



**Vitaminas y Minerales**

**Licenciatura en Nutrición.**

# Vitaminas

The image features two yellow, pill-shaped capsules positioned horizontally, one on the left and one on the right, both tilted downwards as if pouring. From the openings of these capsules, a large, vibrant stream of various fruits and vegetables falls towards the bottom of the frame. The produce includes items like watermelons, lemons, oranges, grapes, and leafy greens, creating a colorful and healthy visual. The background is a solid, light green color.

Las vitaminas son sustancias indispensables en la alimentación ya que intervienen en numerosas reacciones bioquímicas que acontecen en el organismo.

**Los requerimientos varían entre miligramos y microgramos**

La relevancia biológica contrasta con el número de ellas que requiere una persona sana para satisfacer sus necesidades diarias.





## Vitaminas

### Liposolubles

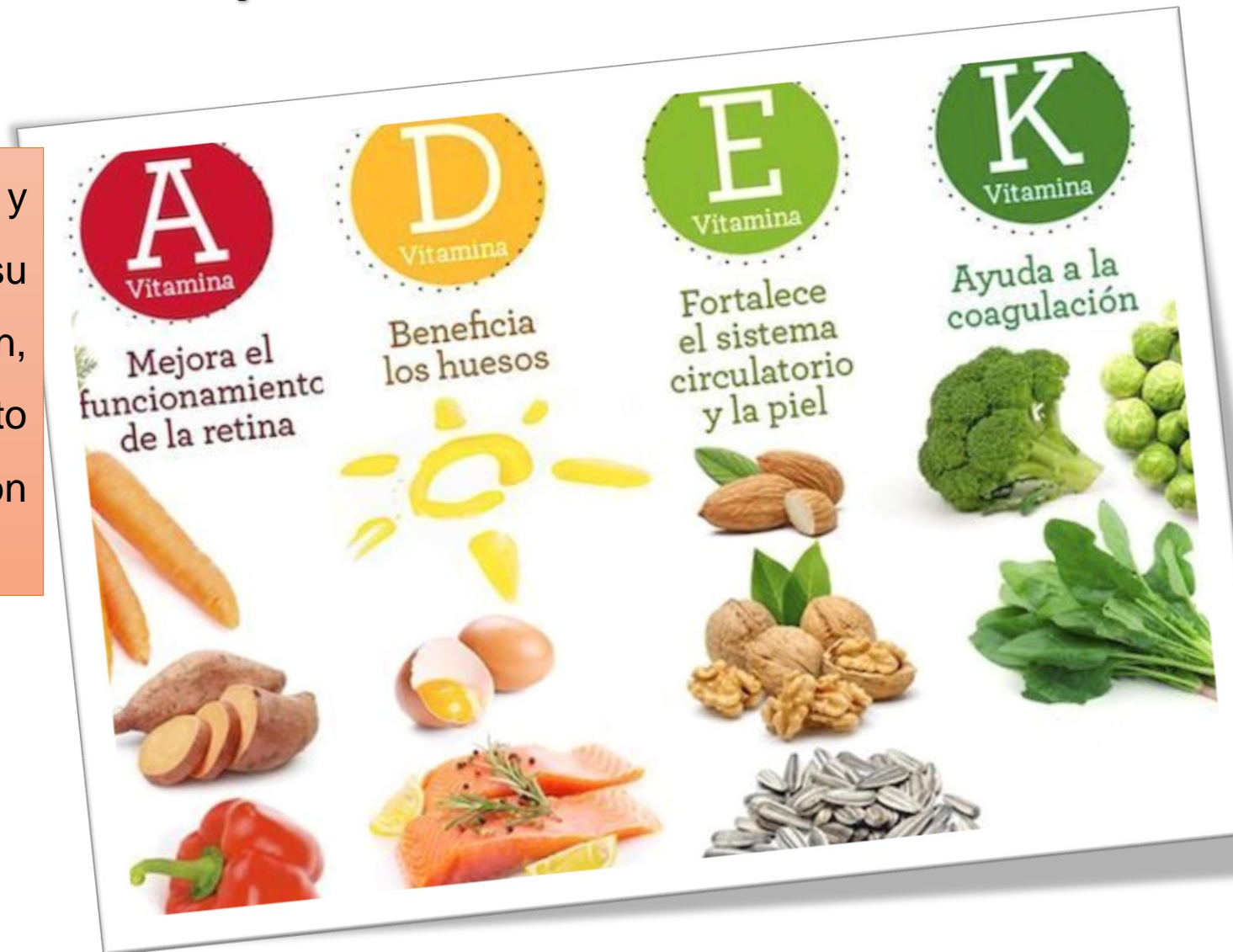
Vitamina A (Retinol)  
Vitamina D (calciferol)  
Vitamina E (Tocoferol)  
Vitamina K

### Hidrosolubles

Vitamina B1 (tiamina)  
Vitamina B2 (riboflavina)  
Vitamina B3 (Niacina)  
Ácido Pantótenico B5  
Vitamina B6 (piridoxina)  
Biotina (B7 y B8)  
Ácido Fólico (Folato y B9)  
Vitamina B12  
(cianocobalamina)  
Vitamina C (ácido ascórbico)

# Vitaminas Liposolubles

Por la propiedad de ser solubles en grasas y aceites las vitaminas A, D, E y K, por su presencia en los alimentos, su digestión, absorción y transporte, hasta su almacenamiento en los tejidos, mantienen una estrecha relación con los lípidos.





