



Todo material con derechos de autor en este Curso Educativo en Tricología incluyendo y sin limitación, el logo de la Sociedad Mundial de Tricología (World Trichology Society), diseño, texto, graficas, fotos, cualquier otro documento, la selección y arreglos (de ahora en adelante denominados "Material") son por lo tanto todos con derechos reservados de autor Copyright © 2021 World Trichology Society. Ningún Material puede ser copiado, reproducido, distribuido, publicado, descargado, mostrado, posteo o transmitido en ninguna forma o por ningún mecanismo, incluyendo y sin limitación a electrónicos, mecánicos, fotocopiado, grabado o de otra manera, sin el consentimiento por escrito de la Sociedad Mundial de Tricología .

**AL CONTINUAR CON EL CURSO, USTED ESTA  
CONSINTIENDO Y ACORDANDO SEGUIR LAS NORMAS  
ESTABLECIDAS EN ESTA DECLARACION.**



## **IMPORTANTE:**

**-Le recomendamos que por favor utilice su biblioteca local, libros de texto, y/o la internet para profundizar en detalle la información que esta incluida en este curso en Tricología. Tenemos una lista de libros sugeridos para sus estudios la cual fue enviada con este capitulo en el archivo “Libros para curso en Tricología”.**

**-Así como con cualquier curso o programa educativo, es importante que usted realice lecturas ADICIONALES.**

**-Este curso requiere que usted escriba ensayos cortos y definiciones. Si usted experimenta alguna dificultad, por favor **PIDA AYUDA** ... ofrecemos tutorías vía telefónicas (para mas información escribanos a: [worldtrichology@earthlink.net](mailto:worldtrichology@earthlink.net)).**

**-TODO EXAMEN DEBERA** ser enviado vía correo electrónico a:  
[worldtrichology@earthlink.net](mailto:worldtrichology@earthlink.net).

**-Las TAREAS** y asignaciones son para mejorar y ampliar su conocimiento del material. No es requisito que las envíe, no obtendrá nota o calificación por ellas.



# CAPITULO 10

ESTILO DE VIDA &  
SALUD GENERAL,  
INFLUENCIAS  
EN EL CABELLO Y CUERO  
CABELLUDO:  
NUTRICIÓN

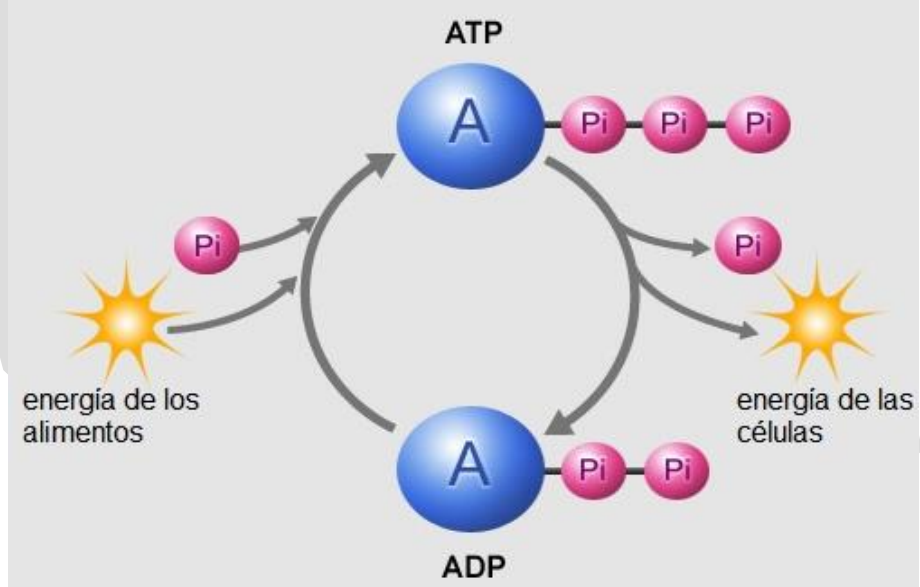
# Capítulo 10 > Unidad 1 > Lección 1:

## Nutrición: Información general

- La comida que ingerimos es nuestra única fuente de energía para realizar el trabajo biológico.
- Hay tres **destinos metabólicos** principales para los principales nutrientes:
  - Se utilizarán para la **energía** para los procesos activos, tales como la energía requerida para construir las proteínas del cabello
  - O se sintetizan en **moléculas estructurales o funcionales**, tales como la proteína llamada queratina
  - O se sintetizan como grasa o glucógeno y se **almacenan** para uso posterior como energía, generalmente en forma de grasas.
- **Energía** se deriva de los azúcares, ácidos grasos y aminoácidos, en gran parte a través de la descomposición de la glucosa (todo el proceso de descomposición de la glucosa en energía se llama "**respiración celular**"). Este proceso se produce en las mitocondrias de las células.
- Durante la digestión, la proteína se descompone en aminoácidos, los hidratos de carbono en azúcares simples, y las grasas se descomponen en ácidos grasos. Los azúcares y los lípidos resultantes son usualmente utilizados por el cuerpo para almacenar energía y ensamblar los componentes estructurales de la célula. Los aminoácidos son canalizados para sintetizar proteínas y hormonas.

## Capítulo 10 > Unidad 1 > Lección 2: Nutrición: Reacciones metabólicas

- **Metabolismo** se refiere a todas las reacciones químicas en el cuerpo.
- **Catabolismo** incluye todas las reacciones químicas que descomponen moléculas orgánicas complejas (incluye **hidrólisis**).
- **Anabolismo** se refiere a reacciones químicas que combinan moléculas simples para formar moléculas complejas (incluye **síntesis**).
- Las reacciones químicas en el cuerpo dependen de la transferencia de cantidades manejables de energía de una molécula a otra. Esta Transferencia se realiza generalmente por **ATP** (la energía utilizada en nuestro cuerpo).
- Para repasar lo que aprendió anteriormente en este curso, vuelva a leer el Capítulo 3> Unidad 10 (Sistema digestivo) y Capítulo 4> Unidades 5 a 8.



Capítulo 10 > Unidad 1:  
Tarea

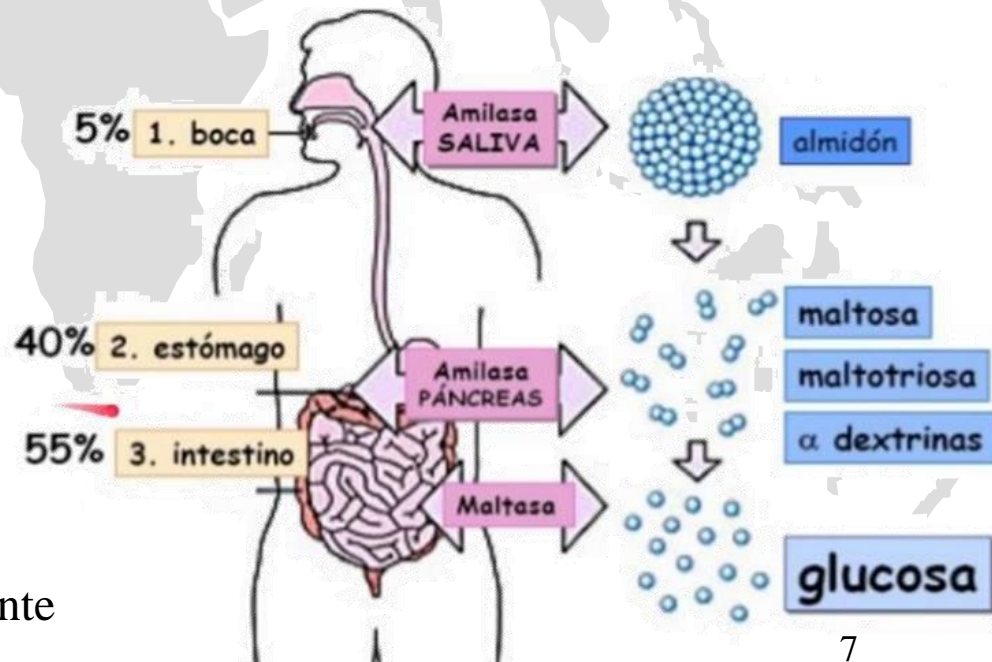
**Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):**

*Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea*

- 1) ¿Qué tan equilibrada es *su* dieta? Escriba en detalle lo que comió *ayer*.

