

# Vitaminas

Fonte: Wikipedia

As **vitaminas** (termo chegado dende o [inglés](#), creación da lingua científica que combina o [latín](#) *vita* ‘vida’ e *amine* ‘amina’, porque se pensou que as vitaminas contiñan aminoácidos)<sup>[1]</sup> son compostos heteroxéneos que non poden ser sintetizados polo organismo, polo que este non pode obtelos máis ca a través da inxestión directa. As vitaminas son **nutrientes esenciais**, imprescindibles para a vida. Actúan como [coenzimas](#) e [grupos prostéticos](#) dos [enzimas](#). Os seus requirimentos non son moi altos, pero tanto o seu defecto coma o seu exceso poden producir enfermidades (respectivamente, [avitaminoses](#) e [hipervitaminoses](#)).

As vitaminas adóitanse clasificar segundo a súa solubilidade en [auga](#) ou en [lípidos](#):

## Hidrosolubles:

- [Vitamina C](#) ou ácido ascórbico (antiescorbútica)
- [Complexo B](#)
  - [Vitamina B1](#), tiamina, aneurina ou vitamina antiberibérica
  - [Vitamina B2](#), riboflavina, lactoflavina, verdoflavina ou vitamina Q
  - [Vitamina B3](#), niacina, ácido nicotínico, nicotinamida ou vitamina PP
  - [Vitamina B5](#) ou ácido pantoténico
  - [Vitamina B6](#), piridoxina, piridoxal, piridoxamina ou adermina
  - [Vitamina B7](#), biotina, factor bios, coenzima R, vitamina H, vitamina B8, vitamina B<sub>w</sub>
  - [Vitamina B9](#), ácido fólico, folacina, factor S, factor U, vitamina 10, vitamina 11 ou vitamina M
  - [Vitamina B12](#), cianocobalamina ou factor extrínseco de Castle
  - [Vitamina B15](#)\* ou ácido pangámico
  - [Vitamina B17](#)\*, laetril ou amigdalina
  - [Vitamina BT](#) ou [carnitina](#)

Nota: as marcadas cun (\*) non se consideran realmente vitaminas.

## Liposolubles:

- [Vitamina A](#), retinol, vitamina antixeroftálmica ou vitamina antiinfecciosa
- [Vitamina D](#), calciferol ([colecalciferol](#) ou D3) (antirraquítica)
- [Vitamina E](#), tocoferol, vitamina antiesterilidade ou vitamina da fertilidade
- [Vitamina K](#), naftoquinona, filoquinona, vitamina antihemorráxica

## Clasificación de las vitaminas [editar]

En los seres humanos hay 13 vitaminas que se clasifican en dos grupos: 9 hidrosolubles (8 del complejo B y la vitamina C) y 4 liposolubles (A, D, E y K).

Nombre	Vitámeros (lista incompleta)	Solubilidad	Ingesta diaria recomendada por la FDA (hombres, 19-70 años) <sup>3</sup>	Trastornos por insuficiencia	Ingesta máxima tolerable (UI/día) <sup>3</sup>	Trastornos por sobredosis	Fuentes alimenticias <sup>4</sup>
Vitamina A	Retinol, retinal, y cuatro carotenoides incluido el β-caroteno	Lípidos	900 µg (equivalentes de retinol)	Nictalopia, Hiperqueratosis y queratomalacia <sup>5</sup>	3000 µg (equivalentes de retinol)	Hipervitaminosis A	Queso, huevos, pescado graso, cremas de verduras, leche, yogur, hígado, fuentes de betacarotenos como espinacas, zanahorias, patatas o pimientos y frutas amarillas como mango, papaya y albaricoque
Vitamina B <sub>1</sub>	Tiamina	Agua	1,2 mg	Beriberi, Síndrome de Wernicke-Korsakoff	N/D <sup>6</sup>	Somnolencia o relajamiento de los músculos en dosis elevadas. <sup>7</sup>	Guisantes, fruta, huevos, pan integral, hígado, algunos cereales enriquecidos para el desayuno
Vitamina B <sub>2</sub>	Riboflavina	Agua	1,3 mg	Ariboflavínosis, Glosodinia, Quelitis angular	N/D		Productos lácteos, huevos, avena, ternera, champiñones, yogur bajo en grasa, arroz y algunos cereales para el desayuno enriquecidos
Vitamina B <sub>3</sub>	Niacina, nicotinamida	Agua	16,0 mg	Pelagra	35,0 mg	Daños al hígado (dosis > 2g/día) <sup>8</sup> y otros problemas.	Carne, pescado, huevos, leche, harina de trigo
Vitamina B <sub>5</sub>	Ácido pantoténico	Agua	5,0 mg <sup>9</sup>	Parestesia	N/D	Diarrhea, náuseas y pirosis <sup>10</sup>	Carnes de pollo y ternera, patatas, papillas, tomates, riñón, huevos, brócoli, cereales integrales
Vitamina B <sub>6</sub>	Piridoxina, piridoxamina, piridoxal	Agua	1,3-1,7 mg	Anemia <sup>11</sup> neuropatía periférica.	100 mg	Debilidad de la propiocepción, daños a los nervios (dosis > 100 mg/día)	Carne de cerdo y aves, pescado, pan, cereales integrales, huevos, verduras, soja, maní, leche, patatas y algunos cereales enriquecidos para el desayuno
Vitamina B <sub>7</sub>	Biotina	Agua	30,0 µg	Dermatitis, enteritis	N/D		Yema de huevo cruda, hígado, maní, vegetales de hojas verdes

