

C3 INFORMACIÓN CELULAR

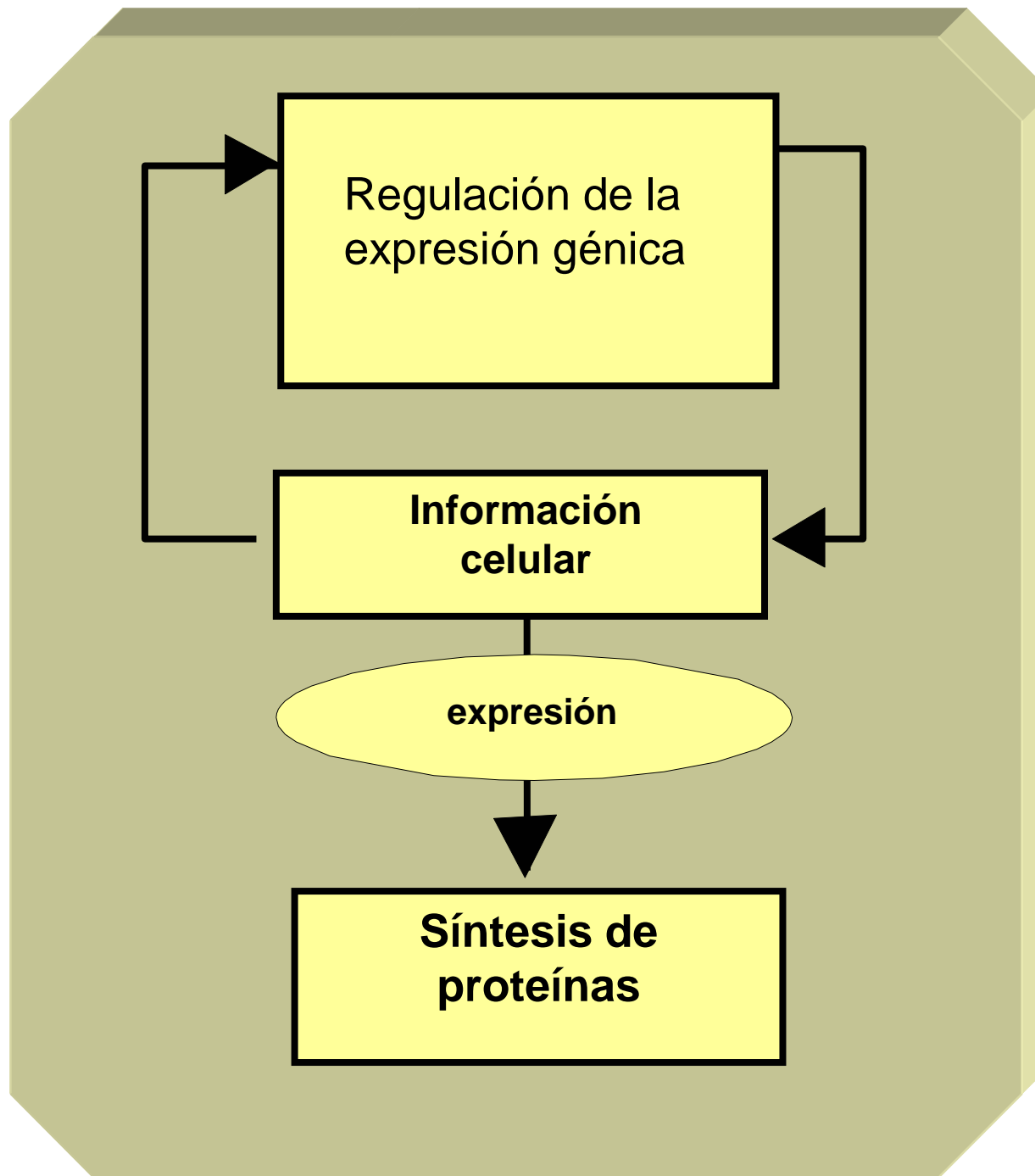
1) *El núcleo celular en interfase*

© J. L. Sánchez Guillén

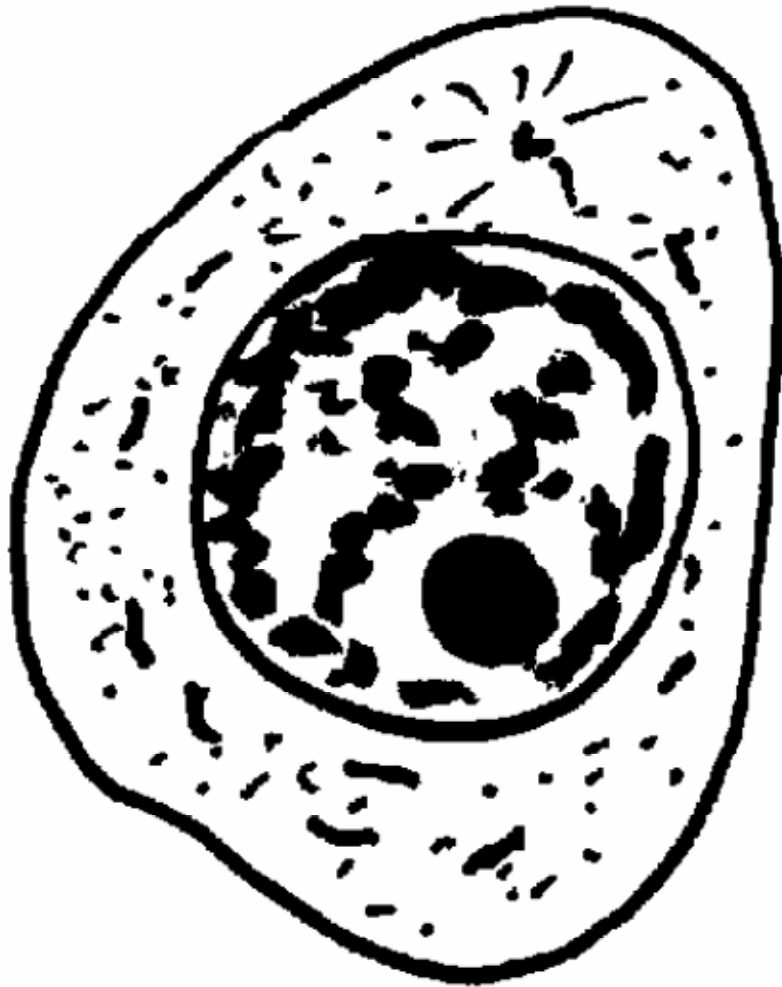
IES Pando - Oviedo – Departamento de Biología y Geología

¿POR QUÉ ES NECESARIA LA INFORMACIÓN CELULAR?

