

■ Manos a la obra

Control celular: el núcleo

Ya sabes que la célula es la estructura básica a partir de la cual están formados todos los seres vivos y que en ella ocurren múltiples acciones de manera coordinada y organizada. En los organismos pluricelulares, cada célula desarrolla funciones especiales de acuerdo con el tejido, el órgano y el sistema al que pertenece. Mediante la reproducción se forman también nuevas células que heredan de su progenitora las características y las indicaciones para efectuar las mismas funciones. Pero para que esto ocurra sin fallas, se necesitan las instrucciones y un centro de control que las emita, el cual se encuentra en el núcleo (figura 2.49).

En el interior de las células eucariontes, el núcleo destaca entre todas las demás estructuras por ser de mayor tamaño y de forma esférica (figura 2.50). Está rodeado y delimitado por la membrana nuclear, la cual selecciona los materiales que pueden entrar al núcleo o salir de él hacia el citoplasma.

Adentro del núcleo, si éste se encuentra en alguna de las etapas del proceso de reproducción o división celular, se distinguen unas estructuras llamadas cromosomas, las cuales están formadas por el ácido desoxirribonucleico, que viste en el tema anterior y que comúnmente es llamado ADN. Cuando la célula no se está dividiendo, el ADN se ve como una maraña de hilos muy delgados, la cual recibe el nombre de cromatina. En los cromosomas, a su vez, se encuentran organizados los genes, que son las unidades por medio de las cuales se heredan las características de una célula a las células hijas.

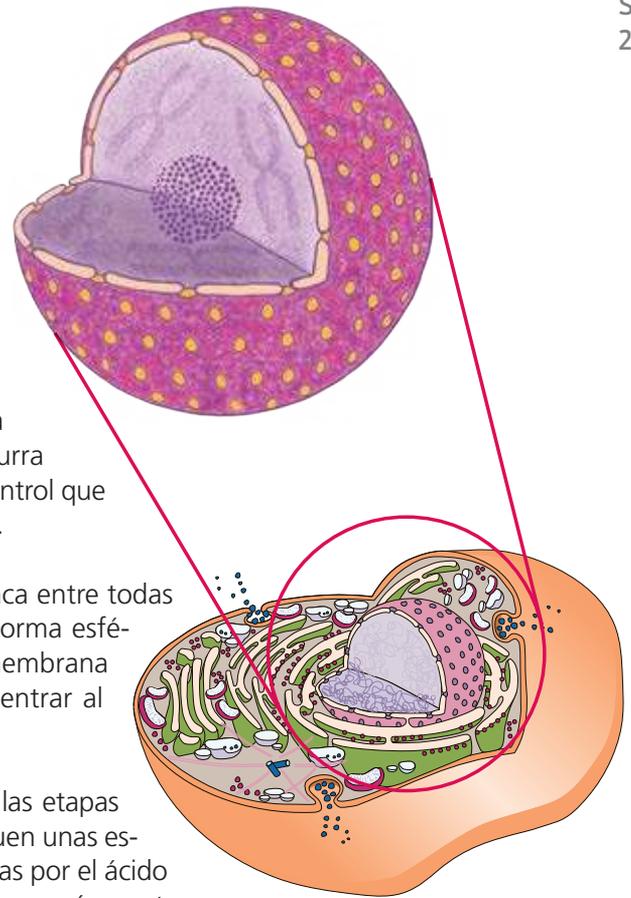


Figura 2.49 El núcleo celular es el centro de control de las funciones, donde se ubica el plano de construcción celular.

