastorno?*

Caída del cabello, problemas gastrointestinales, pérdida de la menstruación, sequedad en la piel, pérdida de la coloración de la piel, depresión y muchos problemas más, llegando, en los casos más graves y avanzados de la enfermedad, a la muerte por deshidratación.

3.- ¿Una dieta equilibrada?

Aunque según las fuentes que se consulten los resultados que se obtienen son ligeramente diferentes, casi todos los especialistas coinciden en que en una dieta equilibrada las kilocalorías ingeridas deben repartirse entre los distintos nutrientes como se indica en la siguiente tabla:

	KILOCALORÍAS APORTADAS POR...	PORCENTAJE
	Hidratos de carbono	50% - 60%
	Proteínas	15% - 20%
	Grasas	25% - 30%

Usando la calculadora nutricional, nuestra amiga Teresa ha calculado que en su dieta diaria ingiere 275 g de hidratos de carbono, 130 g de proteínas y 79 g de grasas.

1-¿Cuál es el contenido energético de la dieta de Teresa?

Tenemos que recordar que cada gramo de proteínas o de hidratos de carbono aportan 4 kcal, pero que cada gramo de lípidos (grasas) aportan 9 kcal.

Tan solo tenemos que multiplicar el número de gramos de cada nutriente por la cantidad de kilocalorías que aporta cada gramo de ese nutriente y luego sumarlo todo.

- Los hidratos de carbono le aportan: $275 \text{ g} \cdot 4 \text{ kcal/g} = 1100 \text{ kcal}$
- Las proteínas le aportan: $130 \text{ g} \cdot 4 \text{ kcal/g} = 520 \text{ kcal}$
- Las grasas le aportan: $79 \text{ g} \cdot 9 \text{ kcal/g} = 711 \text{ kcal}$

Por tanto, en total su dieta le aporta: $1100 + 520 + 711 = 2331 \text{ kcal}$

Solución: El contenido energético de la dieta de Teresa es de 2331 kcal.

2-¿Es equilibrada la dieta de Teresa?

Para poder responder tendremos que calcular qué porcentaje de las calorías que Teresa ha ingerido corresponden a cada uno de los nutrientes:

Calculamos qué porcentaje de las 2331 kcal corresponden a los hidratos de carbono:

$$\frac{1100 \text{ kcal procedentes de hidratos de carbono}}{2331 \text{ kcal totales}} \cdot 100 = 47,2 \%$$

Calculamos qué porcentaje de las 2331 kcal corresponden a las proteínas:

$$\frac{520 \text{ kcal procedentes de proteínas}}{2331 \text{ kcal totales}} \cdot 100 = 22,3 \%$$

Y, por último, a las grasas corresponderían: $100 \% - (47,2 \% + 22,3 \%) = 30,5 \%$

A la vista de estos resultados, podemos decir que la dieta de Teresa es prácticamente equilibrada. Aunque podría equilibrarla aún mejor reduciendo algo la ingesta de grasas y, sobre todo, de proteínas y aumentando la de hidratos de carbono.

EJERCICIOS PAHT TEMA 3

1. Actividad de lectura

Se ha realizado el siguiente estudio estadístico:



Fotografía en morguefile
de [keyseeker](#). Licencia [morguefile](#)
[e](#)

Se han seleccionado al azar 25 personas que hacen algún tipo de dieta estricta, tipo "milagro", (de distinto sexo, edad, condición social).

Sobre esa muestra se ha estudiado el % de reducción de vitaminas que sufren como consecuencia de su dieta, siendo los resultados:

10%, 50%, 72%, 30%, 40%, 65%, 24%, 8%, 45%, 30%, 45%, 67%, 76%, 81%, 23%, 43%, 12%, 58%, 32%, 66%, 34%, 23%, 34%, 71%, 15%.

- Realiza la **tabla completa de frecuencias** (agrupa los datos en intervalos de amplitud razonable para tu trabajo).
- Realiza el correspondiente **histograma**.
- ¿Cuál es el **intervalo modal**?
- ¿Qué **porcentaje medio** de vitaminas se pierde?
- Halla la **varianza, desviación típica** y el **coeficiente de variación**.
- Extrae conclusiones** a partir de los datos sobre las dietas "milagro" y las consecuencias para la salud.

Vamos allá...

a. Tabla de frecuencias:

Aunque no es la única opción, vamos a agrupar los datos en intervalos de amplitud 20 aproximadamente:

Porcentaje de reducción de vitaminas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
0-19	4	0.16	4	0.16
20-39	8	0.32	12	0.48
40-59	6	0.24	18	0.72
60-79	6	0.24	24	0.96
80-100	1	0.04	25	1
Suma total:	25	1		

b. Histograma:

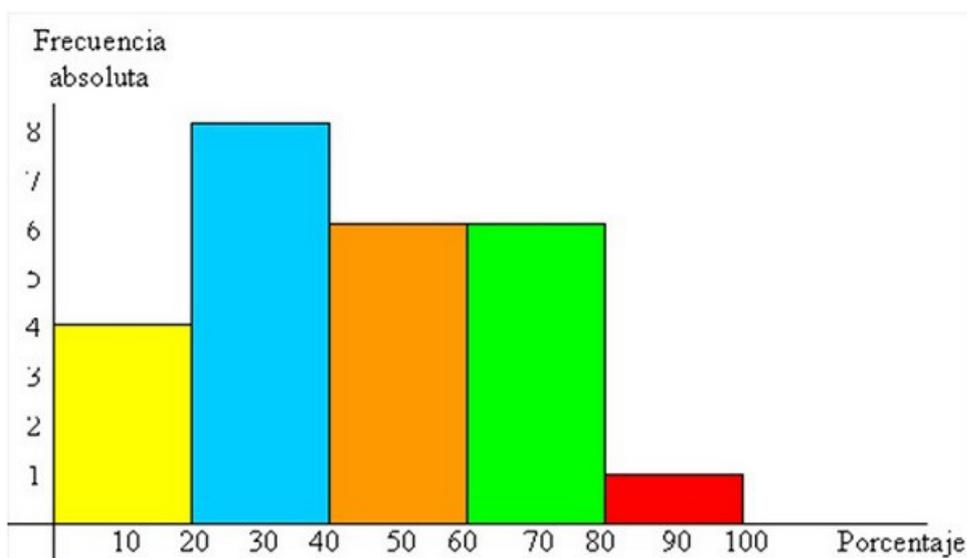


Imagen elaboración propia

c Intervalo modal:

El intervalo modal es **20-39**, cuya frecuencia absoluta vale 8 y es superior a las demás.

d Porcentaje medio de vitaminas que se pierde:

Lo que nos están pidiendo aquí es, sencillamente, que calculemos la media de la variable.