# Vitamina A

Los compuestos químicos conocidos de manera colectiva como vitamina A son una familia integrada por retinoides presentes en los alimentos de procedencia animal en forma de retinol y esteres de retinil, y por un grupo de pigmentos carotenoides que se encuentran en los alimentos de origen vegetal.



# Funciones Biológicas

- a) Actuar en la diferenciación celular preserva la integridad de los epitelios e interviene en el crecimiento y desarrollo de los tejidos.
- b) al conservar las barreras naturales e intervenir en el sistema inmunitario, ejerce una acción de defensa en contra de los agentes biológicos.
- c) al participar en la producción de rodopsina, es imprescindible en la visión nocturna.



# Fuentes de Vitamina A y Dosis

## Recomendada

### VEGETALES



ZANAHORIA, BRÓCOLI, BATATA, COL Y ESPINACAS.

### FRUTA



MELÓN, ALBARICOQUE, PAPAYA Y MANGO.

### ORIGEN ANIMAL



TERNERA, POLLO, PAVO Y PESCADO.

### LÁCTEOS



LECHE, MANTEQUILLA Y QUESO CHEDDAR.

**HSNSTORE.COM**

### Vitamina A <sup>5</sup>

#### Recomendación:

- Hombres, 14 a 70 años = 730 µg
- Mujeres, 14 a 70 años = 570 µg

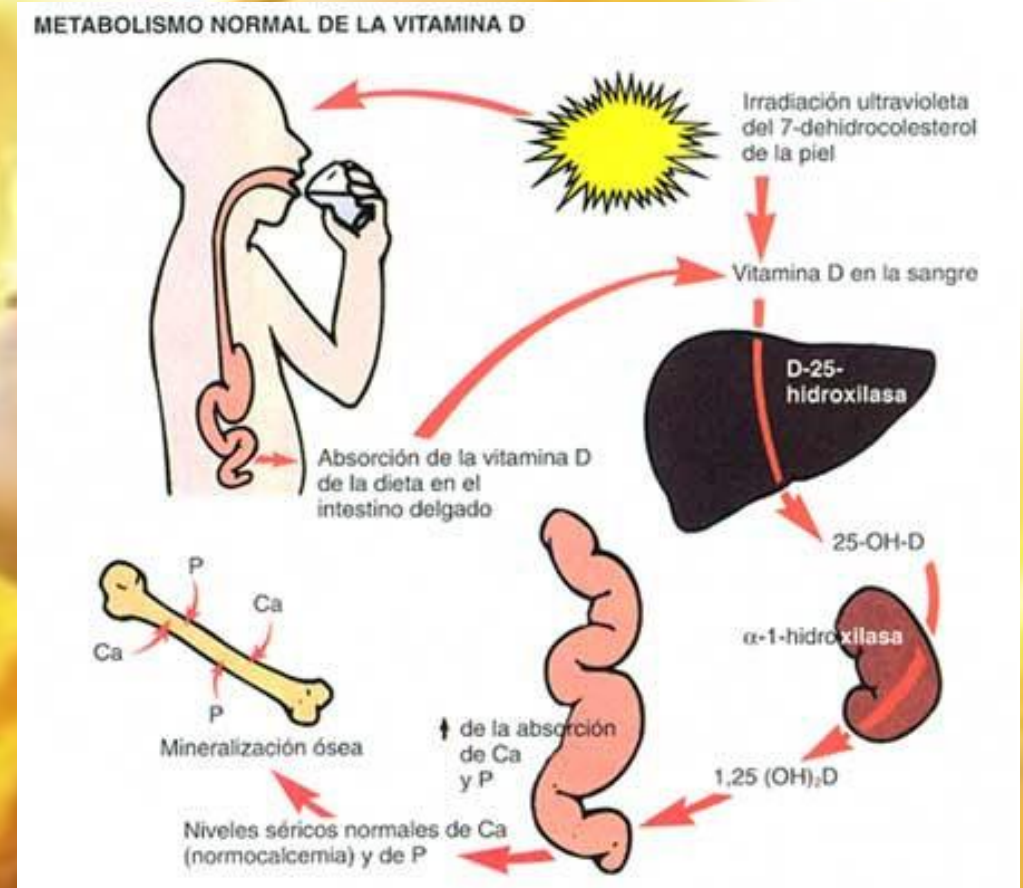
Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina A

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
· Hígado de res (cocido / frito)	7 g	1/4 onza
· Hígado de pollo (cocido)	14 g	1/2 onza
· Zanahoria (cruda)	26 g	1/3 pieza
· Menudencias de pollo (cocidas)	32 g	1 onza
· Espinaca (cocida)	90 g	3 onzas
· Mango manila	217 g	1 pieza
· Chabacano	280 g	9 piezas
· Huevo	434 g	8 1/2 piezas
· Leche descremada	1175 mL	5 tazas



