

I'm not robot  reCAPTCHA

**I'm not robot!**

## ¿cuáles son los diferentes tipos de plastidios en las células vegetales

El cloroplasto es un tipo de plasto o plastidio Los plastos o plastidios son un grupo de orgánulas celulares semiautónomas con funciones variadas. Se encuentran en células de algas, musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. El plastidio más notable es el cloroplasto, responsable de la fotosíntesis en las células vegetales. Según su morfología y función, existe gran variedad de plastidios: cromoplastos, leucoplastos, amiloplastos, etioplastos, oleoplastos, entre otros. Los cromoplastos se especializan en almacenar los pigmentos carotenoides, los amiloplastos almacenan almidón y los plastidios que crecen en la oscuridad se denominan etioplastos. Sorprendentemente, se han reportado plastidios en algunos gusanos parásitos y en ciertos moluscos marinos. Características de los plastos Presentes en células vegetales Los plastos o plastidios son organelos presentes en células vegetales recubiertos de una doble membrana lipídica. Poseen su propio genoma, consecuencia de su origen endosimbótico. Se plantea que hace unos 1,5 mil millones de años una célula protoeucariota engulló una bacteria fotosintética, dando origen al linaje eucariota. Líneas de plastidios Evolutivamente se pueden distinguir tres líneas de plastidios: las glaucófitas, el linaje de algas rojas (rodoplastos) y el linaje de algas verdes (cloroplastos). El linaje verde dio origen a los plastidios tanto de las algas como de las plantas. Material genético El material genético posee de 120 a 160 kb –en plantas superiores– y está organizado en una molécula cerrada y circular de ADN doble banda. Interconversión Una de las características más llamativas de estos organelos es la capacidad de interconversión. Este cambio ocurre gracias a la presencia de estímulos moleculares y ambientales. Por ejemplo, cuando un etioplasto recibe luz solar, sintetiza clorofila y se transforma en un cloroplasto.

