

VITAMINAS

VITAMINA	FUENTE	FUNCIÓN	DEFICIENCIA
A, Retinol	Hígado, yema de huevo y leche. Partes amarillas y naranjas de los crustáceos. Aves, peces, vegetales, mantequilla y grasa de vaca y caballo.	-Ojo: Le aporta sensibilidad a la luz. -Epitelios y mucosas: Formación y protección. -Inmunidad: Aumenta inmunoglobulinas.	Ceguera nocturna. Infertilidad, abortos. Mal pelo, descamación. Retraso del crecimiento.
D	Hígado de los peces y yema de huevo.	Regula la absorción de calcio y fósforo en el intestino y su reabsorción en riñones y hueso.	Raquitismo en jóvenes, osteomalacia en adultos.
E	Hojas frescas (espinacas y brócoli), cebada y algunos frutos secos. Necesario aporte continuo porque no se almacena.	Antioxidante. Sistema inmunitario.	Degeneración o distrofia muscular: Temblores, debilidad y enfermedad miocárdica.
K	Vegetales frondosos verdes (alfalfa, berza, col), yema de huevo, hígado y harina de pescado.	Síntesis de protombina en el hígado (coagulación de la sangre).	Hemorragias.
B1, Tiamina	Capa externa de las semillas, zona de crecimiento de hojas, raíces y brotes, levadura de cerveza, yema de huevo, hígado, riñones y músculo de cerdo.	Descarboxilación oxidativa	Pérdida de apetito, debilidad muscular, disfunción nerviosa, vómitos y retraso en el crecimiento.
B2, Riboflabina	Levadura, hígado, leche, vegetales frondosos	Transporte de hidrógeno	Pérdida de apetito, vómitos, diarreas, retraso en el crecimiento, erupciones cutáneas y trastornos oculares.
Nicotinamida	Hígado, levadura, harina de cacahuete y girasol.	Transporte de hidrógeno	Pérdida de apetito, vómitos, enteritis, retraso en el crecimiento y dermatitis.
B6, Piridoxina	Levaduras, semillas leguminosas, granos de cereales, hígado y leche	Forma parte de transaminasas y descarboxilasas	Retraso en el crecimiento, pérdida de apetito, anemia y convulsiones.
Ácido pentoténico	Hígado, yema, cacahuete, guisante, levadura, melaza y cereales	Transporte de grupos acilo	Retraso en el crecimiento, diarrea, pérdida de pelo, descamación de la piel, dermatitis y debilidad muscular.
Ácido fólico	Vegetales frondosos, cereales, harina de semillas.	Transporte de fragmentos monocarbonados	Retraso en el crecimiento, anemia, mal desarrollo óseo, infertilidad.
Biotina	Hígado, leche, levadura, semillas de oleaginosas, hortalizas, maíz y soja.	Transporte de dióxido de carbono	Retraso en el crecimiento, lesiones podales, alopecia, piel escamosa y seca.
Colina	Puede sintetizarse en hígado desde la metionina. Vegetales frondosos, levaduras, yema, cereales.	Estructural. Metabolismo de las grasas en el hígado. Transmisión de impulsos nerviosos.	Retraso en el crecimiento. Infiltración grasa en hígado.
B12, cobalamina	Origen microbiano en el estómago y se acumula en el hígado.	Síntesis de metionina.	Retraso en el crecimiento, incoordinación, dermatitis, mal pelo.
C, ácido ascórbico	Cítricos, vegetales frondosos verdes.	Oxidación en metabolismo celular, metabolismo de colágeno, antioxidante, transporte de hierro a hígado, médula ósea y bazo.	Escorbuto: Edema, emaciación, diarrea, defectos en huesos, dientes, cartílagos y músculo.

MINERALES

MINERAL	FUENTE	FUNCIÓN	DEFICIENCIA
Calcio	Leche, leguminosas, harina de hueso, de pescado y de carne. Una dieta muy grasa reduce la absorción de calcio.	Estructural en huesos y dientes. Sistemas enzimáticos, transmisión del impulso nervioso, contractibilidad muscular y coagulación sanguínea. La hormona paratiroidea regula la liberación de calcio y fósforo de los huesos.	Raquitismo en jóvenes: Huesos mal formados, engrosamiento de las articulaciones, cojera y rigidez. Osteomalacia en adultos: huesos frágiles. También se produce por deficiencia de fósforo, relación calcio/fósforo inadecuada e hipovitaminosis D. Hipocalcemia puerperal.
Fósforo	Leche, grano de cereal, harina de pescado, carne y hueso.	Función estructural: Hueso y dientes. Metabolismo energético.	Raquitismo y osteomalacia. Pica. Debilidad muscular, baja fertilidad, baja producción de leche, retraso del crecimiento. Exceso: Urolitiasis.
Potasio	Productos de origen vegetal	Regulación osmótica y equilibrio ácido-base. Excitabilidad nerviosa y muscular y metabolismo de carbohidratos.	Muy raro: Retraso en el crecimiento, debilidad, tetania y muerte.
Sodio	Sal, harina de carne y alimentos de origen marino.	Regulación osmótica y equilibrio ácido-base. Excitabilidad nerviosa y absorción de azúcares y aminoácidos en el intestino.	Deshidratación, retraso del crecimiento.
Cloro	Harina de pescado y carne y sal.	Regulación osmótica y equilibrio ácido-base.	Alcalosis metabólica. Retraso del crecimiento.
Azufre	Proteínas	Compuesto estructural del cartílago, huesos, tendones y paredes de los vasos sanguíneos.	
Magnesio	Salvado de trigo, levadura, concentrados proteicos vegetales y trébol.	Forma parte de los huesos. Activador de enzimas del metabolismo de carbohidratos y lípidos. Bioquímica y funcionamiento celular.	Hiperirritabilidad, convulsiones.
Hierro	Vegetales verdes, legumbres y cubierta de las semillas, carne, sangre y harina de pescado.	Forma parte de la hemoglobina, transferrina, ferritina y muchas enzimas.	Anemia.
Cobre	Granos. Se acumula en hígado.	Se encuentra en proteínas plasmáticas, enzimas, pigmentos.	Anemia, retraso del crecimiento, alteraciones óseas, diarrea, infertilidad, despigmentación del pelo y lana, trastornos gastrointestinales, lesiones en tronco encefálico y médula espinal. Intoxicación: necrosis hepática, ictericia, pérdida de apetito y muerte.
Cobalto	Hierbas	Componente de la B12 y catalizador de reacciones enzimáticas.	Anemia, emaciación.
Yodo	Alimentos de origen marino (algas).	Forma parte de las hormonas tiroideas.	Bocio
Manganeso	Semillas, trigo y salvado de arroz.	Activador o componente enzimático.	Raro. Retraso del crecimiento, anomalías óseas, trastornos reproductivos.
Cinc	Levadura, salvado y germen de cereales, harina de carne y pescado.	En huesos, piel, pelo y lana. Activador o componente enzimático. Interviene en la producción de hormonas, el sistema inmune y el balance electrolítico.	Disminución del apetito, retraso del crecimiento y paraqueratosis.
Molibdeno		Forma parte de enzimas.	No se ha observado deficiencia. Exceso: Diarrea y pérdida de peso.
Selenio		Como antioxidante y en el sistema inmunitario	Hipovitaminosis E. Intoxicación: Somnolencia, rigidez, pérdida de peso...