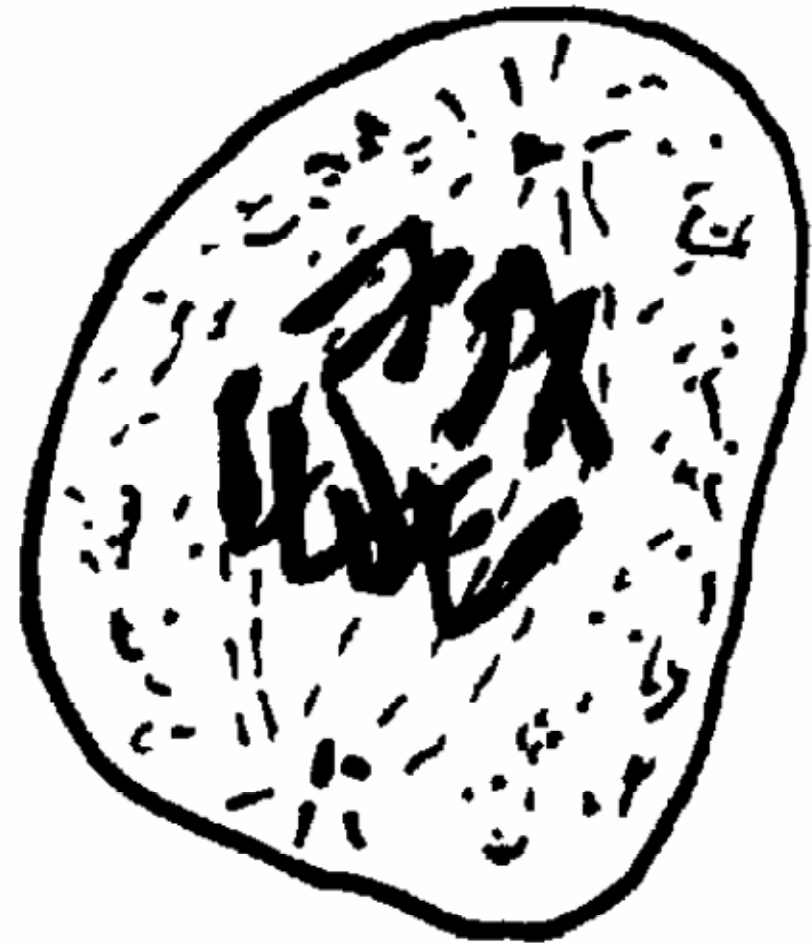
- En toda célula, tanto procariota como eucariota, se dan complejos procesos metabólicos y fisiológicos con la finalidad de obtener materiales y energía.
- Para asegurar estos procesos la célula necesita una gran variedad de proteínas, enzimas, particularmente. Se cree que unas 30 000 proteínas diferentes.
- Además, la célula no sólo requiere proteínas sino que también necesita regular y controlar los procesos que se dan en ella.
- La información necesaria para la síntesis de proteínas y para regular los procesos celulares se encuentra en el núcleo de las células eucariotas y en el genoma o cromosoma de las células procariotas.
- **Dónde está codificada esta información, cómo está codificada, cómo se transcribe, cómo se traduce, cómo pasa de unas células a otras en el proceso de división celular y de unos organismos a otros en los procesos de reproducción y las consecuencias de las alteraciones que se producen en ella (mutaciones) es lo que estudiaremos en este bloque.**



A) Núcleo en reposo (interfase). B) Núcleo en división.



