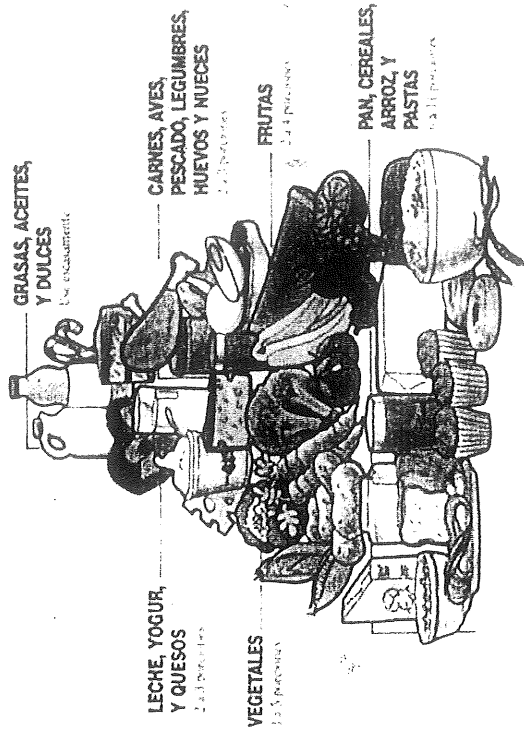


Colegio
Teresiano de la Vera-Cruz

BIOLOGÍA II

(con laboratorio)



MANUAL DE APOYO Y ACTIVIDADES

NOMBRE DEL ALUMNO:

Carlos Ramírez Reinhold

GRUPO: 4ºA

Maestra: QFB Araceli Cháidez Mtz.

Enero-Mayo del 2018



ENCUADRE

Biología II

con Laboratorio

Maestra:

QFB Araceli Cháidez Mtz

mail:

aragarmendi68@hotmail.com

Evaluación Parcial

Examen.....	40%
Desempeño.....	20%
Productos.....	20%
Actividades.....	10%
Portafolio.....	10%
Total.....	100%

Evaluación semestral

Proyecto y Examen Global.....	75%
Promedio de los 3 parciales.....	25%
Total.....	100%

Fechas de exámenes:

Portada (datos completos).....	5%
Introducción.....	5%
Calidad del contenido de tarea:	
cumplir con todo lo indicado.....	50%
Conclusión (¿que aprendiste, que actitudes.....)	20%
¿te gustó o fue significativo? ..	10%
Cumple con especificaciones: letra, Songría, limpieza, ortografía, etc.....	10%
Referencias Bibliográficas.....	10%
Total.....	100%

PUNTOS A EVALUAR EN UN REPORTE DE LABORATORIO

El reporte de laboratorio es INDIVIDUAL y deberá incluir todos los puntos de las tareas referidos en el punto anterior con las siguientes consideraciones:

En la parte de CONTENIDO O DESARROLLO, debes incluir el diagrama de flujo del desarrollo completo de la práctica.

Ayudarás tu reporte con dibujos o imágenes alusivas, además de los resultados obtenidos. Debes de transcribir y contestar el Cuestionario de la situación de la mejor manera.

2- Pierde derecho a entrar al laboratorio el alumno que no porte su BATA, por tanto tiene falta y pierde derecho a examen.

3- Presentarse el día de laboratorio con la práctica correspondiente impresa y el diagrama de flujo como tarea en la misma práctica.

4- Respetar al 100% el reglamento del laboratorio, el cual lo tendrás como anexo en tu manual de actividades y en el laboratorio.

5- El alumno debe entregar al FINAL DE CADA PRACTICA EL DIAGRAMA DE FLUJO CON LOS RESULTADOS OB-TENIDOS durante la misma, para la revisión y firma del maestro; de no entregarlo, el día de la práctica, el alumno tendrá falta y por tanto pierde derecho a examen.

6- Por cada práctica de laboratorio, entregarás un REPORTE INDIVIDUAL FORMA la siguiente sesión del laboratorio, con los lineamientos que se te indicarán y deberás anexar al final, la práctica con el diagrama de flujo y resultados firmado por tu maestro.

7- Si no haces entrega de un reporte, automáticamente pierdes el derecho a examen parcial.

8- Todas las prácticas de laboratorio revisadas deberás firmas organizando para entregadas como parte de tu portafolio del parcial una vez corregidas.

9- Además, para tener derecho a presentar el examen parcial, debes tener en el laboratorio una calificación aprobatoria de 7 y haber entregado tu portafolio corregido.

10- Si en el examen parcial obtienes una calificación de 7 o más, hiciste entrega de tu portafolio y tu calificación promedio en tus reportes es mínimo de 9.5, obtendrás 1 punto extra (10 décimas) en la calificación del examen parcial.

REQUISITOS PARA LABORATORIO.

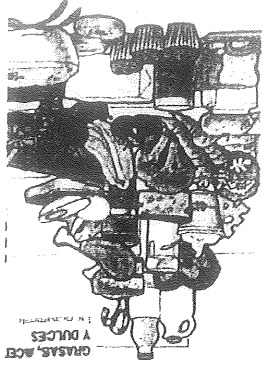
- 1- NO se puede faltar a ninguna práctica de laboratorio u obtener una falta por retardos en el parcial; pues se anula el derecho a examen; en caso especial deberás avisar con anticipación al maestro (al menos 1 semana antes) y solución la situación de la mejor manera.
- 2- Pierde derecho a entrar al laboratorio el alumno que no porte su BATA, por tanto tiene falta y pierde derecho a examen.
- 3- Presentarse el día de laboratorio con la práctica correspondiente impresa y el diagrama de flujo como tarea en la misma práctica.
- 4- Respetar al 100% el reglamento del laboratorio, el cual lo tendrás como anexo en tu manual de actividades y en el laboratorio.
- 5- El alumno debe entregar al FINAL DE CADA PRACTICA EL DIAGRAMA DE FLUJO CON LOS RESULTADOS OB-TENIDOS durante la misma, para la revisión y firma del maestro; de no entregarlo, el día de la práctica, el alumno tendrá falta y por tanto pierde derecho a examen.
- 6- Por cada práctica de laboratorio, entregarás un REPORTE INDIVIDUAL FORMA la siguiente sesión del laboratorio, con los lineamientos que se te indicarán y deberás anexar al final, la práctica con el diagrama de flujo y resultados firmado por tu maestro.
- 7- Si no haces entrega de un reporte, automáticamente pierdes el derecho a examen parcial.
- 8- Todas las prácticas de laboratorio revisadas deberás firmas organizando para entregadas como parte de tu portafolio del parcial una vez corregidas.
- 9- Además, para tener derecho a presentar el examen parcial, debes tener en el laboratorio una calificación aprobatoria de 7 y haber entregado tu portafolio corregido.

PUNTOS A EVALUAR EN UNA EXPOSICION

- 1- Presentación de los expositores: uniforme (o como se te indique), participación individual, orden, limpieza, seriedad y formalidad.
 - 2- Apoyos para presentación de la información: creatividad, uso de rotofolios, acetatos, multimedia, maquetas, ppt., etc.
 - 3- Calidad y Contenido de la información :
 - 4- Entrega del trabajo impreso (especificaciones), en hojas blancas tamaño carta (pueden ser recicladas o escribir por ambos lados), con los datos completos en portada formal.
- además de los lineamientos establecidos y señalados previamente en requisitos.

PUNTOS A EVALUAR EN UNA TAREA O INVESTIGACION

- Toda tarea y/o trabajo de investigación deberá contener, a excepción de las tareas que se contestan directamente en el manual:
- A- PORTADA FORMAL con la sig. Informador: Nombre de la escuela o práctica, logotipo, sección, nombre de la materia, nombre de la tarea, investigación o práctica, nombre del alumno o alumnos, grupo, fecha, nombre del maestro.
- B. Introducción
- C. Contenido o desarrollo
- D. Conclusión
- E. Referencias bibliográficas
- NOTA: Una vez revisada la tarea, el alumno deberá hacer las correcciones indicadas o realizar de nuevo su trabajo según se indique, pues se considerará en el momento de evaluar su portafolio. Se calificará ortografía, limpieza, orden y presentación.



Carretera Int. Km 5

Tels: 4 14 19 37

Página web:

www.stjobregon.org

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

Alonso Tejeda, Ma. E. (1987). La Ciencia de la vida. Biología para Educación Media Superior I. México.

Robbins, W. S. () Btánica. Edit. Limusa.

Curtis, H. (1992). Biología. Edit. Médica Panamericana

Lomell Radillo G. (1995). Biología I. Edit. Mc. Graw Hill.

Lomell Radillo G. (1996). Biología II. Edit. Mc. Graw Hill.

Nason A. (1982). Biología. Edit. Limusa.

Smallwood W. (1993). Biología. Publicaciones Cultural. México.

Ville, C. (1996). Biología. Edit. Interamericana.

Weitz P. (1992). La Ciencia de la Biología. Edit. Omega.

Weich C. y Arnon D. (1980). Ciencias Biológicas. De las Moleculas al Hombre. Edit. C.E.C.S.A.

De Kruij P. (1992). Los Cazadores de Microbios. Edit. Epoca. S.A.

Gonik L., Wheelis W. (1985). Vida y Reproducción: Guía Humorística de la Ciencia de la Vida y su evolución. Edit. Edingonwill, S.A. Guadaluajara, Jalisco.

Ondarza R. (1992). Biología Moderna. Edit. Trillas.

Williamova J.R. (1978). La Célula Viva: Selecciones del Scientific American. Edit. Blume.

OBJETIVO GENERAL:

Analizar los diferentes procesos que regulan el cuerpo humano tales como la respiración, los procesos de la genética y herencia para explicar su continuidad y la interrelación con las ciencias y las tecnologías, lo cual permita identificar su impacto en la sociedad que vivimos.

APLICACIÓN EN LA VIDA DIARIA:

El alumno será capaz de establecer una relación entre los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos, para el conocimiento y entendimiento de la base molecular de la vida y los diferentes procesos que regulan el cuerpo humano.

CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: Moléculas inorgánicas y Orgánicas. Describir la importancia biológica de los constituyentes orgánicos, como una posible explicación de los principales procesos que regulan a los seres vivos.

1.1 Principales Constituyentes inorgánicos.
1.1.1 El agua
1.1.2 Sales Minerales
1.1.2.1 Importancia de los seres vivos de agua
1.1. Aspectos importantes sobre la molécula

1.2 Constituyentes orgánicos celulares importantes
1.2.1 Carbohidratos
1.2.1.1 Clasificación
1.2.1.2 propiedades, función e importancia.
1.2.2 Lípidos
1.2.2.1 Clasificación
1.2.2.2 Propiedades, función e importancia.
1.2.3 Vitaminas hidrosolubles
1.2.4 Sustancias psicoactivas
1.2.5 Aminocidos

1.2.5.1 Clasificación, propiedades e importancia.
1.2.5.2 Aminocidos esenciales y no esenciales
1.2.6 Proteínas
1.2.6.1 Clasificación
1.2.6.2 Propiedades, función e importancia
1.2.7 Enzimas

UNIDAD DE COMPETENCIA 2. Metabolismo y Respiración celular. Diferenciar las características de los procesos metabólicos (anabolismo-catabolismo) y su importancia en la obtención de la energía dentro de rentes organismos.

2.1 Metabolismo
2.1.1 Anabolismo
2.2 Respiración celular
2.2.1 Clasificación
2.2.1.1 Concepto
2.2.1.2 Respiración anaerobia. Glucólisis
2.2.2.1 Ciclo de Krebs
2.2.2.2 Transporte de electrones
2.2.2.3 Fosforilación oxidativa

UNIDAD DE COMPETENCIA 3. Herencia. Aplicar los principios básicos de genética y herencia en la creación de modelos de estructuras de genes, cromosomas e ingeniería genética, así como en la solución de problemas basados en la teoría mendeliana.

3.1 Concepto de genética
3.2 Estructura y función de los genes
3.3 Estructura y función de los cromosomas
3.4 Anomalías cromosómicas
3.4.1 Alteraciones cromosómicas (a nivel gen)
3.4.2 Mutación (a nivel cromosoma)
3.4.2.1 En número
3.4.2.1.1 Aneuploidia
3.4.2.2.1 Poliploidia
3.4.2.2.2 En estructura

3.4.2.2.1 Deleción
3.4.2.2.2 Duplicación
3.4.2.2.3 Translocación
3.4.2.2.4 Inversión
3.5 Concepto de Herencia
3.6 Teoría Mendeliana
3.6.1 Ina. Ley de la Segregación
3.6.2 2da. Ley de la Segregación
3.6.3 3ra. Ley de la Segregación
3.6.4 Interpretación y ejemplos de los experimentos de Mendel

3.6.5 Herencia ligada al sexo
3.6.5.1 Experimento de Morgan
3.6.5.2 Enfermedades ligadas al sexo
3.7 Ingeniería Genética
3.7.1 Conceptos generales
3.7.2 Aplicación
3.7.2.1 Clonación
3.7.2.2 Hibridación
3.7.2.3 Agentes mutantes

REQUISITOS:

1.- El alumno deberá conocer cumplir con el reglamento y Contrato Social del Colegio.
2.- Se tomará asistencia al inicio de la clase, el alumno/a deberá presentarse de manera puntual, solo tendrás 2 min de tolerancia, de 3 a 5 min será retardo y después de 5 min será falta. Además, por cada 2 retardos es una falta.

3.- Por ser una materia de 5 horas a la semana (incluidas las 2 hrs de laboratorio), con más de 3 inasistencias por parcial, el alumno quedará sin derecho a examen.
4.- En caso de faltar, el alumno deberá presentarse a la siguiente clase con el justificante otorgado por su titular. Se justifica la ausencia pero no se suprime la responsabilidad de entregar trabajos y tareas.
5.- Presentarse limpio y correctamente vestido con el uniforme: Playera del colegio y pantalón de mezclilla (no roto, no deslavado).

6.- El alumno debe presentarse a clase con el material (manuales, cuaderno, útiles, diccionario, USB, etc.), solicitando por el maestro a partir de la fecha que este determine.
7.- Mantener el salón libre de alimentos, bebidas, dulces, chicles, etc. Solo se permite botellas de agua
8.- Pedir permiso para entrar y salir de clase
9.- Mantener cualquier objeto (ipod, ipad, celulares, radio, cámaras, juguetes, etc.) ajeno a la clase, apagado y guardado en la mochila.

Asignaciones:

10.- Las tareas y/o trabajos asignados, se entregarán en la fecha y hora señalada por tu maestro, esto es cumpliendo con los requerimientos generales y específicos de la materia.
11.- Toda tarea o trabajo incluye:
A. Portada formal o informal
B. Tipo de letra: arial 10 o times new roman 12
C. Interlineado: 1.5
D. Alineación: justificado
E. Conclusión o comentario a indicación del maestro.
F. Bibliografía: cita o referencia
12.- Si el trabajo presenta más de 5 faltas de ortografía y/o redacción por cuartilla, se anulará. De contener menos de 5 faltas se corregirá para el portafolio.

Portafolio:
13.- El portafolio es tu manual de actividades y las tareas como anexo en una hoja española dentro del manual con portada formal y es derecho a examen:
A. Presentarse completo de acuerdo al índice
B. Contendrá las tareas calificadas además de las correcciones y las no entregadas en su momento.
C. Incluir conclusión o comentario, según se indique.

Sistema de evaluación:
14.- Se requiere que el alumno haya obtenido calificación promedio igual o superior a 7 en sus tres parciales para tener derecho a global.
15.- En caso de perder derecho a 2 exámenes parciales, automáticamente se pierde derecho a global.
16.- Alumno que no presente examen global, presenta extraordinario.
17.- Alumno que no se presente el día y hora del examen parcial, global o extraordinario, deberá presentar justificante médico el día que se incorpore a la escuela, para que se le proporcione un justificante institucional, para tener derecho a recuperar su evaluación. Siendo **decisión** del docente el día, hora y metodología de la misma, siempre y cuando el proceso de justificación se encuentre dentro de los tiempos que marca el curso escolar.