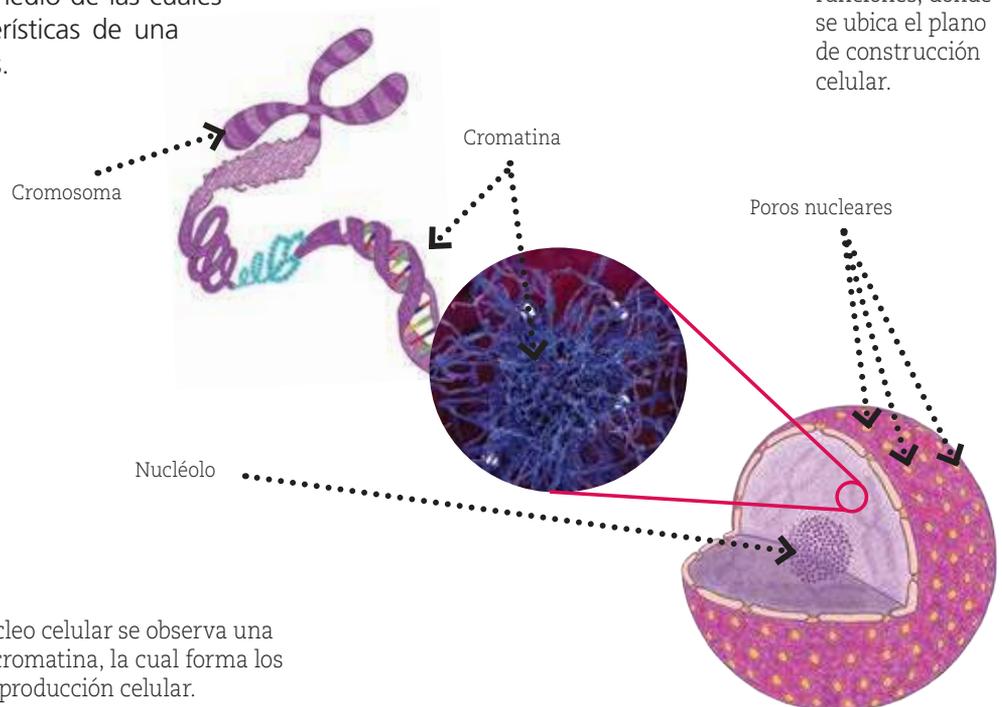


Figura 2.50 Dentro del núcleo celular se observa una maraña de hilos llamada cromatina, la cual forma los cromosomas durante la reproducción celular.





Figura 2.51 El ADN contiene información acerca de cómo se construye y funciona cada célula de cualquier ser vivo.

Funciones del núcleo

En el núcleo se guardan y administran las instrucciones de funcionamiento de la célula (figura 2.51); también se controla todo lo que ocurre en ella, por ejemplo, la reproducción celular.

Las moléculas de ADN se encuentran en el interior del núcleo, se mantienen organizadas y pueden duplicarse de manera controlada y precisa cuando la célula va a reproducirse.

Dentro del núcleo, también hay un cuerpo muy notorio, el cual viste en la figura 2.50, llamado nucléolo, el cual es importante en la elaboración de sustancias necesarias para la célula, como las proteínas.



Para conocer más de cerca lo que ocurre en el interior del núcleo, revisa el recurso audiovisual [El timonel celular](#).