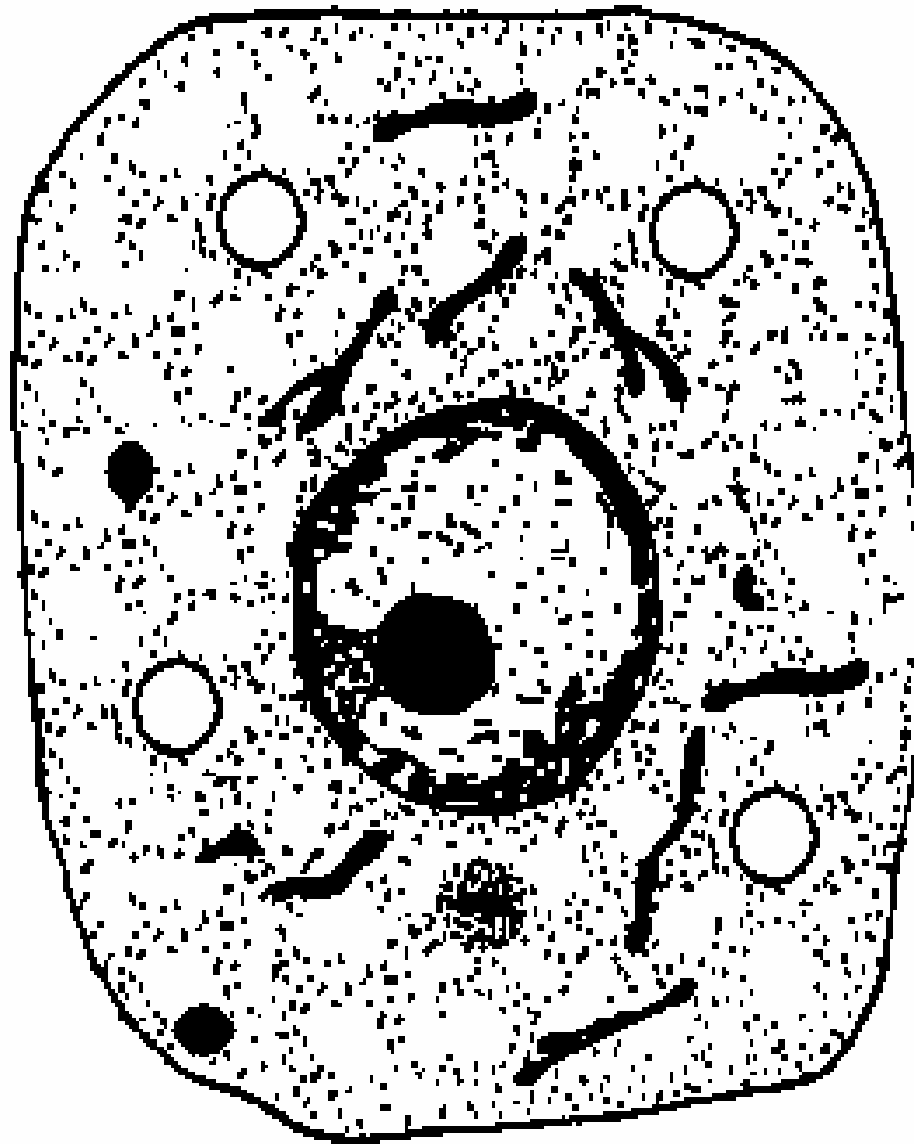
A



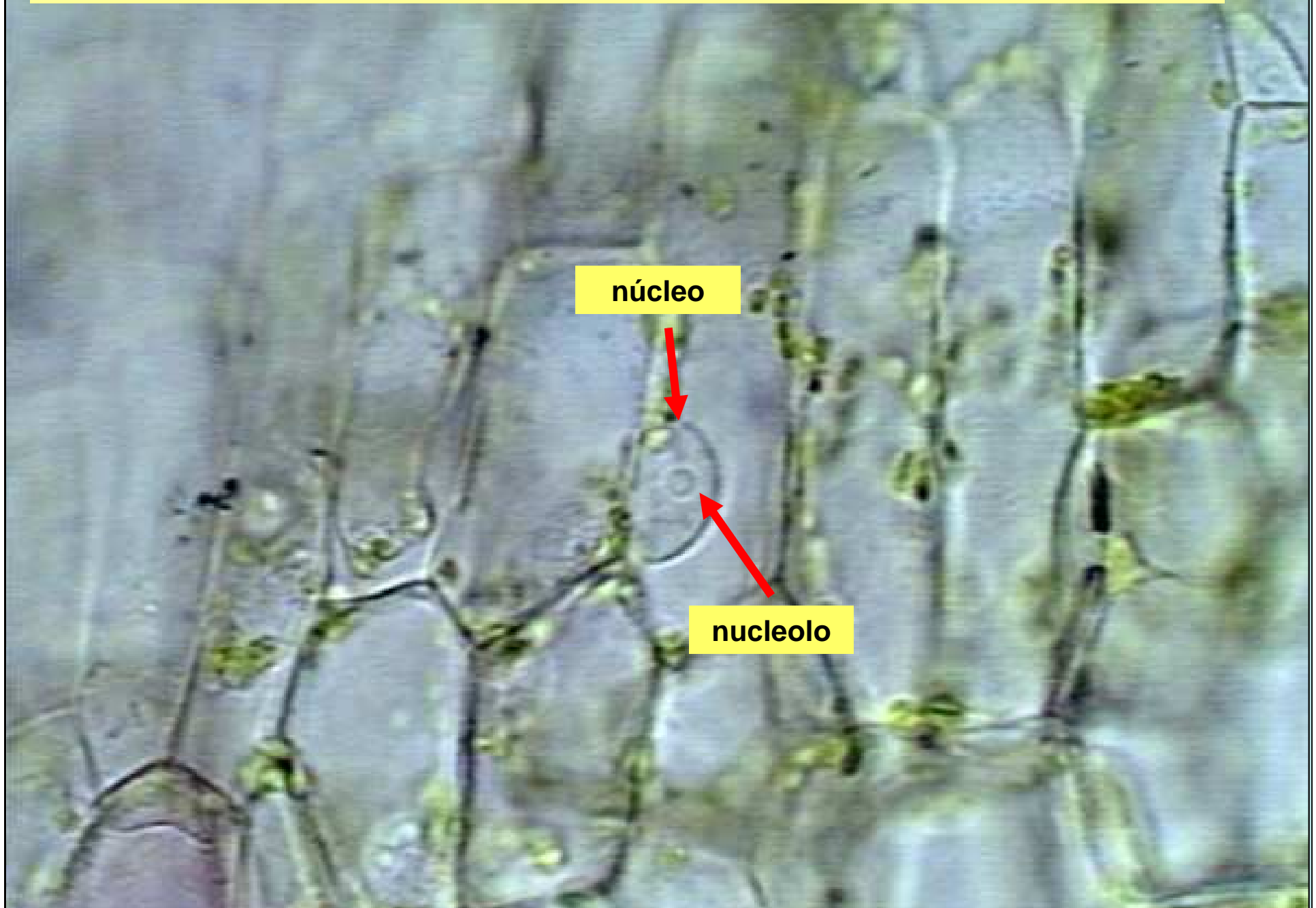
B

Núcleo de una célula vista al microscopio óptico.

El núcleo es una estructura característica de las células eucarióticas. Fue descubierto por **Robert BROWN** en 1831 y contiene la información genética, esto es, la información necesaria para que se puedan realizar las funciones celulares y, más en concreto, la información para la síntesis de las proteínas.