# Capítulo 10 > Unidad 2 > Lección 1: Metabolismo de los carbohidratos

- Durante la digestión, los polisacáridos y disacáridos se convierten en monosacáridos (principalmente glucosa).
- La digestión de los carbohidratos comienza en la boca con amilasas salivares y continúa en el intestino delgado.
- En el intestino delgado, las amilasas pancreáticas hidrolizan almidón, glucógeno y polisacáridos más pequeños en disacáridos.
- Una familia de disacaridasas hidroliza cada disacárido en monómeros.
  - La maltasa divide la maltosa en dos moléculas de glucosa.
  - La sacarasa divide la sacarosa, un azúcar que se encuentra en la leche, en glucosa y fructosa.
- Los monosacáridos se absorben en el torrente sanguíneo a través de los capilares en las vellosidades situadas en el intestino delgado. Luego son transportados al hígado.
- Las células hepáticas convierten gran parte de la fructosa restante y prácticamente toda la galactosa a glucosa



## Capítulo 10 > Unidad 2 > Lección 2:

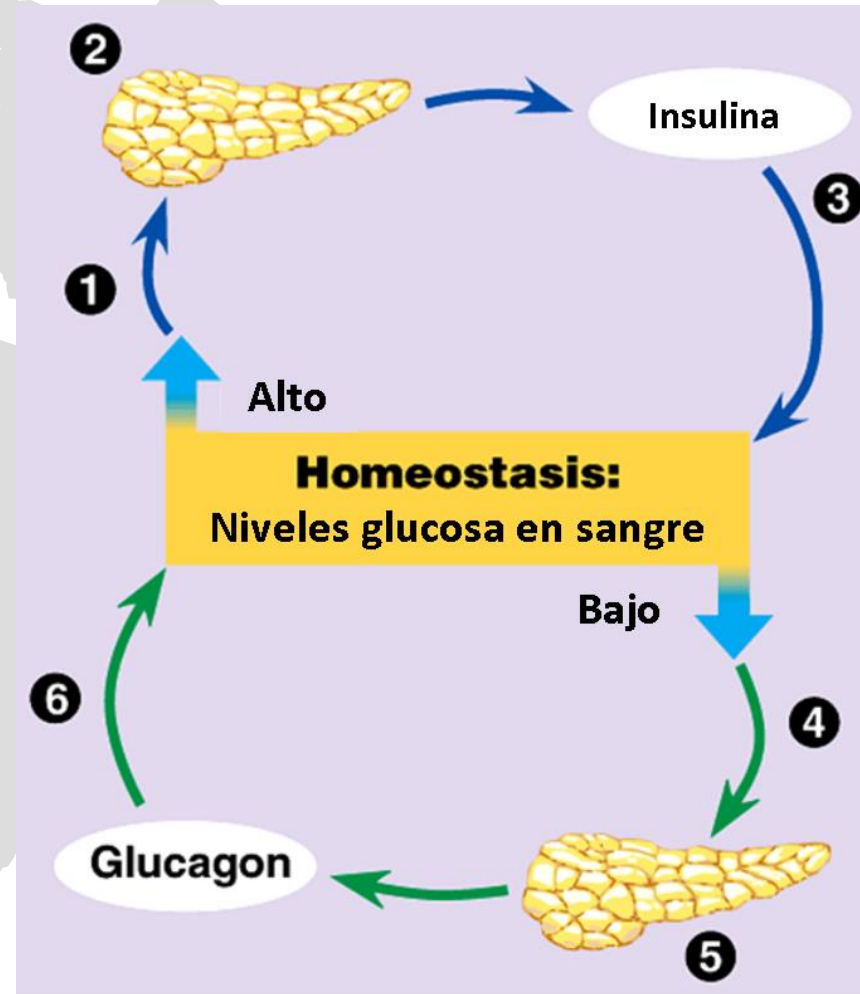
### Glucosa: Información general

- Puesto que la glucosa es la fuente preferida del cuerpo para **sintetizar ATP**, el destino de la glucosa absorbida depende de las necesidades energéticas de las células en el cuerpo.
- Si las células requieren energía inmediata, la glucosa es oxidada por las células para producir ATP.
- Si las células no requieren energía inmediata, el glucosa en exceso puede ser almacenada por el hígado y los músculos esqueléticos en forma de **glucógeno** o puede almacenarse en **células de grasa**.
- A veces las proteínas y las grasas pueden ser utilizadas por el cuerpo para producir glucosa. **Gluconeogénesis** es el término para la conversión de proteínas o moléculas de grasa en glucosa. La **Glucogenólisis** es la descomposición del glucógeno en glucosa.
- Tener demasiada glucosa (**hiperglucemia**) o muy poca glucosa (**hipoglucemia**) en el torrente sanguíneo puede conducir a la **pérdida de cabello difusa** (por ejemplo, **efluvio telógeno**).
  - **La hiperglucemia** es una condición en la que circula demasiada glucosa en la sangre, generalmente debido a la insuficiencia de insulina. Esto es común con las personas que tienen diabetes.
  - **La hipoglucemia** es una condición en la que los niveles sanguíneos de glucosa son demasiado bajos. Esto puede ser causado por demasiada insulina en el torrente sanguíneo, el alimentarse lo suficiente, ciertos medicamentos (como algunos medicamentos para la presión arterial), tomar demasiado alcohol o ciertos trastornos renales o hepáticos.



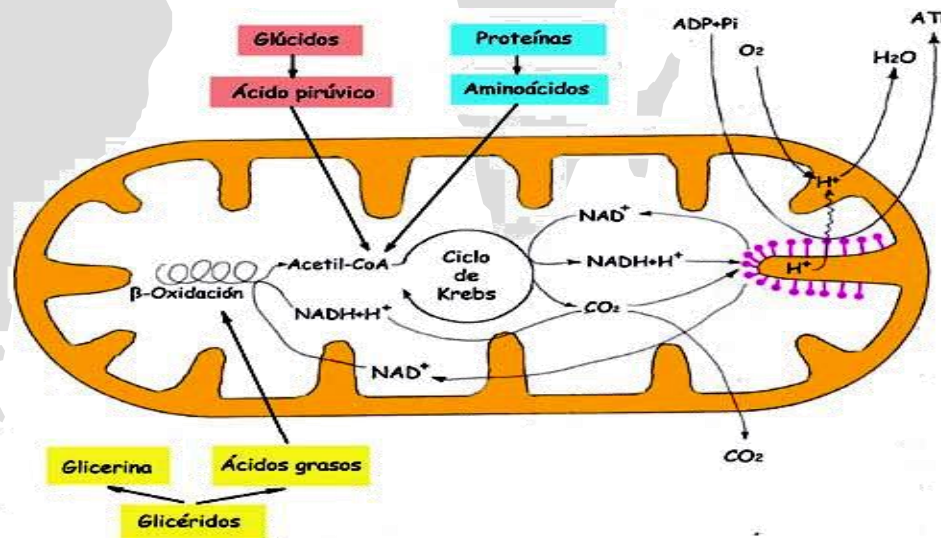
## Capítulo 10 > Unidad 2 > Lección 3: Niveles de Glucosa en la Sangre

- El cuerpo humano regula el uso y almacenamiento de glucosa:
  - 1) Cuando los niveles de glucosa se elevan por encima de un punto establecido,
  - 2) el páncreas secreta insulina en la sangre.
  - 3) Insulina mejora el transporte de glucosa en las células del cuerpo y estimula el hígado y las células musculares para almacenar la glucosa como glucógeno, disminuyendo los niveles de glucosa en la sangre.
  - 4) Cuando los niveles de glucosa bajan por debajo de un punto establecido,
  - 5) el páncreas secreta **glucagón** en la sangre.
  - 6) El **Glucagón** promueve la descomposición de glucógeno y la liberación de glucosa en la sangre, aumentando los niveles de glucosa en la sangre.
- El páncreas utiliza las hormonas **insulina y glucagón** para avisar a las células distantes que tomen o liberen la **glucosa** para regular los niveles en la sangre.



# Capítulo 10 > Unidad 2 > Lección 4: Producción de energía

- La energía (ATP) se produce a partir de la hidrólisis de la glucosa en 4 pasos principales (conocida como **respiración aeróbica**):
  - **Glicólisis:** La división inicial de la molécula de glucosa en el citosol en 2 piezas - llamados **ácidos pirúvicos**.
  - Producción de **Acetil Coenzima A:** Las moléculas de ácido pirúvico se dividen en pequeñas piezas en la mitocondria. Estas pequeñas piezas producen acetil coenzima A con la ayuda de la vitamina B5.
  - **Ciclo de Krebs:** Utiliza acetil coenzima A en la matriz mitocondrial para producir moléculas aún más pequeñas que se utilizan para hacer ATP en el último paso.
  - **Cadena de transporte de electrones:** Ocurre en la membrana mitocondrial interna - aquí es donde las pequeñas moléculas se convierten en ATP.
- Durante la respiración aeróbica, se pueden generar **36 a 38 ATP** a partir de **una** molécula de glucosa.