Vitamina B <sub>9</sub>	Ácido fólico, ácido folínico	Agua	400 µg	Anemia megaloblástica, la deficiencia durante el embarazo es asociado con enfermedades congénitas como defectos del tubo neural.	1000 µg	Puede ocultar los síntomas de deficiencia de la vitamina B <sub>12</sub> ; otros efectos.	Brócoli, coles de Bruselas, hígado (se debe evitar durante el embarazo), verduras de hoja verde como coles y espinacas, garbanzos y cereales para el desayuno enriquecidos con ácido fólico
Vitamina B <sub>12</sub>	Cianocobalamina, hidroxocobalamina, metilcobalamina	Agua	2,4 µg	Anemia megaloblástica <sup>12</sup>	N/D		Carne, salmón, bacalao, leche, queso, huevos y algunos cereales de desayuno enriquecidos
Vitamina C	Ácido ascórbico	Agua	90,0 mg	Escorbuto	2000 mg	Cáculos renales, litiasis	Naranjas y zumo de naranja, pimientos, fresas, grosellas negras, brócoli, coles de Bruselas, patatas
Vitamina D	Colecalciferol (D <sub>3</sub> ), ergocalciferol (D <sub>2</sub> )	Lípidos	10 µg <sup>13</sup>	Raquítismo y osteomalacia	50 µg	Hipervitaminosis D	Pescados grasos como salmón, sardinas, arenque y caballa; carnes rojas, hígado, yema de huevo, alimentos enriquecidos con vitamina D
Vitamina E	Tocoferol, tocotrienol	Lípidos	15,0 mg	Bastante rara; infertilidad en hombres y aborto en mujeres; Anemia hemolítica en recién nacidos. <sup>14</sup>	1000 mg	Aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares <sup>15</sup>	Aceites vegetales como soja, maíz y aceite de oliva, nueces, semillas y germinado de trigo
Vitamina K	Filoquinona (K <sub>1</sub> ), menaquinona (K <sub>2</sub> ), menadiona (K <sub>3</sub> )	Lípidos	120 µg	Diátesis hemorrágica	N/D	Aumenta la coagulación en pacientes que toman Warfarina. <sup>16</sup>	Verduras como brócoli o espinacas, aceites vegetales, cereales

## Vitaminas liposolubles

As vitaminas liposolubles, A, D, E e K, consómense xunto con alimentos que conteñen graxa. Son as que se disolven en graxas e aceites. Almacénanse no fígado e nos tecidos graxos. Debido a que se poden almacenar na graxa do corpo non é necesario tomarlas todos os días, polo que é posible, tras un consumo suficiente, subsistir unha época sen a súa achega. Se se consomen en exceso (máis de 10 veces as cantidades recomendadas) poden resultar tóxicas.<sup>17</sup> Isto pódelle ocorrer sobre todo a deportistas, que aínda que manteñen unha dieta equilibrada recorren a suplementos vitamínicos en doses elevadas, coa idea de que así poden aumentar o seu rendemento

físico. Estas vitaminas non conteñen nitróxeno, son solubles en graxa por tanto, son transportadas na graxa dos alimentos que a conteñen. Por outra banda, son bastante estables fronte á calor (a vitamina C degrádase a 90 ° C en oxalatos tóxicos).