18.- Se aplicarán exámenes sorpresa (quizzes), el valor de los mismos será el equivalente a dos tareas. **Si** durante el parcial el alumno aprueba todos los exámenes sorpresa, tendrá derecho a un punto extra siempre y cuando se obtenga una calificación en el examen parcial **menor** de 7. Si el alumno no se presenta el día del quiz, por alguna razón justificable ante coordinación el docente **decidirá** el día en que se aplicará el quiz y en caso de no ser justificable, dicha calificación será cero.

NOTA: Las situaciones no previstas en el reglamento y contrato social, serán evaluadas por el maestro y/o titular.

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

“MOLÉCULAS INORGÁNICAS Y ORGÁNICAS: CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS”

Elementos

De los 118 elementos que hay en la naturaleza, registrados en la tabla periódica, 25 se encuentran en los seres vivos y en los materiales necesarios para las actividades químicas de la vida, 19 de ellos son materiales traza, es decir, se encuentran en pequeñas cantidades: Ca, Co, Cr, Na, K, Mg, Mo, Fe, F, Zn, Si, B, Cl, Mn, Cu, I, Se, Sn, V.

Hay seis elementos indispensables para la vida que son: C, H, O, N, P, S, más el agua, que es el compuesto inorgánico más importante. Estos seis elementos al unirse forman las biomoléculas, también llamadas macromoléculas, “moléculas de la vida”, compuestos orgánicos.

Moléculas inorgánicas

Las moléculas inorgánicas son fundamentales para los seres vivos, las más importantes son: el agua y algunas sales minerales.

Agua

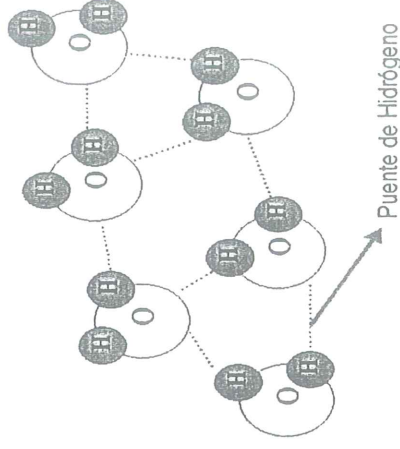
Como consecuencia de las propiedades inherentes a su estructura, el agua realiza funciones biológicas imprescindibles para el mantenimiento de la vida.

El agua (H_2O) es el compuesto inorgánico más importante para los seres vivos. Constituye del 60 al 95% de los organismos y es indispensable para las funciones vitales de la célula.

El volumen de agua en la tierra es aprox. de 1500 millones de km^3 , de los cuales 97% es salada y 3% dulce.

Propiedades e importancia del agua:

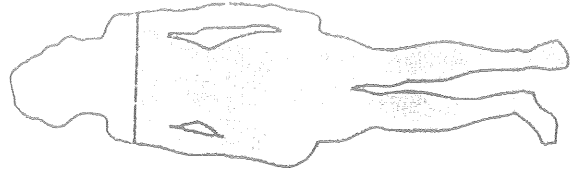
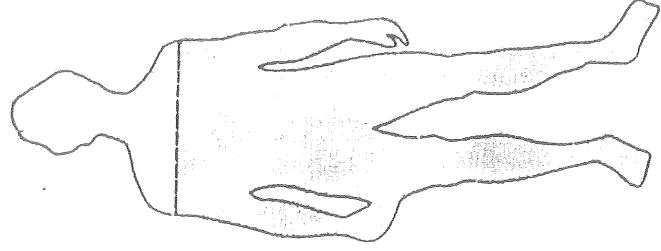
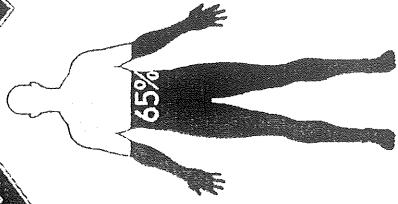
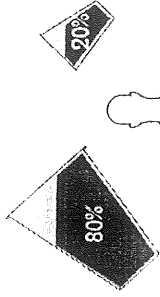
- Tensión superficial elevada
- Capacidad o actividad térmica elevada
- Solvente casi universal
- Necesaria en muchas reacciones químicas
- Lubricante
- NO proporciona energía



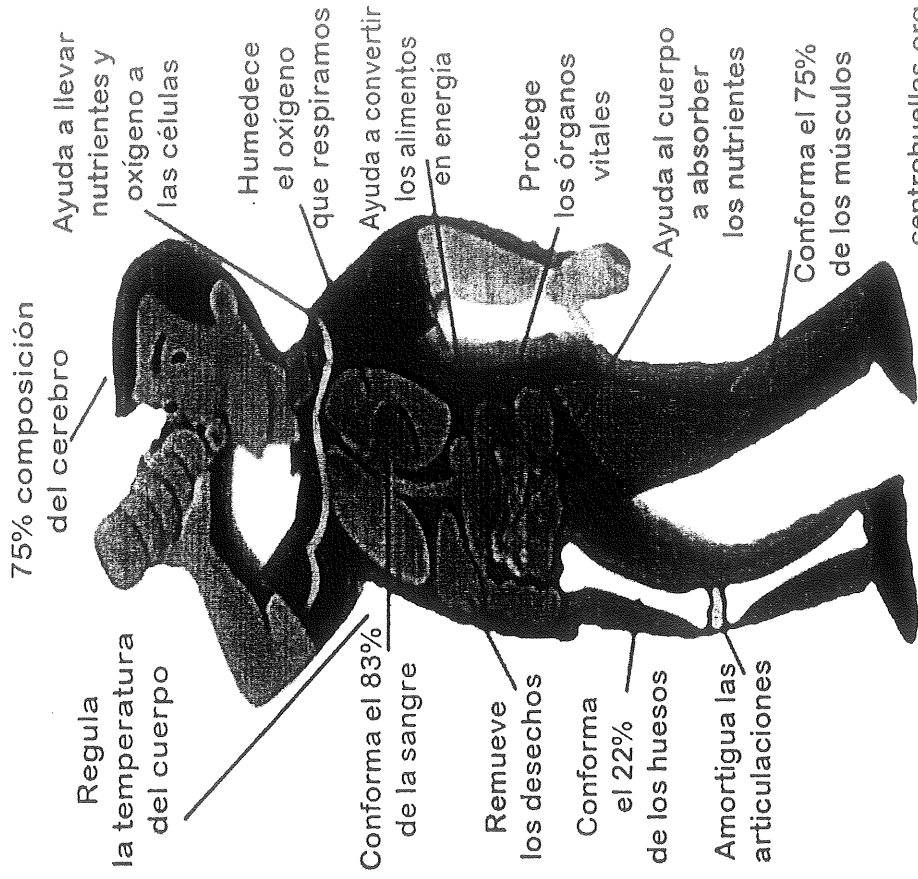
**Insípida,
Incolora, inodora**

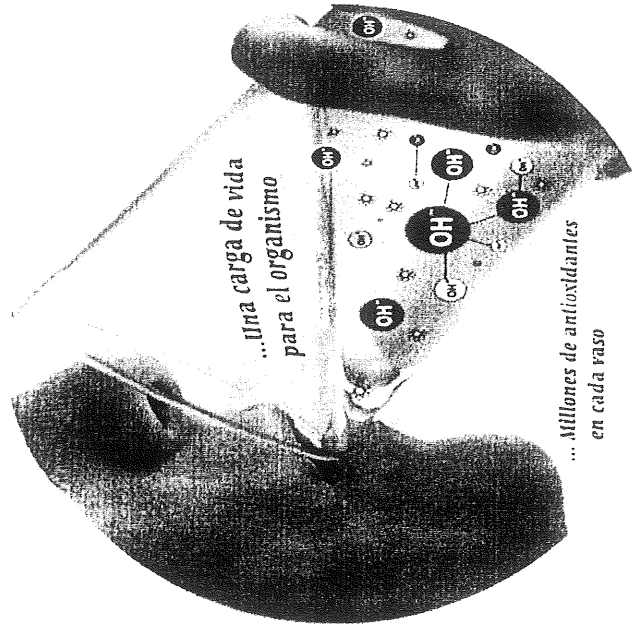
CONSUMO DE AGUA APORTE DIARIO

FUENTE AGUA Y LÍQUIDOS ALIMENTOS SÓLIDOS



LA IMPORTANCIA DE CONSUMIR AGUA





Funciones Biológicas del Agua

Disolvente biológico: El agua, además de disociar compuestos iónicos, puede también disolver otras moléculas que contienen grupos funcionales polares, como alcoholes, aldehídos o cetonas, provocando su dispersión o disolución.

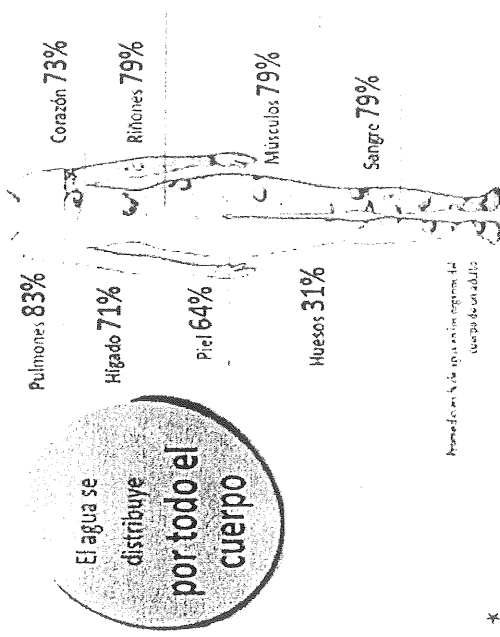
Reacciones metabólicas: Es el medio donde se realizan la mayoría de las reacciones bioquímicas del metabolismo; en ocasiones, además, interviene de forma activa en la reacción, como en el caso de la hidrólisis.

Función estructural: La elevada cohesión de las moléculas, permite al agua dar volumen a las células y actuar como esqueleto hidrostático en algunos animales invertebrados. También explica las deformaciones que experimentan algunas estructuras celulares como el citoplasma.

Función mecánica amortiguadora: El ser un líquido incompresible le permite ejercer esta función en las articulaciones de los animales vertebrados, lo que evita el contacto entre los huesos.

Función de transporte: Su capacidad disolvente permite el transporte de sustancias en el interior de los seres vivos y su intercambio con el medio externo, facilita el aporte de sustancias nutritivas y la eliminación de productos de desecho.

Función termorreguladora: El elevado calor específico del agua permite mantener constante la temperatura interna de los seres vivos y su elevado calor de vaporización explica la disminución de temperatura que experimenta un organismo cuando el agua se evapora en la superficie del cuerpo de un ser vivo, por ejemplo mediante el sudor.



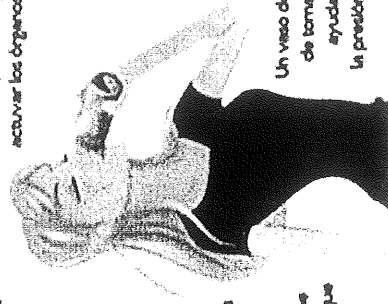
¿Lo Sabías?



Un vaso de agua 30 minutos antes de una comida ayuda a la digestión

Un vaso de agua antes de ir a la cama ayuda a evitar un derrame cerebral o un ataque al corazón

Un vaso de agua después de despertarse ayuda a activar los órganos internos



Un vaso de agua antes de tomar un baño ayuda a bajar la presión sanguínea

Sales Minerales

El cuerpo es una máquina maravillosa, de eso no hay ninguna duda. Pero para que todo funcione a la perfección, es necesario que mantengamos unos hábitos saludables y una correcta alimentación que nos brinde los nutrientes imprescindibles. Por eso es importante conocer la función de las sales minerales en el organismo.

Funciones de las sales minerales

La función desempeñada por las sales minerales es indispensable para el crecimiento, la salud y el organismo en general. La necesidad de sales minerales es más importante que la de los oligoelementos, otros nutrientes indispensables para nuestra salud.

Las sales minerales son las encargadas de la formación de los tejidos del cuerpo humano, la elaboración de hormonas y sirven igualmente como controladoras de funciones orgánicas a través de una acción de regulación. También son las encargadas de mover el agua en el cuerpo, y un papel en la excitabilidad neuromuscular.

Protegen de ciertas sustancias tóxicas, y algunas tienen una acción antioxidante que permiten combatir el envejecimiento.

Las sales inorgánicas insolubles en estado sólido, forman estructuras sólidas que cumplen funciones de protección y sostén, como caparazones o esqueletos internos de algunos invertebrados marinos, huesos o dientes de vertebrados, paredes celulares o asociadas a moléculas como la hemoglobina. Ejemplos: PO_4 , HCO_3 y SO_4 .

Los electrolitos o iones, son minerales con carga eléctrica que cumplen funciones vitales; algunos de éstos son: el Na^+ , K^+ , Cl^- , Ca^{++} , Mg^{++} , Cu^{++} , Zn^{++} , etcétera

MINERALES (MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES)

NOMBRE DEL NUTRIENTO y SÍMBOLO	FUENTES PRINCIPALES	FUNCIONES PRINCIPALES	DEFICIENCIAS	EXCESOS
Calcio (Ca)				
Cloro (Cl)				
Zinc (Zn)				
Cobre (Cu)				
Hierro (Fe)				
Fluor (F)				
Sodio (Na)				
Yodo (I)				
Magnesio (Mg)				
Manganeso (Mn)				

BIOMOLÉCULAS

También se les suele llamar macromoléculas, moléculas de la vida o moléculas orgánicas. Se basan en la combinación de átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y otros elementos como el azufre y el fósforo.

Hay cuatro tipos:

- Carbohidratos
- Lípidos
- Proteínas
- Ácidos nucleicos

Carbohidratos

Los carbohidratos, también llamados glúcidos o hidratos de carbono, se pueden encontrar casi de manera exclusiva en alimentos de origen vegetal. Constituyen uno de los tres principales grupos químicos que forman la materia orgánica junto con las grasas y las proteínas.

Los carbohidratos son los compuestos orgánicos más abundantes de la biosfera y a su vez los más diversos. Normalmente se los encuentra en las partes estructurales de los vegetales y también en los tejidos animales, como glucosa o glucógeno. Estos sirven como fuente de energía para todas las actividades celulares vitales.

Aporte energético de los carbohidratos

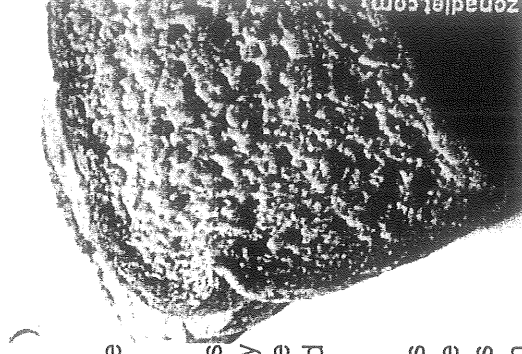
Aportan 4 kcal/gramo al igual que las proteínas y son considerados macro nutrientes energéticos al igual que las grasas. Los podemos encontrar en una innumerable cantidad y variedad de alimentos y cumplen un rol muy importante en el metabolismo. Por eso deben tener una muy importante presencia de nuestra alimentación diaria.

Cantidad en la dieta diaria

En una alimentación equilibrada aproximadamente 300gr./día de hidratos de carbono deben provenir de frutas y verduras.

En una alimentación variada y equilibrada aproximadamente unos 300 gr/día de hidratos de carbono deben provenir de frutas y verduras, las cuales no solo nos brindan carbohidratos, sino que también nos aportan vitaminas, minerales y abundante cantidad de fibras vegetales.

Otros 50 a 100 gr. diarios deben ser complejos, es decir, cereales y sus derivados. Siempre preferir a todos aquellos cereales que conservan su corteza, los integrales. Los mismos son ricos en vitaminas del complejo B, minerales, proteínas de origen vegetal y obviamente fibra.