Para hacer la media, necesitamos un representante de cada intervalo: tomaremos, como es habitual, el punto medio. Así, **los representantes son: 9,5 - 29,5 - 49,5 - 69,9 - 89,5** (que hemos calculado sumando los valores de los extremos de cada intervalo y dividiendo entre 2 los resultados)

Usando estas marcas de clase y las frecuencias absolutas calculamos la media:

$$\begin{aligned} & (9,5 \times 4 + 29,5 \times 8 + 49,5 \times 6 + 69,9 \times 6 + 89,5 \times 1) \div 25 = \\ & = (38 + 236 + 297 + 419 + 89,5) \div 25 = \\ & = 1079,9 \div 25 = 43,19 \end{aligned}$$

Así que la **reducción media de vitaminas es del 43,1%**

E Cálculo de la varianza, desviación típica y coeficiente de variación:

Lo primero que tenemos que calcular es la varianza. Paso a paso, tomando como valores los representantes (marcas de clase) anteriores:

1. Valores al cuadrado: 90,25 - 870,25 - 2450,25 - 4886 - 8010,25
2. Media de los valores al cuadrado:

$$(90,25 \times 4 + 870,25 \times 8 + 2450,25 \times 6 + 4886 \times 6 + 8010,25) : 25 = 59350,75 : 25 = 2374,03$$

3. A lo anterior le restamos la media al cuadrado y tendremos la varianza: $2374,03 - 43,19^2 = 2374,03 - 1865,37 = 508,66$

De modo que **la varianza es: 508,66**

Luego calculamos la desviación típica; solo hay que hacer la raíz cuadrada al resultado anterior:

$$\sqrt{508,66} = 22,55$$

Por tanto, la **desviación típica es 22,55 %**

Por último, dividiendo la desviación típica entre la media obtenemos el coeficiente de variación:

$$22,55 \div 43,19 =$$

Luego **el coeficiente de variación es 0,52**

F Algunas de las conclusiones que podemos extraer son las siguientes:

1. El 84% de los encuestados sufre una reducción de vitaminas del 20% o más.
2. Sólo el 16% tiene una reducción de sus vitaminas de menos del 20%.
3. Lo más frecuente es que se reduzcan las vitaminas entre el 20 y el 40%, siendo el porcentaje medio del 43.1% (de media se reducen casi a la mitad las vitaminas ingeridas).
4. La varianza nos dice que es muy probable experimentar una reducción de vitaminas entre 20,68% y 65,52%
5. Vemos bastante dispersión respecto del porcentaje medio, lo que indica que no todas las personas experimentan el mismo efecto ante una dieta milagro, o que no todas las dietas milagro provocan el mismo efecto.
6. Las dietas milagro conllevan la falta de sustancias esenciales para el organismo, como las vitaminas estudiadas en nuestro caso, las sales minerales, etc. Las grasas tomadas adecuadamente son fundamentales, entre otras cosas permiten asimilar las llamadas vitaminas liposolubles (disueltas en la grasa), por ello una drástica disminución de la grasa en la dieta provoca un serio déficit vitamínico.

Recuerda, las dietas milagro de poco ayudan en realidad a perder peso... y ayudan a perder salud, así que no dudes en ponerte en manos de tu médico si realmente quieres perder peso pero... sentirte bien.

2. Actividad de lectura

Queremos saber si el consumo habitual de "comida basura" influye en la obesidad, en la población Andaluza.



Fotografía
en [pixabay](#) de [Meditations](#). [Licencia CC0](#)

Para ello se ha estudiado el IMC en 10 personas adultas consumidoras habituales de comida rápida de alto contenido en grasas saturadas industriales, siendo éstos los resultados:

1, 28, 39, 27, 36, 39, 29, 38, 41, 35.

- ¿Cómo habría que haber seleccionado a las 10 personas? ¿Es una muestra suficiente? Especifica la información sobre la población y la muestra que consideres necesaria para que los datos que se obtengan sean útiles.
- Describe el rango de valores que toma la variable y calcula el IMC medio.
- Extrae conclusiones, para ello deberás volver a visitar la página sobre el IMC, prestando atención a la tabla.
- ¿Qué conclusiones se sacarían?

Veamos lo bien que lo has hecho...

a. Para saber la influencia de la comida basura en los casos de obesidad en Andalucía, es obvio que **no bastará con preguntar a sólo 10 personas, es una muestra insuficiente**. Si preguntamos a 10 personas, la población a estudiar debe ser más reducida. Una población adecuada puede ser, por ejemplo, las personas de nuestro vecindario que comen un considerable número de veces "comida basura". Además, **debemos seleccionar a los 10 entrevistados al azar**.

b. Los valores obtenidos oscilan entre 28 y 41, siendo el **IMC medio de 34,3**.

$$(1+28+39+27+36+39+28+39+41+35) \div 10$$

c. **7 de las 10 las personas** encuestadas tienen un IMC igual o mayor que 30, lo que indica que **son obesas**. Las otras tres padecen sobrepeso no muy lejano a la obesidad. Además, el IMC medio revela claramente las malas consecuencias de la comida basura frecuentemente ingerida.

d. Por tanto, y aunque se podrían (y deberían) tener más factores y cálculos en cuenta, **con la información vista parece bastante claro que las personas asiduas a la "comida basura" sufre obesidad**, con los graves problemas que ello conlleva.

Recuerda, comer alguna vez en tu restaurante favorito de comida rápida no "es delito" alimenticio, **pero abusar de ello puede provocarte serios problemas de salud.**

La dieta mediterránea es mucho mejor, está hasta más rica y puedes abusar todo lo que quieras y tu salud lo agradecerá.

EJERCICIOS PAHT TEMA 4

1.- La importancia de las cosas pequeñas.

Lee con atención el siguiente texto. A continuación deberás responder unas cuantas preguntas. La respuesta a algunas de ellas la tienes en el texto, solo tienes que leerlo detenidamente para encontrar la respuesta. Para responder a otras, en cambio, tendrás que echar mano de lo que hayas aprendido sobre este tema.

"Aunque los capilares son en apariencia los más insignificantes de los diferentes vasos a causa de su pequeño tamaño, no hay duda de que son los más importantes desde el punto de vista funcional.

Dado que la principal función de la sangre es el transporte de sustancias hacia y desde las células, y como además la liberación y recogida de esas sustancias tiene lugar en los capilares, debemos considerar a éstos vasos como muy importantes.

Las arterias actúan simplemente como "distribuidores", llevando la sangre a los capilares.

Las venas actúan como vasos colectores, devolviendo la sangre al corazón e impidiendo su retroceso, ya que el viaje suele ser hacia "arriba", (desde los pies y las manos hacia el corazón).

El corazón actúa como una "bomba" manteniendo la sangre en movimiento por este circuito: arterias, arteriolas, capilares, vénulas y venas.

En resumen, todo el mecanismo circulatorio gira en torno a mantener a los capilares abastecidos con la adecuada cantidad de sangre para las necesidades cambiantes de las células.

Aunque los capilares son diminutos, (por término medio sólo 1 mm de largo), su número es increíblemente alto. Alguien ha calculado que si se unieran todos por sus extremos, alcanzarían una longitud de 85.000 km, (dos veces la vuelta al Mundo por el Ecuador)".

1.- Indica, según lo que hayas leído en el texto, si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas:

- En el aparato circulatorio el tamaño de los vasos está relacionado directamente con su importancia.
- Los vasos que intercambian materiales con el tejido del corazón son las arteriolas.

La primera frase es falsa. Todos los vasos son importantes, puesto que cada uno debe realizar su función. Si no es así, el sistema circulatorio al completo dejaría de ser eficaz. Pero según el texto, son los capilares los que realmente permiten el intercambio de oxígeno y los demás nutrientes entre la sangre y las células y, por esa razón, el texto los considera los vasos más importantes, aunque sean, con diferencia, los más pequeños.

La segunda frase tampoco es correcta. Son los capilares y no las arteriolas los vasos que intercambian materiales con los tejidos... ya sean del corazón o de cualquier otra parte del cuerpo.