# Vitamina D

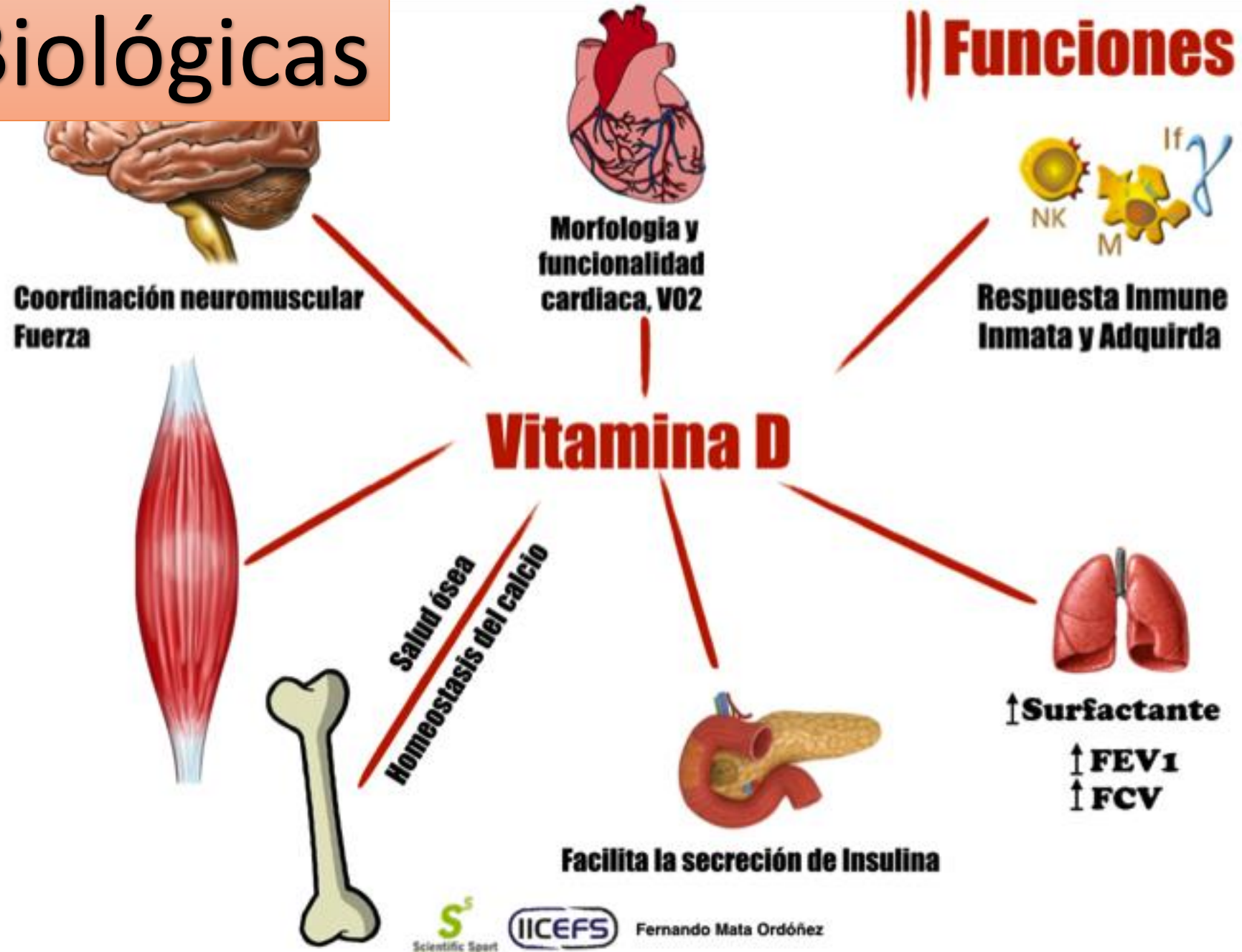
Si el hombre expone su piel a los rayos del sol puede prescindir del consumo de vitamina D: las células de la piel tienen la capacidad de sintetizar un compuesto derivado del colesterol (prohormona D) que las células hepáticas y renales activan, transformándolo en una hormona.





# Funciones Biológicas

La principal función de la vitamina D gira en torno al mantenimiento de una concentración de calcio y fósforo en el suero, que facilite la participación de estos elementos en la función neuromuscular, en distintos procesos que acontecen en las células y en la osificación, osea.



# VITAMINA D

Esta vitamina es un micronutriente esencial para el cuerpo, ya que permite mantener estables los niveles de los minerales calcio y fósforo en la sangre.

BRÓCOLI



JITOMATE



FRESA



COL



PAPAYA



PAPA



YEMA DE HUEVO



PESCADOS GRASOS



ACEITE DE HÍGADO



## Vitamina D<sup>6</sup>

### Recomendación:

- Hombres, 1 a 50 años = 5  $\mu$ cg
- Mujeres, 1 a 50 años = 5  $\mu$ cg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina D.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
· Aceite de hígado de bacalao	7.5 mL	1/2 C
· Sardina	42 g	1 1/2 onza
· Salmón	85 mg	3 onzas
· Leche descremada	500 mL	2 tazas
· Atún	125 g	4 1/2 onza



# Vitamina E

El término tocoferol (de tocos = parto y fero = dar a luz),  
La vitamina E está formada actualmente por una familia  
compuesta por cuatro tocoferoles y cuatro tocotrienoles.



