

# LA IDEA PRINCIPAL

## ***Nucleolo (animal)***

En **biología celular**, el **nucléolo** o **nucleolo** es una región del **núcleo** que se considera una estructura supra-macromolecular,<sup>1 2</sup> que no posee membrana que lo limite.<sup>3</sup> La función principal del nucleolo es la transcripción del ARN ribosomal por la **polimerasa I**, y el posterior procesamiento y ensamblaje de los pre-componentes que formarán los ribosomas.

La biogénesis del **ribosoma** es un proceso nucleolar muy dinámico, que involucra: la síntesis y maduración de **ARNr**, sus interacciones transitorias con proteínas no-ribosomales y **RNP** y también el ensamblaje con proteínas ribosomales.<sup>4</sup>

Además, el nucleolo tiene roles en otras funciones celulares tales como la regulación del ciclo celular, las respuestas de estrés celular, la actividad de la telomerasa y el envejecimiento.

Estos hechos muestran la naturaleza **multifuncional** del nucleolo, que se refleja en la complejidad de su composición de proteína y de ARN, y se refleja también en los cambios dinámicos que su composición molecular presenta en respuesta a las condiciones celulares variables.<sup>5</sup>

## ***Nucleo (animal)***

En **biología**, el **núcleo celular** es una **estructura** membranosa que se encuentra normalmente en el centro de las **células eucariotas**. Contiene la mayor parte del **material genético** celular, organizado en varias moléculas extraordinariamente largas y lineales de **ADN**, con una gran variedad de **proteínas**, como las **histonas**, lo cual conforma lo que llamamos **cromosomas**. El conjunto de **genes** de esos cromosomas se denomina **genoma nuclear**. La función del núcleo es mantener la integridad de esos **genes** y controlar las actividades celulares regulando la **expresión génica**.<sup>1</sup> Por ello se dice que el núcleo es el centro de control de la célula.

La principal estructura que constituye el núcleo es la **envoltura nuclear**, una doble **membrana** que rodea completamente al **orgánulo** y separa ese contenido del **citoplasma**,<sup>2</sup> además de contar con **poros nucleares** que permiten el paso a través de las membranas para la correcta regulación de la expresión genética y el mantenimiento cromosómico.

Aunque el interior del núcleo no contiene ningún subcompartimento membranoso, su contenido sí está en cierta medida compartimentado, existiendo un número de **cuerpos subnucleares** compuestos por tipos exclusivos de proteínas, distintos tipos de moléculas de **ARN** y segmentos particulares de los cromosomas, divididos normalmente por la intensidad con que se expresan. El mejor conocido de todos ellos es el **nucléolo**, que principalmente está implicado en la síntesis de los **ribosomas**. Tras ser producidos en el nucleolo, estos se exportan al citoplasma, donde, entre otras cosas, traducen el **ARNm**.

## ***Ribosoma (animal)***

Los **ribosomas** son orgánulos citoplasmáticos no delimitados por membrana de **ácido ribonucleico** (ARNr) y **proteínas ribosómicas**, constituyendo una **máquina molecular** que está presente en todas las **células** (excepto en los **espermatozoides**).<sup>1</sup> Son los centros celulares de traducción que hacen posible la **expresión de los genes**. Es decir, son los encargados de la **síntesis de proteínas** a partir de la información contenida en el **ADN**, que llega **transcrita** a los ribosomas en forma específicamente de **ARN mensajero** (ARNm).

### ***Citoplasma (animal)***

El **citoplasma** es la parte del **protoplasma** en una **célula eucariota** y **procariota** que se encuentra entre el **núcleo celular** y la **membrana plasmática**.<sup>12</sup> Consiste en una **dispersión coloidal** muy fina de aspecto granuloso, el **citósol** o hialoplasma, y en una diversidad de **orgánulos celulares** que desempeñan diferentes funciones.<sup>3</sup>

Su función es albergar los orgánulos celulares y contribuir al movimiento de estos. El citósol es la sede de muchos de los procesos **metabólicos** que se dan en las células.

