

Actividad 4 | Recurso 1 | 1.º y 2.º grado

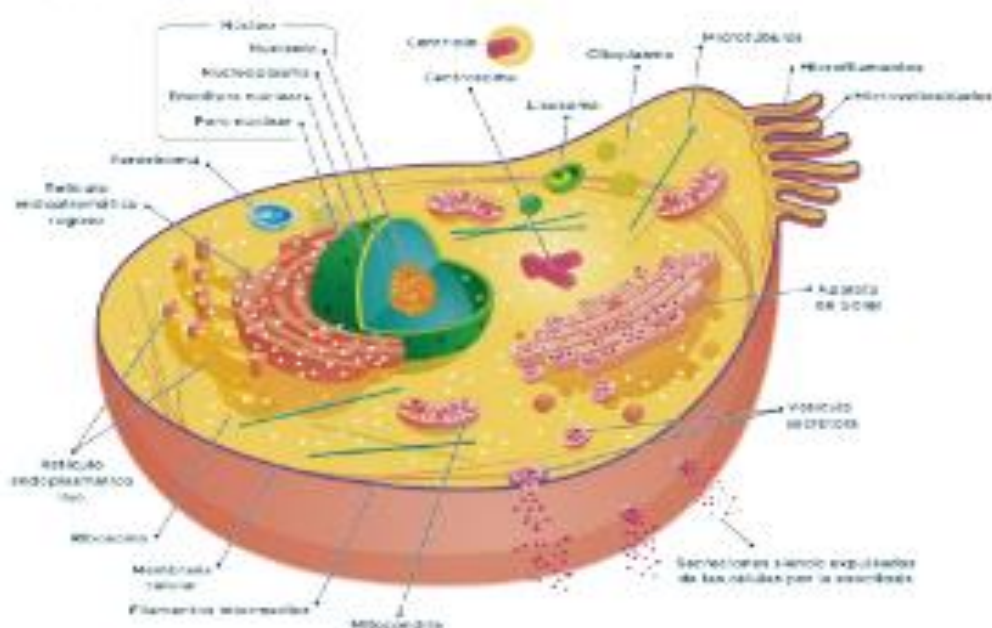
## Deficiencia de hierro: la anemia

### La célula<sup>1</sup>

Es la unidad fisiológica básica de todo ser vivo, porque es la parte más pequeña con vida propia y que realiza todas las funciones vitales: nutrición, relación y reproducción; por ello, constituye la base de la vida. Así como encontramos diversidad de organismos, también existe diversidad de células.

Las células eucariotas presentan tres partes fundamentales: la membrana, el citoplasma y el núcleo.

### La célula y sus partes<sup>2</sup>



Como todo ser vivo, las células realizan las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

<sup>1</sup> Adaptada de Pérez, (2020). La célula y la respiración celular durante los ejercicios físicos. Recuperado de [www.citadelapedia.org](http://www.citadelapedia.org)

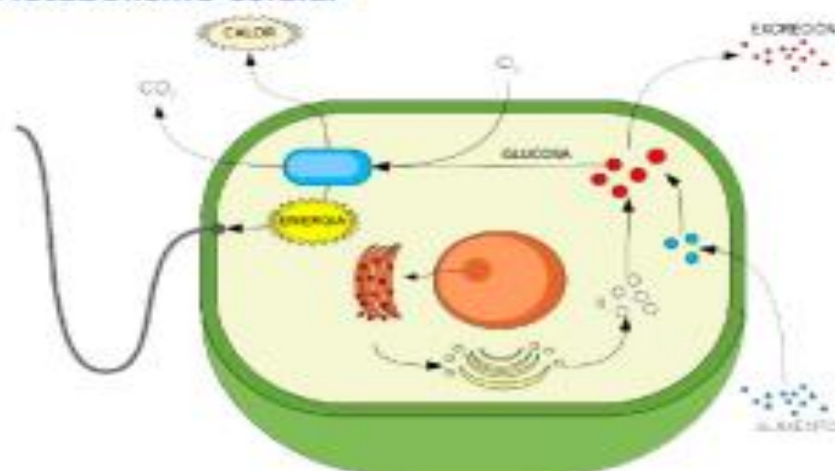
<sup>2</sup> Estado de México. (2020). La célula y la respiración celular durante los ejercicios físicos. Recuperado de [www.estado.com.mx](http://www.estado.com.mx)



## La nutrición celular<sup>2</sup>

Es una de las funciones vitales mediante la cual las células obtienen materia y energía. Ocurre en varios pasos y el último de ellos se realiza en el interior de la célula.