## Funciones Biológicas

La función principal de esta vitamina es la de proteger de la peroxidación a la bicapa lípida de las membranas celulares: actúa como antioxidante protegiendo a los ácidos grasos polinsaturados y a la vitamina A, del daño oxidativo de los radicales libres.



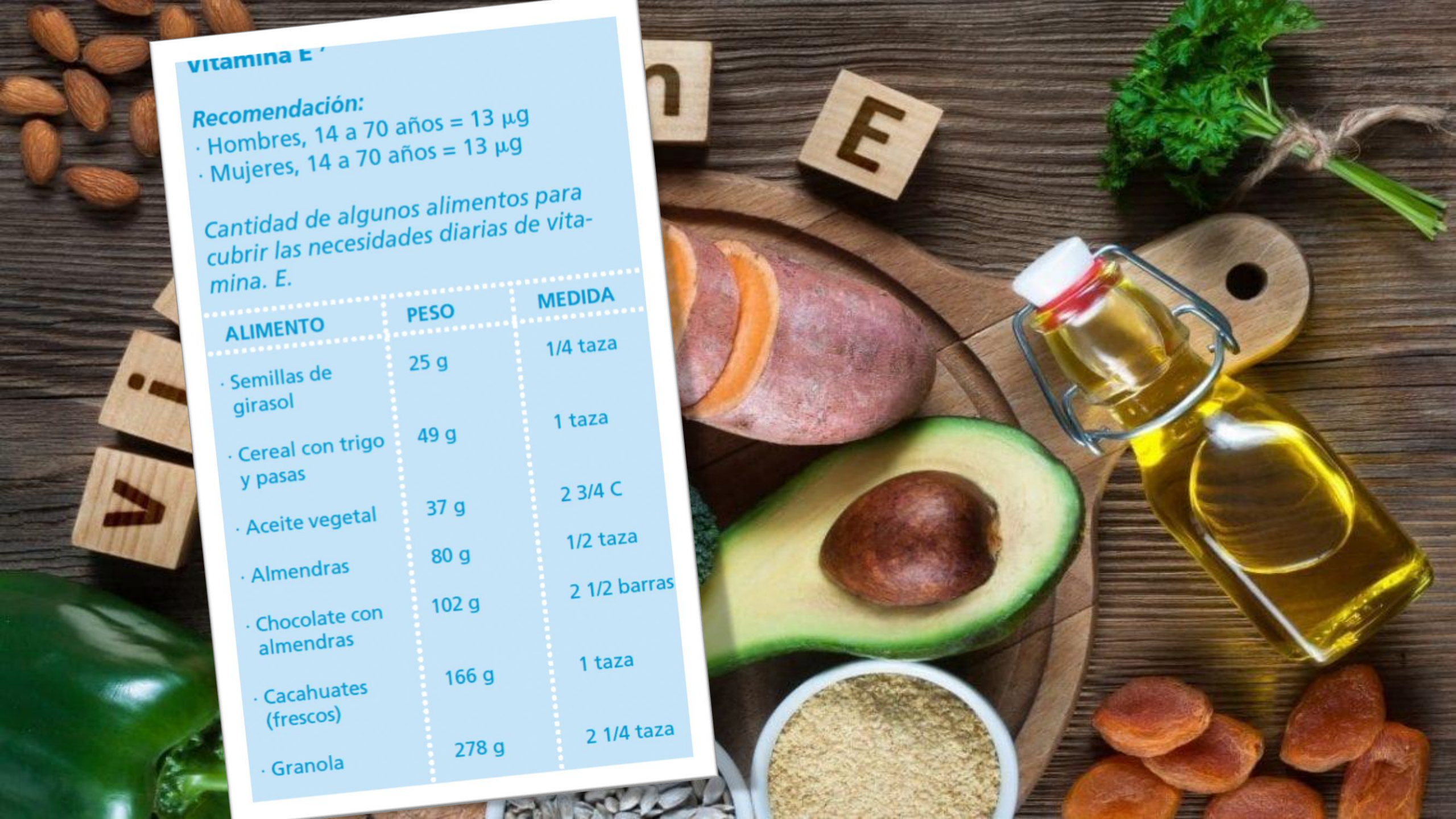
## VITAMINA E

### Recomendación:

- Hombres, 14 a 70 años = 13  $\mu$ g
- Mujeres, 14 a 70 años = 13  $\mu$ g

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina. E.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
· Semillas de girasol	25 g	1/4 taza
· Cereal con trigo y pasas	49 g	1 taza
· Aceite vegetal	37 g	2 3/4 C
· Almendras	80 g	1/2 taza
· Chocolate con almendras	102 g	2 1/2 barras
· Cacahuates (frescos)	166 g	1 taza
· Granola	278 g	2 1/4 taza





# Vitamina K

## Funciones Biológicas

Servir como cofactor para la síntesis de los compuestos que intervienen en la coagulación. Es esencial para la síntesis hepática de proteínas que intervienen en la coagulación.