Células vegetales vistas al microscopio óptico a unos 500X

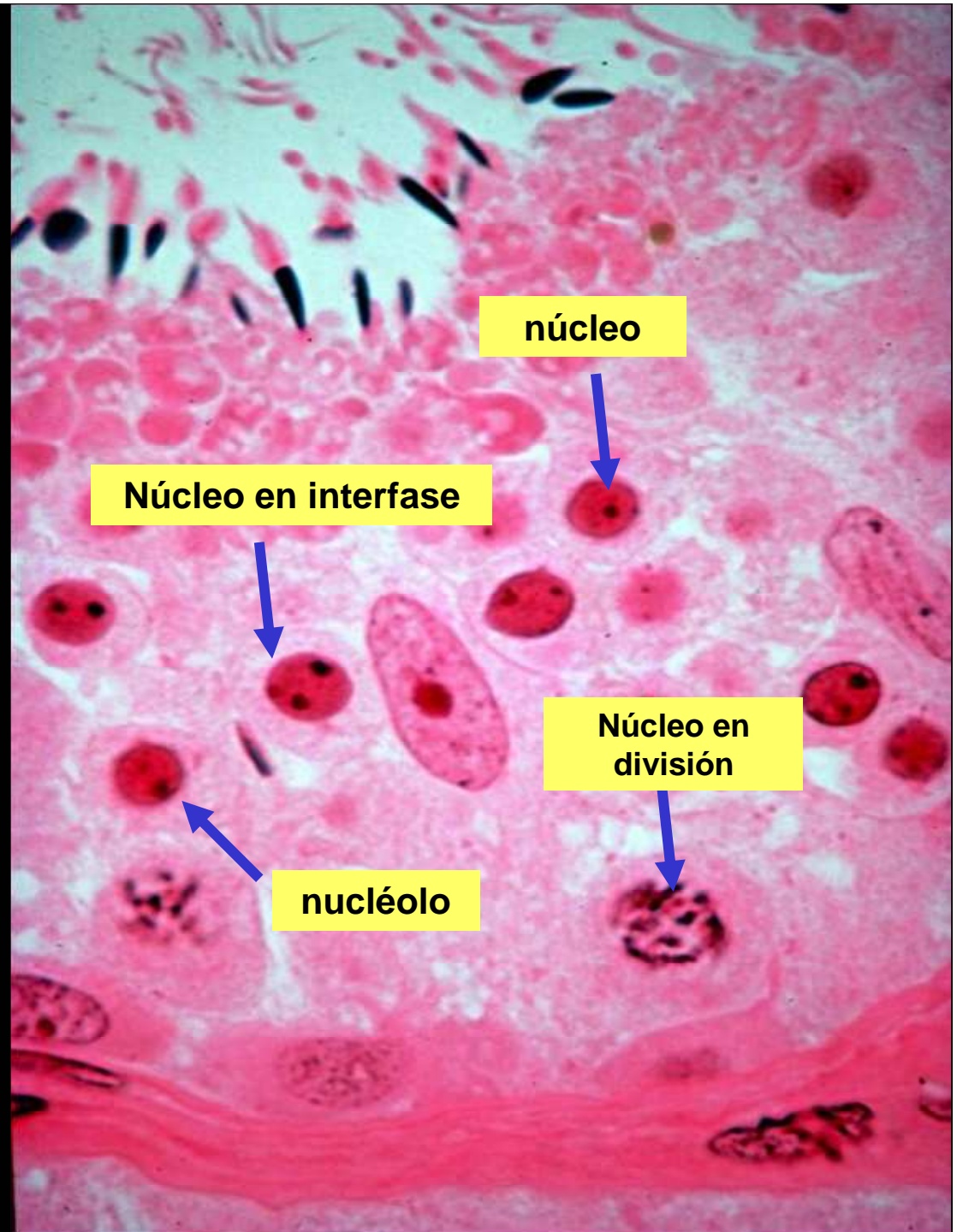


Células animales vistas al microscopio óptico a unos 1000X.

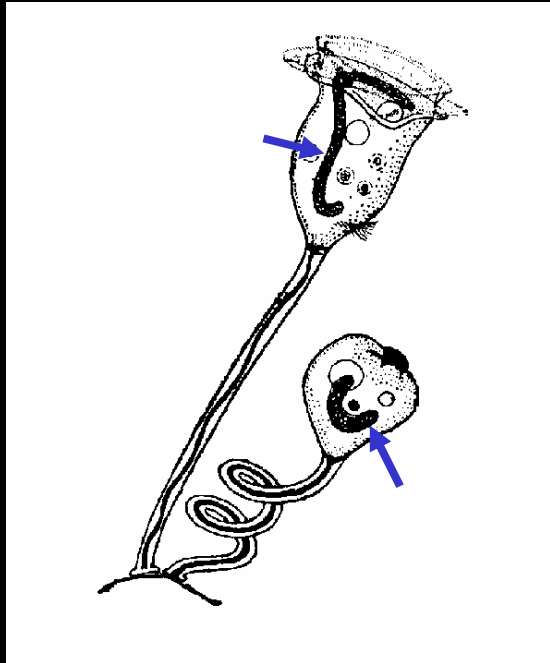
Células de los tubos seminíferos del testículo.

Se observan núcleos en interfase y núcleos en división.

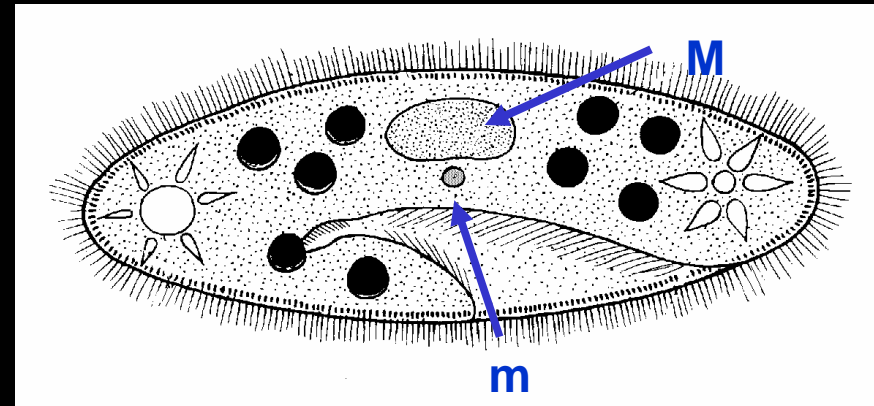
Los puntos más oscuros dentro del núcleo son los nucléolos.