Fibras

La fibra debe estar siempre presente, en una cantidad de 30 gr. diarios, para así prevenir enfermedades y trastornos de peso como la obesidad.

En todas las dietas hipocalóricas las frutas y verduras son de gran ayuda, ya que aportan abundante cantidad de nutrientes sin demasiadas calorías.

Funciones en el organismo

Las funciones que los glúcidos cumplen en el organismo son, energéticas, de ahorro de proteínas, regulan el metabolismo de las grasas y estructural.

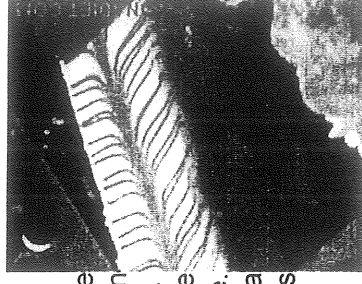
- **Energéticamente:** Los carbohidratos aportan 4 KCal (kilocalorías) por gramo de peso seco. Esto es, sin considerar el contenido de agua que pueda tener el alimento en el cual se encuentra el carbohidrato. Cubiertas las necesidades energéticas, una pequeña parte se almacena en el hígado y músculos como glucógeno (normalmente no más de 0,5% del peso del individuo), el resto se transforma en grasas y se acumula en el organismo como tejido adiposo. Se suele recomendar que mínimamente se efectúe una ingesta diaria de 100 gramos de hidratos de carbono para mantener los procesos metabólicos.
- **Ahorro de proteínas:** Si el aporte de carbohidratos es insuficiente, se utilizarán las proteínas para fines energéticos, relegando su función plástica.
- **Regulación del metabolismo de las grasas:** En caso de ingestión deficiente de carbohidratos, las grasas se metabolizan anormalmente acumulándose en el organismo cuerpos cetónicos, que son productos intermedios de este metabolismo provocando así problemas (cetosis).
- **Estructuralmente,** los carbohidratos constituyen una porción pequeña del peso y estructura del organismo, pero de cualquier manera, no debe excluirse esta función de la lista, por mínimo que sea su indispensable aporte.

Clasificación de los hidratos de carbono.

Una manera de clasificar los carbohidratos es en simples y compuestos.

- **Carbohidratos simples:**

Los hidratos de carbono simples son los monosacáridos, entre los cuales podemos mencionar a la glucosa y la fructosa que son los responsables del sabor dulce de muchos frutos. Con estos azúcares sencillos se debe tener cuidado ya que tienen atractivo sabor y el organismo los absorbe rápidamente. Su absorción induce a que nuestro organismo secrete la hormona insulina que estimula el apetito y favorece los depósitos de grasa.



El azúcar, la miel, el jarabe de arce (maple syrup), mermeladas, jaleas y golosinas son hidratos de carbono simples y de fácil absorción. Otros alimentos como la leche, frutas y hortalizas los contienen aunque distribuidos en una mayor cantidad de agua.

Algo para tener en cuenta es que los productos industriales elaborados a base de azúcares refinados es que tienen un alto aporte calórico y bajo valor nutritivo, por lo que su consumo debe ser moderado.

- **Carbohidratos complejos:**

Los hidratos de carbono complejos son los polisacáridos; formas complejas de múltiples moléculas. Entre ellos se encuentran la celulosa que forma la pared y el sostén de los vegetales; el almidón presente en tubérculos como la patata y el glucógeno en los músculos e hígado de animales.



El organismo utiliza la energía proveniente de los carbohidratos complejos de a poco, por eso son de lenta absorción. Se los encuentra en los panes, pastas, cereales, arroz, legumbres, maíz, cebada, centeno, avena, etc.

Digestión de los hidratos de carbono

Para saber cómo es el metabolismo de los carbohidratos, veremos cómo es su digestión. En referencia a la Bioquímica elemental de los Hidratos de Carbono, podemos decir que los carbohidratos son polihidroxicetonas o polihidroxialdehidos y sus derivados. Para los fines de estudio en nutrición solamente se tienen en cuenta aquellos con cuatro o más átomos de carbono.

Estos compuestos son extremadamente polares y se unen entre sí dando polímeros.

Clasificación de los carbohidratos

Según el número de moléculas que tengan los glúcidos se los puede dividir en cuatro grandes grupos:

- Monosacáridos que se subdividen Pentosas y Hexosas

Las Pentosas

Xilosa

Ribosa

Arabinosa

Se encuentra como componente en la madera

Es un constituyente de los ácidos nucleicos

Forma parte de las gomas, mucilagos y pectinas (de este grupo, estas son las únicas que normalmente ingerimos dentro de mermeladas y dulces)

Las Hexosas

D-glucosa

(son 24 pero, solamente 4 tienen importancia biológica)

Aparece en los frutos maduros, sangre y tejidos animales. Esta constituye el azúcar del organismo, es muy soluble en agua, y es el carbohidrato que transporta la sangre y el que principalmente utilizan los tejidos.

D-manosa

Siempre aparece combinado en la naturaleza. Nunca libre por tanto preferimos no enunciar ningún componente.

D-galactosa

Aparece en lípidos complejos. El hígado puede convertirla en glucosa y después en energía.

D-fructosa

Se lo denomina azúcar de frutas. Aparece libre en la miel y en los jugos de frutas. Tiene un sabor muy dulce.

- Disacáridos se subdividen en maltosa, lactosa y sacarosa

Maltosa:

Aparece en la malta o cebada germinada y es muy soluble en agua.

Lactosa:

Es el azúcar de la leche y es poco soluble en agua.

Sacarosa:

Es el azúcar de mesa. Se obtiene de la caña de azúcar y de la remolacha, y como todos saben, es muy soluble en agua.

- Oligosacáridos:

Trisacáridos:

La rafinosa se encuentra en las legumbres.

Tetrasacáridos:

La esteaquirosa, el más estudiado, se encuentra en las semillas de soja.

- Polisacáridos:

Almidón:

Este se encuentra en los vegetales en forma de granos, ya que son la reserva nutritiva de ellos. Aparecen en la papa, arroz, maíz, y demás cereales.

Glucógeno:

Se encuentra en los tejidos animales, donde desempeña la función de reserva nutritiva. Aparece en el hígado y en los músculos.

Celulosa:

Cumple funciones estructurales en los vegetales. Formada por glucosas unidas fuertemente, se encuentra en las paredes celulares de todas las plantas y funciona como estructura, soporte y protección en raíces, tallos o cortezas. Nosotros no podemos obtener energía de las glucosas que la forman, ya que no tenemos las enzimas necesarias para descomponerla.

Inulina:

Aparece en los tubérculos de dalia, en alcauciles, ajos y cebollas.

Liquenina:

Aparece en los musgos y líquenes.

Mucopolisacáridos:

Cumplen función de sostén, nutrición y comunicación intercelular.

Quitina

Son cadenas de glucosa que forman el exoesqueleto de artrópodos, hongos, etc.

Inicialmente solamente se les dio un papel estructural y energético, pero se han reconocido nuevas funciones celulares como decir que son combustibles o reservas energéticas celulares.

Metabolismo y digestión de los carbohidratos

Cuando nos alimentamos normalmente, incorporamos entonces carbohidratos simples y complejos, proteínas y lípidos además de las vitaminas y minerales contenidos en ellos.

La digestión de los carbohidratos complejos, comienza en la boca, a través de la saliva, la cual descompone los almidones.

Transformación

Luego en el estómago, gracias a la acción del ácido clorhídrico, la digestión continúa, y termina en el intestino delgado. Allí una enzima del jugo pancreático llamada amilasa, actúa y transforma al almidón en maltosa (dos moléculas de glucosa). La maltosa, en la pared intestinal, vuelve a ser transformada en glucosa.



Estas mismas enzimas intestinales son las encargadas de transformar a todos los carbohidratos, como por ejemplo la lactosa, sacarosa, etc. Entonces todos serán convertidos en monosacáridos: glucosa, fructosa y galactosa.

Ya en forma de monosacáridos, es como nuestro organismo los absorbe, pasando al hígado donde posteriormente serán transformados en glucosa.

Glucosa y calorías

La glucosa pasa al torrente sanguíneo, y es oxidada en las células proporcionándonos 4 kilocalorías por cada gramo. La glucosa que no es oxidada (quemada) dentro de las células, se transforma en glucógeno, el cual se almacena en hígado y en músculos. El resto de la glucosa se transforma en grasa que se acumula generando un aumento de peso corporal.

Siempre que se mantenga una vida muy sedentaria, y se ingiera más glucosa de lo que se gasta o quema, la misma se depositará como grasa, ya sea entre los órganos vitales, o bajo la piel.

¿Qué carbohidratos se digieren más rápido?

Como se ha explicado, los carbohidratos se diferencian entre simples y complejos. Los carbohidratos simples (azúcares, golosinas, etc...) se absorben rápidamente y ocasionan una subida brusca de la cantidad de glucosa en sangre. Por esta razón es que los alimentos dulces son restringidos o eliminados en la dieta de personas que padecen diabetes.

En cambio sí pueden consumir carbohidratos complejos (los cereales, patatas, legumbres y pastas) ya que se absorben lentamente, y no generan esas oscilaciones bruscas en los niveles de azúcar sanguíneo. Así la diabetes puede controlarse mejor.

Siempre se deben incluir glúcidos en la dieta para que las células obtengan energía. En el caso que faltaran carbohidratos en la alimentación, esa energía se obtiene de las grasas y las proteínas, produciéndose acetonas, las cuales no resultan beneficiosas para la buena salud.

Las calorías

La energía es la esencia de la vida misma, las distintas formas de energía son convertibles y estas puede expresarse en distintas unidades.

La termodinámica (de donde proviene esta unidad), define la caloría como la cantidad de energía requerida para elevar 1°C la temperatura de 1 gramo de agua.

El cuerpo necesita energía para vivir. Y obtiene esta de los alimentos que ingerimos en cada comida. Además de energía, el organismo necesita de otros nutrientes como son las vitaminas y los minerales y estos también forman parte de los alimentos. Sin embargo, tanto vitaminas como minerales no hacen un aporte de energía.

En nutrición se emplean normalmente la kilocalorías, aunque también se pueden ver algunas etiquetas de alimentos marcadas en kilojoules, los que es un equivalente matemático de las calorías.

En el caso del cuerpo humano, gran consumidor de energía, se utilizan valores grandes y por eso, se aplican Kilocalorías (muchas veces mal llamadas calorías) o kilojoules.

Nutrition Facts / Valores Nutritivos	
Per 100g / Por 100g	
Amount / Cantidad	% Daily Value / Valor porcentual
Calories / Calorías	282
Fat / Lipidos (g)	3%
Carbohydrate / Carbohidratos (g)	22.4%
Sugar / Azúcares	63.7g
Protein / Proteinas (g)	
Calcium / Calcio (mg)	6.1%

Existen 4 elementos que pueden nutrir al cuerpo humano de energía, pero de estos cuatro, solo tres le aportan nutrientes.

Estos son: los carbohidratos, las proteínas y las grasas. El cuarto elemento es el alcohol, que no aporta nutriente alguno excepto energía en la forma de calorías propiamente dicha.

La cantidad de energía que aporta cada uno de estos elementos al cuerpo es de:

- Hidratos de Carbono 4 kilocalorías x gramo
- Proteínas 4 kilocalorías x gramo
- Grasas 9 kilocalorías x gramo
- Alcohol 7 kilocalorías x gramo

Cabe destacar que los gramos de peso de estos componentes químicos, se debe considerar como puro y no directo al peso de un alimento. Todos los alimentos tienen agua, y por tanto su contenido de los tres elementos nutritivos es mixto, no único y no proporcional directo en peso al de estos componentes.

Para más detalles podemos orientarnos observando el contenido de agua de los alimentos.

¿Qué cantidad debemos consumir por día?

La necesidad energética diaria de una persona está condicionada por su Gasto Energético

Este gasto energético total es función de la suma de su metabolismo basal, el efecto termogénico de los alimentos, el trabajo muscular y el factor de injuria.

Metabolismo basal

El metabolismo basal, es el consumo energético necesario para mantener las funciones vitales y la temperatura corporal del organismo. Su fórmula es simple: 24 Kcal/kg de peso.

Este valor se ve afectado por otros factores variables, a saber: La superficie corporal, la masa magra, el sexo, la edad, embarazos (en el caso de las madres), raza, clima, alteraciones hormonales, estados nutricionales actuales, y otros.

Lípidos

Los lípidos son un conjunto de moléculas orgánicas (la mayoría biomoléculas) compuestas principalmente por carbono e hidrógeno y en menor medida oxígeno, aunque también pueden contener fósforo, azufre y nitrógeno. Tienen como característica principal tener algún tipo de carácter no polar, es decir, poseen una gran parte apolar o hidrofóbica ("que le teme al agua" o "rechaza el agua"), lo que significa que no interactúa bien con solventes polares como el agua, pero sí con la gasolina, el éter o el cloroformo. Otra parte de su estructura es polar o hidrofílica ("que tiene afinidad por el agua") y tenderá a asociarse con solventes polares como el agua; cuando una molécula tiene una región hidrofóbica y otra hidrofílica se dice que tiene carácter de anfipático. En el uso coloquial, a los lípidos se les llama incorrectamente grasas, ya que las grasas son solo un tipo de lípidos procedentes de animales.

Funciones biológicas de los lípidos.

Función de reserva energética. Los triglicéridos son la principal reserva de energía de los animales ya que un gramo de grasa produce 9,4 kilocalorías en las reacciones metabólicas de oxidación, mientras que las proteínas y los glúcidos solo producen 4,1 kilocalorías por gramo.

Función estructural. Los fosfolípidos, los glucolípidos y el colesterol forman las bicapas lipídicas de las membranas celulares. Los triglicéridos del tejido adiposo recubren y proporcionan consistencia a los órganos y protegen mecánicamente estructuras o son aislantes térmicos.

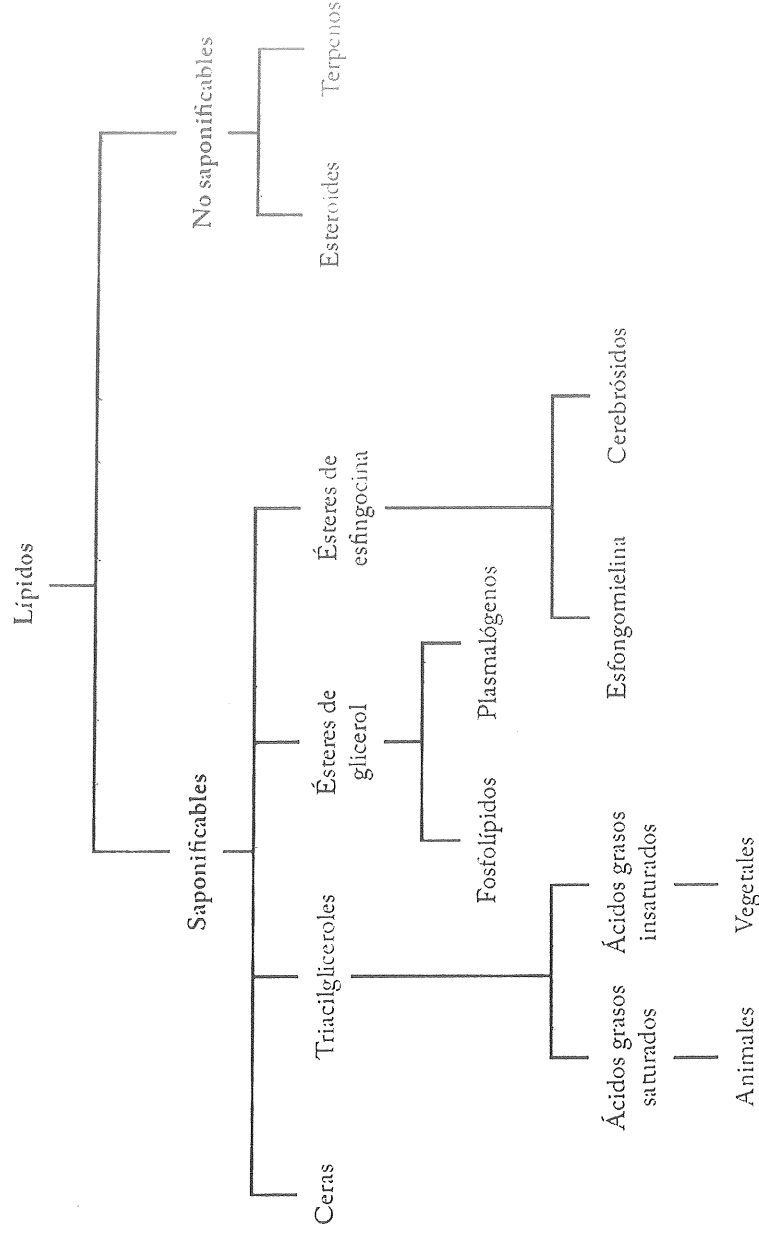
Función reguladora, hormonal o de comunicación celular. Las vitaminas liposolubles son de naturaleza lipídica (terpenos, esteroides); las hormonas esteroides regulan el metabolismo y las funciones de reproducción; los glucolípidos actúan como receptores de membrana; los eicosanoides poseen un papel destacado en la comunicación celular, inflamación, respuesta inmune, etc.