Absórbense no intestino delgado coa graxa alimentaria e poden almacenarse no corpo en maior ou menor grao (non se excretan nos ouriños). Dada a capacidade de almacenamento que teñen estas vitaminas non se require unha inxesta diaria.

### Vitaminas hidrosolubles

As vitaminas hidrosolubles son aquelas que se disolven en auga. Trátase de coenzimas ou precursores de coenzimas, necesarias para moitas reaccións químicas do metabolismo. Estas vitaminas conteñen nitróxeno na súa molécula (excepto a vitamina C) e non se almacenan no organismo, fóra da vitamina B12, que o fai de modo importante no fígado. O exceso de vitaminas inxeridas excretase nos ouriños, polo cal se require unha inxesta praticamente diaria, xa que ao non almacenarse depéndese da dieta. Doutra banda, estas vitaminas disólvense na auga de cocción dos alimentos con facilidade, polo que resulta conveniente aproveitar esa auga para preparar caldos ou sopas.

Tabla de vitaminas y minerales

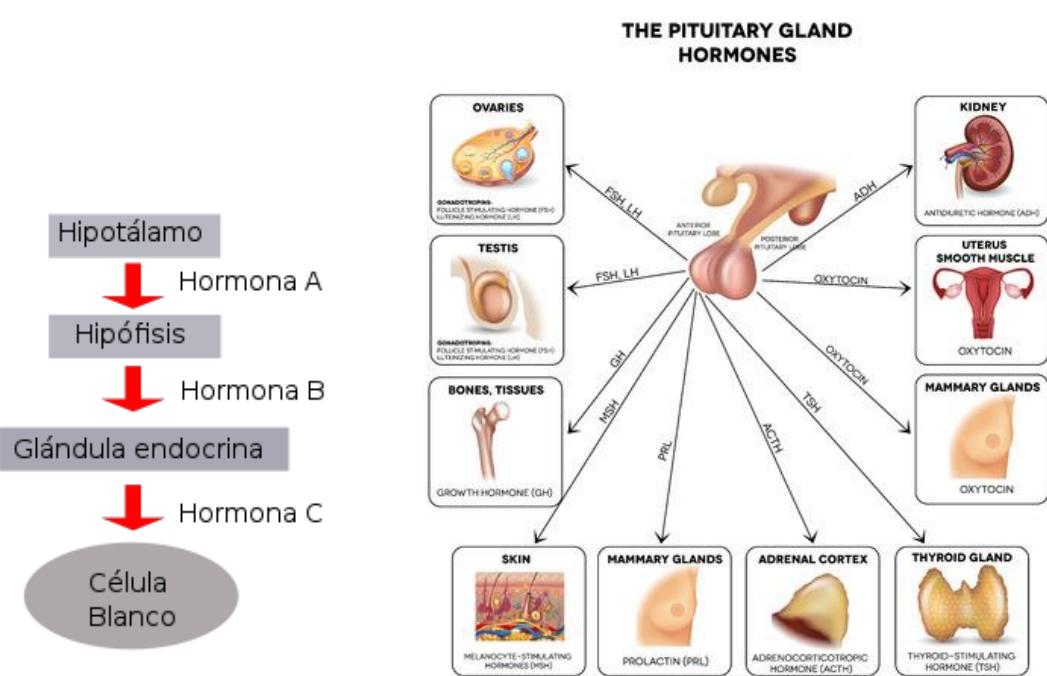
GRUPO LA REPÚBLICA

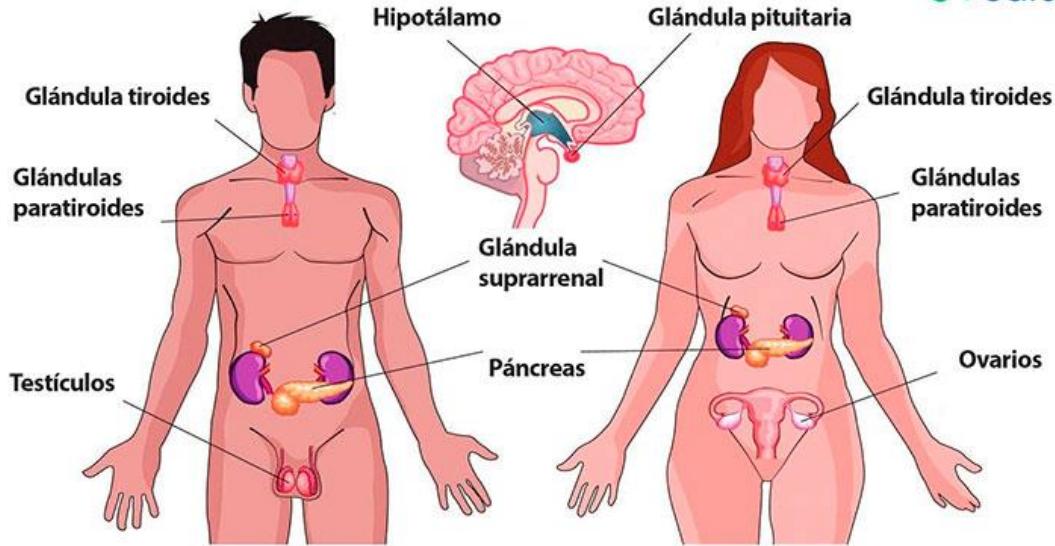
VITAMINAS	PROPIEDADES	DÓNDE LAS ENCONTRAMOS
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorece el buen funcionamiento de la retina y evita la ceguera nocturna</li> <li>Protege la piel y las mucosas, favorece la cicatrización de las heridas</li> <li>Es antioxidante; previene males degenerativos</li> <li>Forma y mantiene los dientes sanos y fuertes</li> </ul>	Frutas, verduras y tubérculos de color verde, rojo, anaranjado y amarillo; papaya, mango, maracuyá, piña, melón, durazno, uvas, espinaca, acelga, brócoli, arvejas, zanahoria, zapallo, tomate, camote, papa, entre otros. Yema de huevo.
<b>COMPLEJO B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de vitaminas relacionadas con el metabolismo</li> <li>B1: Buen funcionamiento del corazón, sistemas digestivo y nervioso. Crecimiento y desarrollo</li> <li>B2: Crecimiento de la piel, las mucosas y la ófrrnea</li> <li>B3: Crecimiento y síntesis de algunas hormonas</li> <li>B5: Metabolismo y síntesis de proteínas, grasas, etc.