### Vitamina K<sup>a</sup>

#### Recomendación:

- Hombres, 19 a 70 años = 100 µcg
- Mujeres, 19 a 70 años = 75 µcg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vit. K.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
· Espinacas (cocidas)	24 g	1 onza
· Colecitas de bruselas (cocidas)	40 g	1/4 taza
· Brócoli (cocido)	68 g	1/2 taza
· Col morada (cocida)	65 g	1 taza
· Espárragos (cocidos)	142 g	2 tazas

### FUENTES DE VITAMINA K

#### VERDURAS Y HORTALIZAS

Espinacas



Brócoli, coles, repollo, coliflor, coles de bruselas



Lechuga



Perejil



Nabo



#### Judías verdes y guisantes



Patata



Carnes magras e hígado en menor proporción



#### ALGUNAS FRUTAS

- Arándanos y moras
- Higos
- Aguacate
- Ciruelas



Huevos, quesos y algunos fermentados en menor cantidad





# Vitamina B1

## Tiamina (vitamina B<sub>1</sub>)<sup>9</sup>

### Recomendación:

- Hombres, 14 a 70 años = 1 mg
- Mujeres, 14 a 70 años = 0.9 mg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina B<sub>1</sub>.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
· Cereales para desayuno fortific.	77 g	2 tazas
· Nutrigrain barra de cereal (relleno de frutas)	100 g	3 barras
· Tortilla	188 g	6 piezas
· Avena (precocida, instantánea, fortificada)	334 g	1 3/4 sobre
· Elote (cocido)	452 g	6 piezas
· Arroz integral (cocido)	487 g	2 1/2 tazas
· Frijoles (cocidos)	651 g	2 1/2 tazas
· Papa (cocida, con cáscara)	918 g	4 1/2 piezas
· Naranja	1027 g	9 piezas
· Sandía	1266 g	8 tazas

Como otras vitaminas del complejo B, ésta tiene un papel importante en reacciones esenciales del metabolismo intermedio. Varios cambios metabólicos están vinculados con esta vitamina, como en la síntesis de neurotransmisores y la acetilcolina.

## Funciones Biológicas

- Ayuda a las células del organismo a convertir carbohidratos en energía (especialmente al cerebro y al sistema nervioso).
- Juega un papel en la contracción muscular y la conducción de las señales nerviosas.



# Vitamina B2

## Riboflavina (vitamina B<sub>2</sub>)<sup>10</sup>

### Recomendación:

- Hombres, 14 a 70 años = 1.1 µg
- Mujeres, 14 a 70 años = 0.9 µg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina B<sub>2</sub>.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
Higado (cocido)	26 g	1 onza
Corn Flakes	79 g	2.8 tazas
Almendras	135 g	1 1/2 taza
Huevo	254 g	4 piezas
Espinaca (cocida)	471 g	2 1/2 tazas
Yogurt	540 g	2 1/4 tazas
Leche entera	660 mL	2 3/4 tazas
Res (cocida)	412 g	13.5 onzas
Plátano	1082 g	9 piezas

La riboflavina se encuentra disponible en pequeña cantidad, en una amplia variedad de alimentos: leche y derivados, yema de huevo, pescado, vegetales verdes, espárragos, aguacate, champiñones, nueces, carne, pollo, vísceras y granos enteros (60% de ella se pierde al convertir los granos en harina).

## Funciones Biológicas

- Mantener la integridad de la piel.
- Las mucosas, de forma especial la córnea

# Niacina Vitamina B3

## Funciones Biológicas

Se encuentra en la leche, queso, nueces, mantequilla de cacahuete, arroz, granos integrales, levadura de cerveza, leguminosas, carnes, aves, pescados y vísceras. El huevo tiene poca cantidad pero es rico en triptófano, como también algunos de los alimentos mencionados. Por esta razón las recomendaciones son satisfechas no sólo con niacina sino también por la síntesis endógena de esta vitamina a partir del triptófano

- Participa en las reacciones que generan energía a partir de los carbohidratos, grasas y proteínas.
- Interviene en la producción de neurotransmisores
- Mantiene el sistema circulatorio y los vasos sanguíneos sanos.
- Ayuda a estabilizar la glucosa en sangre

B<sub>3</sub>

### Niacina <sup>11</sup>

#### Recomendación:

- Hombres, 14 a 18 años = 16 µg  
19 a 70 años = 13 µg
- Mujeres, 14 a 18 años = 14 µg  
19 a 70 años = 12 µg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina B<sub>3</sub>.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
· Hígado	110 g	3 1/2 onzas
· Pechuga de pollo (cocida, sin piel)	123 g	4 onzas
· Atún (enlatado)	136 g	4 1/2 onzas
· Trucha (asada)	181 g	6 onzas
· Salmón (cocido)	238 g	8 onzas
· Sardina (enlatada)	302 g	10 onzas