## Metabolismo celular<sup>4</sup>



**El metabolismo celular.** En este proceso, la célula toma sustancias denominadas nutrientes, los cuales proporcionan energía y permiten a la célula renovar sus estructuras. Una vez dentro de la célula, los nutrientes sufren una serie de procesos químicos llamados anabolismo y catabolismo, que en conjunto reciben el nombre de metabolismo.

### ¿Qué pasa si no consumimos suficientes nutrientes en nuestra alimentación?

La deficiencia de nutrientes entorpece las funciones celulares y resta energía a la célula. Entre las deficiencias más conocidas tenemos las que corresponden a la falta de proteínas, magnesio, ácido fólico, vitamina D, vitamina B12 y hierro. La carencia de estos últimos puede producir anemia.

### ¿Qué es la anemia?<sup>5</sup>

La anemia es un trastorno por el cual el número y el tamaño de los glóbulos rojos, o la concentración de hemoglobina, caen por debajo de su valor normal, lo que disminuye la capacidad de la sangre para transportar oxígeno en el organismo. Por ejemplo, los valores normales de hemoglobina, en adolescentes mujeres y varones de 12 a 14 años es  $\geq 12\text{g/dL}$  de hemoglobina.

<sup>2</sup> Adaptado de Santibáñez. (2016). Ciencia Tecnología y Ambiente 3. Lima: Perú.

<sup>3</sup> Adaptado de Teitel, M. (2020). Diagrama de metabolismo de célula eucariota: anabolismo, respiración celular, movimiento de flagelo.

Wikipedia Commons. Recuperado de <https://bit.ly/2Q7v840>

<sup>4</sup> Adaptado de Organización Mundial de la Salud. (2017). PMTs mundiales de nutrición 2025 Documento normativo sobre anemia.

Recuperado de <https://bit.ly/3ub87e0>

<sup>5</sup> Ministerio de Salud. (2017). Norma técnica - Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas.

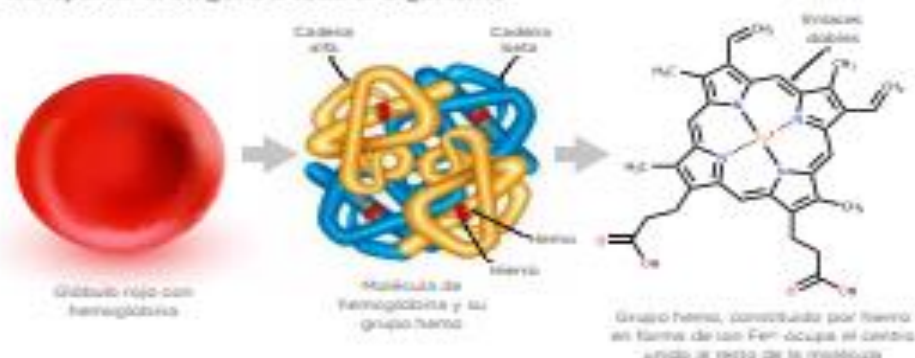
Recuperado de <https://bit.ly/3dF13v5>



La anemia es un indicador de mal estado de nutrición y salud. Uno de los tipos más frecuentes de anemia es el producido por la deficiencia de hierro. Puede presentar síntomas como fatiga, debilidad, entre otros. Sin embargo, la anemia se puede prevenir.

### ¿Qué es la hemoglobina?

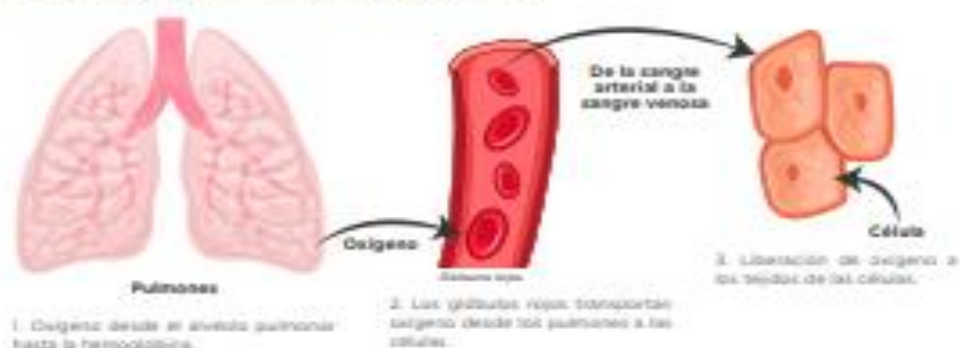
Es una proteína de la sangre que transporta oxígeno a todo el cuerpo y es la que le brinda su color rojo. Está compuesta por cuatro cadenas o subunidades proteicas: dos cadenas alfa y dos cadenas beta, cada una dotada de una estructura con forma de anillo llamada "hemo", que contiene en su centro un átomo de hierro. La hemoglobina es responsable de transportar el oxígeno a todo el organismo.