</li> <li>B6: Producción de energía, rendimiento muscular yde anticuerpos. Absorción de minerales</li> <li>B8: Metabolismo de hidratos de carbono y proteínas</li> <li>B9: Previene males congénitos. Estimula la digestión</li> </ul>	B1: Levadura, menestras, frutos secos, vísceras, soya, papas, ajonjolí. B2: Carnes, lácteos, cereales, vegetales verdes. B3: Tomate, brócoli, camote, zanahoria, espárragos, hongos, vegetales de hoja. B5: Germen de trigo, carne, verduras, hongos, champiñones. B6: Manteca, aceite de pescado, huevo. B8: Manzana, plátano, nueces, leche real, yema de huevo. B9: Menestras, espinaca, acelga, frutos secos, semillas de girasol.
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protege al organismo de infecciones, estimula el sistema inmunológico</li> <li>Favorece la cicatrización de heridas y su antioxidante</li> <li>Ayuda a la absorción del hierro de los alimentos, previene la anemia y hemorragias</li> <li>Interviene en la formación del colágeno</li> </ul>	Se encuentra fundamentalmente en frutas cítricas, es decir las que contienen un aceite esencial que les da su olor característico: camu camu, naranja, piña, limón, lima, maracuyá, toronja, mandarina.
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para el crecimiento y desarrollo normal, formación de huesos y dientes</li> <li>Prevención del rachitismo y ayuda al aprovechamiento del calcio</li> <li>Favorece el funcionamiento de la glándula paratiroides</li> </ul>	Alimentos lácteos fortificados con dicha vitamina: leche, mantequilla, yogur, queso, etc. La luz solar favorece su síntesis.
<b>E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantiene sano y mejora la salud del sistema circulatorio</li> <li>Antioxidante, previene las cataratas y alivia los malestares de la menopausia</li> <li>Ayuda a las personas que sufren de alcoholismo junto con la vitamina C</li> </ul>	• Aceite de oliva, lecitina de soya, frutos secos, palta, manzana, espárragos, mango, aceite de girasol y de germen de trigo.
<b>K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es antihemorrágica</li> <li>Favorece la asimilación del calcio y la vitamina D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegetales de hojas verdes: espinaca, acelga, apio, perejil, etc., brócoli, germen de trigo, soya y yema de huevo.</li> </ul>