2¿Cuál es, según el texto, la misión que tienen las arterias en el aparato circulatorio? Según el texto las arterias son las encargadas de distribuir la sangre, asegurando que llegue hasta los capilares.

3.- Cuando la sangre llega por fin a las venas ya tiene muy poca presión, sólo la que supone la llegada de nueva sangre a esa zona y la presión que los músculos hacen sobre ellas. ¿Qué mecanismos tienen las venas para que la sangre no retroceda en su viaje hacia el corazón? Las venas, sobre todo las que suben desde la parte inferior del cuerpo, están dotadas de unas válvulas

que permiten el paso de la sangre hacia el corazón, pero impiden el retroceso de la misma hacia abajo.

4.- ¿Por qué ni las arterias y arteriolas ni las venas y vénulas son adecuadas para el intercambio de nutrientes y desechos con los tejidos y, en cambio, los capilares sí lo son? Tanto las arterias como las arteriolas (arterias más pequeñas y delgadas) tienen paredes demasiado gruesas como para permitir que los nutrientes salgan a su través y las sustancias de desecho puedan entrar. En cambio, los capilares, poseen una pared muy delgada, de tan solo una célula de espesor, a través de la cuál sí pueden pasar tanto los nutrientes como las sustancias de desecho.

2.- Hay cosas que sí... y hay cosas que no.

La sangre es extremadamente importante para la función de nutrición (como todos los demás órganos que intervienen en la misma). Pero claro, hay cosas que hace y cosas que no hace dentro de ese complejo conjunto de procesos.

De las siguientes frases, señala aquéllas que **NO** describen funciones de la sangre y **explica qué otros órganos o aparatos son las que realizan esa función:**

1. Lleva sustancias nutritivas a los tejidos.
2. Se encarga de eliminar las sustancias de desecho.
3. En los pulmones realiza la renovación del oxígeno.
4. Los glóbulos rojos realizan la respiración celular con el oxígeno que llevan.
5. Transporta hormonas, vitaminas y otras sustancias a todo el cuerpo.

De las cinco funciones que nos presentan, la sangre realiza las etiquetadas con los números 1, 3 y 5.

- La número 2 no la realiza la sangre, sino el aparato excretor. La sangre se limita a llevar hasta él las sustancias que debemos eliminar. Tampoco realiza la número 4. De nuevo, los glóbulos rojos de la sangre son solamente los "portadores"; se limitan a llevar hasta las células el oxígeno que éstas necesitan para realizar la respiración celular, pero no son ellos lo que la realizan

3.- La bomba que no descansa nunca.

Como habrás adivinado, nos estamos refiriendo al corazón, el órgano encargado de que la sangre no deje de circular por todo el cuerpo. ¿Has aprendido bien cuál es su anatomía? ¿Sabrías identificar las partes de las que está formado?

En la imagen de la izquierda aparecen diferentes partes del corazón etiquetadas con unos números. Completa la tabla de la derecha haciendo corresponder a cada número la parte del corazón que señala y la función que esta parte desempeña.

Dibuja también, sobre la imagen, flechas que indiquen el sentido del movimiento de la sangre desde que llega al corazón hasta que sale de él.

Nº	Parte del corazón	Función que desempeña
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- | | | |
|---|--------------------------------|--|
| 1 | VENTRÍCULO IZQUIERDO | Impulsa la sangre hacia la arteria aorta, para iniciar la circulación mayor. |
| 2 | VENTRÍCULO DERECHO | Impulsa la sangre hacia la arteria pulmonar, para iniciar la circulación menor. |
| 3 | AURÍCULA DERECHA | Impulsa la sangre hacia el ventrículo derecho. |
| 4 | AURÍCULA IZQUIERDA | Impulsa la sangre hacia el ventrículo izquierdo. |
| 5 | VÁLVULA TRICÚSPIDE | Impide que la sangre pase del ventrículo derecho a la aurícula derecha. |
| 6 | VÁLVULA MITRAL | Impide que la sangre pase del ventrículo izquierdo a la aurícula izquierda. |
| 7 | VÁLVULA DE LA ARTERIA PULMONAR | Impide que la sangre retroceda desde la arteria pulmonar al ventrículo derecho. |
| 8 | MÚSCULO CARDIACO | Mediante sus contracciones es el que mantiene el movimiento del corazón. |
| 9 | VÁLVULA DE LA AORTA | Impide que la sangre retroceda desde la arteria aorta hacia el ventrículo izquierdo. |

4. Te cambio oxígeno por dióxido de carbono... ¿qué me dices?

Esta es la pregunta que continuamente le están haciendo ciertas células de la sangre a las células...

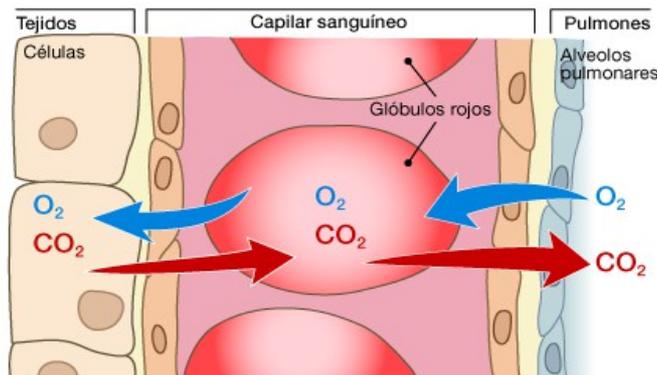
Ya sabes que el intercambio de gases entre la sangre y los alvéolos pulmonares y entre la sangre y las células se realiza por difusión ¿no? y que la difusión de los gases es un fenómeno físico que depende de la concentración de los mismos en uno y otro lado. Lo primero que tendrás que hacer en este ejercicio es **explicar brevemente en qué consiste** eso de **la difusión**, en qué sentido se mueven los gases.



En el diagrama de la derecha se representa el intercambio gaseoso del que hemos hablado, pero está incompleta.

1-Aquí es dónde apareces tú; tienes que **completar el diagrama dibujando flechas que indiquen el sentido en el que se mueven los gases en cada situación**, es decir, entre los capilares y los alveolos y entre los capilares y los tejidos.

(Para darte pistas, las flechitas que hay junto a las fórmulas del oxígeno y el dióxido de carbono representan si la concentración de esos gases es alta o baja en los lugares indicados).



2- Por último responde a esta sencilla pregunta: **¿qué células sanguíneas son las encargadas de transportar estos gases?**

El movimiento de gases entre los tejidos, sangre y alvéolos se hace simplemente por difusión. La difusión consiste en que los gases siempre van desde donde su concentración -presión- es mayor hacia donde es menor.

Si aplicamos esa ley física de los gases al caso del oxígeno y el dióxido de carbono en capilares, alveolos pulmonares y tejidos, llegamos a la conclusión de que el sentido del movimiento de estos gases es el que indican las flechas azules del dibujo.

En los pulmones el CO₂ pasa de la sangre a los alvéolos y el O₂ de los alveolos a la sangre.

En los tejidos sucede todo lo contrario: el O₂ pasa de la sangre a las células y el CO₂ de las células a la sangre.

Las células sanguíneas encargadas de todo este transporte de gases son los glóbulos rojos

EJERCICIOS TIPO 3- EXÁMENES



2. En nuestro cuerpo tenemos multitud de **órganos**; elementos que realizan **funciones** muy importantes para el mantenimiento de la vida. En esta actividad vas a **relacionar** cada uno de los órganos de la relación de la izquierda con la función correspondiente de la relación de la derecha (5 puntos)

a	Arterias	c	Glándula del aparato digestivo que produce insulina.
b	Riñón	a	Reparten la sangre a todo el organismo.
c	Páncreas	d	Glándula del aparato digestivo que produce bilis.
d	Hígado	e	Llevan la sangre de regreso al corazón.
e	Venas	b	Filtra la sangre, eliminando las sustancias de desecho.

12. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

[V] Masticar correctamente los alimentos antes de que pasen al estómago influye positivamente en el proceso de digestión.

[F] El estómago tiene como única función servir de reservorio de alimentos.

[V] Las principales funciones del intestino grueso son la formación, transporte y evacuación de las heces.

[V] La digestión es el conjunto de procesos que transforma los alimentos en nutrientes.

[V] La función esencial del estómago es transformar los alimentos en una especie de papilla denominada quimo.

13. Explica brevemente, usando ejemplos cuando sea posible, la diferencia entre **nutrición** y **alimentación**. (5 puntos)

En las respuestas deberá hacerse referencia a:

- Nutrición es un proceso involuntario y alimentación voluntario.

- Alimentación está destinada a la elección y preparación de los alimentos para llevarlos hasta la boca. Nutrición es el proceso de masticación, ingestión y absorción de los nutrientes de los alimentos, así como la eliminación de las sustancias de desecho.

D. Redacción de un texto relacionado con la ciencia. (10 puntos)

14. Es muy importante cuidar lo que comemos para poder gozar de un buen estado de bienestar y salud ¿verdad? Por eso te proponemos escribir un texto de unas 150 palabras en el que nos hables sobre eso, sobre nutrición. En la redacción deberás tratar al menos los siguientes aspectos:

- Diferencias entre nutrición y alimentación.
- Diferencias entre nutrientes y alimentos.
- Cuáles son los nutrientes que necesitamos y para qué necesitamos cada uno de ellos.



- d. Qué es una dieta equilibrada y la proporción aproximada de cada nutriente que debe aportarnos.
- e. Las raciones diarias de cada grupo de alimentos recomendadas (recuerda la pirámide de los alimentos)

Recuerda: en la puntuación del ejercicio se tendrá en cuenta, de manera proporcional, la presentación, la ortografía, la estructura y la cohesión del texto.

D. Redacción de un texto relacionado con la ciencia. (10 puntos)

14. ¿Sabes lo que significa el título "MENS SANA IN CORPORE SANO"? Es una frase que forma parte de una plegaria a los dioses escrita por el poeta romano Juvenal. Está escrito en latín y significa "mente sana en un cuerpo sano". Esta plegaria pretende enseñar a las personas a conseguir la salud integral de la mente, el cuerpo y el alma.

Queremos saber qué piensas sobre los hábitos de vida saludables como base para una vida plena y feliz. Para ello, te proponemos que elabores una **redacción** de unas **150 palabras** que incluya referencias a los siguientes aspectos:

- a. Alimentación sana.
- b. Ejercicio en nuestras vidas.
- c. Consumo de drogas, tabaco y alcohol.
- d. El estilo de vida.
- e. Alguna enfermedad asociada a algún aspecto de los anteriores.

Recuerda: en la puntuación del ejercicio se tendrá en cuenta, de manera proporcional, la presentación, la ortografía, la estructura y la cohesión del texto.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente texto:

Si en teoría comemos cuando tenemos hambre, ¿por qué a veces seguimos comiendo aún cuando ya no tenemos más apetito? Esta pregunta, que se la hacen a diario quienes libran la batalla contra el sobrepeso, también se la cuestionan los expertos.

Para algunos psicólogos la explicación está en el cerebro. "Somos una nación de comedores automátatas". Hacemos tantas cosas durante el día que cuando comemos simplemente masticamos y masticamos y masticamos, y comemos y comemos y comemos", explicó un científico americano, que sostiene que una gran parte de la población se alimenta sin tomar conciencia de lo que está haciendo.

Según las investigaciones que realizó el experto, cuanto más grande es el plato, más comida se sirve la gente. Esto lleva a que las personas coman entre un 25 y 28% más de lo debido.

Por otra parte, hay situaciones que llevan a comer prácticamente sin darnos cuenta. Por ejemplo, quienes ven televisión durante la cena, comen un 40% más.

Otro de los hallazgos del científico se refiere a la bebida: cuando nos sirven bebida en vasos cortos y anchos tomamos 76% más que cuando el vaso es largo y delgado. Esto sucede debido a una ilusión óptica conocida como "ilusión vertical-horizontal", que nos lleva a centrar nuestra atención en la altura y no en el ancho, por eso tendemos a servirnos más bebida en los vasos cortos (y anchos) porque imaginamos que la capacidad es menor.

La investigación que condujo el científico americano no hace más que comprobar la premisa popular de que "todo entra por los ojos". En la alimentación, esto tiene consecuencias poco saludables, ya que terminamos comiendo de más.

El estómago registra que estamos satisfechos 20 minutos después de empezar a comer. Por eso, el experto comparte un consejo para poner en práctica la próxima vez que asistas a un buffet: las personas que ponen todo en el plato antes de sentarse, incluido el postre, comen 14% menos que la gente que se sirve poco y después se vuelve a servir una segunda o tercera vez.

Si no frecuentas a menudo estos lugares y eres de los que comen siempre en casa, en lugar de servirte la comida en un plato grande, comienza a usar los platos de postre. ¡Comerás casi un 30% menos!

Fuente: adaptación de www.dietasabc.com

Responde a continuación a las siguientes preguntas:

5. Contesta a las siguientes cuestiones **justificando** tu respuesta.

A. ¿Cuáles son las razones que da el autor para explicar cuál es la forma de comer de la sociedad actual? (2 puntos)

Sería válida cualquier respuesta en la que se expresase que la forma de comer de la sociedad actual está condicionada por el ritmo de vida, que hace que no nos planteemos qué comemos y de qué manera lo hacemos.

B. Una persona vuelve de su trabajo sobre las nueve de la noche. Cuando llega a casa prepara la cena y se sienta en el sofá para ver la televisión mientras come. Cada día de la semana sigue la siguiente rutina:

- Prepara una buena fuente de pasta o arroz y de la que se sirve una pequeña cantidad para repetir si tiene más hambre.
- Cuando termina de comer la pasta o el arroz, vuelve a la cocina a por un poco de alguno de los muchos quesos o embutidos que guarda en su nevera.
- También pica alguna aceituna o pepinillo.
- De postre suele escoger un helado y para beber no le falta un gran vaso de refresco bien refrigerado.

Recomienda a esta persona, de manera **justificada** y según la información del texto, tres medidas que puede tomar para mejorar su dieta. (3 puntos)

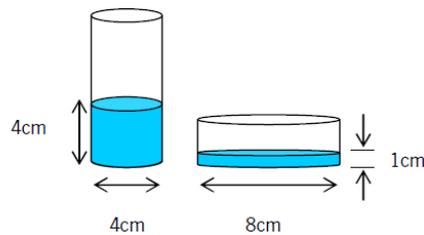
Algunas posibles recomendaciones serían:

- Servirse toda la comida de una vez para no tener que repetir, así reduciremos hasta un 14% la cantidad total ingerida.
- Evitar ver la televisión mientras cena, lo que reducirá hasta un 40% la ingesta.
- Utilizar platos de pequeño tamaño para reducir la cantidad de comida entre un 25% y un 28%
- Utilizar para la bebida vasos largos y estrechos, con lo que se puede reducir hasta un 70% la cantidad de bebida consumida.