Capítulo 10 > Unidad 2:  
Tarea

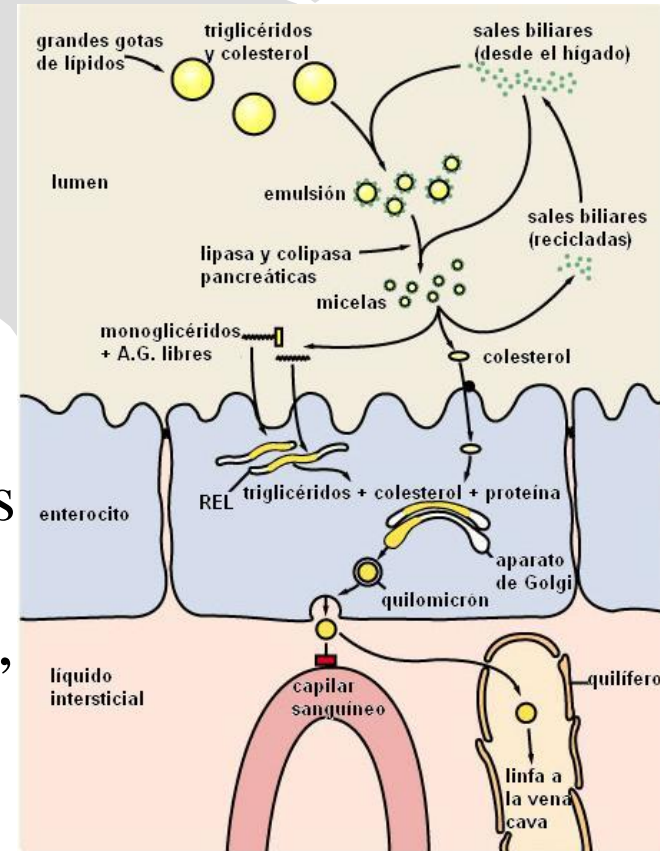
**Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):**

*Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea*

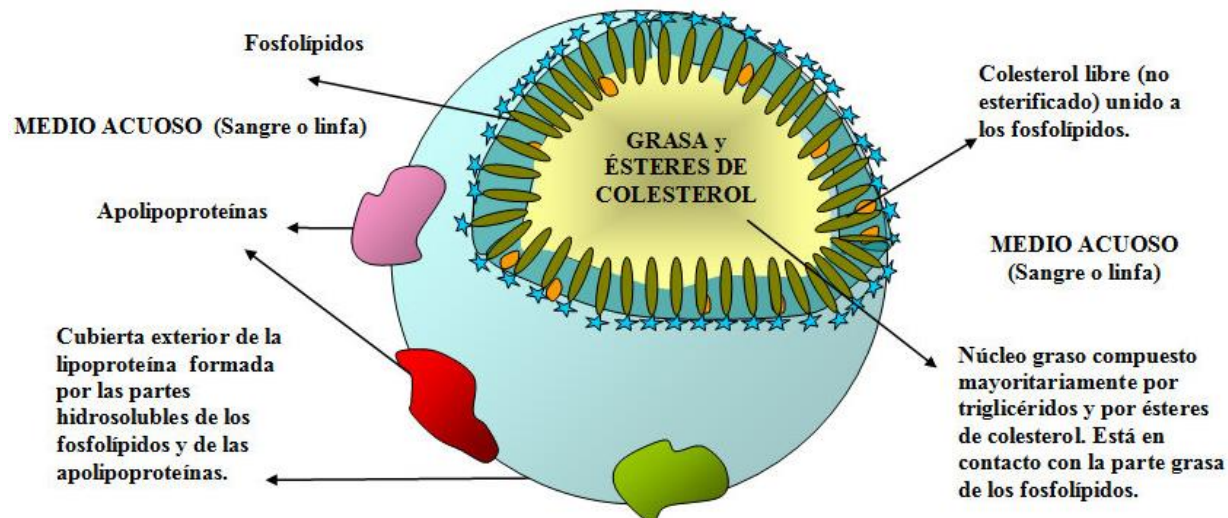
- 1) Explique brevemente cómo los carbohidratos podrían afectar el crecimiento del cabello.

# Capítulo 10 > Unidad 3 > Lesson 1: Metabolismo de la grasa

- Casi toda la grasa en una comida llega al intestino delgado **sin digerir**.
- Normalmente, las moléculas de grasa son insolubles en agua, pero las **sales biliares**, segregadas por la **vesícula biliar** en el **duodeno**, recubren pequeñas gotas de grasas y evitan que se aglutinen, proceso conocido como **emulsificación**.
- La gran superficie de estas pequeñas gotitas está expuesta a la **lipasa**, una enzima que hidroliza las moléculas de grasa en glicerol, ácidos grasos y glicéridos.
- Absorción de las grasas en el torrente sanguíneo se produce a través de **lacteales**, pequeñas protrusiones de las vellosidades en el intestino delgado.



- La mayoría de los lípidos son transportados en la sangre en combinación con proteínas como **lipoproteínas**.
- Existen cuatro clases de lipoproteínas: **quilomicrones**, **lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)**, **lipoproteínas de baja densidad (LDL)** y **lipoproteínas de alta densidad (HDL)**.
  - *Los quilomicrones (2% de proteínas) contienen lípidos exógenos (dietéticos). Son utilizados por las células musculares para la producción de ATP.*
  - *Las VLDL (10% de proteínas) contienen triglicéridos endógenos (que se originan en el cuerpo). Se convierten en LDL.*
  - *LDL (25% de proteína) "colesterol malo" - transporta alrededor del 75% del colesterol total de la sangre y lo reparte a células de todo el cuerpo. Cuando están presentes en cantidades excesivas, las LDL depositan colesterol en las arterias.*
  - *HDL (40% de proteínas) "colesterol bueno" - elimina el exceso de colesterol de las células del cuerpo y lo transporta al hígado para la eliminación.*



# Capítulo 10 > Unidad 3 > Lección 3:

## Colesterol y lípidos

- Hay dos fuentes de colesterol en el cuerpo: **los alimentos que comemos** y la **síntesis del hígado**.
- Para los adultos, los niveles deseables de colesterol
  - TC (colesterol total) **inferior a 200 mg/dl**
  - LDL menor de **130 mg/dl**
  - HDL más de **40 mg/dl**
  - Normalmente, los triglicéridos están en el rango de **10-190 mg/dl** (los triglicéridos se almacenan en el tejido adiposo, sobre todo en la capa subcutánea).
- Entre las terapias utilizadas para reducir el nivel de colesterol en la sangre
  - Ejercicio
  - Dieta
  - Medicamentos que inhiben la síntesis de colesterol
- **Algunos lípidos pueden oxidarse para producir ATP.**
- Otros lípidos se utilizan como moléculas estructurales o para sintetizar moléculas esenciales. Ejemplos incluyen
  - **Fosfolípidos** de las membranas plasmáticas
  - **Lipoproteínas** que transportan colesterol
  - **Tromboplastina** para la coagulación de la sangre
  - **Vainas de mielina** para acelerar la conducción nerviosa
  - **Colesterol** utilizado para sintetizar sales biliares y hormonas esteroideas.

## Capítulo 10 > Unidad 3 > Lección 4:

### Ácidos grasos esenciales

- Mientras que los animales pueden sintetizar la mayoría de los ácidos grasos que necesitan, no pueden sintetizar ácidos grasos esenciales (AGE).
- Los AGE son ácidos grasos insaturados e incluyen **ácidos alfa-linolénicos (ácidos grasos omega-3)** y **ácidos linoleicos (ácidos grasos omega-6)**. Estos dos ácidos grasos son precursores de los 20 ácidos grasos diferentes en nuestros cuerpos.
- Omega-3 y -6 ayudan a producir **prostaglandinas** que ayudan a regular muchas actividades corporales, como dolor, hinchazón e inflamación. También ayudan a controlar la presión arterial, el sistema digestivo, la coagulación de la sangre, y la fabricación de hormonas.
- **Grasas insaturadas** (normalmente líquidas a temperatura ambiente):
  - Encontrado en aceites vegetales, nueces y pescado.
- **Grasas saturadas** (normalmente sólidas a temperatura ambiente):
  - Por lo general vienen de animales (excepciones son aceite de palma y aceite de coco)
  - Mantequilla y carnes, como las carnes rojas y el tocino, contienen grasas saturadas.
- La deficiencia de AGE puede conducir a:
  - Pérdida difusa del cabello (por ejemplo, efluvio telógeno)
  - Pelo opaco y quebradizo
  - Caspa (por ejemplo, dermatitis seborreica) y eccema
  - Uñas partidas.