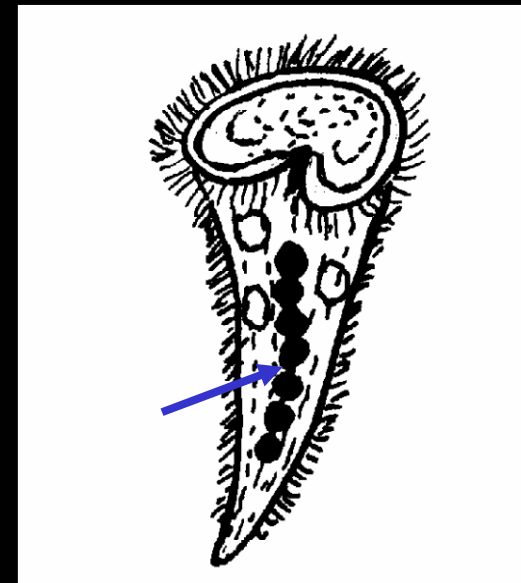
Aspecto, forma y número de núcleos



Núcleo alargado de la vorticela

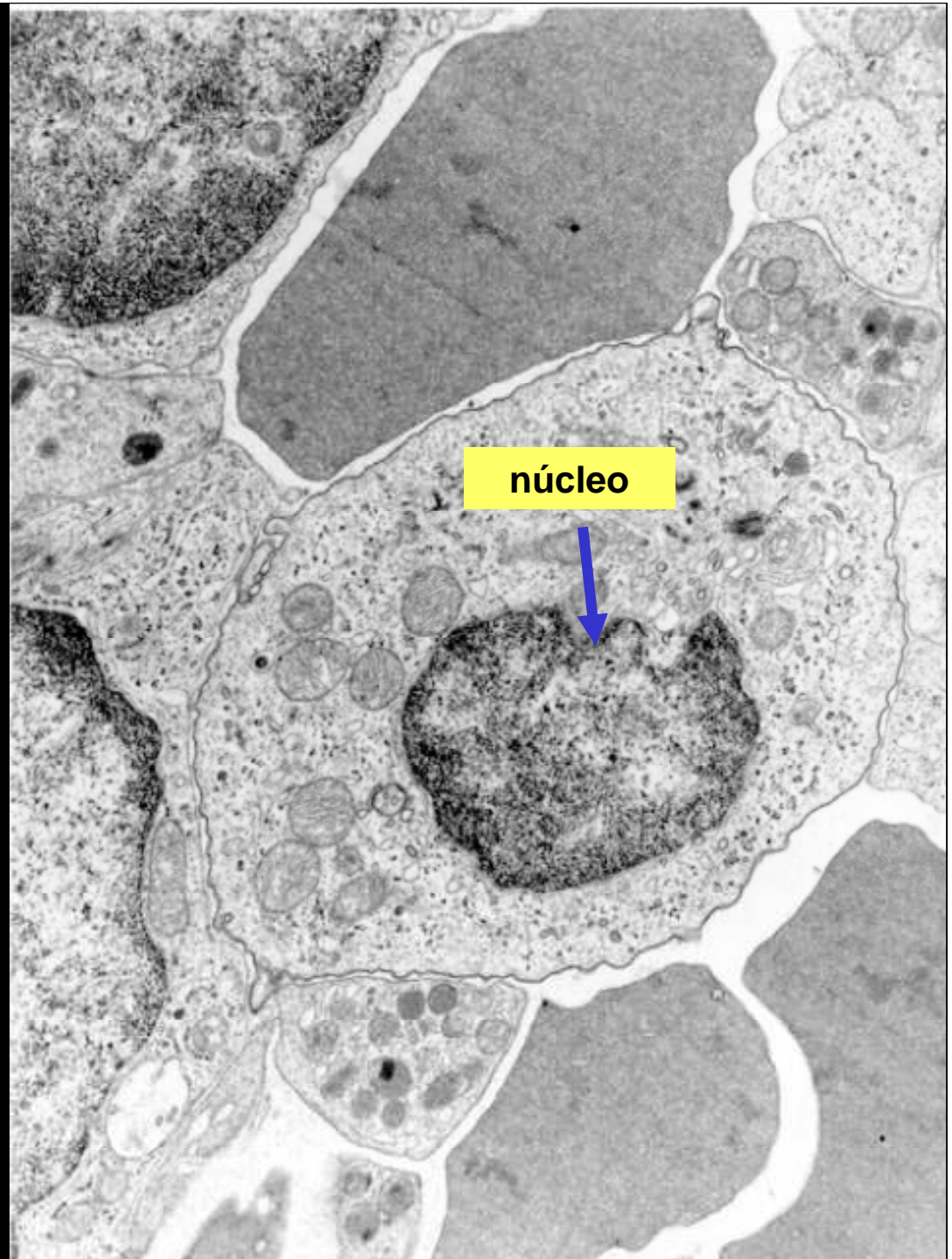


Macronúcleo (M) y micronúcleo (m) en el paramecio

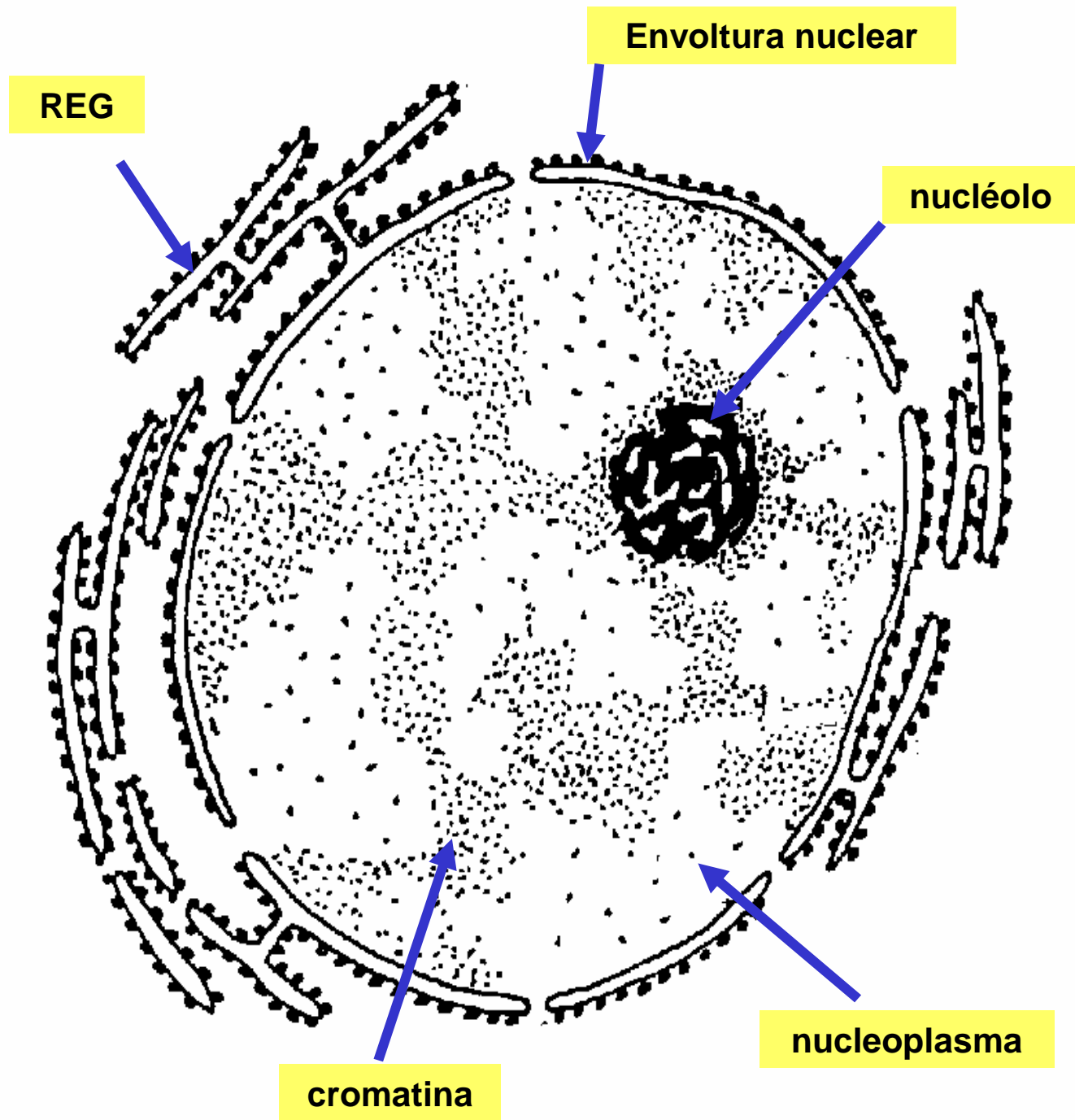


Núcleo arrosariado del Stentor

Célula animal vista al
microscopio electrónico a unos
20 000 X.