6. **Identifica** cada una de las siguientes características con el trastorno alimentario que te parezca más adecuado de entre los siguientes: anorexia, bulimia, ortorexia. (5 puntos)

CARACTERÍSTICA	TRASTORNO ALIMENTARIO
El enfermo sería incapaz de comer en un restaurante normal.	Ortorexia
Es difícil de diagnosticar porque lo normal es que el enfermo se mantenga en su peso normal.	Bulimia
Los enfermos tienen verdadero pánico a convertirse en obesos.	Anorexia
Por mucho peso que pierda, alguien que sufre este trastorno siempre se ve gordo.	Anorexia
Prefiere llegar a pasar hambre que a "intoxicarse" con los alimentos habituales.	Ortorexia

7. El texto hace referencia al efecto óptico que provocan cantidades iguales de líquido en vasos altos y en vasos cortos (y anchos). **Fijándote** en la figura, **indica** en cuál de los dos vasos hay más cantidad de agua. **Justifica** tu respuesta. (5 puntos)



Nota: $V_{cilindro} = \text{área de la base} \times \text{altura del cilindro}$.

Hay la misma cantidad de agua en los dos vasos.

En el vaso más alto: $\text{área de la base} = \pi \cdot 2 \cdot 2 = 3,14 \cdot 4 = 12,56 \text{ cm}^2$

$\text{volumen} = 12,56 \times 4 (\text{altura del cilindro}) = 50,24 \text{ cm}^3$

En el otro vaso: $\text{área de la base} = \pi \cdot 4 \cdot 4 = 3,14 \cdot 16 = 50,24 \text{ cm}^2$

$\text{volumen} = 50,24 \cdot 1 = 50,24 \text{ cm}^3$

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente artículo y responde a las cuestiones que se plantean a continuación.

DISEÑO URBANÍSTICO QUE HACE ENGORDAR A LA GENTE

Tim Townshend, director de planificación y diseño urbanísticos en la Universidad de Newcastle, Reino Unido, sostiene que las décadas de urbanismo enfocado a facilitar el uso del automóvil están empezando a notarse en nuestras siluetas.

El paisaje urbano de casi cualquier ciudad corriente está lleno de centros comerciales, restaurantes de comida rápida, escaleras mecánicas y grandes áreas de estacionamiento de vehículos en las cuales las personas compiten por conseguir aparcar lo más cerca posible de las puertas y no tener así que caminar mucho. "Estos entornos sencillamente no están diseñados para que las personas caminen en ellos", resume Townshend.

"Tenemos que pensar seriamente qué clase de entorno estamos creando para nosotros, y tener un debate sensato sobre lo que es aceptable y lo que no lo es en nuestros pueblos y ciudades. La salud tiene que volver a estar entre los asuntos más importantes del urbanismo antes de que sea demasiado tarde", alerta Townshend.

Con pronósticos de que la obesidad afectará a la mitad de la población británica antes del 2050, no queda mucho tiempo para frenar esta tendencia.

Hay muchos factores bien documentados que influyen en la obesidad. En su nivel más simple, la obesidad se debe a comer demasiado y no realizar suficiente actividad física. Pero en realidad la obesidad es un asunto sumamente complicado.

Hoy es cada vez más evidente que el grado en que nuestro entorno urbano potencia o entorpece que sigamos un estilo sano de vida es algo sobre lo que se ha investigado muy poco, más allá de sus aspectos superficiales.

Muchos de los ejemplos de estos ambientes obesogénicos (generadores de obesidad) provienen de Estados Unidos y Australia, probablemente los países donde hay más zonas urbanas orientadas al uso de vehículos, a menudo descritas como el resultado de una expansión urbana descontrolada, y que han despertado el interés de los expertos en la proliferación de la obesidad.

Saludables	No saludables
<ul style="list-style-type: none">- Ir andando en desplazamientos cortos- Bailar- Subir escaleras- Correr dos veces a la semana	<ul style="list-style-type: none">- Almorzar comida rápida- No hacer deporte- Coger el ascensor- Consumir paquetes de patatas fritas- Beber bebidas azucaradas- Sentarse todo el fin de semana a ver la televisión

6. En España se prevé que un 35% de la población sea obesa en 2030. Si Naciones Unidas cree que para ese año habrá unos 50 millones de españoles, **calcula** qué población será obesa. (5 puntos).

50.000.000 x 0,35 = 17.500.000 personas serán obesas en España para el año 2030

7. ¿A qué se refiere el texto cuando dice que "Estos entornos sencillamente no están diseñados para que las personas caminen en ellos"? (5 puntos).

Las urbanizaciones de viviendas unifamiliares están diseñadas suponiendo que el desplazamiento se realiza en coche, por lo que el modo de urbanización del entorno de las viviendas no tienen elementos que faciliten caminar. Las aceras son estrechas, con multitud de obstáculos (farolas, papeleras, contenedores...), desprovistas en muchos casos de sombra; en general no invitan a pasear por ellas. En algunos casos, los núcleos de población están rodeados de carreteras con gran tráfico y resulta peligroso andar por ellos, especialmente con niños. Por otro lado, los centros de ocio y consumo se diseñan en los exteriores de los núcleos urbanos, a grandes distancias de las viviendas y sin acceso peatonal o en bicicleta. Esto obliga a que los desplazamientos se realicen en coche.

Gráfico 2. Observa la siguiente imagen. Corresponde a la etiqueta de unos cereales “Fruta y Fibra” que se consumen en el mercado español. (15 puntos)

Información nutricional	30 g de Fruta y Fibra	
Valor energético	490 kJ (116 kcal)	
Proteínas	3,0 g	
Hidratos de carbono de los cuales azúcares	19,5 g 6,6 g	
Grasas	2,3 g	
ácidos grasos saturados	1,4 g	
ácidos grasos monoinsaturados	0,7 g	
ácidos grasos poliinsaturados	0,2 g	
Fibra Alimentaria	3,0 g	
Sodio	0,11 g	
Vitaminas		% CDR
Tiamina (B1)	0,3 mg	25%
Riboflavina (B2)	0,4 mg	25%
Ácido pantoténico B5	1,5 mg	25%
Vitamina B6	0,4 mg	25%
Biotina (H)	12,5 mg	25%
Ácido fólico (B9)	49,8 mg	25%
Vitamina B12	0,6 mg	25%
Niacina (PP)	4,0 mg	25%
Minerales		
Fósforo	80,0 mg	10 %
Magnesio	29,0 mg	7 %
Hierro	2,1 mg	15 %

11. Responde a las siguientes cuestiones. (5 puntos)

- A.** ¿Qué cantidad de fibra, en gramos, contiene una ración de 30 g de cereales? (1 punto) **3 gramos**
- B.** ¿Cuál es el porcentaje de proteínas en estos cereales? (2 puntos) **10%**
- C.** ¿Cuáles son las cantidades diarias recomendadas (CDR) de fósforo, expresada en gramos, para una persona? (2 puntos) **0,8 gramos**

12. La energía basal es la energía necesaria para mantenernos vivos sin realizar ningún tipo de actividad. Se estima que es 65 kcal/h. ¿Qué cantidad de los cereales de la imagen proporcionan la energía basal para un día completo? (5 puntos)

Energía necesaria para mantenernos vivos en un día: 65 kcal / h x 24 h/día = 1560 kcal / día.