Función transportadora. El transporte de lípidos desde el intestino hasta su lugar de destino se realiza mediante su emulsión gracias a los ácidos biliares y a las lipoproteínas.

Función biocatalizadora. En este papel los lípidos favorecen o facilitan las reacciones químicas que se producen en los seres vivos. Cumplen esta función las vitaminas lipídicas, las hormonas esteroideas y las prostaglandinas.

Función térmica. En este papel los lípidos se desempeñan como reguladores térmicos del organismo, evitando que este pierda calor.

Clasificación de los lípidos



Los lípidos son un grupo muy heterogéneo que usualmente se subdivide en dos, atendiendo a que posean en su composición ácidos grasos (lípidos saponificables) o no los posean (lípidos insaponificables).

Lípidos saponificables. Son los que pueden formar jabones al reaccionar con sustancias alcalinas como KOH y NaOH

Simples. Son los que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno.

***Acilglicéridos.** Son ésteres de ácidos grasos con glicerol. Cuando son sólidos se les llama grasas y cuando son líquidos a temperatura ambiente se llaman aceites.

***Céridos (ceras).**

Complejos. Son los lípidos que, además de contener en su molécula carbono, hidrógeno y oxígeno, contienen otros elementos como nitrógeno, fósforo, azufre u otra biomolécula como un glúcido. A los lípidos complejos también se les llama **lípidos de membrana** pues son las principales moléculas que forman las membranas celulares.

*Fosfolípidos, *Fosfoglicéridos, *Fosfoesfingolípidos, *Glucolípidos, *Cerebrósidos, *Gangliósidos

Lípidos insaponificables. No pueden formar jabones.

*Terpenoides

*Esteroides

*Prostaglandinas

Ácidos grasos

Son las unidades básicas de los lípidos saponificables, y consisten en moléculas formadas por una larga cadena hidrocarbonada (CH₂) con un número par de átomos de carbono (2-24) y un grupo carboxilo(COOH) terminal. La presencia de dobles enlaces en el ácido graso reduce el punto de fusión. Los ácidos grasos se dividen en saturados e insaturados.

Saturados. Carecen de dobles enlaces entre átomos de carbono; por ejemplo, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido margárico, ácido esteárico, ácido araquídico y ácido lignocérico. Se encuentran en las grasas de origen animal. A temperatura ambiente son sólidos como la manteca, mantequilla y el tocino.

Insaturados. Los ácidos grasos insaturados se caracterizan por poseer dobles y triples enlaces en su configuración molecular. Estas son fácilmente identificables, ya que estos dobles o triples enlaces hacen que su punto de fusión sea menor que en el resto. Se encuentran en las grasas de origen vegetal. A temperatura ambiente son líquidos como el de oliva, canola, maíz, soya, girasol y la margarina. Se presentan ante nosotros como líquidos, como aquellos que llamamos aceites. Este tipo de alimentos disminuyen el colesterol en sangre y también son llamados ácidos grasos esenciales.

Los animales no son capaces de sintetizarlos, pero los necesitan para desarrollar ciertas funciones fisiológicas, por lo que deben aportarlos en la dieta. La mejor forma y la más sencilla para poder enriquecer nuestra dieta con estos alimentos, es aumentar su ingestión, es decir, aumentar su proporción respecto a los alimentos que consumimos de forma habitual. Con uno o más dobles enlaces entre átomos de carbono; por ejemplo, ácido palmitoleico, ácido oleico, ácido eláidico, ácido linoleico, ácido linoléico y ácido araquidónico y ácido nervónico.

Los denominados ácidos grasos esenciales no pueden ser sintetizados por el organismo humano y son el ácido linoleico, el ácido linoléico y el ácido araquidónico, que deben ingerirse en la dieta.

Ceras

- Son los compuestos más simples.
- Son lípidos completamente insolubles en agua.
- Funcionan como impermeabilizantes y tienen consistencia firme.
- Se componen por un ácido graso de cadena larga con un alcohol de cadena larga.
- Son producidas por las glándulas sebáceas de aves y mamíferos para proteger las plumas y el pelo.
- Se encuentran en la superficie de las plantas en una capa llamada cutina.
- En los panales de abejas formando la cera o el cerumen en los oídos de los mamíferos, las plumas de las aves tienen este tipo de lípidos que les sirve de protección. Los mamíferos nacen con una capa de grasa en el pelo para su lubricación.

Esteroides

Los esteroides son lípidos insaponificables derivados de una estructura de 4 ciclos (3 de 6 carbonos y 1 de 5) fusionados. El más conocido es el colesterol, del cual se derivan numerosas hormonas.

Colesterol

Hay dos tipos: el HDL de alta densidad que es el “bueno”, tiene más proteína que lípido, es transportado al hígado, donde sale a la circulación y se metaboliza (bilis).

El colesterol LDL es de “baja densidad” con menos proteína y más lípido, es el llamado “malo”; éste es el que en la circulación se deposita en las paredes de las arterias.

Puede provenir de la alimentación o de la genética.

Importancia para los organismos vivientes.

Las vitaminas A, D, E y K son liposolubles, lo que significa que solo pueden ser digeridas, absorbidas y transportadas junto con las grasas. Las grasas son fuentes de ácidos grasos esenciales, nutrientes que no se pueden sintetizar en el cuerpo humano. Las grasas juegan un papel vital en el mantenimiento de una piel y cabellos saludables, en el aislamiento de los órganos corporales contra el shock, en el mantenimiento de la temperatura corporal y promoviendo la función celular saludable. Además, sirven como reserva energética para el organismo. Las grasas son degradadas en el organismo para liberar glicerol y ácidos grasos libres.

Las grasas también pueden servir como un tampón muy útil de una gran cantidad de sustancias extrañas. Cuando una sustancia particular, sea química o biótica, alcanza niveles no seguros en el torrente sanguíneo, el organismo puede efectivamente diluir (o al menos mantener un equilibrio) estas sustancias dañinas almacenándolas en nuevo tejido adiposo. Esto ayuda a proteger órganos vitales, hasta que la sustancia dañina pueda ser metabolizada o retirada de la sangre a través de la excreción, orina, desangramiento accidental o intencional, excreción de sebo y crecimiento del pelo.

Es prácticamente imposible eliminar completamente las grasas de la dieta, y, además, sería equivocado hacerlo. Algunos ácidos grasos son nutrientes esenciales, significando esto que ellos no pueden ser producidos en el organismo a partir de otros componentes y por lo tanto necesitan ser consumidos mediante la dieta. Todas las demás grasas requeridas por el organismo no son esenciales y pueden ser producidas en el organismo a partir de otros componentes.

Tejido adiposo

El tejido adiposo o graso es el medio utilizado por el organismo humano para almacenar energía a lo largo de extensos períodos de tiempo. Dependiendo de las condiciones fisiológicas actuales, los adipocitos almacenan triglicéridos derivadas de la dieta y el metabolismo hepático o degrada las grasas almacenadas para proveer ácidos grasos y glicerol a la circulación. Estas actividades metabólicas son reguladas por varias hormonas (insulina, glucagón y epinefrina). La localización del tejido determina su perfil metabólico: la grasa visceral está localizada dentro de la pared abdominal (debajo de los músculos de la pared abdominal) mientras que la grasa subcutánea está localizada debajo de la piel (incluye la grasa que está localizada en el área abdominal debajo de la piel pero por encima de los músculos de la pared abdominal).

CUESTIONARIOS DE APOYO

A.- Contesta correcta y ampliamente cada uno de los siguientes cuestionamientos sobre carbohidratos.

- a.- ¿Qué son los carbohidratos?
- b.- ¿Cómo se les llama también a los carbohidratos?
- c.- ¿Cuál es el origen o fuente de obtención de los carbohidratos?
- d.- ¿Cuál es el aporte calórico de los carbohidratos por cada gramo de su ingesta?
- e.- ¿Cuál es la cantidad requerida de ingesta diaria de carbohidratos provenientes de frutas y verduras y la cantidad proveniente de carbohidratos complejos?
- f.- Explica detalladamente cada una de las funciones de los carbohidratos.
- g.- Cuál es la diferencia entre los carbohidratos simples y complejos. Explica ampliamente.

- h.- Según el número de moléculas que tengan los glúcidos se les puede dividir en: menciona ejemplos de cada uno.
- i.- ¿Cómo se le llama al azúcar de frutas:
- j.- ¿Cómo se llama el azúcar de leche:
- k.- ¿La Sacarosa, glucosa y almidón, que tipo de carbohidrato son, en donde se encuentran y menciona su función?
- l.- Explica detalladamente la digestión de los Carbohidratos, menciona las enzimas que participan en el proceso y la parte del sistema en donde se absorben.
- m. ¿Qué ocurre si no se consumen suficientes carbohidratos en la dieta diaria?. Explica.
- n.- ¿Qué pasa con la glucosa que no es oxidada dentro del organismo?
- o.- Explica ¿Qué carbohidratos se digieren más rápido y por qué?
- p.- ¿Qué son las calorías y qué cantidad de ellas aporta cada gramo de las macromoléculas?
- q.- Qué es el metabolismo basal.

B.- Contesta correcta y ampliamente cada uno de los siguientes cuestionamientos sobre lípidos.

a.- ¿Qué son los lípidos, de que elementos están conformados y menciona alguna característica principal?

b.- Menciona y explica cada una de las funciones de los lípidos.

c.- ¿Cuál es la diferencia entre los lípidos saponificables y no saponificables?

d.- ¿En que se distinguen los lípidos saponificables simples y los complejos? Menciona 2 ejemplos de cada uno.

e.- ¿Cómo se les llama también a los lípidos simples cuando se encuentran en estado sólido y a los que se encuentran en estado líquido? Además menciona a qué tipo de lípido simple pertenecen.

f.- ¿Cuál es la importancia de los lípidos complejos?

g.- ¿Qué son los ácidos grasos y como se clasifican?

h.- ¿Qué son los ácidos grasos esenciales?

i.- Describe al tejido adiposo.

ORGANIZADOR GRÁFICO DEL 1er PARCIAL

UNIDAD DE COMPETENCIA 2 Y 3

“BIOMOLÉCULAS: PROTEÍNAS Y ÁCIDOS NUCLÉICOS”

SISTEMAS DIGESTIVO

Proteínas

Las proteínas ocupan un lugar de máxima importancia entre las moléculas constituyentes de los seres vivos (biomoléculas). Prácticamente todos los procesos biológicos dependen de la presencia o la actividad de este tipo de moléculas. Bastan algunos ejemplos para dar idea de la variedad y trascendencia de las funciones que desempeñan.

Las proteínas son moléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos. Por sus propiedades físico-químicas, las proteínas se pueden clasificar en proteínas simples (holoproteidos), formadas solo por aminoácidos o sus derivados; proteínas conjugadas (heteroproteidos), formadas por aminoácidos acompañados de sustancias diversas, y proteínas derivadas, sustancias formadas por desnaturalización y desdoblamiento de las anteriores.

Son biopolímeros o biomoléculas de elevado peso molecular formadas por la unión de diferentes unidades o monómeros llamados aminoácidos (existen 20 en la naturaleza), cada uno con características particulares.

Están formadas por C, H, O, N y a veces pequeñas cantidades de P y S. Las proteínas son específicas para cada especie, son componentes estructurales de las membranas celulares junto con los fosfolípidos.

Todos los aminoácidos proteicos tienen en común un grupo amino ($-NH_2$) y un grupo carboxilo ($-COOH$), unidos covalentemente a un átomo de carbono central ($C\alpha$), al cual también se unen un átomo de H y una cadena lateral R (radical) diferente a cada uno de los 20 AAC.

La función de cada proteína depende de la secuencia (orden) de los aminoácidos y esta secuencia está dada por el código genético (DNA) de cada organismo.

Al igual que los HC, proporcionan 4 Cal/g, pero son las últimas moléculas que utilizamos para este objetivo, ya que las necesitamos para realizar otras importantes funciones.

Las proteínas son necesarias para la vida, sobre todo por su función plástica (constituyen el 80 % del protoplasma deshidratado de toda célula), pero también por sus funciones biorreguladoras (forman parte de las enzimas) y de defensa (los anticuerpos son proteínas).

Las proteínas desempeñan un papel fundamental para la vida y son las biomoléculas más versátiles y diversas. Son imprescindibles para el crecimiento del organismo y realizan una enorme cantidad de funciones diferentes, entre las que destacan:

- Estructural o de sostén. Esta es la función más importante de una proteína, ejem. queratina (uñas), colágeno (tendones, piel y músculos).Inmunológica o defensa: anticuerpos
- Enzimática o Catalítica: aceleran las reacciones químicas en el organismo (Ejemplo sacarasa y pepsina)
- Contráctil o de movimiento. Proteínas contráctiles como la actina y miosina de los musculos
- Homeostática: colaboran en el mantenimiento del pH (ya que actúan como un tampón químico)
- Transducción de señales (Ej: rodopsina)
- Protectora o defensiva (Ej: trombina y fibrinógeno).
- Transporte: proteínas en los canales de las membranas para dejar pasar o no ciertas sustancias (portadoras) y transporte de gases en la sangre (hemoglobina).
- Reguladora: hormonas que sirven como mensajeros (insulina, hormona del crecimiento).

Desnaturalización de las proteínas

Las proteínas pueden cambiar en su forma, por ejemplo cuando agregas ácido a la leche, dices que se "corta".

Cuando una proteína se desnaturaliza pierde su configuración y ya no puede regresar a su forma y función original, los factores que las desnaturalizan son: T° (temperaturas elevadas) y cambios en el pH.

Enzimas

Catalizan las reacciones químicas, disminuyendo la energía de activación y aumentando la velocidad con la que se realiza.

Casi todas las enzimas son proteínas con forma tridimensional, producidas en el interior de todo ser vivo, funcionan como un catalizador orgánico y aceleran las reacciones químicas.

Las enzimas presentan dos atributos: son específicas y regulan la rapidez de las reacciones químicas.

Las enzimas presentan los cuatro principios de los catalizadores:

- Aceleran las reacciones.
- No permiten que sucedan reacciones desfavorables, es decir, solamente pueden acelerar las reacciones que ocurren de manera espontánea.
- No cambian el punto de equilibrio de una reacción (convertidor catalítico)
- No se consumen en las reacciones que promueven. No importa el número, permanecen sin cambio.

Estructura

Cada enzima tiene una muesca o ranura llamada sitio activo, la sustancia sobre la cual actúa la enzima se llama sustrato, el sustrato y la enzima forman un complejo llamado enzima-sustrato (sistema llave-cerradura).