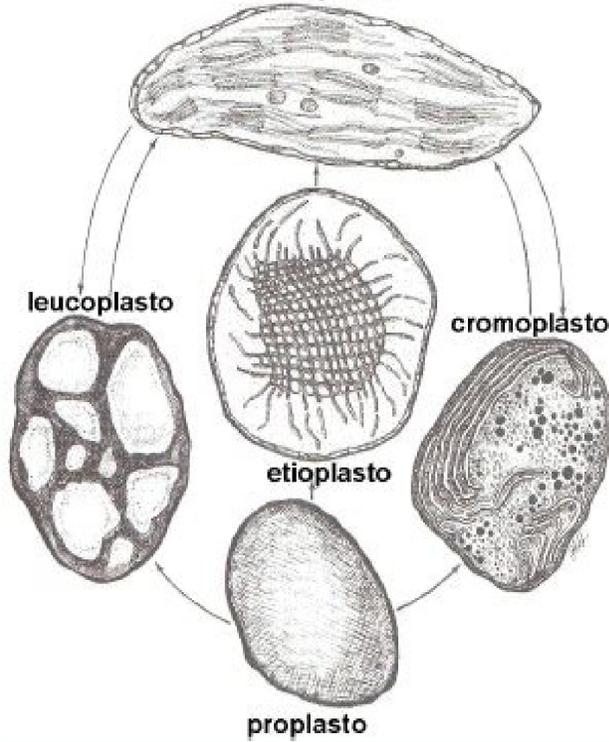


Funciones diversas Además de la fotosíntesis, los plastos cumplen diversas funciones: síntesis de lípidos y aminoácidos, almacenamiento de lípidos y almidón, funcionamientos de los estomas, coloración de estructuras vegetales como flores y frutas, y percepción de la gravedad. Estructura de los plastos Todos los plastidios están rodeados de una doble membrana lipídica y en el interior poseen pequeñas estructuras membranosas llamadas tilacoides, que pueden extenderse de manera considerable en ciertos tipos de plastidios. La estructura depende del tipo de plastidio, y cada variante se describirá con detalle en el siguiente apartado. Tipos de plastos Algunos tipos de plastos Existe una serie de plastidios que cumplen diferentes funciones en las células vegetales. Sin embargo, el límite entre cada tipo de plastidio no está muy claro, ya que hay una interacción significativa entre las estructuras y existe la posibilidad de interconversión. Puede servirte: Bipartición o fisión binariaDel mismo modo, al comparar entre distintos tipos de célula se encuentra que la población de plastidios no es homogénea. Entre los tipos básicos de plastidios que se encuentran en las plantas superiores están los siguientes: Proplastidios Son plastidios que todavía no se han diferenciado y son los responsables de originar todos los tipos de plastidios. Se encuentran en los meristemas de las plantas, tanto en las raíces como en los tallos. También están en embriones y en otros tejidos jóvenes. Son estructuras pequeñas, de uno o dos micrómetros de longitud y no contienen ningún pigmento. Poseen la membrana del tilacoide y sus propios ribosomas. En las semillas, los proplastidios contienen granos de almidón, siendo una fuente importante de reserva para el embrión. El número de proplastidios por células es variable, y se pueden encontrar entre 10 y 20 de estas estructuras. La distribución de los proplastidios en el proceso de división celular es indispensable para el funcionamiento correcto de los meristemas o de un órgano específico. Cuando ocurre una segregación desigual y una célula no recibe los plastidios, está destinada a una muerte rápida. Por ello, la estrategia para asegurar la división equitativa de los plastidios a las células hijas es estar distribuidos homogéneamente en el citoplasma celular.

**¿QUÉ SON LOS PLASTIDIOS?**  
 Los plastidos son orgánulos que se encuentran en las células vegetales y que pueden realizar diversas funciones: fotosíntesis, almacenamiento de almidón, síntesis de lípidos y aminoácidos, etc.  
 Los cromoplastos son orgánulos que almacenan pigmentos como la clorofila.  
 Los leucoplastos, por su parte, almacenan almidón, aceites y proteínas.  
 Los etioplastos, por su parte, almacenan almidón y clorofila.  
 Los proplastidos son orgánulos que se encuentran en las células vegetales y que pueden realizar diversas funciones: fotosíntesis, almacenamiento de almidón, síntesis de lípidos y aminoácidos, etc.  
 Los cromoplastos son orgánulos que almacenan pigmentos como la clorofila.  
 Los leucoplastos, por su parte, almacenan almidón, aceites y proteínas.  
 Los etioplastos, por su parte, almacenan almidón y clorofila.  
 Los proplastidos son orgánulos que se encuentran en las células vegetales y que pueden realizar diversas funciones: fotosíntesis, almacenamiento de almidón, síntesis de lípidos y aminoácidos, etc.