Capítulo 10 > Unidad 3:  
Tarea

**Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):**

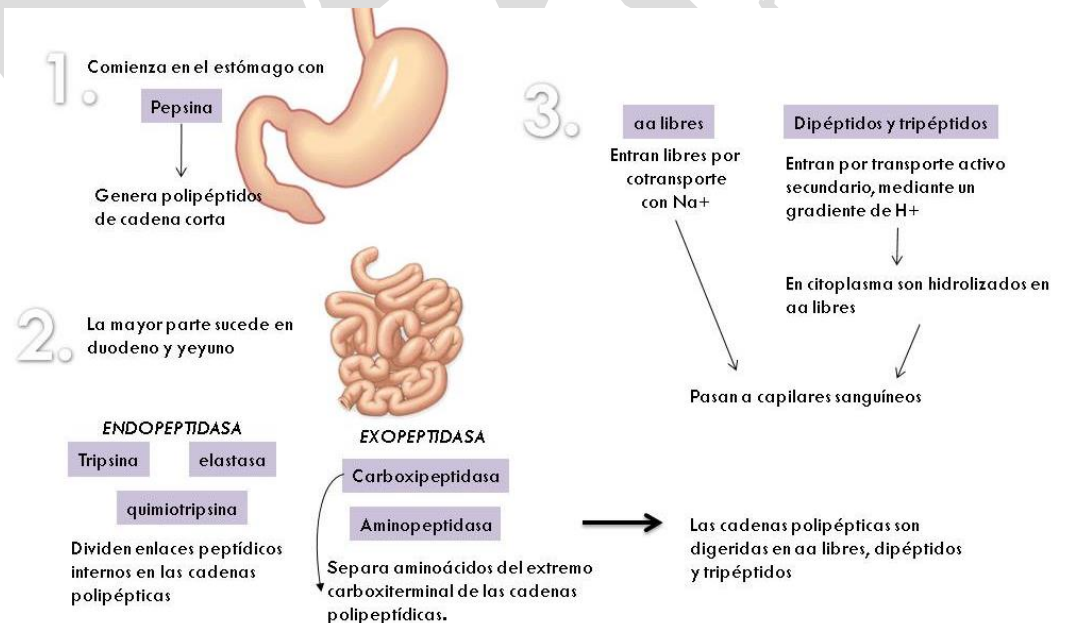
*Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea*

- 1) Explique brevemente cómo las grasas pueden afectar el crecimiento del cabello..



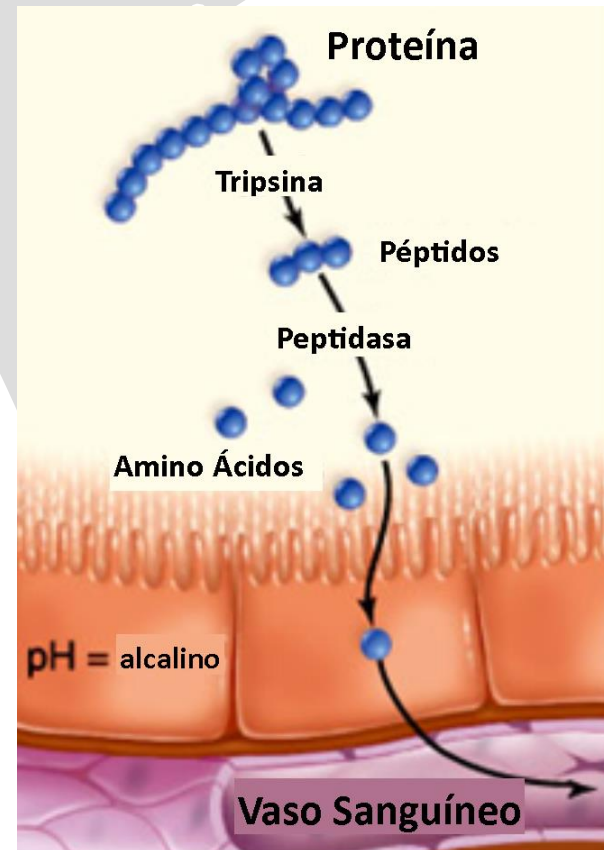
# Capítulo 10 > Unidad 4 > Lección 1: Metabolismo de las proteínas

- La digestión de proteínas comienza en el estómago con ácido clorhídrico (un ácido muy fuerte de pH 1-3) y pepsina. Este proceso se completa en el intestino delgado.
- Varias enzimas en el duodeno "desmantelan" los polipéptidos en sus aminoácidos constituyentes o en pequeños péptidos que a su vez se descomponen por otras enzimas.
  - **La tripsina y la quimotripsina** ayudan a romper polipéptidos más grandes en cadenas polipeptídicas más cortas.
  - **La dipeptidasa**, unida al revestimiento intestinal, ayuda a dividir estos polipéptidos más cortos en cadenas aún más pequeñas.
  - **Las carboxipeptidasas y la aminopeptidasa** separaron aminoácidos individuales de estas pequeñas cadenas polipeptídicas.



## Capítulo 10 > Unidad 4 > Lección 2: Metabolismo de los Aminoácidos

- Los aminoácidos son absorbidos por los capilares de las **vellosidades** y entran en el hígado a través de la **vena porta hepática**.
- Aminoácidos, bajo la influencia de la **hormona del crecimiento humano** y la insulina, entran en las células del cuerpo por el transporte activo.
- Dentro de las células, los aminoácidos se sintetizan en proteínas que funcionan como enzimas, moléculas de transporte, anticuerpos, productos químicos de coagulación, hormonas, elementos contráctiles en las fibras musculares y elementos estructurales. También pueden ser almacenados como grasa o glucógeno o utilizados para la energía.
- Los aminoácidos pueden convertirse en
  - glucosa
  - ácidos grasos
  - cuerpos cetónicos (producidos a partir de la descomposición de la grasa cuando hay una falta de insulina para ayudar en el metabolismo de la glucosa).



# Capítulo 10 > Unidad 4 > Lección 3:

## Aminoácidos

- De los 20 aminoácidos en su cuerpo, 8 se refieren como aminoácidos esenciales. Estos aminoácidos no pueden ser sintetizados por el cuerpo humano a partir de moléculas presentes en el cuerpo. Los alimentos que contienen estos aminoácidos son "esenciales" para el crecimiento humano y deben ser parte de la dieta.
- **Los aminoácidos no esenciales** pueden ser sintetizados por las células del cuerpo mediante un proceso llamado **transaminación**. Una vez que los aminoácidos esenciales y no esenciales apropiados están presentes en las células, la síntesis de proteínas se produce rápidamente:
  - Alanina (de ácido pirúvico), Arginina (de ácido glutámico), La asparagina (de ácido aspártico), Acido Aspártico (de ácido oxaloacético), Cisteína, Acido Glutámico (de ácido oxoglutarico), Glutamina (de ácido glutámico), Glicina (de serina y treonina), Prolina (de ácido glutámico), Serina (de glucosa), Tirosina (a partir de fenilalanina) e Histidina (adultos)
- Ocho aminoácidos son esenciales en el ser humano adulto con una novena, histidina, esencial para los bebés:
  - Fenilalanina, Isoleucina, Valina, Metionina, Treonina, Leucina, Triptófano y Lisina

# Capítulo 10 > Unidad 4 > Lección 4:

## Alimentos que contiene Proteína

- Algunos alimentos, como carne, pescado, aves, leche y huevos, proporcionan los 20 aminoácidos (**completos**).
- Las vegetales proporcionan uno o más aminoácidos esenciales, pero son deficientes en al menos uno.
- **Los vegetarianos** deben combinar productos vegetales para proporcionar todos los aminoácidos esenciales (ver más adelante en este capítulo).
- La deficiencia de proteínas puede causar problemas de pelo, piel y uñas:
  - pérdida de cabello difusa (recuerde, el pelo contiene 80% - 95% de proteína)
  - cabello más fino y débil
  - uñas deshilachadas o acanaladas
  - deficiencia de colágeno o elastina
  - canas o cabello gris (en parte, debido a la falta del aminoácido, tirosina).



Capítulo 10 > Unidad 4:  
Tarea

**Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):**

*Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea*

- 1) Explique brevemente cómo las proteínas podrían afectar el crecimiento del cabello.

# Capítulo 10 > Unidad 5 > Lección 1:

## Vitaminas: Información general

- Las vitaminas **son moléculas orgánicas** requeridas en la dieta en cantidades que son bastante pequeñas en comparación con las cantidades relativamente grandes de aminoácidos esenciales y ácidos grasos que necesitamos.
- Mientras que las vitaminas se requieren en cantidades minúsculas - de cerca de 0.01 mg a 100 mg por día - dependiendo de la vitamina, la deficiencia de vitaminas (o la sobredosis en algunos casos) puede causar problemas serios.
- Hasta el momento se han identificado 13 vitaminas **esenciales** para los seres humanos.
- Vitaminas mantienen el crecimiento y el metabolismo normal. Muchas funcionan en sistemas enzimáticos como **coenzimas**.
- La mayoría de las vitaminas no pueden ser sintetizadas por el cuerpo. Ningún alimento contiene todas las vitaminas necesarias - una de las mejores razones para comer una dieta variada.
- Las vitaminas se pueden agrupar en **vitaminas hidrosolubles** y **vitaminas liposolubles**, con funciones fisiológicas extremadamente diversas.