Desnaturalización de las enzimas. Los siguientes factores afectan y alteran la estructura de las enzimas:

- Temperatura
- pH (funcionan a pH entre 6 y 8, excepto la pepsina)
- Sales
- Venenos

Cuando cambian estos factores las enzimas se desnaturalizan y por lo tanto se inhiben los procesos en los que intervienen, ésta inhibición es irreversible.

Inhibición enzimática

Inhibición es el proceso mediante el cual una enzima deja de realizar el proceso que le corresponde. Existen varios tipos:

Inhibición competitiva o reversible, cuando un compuesto ocupa temporalmente el sitio activo de la enzima, este tipo es reversible.

Ejemplo: drogas, fármacos usados para combatir infecciones bacterianas.

Inhibición no competitiva: el compuesto químico inhibitorio se une a la enzima en un sitio de la molécula distinto del sitio activo.

Ejemplo: el plomo que ocasiona envenenamiento.

Puede o no ser reversible.

Inhibición irreversible: las sustancias inhibitorias se unen permanentemente al sitio activo y desnaturalizan completamente a la proteína, de tal forma que su estructura no se puede restablecer.

Ejemplos: venenos, insecticidas organofosforados, ya que inhiben la función de la enzima acetilcolinesterasa.

Funciones de las enzimas

Animales

- Respiración
- Circulación
- Digestión
- Nutrición
- Impulsos eléctricos
- Contracciones musculares
- Excreción

Plantas

- Fotosíntesis
- Fijación del nitrógeno
- Desaminación
- Crecimiento

Para concluir y tener idea de la importancia de las proteínas, considera que son proteínas:

- Casi todas las enzimas, catalizadores de reacciones químicas en organismos vivientes
- Muchas hormonas, reguladores de actividades celulares
- La hemoglobina y otras moléculas con funciones de transporte en la sangre
- Los anticuerpos, encargados de acciones de defensa natural contra infecciones o agentes patógenos
- Los receptores de las células, a los cuales se fijan moléculas capaces de desencadenar una respuesta determinada
- La actina y la miosina, responsables finales del acortamiento del músculo durante la contracción
- El colágeno, integrante de fibras altamente resistentes en tejidos de sostén.

Aminoácidos

Los aminoácidos son las unidades químicas o elementos constitutivos de las proteínas que a diferencia de los demás nutrientes contienen nitrógeno.

Para entender la importancia de los aminoácidos se debe conocer cuál es el papel de las proteínas en nuestro organismo.

Las proteínas proporcionan la estructura a todos los seres vivos. Después del agua, las proteínas constituyen la porción más grande de nuestro peso, ya que forman los músculos, ligamentos, tendones, órganos, glándulas, uñas, cabellos, fluidos corporales y son indispensables para la formación del hueso.

Por otro lado, también son proteínas, las enzimas y hormonas que catalizan y regulan todos los procesos metabólicos. Una deficiencia proteínica puede desequilibrar los fluidos corporales y provocar un edema.

Las proteínas están compuestas por cadenas de aminoácidos unidos por enlaces pépticos. Tanto los aminoácidos que las componen, como la secuencia en que éstos están organizados, es lo que otorga a cada proteína sus características y funciones individuales.

Las proteínas que consumimos con la dieta, se descomponen en sus aminoácidos constituyentes. El organismo utiliza esos aminoácidos para elaborar las proteínas específicas que necesita. Por lo tanto se puede decir que los nutrientes esenciales no son las proteínas, sino los aminoácidos que las forman.

Funciones de los aminoácidos en el organismo.

- Forman parte de las proteínas
- Actúan como neurotransmisores o como precursores de neurotransmisores (sustancias químicas que transportan información entre células nerviosas)
- Ayudan a minerales y vitaminas a cumplir correctamente su función
- Algunos son utilizados para aportar energía al tejido muscular
- Se los utiliza también para tratar traumas, infecciones y deficiencias de minerales o vitaminas.

Clasificación de aminoácidos

Existen 28 aminoácidos conocidos, que combinados de diferentes formas crean cientos de proteínas.

El 80% de estos nutrientes se producen en el hígado, son los llamados aminoácidos no esenciales, y el 20% restante debe proveerse a través de la dieta y reciben el nombre de aminoácidos esenciales.

Aminoácidos no esenciales: alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, citrulina, cisteína, cistina, ácido gama-aminobutírico, ácido glutámico, glutamina, glicina, ornitina, prolina, serina, taurina y tirosina.

Aminoácidos esenciales: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano y valina.

Deficiencia de aminoácidos

El organismo produce las diferentes clases de proteínas de acuerdo a sus necesidades. Pero si alguno de los aminoácidos esenciales faltara, esa síntesis no se realizaría adecuadamente. Esto ocasionaría una deficiencia de proteínas vitales para el organismo, generando problemas tales como indigestión, depresión o retraso en el crecimiento.

¿Qué consecuencias puede tener la deficiencia de aminoácidos?

La deficiencia de aminoácidos será debido a una dieta desequilibrada e inadecuada en proteínas. Una dieta que no nos proporcione una cantidad suficiente de aminoácidos esenciales, conducirá a padecer alguna enfermedad o trastorno. Pero existen situaciones donde a pesar de tener una dieta adecuada, la deficiencia de aminoácidos ocurre de todas formas. Esa falta puede provocarse por:

- Mala absorción de nutrientes
- Infecciones
- Traumas
- Estrés
- Consumo de drogas
- Edad
- Desequilibrio de otros nutrientes

Para evitar confusiones, es importante aclarar que la solución no es la ingesta excesiva de proteínas, ya que no sería saludable, y se produciría una sobrecarga en los riñones y en el hígado.

Siempre se debe ingerir una cantidad adecuada de proteínas. Así, el hígado metabolizará correctamente el amoníaco, generado por el mismo metabolismo proteico, y de esta manera no será perjudicial para nuestra salud.

Para que el amoníaco no se acumule, el hígado lo convierte en urea, compuesto de menor toxicidad y luego es filtrado por los riñones para finalmente ser excretado.

Suplementos de aminoácidos

La toma de suplementos de aminoácidos puede resultar beneficiosa en personas vegetarianas estrictas o que padezcan alguna enfermedad, siempre que el médico o profesional lo indique.

Los suplementos de aminoácidos se presentan en cápsulas, tabletas, líquidos o polvos. Todos derivan de proteínas animales, vegetales o de levaduras. Existen dos formas de suplementos llamados D y L. Se considera que los productos que contienen la forma L son más compatibles con la bioquímica del organismo humano.

El término estado libre, indica que el aminoácido está en su forma más pura, no requieren digestión y el organismo los absorbe rápidamente. Son estables a temperatura ambiente y se descomponen cuando son sometidos a altas temperaturas (180°-350° C).

Consejos para su consumo.

Si se ingieren aminoácidos individuales con fines curativos, se aconseja tomarlos con el estómago vacío, para evitar problemas en su absorción

- Se mejora la absorción si se toman por la mañana o entre las comidas junto a las vitaminas B6 y C
- Si se toma un complejo de aminoácidos, deben tomarse media hora antes o después de las comidas
- Es importante saber que los investigadores advierten que no se deben tomar aminoácidos individuales por largos períodos de tiempo, ya que pueden provocar alteraciones neurológicas.

En la moderación y en el conocimiento está la clave de mantener un correcto estado de salud.

Ácido nucleicos

Son Biomoléculas formadas por C, H, O, N, P y son el DNA y el RNA.

DNA. Ácido desoxirribonucleico. Formado por monómeros de nucleótidos para originar polímeros. Tiene doble cadena helicoidal. Forma el código genético

RNA. Ácido ribonucleico. Tiene una sola cadena lineal, y varios tipos. Síntesis de proteínas.

ADN

Doble cadena en forma de hélice (escalera torcida).

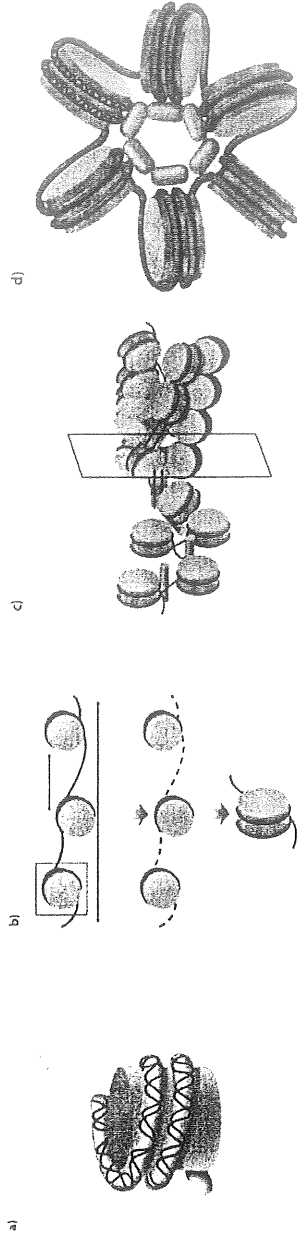
Se dice que las cadenas son antiparalelas ya que en el esqueleto están el grupo fosfato y el azúcar y, por dentro, como si fueran los peldaños están las bases nitrogenadas unidas por puentes de hidrógeno.

Las cadenas son antiparalelas ya que una corre en el sentido 5' a 3' y la otra va de 3' a 5'.

Empaquetamiento del DNA

La forma compacta del DNA se lleva a cabo en varios niveles de organización:

- a) Nucleosoma
- b) Collar de perlas
- c) Fibras cromatínicas
- d) Bucles radiales



Diferencias entre el DNA y el RNA

DNA

Doble cadena helicoidal. Azúcar de 5 C, llamada desoxirribosa

Bases. A, T, G, C

Se encuentra en el núcleo de la célula.

Un solo tipo

No sale del núcleo

RNA

Una cadena sencilla y lineal.

Azúcar de 5 C, llamada ribosa

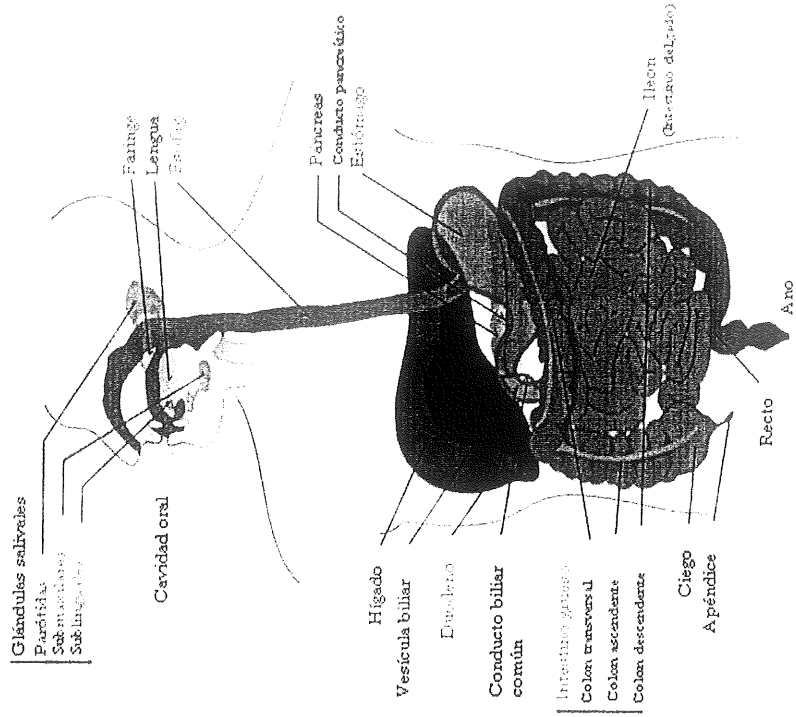
Bases. A, U, G, C.

Se encuentra en el nucléolo de la célula.

Hay 3 tipos: RNAm, RNAt, RNAr.

Sale del nucléolo y del

SISTEMA DIGESTIVO



El sistema digestivo o tracto digestivo, está conformado por un conjunto de órganos (boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso) encargados del proceso de la digestión, es decir, la transformación de los alimentos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo.

La función que realiza es la de transporte (alimentos), secreción (jugos digestivos), absorción (nutrientes) y excreción (mediante el proceso de defecación).

El proceso de la digestión es el mismo en todos los animales monogástricos (un estómago): transformar los glúcidos, lípidos y proteínas en unidades más sencillas, gracias a las enzimas digestivas, para que puedan ser absorbidas y transportadas por la sangre

Descripción y funciones

El aparato digestivo es un conjunto de órganos, con glándulas asociadas. Se encarga de transformar los alimentos en sustancias simples y fácilmente utilizables por el organismo.

Desde la boca hasta el ano, el tubo digestivo mide unos once metros de longitud. En la boca ya empieza propiamente la digestión. Los dientes trituran los alimentos y las secreciones de las glándulas salivales los humedecen e inician su descomposición química. Luego, el bolo alimenticio cruza la faringe, sigue por el esófago y llega al estómago, una bolsa muscular de litro y medio de capacidad, en condiciones normales, cuya mucosa segrega el potente jugo gástrico, en el estómago, el alimento es agitado hasta convertirse en el quimo.

A la salida del estómago, el tubo digestivo se prolonga con el intestino delgado, de unos seis metros de largo, aunque muy replegado sobre sí mismo. En su primera porción o duodeno recibe secreciones de las glándulas intestinales, la bilis y los jugos del páncreas. Todas estas secreciones contienen una gran cantidad de enzimas que degradan los alimentos y los transforman en sustancias solubles simples.

El tubo digestivo continúa por el intestino grueso, de algo más de metro y medio de longitud. Su porción final es el recto, que termina en el ano, por donde se evacúan al exterior los restos indigeribles de los alimentos.

Estructura del tubo digestivo

El tubo digestivo, es un órgano llamado también conducto alimentario o tracto gastrointestinal, presenta una sistematización prototípica, comienza en la boca y se extiende hasta el ano. Su longitud en el hombre es de 10 a 12 metros, siendo seis o siete veces la longitud total del cuerpo.

En su trayecto a lo largo del tronco del cuerpo, discurre por delante de la columna vertebral. Comienza en la cara, desciende luego por el cuello, atraviesa las tres grandes cavidades del cuerpo: torácica, abdominal y pélvica. En el cuello está en relación con el conducto respiratorio, en el tórax se sitúa en el mediastino posterior entre los dos pulmones y el corazón, y en el abdomen y pelvis se relaciona con los diferentes órganos del aparato genitourinario.

El tubo digestivo procede embriológicamente del endodermo, al igual que el aparato respiratorio. El tubo digestivo y las glándulas anexas (glándulas salivales, hígado y páncreas), forman el aparato digestivo.

El bolo alimenticio pasa a través del tubo digestivo y se desplaza así, con ayuda tanto de secreciones como de movimiento peristáltico que es la elongación o estiramiento de las fibras longitudinales y el movimiento para afuera y hacia adentro de las fibras circulares. A través de éstos el bolo alimenticio puede llegar a la válvula cardial que conecta directamente con el estómago.

Esófago

El esófago es un conducto o músculo membranoso que se extiende desde la faringe hasta el estómago. De los incisivos al cardias (porción donde el esófago se continua con el estómago) hay unos 40 cm. El esófago empieza en el cuello, atraviesa todo el tórax y pasa al abdomen a través del orificio esofágico del diafragma. Habitualmente es una cavidad virtual (es decir que sus paredes se encuentran unidas y solo se abren cuando pasa el bolo alimenticio). El esófago alcanza a medir 25 cm y tiene una estructura formada por dos capas de músculos, que permiten la contracción y relajación en sentido descendente del esófago. Estas ondas reciben el nombre de movimientos peristálticos y son las que provocan el avance del alimento hacia el estómago. Es sólo una zona de paso del bolo alimenticio, y es la unión de distintos orificios, el bucal, el nasal, los oídos y la laringe.

