



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Docente: Dra. Paulina Maribel Juárez Rosas

Alumna: Arieni Darinka Pérez Álvarez

Tema: Apuntes en clases

Grado: 3er semestre

Fecha: 16 de septiembre del 2022

Dr. Paulina Juárez
Nutrición

22/08/2022

-1 Fisiología de la digestión
Exposición

- Nutrición y Envejecimiento

Tarea 15%

Examen 50%

Exposición 20%

~~Trabajo final~~ Participación 15%

¿Qué es la Nutrición?

Ciencia que estudia los procesos fisiológicos y metabólicos que ocurren en el organismo con la ingestión de los alimentos propios de la dieta regular del ser humano.

Alimentación

Es la forma de proporcionar al organismo los alimentos indispensables para el mantenimiento y desarrollo del organismo.

Dietética

Estudia las relaciones entre alimentación, nutrición y salud para ocuparse de la relación de los alimentos que se deben ingerir en función de las condiciones de la persona, tanto si son necesidades ordinarias como si son requerimientos especiales debido a una enfermedad.

Alimentación

En exceso	Suficiente	Carencial
↓ Enfermedades Por exceso	↓ Desarrollo óptimo	↓ Enfermedades Coronarias
Obesidad, DM2 EVC y algunos tipos de Cáncer.		Anemia ferropénica marasmo, etc.
→ Sobrecarga de Ca y Fe o hipervitaminosis		→ Desnutrición proteico-energética
→ Toxicidad		

micronutrientes

Hidratos de Carbono

Son la principal fuente de energía (Kcal) de la dieta representando entre un 50 y un 60 % de las (Kcal) ingeridas a lo largo del día en población adulta sana.

- Azúcar, miel, caramelos, Pan integral, pasta, galletas
Tubérculos, legumbres, Frutas.

Los Carbohidratos Complejos suministran Vitaminas minerales y fibra.

Alimentos tales como panes, legumbres

Proteínas del huevo

Ovoalbumina, ovomucina y lisozima

resto de proteínas se encuentra en la clara
en forma de lipoproteínas

contiene 6 gr. de proteínas.

Una de las posibles clasificaciones de las proteínas se hace en función de la cantidad de aminoácidos esenciales que

Micronutrientes

Incluyen las vitaminas y los minerales y se caracterizan porque el organismo no los puede sintetizar y son esenciales en pequeñas cantidades

Vitaminas

Son sustancias orgánicas

Liposoluble

Soluble en grasas

- Se almacena

Minerales 3 grupos = macrominerales, microminerales, minerales ultratraza.

Tarea = vitaminas liposolubles e hidrosolubles

VITAMINAS LIPOSOLUBLES E HIPOSOLUBLES

LIPOSOLUBLES : son aquellas vitaminas que se pueden disolver en grasas y aceites, se almacenan en el hígado, el tejido graso y los músculos del cuerpo.

Vitaminas A carne de res, pescado, aves de corral y productos lácteos.

Vitaminas C hígado de ganado vacuno, yema de huevo y el queso.

Vitaminas D pescados grasos (trucha, salmón, atún, cebolla, aceites de hígado de pescado)

Vitaminas E nueces, almendras, mani, avellanas, semilla de girasol, espinaca, brócoli, aceite de trigo, maíz, soja.

Vitaminas K espinaca, lechuga, brócoli, arándanos azules, higos, carne, queso, huevo, granos de soja, aceites vegetales.

Estas vitaminas se absorben más fácilmente por el cuerpo en la presencia de la grasa alimentaria.

Funciones

Vitamina A ayuda a la formación y mantenimiento de dientes, tejidos óseos y blandos, membranas mucosas y piel sanas.

Vitamina D se conoce como vitamina del sol, debido a que el cuerpo la produce luego de la exposición a la luz solar de 10 a 15 minutos 3 veces a la semana (esta vitamina ayuda al cuerpo a absorber el calcio.)

Vitamina E Es un antioxidante conocida como tocoferol, ayuda al cuerpo a formar glóbulos rojos y a utilizar la vitamina K.

Vitamina K Es necesaria porque sin ella, la sangre no se solidificaría (coagularía). Algunos estudios sugieren que es importante para la salud de los huesos.