## Capítulo 10 > Unidad 5 > Lección 2:

### Vitaminas y antioxidantes solubles en agua y grasa

- **Las vitaminas liposolubles** se emulsionan en las micelas y se absorben junto con las grasas dietéticas absorbidas por el intestino delgado. Se almacenan en las células (especialmente las células del hígado) e **incluyen las vitaminas A, D, E y K.**
- **Las vitaminas hidrosolubles** se absorben junto con el agua en el tracto gastrointestinal y se disuelven en los fluidos corporales. Las cantidades excesivas de estas vitaminas se excretan en la orina. El cuerpo no almacena bien las vitaminas hidrosolubles. Incluyen las **vitaminas B** y la **vitamina C.**
- **Anti-oxidantes:**
  - Incluyen las vitaminas C, E y beta-caroteno(una provitamina A)
  - Inactivan los radicales libres de oxígeno que pueden dañar las membranas celulares, el ADN, y contribuir a las placas ateroscleróticas
  - Puede proteger contra el cáncer, el envejecimiento y la formación de cataratas.



# Capítulo 10 > Unidad 5 > Lección 3:

## Tabla de Vitaminas Solubles en Agua

Vitamin	Major Dietary Sources	Some Major Functions in the Body	Possible Symptoms of Deficiency or Extreme Excess
<b>Water-Soluble Vitamins</b>			
Vitamin B <sub>1</sub> (thiamine)	Pork, legumes, peanuts, whole grains	Coenzyme used in removing CO <sub>2</sub> from organic compounds	Beriberi (nerve disorders, emaciation, anemia)
Vitamin B <sub>2</sub> (riboflavin)	Dairy products, meats, enriched grains, vegetables	Component of coenzymes FAD and FMN	Skin lesions such as cracks at corners of mouth
Niacin	Nuts, meats, grains	Component of coenzymes NAD <sup>+</sup> and NADP <sup>+</sup>	Skin and gastrointestinal lesions, nervous disorders <b>Flushing of face and hands, liver damage</b>
Vitamin B <sub>6</sub> (pyridoxine)	Meats, vegetables, whole grains	Coenzyme used in amino acid metabolism	Irritability, convulsions, muscular twitching, anemia <b>Unstable gait, numb feet, poor coordination</b>
Pantothenic acid	Most foods: meats, dairy products, whole grains, etc.	Component of coenzyme A	Fatigue, numbness, tingling of hands and feet
Folic acid (folacin)	Green vegetables, oranges, nuts, legumes, whole grains (also made by colon bacteria)	Coenzyme in nucleic acid and amino acid metabolism	Anemia, gastrointestinal problems <b>May mask deficiency of vitamin B<sub>12</sub></b>
Vitamin B <sub>12</sub>	Meats, eggs, dairy products	Coenzyme in nucleic acid metabolism; needed for maturation of red blood cells	Anemia, nervous system disorders
Biotin	Legumes, other vegetables, meats	Coenzyme in synthesis of fat, glycogen, and amino acids	Scaly skin inflammation, neuro-muscular disorders
Vitamin C (ascorbic acid)	Fruits and vegetables, especially citrus fruits, broccoli, cabbage, tomatoes, green peppers	Used in collagen synthesis (e.g., for bone, cartilage, gums); antioxidant; aids in detoxification; improves iron absorption	Scurvy (degeneration of skin, teeth, blood vessels), weakness, delayed wound healing, impaired immunity <b>Gastrointestinal upset</b>



# Capítulo 10 > Unidad 5 > Lección 4:

## Tabla de vitaminas solubles en grasa

Vitamin	Major Dietary Sources	Some Major Functions in the Body	Possible Symptoms of Deficiency or Extreme Excess
<b>Fat-Soluble Vitamins</b>			
Vitamin A (retinol)	Provitamin A (beta-carotene) in deep green and orange vegetables and fruits; retinol in dairy products	Component of visual pigments; needed for maintenance of epithelial tissues; antioxidant; helps prevent damage to lipids of cell membranes	Vision problems; dry, scaling skin Headache, irritability, vomiting, hair loss, blurred vision, liver and bone damage
Vitamin D	Dairy products, egg yolk (also made in human skin in presence of sunlight)	Aids in absorption and use of calcium and phosphorus; promotes bone growth	Rickets (bone deformities) in children, bone softening in adults Brain, cardiovascular, and kidney damage
Vitamin E (tocopherol)	Vegetable oils, nuts, seeds	Antioxidant; helps prevent damage to lipids of cell membranes	None well documented in humans; possibly anemia
Vitamin K (phylloquinone)	Green vegetables, tea (also made by colon bacteria)	Important in blood clotting	Defective blood clotting Liver damage and anemia

# Capítulo 10 > Unidad 5 > Lección 5:

## Vitaminas y el cabello

- El crecimiento normal del cabello requiere cantidades adecuadas de vitaminas en una dieta.
- Ejemplos de algunas de las vitaminas más importantes para el crecimiento del cabello (véase también el cuadro de la Unidad 5 > Lecciones 3 y 4):
  - **biotin:** 100 a 500 microgramos por día. La biotina se puede encontrar en avena, yema de huevo y soja.
  - **vitamina B12:** 25 a 200 microgramos por día. La vitamina B12 se puede encontrar en productos lácteos, carne y pescado.
  - **ácido fólico:** 200 a 400 microgramos por día. El ácido fólico se puede encontrar en frijoles, granos, verduras y frutas.
  - **vitamina D:** 400 a 1.000 UI por día. La vitamina D se puede encontrar en lácteos, pescado y zumo de naranja.
- Demasiada **vitamina A** puede causar pérdida de cabello si se toma en dosis extremadamente altas (más de 25.000 UI por día).

Capítulo 10 > Unidad 5:  
Tarea

**Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):**

*Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea*

- 1) Describa brevemente cómo TRES(3) vitaminas pueden afectar el cabello o el cuero cabelludo.

## Capítulo 10 > Unidad 6 > Lección 1: Minerales: Información general

- Los minerales son **nutrientes inorgánicos**, usualmente requeridos en pequeñas cantidades - de menos de 1 mg a aproximadamente 2.500 mg por día.
- Sin embargo, los seres humanos requieren cantidades relativamente grandes de **calcio** y **fósforo** para la construcción y mantenimiento del hueso entre otros usos.
- Los minerales representan aprox. **4%** de nuestro peso corporal.



## Capítulo 10 > Unidad 6 > Lección 2: Minerales: Funciones

- Funciones:
  - **El hierro** es un componente de los **citocromos** que funcionan en la respiración celular y de la **hemoglobina**, la proteína de unión al oxígeno de los glóbulos rojos
  - **calcio y fósforo** forman parte de la **matriz del hueso**
  - **Calcio, hierro, magnesio y manganeso** ayudan a regular las **reacciones enzimáticas**
  - **magnesio** es un catalizador para la conversión de **ADP en ATP**
  - **sodio y potasio** ayudan a regular la **ósmosis del agua** y la generación de **impulsos nerviosos**.

# Capítulo 10 > Unidad 6 > Lección 3:

## Tabla de Minerales

Mineral	Major Dietary Sources	Some Major Functions in the Body	Possible Symptoms of Deficiency*
Calcium (Ca)	Dairy products, dark green vegetables, legumes	Bone and tooth formation, blood clotting, nerve and muscle function	Retarded growth, possibly loss of bone mass
Phosphorus (P)	Dairy products, meats, grains	Bone and tooth formation, acid-base balance, nucleotide synthesis	Weakness, loss of minerals from bone, calcium loss
Sulfur (S)	Proteins from many sources	Component of certain amino acids	Symptoms of protein deficiency
Potassium (K)	Meats, dairy products, many fruits and vegetables, grains	Acid-base balance, water balance, nerve function	Muscular weakness, paralysis, nausea, heart failure
Chlorine (Cl)	Table salt	Acid-base balance, formation of gastric juice, nerve function, osmotic balance	Muscle cramps, reduced appetite
Sodium (Na)	Table salt	Acid-base balance, water balance, nerve function	Muscle cramps, reduced appetite
Magnesium (Mg)	Whole grains, green leafy vegetables	Cofactor; ATP bioenergetics	Nervous system disturbances
Iron (Fe)	Meats, eggs, legumes, whole grains, green leafy vegetables	Component of hemoglobin and of electron-carriers in energy metabolism; enzyme cofactor	Iron-deficiency anemia, weakness, impaired immunity
Fluorine (F)	Drinking water, tea, seafood	Maintenance of tooth (and probably bone) structure	Higher frequency of tooth decay
Zinc (Zn)	Meats, seafood, grains	Component of certain digestive enzymes and other proteins	Growth failure, scaly skin inflammation, reproductive failure, impaired immunity
Copper (Cu)	Seafood, nuts, legumes, organ meats	Enzyme cofactor in iron metabolism, melanin synthesis, electron transport	Anemia, bone and cardiovascular changes
Manganese (Mn)	Nuts, grains, vegetables, fruits, tea	Enzyme cofactor	Abnormal bone and cartilage
Iodine (I)	Seafood, dairy products, iodized salt	Component of thyroid hormones	Goiter (enlarged thyroid)
Cobalt (Co)	Meats and dairy products	Component of vitamin B <sub>12</sub>	None, except as B <sub>12</sub> deficiency
Selenium (Se)	Seafood, meats, whole grains	Enzyme cofactor; antioxidant functioning in close association with vitamin E	Muscle pain, possibly heart muscle deterioration
Chromium (Cr)	Brewer's yeast, liver, seafood, meats, some vegetables	Involved in glucose and energy metabolism	Impaired glucose metabolism
Molybdenum (Mo)	Legumes, grains, some vegetables	Enzyme cofactor	Disorder in excretion of nitrogen-containing compounds

\*All of these minerals are also harmful when consumed in excess.