# Ácido Pantótenico. B5

## Ácido pantoténico <sup>12</sup>

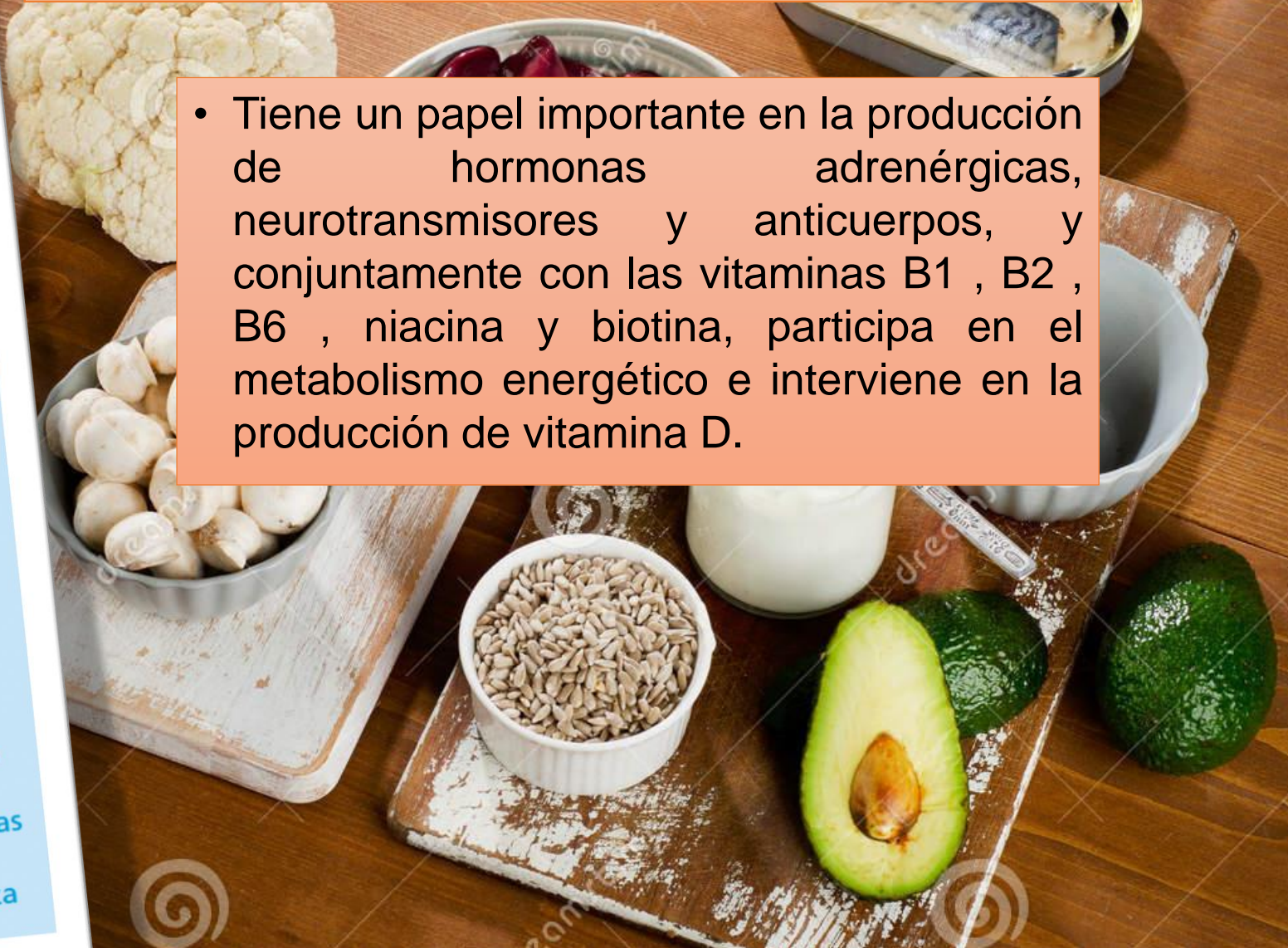
### Recomendación:

Hombres, 14 a 70 años = 5 mg  
Mujeres, 14 a 70 años = 5 mg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina B<sub>5</sub>.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
Jalea real	10 g	1 C
Cereales para desayuno (Corn-Flakes)	10 g	1/4 taza
Semillas de girasol	70 g	1/2 taza
Hígado de res (frito)	82 g	3 onzas
Hongos	205 g	15 piezas
Yogurt	800 mL	3 1/3 tazas
Leguminosas	900 g	3 1/2 taza

- Tiene un papel importante en la producción de hormonas adrenérgicas, neurotransmisores y anticuerpos, y conjuntamente con las vitaminas B1 , B2 , B6 , niacina y biotina, participa en el metabolismo energético e interviene en la producción de vitamina D.





# Piridoxina. B6

## Funciones Biológicas

- Producir anticuerpos. Estos son necesarios para combatir muchos virus, infecciones y otras enfermedades.
- Mantener la función neurológica normal.
- Producir hemoglobina. La hemoglobina transporta el oxígeno en los glóbulos rojos hasta los tejidos. Una deficiencia de vitamina B6 puede causar una forma de anemia.
- Descomponer proteínas. Cuanto mayor sea el consumo de proteínas, mayor será la cantidad de vitamina B6 que necesite.
- Mantener el azúcar (glucosa) en la sangre en los rangos normales.

VITAMIN  
B6

Recomendación:  
- Hombres, 14 a 50 años = 1.1 µg  
- Mujeres, 14 a 50 años = 1 µg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina. B<sub>6</sub>

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
Hígado (cocido)	78 g	2 3/4 onzas
Plátano	190 g	1 1/2 pieza
Papa (cocida, con cáscara)	317 g	1 1/2 pieza
Corn Flakes	64 g	2 1/4 taza
Pechuga de pollo (cocida, sin piel)	194 g	6 1/2 onzas
Pasitas	400 g	2 3/4 taza
Aguacate	366 g	1 3/4 pieza
Brócoli (cocido,	780 g	5 tazas

# Biotina

La biotina (vitamina B7) es una vitamina que se encuentra en alimentos como huevos, leche y plátanos. La deficiencia de biotina puede causar adelgazamiento del cabello y sarpullido en la cara.