MINERALES	FUNCIONES	DÓNDE LAS ENCONTRAMOS
<b>CALCIÓ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protege el sistema nervioso central</li> <li>Fortalece el sistema óseo y los dientes</li> <li>Previene calambres</li> <li>Vital para la coagulación sanguínea</li> </ul>	• Leche, queso, yogur, requesón, soya, espinaca, menestras, brócoli, frutos secos, yema de huevo.
<b>HIERRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formación de la hemoglobina y de los glóbulos rojos, previniendo la anemia</li> <li>Transporta oxígeno a todo el organismo</li> <li>Favorece la acción enzimática</li> </ul>	• Pescados de carne oscura, menestras. Vegetales verdes. Cereales integrales: avena, trigo, cebada.
<b>FÓSFORO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interviene en la protección del sistema nervioso y en la conservación de la memoria</li> <li>Regula los latidos cardíacos e interviene en el buen funcionamiento de los riñones</li> <li>Estimula la secreción de leche materna</li> </ul>	• Algas marinas, frutos secos, menestras.
<b>SELENIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora la elasticidad de los tejidos y es antiinflamatorio</li> <li>Alivia malestares de la menopausia y previene la osteoporosis</li> <li>Estimula el sistema nervioso y protege de la acción de metales pesados</li> </ul>	• Algas marinas, sal marina, sal yodada, rabanitos, champiñones y otros hongos.
<b>MAGNESIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamental para la transmisión de impulsos nerviosos y contracción muscular</li> <li>Protege los cartílagos, huesos, dientes y tendones</li> <li>Es antiséptico, calmante del sistema nervioso y protector del sistema circulatorio</li> </ul>	• Trigo, avena, cebada, arroz integral, lechuga, espinaca, papa, castaña, arvejas, plátano, palta, lentejas, habas, uvas, pepino, melocotón, piña, calabaza, espárragos.