## Capítulo 10 > Unidad 6 > Lección 4: Minerales y el Cabello

- El crecimiento normal del cabello también requiere cantidades adecuadas de minerales en la dieta.
- Ejemplos de algunos de los minerales más importantes para el crecimiento del cabello (véase también la tabla de la Unidad 6> Lección 3):
  - **hierro**: la deficiencia es una causa importante de pérdida de cabello, especialmente en las mujeres o los hombres que son vegetarianos. La **Ferritina** (almacenamiento de hierro) debe estar a un nivel de **70 a 125 ng/mL** para el metabolismo correcto del cabello. El hierro se puede encontrar en la carne roja, las yemas de huevo, y vegetales verdes.
  - **cobre**: importante para la absorción del hierro. El cobre se puede encontrar en mariscos, frijoles y nueces.
  - **zinc**: encontrados en mariscos y cereales.
  - **cobre/zinc**: ambos minerales pueden contrarrestarse mutuamente.
  - **sílice**: se encuentra en las patatas (papas), pimientos rojos, pimientos verdes y soja.
  - **magnesio**: se encuentra en las vegetales y nueces.

Capítulo 10 > Unidad 6:  
Tarea

**Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):**

*Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea*

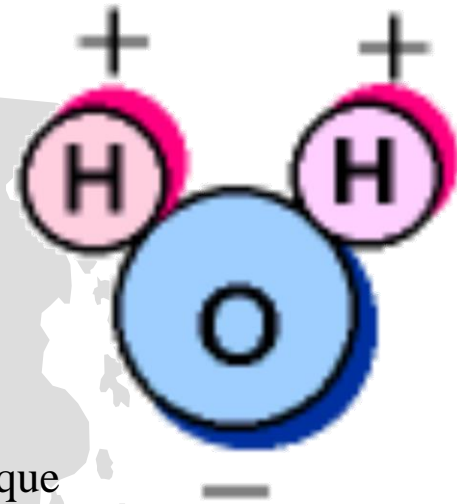
- 1) Describa brevemente TRES (3) minerales pueden afectar el cabello o el cuero cabelludo.



# Capítulo 10 > Unidad 7 > Lección 1:

## Agua: Descripción General

- La descripción química del agua es **H<sub>2</sub>O**, es decir, **un átomo de oxígeno** está unido a **dos átomos de hidrógeno**. Los átomos de hidrógeno están "unidos" a un lado del átomo de oxígeno, dando como resultado una molécula de agua que tiene una **carga positiva** en el lado donde están los átomos de hidrógeno y una **carga negativa** en el otro lado, donde está el átomo de oxígeno. Dado que las cargas eléctricas opuestas se atraen, las moléculas de agua tienden a atraerse unas a otras, haciendo que las moléculas de agua se unan para formar gotitas.
- El agua se llama el "**solvente universal**" porque disuelve más sustancias que cualquier otro líquido. Esto significa que donde quiera que vaya el agua, ya sea a través de la tierra o través de nuestros cuerpos, lleva consigo productos químicos valiosos, minerales y nutrientes.
- El agua es la única sustancia natural que se encuentra en los tres estados - líquido, sólido (hielo) y gas (vapor) **a las temperaturas normalmente encontradas en la Tierra**. El agua es inusual en la forma sólida, el hielo, es menos denso que la forma líquida, por lo que el hielo flota.
- El agua se congela a 0° Celsius (C) [32° Fahrenheit (F)] y se hierve a 100° Celsius [212° F]. El agua tiene un **alto índice de calor específico**. Esto significa que el agua puede absorber mucho calor antes de que empiece a calentarse. Por eso el agua es valiosa como refrigerante.
- El agua tiene una **tensión superficial muy alta**. La tensión superficial es responsable de la **acción capilar**, que permite que el agua (y sus sustancias disueltas) se mueva a través de los diminutos vasos sanguíneos de nuestro cuerpo.



## Capítulo 10 > Unidad 7 > Lección 2: Agua en el cuerpo humano

- **El 67%** de nuestro peso corporal es agua.
- La sangre es **83%** agua, los músculos son **75%** agua, el cerebro es **74%** agua y los huesos son **22%** agua. Por lo tanto, el agua es necesaria para la propia supervivencia de los seres humanos, ya que garantiza el buen funcionamiento de los sistemas corporales.
- El agua mantiene el sistema digestivo en orden y remueve los desechos del cuerpo. Al eliminar toxinas e impurezas, el agua puede hacer que la piel sea más clara, más suave y más joven. **El agua potable humecta la piel** de adentro hacia afuera y puede ayudar a reducir los problemas del cuero cabelludo como la caspa y el prurito (picaazón).
- Además, el agua ayuda a la pérdida de peso, ya que reemplaza bebidas de alto contenido calórico como refrescos, jugo y alcohol con una bebida sin calorías y también actúa como un supresor del apetito
- La falta de agua en el cuerpo tiende a dar lugar a la **deshidratación**, afectando así la circulación sanguínea. También hace que el cerebro se vuelva menos activo y el cuerpo se sienta cansado y fatigado.



Capítulo 10 > Unidad 7:  
Tarea

**Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):**

*Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea*

- 1) Explique brevemente cómo el agua podría afectar el cuero cabelludo.

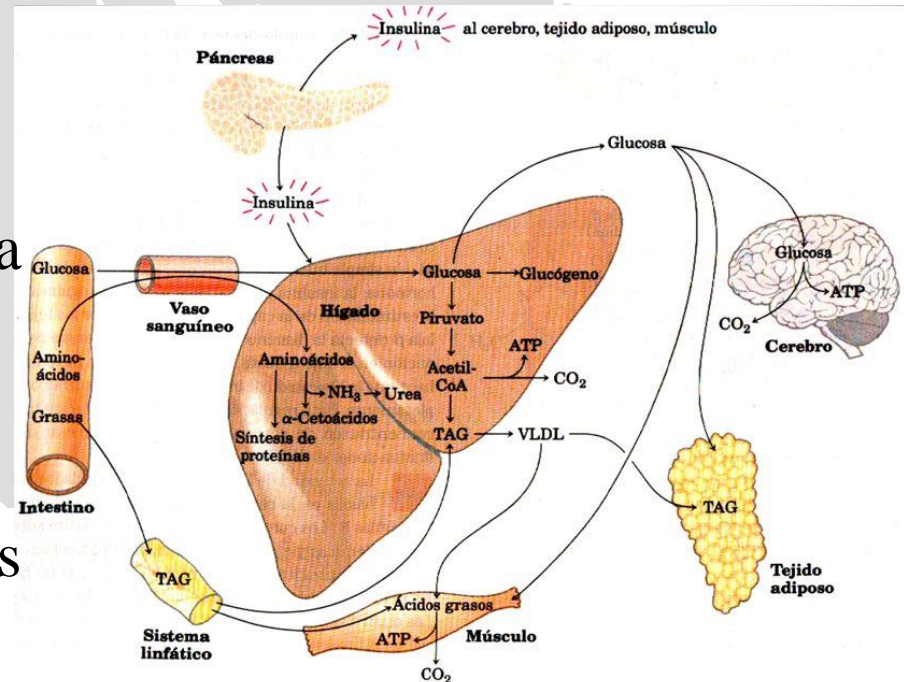
# Capítulo 10 > Unidad 8 > Lección 1:

## Metabolismo de los alimentos: Estado de Absorción

- Las reacciones metabólicas dependen de lo reciente que alguien haya comido. Durante el **estado de absorción** (que se alterna con el estado post-absorción), los nutrientes ingeridos entran en la sangre y la linfa del tracto GI, y la glucosa está disponible para la producción de ATP.
- Una comida promedio requiere alrededor de **4 horas** para la absorción completa, y dado tres comidas al día, el cuerpo pasa alrededor de 12 horas de cada día en el estado de absorción (las otras 12 horas, durante la mañana, tarde y la mayor parte de la noche, se invierten en el estado posterior a la absorción).
- Las hormonas (como la **insulina**) son los principales reguladores de las reacciones durante cada estado.
- Varias cosas suceden típicamente durante el estado de absorción:
  - La mayoría de las células del cuerpo producen ATP oxidando la glucosa
  - la glucosa transportada al hígado se convierte en glucógeno o triglicéridos
  - la mayoría de los lípidos dietéticos se almacenan en el tejido adiposo.
  - los aminoácidos en las células hepáticas se convierten en carbohidratos, grasas y proteínas.