Si 30g de cereales aportan 116 kcal (según la tabla), para obtener 1560 kcal serán necesarios:

(1560 x 30) / 116 = 403,45 gramos de cereales

13. El magnesio se receta en comprimidos para personas con problemas de calambres musculares, derivados normalmente de dietas pobres en verduras, cereales y legumbres. Un paciente toma dos comprimidos al día y cada uno contiene 53 mg de magnesio. ¿Es suficiente esta ingesta diaria de magnesio? **Justifica** tu respuesta (5 puntos)

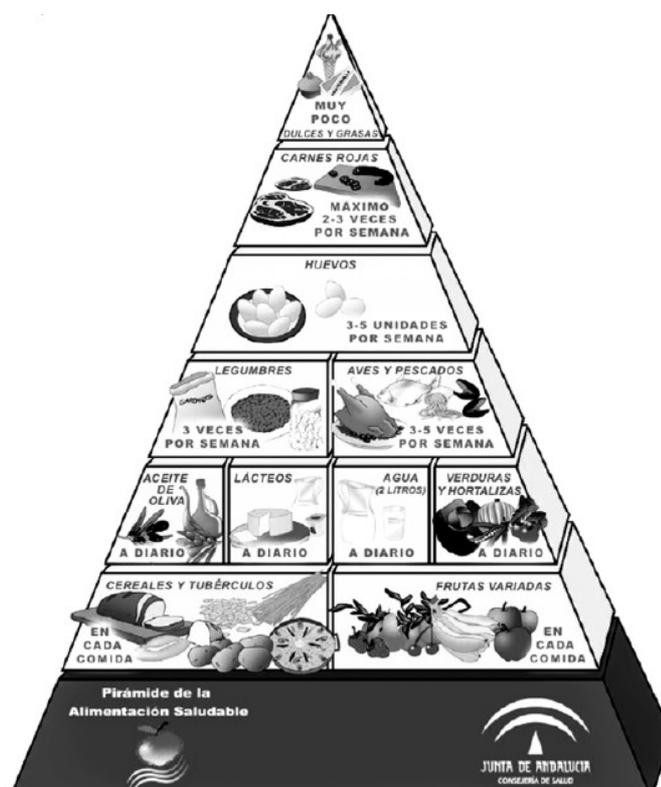
Dos comprimidos de 53 mg suponen 106 miligramos de magnesio al día.

Según la tabla, 29 miligramos de magnesio son el 7% de la CDR. De manera que el 100% será: (100 x 29)/7 = 414,29 miligramos.

Según estos datos la cantidad de magnesio ingerida con los comprimidos no es suficiente para satisfacer las necesidades diarias faltarían: 414,29 - 106 = 308,29 miligramos.

Gráfico 2: El siguiente esquema representa la Pirámide de la alimentación saludable

11. La pirámide de los alimentos intenta representar la importancia y frecuencia recomendada de los tipos de alimentos. **Explica** brevemente la imagen. (5 puntos)



11. La pirámide de los alimentos intenta representar la importancia y frecuencia recomendada de los tipos de alimentos. **Explica** brevemente la imagen. (5 puntos)

La imagen de arriba se conoce como **pirámide de los alimentos** y resume la **estructura de una buena dieta**. Algunos de los consejos que podemos destacar viendo esa pirámide son:

Consume diariamente más de 3 piezas de **fruta** al día y 2 o más platos de **verdura** o **ensalada**.

La base de tu alimentación debe contemplar alimentos como **pan, patata, pasta, arroz** y, al menos 2 veces por semana, **legumbres** (lentejas, garbanzos, alubias...)

Asegúrate de 2 a 4 raciones al día de **lácteos** (leche, yogur, queso)

Es aconsejable consumir más **pescado** que **carne**, y de 3 a 4 **huevos** a la semana.

Es fundamental beber de 1,5 a 2 litros diarios de **agua**.

Es preferible usar el **aceite de oliva** y disminuir en lo posible el consumo de grasa de origen animal.

Es aconsejable consumir **azúcar**, pero con moderación.

12. Contesta **verdadero (V)** o **falso (F)** a las siguientes afirmaciones (5 puntos, 1 por apartado)

- La bollería industrial debería ser habitual en la alimentación de una persona. **falso**
- Hay que beber 2 litros de líquido, aunque no sea agua. **falso**
- La leche y sus derivados son muy importantes para la nutrición de adultos y niños. **verdadero**
- Los huevos tienen mucho colesterol y no es adecuado tomar más de uno a la semana. **falso**
- Es recomendable tomar verduras en el almuerzo o en la cena. **verdadero**

13. Relaciona, indica a, b o c en la columna de la izquierda: (5 puntos)

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| [a] Lácteos | a. Una vez al día |
| [c] Pollo a la plancha | b. Ocasionalmente |
| [c] Pescado | c. Algunas veces por semana |
| [a] Pan | |
| [b] Cuña de chocolate | |

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee atentamente el siguiente texto sobre el aceite de oliva y contesta a las preguntas que se realizan:

El aceite de oliva es un producto fundamental en la cocina española y, desde hace unos años, científicos de todo el mundo lo consideran el complemento ideal de una dieta sana gracias a su alto contenido en grasas insaturadas que no se depositan en las arterias y a su abundancia en vitaminas A, D, E y K.

Comercialmente existen tres variedades de aceite de oliva: el aceite de oliva virgen, se obtiene sin otro tratamiento que a presión en frío de la aceituna. El aceite del oliva refinado procede del calentamiento del residuo de la molienda y su tratamiento con sustancias químicas para extraer el aceite de su interior. Finalmente, el aceite de oliva puro es una mezcla de los dos anteriores.

Algunas de las vitaminas, especialmente la E, se destruyen con el calor y esto hace que cada una de las variedades mencionadas en el párrafo anterior tengan distinta calidad nutritiva.

A pesar de los beneficios que el consumo de aceite de oliva reporta al organismo, la elaboración del mismo ha causado graves problemas ambientales en Andalucía, puesto que, hasta hace poco, el residuo de la molienda –el alpechín– era vertido directamente a los ríos. Como el alpechín contiene gran cantidad de materia orgánica, al descomponerse en el río, daba mal olor a las aguas y agotaba el oxígeno produciendo la muerte de peces y otros habitantes del río. Afortunadamente hoy en día tales vertidos están prohibidos y los modernos métodos de molienda se han adaptado para evitar producir alpechín.

Responde a las siguientes cuestiones:

4. Ordena de mayor a menor calidad las diferentes variedades de aceite de oliva. (5 puntos)

Aceite de oliva virgen; aceite de oliva puro y aceite de oliva refinado.

5. ¿Con cuál de los dos beneficios que el aceite de oliva tiene para la salud relacionas la ordenación realizada en la pregunta anterior? **Justifica** tu respuesta. (5 puntos)

Con la presencia de algunas vitaminas que se destruyen con el calentamiento. De este modo, el aceite de oliva virgen, al no sufrir calentamiento es el de mayor calidad, mientras que el refinado tiene la menor.

6. Atendiendo a la información del texto, **da una explicación** al hecho de que el aceite que ha sido utilizado para freír sea de peor calidad que el crudo. (5 puntos)

Al calentarse para freír, disminuye su contenido en vitaminas.