El citoplasma se divide en ocasiones en una región externa gelatinosa, cercana a la membrana, e implicada en el movimiento celular, que se denomina **ectoplasma**; y una parte interna más fluida que recibe el nombre de **endoplasma** y donde se encuentran la mayoría de los orgánulos.<sup>4</sup> El citoplasma se encuentra en las **células procariotas** así como en las eucariotas y en él se encuentran varios nutrientes que lograron atravesar la membrana plasmática, llegando de esta forma a los orgánulos de la célula.

El citoplasma de las células eucariotas está subdividido por una red de membranas (**retículo endoplasmático liso** y **retículo endoplasmático rugoso**) que sirven como superficie de trabajo para muchas de sus actividades **bioquímicas**.

El **retículo endoplasmático rugoso** está presente en todas las células eucariotas (inexistente en las **procariotas**)<sup>5</sup> y predomina en aquellas que fabrican grandes cantidades de **proteínas** para exportar. Es continuo con la membrana externa de la **envoltura nuclear**, que también tiene **ribosomas** adheridos.

### ***Ribosoma (vegetal)***

Los ribosomas son complejos macromoleculares de **proteínas** y **ácido ribonucleico** (ARN) que se encuentran en el **citoplasma**, en las **mitocondrias**, en el **retículo endoplasmático** y en los **cloroplastos**. Son un complejo molecular encargado de **sintetizar proteínas** a partir de la información genética que les llega del **ADN transcrito** en forma de **ARN mensajero** (ARNm).<sup>20</sup> Solo son visibles al **microscopio electrónico**, debido a su reducido tamaño (29 nm en células **procariotas** y 32 nm en **eucariotas**)

Los ribosomas son responsables de la síntesis de proteínas, en un proceso conocido como traducción. La información necesaria para esa síntesis se encuentra en el ARN mensajero (ARNm), cuya secuencia de nucleótidos, determina la secuencia de aminoácidos de la proteína. A su vez, la secuencia del ARNm proviene de la transcripción de un gen del ADN. El ARN de transferencia lleva los aminoácidos a los ribosomas donde se incorporan al polipéptido en crecimiento.<sup>21</sup>

### ***Cloroplasto (vegetal)***

Los **cloroplastos** son los **orgánulos** celulares que, en los organismos **eucariotas** fotosintetizadores, se encargan de realizar la **fotosíntesis**. Están limitados por una envoltura formada por las dos **membranas** concéntricas y contienen muchas vesículas, los **tilacoides**, donde se encuentran organizados los pigmentos y demás **moléculas** que convierten la **energía lumínica** en **energía química**, como la **clorofila**.

El término **cloroplastos** sirve alternativamente para designar a cualquier **plasto** dedicado a la fotosíntesis, o específicamente a los plastos verdes propios de las **algas verdes** y las **plantas**.

Aunque el reciente descubrimiento adiciona a más individuos en la lista, como lo es en el caso de *Elysia chlorotica*, que al digerir al alga *Vaucheria litorea*, adquiere los cloroplastos a sus tejidos, y gracias a esto, puede realizar la fotosíntesis.

### ***Mitocondria (vegetal)***

Las **mitocondrias** son **orgánulos celulares eucariotas** encargados de suministrar la mayor parte de la **energía** necesaria para la actividad celular (**respiración celular**).<sup>1</sup> Actúan como centrales energéticas de la célula y sintetizan **ATP** a expensas de los carburantes metabólicos (**glucosa**, **ácidos grasos** y **aminoácidos**). La mitocondria presenta una **membrana** exterior permeable a **iones**, **metabolitos** y muchos **polipéptidos**.<sup>2</sup> Eso se debe a que contiene **proteínas** que forman poros llamados **porinas** o **VDAC** (canal aniónico dependiente de voltaje), que permiten el paso de **moléculas** de hasta 10 **kDa** de masa<sup>3</sup> y un diámetro aproximado de 2 **nm**.