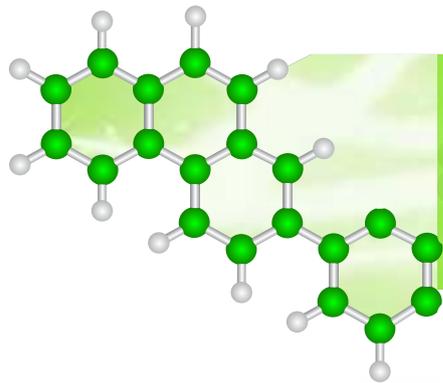


LA ENVOLTURA NUCLEAR

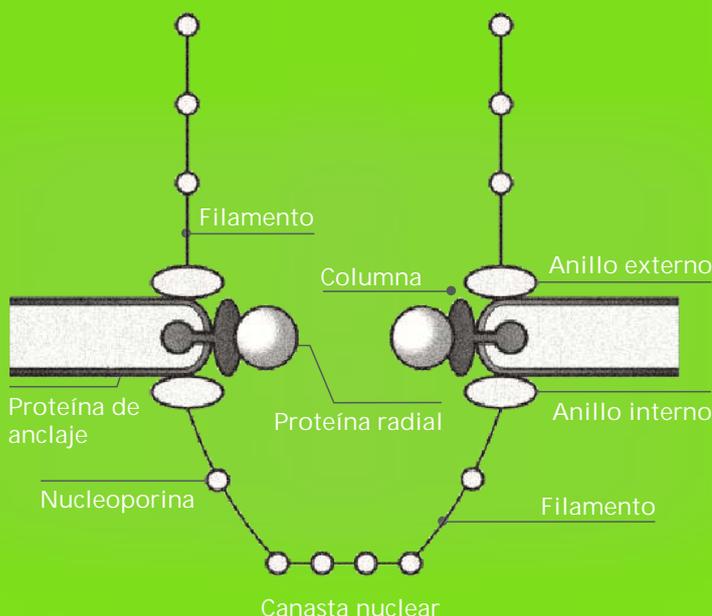
El núcleo está rodeado por la envoltura nuclear que actúa como una compuerta selectiva a través de la cual ciertas proteínas ingresan como también salen distintos ARN y sus proteínas asociadas.

El núcleo está rodeado por la envoltura nuclear, una doble membrana interrumpida por poros que actúan como una compuerta selectiva a través de la cual ciertas proteínas ingresan desde el citoplasma, como también permiten la salida de los distintos ARN y sus proteínas asociadas. Las membranas delimitan un espacio de 10 a 50 nm, el espacio o cisterna perinuclear. La membrana interna posee proteínas integrales que le son propias, que se unen a la lámina nuclear y a los cromosomas. La membrana externa en contacto con el citoplasma tiene ribosomas adheridos, que sintetizan las proteínas que se vuelcan al espacio perinuclear. El espacio perinuclear se continúa con el retículo endoplasmático rugoso. La envoltura nuclear es sostenida desde el exterior por una red de filamentos intermedios dependientes del citoesqueleto, mientras que la lámina nuclear, la cual se localiza adyacente a la superficie interna de la envoltura nuclear, provee soporte interno. La membrana nuclear desaparece durante la división celular. La lámina nuclear es una capa fibrosa de 10 a 15 nm en la que apoya la membrana interna, está formada por proteínas del tipo de los filamentos intermedios de laminina nuclear. Ellas se unen a proteínas integrales de membrana. La fosforilación de las lamininas provoca el desensamble de la lámina nuclear causando la desaparición de la envoltura al inicio de la división celular para formarse de nuevo alrededor de sus dos núcleos hijos. La lámina nuclear confiere estabilidad mecánica a la envoltura nuclear y al interactuar con la cromatina participa en la determinación de la organización tridimensional del núcleo interfásico. La envoltura nuclear es un derivado del sistema de endomembranas, siendo esto evidente al inicio de la división celular, cuando la envoltura se desorganiza y pasa a formar parte del sistema de cisternas y vesículas del retículo endoplasmático.



La aparición de la envoltura nuclear permitió que los eucariotas aislaran los procesos genéticos principales, como la replicación del ADN o la síntesis de los distintos ARNs. Esto permitió que el ARNm se modifique dentro del núcleo antes de ser traducido en los ribosomas. Estas modificaciones no ocurren en los procariotas.

COMPLEJOS DE PORO NUCLEAR



La envoltura nuclear presenta estructuras discoidales llamadas complejos de poro nuclear (CPN). El número de CPN es variable, incrementándose a medida que aumenta la actividad celular. Presentan uno o varios canales acuosos a través de los cuales las pequeñas moléculas solubles en agua difunden (transporte no regulado). Las moléculas de mayor peso molecular son transportadas en forma activa, por lo que requieren energía y moléculas transportadoras.

Los mecanismos implicados en el transporte a través del poro son diferentes al transporte de proteínas en las membranas de otras organelas. Por ejemplo, las proteínas nucleares son transportadas a través del poro manteniendo su conformación plegada, por el contrario las proteínas que no se localizarán en el núcleo se despliegan durante el transporte. Los complejos de poro nuclear hacen de la envoltura nuclear una barrera selectiva entre el núcleo y el citoplasma. Estos complejos constituyen la principal vía de comunicación entre el compartimiento nuclear y citoplasmático de la célula ante el pesado tráfico molecular.

	<p>SE IMPORTAN DENTRO DEL NÚCLEO:</p> <p>Las proteínas sintetizadas en el citoplasma necesarias para ensamblar los ribosomas.</p> <p>Los factores de transcripción requeridos en la activación o inactivación de los genes.</p> <p>Los factores de empalme necesarios en el proceso de maduración de los ribosomas.</p>
	<p>LAS MOLÉCULAS Y MACROMOLÉCULAS ENSAMBLADAS Y EXPORTADAS DESDE EL NÚCLEO AL CITOPLASMA INCLUYEN:</p> <p>Las subunidades ribosomales</p> <p>ARNm</p> <p>ARN de transferencia</p> <p>Factores de transcripción que son devueltos al citoplasma para ser reutilizados.</p>

CARACTERÍSTICAS DEL NÚCLEO CELULAR Y SUS COMPONENTES

ESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN
NÚCLEO	Estructura delimitada por una doble membrana con poros. Contiene cromatina/cromosomas y nucleolo.	Regular la función celular. Control del metabolismo, reproducción (ciclo celular) y diferenciación celular.
ENVOLTURA NUCLEAR	Estructura formada por dos unidades de membrana unidas a nivel de los poros nucleares.	Continuación del REG. Posee poros que regulan el pasaje entre núcleo y citoplasma
NUCLEOLO	Cuerpo granular dentro del núcleo, constituido por ARN y proteínas.	Sitio de producción y ensamblaje de los componentes ribosómicos.
CROMATINA (interfase)	ADN asociado a proteínas, tanto estructurales (histonas) como a proteínas regulatorias. La cromatina es visible durante la interfase celular	Empaquetamiento (plegamiento) de ADN. Funciones regulatorias de la transcripción genética.
CROMOSOMAS (durante la división celular)	ADN asociado a proteínas, en estado superenrollado. Visible en forma de estructuras cilíndricas cuando la célula se divide, ya sea en mitosis o meiosis.	Contienen los genes que son las unidades de información genética.

Rodeando al núcleo encontramos el citoplasma, coloide donde predominan como constituyentes agua, iones, enzimas y donde se encuentran incluidas las organelas celulares. El citoplasma se encuentra separado del ambiente exterior por la membrana plasmática.