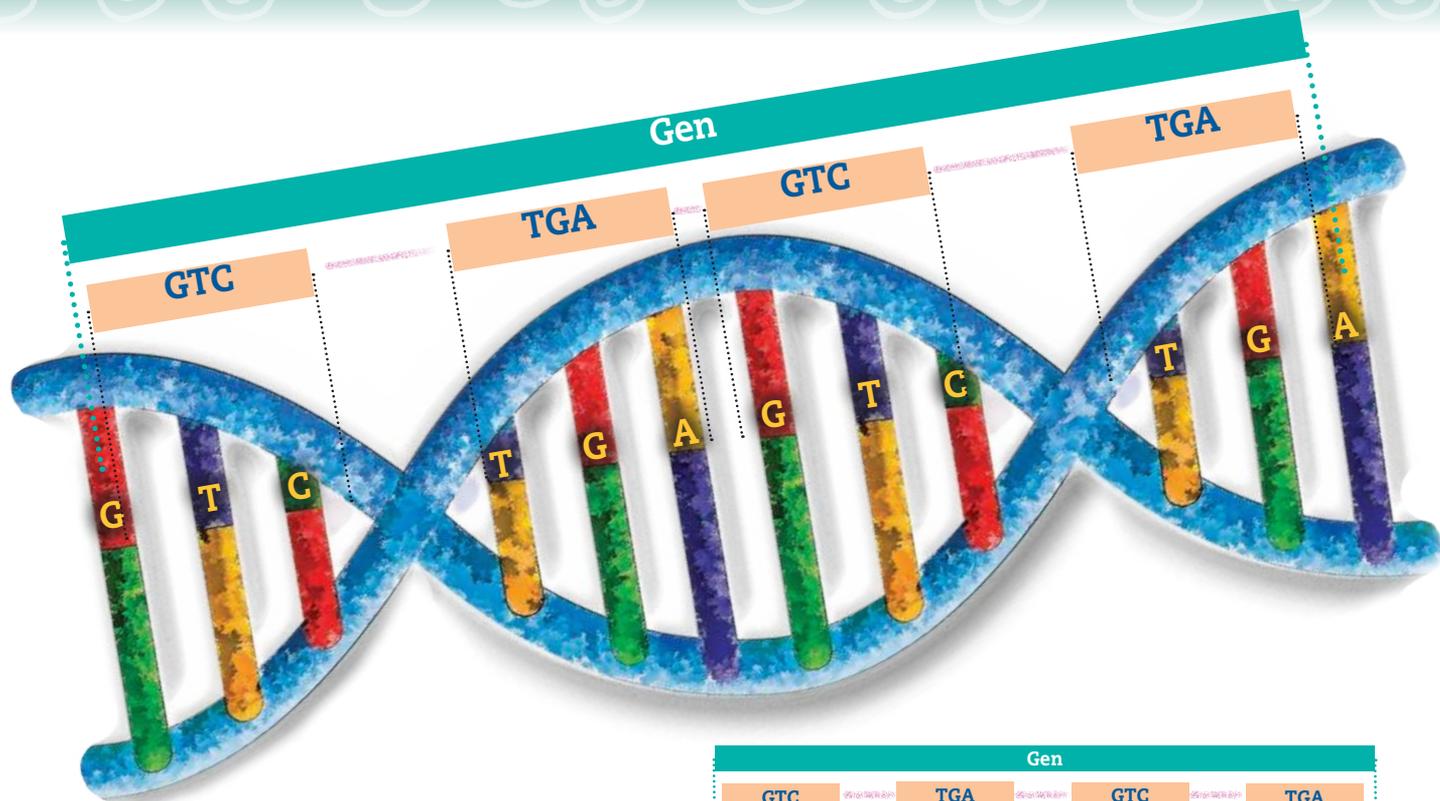


Figura 2.52 El ADN es como una escalera retorcida formando una doble hélice.

Gen			
GTC	TGA	GTC	TGA
P	K	R	O
Proteína			

ADN: el instructivo de construcción

Tú, los microorganismos, tu mascota, las plantas terrestres y acuáticas y todos los seres vivos del planeta contienen ADN en cada una de sus células. Esta sustancia está asociada al desarrollo, las actividades y la reproducción de cada célula y es responsable de que las células hijas hereden sus características. Este proceso se lleva a cabo mediante un código o información clave contenido en su estructura. Gracias a este código, el ADN puede copiarse exactamente a sí mismo.

Cada molécula de ADN (figura 2.52) contiene cuatro unidades llamadas bases nitrogenadas: adenina (A), timina (T), guanina (G) y citosina (C), cuya secuencia va formando los "peldaños" de una escalera. Cada tres "peldaños", se forma una letra que proporciona información para la producción de proteínas específicas, sustancias clave en la construcción y funcionamiento de las células.

Muchas secuencias de tres bases juntas, por ejemplo ATC-TGA-GTC-TGG, forman un gen, el cual contiene información para la producción de proteínas específicas para la construcción y funcionamiento de las células. Observa en la figura 2.52 una parte de la secuencia mencionada.



Dato interesante

El ser humano tiene 32 mil millones de "peldaños" en su ADN. Hasta la fecha se conocen cerca de 19 000 genes funcionales en su genoma.