Igualmente, los proplastidios deben ser heredados por los descendientes y están presentes en la formación de los gametos. Cloroplastos Los cloroplastos son los plastidios más destacados y conspicuos de las células vegetales. Su forma es ovalada o esférica y el número varía normalmente entre 10 y 100 cloroplastos por célula, aunque puede llegar a 200. Miden de 5 a 10 μm de longitud y de 2 a 5 μm de ancho. Se localizan fundamentalmente en las hojas de las plantas, aunque pueden estar presentes en tallos, peciolo, pétalos inmaduros, entre otros. Los cloroplastos se desarrollan en las estructuras de la planta que no están bajo tierra, a partir de los proplastidios. El cambio más notorio es la producción de pigmentos, para tomar el color verde característico de esta organela. Como los demás plastidios, están rodeados de una doble membrana y en el interior poseen un tercer sistema membranoso, los tilacoides, embebidos en el estroma. Los tilacoides son estructuras en forma de discos que se apilan en granos. De este modo, el cloroplasto puede dividirse estructuralmente en tres compartimientos: espacio entre las membranas, el estroma y el lumen del tilacoide. Puede servirte: Quiomicones: estructura, formación, tipos, funcionesComo ocurre en la mitocondria, la herencia de los cloroplastos de padres a hijos ocurre por parte de uno de los progenitores (uniparental) y poseen su propio material genético. Funciones En los cloroplastos ocurre el proceso fotosintético, que les permite a las plantas captar la luz proveniente del sol y convertirla en moléculas orgánicas. De hecho, los cloroplastos son los únicos plastidios con capacidades fotosintéticas. Este proceso empieza en las membranas de los tilacoides con la fase luminica, en la que se encuentran anclados los complejos enzimáticos y las proteínas necesarias para el proceso. La etapa final de la fotosíntesis, o fase oscura, ocurre en el estroma. Amiloplastos Los amiloplastos están especializados en el almacenamiento de granos de almidón. Se encuentran mayormente en los tejidos de reserva de las plantas, como el endospermo en las semillas y en los tubérculos. La mayoría de los amiloplastos se forma directamente de un proplastidio durante el desarrollo del organismo. Experimentalmente se ha logrado la formación de amiloplastos reemplazando la fitohormona auxina por citoquininas, causando la reducción de la división celular e induciendo la acumulación de almidón. Estos plastidios son reservorios de una amplia variedad de enzimas, similar a los cloroplastos, aunque carecen de clorofila y de la maquinaria fotosintética. Percepción de la gravedad Los amiloplastos se relacionan con la respuesta a la sensación de la gravedad. En las raíces, la sensación de gravedad es percibida por las células de la columela. En esta estructura se encuentran los estatolitos, que son amiloplastos especializados. Estos organelos se ubican al fondo de las células de la columela, indicando el sentido de la gravedad. La posición de los estatolitos desencadena una serie de señales que conlleva la redistribución de la hormona auxina, provocando el crecimiento de la estructura a favor de la gravedad. Gránulos de almidón El almidón es un polímero insoluble semicristalino formado por unidades repetidas de glucosa, produciendo dos tipos de moléculas, la amilopeptina y la amilosa. La amilopeptina posee una estructura ramificada, mientras que la amilosa es un polímero lineal y se acumulan en la mayoría de los casos en una proporción de 70 % de amilopeptina y 30 % de amilosa. Los gránulos de almidón presentan una estructura bastante organizada, relacionada con las cadenas de amilopeptina. En los amiloplastos estudiados provenientes del endospermo de cereales, los gránulos varían en su diámetro desde 1 a 100 μm, y se pueden distinguir entre gránulos grandes y pequeños que generalmente son sintetizados en diferentes amiloplastos. Puede servirte: Integritinas: características, estructura y funcionesCromoplastos Los cromoplastos son plastidios muy heterogéneos que almacenan distintos pigmentos en las flores, frutos y otras estructuras pigmentadas. Asimismo, existen ciertas vacuolas en las células que pueden almacenar pigmentos. En las angiospermas es necesario poseer algún mecanismo para atraer a los animales responsables de la polinización; por esta razón, la selección natural favorece la acumulación de pigmentos brillantes y atractivos en algunas estructuras vegetales. Generalmente, los cromoplastos se desarrollan a partir de cloroplastos durante el proceso de maduración de los frutos, donde la fruta verde toma un color característico con el paso del tiempo. Por ejemplo, los tomates inmaduros son verdes y cuando maduran son de color rojo brillante. Los principales pigmentos que se acumulan en los cromoplastos son los carotenoides, que son variables y pueden presentar colores diferentes.

### cloroplasto



Los carotenos son anaranjados, el licopeno es rojo, y la zeaxantina y la violaxantina son amarillos. La coloración final de las estructuras está definida por las combinaciones de dichos pigmentos. Oleoplastos Los plastidios también son capaces de almacenar moléculas de naturaleza lipídica o proteica. Los oleoplastos son aptos para almacenar lípidos en cuerpos especiales llamados plastoglobulos. Se encuentran en las antenas florales y su contenido es liberado en la pared del grano de polen. También son muy comunes en ciertas especies de cactus.