7. Una de las estrategias que se siguen para minimizar los efectos negativos del alpechín sobre los ríos es el vertido controlado del mismo. Sin embargo, esto puede agravar el impacto sobre los acuíferos. **Señala** la principal medida a seguir en estos vertidos controlados para evitarlo. (5 puntos)

Para evitar la contaminación de acuíferos, los vertidos controlados deben contemplar la impermeabilización de las balsas, minimizando el riesgo de que el vertido se infiltre hacia las aguas subterráneas.

1. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

[F] En el aparato respiratorio, el tracto superior está formado por la tráquea, los bronquios y los pulmones.

[F] La cistitis, la gota y la apendicitis son enfermedades típicas del aparato excretor.

10. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

[V] En la nutrición se incorporan al organismo tanto alimentos como oxígeno.

[V] El aparato excretor también forma parte del proceso de nutrición.

[F] El aparato circulatorio no forma parte del proceso de la nutrición.

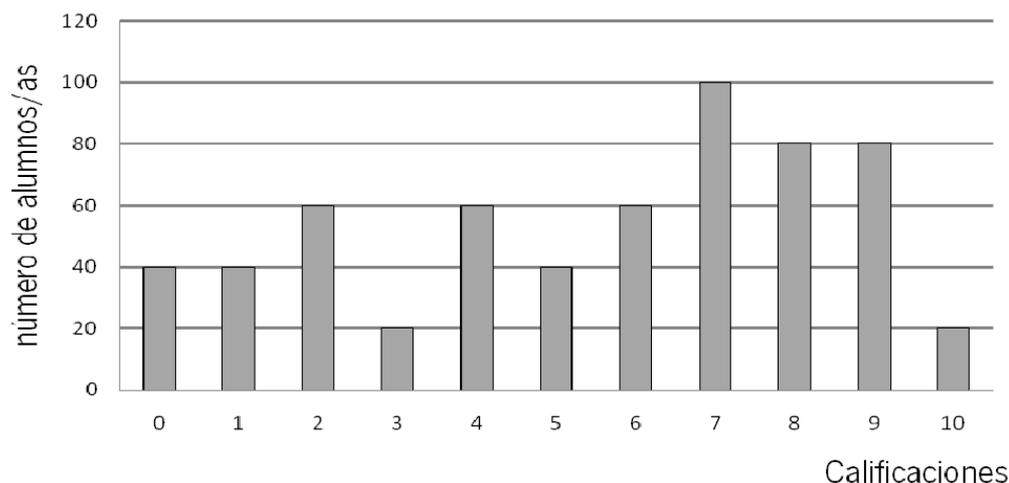
[F] Las kilocalorías miden la cantidad de proteínas ingeridas.

[V] La unidad más pequeña de materia viva capaz de desarrollar todas las actividades necesarias para el mantenimiento de la vida es la célula.

C. EJERCICIOS A PARTIR DE INFORMACIÓN GRÁFICA. (30 puntos)

Gráfico 1: El diagrama siguiente resume los resultados obtenidos por los alumnos y alumnas que estaban matriculados en la prueba para la obtención del Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de 18 años (los que sacaron un cero es que no se presentaron). **Observa** con atención la siguiente gráfica y **contesta** las preguntas a continuación.

RESULTADOS DEL EXAMEN DE ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO



8. Responde a las siguientes cuestiones breves: (5 puntos)

A. ¿Cómo es la variable estudiada, cuantitativa o cualitativa? Cuantitativa.....

B. ¿Cómo se llama este tipo de gráfico? Diagrama de barras.....

C. ¿Cuál es el rango de la variable estadística estudiada? De 0 a 10.....

D. ¿Cuántos alumnos de los presentados suspendieron? (sacaron menos de 5 puntos) 180.....

E. ¿Cuál es la moda de esta variable? La moda es el valor más repetido, es decir, 7.....

9. Normalmente en un estudio estadístico se construye el gráfico a partir de la tabla de frecuencias, pero aquí lo vamos a hacer al revés. **Construye** la tabla de frecuencias a la que correspondería el gráfico anterior. (5 puntos)

Valor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia	40	40	60	20	60	40	60	100	80	80	20

10. Para terminar el estudio, ¿**Cuál** ha sido la nota media del examen? **Explica** qué pasos o procedimientos has seguido para calcularla. (5 puntos, 2 por resultado y 3 por desarrollo)

$$\frac{(10 \times 20) + (9 \times 80) + (8 \times 80) + (7 \times 100) + (6 \times 60) + (5 \times 40) + (4 \times 60) + (3 \times 20) + (2 \times 60) + (1 \times 40)}{20 + 80 + 80 + 100 + 60 + 40 + 60 + 20 + 60 + 40} = \frac{3280}{560} = 5,857$$

JUNIO 2015

2. **Indica** si las siguientes afirmaciones son **verdaderas o falsas**. (5 puntos; 1 por apartado)

[F] El smog es un fenómeno relacionado con la contaminación de los océanos.

[F] El vapor de agua es un gas inocuo y, por lo tanto, no contribuye al aumento del efecto invernadero.

[V] Un vertido industrial de agua caliente a un río origina una disminución de la concentración de oxígeno, con el consiguiente perjuicio para las especies que lo habitan.

[V] Los residuos radiactivos no se pueden tratar ni reciclar, sólo almacenar.

[F] Los gases procedentes de la combustión de los vehículos a motor son la principal causa del deterioro de la capa de ozono.

B. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente artículo y **responde** a las cuestiones que se plantean a continuación.

Mientras que en muchos lugares el agua limpia y fresca se da por hecho, en otros es un recurso escaso debido a la falta de agua o a la contaminación de sus fuentes. Aproximadamente 1.100 millones de personas, es decir, el 18 por ciento de la población mundial, no tienen acceso a fuentes seguras de agua potable, y más de 2.400 millones de personas carecen de saneamiento adecuado. En los países en desarrollo, más de 2.200 millones de personas, la mayoría de ellos niños, mueren cada año a causa de enfermedades asociadas con la falta de acceso al agua potable, saneamiento inadecuado e insalubridad. Además, gran parte de las personas que viven en los países en desarrollo sufren enfermedades causadas directa o indirectamente por el consumo de agua o alimentos contaminados o por organismos portadores de enfermedades que se reproducen en el agua. Con el suministro adecuado de agua potable y de saneamiento, la posibilidad de contraer algunas enfermedades y consiguiente muerte podrían reducirse hasta en un 75 por ciento.

La carencia de agua potable se debe tanto a la falta de inversiones en sistemas de agua como a su mantenimiento inadecuado. Cerca del 50 por ciento del agua en los sistemas de suministro de agua potable en los países en desarrollo se pierde por fugas, conexiones ilegales y vandalismo. En algunos países, el agua potable está altamente subvencionada para aquellos conectados al sistema, generalmente personas en una mejor situación económica, mientras que la gente pobre que no está conectada al sistema depende de vendedores privados costosos o de fuentes inseguras.

Los problemas del agua tienen una importante implicación de género. Con frecuencia en los países en desarrollo, las mujeres son las encargadas de transportar el agua. En promedio, estas tienen que recorrer a diario distancias de 6 kilómetros, cargando el equivalente de una pieza de equipaje, o 20 kilogramos. Las mujeres y las niñas son las que más sufren como resultado de la falta de servicios de saneamiento.

La mayor parte del agua dulce, aproximadamente el 70 por ciento del líquido disponible mundialmente se utiliza en la agricultura. Sin embargo, la mayoría de los sistemas de irrigación son ineficientes: pierden alrededor del 60 por ciento del agua por la evaporación o reflujo a los ríos y acuíferos. La irrigación ineficiente desperdicia el agua y también provoca riesgos ambientales y de salud, tales como la pérdida de tierra agrícola productiva debido a la saturación, un problema grave en algunas áreas del sur de Asia; asimismo, el agua estancada provoca la transmisión de la malaria.