Estómago

El estómago es un órgano en el que se acumula comida. Varía de forma según el estado de repleción (cantidad de contenido alimenticio presente en la cavidad gástrica) en que se halla, habitualmente tiene forma de J. Consta de varias partes que son : fundus, cuerpo, antro y píloro. Su borde menos extenso se denomina curvatura menor y la otra, curvatura mayor. El cardias es el límite entre el esófago y el estómago y el píloro es el límite entre estómago y el intestino delgado. En un individuo mide aproximadamente 25 cm del cardias al píloro y el diámetro transverso es de 12cm.

Es el encargado de hacer la transformación química ya que los jugos gástricos transforman el bolo alimenticio que anteriormente había sido transformado mecánicamente (desde la boca).

En su interior encontramos principalmente dos tipos de células, las células parietales, las cuales secretan el ácido clorhídrico (HCl) y el factor intrínseco, una glucoproteína utilizada en la absorción de vitamina B12 en el intestino delgado; además contiene las células principales u Oxínticas las cuales secretan pepsinógeno, precursor enzimático que se activa con el HCL formando 3 pepsinas cada uno.

La secreción de jugo gástrico está regulada tanto por el sistema nervioso como el sistema endócrino, proceso en el que actúan: la gastrina, la colecistoquinina (CCK), la secretina y el péptido inhibidor gástrico (PIG).

En el estómago se realiza la digestión de:

- Proteínas (principalmente pepsina).
- Lípidos.
- No ocurre la digestión de carbohidratos.
- Otras funciones del estómago son la eliminación de la flora bacteriana que viene con los alimentos por acción del ácido clorhídrico.

Intestino delgado

El intestino delgado comienza en el duodeno (tras el píloro) y termina en la válvula ileocecal, por la que se une a la primera parte del intestino grueso. Su longitud es variable y su calibre disminuye progresivamente desde su origen hasta la válvula ileocecal y mide de 6 a 7 metros de longitud.

En el intestino delgado se absorben los nutrientes de los alimentos ya digeridos. El tubo está repleto de vellosidades que amplían la superficie de absorción.

El duodeno, que forma parte del intestino delgado, mide unos 25-30 cm de longitud; el intestino delgado consta de una parte próxima o yeyuno y una distal o íleon; el límite entre las dos porciones no es muy aparente. El duodeno se une al yeyuno después de los 30 cm a partir del píloro.

El yeyuno-íleon es una parte del intestino delgado que se caracteriza por presentar unos extremos relativamente fijos: El primero que se origina en el duodeno y el segundo se limita con la válvula ileocecal y primera porción del ciego. Su calibre disminuye lenta pero progresivamente en dirección al intestino grueso. El límite entre el yeyuno y el íleon no es apreciable. El intestino delgado presenta numerosas vellosidades intestinales que aumentan la superficie de absorción intestinal de los nutrientes y de las proteínas. Al intestino delgado, principalmente al duodeno, se vierten una diversidad de secreciones, como la bilis y el jugo pancreático.

Intestino grueso

El intestino grueso se inicia a partir de la válvula ileocecal en un fondo de saco denominado ciego de donde sale el apéndice vermiforme y termina en el recto. Desde el ciego al recto describe una serie de curvas, formando un marco en cuyo centro están las asas del yeyuno íleon. Su longitud es variable, entre 120 y 160 cm, y su calibre disminuye progresivamente, siendo la porción más estrecha la región donde se une con el recto o unión rectosigmoidea donde su diámetro no suele sobrepasar los 3 cm, mientras que el ciego es de 6 ó 7 cm.

Tras el ciego, la del intestino grueso es denominada como colon ascendente con una longitud de 15 cm, para dar origen a la tercera porción que es el colon transverso con una longitud media de 50 cm, originándose una cuarta porción que es el colon descendente con 10 cm de longitud. Por último se diferencia el colon sigmoideo, recto y ano. El recto es la parte terminal del tubo digestivo.

Glándulas accesorias

Se consideran glándulas accesorias del sistema digestivo las glándulas salivales, el páncreas, hígado, bazo y vesícula biliar.

Páncreas

Es una glándula íntimamente relacionada con el duodeno, es de origen mixto, segrega hormonas a la sangre para controlar los azúcares y jugo pancreático que se vierte al intestino a través del conducto pancreático, e interviene y facilita la digestión, sus secreciones son de gran importancia en la digestión de los alimentos.

Hígado

El hígado es la mayor víscera del cuerpo. Pesa 1500 gramos. Consta de cuatro lóbulos, derecho, izquierdo, cuadrado y caudado; los cuales a su vez se dividen en segmentos. Las vías biliares son las vías excretoras del hígado, por ellas la bilis es conducida al duodeno. Normalmente salen dos conductos: derecho e izquierdo, que confluyen entre sí formando un conducto único. El conducto hepático, recibe un conducto más fino, el conducto cístico, que proviene de la vesícula biliar alojada en la cara visceral de hígado. De la reunión de los conductos cístico y el hepático se forma el colédoco, que desciende al duodeno, en la que desemboca junto con el conducto excretor del páncreas. La vesícula biliar es una víscera hueca pequeña. Su función es la de almacenar y concentrar la bilis segregada por el hígado, hasta ser requerida por los procesos de la digestión. En este momento se contrae y expulsa la bilis concentrada hacia el duodeno. Es de forma ovalada o ligeramente piriforme y su diámetro mayor es de unos 5 a 7 cm.

Bazo

El bazo, por sus principales funciones se debería considerar un órgano del sistema circulatorio, pero por su gran capacidad de absorción de nutrientes por vía sanguínea, se le puede sumar a las glándulas anexas del aparato digestivo. Su tamaño depende de la cantidad de sangre que contenga.

Vesícula biliar

La vesícula biliar es un órgano que forma parte del aparato digestivo de los seres humanos y animales cuadrúpedos (menos en los caballos). Está situada por debajo del hígado.

Su nombre en latín es *vesica fellea*.

La vesícula biliar es una víscera hueca pequeña, con forma de ovoide o pera, que tiene un tamaño aproximado de entre 5 a 7 cm de diámetro mayor. Se conecta con el intestino delgado (duodeno) por la vía biliar común o conducto colédoco. Su función es la acumulación de bilis, contiene un volumen de alrededor de 50 ml de bilis que libera al duodeno a través de los conductos antes reseñados, entrando en el mismo a través de la papila y ampolla de Vater. Está adherida a la superficie visceral del hígado.

Glándulas salivales

Producen una sustancia acuosa conocida como saliva, que produce los primeros cambios químicos de los alimentos consumidos.

La saliva está compuesta un 99,5% de agua y un 0,5% de electrolitos, vitaminas, enzimas y material celular.

La glándula parótida es la de mayor tamaño; pesa de 25 a 30 gramos y se ubica delante de la oreja, en la fosa parótida.

Produce una gran cantidad de saliva (aproximadamente, un 45% del total), la que es excretada por el conducto parotídeo o de Stenon.

La glándula salival sublingual, como su nombre lo indica, está fijada bajo la lengua y posee cerca de 20 conductos por los que secreta saliva.

Contiene una enzima llamada ptialina que se encarga de la digestión de los almidones (polisacáridos) en azúcares simples (monosacáridos).

A.- Contesta correcta y ampliamente cada uno de los siguientes cuestionamientos sobre proteínas, aminoácidos y enzimas.

- 1.- ¿Qué son las proteínas y de que están formadas?
- 2.- ¿Con base en sus propiedades físico-químicas, cómo se clasifican las proteínas?
- 3.- Menciona y explica al menos 5 funciones de las proteínas.
- 4.- Menciona al menos 5 ejemplos específicos de proteínas que desempeñan una función particular en el organismo.
- 5.- ¿Por qué se dice que después del agua, las proteínas constituyen la porción más grande de nuestro peso corporal?
- 6.- ¿Qué son los aminoácidos?
- 7.- ¿Cómo se unen los aminoácidos para formar una proteína?
- 8.- ¿Por qué se dice que los aminoácidos son los nutrientes esenciales y no las proteínas en sí?

- 9.- Describe al menos 4 funciones de los aminoácidos.
- 10.- ¿Cuál es el número de aminoácidos conocidos?
- 11.- ¿Cuál es la diferencia entre los aminoácidos esenciales y no esenciales y qué % representa cada uno de ellos?
- 12.- Menciona el nombre de al menos 7 aminoácidos esenciales y 7 aminoácidos no esenciales.
- 13.- ¿Qué consecuencias tiene una deficiencia de aminoácidos en el organismo?
- 14.- ¿Que situaciones pueden provocar que en el organismo haya una deficiencia de aminoácidos?
- 15.- ¿Por qué no es recomendable una ingesta excesiva de proteínas, cuando existe una deficiencia de aminoácidos?
- 16.- ¿Cuándo se recomienda la toma de suplementos de aminoácidos y que recomendaciones hay para su consumo?
- 17.- ¿Qué son las enzimas?

18.- Menciona las funciones principales de las enzimas.

19.- ¿En que consiste la inhibición enzimática? Además describe cada uno de los tipos de inhibición enzimática.

20.- ¿Qué es la desnaturalización de las proteínas y cuáles son los factores que favorecen la desnaturalización de las mismas?

B.- Contesta correcta y ampliamente cada uno de los siguientes cuestionamientos sobre ácidos nucleicos.

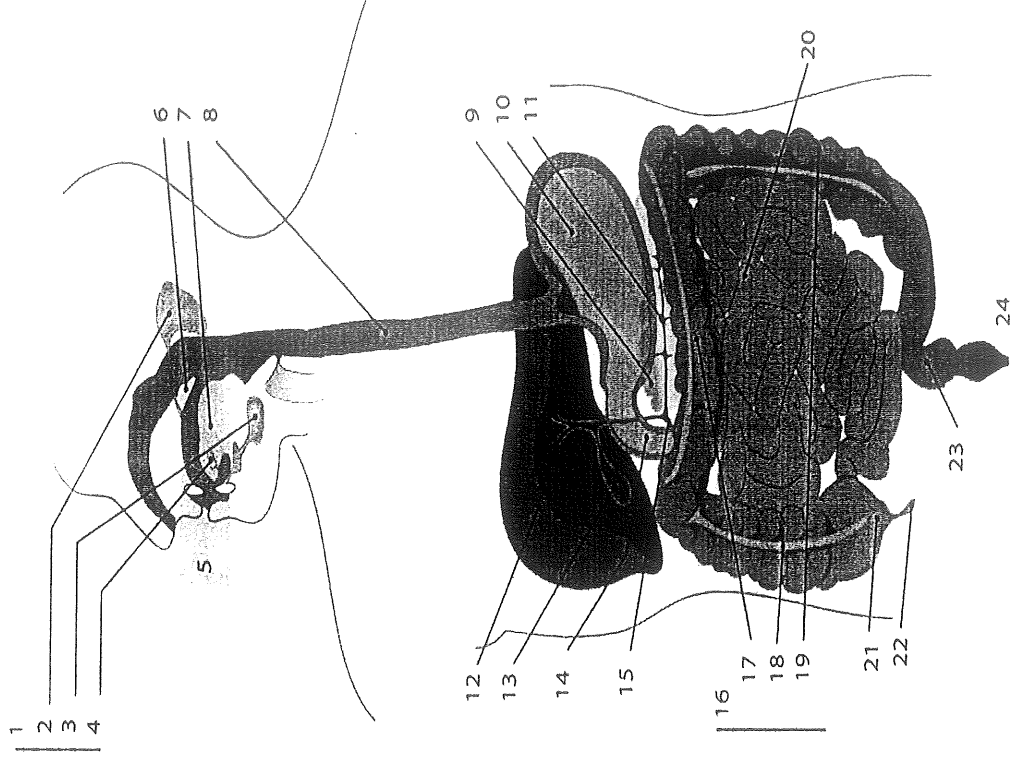
a.- ¿Qué son los ácidos nucleicos, de que átomos están formados? Menciónalos.

b.- Describe cada uno de los ácidos nucleicos DNA y RNA.

C.- Menciona las diferencias entre el DNA y RNA.

C.- Contesta correcta y ampliamente cada uno de los siguientes cuestionamientos sobre el sistema digestivo.

1.- Señala el nombre de cada una de las partes y glándulas accesorias del sistema digestivo.



- 2.- ¿Cuál es la función general del sistema digestivo y cuáles son sus funciones específicas?
- 3.- Explica ¿En qué consiste la digestión de los alimentos?
- 4.- La longitud del aparato digestivo desde la boca hasta el ano es:
- 5.- ¿Cómo se le conoce también al aparato digestivo?
- 6.- ¿Cuál es el nombre de la válvula que conecta al esófago con el estómago?
- 7.- ¿Cómo se le llama a la masa de alimento que se forma en la cavidad oral después de la masticación?
- 8.- ¿En qué parte del sistema digestivo se empiezan a digerir los alimentos?
- 9.- ¿Embriológicamente, de donde procede el tubo digestivo?
- 10.- ¿Qué es lo que facilita y ayuda a que el alimento fluya a través del sistema digestivo además de las mucosidades propias del sistema?

D.- Completa correctamente con la palabra o concepto apropiado que de sentido y apoye la descripción de cada uno de las partes y órganos accesorios del sistema digestivo.

- 1.- El _____ es un órgano en el que se acumula comida, habitualmente tiene forma de _____. Consta de varias partes que son : fundus, cuerpo, antro y píloro. El _____ (válvula o esfínter esofágico), es el límite entre el esófago y el estómago y el _____ es el límite entre estómago y el intestino delgado. En un individuo mide aproximadamente _____ del cardias al píloro y el diámetro transverso es de _____.
- 2.- Es el encargado de hacer la _____ ya que los jugos gástricos transforman el bolo alimenticio que anteriormente había sido transformado mecánicamente (desde la boca). Se conecta al intestino delgado a través del _____.
- 3.- La secreción del _____ está regulada tanto por el sistema _____ y sistema _____, proceso en el que actúan: la gastrina, la colecistoquinina (CCK), la secretina y el péptido inhibidor gástrico (PIG).
- 4.- En el estómago se realiza la digestión de _____ (principalmente pepsina), y _____. Además tiene la función de eliminar la _____ que viene en los alimentos por la acción del _____. La digestión de los carbohidratos es un proceso que _____ se realiza en esta parte.
- 5.- El _____ es un conducto o músculo membranoso que se extiende desde la faringe hasta el estómago. El esófago empieza en el _____, atraviesa todo el tórax y pasa al abdomen a través del orificio esofágico del diafragma. Habitualmente es una _____ (es decir que sus paredes se encuentran unidas y solo se abren cuando pasa el bolo alimenticio).
- 6.- El esófago alcanza a medir _____ y tiene una estructura formada por dos capas de músculos, que permiten la _____ y _____ en sentido descendente del esófago. Estas ondas reciben el nombre de _____ y son las que provocan el avance del alimento hacia el estómago. Es sólo una zona de paso del bolo alimenticio, y es la unión de distintos orificios, _____, el _____, los _____ y la _____.

7.- El _____ comienza en el _____ (tras el píloro) y termina en la _____, por la que se une a la primera parte del intestino grueso. Su longitud es variable y su calibre disminuye progresivamente desde su origen hasta la válvula ileocecal y mide de _____ metros de longitud.

8.- En el intestino delgado se _____ de los alimentos ya digeridos. El tubo está repleto de _____ que amplían la superficie de absorción de los nutrientes y las proteínas.

9.- El _____, que forma parte del intestino delgado, mide unos 25-30 cm de longitud; el intestino delgado consta otra parte próxima al duodeno que se llama _____ y una distal conocida como _____; el límite entre las dos porciones no es muy aparente. El duodeno se une al yeyuno después de los _____ a partir del píloro.

10.- El límite entre el yeyuno y el íleon no es apreciable. Al intestino delgado, principalmente al _____, se vierten una diversidad de secreciones, como _____ y el _____.