HIPOSOLUBLES : las vitaminas hidrosolubles no se almacenan en el cuerpo. Las nueve vitaminas son.

Vitaminas C naranja, toronja, kiwi, fresas, melón, papas, tomates, pimientos rojos, brócoli.

Vitaminas B1 (tiamina) carne res y cerdo, trucha, atún de alta azul, huevos, legumbres, nueces y semillas.

Vitamina B2 (riboflavina) huevo, hígado o riñón, legumbres, leche, nueces, carnes magras, Higos verdes.

Vitamina B3 (niacina) leche, arroz, pines/cerdelles, maníes, legumbres, pescado

Vitamina B6 (piridoxina) atún, salmón, banana, frijoles, carne de aves, garbanos, nueces

Vitamina B12 (cianocobalamina) Pescado, carne, aves, huevos, leche y productos lácteos.

Folato (Acido fólico) y B9 hígado, higos verdes, frijoles, levadura germen de trigo

Acido Patoténico (B5) ^{avena, huevos y leche. ↓} carne de res, pato, maniscos, visceras, champiñones, aguacate, arroz
Biotina (B6) ^{atún, salmón, Bonano, carne res/cerdo, legumbres, carne de ave, nueces.}
Folato (Acido Fólico o B9) ^{hígado, verduras de hojas verdes frescas, levadura, germen de trigo}

Funciones

Vitamina C también llamada ácido ascórbico es un antioxidante que favorece los dientes y encías sanos. Esta vitamina ayuda al cuerpo a absorber el hierro y a mantener el tejido saludable.

Vitamina B1 Ayuda a las células corporales a convertir los ~~carbohidratos en~~ energía. Es importante durante el embarazo y lactancia, también para el funcionamiento del corazón y neuronas sanas.

Vitamina B2 funciona en conjunto con las otras vitaminas B, es importante para el crecimiento corporal y producción de glóbulos rojos.

Vitamina B3 ayuda a mantener saludable la piel y los nervios. En dosis altas también tiene efectos que reducen el colesterol.

Vitamina B6 ayuda a la formación de glóbulos rojos y al mantenimiento de la función cerebral.

Vitamina B12 ayuda en la formación de glóbulos rojos. Es necesario para la producción del ADN, controla el crecimiento tisular y la función celular. Alimentos enriquecidos de folato en forma de ácido fólico.

Biotina esencial para el metabolismo de proteínas y carbohidratos al igual que en la producción de hormonas y colesterol.

Vitamina B5 esencial para el metabolismo de los alimentos, también desempeña un papel en la producción de hormonas y colesterol.

Macronutrientes

hidratos de carbono

Lípidos

masa corporal normal

18.5 - 24.9

Subpeso

25.0 a 29.9

Obesidad

30.0 a 34.9

35.0 a 39.9

MASSA CORPORAL

Bajo peso

Delgadez severa B.P. - 16.0

Delgadez moderada 16.0 - 16.9

Delgadez leve 17.0 - 18.4

Normal 18.4 - 24.9

Subpeso 25.0 - 29.9

obesidad 30.0 - 34.9

O. medea 35.0 - 39.9

O. morbida 40.0

micronutrientes

vitamina

$$\frac{\text{peso } 81 \text{ kg}}{\text{talla} = 1.75} = \frac{81}{1.75 \times 1.75} = 26.18$$

Dieta = es no abstenerse de consumir los alimentos

Harris Benedict

$$\left[(66 + (13.75 * \text{peso})) + (5 * \text{talla}) - (6.8 * \text{edad}) \right] \text{ - hombre}$$

$$\left[(655 + (9.6 * \text{peso})) + (1.8 * \text{talla}) - (4.7 * \text{edad}) \right] \text{ - mujer}$$

$$* \text{BEB} = 1571.75 \times 1.55 = 2436.2$$

INVESTIGACION EDI-MANUAL → plataforma.

	Peso	altura	edad
M	69.800	1.52	24

$$66 + 69.800 + 69.800 + 1.52 - 24$$

$$= 702.32$$

GEB =

Gusto energético basal.