## Hormonas

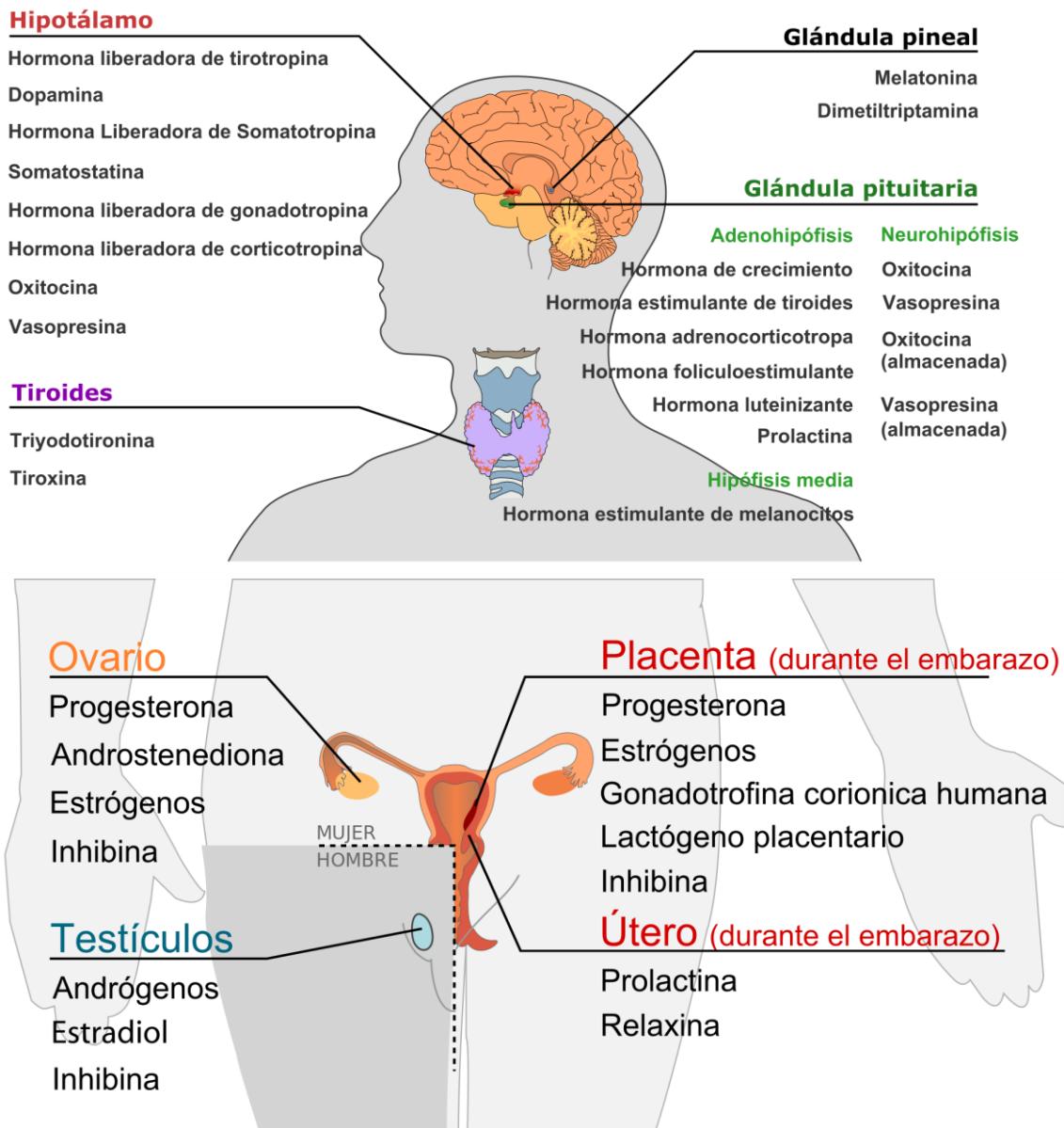
O sistema endocrino, tamén chamado sistema de glándulas de secreción interna, é o conxunto de órganos e tecidos do organismo que segregan un tipo de substancias chamadas hormonas. Estes «mensaxeiros químicos» son liberados ao torrente sanguíneo para regular a distancia algunas das funcións corporais, como a velocidade de crecemento, a actividade dos tecidos, o metabolismo, o desenvolvemento e funcionamento dos órganos sexuais e algúns aspectos da conduta; unha vez alcanzado o punto de destino, estas substancias son capturadas polo receptor específico, coñecido como «célula/receptor diana». A diferenza do sistema nervioso, que utiliza impulsos eléctricos, o sistema endocrino funciona exclusivamente por medio de «sinais químicos» (as hormonas) que son vertidas ao torrente sanguíneo e logo transportadas por el. A endocrinoloxía é a ciencia que estuda as glándulas endocrinas, as substancias hormonais que producen estas glándulas, os seus efectos fisiolóxicos e as enfermidades provocadas por alteracións da súa función.





Las hormonas pueden clasificarse según su solubilidad en liposolubles e hidrosolubles:

- Liposolubles.
  - **Esteroides:** Todas las hormonas esteroideas son derivados químicos del **colesterol**. Su estructura está formada por cuatro anillos a los que se adhieren diferentes grupos químicos, lo que hace posible numerosas moléculas con diferentes funciones. Son solubles en lípidos, se difunden fácilmente hacia dentro de la célula diana. Se unen a receptores situados dentro de la célula y viajan hacia algún gen del ADN nuclear estimulando su transcripción. En el plasma, el 95% de estas hormonas viajan acopladas a transportadores proteicos plasmáticos. Ejemplos de hormonas esteroideas es el **cortisol** producido por las **glándulas suprarrenales** y la **testosterona** producida por los testículos.
  - **Hormonas tiroideas:** Son la **T<sub>3</sub>** y **T<sub>4</sub>**, ambas producidas por la glándula tiroides. El proceso de síntesis tiene lugar agregando yodo al aminoácido **tirosina**. Al estar formadas por dos anillos de benceno adquieren la propiedad de la liposolubilidad.
- Hidrosolubles. Las hormonas hidrosolubles circulan por la sangre y se adhieren a un receptor específico situado en la **membrana plasmática**, en la parte externa de la célula. La unión de la hormona al receptor desencadena una cascada de reacciones que inducen cambios en la célula. Las hormonas hidrosolubles pueden ser de varios tipos:
  - Aminas. Son aminoácidos modificados, por ejemplo **adrenalina** y **noradrenalina**.
  - **Péptidos.** Son cadenas cortas de aminoácidos, por ejemplo **ADH**. Son hidrosolubles y tienen capacidad de circular libremente en el **plasma sanguíneo**.
  - Proteicas. Son proteínas complejas, por ejemplo **GH** que es polipéptido formado por 191 aminoácidos y la **PTH**.
  - Glucoproteínas, por ejemplo la **FSH** y la **LH**.