11.- El _____ se inicia a partir de la válvula ileocecal en un fondo de saco denominado _____ de donde sale el _____ y termina en el recto. Desde el ciego al recto describe una serie de curvas, formando un marco en cuyo centro están las asas del _____. Su longitud es variable, entre _____, y su calibre disminuye progresivamente, siendo la porción más estrecha la región donde se une con el recto o unión rectosigmoidea donde su diámetro no suele sobrepasar los _____, mientras que el ciego es de _____.

Tras el ciego, la siguiente parte del intestino grueso es denominada _____ con una longitud de _____, para dar origen a la tercera porción que es el _____ con una longitud media de _____, originándose una cuarta porción que es el _____ con _____ de longitud. Por último se diferencia el colon sigmoideo, recto y ano. El _____ es la parte terminal del tubo digestivo.

E.- contesta amplia y correctamente cada uno de los siguientes cuestionamientos sobre las glándulas accesorias del sistema digestivo.

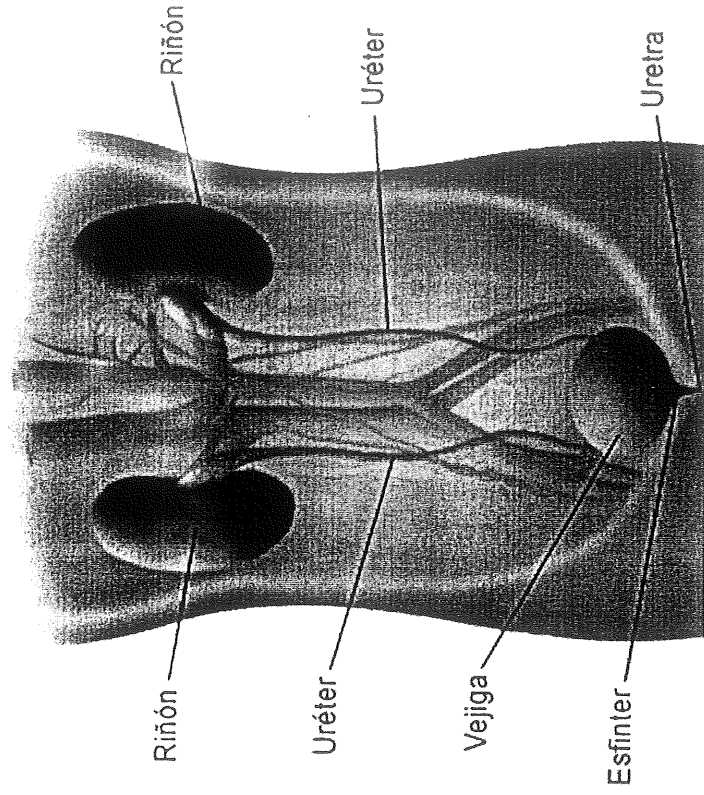
- 1.- Menciona cuáles son las glándulas accesorias del sistema digestivo:
- 2.- Describe ampliamente la función del Páncreas y que contienen sus secreciones.
- 3.- Describe la anatomía y fisiología del hígado
- 4.- Describe la importancia del bazo dentro del sistema digestivo y cuál es su tamaño.
- 5.- Describe ampliamente la anatomía y fisiología de la vesícula biliar.
- 6.- ¿Cuál es la principal función de las glándulas salivales, su composición y que enzima contiene la saliva?

ORGANIZADOR GRÁFICO DEL 2do PARCIAL

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

SISTEMA URINARIO O EXCRETOR Y REPRODUCTOR

Vista Frontal del Tracto Urinario



El aparato excretor es un conjunto de órganos encargado de la eliminación de los residuos nitrogenados del metabolismo, conocidos en la medicina como orina; que lo conforman la urea y la creatinina. Su arquitectura se compone de estructuras que filtran los fluidos corporales (sangre). En los vertebrados la unidad básica de filtración es la nefrona. El aparato urinario humano se compone, fundamentalmente, de dos partes que son: Los órganos secretores: los riñones, que producen la orina y desempeñan otras funciones. Los órganos excretores: uréteres, vejiga y uretra, que conducen la orina hacia el exterior.

Riñones

*La unidad anatómica funcional del riñón es la nefrona. Existen alrededor de 1 – 2 millones de nefronas por cada riñón. La nefrona es responsable de la purificación de la sangre. Su principal función es filtrar la sangre para regular el agua y las sustancias solubles, reabsorbiendo lo que es necesario y excretando el resto como orina

*Los riñones poseen 12 cm de largo, 6 cm de ancho, 3 cm de grosor y pesan alrededor de unos 150 .

*Se rodean de una fina cápsula renal.

*Están divididos en tres zonas diferentes: corteza, médula y pelvis.

*Son de color rojo oscuro, situados a ambos lados de la columna vertebral.

*En la parte superior de cada riñón se encuentran las glándulas suprarrenales.

*La orina se fabrica en la corteza exterior y la médula que envuelve.

*En la corteza se filtra el fluido que sale de la sangre y en la médula se reabsorben sustancias de ese fluido que son necesarias para el organismo.

*Los conductos que se abren en los vértices de las "pirámides" de la médula, y que van a dar a la pelvis, Y recogen la orina restante.

*Las llamadas "pirámides" son canales de forma aplanada y parecidos a un embudo, que conducen la orina al uréter, luego, a través de este conducto, la orina se dirige a la vejiga.

*El derecho es más bajo que el izquierdo esto es debido al hígado ya que se necesita un buen espacio para las palpitations del corazón.

La vía excretora, que recoge la orina y la expulsa al exterior está formada por un conjunto de conductos que son:

* Los uréteres, que conducen la orina desde los riñones a la vejiga urinaria.

* La vejiga urinaria, receptáculo donde se acumula la orina.

* La uretra, que permite la salida al exterior de la orina contenida en la vejiga.

Los riñones son responsables de eliminar los desechos del cuerpo, regular el equilibrio electrolítico y estimular la producción de glóbulos rojos. Son dos órganos que forman parte del sistema urinario. Se encuentran situados en la parte posterior del abdomen, uno a cada lado de la columna vertebral. Están rodeados de tejido adiposo y se extienden entre la onceava costilla y la tercera vértebra lumbar.

La principal función del riñón es formar la orina. Esto se logra del siguiente modo: en primer lugar, la sangre que llega al riñón pasa del glomérulo al espacio de Bowman,

filtrándose. El líquido formado es idéntico al plasma sanguíneo, excepto que prácticamente carece de proteínas plasmáticas (albúmina, globulinas y fibrinógeno). En segundo lugar, el líquido filtrado ingresa en un sistema de túbulos donde el agua y algunas sustancias específicas son reabsorbidas o secretadas, hecho que cambia la composición y concentración del líquido. Finalmente, el líquido modificado es excretado después de salir del riñón por las papilas y de atravesar las vías urinarias.

La cantidad de sangre que pasa por el riñón es de aproximadamente un litro por minuto, vale decir que más menos cada cinco minutos pasa toda la sangre por el riñón. Esa sangre proveniente de la arteria renal, tiene una presión del glomérulo de 75 mm de mercurio, la cual tiende a filtrar la sangre. Y aunque hay elementos que tratan de contrarrestar dicha filtración (presión osmótica de la sangre, presión del tejido renal y dentro del tubo renal), filtran los glomérulos más de 100 g de líquido por minuto. Ese líquido contiene todos los elementos solubles del plasma sanguíneo, salvo las proteínas.

Eso daría una enorme cantidad de orina que si se eliminara así haría que el organismo perdiese junto con las sustancias que debe eliminar, otras que necesita. Para evitar esto, los túbulos renales reabsorben aproximadamente el 99 % del agua que filtran los glomérulos y seleccionan las sustancias que esa agua contiene disueltas, reabsorbiendo por completo algunas como la glucosa, y dejando pasar parte de otras, como la sal.

Uréteres: Los uréteres son dos conductos o tubos de unos 21 a 30 cm de largo, y unos 3 o 4 milímetros de diámetro, bastante delgados, que llevan la orina desde los riñones en la pelvis renal a la vejiga, en cuya base desembocan formando los llamados meatos urétrales, cuya disposición en válvula permite a la orina pasar gota a gota del uréter a la vejiga, pero no viceversa. Su interior está revestido de un epitelio y su pared contiene músculo liso.

Vejiga: La vejiga es el órgano principal del sistema excretor, destinada a contener la orina que llega de los riñones a través de los uréteres. La vejiga es una bolsa compuesta por músculos que se encarga de almacenar la orina y liberarla. Cuando está vacía, sus paredes superior e inferior se ponen en contacto, tomando una forma ovoidea cuando está llena. Su capacidad es de unos 300 a 450 ml. Su interior está revestido de una mucosa impermeable a la orina. Su pared contiene un músculo liso, que contrayéndose y con la ayuda de la contracción de los músculos abdominales, produce la evacuación de la orina a través de la uretra. A esto se llama micción. La parte de la vejiga que comunica con la uretra está provista de un músculo circular o esfínter, que impide normalmente la salida involuntaria de la orina. Además de estas fibras lisas hay otras estriadas que ayudan a retener voluntariamente la orina.

Uretra: La uretra es el conducto altamente sistematizado que transporta y permite la salida al exterior de la orina contenida en la vejiga, donde es expulsada mediante un proceso llamado micción. Difiere considerablemente en ambos sexos. En la mujer es un simple canal de 3 a 4 cm de largo, algo más estrecho en ambas extremidades que en el resto de su trayecto. Es casi vertical y se halla por delante de la vagina, abriéndose en la vulva por delante del orificio vaginal. En el hombre la uretra mide de 18 a 20 cm de longitud, y en la mujer 6 cm. Termina en un esfínter. En el hombre es bifuncional porque sirve para el sistema excretor y reproductor.

Formación de la orina (proceso)

La orina se forma básicamente a través de tres procesos que se desarrollan en las nefronas. Los tres procesos básicos de formación de orina son:

Filtración: Proceso que permite el paso de sangre desde el glomérulo hacia la cápsula de Bowman por la diferencia de presión sanguínea que hay entre ambas zonas.

Reabsorción: Muchos de los componentes del plasma que son filtrados en el glomérulo, regresan de nuevo a la sangre. Es el proceso mediante el cual las sustancias pasan desde el interior del túbulo renal hacia los capilares peritubulares, es decir, hacia la sangre. Este proceso, permite la recuperación de agua, sales, azúcares y aminoácidos que fueron filtrados en el glomérulo.

Secreción: Una vez formada la orina en los glomérulos, discurre por los túbulos hasta llegar a la pelvis renal, desde donde pasa al uréter y llega a la vejiga, lugar donde es almacenada. Cuando el volumen supera los 250-500 cm³, sentimos la necesidad de orinar, debido a las contracciones y relajaciones del esfínter, que despierta el reflejo de la micción. La necesidad de orinar puede reprimirse voluntariamente durante cierto tiempo.

La frecuencia de las micciones varía de un individuo a otro debido a que en ella intervienen factores personales como son el hábito, el estado psíquico de alegría o tensión, y el consumo en mayor o menor medida de bebidas alcohólicas. La cantidad de orina emitida en 24 horas en el hombre es de aproximadamente 1500 cm³. En caso de retención se puede acumular hasta 3 litros y con cistitis aparecen ganas de orinar hasta con 50 ml. El aumento por encima de esta cifra se denomina poliuria y la disminución oliguria.

¿Por qué cuando tomamos alcohol vamos más al baño?

Al deshidratarse no solamente se pierde agua sino minerales, lo que puede producir cambios de carácter, calambres, mareos, fatigas, cansancio o aumento de frecuencia cardiaca.

El consumo de cerveza produce deshidratación pues inhibe la hormona antidiurética, ocasionando que se expulse más líquidos de los ingeridos y aumente la producción de orina en 10 ml por cada gramo de alcohol ingerido, explicó el endocrinólogo Hugo Arbañil Huamán del Ministerio de Salud (Minsa).

Las bebidas alcohólicas reducen la sed, en especial en verano, pero también es sabido que cuando se bebe la tendencia a orinar aumenta porque el alcohol tiene un efecto diurético. Por ese mismo motivo al día siguiente la persona tiene mucha sed.

Al deshidratarse no solamente se pierde agua sino minerales, lo que puede producir cambios de carácter, calambres, mareos, fatigas, cansancio, aumento de frecuencia cardiaca, de temperatura corporal y náuseas. A largo plazo puede producir infección urinaria, formación de cálculos renales, estreñimiento, migraña y trastornos broncopulmonares. La sed es el último síntoma de deshidratación.

Está demostrado que las bebidas con un contenido igual o mayor a un 4% de alcohol (una cerveza está en torno al 4.5%) retrasan el proceso de recuperación por su conocido efecto diurético.

SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO

IMÁGEN

El aparato reproductor femenino es el sistema sexual femenino. Junto con el masculino, es uno de los encargados de garantizar la reproducción humana. Ambos se componen de las gónadas (órganos sexuales donde se forman los gametos y producen las hormonas sexuales), las vías genitales y los genitales externos.

El sistema reproductor femenino está compuesto por:

Órganos internos

Ovarios: gónadas femeninas, son los órganos productores de gametos femeninos u ovocitos, de tamaño variado según la cavidad, y la edad; a diferencia de los testículos, están situados en la cavidad abdominal. El proceso de formación de los óvulos, o gametos femeninos, se llama ovogénesis y se realiza en unas cavidades o folículos cuyas paredes están cubiertas de células que protegen y nutren el óvulo. Cada folículo contiene un solo óvulo, que madura cada 28 días, aproximadamente. La ovogénesis es periódica, a diferencia de la espermatogénesis, que es continua. Los ovarios también producen estrógenos y progesterona, hormonas que regulan el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios, como la aparición de vello o el desarrollo de las mamas, y preparan el organismo para un posible embarazo.

Trompas de Falopio: conductos de entre 10 a 13 cm que comunican los ovarios con el útero; en mamíferos en su interior ocurre la fecundación; a medida que el cigoto se divide viaja por las trompas hacia el útero. En raras ocasiones el embrión se puede desarrollar en una de las trompas, produciéndose un embarazo ectópico.

Útero: órgano hueco y musculoso en el que se desarrollará el feto. La pared interior del útero es el endometrio, el cual presenta cambios cíclicos mensuales relacionados con el efecto de hormonas producidas en el ovario, los estrógenos.

Vagina: es el canal que comunica con el exterior, conducto por donde entrarán los espermatozoides. Su función es recibir el pene durante el coito y dar salida al bebé durante el parto.

Órganos externos

Clítoris: Órgano eréctil y altamente erógeno de la mujer y se considera homólogo al glánde masculino.

Labios: En número de dos a cada lado, los labios mayores y los labios menores, pliegues de piel salientes, de tamaño variables, constituidas por glándulas sebáceas y sudoríparas e inervados.

Monte de Venus: Una almohadilla adiposa en la cara anterior de la sínfisis púbica, cubierto de vello púbico y provista de glándulas sebáceas y sudoríparas.

Vestíbulo vulvar: Un área en forma de almendra perforado por seis orificios, el meato de la uretra, el orificio vaginal, las glándulas de Bartolino y las glándulas parauretrales de Skene.

La forma y apariencia de los órganos sexuales femeninos varía considerablemente de una mujer a otra.

CICLO SEXUAL FEMENINO (CICLO MENSTRUAL)

El ciclo sexual femenino (o ciclo menstrual) es el proceso mediante el cual se desarrollan los gametos femeninos (óvulos u ovocitos), y en el que se produce una serie de cambios dirigidos al establecimiento de un posible embarazo. El inicio del ciclo se define como el primer día de la menstruación y el fin del ciclo es el día anterior al inicio de la siguiente menstruación. La duración media del ciclo es de 28 días, aunque puede ser más largo o más corto.