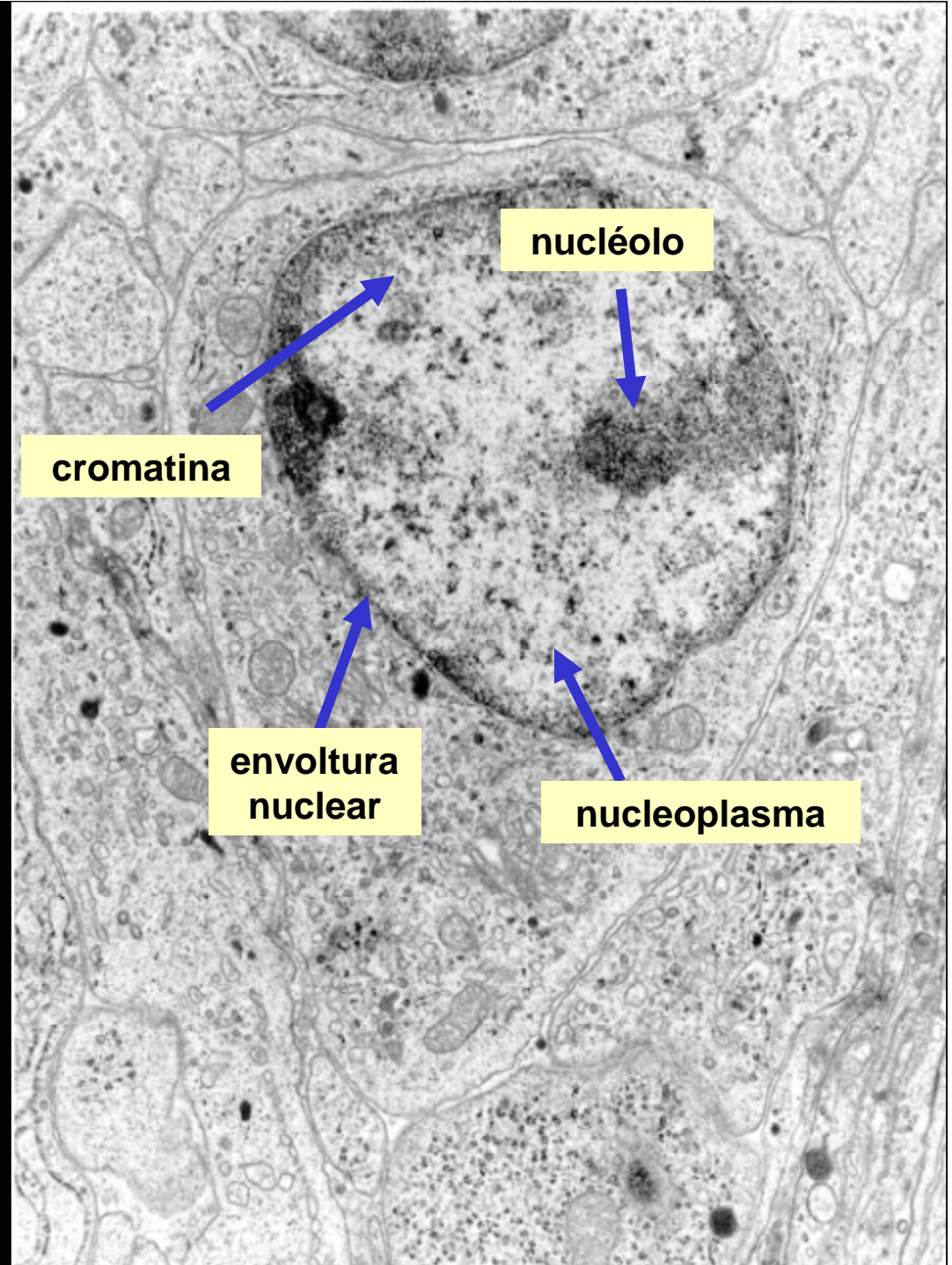


Esquema de la ultraestructura del núcleo en interfase.



Ultraestructura del núcleo en interfase.