Sedentario 1.2

Act ligera 1.37

// moderada 1.55

// Intensa 1.725

GASTO Energético total

	Peso	altura	edad
H	77.300	1.67	20 años

$$66 + 77.300 + 1.67 - 20 = 124.97$$

$$124.97 \times 1.55 = 193.70$$

	Peso	altura	edad
H	68.800	1.71	32 años

$$66 + (13.75 \times 68.800) + (5 \times 1.71) - 6.8 \times 32$$

$$66 + 946 + 8.55 + 855 - 217.6$$

$$= 1809.71 - 217.6$$

$$GEB = 1592.11$$

Darinka Alvarez.

Darinka Alvarez

m 76.500 1.67 28

$655 + (9.6 \times 76.500) + (1.8 \times 167) - 9.7 \times 28$

$655 + 676.8 + 306.6 + 131.6$

05/09/22

Fisiología de la Digestión

- Sistema gastrointestinal encargado de preparar los alimentos.
- nos dan el aporte de energía, carbohidratos y lípidos. Estructura y reguladoras.

Procesos, son 4

- la motilidad - Se encarga de la mecánica de los alimentos y disminuyendo de tamaño, masticar 32 veces.
- Secreción - se encarga de aportar sustancias (ácido y enzimas) para la (desgradación). Para ser incorporados al torrente sanguíneo. Regulados por distintos mecanismos (nerviosos y hormonales).
- Digestión - transformación en las moléculas que pueden absorberse.

Absorción: nutrientes y fluido de la función digestiva.

Regulación humoral.

- las hormonas gastrointestinales son:
gastrina, secretina, colecistolimakinina, Peptido inhibido gástrico o peptido, Insulínotropina dependiente de glucosa (GIP, motilina y grelina).

Secreción salival.

Secreción // → dada por glándulas anexas.

Existen 3 pares

Paratodidas, Sublingual, mandibular

función: lubricación, protección y digestivo.

Secreción gástrica.

Se vierte a la luz del estómago se denomina jugo gástrico y es una mezcla de secreciones procedentes de células epiteliales de la superficie mucosa y de las glándulas gástricas.

Secreción pancreática.

La parte exocrina mayoritaria de la glándula, secreta el jugo pancreático, que es vertido al duodeno.

Secreción biliar

- Síntesis de moléculas
- Periodos interdigestivos

- Secreciones intestinales.

// del intestino delgado y grueso contienen, fundamentalmente, mucus, electrolitos y agua.

En el intestino delgado proximal son glándulas submucosas y las células mucosas del epitelio las responsables de una secreción rica en mucus.

Con función protectora de la mucosa frente a agresiones, mecánicas del contenido luminal.

Digestión y absorción.

Intestino	0.33
Plegues mucosales de Kerkring	1
Velocidades	10
Microvelocidades	200

Digestión de alimentos se puede dividir en mecánica y química.

La gestión mecánica

Se inicia con la masticación en la cavidad oral y continúa en el estómago gracias a las potentes contracciones de la cavidad.

Digestión química

La realizan enzimas hidrolíticas presentes en la luz gastrointestinal y en el epitelio mucosal.

Barrera intestinal.

Luz intestinal

capa^{na} agitada

Glicocaliz

Enterocitos

Uniones estrechas

membrana basal

Endotelio capilar.

Digestión de los hidratos de carbono

en la dieta los hidratos de carbono aparecen de forma mayoritaria (50% como): Polisacáridos vegetales (almidón)

Daniela Alvarez
Damián Alvarez

el resto como monosacáridos (glucosa)
Disacáridos (sacarosa, maltosa, lactosa, trehalosa)
Polisacáridos animales (glucógeno).

hidratos de Carbono.

inicia por la boca por la actuación de la amilasa salival (ptialina) tras la insalivación del bolo alimenticio.

El intestino delgado actúa la amilasa pancreática que continúa la digestión del almidón de la dieta. este polisacárido vegetal está formado por células de glucosa unidas por enlaces alfa (α).

06/09/2022

- Digestión - hidratos de Carbono

Se inicia en la boca por la actuación de la amilasa salival (ptialina) tras la insalivación del bolo alimenticio.

En el intestino delgado actúa la amilasa pancreática que continúa la digestión del almidón de la dieta. Este polisacárido vegetal.