El consumo de agua en algunas áreas ha tenido impactos dramáticos sobre el medio ambiente. En áreas de los Estados Unidos, China y la India, se está consumiendo agua subterránea con más rapidez de la que se repone, y los niveles almacenados disminuyen constantemente. Algunos ríos, tales como el Río Colorado en el oeste de los Estados Unidos y el Río Amarillo en China, con frecuencia se secan antes de llegar al mar.

Debido a que los suministros de agua dulce son el elemento esencial que permite la supervivencia y el desarrollo, también han sido, a veces, motivo de conflictos y disputas, pero a la vez, son una fuente de cooperación entre personas que comparten los recursos del agua. A la par del aumento de la demanda del líquido vital, las negociaciones sobre la asignación y administración de los recursos del agua son cada vez más comunes y necesarias.

Adaptado de La problemática global del agua (SoloCiencia.com)

4. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). (5 puntos; 1 por apartado)

[F] Aproximadamente la mitad de la población mundial no tiene acceso a fuentes seguras de agua potable.

[V] En países en desarrollo, debido a la precariedad de los sistemas de suministro de agua potable, casi la mitad no llega a los usuarios.

[F] Solo una pequeña parte del agua dulce se usa para cultivos.

[F] Debido a su fuerte físico, en los países en desarrollo son los hombres los que cargan con el agua desde fuentes lejanas, generando un problema de género.

[V] Cada vez son más frecuentes las negociaciones sobre el reparto y administración de los recursos del agua.

5. En el texto se pone de manifiesto que uno de los principales problemas del agua es la contaminación. A partir de la información que aquí aparece y de tus conocimientos, indica cuáles son las principales fuentes de contaminación del agua, incluyendo algún ejemplo. (5 puntos)

Las fuentes de contaminación del agua son, fundamentalmente:

- **Fuentes de origen urbano. Las más frecuentes son las aguas residuales de las viviendas, edificios o limpieza de las calles, que no son depuradas antes de devolverlas al medio natural.**

- **Fuentes de origen industrial. Aquí se incluyen compuestos químicos diversos vertidos por las industrias, como por ejemplo metales pesados, detergentes, petróleo, etc.**

- **Fuentes de origen agrícola y ganadero. Estas actividades pueden conllevar el vertido de abonos, pesticidas, herbicidas, residuos orgánicos (como los purines de las granjas de animales).**

- **Fuentes de origen térmico. Se produce cuando las centrales térmicas y nucleares usan el agua como refrigerante y la devuelven al medio sin enfriar.**

E. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (20 puntos)

Un profesor de Educación física realiza una encuesta entre sus 20 alumnos para conocer cuántas veces practican deporte a la semana; obteniendo los siguientes datos: 0; 1; 0; 2; 3; 2; 1; 4; 0; 1; 2; 1; 2; 4; 2; 4; 1; 2; 0; 3 (veces a la semana)

15. Organiza los resultados en la siguiente tabla de frecuencias y construye el diagrama de barras que represente las frecuencias absolutas: (10 puntos, 1 punto por fila de la tabla correcta y 5 por el diagrama)

Valores de la variable	Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas
0	4	$4/20=0'2$
1	5	$5/20=0'25$
2	6	$6/20=0'3$
3	2	$2/20=0'1$
4	3	$3/20=0'15$

16. Determina la moda y la media aritmética. (5 puntos)

Moda = 6

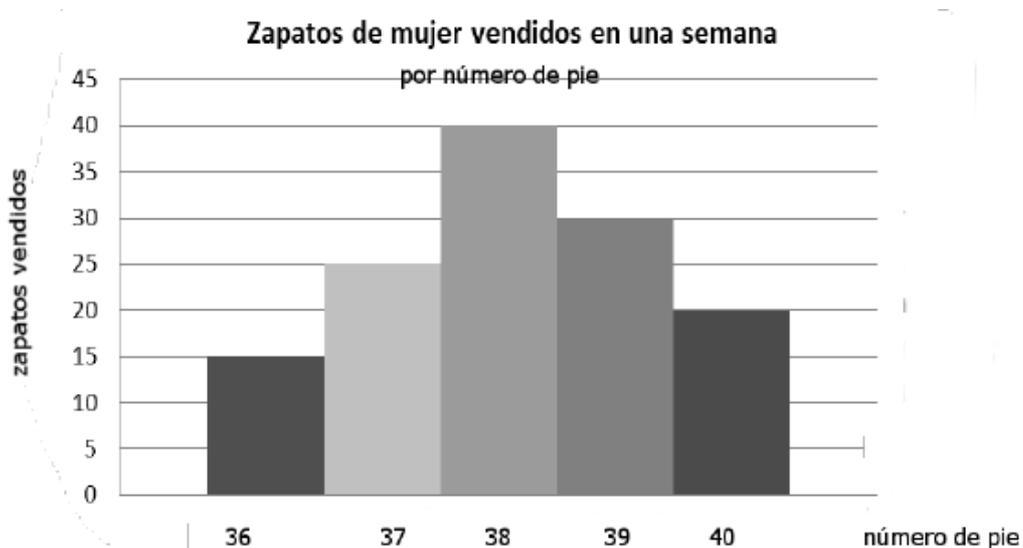
Media = $(0 \times 4 + 1 \times 5 + 2 \times 6 + 3 \times 2 + 4 \times 3) / 20 = (0 + 5 + 12 + 6 + 12) / 20 = 1'75$

17. Si en la clase de al lado se ha obtenido la misma media, pero una varianza superior; ¿Qué nos indicaría esa diferencia? (5 puntos)

Los datos en la clase de al lado, se encuentran más dispersos. La distancia entre la media y los valores tomados es mayor en el segundo caso que en el primero.

ABRIL 2016

Gráfico 2. En el siguiente gráfico se muestra la cantidad de zapatos vendidos por una zapatería de señoras del centro de la ciudad de Sevilla en una semana, indicándose el número de pie. Contesta a las siguientes preguntas en relación al gráfico (15 puntos).



11. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos, 1 por apartado).

[F. Es 38] La moda corresponde al valor 39 de pie.

[V] Los datos mostrados son cuantitativos.

[F. Entre 38 y 39] La media tiene que estar entre 37 y 38.

[V] El rango comprende desde el 36 hasta el 40.

[F. Es un diagrama de barras.] Este gráfico es un típico diagrama de sectores.

12. Realiza una tabla de frecuencias con los datos obtenidos en otra zapatería de la ciudad en un día y que aparecen a continuación. (5 puntos)

36, 35, 37, 40, 36, 35, 39, 39, 38, 39, 38, 39, 37, 39, 38, 37, 38, 39, 37, 35, 36, 39, 37, 36, 37.

X_i	35	36	37	38	39	40	total
N_i	3	4	6	4	7	1	25
f_i	3/25	4/25	6/25	4/25	7/25	1/25	

13. Teniendo en cuenta los datos que aparecen en el ejercicio anterior, **calcula** la media. (5 puntos)

$$\text{Media} = \frac{35 \times 3 + 36 \times 4 + 37 \times 6 + 38 \times 4 + 39 \times 7 + 40 \times 1}{25} = 936/25 = 37,44$$