## Mecanismo de acción

Las hormonas viajan por todo el cuerpo a través de la sangre, pero solo actúan sobre determinadas células que reciben el nombre de células diana. Las células diana disponen de **receptores** específicos que son capaces de unirse a una hormona circulante. Los receptores son proteínas celulares situadas en la **membrana celular** o el **citoplasma** que desencadenan una respuesta en la célula cuando se unen a una hormona concreta

SISTEMA ENDOCRINO U HORMONAL

3º ESO

EPÍFISIS O GLÁNDUL A PINEAL	Situada en el encéfalo	MELATONINA	Controla el ciclo diario y el sueño. También interviene en la maduración de los órganos sexuales
HIPÓFISIS o GLÁNDULA PITUITARIA  ADENOHIPÓFISIS	Lóbulo anterior de la hipófisis	GONADOTROPA	Estimula las gónadas (ovarios y testículos).
		TIROTROPA (TSH)	Estimula la tiroídes.
		ADENOCORTICOTROPA (ADTH)	Estimula las glándulas suprarrenales.
		SOMATOTROPA	Controla el crecimiento al regular el alargamiento de los huesos.
		LACTOTROPA	Estimula la producción de prolactina.
NEUROHIPÓFISIS	Lóbulo posterior de la hipófisis	OXITOCINA	Activa las contracciones del útero en el parto.
		PROLACTINA	Favorece la producción de leche en la mujer después del parto.
		HORMONA ANTIIDIURÉTICA	Controla la pérdida de agua en la orina (regula la reabsorción de agua)
TIROIDES	Adherida a la laringe y la tráquea)	TIROXINA	Estimulan el metabolismo.
		CALCITONINA	Inhibe la liberación de $\text{Ca}^{2+}$ de los huesos.
PARATIROIDES	Adherida a la parte posterior de la tiroídes.	HORMONA PARATIROIDEA	Regula el nivel de $\text{Ca}^{2+}$ del organismo.
GLÁNDULAS SUPRARRENALES	Situada sobre los riñones y son muy pequeñitas.	CORTISOL O CORTISONA	Actúa en el metabolismo de los glúcidos.
		ALDOSTERONA	Actúa sobre los riñones
		ADRENALINA	Prepara al organismo para la acción acelerando el ritmo cardíaco.
PÁNCREAS	Situados en los islotes de Langerhans en el páncreas	INSULINA	Controla los niveles de azúcar en sangre. Favorece la absorción de glucosa por las células.
		GLUCAGÓN	Controla los niveles de azúcar en sangre obteniendo la glucosa a partir del glucógeno almacenado en el hígado.
OVARIOS	Situados a ambos lados en la cavidad abdominal femenina	ESTRÓGENOS	Desarrollo y mantenimiento de los caracteres sexuales femeninos.
		PROGESTERONA	Prepara al organismo para la reproducción.
TESTÍCULOS	Situados dentro del escroto.	TESTOSTERONA	Desarrollo y mantenimiento de los caracteres sexuales masculinos.

Glandula	Hormona	Acción-regulación
Hipotálogo	Factores liberadores	Estimulación y/o inhibición de la actividad hipofisiaria
Hipófisis	Tirotropina	Estimula el Tiroides
	Adrenocorticotropa	Estimula la corteza de las cápsulas suprarrenales
	Folículo estimulante	Maduración del folículo ovárico, formación de espermatozoides
	Prolactina	Secreción de leche en las mamas
	Antidiurética	Regulación de la producción de orina
	Oxitocina	Contracciones uterinas, producción de leche en las mamas
Tiroides	Tiroxina	Metabolismo celular. Desarrollo del sistema nervioso
	Calcitonina	Niveles de calcio en sangre
Paratiroides	Paratohormona	Niveles de calcio en sangre y orina
Corteza suprarrenal	Cortisol	Metabolismo de las grasas
Médula suprarrenal	Adrenalina	Preparan el organismo frente a situaciones de estrés
Páncreas	Insulina	Niveles de azúcar en sangre (reduce concentración)
	Glucagón	Niveles de azúcar en sangre (eleva concentración)
Ovarios	Estrógenos	Ciclo menstrual, caracteres sexuales secundarios
	Progesterona	Desarrollo del endometrio
Testículos	Testosterona	Desarrollo caracteres sexuales secundarios, formación espermatozoides