Primera menstruación

A la primera menstruación se le denomina menarquia o menarca. Así como algunas niñas entran en la pubertad antes que otras, lo mismo ocurre con el periodo. Esto varía de niña a otra (y puede ocurrir entre 8-16 años). La menarquia no aparece hasta que todas las partes del aparato reproductor de una niña han madurado y están funcionando en conjunto. Esto indica el comienzo de la capacidad reproductiva. La menarquia es el principal marcador psicológico de la transición de la infancia a la edad adulta.

MENSTRUACIÓN

También llamada regla, periodo o sangrado menstrual. Comienza el primer día del ciclo menstrual. Durante esta fase se desprende el endometrio junto a una pequeña cantidad de sangre. Este sangrado suele tomarse como señal de que una mujer no está embarazada (aunque existen algunas excepciones que pueden causar sangrados durante el embarazo, algunos específicamente en el inicio del embarazo, que además pueden producir un fuerte sangrado).

La menstruación media suele durar unos días, normalmente entre tres y cinco, aunque se considera normal las que estén entre dos y siete días. La pérdida de sangre suele ser de unos 35 ml, considerándose normal entre 10 y 80 ml. Las mujeres que tienen menorragia tienen predisposición a sufrir anemia. Una enzima llamada plasmina evita que el fluido menstrual se coagule.

Durante los primeros días de la menstruación son comunes los dolores en el abdomen, la espalda o la parte superior de los muslos. El dolor uterino severo se conoce como dismenorrea y es más frecuente entre las adolescentes y mujeres jóvenes (afectando al 67,2 % de las adolescentes). Cuando comienza la menstruación los síntomas del síndrome premenstrual, como irritabilidad o hinchazón y dolor de los pechos, decrecen.

OVULACIÓN

En un ciclo de 28 días se presenta entre el decimocuarto y el decimoquinto día del ciclo. El óvulo finaliza su maduración y es conducido desde el ovario hasta el útero a través de la trompa de Falopio (Tuba Uterina).

Cuál de los dos ovarios ovulará cada vez, si el derecho o el izquierdo, parece ser aleatorio, y no se sabe si existe una coordinación entre ambos lados. En ocasiones, ambos ovarios liberan un óvulo

POSTOVULACIÓN

También conocida como fase lútea o fase secretora. Suele durar del 16.º hasta el 28.º día del ciclo. Si no se ha producido fecundación del óvulo, este se desintegra y se expulsa por el sangrado vaginal de la siguiente menstruación, comenzando así un nuevo ciclo

DURACIÓN DEL CICLO MENSTRUAL

Aunque mucha gente cree que el ciclo menstrual medio dura unos 28 días, un estudio a gran escala de más de 30 000 ciclos de más de 2300 mujeres reveló que el ciclo medio dura 29,1 con una desviación estándar de siete días y medio y un intervalo de predicción de entre 15 y 45 días. En este estudio, el subgrupo de datos con duraciones de ciclo entre 15 y 45 días tenía una media de 28,1 días con una desviación estándar de cuatro días. Un estudio de menor escala de 140 mujeres realizada en 2006 halló una media de 28,9 días.

PERÍODO FÉRTIL

El periodo más fértil (el momento con mayor probabilidad de embarazo como resultado de un encuentro sexual) se da en algún momento entre cinco días antes y uno o dos días después de la ovulación. En un ciclo de 28 días con una fase luteal de 14, este momento corresponde a la segunda semana y el inicio de la tercera. Se ha desarrollado una gran variedad de métodos para ayudar a las mujeres a saber los días del ciclo en los que son más fértiles o infértiles. Estos sistemas se conocen como pruebas de fertilidad.

ÚLTIMA MENSTRUACIÓN

La última menstruación se conoce como menopausia, etapa en que la mujer deja de menstruar. La edad promedio en la que ocurre la menopausia es 51.4 años. Sin embargo, la edad de la menopausia varía de mujer a mujer, es, en general, entre 45 a 55. Este último sangrado es precedido por el climaterio, que es la fase de transición entre la etapa reproductiva y no reproductiva de la mujer. Sin embargo, desde el último consenso de la OMS (Organización Mundial de la Salud) se recomienda abandonar el término climaterio para evitar confusiones y se sustituye por el término perimenopausia.

CANTIDAD DE ÓVULOS

Una mujer tiene al nacer 750.000 óvulos. La mayoría de éstos muere continuamente, por lo que al llegar a la pubertad solamente quedan alrededor de 300.000. De éstos sólo 300 a 400 serán ovulados durante la vida reproductiva de la mujer, al ritmo de uno cada 28 días; el resto degenera. El promedio de edad en la que la mujer comienza a ovular es a los 11 años, y suele terminar alrededor de los 50.

SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO

IMAGEN

El aparato reproductor masculino es, junto con el femenino, el encargado de la reproducción, es decir, de la formación de nuevos individuos.

Los principales órganos internos son los testículos, el epidídimo, los conductos deferentes y las glándulas accesorias. El pene, por su parte, es un órgano externo, así como el escroto, el saco que envuelve los testículos.

Los testículos producen espermatozoides y liberan a la sangre hormonas sexuales masculinas (testosterona). Un sistema de conductos que incluyen el epidídimo y los conductos deferentes almacenan los espermatozoides y los conducen al exterior a través del pene. En el transcurso de las relaciones sexuales se produce la eyaculación, que consiste en la liberación en la vagina de la mujer del líquido seminal o semen. El semen está compuesto por los espermatozoides producidos por los testículos y diversas secreciones de las glándulas sexuales accesorias, que son la próstata y las glándulas bulbouretrales.

Testículos: Son los principales órganos del sistema reproductor masculino. Producen las células espermáticas y las hormonas sexuales masculinas. Se encuentran alojados en el escroto o saco escrotal, que es un conjunto de envolturas que cubre y aloja a los testículos en el varón.

Pene: El pene está formado por el cuerpo esponjoso y los cuerpos cavernosos, una de cuyas funciones es depositar el esperma durante el coito vaginal en el aparato reproductor femenino mediante el orgasmo, y con ello lograr la fecundación del óvulo.

Cuerpo esponjoso: El cuerpo esponjoso es la más pequeña de las tres columnas de tejido eréctil que se encuentran en el interior del pene (las otras dos son los cuerpos cavernosos). Está ubicado en la parte inferior del miembro viril. El glánde es la última porción y la parte más ancha del cuerpo esponjoso; presenta una forma cónica.

Su función es la de evitar que, durante la erección, se comprima la uretra, conducto por el que son expulsados tanto el semen como la orina.

Cuerpos cavernosos: Los cuerpos cavernosos constituyen un par de columnas de tejido eréctil situadas en la parte superior del pene que se llenan de sangre durante las erecciones.

Epidídimo: el epidídimo se constituye por la reunión y apolotonamiento de los conductos seminíferos. Se distingue una cabeza, cuerpo y cola que continúa con el conducto deferente. Tiene aproximadamente 5 cm de longitud por 12 mm de ancho. Está presente en todos los mamíferos machos.

Conductos deferentes: Los conductos deferentes son un par de conductos rodeados de músculo liso, cada uno de 30 cm de largo, aproximadamente, que conectan el epidídimo con los conductos eyaculatorios, intermediando el recorrido del semen entre éstos.

Durante la eyaculación, el músculo liso de los conductos se contrae, impulsando el semen hacia los conductos eyaculatorios y luego a la uretra, desde donde es expulsado al exterior. La vasectomía es un método de anticoncepción en el cual los conductos deferentes son cortados.

Vesículas seminales: Secretan un líquido alcalino viscoso que neutraliza el ambiente ácido de la uretra. En condiciones normales el líquido contribuye alrededor del 60% del semen. Las vesículas o glándulas seminales son unas glándulas productoras de aproximadamente el 3% del volumen del líquido seminal situadas en la excavación pélvica. Detrás de la vejiga urinaria, delante del recto e inmediatamente por encima de la base de la próstata, con la que están unidas por su extremo inferior.

Conducto eyaculador: Los conductos eyaculatorios constituyen parte de la anatomía masculina; cada varón tiene dos de ellos. Comienzan al final de los vasos deferentes y terminan en la uretra. Durante la eyaculación, el semen pasa a través de estos conductos y es posteriormente expulsado del cuerpo a través del pene.

Próstata: La próstata es un órgano glandular del aparato genitourinario, exclusivo de los hombres, con forma de castaña, localizada enfrente del recto, debajo y a la salida de la vejiga urinaria. Contiene células que producen parte del líquido seminal que protege y nutre a los espermatozoides contenidos en el semen.

Uretra: La uretra es el conducto por el que discurre la orina desde la vejiga urinaria hasta el exterior del cuerpo durante la micción. La función de la uretra es excretora en ambos sexos y también cumple una función reproductiva en el hombre al permitir el paso del semen desde las vesículas seminales que abocan a la próstata hasta el exterior.

Glándulas bulbouretrales: Las glándulas bulbouretrales, también conocidas como glándulas de Cowper, son dos glándulas que se encuentran debajo de la próstata. Su función es secretar un líquido alcalino que lubrica y neutraliza la acidez de la uretra antes del paso del semen en la eyaculación. Este líquido puede contener espermatozoides (generalmente arrastrados), por lo cual la práctica de retirar el pene de la vagina antes de la eyaculación no es un método anticonceptivo efectivo.

ESPERMATOZOIDES

Características del semen humano

El volumen promedio de semen de una eyaculación es de 2 a 4 mililitros, con un máximo de 5 ml tras un periodo de abstinencia de 3 a 7 días. Depende mucho de la abstinencia sexual previa y del nivel de excitación durante la actividad sexual.

El cuerpo humano elimina por sí mismo el semen almacenado que no se evacúa mediante la estimulación de los genitales. Si no se eyacula durante un tiempo, se suelen producir poluciones nocturnas.

El color del semen es normalmente blanquizco o blanco lechoso o levemente amarillento, por las flavinas provenientes de la vesícula seminal. Si el líquido eyaculado presenta un color anaranjado o rojizo, es posible que contenga sangre, signo que se conoce como hematospermia, que puede indicar un trastorno urológico.

El semen suele tener una consistencia de coágulo, debido a la facilidad de solidificación que posee gracias al fosfato de espermina y otras proteínas similares al fibrinógeno. Es frecuente la aparición de grumos más sólidos, pero ello no es indicativo de ninguna clase de problemas.

El olor es peculiar y variable en cada individuo, en función de múltiples factores. Se trata de características que incluyen un fuerte componente subjetivo y emocional. Para unas personas es desagradable y para otras es excitante. Algunas personas reconocen un leve sabor dulce y afrutado, debido a las proteínas alcalinas. El aroma puede ser muy intenso.

El pH del semen es de alrededor de 7,5. Esta ligera alcalinidad favorece a los espermatozoides cuando se encuentran en la vagina, donde el pH es ácido.

Menos del 10% del volumen del semen de una eyaculación corresponde a los espermatozoides.

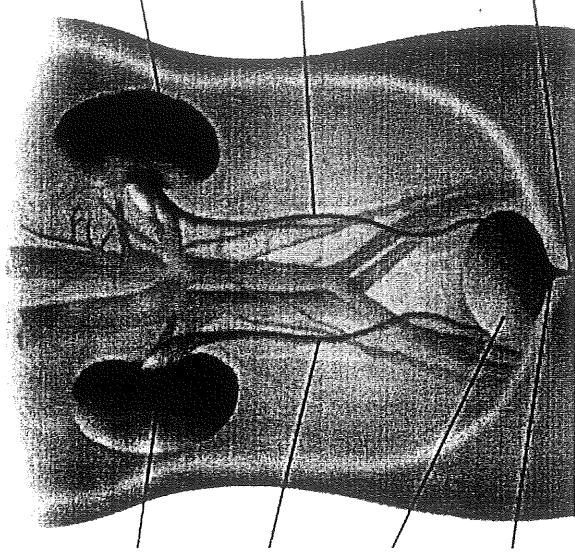
Más del 90% del volumen del semen de una eyaculación corresponde al líquido seminal.

La cantidad de espermatozoides en el semen por cada eyaculación varía entre 20 a 150 millones por centímetro cúbico de espermatozoides.

CUESTIONARIOS DE APOYO

A.- contesta amplia y correctamente cada uno de los siguientes cuestionamientos sobre el sistema urinario.

1.- Escribe al lado de la imagen el nombre de cada uno de los órganos que conforman anatomía del sistema urinario.



2.- Describe las características y función específica del riñón, completando la siguiente información.

La unidad anatómica funcional del riñón es la _____. Existen alrededor de _____ millones de nefronas por cada riñón. La nefrona es responsable de la _____ Su principal función _____ para regular el agua y las sustancias solubles, _____ lo que es necesario y excretando el resto como orina. Los riñones miden _____ de largo, _____ de ancho, _____ de grosor y pesan alrededor de unos _____ gramos. Están divididos en tres zonas diferentes _____, _____ y _____. Son de color _____, situados a ambos lados de la _____.

Los riñones son responsables de _____, regular el equilibrio electrofítico y estimular la producción de _____. Son dos _____ que forman parte del sistema urinario. Se encuentran situados en la _____, uno a cada lado de la _____. La principal función del riñón es _____.

3.- ¿En qué volumen y a qué velocidad pasa la sangre por el riñón y en qué tiempo pasa el volumen total de sangre por el riñón?

4.- Describe la función específica de las siguientes partes componentes del sistema urinario?

Uréteres

Vejiga:

Uretra:

5.- Menciona los tres procesos que se desarrollan en las nefronas para formar la orina.

6.- Explica detalladamente ¿ Por qué cuando se toma alcohol, se va más al baño?

7.- En que consiste un examen general de orina (EGO). Explicalo en función de la práctica realizada en el laboratorio, incluyendo los cuidados para la toma de muestra.

B.- contesta amplia y correctamente cada uno de los siguientes cuestionamientos sobre sistema reproductor femenino.

1.- Escribe al lado de la imagen cada una de las partes de la anatomía del sistema reproductor femenino.

IMAGEN

2.- Describe la función específica de cada uno de los órganos internos y externos sistema reproductor femenino.

Ovarios (gónadas femeninas):

Trompas de Falopio:

Útero:

Vagina:

Clitoris:

Labios:

Monte de Venus:

Vestíbulo vulvar:

- 3.- Describe el ciclo sexual femenino y la duración media.
- 4.- ¿Cómo se le llama a la primera menstruación y que nos indica?

- 5.- ¿Qué es la menstruación, como se le conoce también, cuánto dura, que cantidad se pierde de sangre durante el período menstrual y cuál sintomatología se puede presentar durante la misma?
- 6.- ¿Qué es la ovulación y en qué días del ciclo menstrual se presenta?
- 7.- ¿Qué duración promedio tiene un ciclo menstrual?
- 8.- ¿Qué días del ciclo menstrual son considerados más fértiles?
- 9.- ¿Qué es la menopausia y a qué edad promedio se presenta?
- 10.- ¿Menciona la cantidad de óvulos promedio con las que se nace y que cantidad de ellos son liberados por los ovarios durante la vida reproductiva de la mujer, además menciona entre que edades promedio se da la ovulación?
- 11.- ¿Que hormona femenina, permite el desarrollo de caracteres secundarios en la mujer?

B.- contesta amplia y correctamente cada uno de los siguientes cuestionamientos sobre sistema reproductor masculino

1.- Escribe al lado de la imagen las partes de la anatomía del sistema reproductor masculino.

IMAGEN

2.- Describe la función específica de cada uno de los órganos internos y externos sistema masculino.

Testículos (Gónadas masculinas):

Pene:

Cuerpo esponjoso:

Cuerpos cavernosos:

Epidídimo:

Conductos deferentes:

Vesículas seminales:

Conducto eyaculador:

Próstata:

Uretra:

Glándulas bulbouretrales:

3.- ¿Que hormona sexual masculina, permite el desarrollo de caracteres secundarios en el hombre?

4.- Menciona el volumen de semen que se produce en cada eyaculación, el color, olor, pH y consistencia del semen, la cantidad de espermatozoides por mililitro en la eyaculación.

ORGANIZADOR GRÁFICO DEL 3er PARCIAL