## Funciones Biológicas

La biotina es una parte importante de las enzimas del cuerpo que descomponen sustancias como grasas, carbohidratos y otras. Protege la salud de uñas y cabello.

### ALIMENTOS VEGETALES RICOS EN **BIOTINA** [VITAMINA B7-B8]

#### Biotina <sup>14</sup>

##### Recomendación:

- Hombres, 19 a 70 años = 30 µg
- Mujeres, 19 a 70 años = 30 µg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de Biotina.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
· Crema de cacahuete	36 g	2 C
· Hígado (cocido)	72 g	2 1/2 onzas
· Gérmen de trigo	130 g	1 taza
· Huevo	160 g	3 piezas
· Yogurt	972 g	4 tazas



GUISANTES



CEREALES INTEGRALES



PLÁTANOS



CHOCOLATE NEGRO



AGUACATE

**OTROS**  
FRUTOS SECOS  
SEMILLAS  
SOJA  
FRUTOS ROJOS  
COLIFLOR  
ACELGAS



# Ácido Fólico

El ácido fólico, conocido también como folato o folacina, recibe este nombre por haber sido identificado en las hojas (folium = hoja) de vegetales verdes.



**Ácido Fólico<sup>16</sup>**  
**Recomendación:**  
Hombres, 19 a 70 años = 460 µg  
Mujeres, 19 a 70 años = 460 µg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de Folato.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
Hígado de pollo (cocido)	60 g	2 onzas
Cacahuates frescos	192 g	1 1/3 taza
Semillas de girasol	194 g	1 1/2 taza
Hígado de res (cocido)	209 g	7.5 onzas
Espinaca fresca	236 g	4 1/4 taza
Espárragos (cocidos)	254 g	2 tazas
Frijoles negros (cocidos)	309 g	1 3/4 taza
Betabel (cocido)	575 g	3 1/4 taza
Jugo de naranja	1530 mL	6 1/3 taza

## Funciones Biológicas

**EL ÁCIDO FÓLICO**  
No sólo es para las embarazadas



Para una piel saludable

Para producción de globulos rojos

Para una mejor circulación sanguínea

Para digerir adecuadamente las proteínas



# Cobalamina B12

## Cobalamina (vitamina B<sub>12</sub>)<sup>17</sup>

### Recomendación:

- Hombres, 19 a 50 años = 2.4 µg  
50 + años = 3.6 µg
- Mujeres, 19 a 50 años = 2.4 µg  
50 + años = 3.6 µg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina B<sub>12</sub>.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
· Leche descremada	662 mL	2 3/4 tazas
· Bran Flakes	45 g	1 1/5 taza
· Atún (enlatado, con agua)	90 g	3 onzas
· Res (cocida)	90 g	3 onzas
· Huevo	200 g	4 piezas
· Queso cottage	313 g	11 onzas

## Funciones Biológicas

Transporte y almacenamiento del folato.

- Metabolismo de ácidos grasos y aminoácidos.
- Síntesis de ácidos nucleicos.



Los alimentos de origen animal: carnes, vísceras, pescado, pollos, huevo, productos lácteos son alimentos que proveen ésta; ellos a su vez la obtienen a partir de síntesis bacteriana. Los vegetales carecen de ella.



# Vitamina C ácido ascórbico

## Ácido Ascórbico (vitamina C) <sup>18</sup>

### Recomendación:

- Hombres, 19 a 70 años = 84 µg
- Mujeres, 19 a 70 años = 75 µg

Cantidad de algunos alimentos para cubrir las necesidades diarias de vitamina C.

ALIMENTO	PESO	MEDIDA
· Chile poblano	23 g	1/3 pieza
· Guayaba	46 g	1 pieza
· Kiwi	87 g	1 pieza
· Zapote negro	102 g	1/3 taza
· Mandarina	117 g	1 pieza
· Naranja	118 g	1 pieza
· Brócoli (cocido)	112 g	3/4 taza
· Fresa	148 g	1 taza
· Toronja	158 g	1 pieza
· Limón	180 g	Jugo de 4 limones