Los mecanismos absorbentes del enterocitos solo son capaces de incorporar monosacáridos y en concreto glucosa, galactosa y fructosa. la glucosa y galactosa se realiza por el transporte activo secundario al de Na⁺.

- Digestión de las proteínas.

Encontramos la pepsina gástrica es la primera enzima que actúa sobre las proteínas de la dieta.

absorcion de Proteinas

- Existen 2 transportes enterocitarios para la absorcion uno de ellos en el ileo otro en el yeyuno y se encarga en transporte de lipetido y tripeptidos.

Digestión de lípidos

Comienza en el estomago gracias a la activacion de una lipasa gastrica con un pH optimo entre 6 y 8 y de una.

Puede ser de importancia en la digestión de los lípidos en la membrana.

absorción de lípidos.

los productos resultante de la digestión de los lípidos alimentarios acidos grasos, 2 - monolicondos, lisofosfolo, colostoso y vitaminas.

Miembro

Metabolismo de los hidratos de carbono

Metabolismo de glucosa

Proteina transportadora que es el GLUT tiene 13 miembros, 12 fragmentos transmembrana y una serie de Aminoacidos.

los GLUT 2, 3 y 4 - Ejemplos validos para ilustrar la regulacion de la absorcion de glucosa el mas importante el 3 Principal de transporte de glucosa en el cerebro.

Y el GLUT 4 - transportador que se expresa en el musculo y en el tejido adiposo.

~~Glut~~ Glut¹³ ~~con~~ cotransporta.

Glucólisis

Ruta central del catabolismo de glucosa.

Obtener energía en forma de ATP. Se desarrolla en el citoplasma.

Tiene 2 fases la glucólisis

Preparatoria - modifica para dar lugar a fructosa 1-6 bifosfato que se escinde para dar lugar a dos triosa fosfato con consumo de ATP.

Fase de obtención de energía.

Primera fase de la glucólisis una molécula de glucosa se convierte en 2 modificaciones

Formación de fosfoenolpiruvato

Destino metabolismo del piruvato

Síntesis de piruvato.

Balancede de glucólisis.

Regulación de glucólisis

El flujo de glucosa a través de la ruta glucolítica tiene que estar muy bien regulado para mantener los niveles de ATP.

Insulina - estimula el transporte hacia la membrana plasmática y la inclusión del transportador en la misma al fusionarse con las vesículas.

La reacción catalizada por la fosfofructokinasa-1 es la que controla principalmente la velocidad de la glucólisis.

Fermentación láctica

NADH reduce el piruvato a lactato en una reacción catalizada por lactato deshidrogenasa.

06/09/22

Vía de pentosas fosfato

Son conocidas como ácido de las pentosas o vía del fosfogluarato.

tiene 3 funciones.

obtención de poder reductor en forma de NADPH
sistemas de pentosas necesaria para la biosíntesis de nucleótidos.

Fase oxidativa

Fase no oxidativa

se obtiene por fase oxidativa pero se hace la degradación.

se activa en el hígado

Fase oxidativa → se activa en el hígado, tejido adiposo, eritrocitos y glándulas mamarias.

Gluconeogenesis.

Es la ruta por la que se sintetiza glucosa a partir de precursores no glucosidos. → substratos gluconeogénicos serán 3:
* lactato * alanina * glicerol

Consumo de Etanol gluconeogenesis

* Etanol no es un sustrato gluconeogénico → su consumo inhibe la gluconeogenesis

* se metaboliza en el hígado.

↓

Provoca hipoglucemia.

Gluconeogenesis renal y acidosis Metabólica

* La acidosis metabólica es un desequilibrio ácido básico en el que el pH del suero es menor de 7.35 → El incremento en la degradación de la glutamina.

Regulación Hormonal

↓
Implica procesos de glucólisis

↓

gluconeogenesis se lleva a cabo por glucagon y adrenalina.

Regulación de la expresión genética mediada por glucagon y glucocorticoides

→ Regulación de la expresión genética mediada por insulina

Ciclos de sustratos

Es el que se establece entre la reacción de síntesis y la degradación de un metabolito

→ Catalizadas por 2 enzimas.

- Si estas reacciones no estuvieran reguladas tendríamos una hidrólisis.