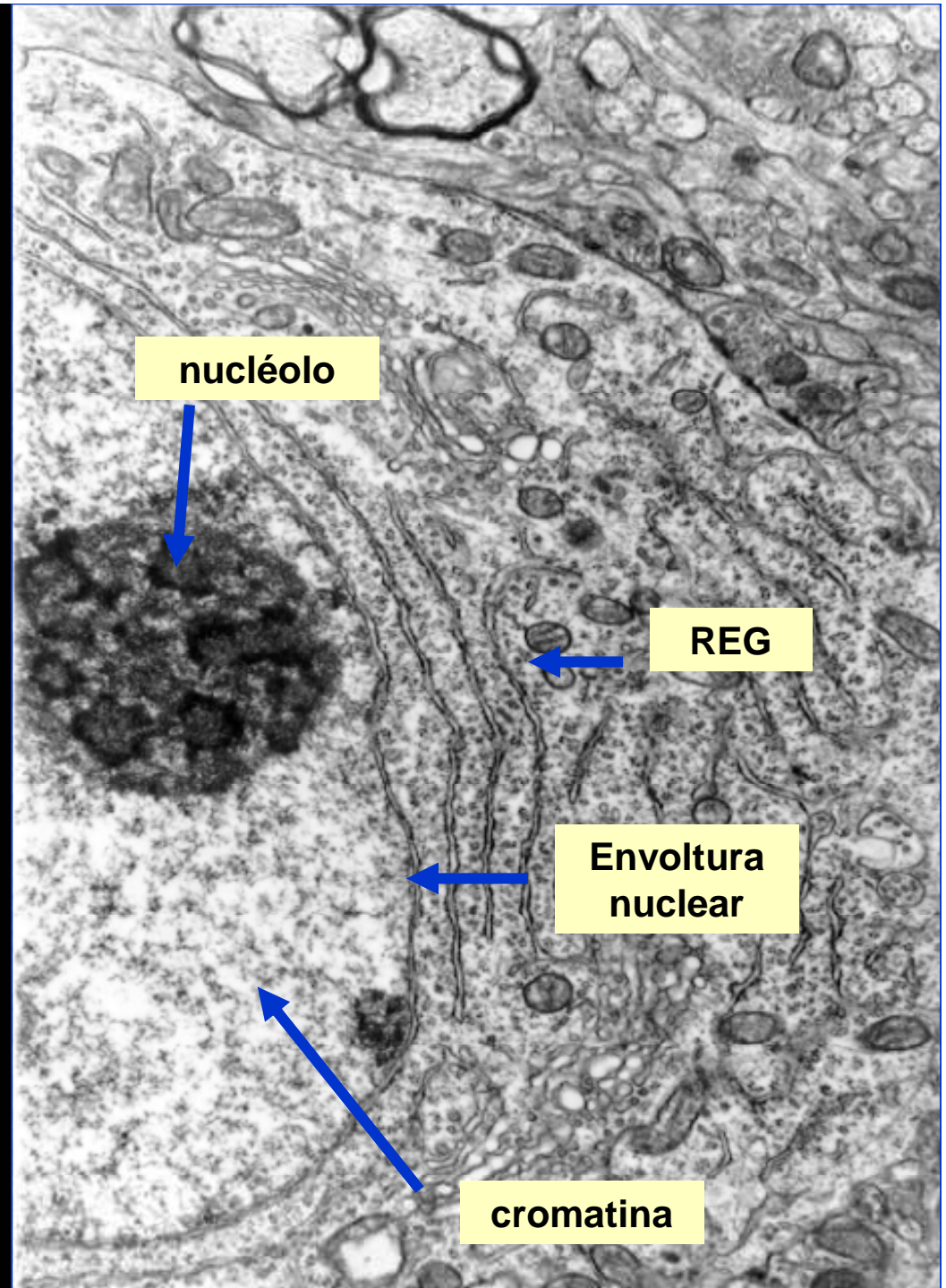
Célula animal vista al microscopio electrónico a unos 20 000 X.



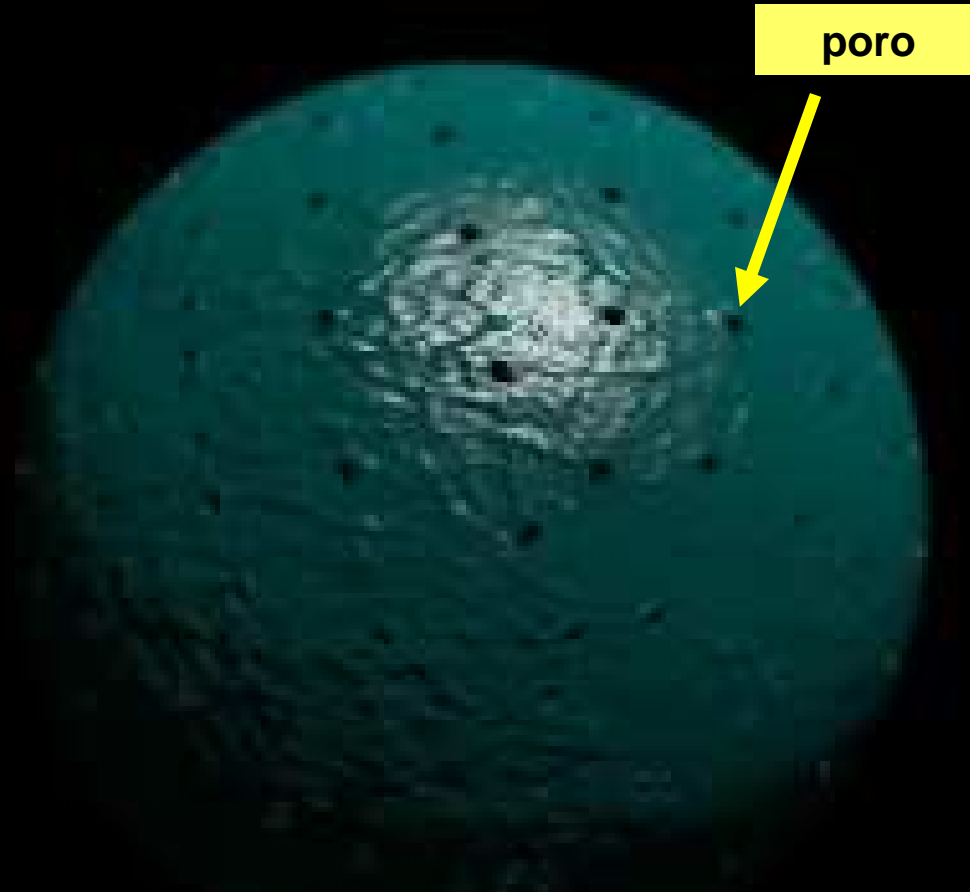
Ultraestructura del núcleo en interfase.

Detalle de una región de la célula próxima al núcleo.

Célula animal vista al microscopio electrónico a unos 20 000 X.



Esquema. La envoltura nuclear tiene numerosos poros.