# Capítulo 10 > Unidad 8 > Lección 2: Estado de Absorción: Producción de Insulina

- Durante el estado de absorción, el aumento de la concentración de glucosa en sangre estimula la liberación de **insulina** desde el **páncreas**.
- Funciones de la insulina:
  - aumenta el **anabolismo** y la síntesis de moléculas de almacenamiento
  - disminuye las reacciones **catabólicas** o de ruptura
  - promueve la entrada de glucosa y aminoácidos en las células
  - mejora la síntesis de triglicéridos
  - estimula la síntesis de proteínas junto con tiroides y hormona del crecimiento

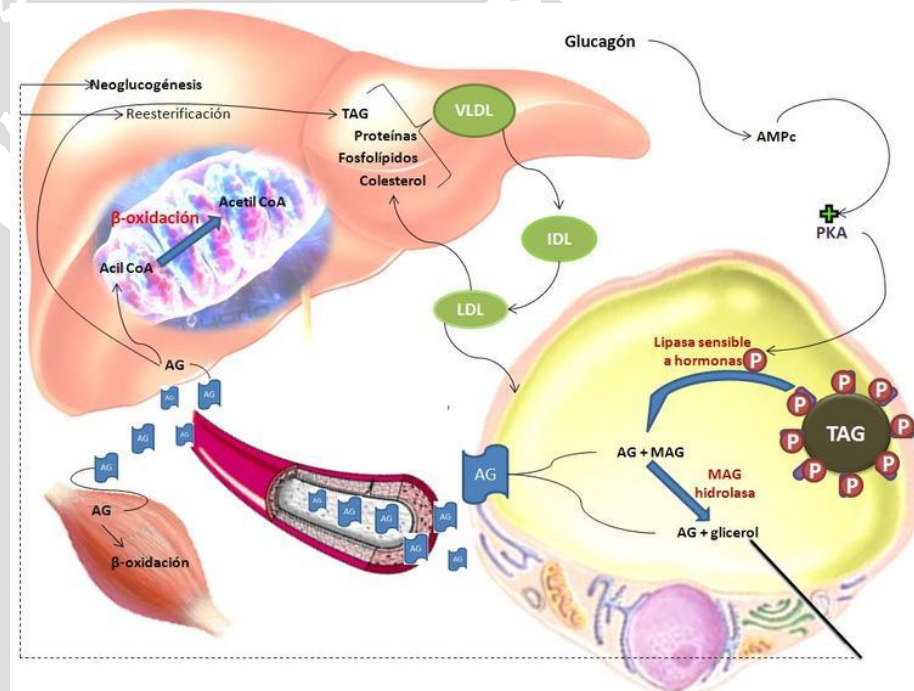


Capítulo 10 > Unidad 8 > Lección 3:  
Metabolismo de los alimentos: Estado Post-Absortivo I

- El estado **posterior a la absorción** es el período en que el tracto gastrointestinal está vacío y la energía proviene de la ruptura de las reservas de nuestro cuerpo.
- El estado post-absorción está controlado por la intervención del **sistema nervioso simpático**.
- La principal preocupación del cuerpo durante el estado post-absorción es mantener el nivel normal de glucosa en la sangre (**70 a 110 mg / 100 ml de sangre**).
- **La homeostasis** de la concentración de glucosa en la sangre es especialmente importante para el sistema nervioso y los glóbulos rojos.
- La hormona que estimula el metabolismo en el estado posterior a la absorción y contrarresta el efecto de la insulina es el **glucagón**.

# Capítulo 10 > Unidad 8 > Lección 4: Metabolismo de los Alimentos: Estado Post-Absortivo II

- El primer almacén disponible de glucosa se encuentra en las reservas de **glucógeno** del hígado. Estas reservas pueden mantener los niveles de azúcar en la sangre durante alrededor de cuatro horas.
- Cuando las reservas de hígado comienzan a ser pequeñas, la **glicogenólisis** comienza a tener lugar en los músculos esqueléticos. En el tejido adiposo se produce glicerol y el hígado lo convierte en glucosa.



# Capítulo 10 > Unidad 8 > Lección 5:

## Malabsorción

- **La malabsorción** es la dificultad para absorber nutrientes del tracto gastrointestinal (GI).
- La malabsorción conduce a la falta de ingesta de nutrientes de los alimentos y a menudo puede causar problemas de pérdida de cabello.
- Muchas condiciones y circunstancias diferentes pueden afectar la capacidad del intestino delgado para absorber los nutrientes. Los ejemplos incluyen una falla en el proceso digestivo, como la falta de producción de enzimas necesarias para descomponer ciertos alimentos (por ejemplo, **la intolerancia a la lactosa**, la incapacidad para descomponer el azúcar de la leche); Defectos estructurales o tumores en el propio intestino; Procesos inflamatorios (como **el síndrome del intestino irritable** que puede causar diarrea), infecciones intestinales; Y defectos congénitos y hereditarios (como la **enfermedad celíaca** que es una intolerancia al gluten). La lesión o la extirpación quirúrgica de partes del intestino delgado también puede resultar en problemas de absorción.
- Los síntomas incluyen:
  - Diarrea
  - Pérdida de peso y fatiga
  - Flatulencia y distensión abdominal
  - Edema (inflamación)
  - Anemia
  - Trastornos hemorrágicos (por malabsorción de vitamina K)
  - Defectos metabólicos de los huesos (de deficiencia de vitamina D)
  - Manifestaciones neurológicas (de desequilibrio electrolítico).



Capítulo 10 > Unidad 8:  
Tarea

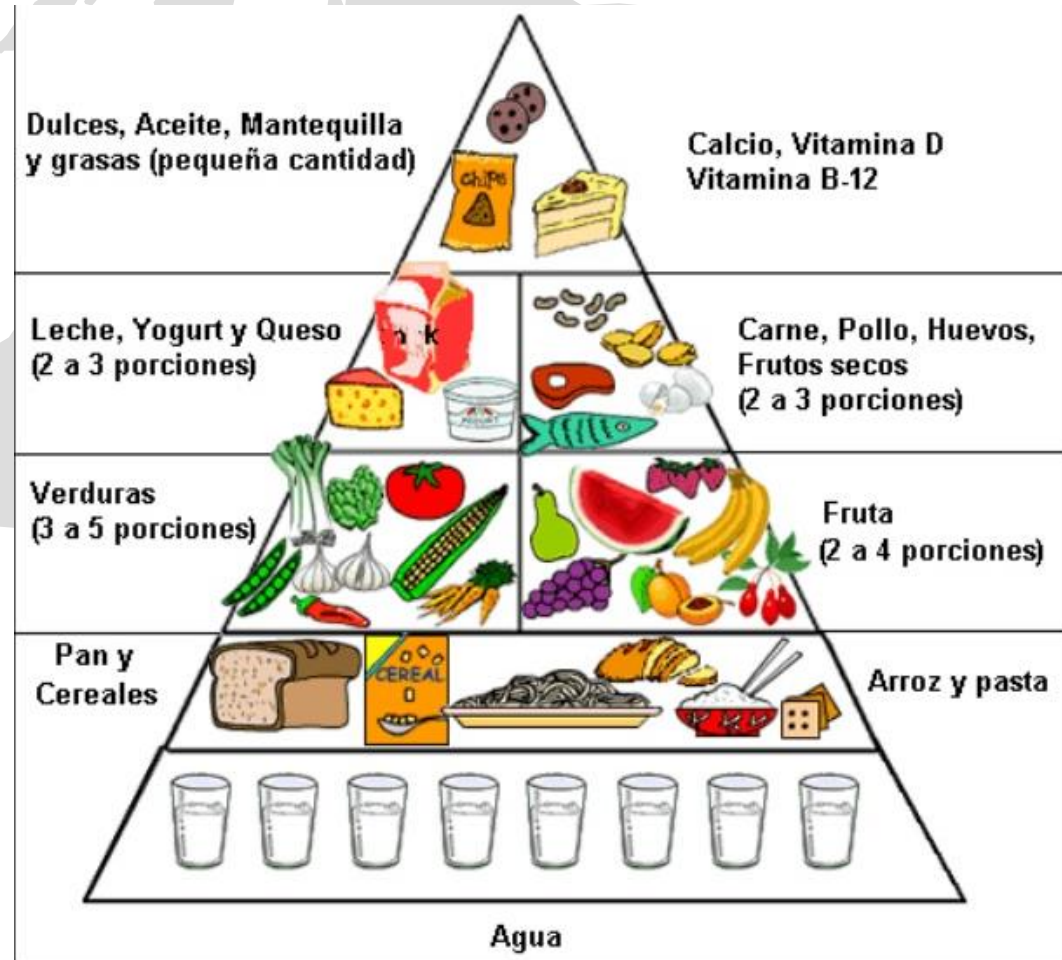
**Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):**

*Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea*

- 1) Describa brevemente qué preguntas puede hacerle a un cliente con respecto a su dieta y sus procesos digestivos para determinar cualquier posible influencia en su cabello o cuero cabelludo.