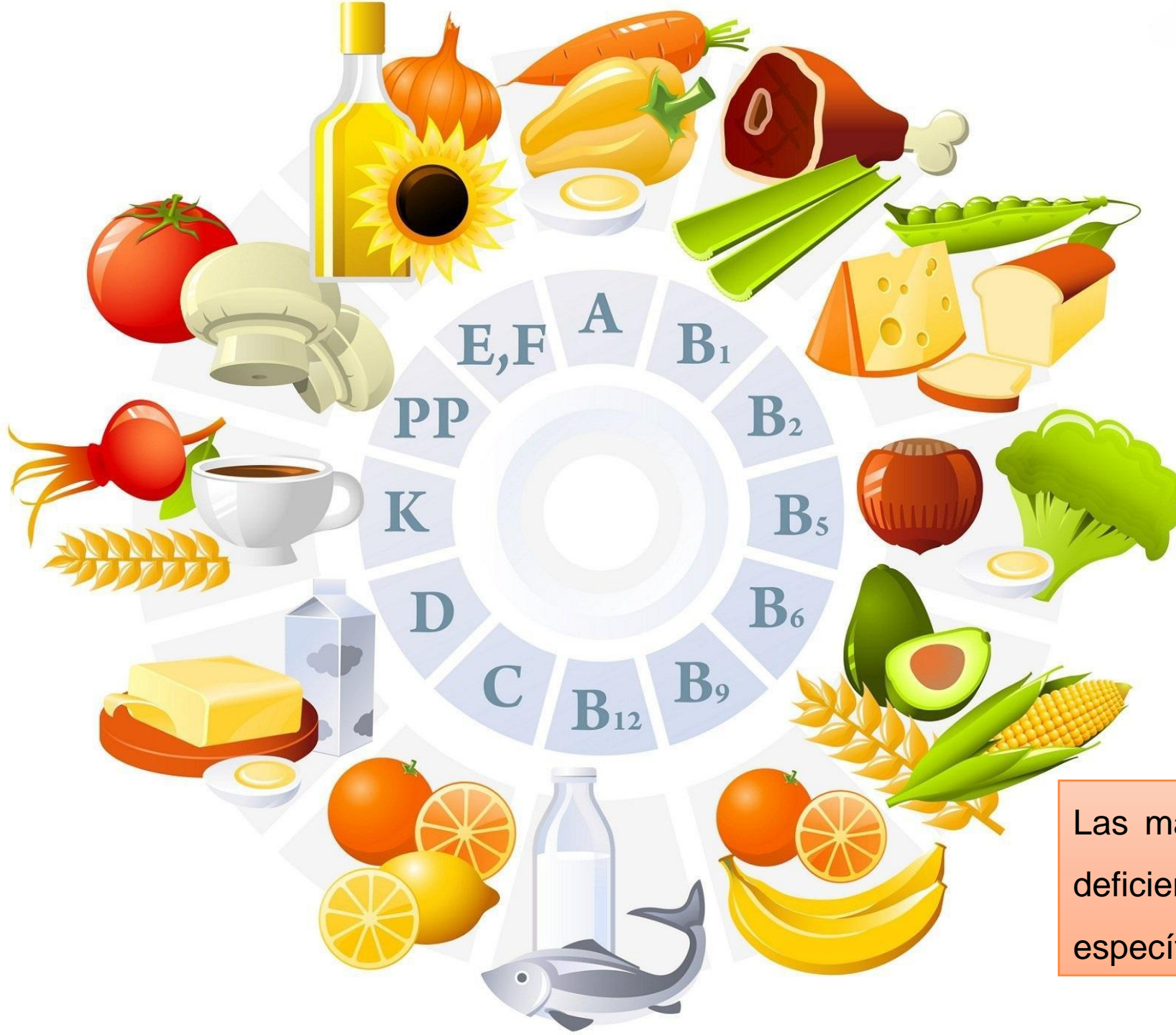
## Funciones Biológicas

La vitamina C funciona como antioxidante hidrosoluble y como coenzima. Su habilidad para ceder o aceptar átomos de hidrógeno le confieren una función esencial en el organismo.

Los vegetales frescos y las frutas son fuentes ricas de vitamina C, particularmente los cítricos (naranja, mandarina, toronja, limón), guayaba, fresas, papaya, col, brócoli, coliflor, tomate, entre otras.







Las manifestaciones clínicas debidas a la deficiencia de estos nutrimentos son específicas para cada vitamina.



# DÉFICIT DE VITAMINAS

Liposolubles	VITAMINA A	→	Ceguera nocturna
	VITAMINA E	→	Dificultad de absorber grasas
	VITAMINA D	→	Raquitismo y osteomalacia
	VITAMINA K	→	Hemorragias
Hidrosolubles	VITAMINA B1	→	Beri-Beri
	VITAMINA B2	→	Dermatitis, úlcera bucal y glositis
	VITAMINA B3	→	Pelagra
	VITAMINA B5	→	Parestesia e insomnio
	VITAMINA B6	→	Anemia y labios escamosos
	VITAMINA B8	→	Pérdida de cabello
	VITAMINA B9	→	Anemia megaloblástica
	VITAMINA B12	→	Anemia perniciosa
	VITAMINA C	→	Escorbuto

# Minerales

Minerales Mayores	Minerales Menores	Minerales de Función desconocida
Calcio (Ca)	Hierro (Fe)	Silicio (Si)
Fósforo (P)	Zinc (Zn)	Vanadio (V)
Magnesio (Mg)	Yodo (I)	Estaño (Sn)
Sodio (Na)	Cobre (Cu)	Niquel (Ni)
Potasio (K)	Manganeso (Mn)	Boro (B)
Cloro (Cl)	Flúor (F)	
Azufre (S)	Cromo (Cr) Selenio (Se)	

Hay un grupo de elementos minerales que son indispensables en numerosas funciones biológicas.

Cuando las necesidades de ellos pasan de 100 mg se les clasifica como minerales mayores o macroelementos y si éstas son menores de 100 mg se les conoce como minerales menores, minerales traza o microelementos.



*Gracias*



# Bibliografía

- Vega Franco, Leopoldo e Iñarritu Pérez, Ma. del Carmen  
Fundamentos de nutrición y dietética Primera edición. Pearson  
Educación de México, 2010