Metabolismo de otros monosacáridos

Fructosa → se absorbe más lentamente que la glucosa aunque es cantada y metabolizada más rápidamente por el hígado.

En el hígado sigue una ruta diferente, se fosforila para dar fructosa-1-fosfato en una reacción catalizada por la celohexocinasas o fructofosforinasa

Galactosa → Es la principal fuente de galactosa del organismo es la lactosa.

Mancia

Procede de la digestión de
polisacáridos y glucoproteínas
se fosforila por la

hexokinasa a manosa - 6 - fosfato

se isomera por la fosfohexosa
isomerasa dando lugar en la vía glucolítica.

metabolismo de xilitol

↓
alcohol derivado de la xilulosa → metabolización hepática es semejante a la del sorbitol.

Metabolismo del glucógeno

- las vías de síntesis y degradación se llevan a cabo por enzimas diferentes → Biosíntesis del glucógeno

Regulación del metabolismo del glucógeno.

Las enzimas que controlan el metabolismo de glucógeno la sintasa y la fosforilasa, están sometidas a regulación alostérica.

Fibra dietética

Es una parte comestible de plantas o hidratos de carbono que son resistentes a la digestión y absorción en el intestino delgado.

Incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y sustancias azoñadas de la planta.

La fibra dietética promueven efectos beneficiosos fisiológicos como el laxante y atenúa los niveles de colesterol en sangre o atenúa la glucosa en sangre.

Componentes de la fibra dietética

- Polisacáridos
- Oligosacáridos

→ **Celulosa** → Compuesto abundante de las paredes celulares de las plantas, de ahí su importancia cuantitativa en el conjunto de la fibra.

Aportan cantidades importantes de celulosas las verduras, frutas, frutos secos y cereales.

Una proporción mayoritaria

Hemicelulosas

Son polímeros más pequeños que la celulosa. Formados por diversos tipos de azúcares y con estructura ramificada.

Se encuentran

Pectinas

Se pueden definir como un grupo de polímeros contruidos sobre restos de ácidos galactámicos. unen en 1-4 con arabinosa-galactana.

Estos polisacáridos localizan en laminillas media de la pared de las células vegetales

- Las pectinas se extraen de los desechos de limones y manzanas. obtenidos en la fabricación de zumos de frutas

Mucilagos

Son polisacáridos complejos en cuya composición entran en las gomas azúcares

Fuente de obtención de mucagos

- 1.- fiebre de malva
- 2.- la semilla de lino
- 3 Acido

Almidón resistente

Se encuentra distribuido en tuberculos como la patata en granos y semillas.

han demostrado que al menos 10% del almidón escapa los procesos de digestión.

Tipo 1 - granos, semillas enteras legumbres

Tipo 2 - Patata Cruda, maiz, plátano verde

Tipo 3 - Patata hervida,

Tipo 4 -

Oligosacaridos.

los fructooligosacaridos son: ketosa, nitosa y fructo 3,6,6-trinitosa.

son componentes presentes en la leche de vaca obteniendose

Lignina

son macromoleculas, como elevado peso molecular que resultan de la union de varios alcoholes fenilpropilicos

Tipos de fibra dietetica.

suelen clasificar en funcion de 2 de sus propiedades que son responsables

Fibra soluble e insoluble.

las distintas fibras en relación con el agua es muy diverso y depende de muchos factores.

Fibras fermentables y no el comportamiento de las distintas fibras en relación con el agua.

Propiedades fisiológicas de la fibra dietética

se basan en 2 características.

- Solubilidad en agua
- Capacidad de ser fermentadas por las bacterias intestinales

Derivadas de su solubilidad.

dada su elevada capacidad de retener agua insolubles - actúan como esponja.

soluble - Avena, nueces, frijoles, lentejas

Derivadas de la fermentación por bacterias intestinales

la fibra es fermentada por las bacterias colicas

Recomendaciones en el consumo de fibra dietética.

Enfermedades del tracto digestivo.

- estreñimiento crónico, cáncer de colon, diverticulosis apendicitis, hernia del hígado, hemorroides varices y piedra en la vesícula

Obesidad enfermedades cardiovasculares diabetes.