### LOS PLASTIDIOS



Además, los oleoplastos poseen distintas proteínas como fibrilina y enzimas relacionadas con el metabolismo de los isoprenoides. Leucoplastos Los leucoplastos son plastidios desprovistos de pigmentos. Siguiendo esta definición, los amiloplastos, oleoplastos y proteinoplastos podrían ser clasificados como variantes de los leucoplastos. Los leucoplastos se encuentran en la mayoría de los tejidos vegetales. No poseen una membrana del tilacoide conspicua y poseen pocos plastoglobulos. Poseen funciones metabólicas en las raíces, en donde acumulan cantidades importantes de almidón. Gerontoplastos Cuando la planta envejece ocurre una conversión de los cloroplastos en gerontoplastos. Durante el proceso de senescencia, la membrana del tilacoide se rompe, se acumulan plastoglobulos y la clorofila se degrada. Etioplastos Cuando las plantas crecen en condiciones de poca luminosidad, los cloroplastos no se desarrollan de manera adecuada y el plastidio formado se denomina etioplasto. Los etioplastos contienen granos de almidón y no poseen la membrana del tilacoide ampliamente desarrollada. Son células eucariotas que se encargan de producir y almacenar todos los compuestos químicos propios de una célula. Estas células cuentan con un papel importante a la hora de realizar los procesos de la fotosíntesis entre otros procesos de oxigenación, como también el determinado color que debe poseer las frutas o las flores. Cabe mencionar que los plastidios tienen dos tipos, siendo los platidios primarios los que se encuentran alojados en las plantas, y algunas algas; y los platidios secundarios, son los que tienen más complejidad y se encuentran en la mayoría de los casos en el plancton. Sabiendo esto, ¿cuáles son las características que se atribuyen a los plastidios? Características de los plastidios Como mencionamos anteriormente, los plastos o plastidios primarios son los que se encuentran ubicados en las plantas, algas rojas y algas verdes. A diferencia de los plastos primarios, los plastidios secundarios han ido evolucionando gracias las modificaciones de las nuevas células eucarióticas. Otro aspecto destacable de este tipo de células (plastos), es que son generalmente orgánulos relativamente grandes y numerosos. Es decir que pueden ocupar una gran cantidad de espacio, siendo más de 50.000 cloroplastos. Por otro lado, los protistas suelen ser estructuras netamente singulares, extendiéndose en la mayoría del citoplasma. Cabe destacar que estos tipos de espécimen tienen una estructura igual a las mitocondrias, es decir, poseen ADN desnudo y circular. El interior del cloroplasto, es decir, el estroma, posee vesículas que adquieren el nombre de tilacoide. Su interior se fusiona en la mayoría de los casos con el espacio periplastidial, destacando más en los cloroplastos juveniles. Sin embargo, los que se extienden paralelamente, (los tilacoides) forman localmente apilamientos con el nombre de grana. Un dato curioso, las membranas de tilacoides forman fotosistemas, necesarios para la proteína y pigmentos que se encargan de la fase luminica de la fotosíntesis. Cabe mencionar que, al momento de realizar la fase oscura de la fotosíntesis, se requiere la fijación del carbono que provocará la disolución del estroma, es decir que, el mismo aprovechará la energía ATP en los tilacoides al momento de realizar la fase luminica. En conclusión los organismos plastidios se encargan de la pigmentación de algunas plantas y de mantener en funcionamiento el proceso de fotosíntesis. Cabe aclarar que para que esto se realice, debe tener una buena fuente de luz. Tipos de Plastidios Como en cualquier familia animal u orgánica, los plastidios no se quedan atrás, ya que este tipo de organismo tiene un esquema con diferentes funciones y tipos. Cloroplastos Son las que se encuentran ubicadas principalmente en las células de las plantas y las algas. Su función principal es realizar la fotosíntesis ya que se encuentran alojados en los organismos eucariotes encargados de las células fotosintéticas. Cabe mencionar que se encuentran recubiertos por dos membranas concéntricas y poseen vesículas.

### Esquema de un Cloroplasto con sus partes



En pocas palabras son los que transforman la energía lumínica en energía química. Cromoplastos Solo se encuentran ubicados en las plantas y algas. Son los encargados de sintetizar y por ende almacenar la pigmentación. En pocas palabras, son los organismos encargados de determinar el color rojo, naranja o amarillo en las plantas, frutas, flores, entre otros. Dichos colores se deben a la pigmentación que se presentan en determinado momento; es decir, los carotenos que poseen el color rojo y las xantofilas que pigmenta de color amarillo. Leucoplasto A diferencia de los cloroplastos y cromoplastos, los leucoplastos son totalmente blancos y se encuentran ubicados en las partes no expuestas al sol, es decir, las raíces, tubérculos, semillas y los órganos que almacenan almidón.