# Capítulo 10 > Unidad 9 > Lección 1: Pirámide de la Guía Alimentaria

- Las pautas para una alimentación saludable incluyen comer una variedad de alimentos; mantener el peso saludable; la elección de alimentos bajos en grasas, grasas saturadas y colesterol; comiendo un montón de vegetales, frutas y productos de granos; usar el azúcar sólo con moderación; usando sal y sodio sólo con moderación; y beber alcohol sólo con moderación o no en absoluto.
- La **Pirámide de la Guía de Alimentos** muestra cuántas porciones de los cinco principales grupos de alimentos para comer cada día.



# Capítulo 10 > Unidad 9 > Lección 2:

## Dieta Vegetariana

- Las proteínas de los productos de origen animal, como la carne, los huevos y el queso, están completas, lo que significa que proporcionan todos los aminoácidos esenciales en su proporción adecuada.
- La mayoría de las proteínas vegetales, sin embargo, **son incompletas**, siendo deficientes en uno o más aminoácidos esenciales (por ejemplo, el maíz es deficiente en el aminoácido **lisina**)
- La deficiencia de proteínas de una dieta vegetariana puede evitarse comiendo una combinación de alimentos vegetales que se complementan entre sí para suministrar todos los aminoácidos esenciales. Por ejemplo, los granos suministran la **lisina** que falta en el maíz, y el maíz proporciona la **metionina** que es deficiente en los frijoles.
- Además de observar su ingesta de proteínas, los vegetarianos deben tener cuidado de que consumen alimentos con cantidades adecuadas de **hierro** y **vitamina B12**.

Verduras			Frutas		
					
<b>Espinaca</b> 5.3 g (1 taza - cocido)	<b>Bruselas</b> 4.0 g (1 taza - cocido)	<b>Brócoli</b> 3.8 g (1 taza - cocido)	<b>Alcachofa</b> 3.5 g (1 unidad mediana)	<b>Pasas</b> 5.1 g (1 taza)	<b>Palta</b> 4.0 g (1 unidad ~200 g)
Frutos secos			Semillas		Otros
					
<b>Almendras</b> 7.6 g (1/4 taza)	<b>Pistachos</b> 6.6 g (1/4 taza)	<b>Anacardos</b> 5.3 g (1/4 taza)	<b>Chía</b> 4.4 g (1 onza)	<b>Seitan</b> 18.0 g (85 g)	<b>Tofu</b> 8.1 g (100 g)

Legumbres					
					
<b>Porotos de soja</b> 28.6 g (1 taza - cocido)	<b>Lentejas</b> 17.9 g (1 taza - cocido)	<b>Porotos</b> 15.3 g (1 taza - cocido)	<b>Garbanzos</b> 14.5 g (1 taza - cocido)	<b>Arvejas</b> 8.6 g (1 taza - cocido)	<b>Maní</b> 7.2 g (28 gramos)
Cereales					
					
<b>Amaranto</b> 9.3 g (1 taza - cocido)	<b>Pastas</b> 8.1 g (1 taza - cocido)	<b>Quinoa</b> 8.1 g (1 taza - cocido)	<b>Avena</b> 5.3 g (1/2 taza)	<b>Choclos</b> 5.1 g (1 taza - cocido)	<b>Arroz</b> 4.2 g (1 taza - cocido)

## Capítulo 10 > Unidad 9 > Lección 3: Resumen de nutrición y cabello

- El cabello necesita un abundante suministro de proteínas, moléculas productoras de energía (glucosa) y ciertas vitaminas y minerales para que el crecimiento óptimo ocurra. Como el folículo piloso es un tejido no esencial y por lo tanto, uno de los últimos tejidos que reciben sustancias nutritivas (o el primero en reducir las), cualquier deficiencia a largo plazo puede conducir a la pérdida prematura del cabello.
- Además, el pelo es uno de los tejidos de crecimiento más rápido en el cuerpo (crece alrededor de media pulgada cada mes o 12 mm), por lo que cualquier reducción a largo plazo de ciertos nutrientes en el folículo piloso puede alterar el ciclo del cabello.
- Cualquier alteración nutricional del folículo piloso puede hacer que la fase de crecimiento (anágena) del ciclo del cabello se haga más corta, lo que conduce a un aumento en el desprendimiento y hace que las fases de reposo (telógeno) y de kenógeno (latente) se vuelvan más largas.

# Capítulo 10 > Unidad 9 > Lección 4: Dieta para el cabello

- Es necesario comer regularmente (cada 4 horas) para mantener niveles adecuados de energía del folículo piloso. Además, cantidades suficientes de proteínas, minerales y vitaminas en la dieta son importantes para el metabolismo de las células de cabello.
- La pérdida de cabello relacionada con la nutrición más común ocurre en dietas extremas. Pérdida de peso severa debido a la dieta a menudo puede causar un aumento temporal en la pérdida de cabello debido a cambios metabólicos en el cuerpo. La pérdida por lo general comienza 2-4 meses después de la aparición de la dieta y el cabello tiende a volver a su plenitud original otros 2-6 meses después de la estabilización del peso.
- Los metales pesados como el mercurio, que se encuentran en los peces contaminados, pueden causar la pérdida del cabello. Un análisis de sangre generalmente ayuda a averiguar si esto es relevante para la condición de su cliente.



## Capítulo 10 > Unidad 9 > Lección 5: Dieta para el cuero cabelludo

- Aunque la influencia de la dieta en las condiciones de piel / cuero cabelludo es poco entendida, algunos investigadores han encontrado una correlación entre ciertos alimentos y piel / problemas del cuero cabelludo.
- Para algunas personas, los alimentos en el **grupo de productos lácteos** (como el queso y el chocolate) agravan una caspa, foliculitis o condición psoriásica y / o causan picazón y cuero cabelludo o enrojecimiento facial (**rosácea**).
- Para otros una **alergia** al vino o ciertas frutas (como tomates y fresas) puede causar erupciones cutáneas o picazón en la piel.
- Si sospecha que un determinado alimento o grupo de alimentos puede estar influyendo en la piel de su cliente, pídales **que deje de comer esa comida durante una semana** y ver si ayuda a su piel / estado del cuero cabelludo.

## Capítulo 10 > Unidad 9:

### Tarea

## **Tarea (NO ENVIE SUS RESPUESTAS):**

*Le recomendamos haga uso de recursos como bibliotecas, libros de texto y el internet para responder a las preguntas de su tarea*

- 1) Mire hacia atrás su respuesta a la tarea en el capítulo 10> Unidad 1, y anote dónde podría mejorar su dieta y por qué.

# Capítulo 10

## Prueba

Antes de continuar hacia el próximo capítulo conteste el siguiente examen y envíe sus respuestas **con su nombre** a:

[worldtrichology@earthlink.net](mailto:worldtrichology@earthlink.net)

**No otorgamos puntuación en su examen por su habilidad gramatical o de redacción... Usted puede contestar su examen ya sea en formato de bosquejo, de ensayo corto o combinando ambas modalidades.**

- 1) Explique brevemente cómo los carbohidratos podrían afectar el crecimiento del cabello.
- 2) Explique brevemente cómo las proteínas podrían afectar el crecimiento del cabello.
- 3) Describa brevemente TRES (3) vitaminas y como estas pueden afectar el cabello o el cuero cabelludo.
- 4) Describa brevemente TRES (3) minerales y como estos pueden afectar el cabello o el cuero cabelludo.
- 5) Describa brevemente qué preguntas puede hacerle a un cliente con respecto a su dieta y sus procesos digestivos para determinar cualquier posible influencia en su cabello o cuero cabelludo.
- 6) Mire hacia atrás su respuesta a la tarea en el capítulo 10> Unidad 1, y anote dónde podría mejorar su dieta y por qué.





# FINAL DE CAPÍTULO 10

**Por favor ordene el Capítulo 11:  
Estilo de vida y salud general  
Influencias en el cabello y el cuero cabelludo:  
Salud General, Medicamentos, y Estrés**