El hierro es un mineral cuyo símbolo químico es Fe y es necesario para el organismo humano, pues es constituyente clave de las proteínas hemoglobina de la sangre y mioglobina de los músculos. Sin el hierro, estas no se pueden producir. Además, forma parte de varias enzimas y contribuye al desarrollo cerebral<sup>1</sup>.

La hemoglobina transporta el oxígeno  $O_2$  (oxihemoglobina) desde los pulmones hacia todas las células y también el dióxido de carbono ( $CO_2$ ) (carboxihemoglobina) hacia los pulmones para que sea eliminado al exterior.

### Ciclo de transporte de oxígeno<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Adaptado de Ministerio de Salud (2017). Norma técnica - Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Recuperado de <https://bit.ly/3n23T9t>. Extracto de Portal educativo de Uruguay. (s.f.). Hemoglobina. Recuperado de <https://bit.ly/3n23T9t>.

<sup>2</sup> Adaptado de Ministerio de Salud (2017). Norma técnica - Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Recuperado de <https://bit.ly/3n23T9t>.



## Síntomas de la anemia<sup>9</sup>

Órganos o sistemas afectados	Síntomas y signos
Síntomas generales	Incremento del sueño, inapetencia, anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos, mareos, dolor de cabeza y alteraciones en el crecimiento. En prematuros y lactantes pequeños, baja ganancia de peso.
Piel	Piel y membranas mucosas pálidas (signo principal), piel seca, caída del cabello, pelo ralo y uñas quebradizas aplanadas o con la curvatura inversa.
Conducta alimentaria	Tendencia a ingerir tierra (geofagia), hielo (pagofagia), uñas, cabello, pasta de dientes, entre otros.
Cardiopulmonar	Taquicardia (aumento de latidos del corazón), soplo (sonido como silbido del corazón) y disnea del esfuerzo (dificultad para respirar). Esto ocurre cuando el valor de la hemoglobina es muy bajo (< 5g/dL).
Digestivo	Inflamación de la boca, glositis (lengua de superficie lisa sensible adolorida o inflamada de color rojo pálido o brillante), entre otros
Inmunológico	Defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos (tipo de glóbulos blancos).
Neurológico	Alteración del desarrollo psicomotor, el aprendizaje o la atención y la memoria.



## Causas o determinantes de la anemia<sup>10</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 50 % de los casos de anemia en el mundo se debe a la deficiencia de hierro.

Incremento de necesidades o bajos depósitos de hierro	Causas del bajo aporte de hierro
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niños prematuros</li> <li>• Niños con bajo peso al nacer y/o gemelos.</li> <li>• Niños nacidos al término o con buen peso al nacer</li> <li>• Niños menores de 2 años</li> <li>• Niños con infecciones frecuentes</li> <li>• Gestantes (sobre todo en 3.er trimestre)</li> <li>• Parto: corte precoz del cordón umbilical antes de 1 minuto</li> <li>• Adolescentes, principalmente mujeres</li> <li>• Mujeres en edad fértil</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingesta dietética insuficiente o inadecuada por:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación complementaria deficiente en hierro hemínico a partir de los 6 meses de edad, con o sin lactancia materna</li> <li>• Alimentación complementaria tardía (inicio después de los 6 meses de edad)</li> <li>• Falta de acceso a los alimentos ricos en hierro de origen animal (hierro hemínico)</li> <li>• Falta de ingesta de alimentos ricos en hierro hemínico</li> <li>• Dieta basada principalmente en leche (leche de vaca y otros <math>\geq</math> 24 onzas/día) y carbohidratos</li> </ul> </li> <li>2. Dieta vegetariana, sobre todo con alto contenido de fitatos y taninos</li> </ol>

La anemia también es causada por consumir alimentos que disminuyen la absorción del hierro, como el té, el café, los mates y las gaseosas, ya que contienen taninos; o por los fitatos presentes en la fibra y el calcio en los productos lácteos.

La gastritis crónica y algunos medicamentos también reducen la absorción del hierro. Las menstruaciones abundantes también causan anemia.

## Alimentación para prevenir la anemia

- Aumentar el consumo de hierro disponible mediante la ingesta de alimentos de origen animal que nuestro organismo puede absorber fácilmente: sangrecita, hígado, bazo, carnes rojas, pescado, huevos. Si se consume alimentos vegetales como las espinacas u hortalizas, lentejas, garbanzos, se los debe acompañar con cítricos como el limón para aumentar su absorción.
- Aumentar el consumo de ácido fólico. Los alimentos de hojas verdes son ricos en esta sustancia y en vitamina C.
- En las mujeres embarazadas, además, es recomendable ingerir suplementos de hierro, siempre bajo indicación médica.

<sup>10</sup> Ídem 7