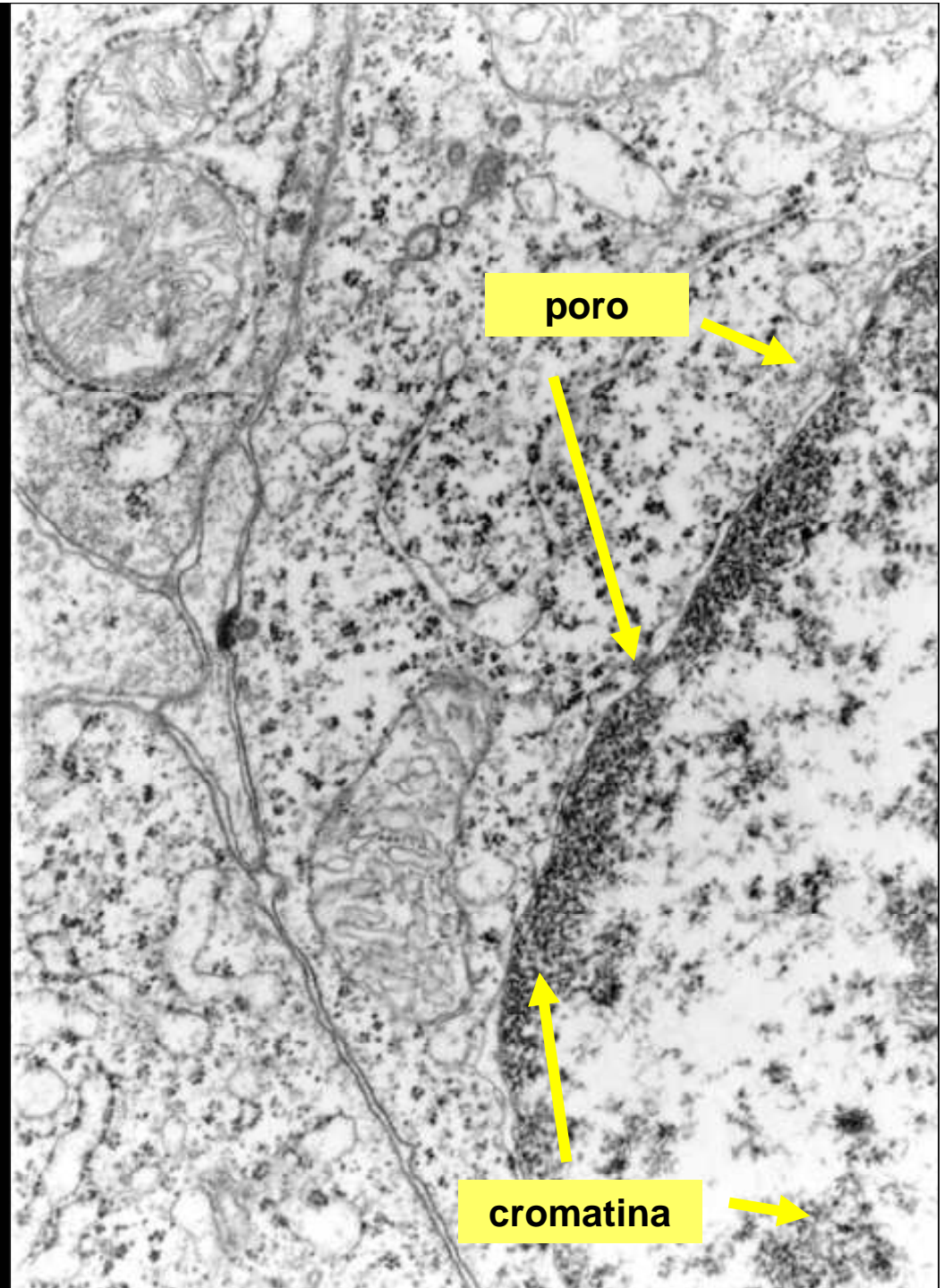
El núcleo celular y la cromatina



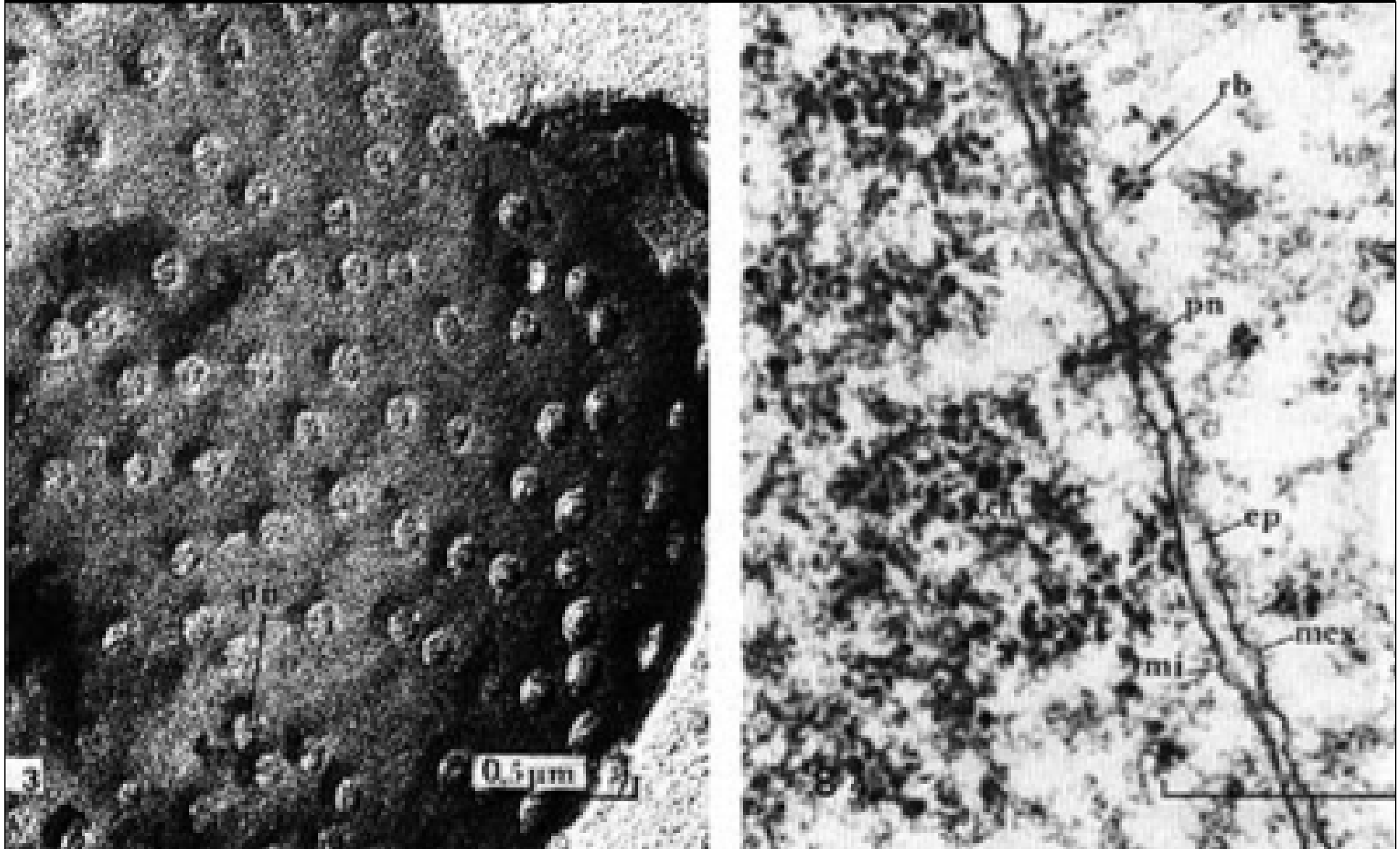
Ultraestructura del núcleo en interfase.

Detalle de una región de la célula próxima al núcleo.

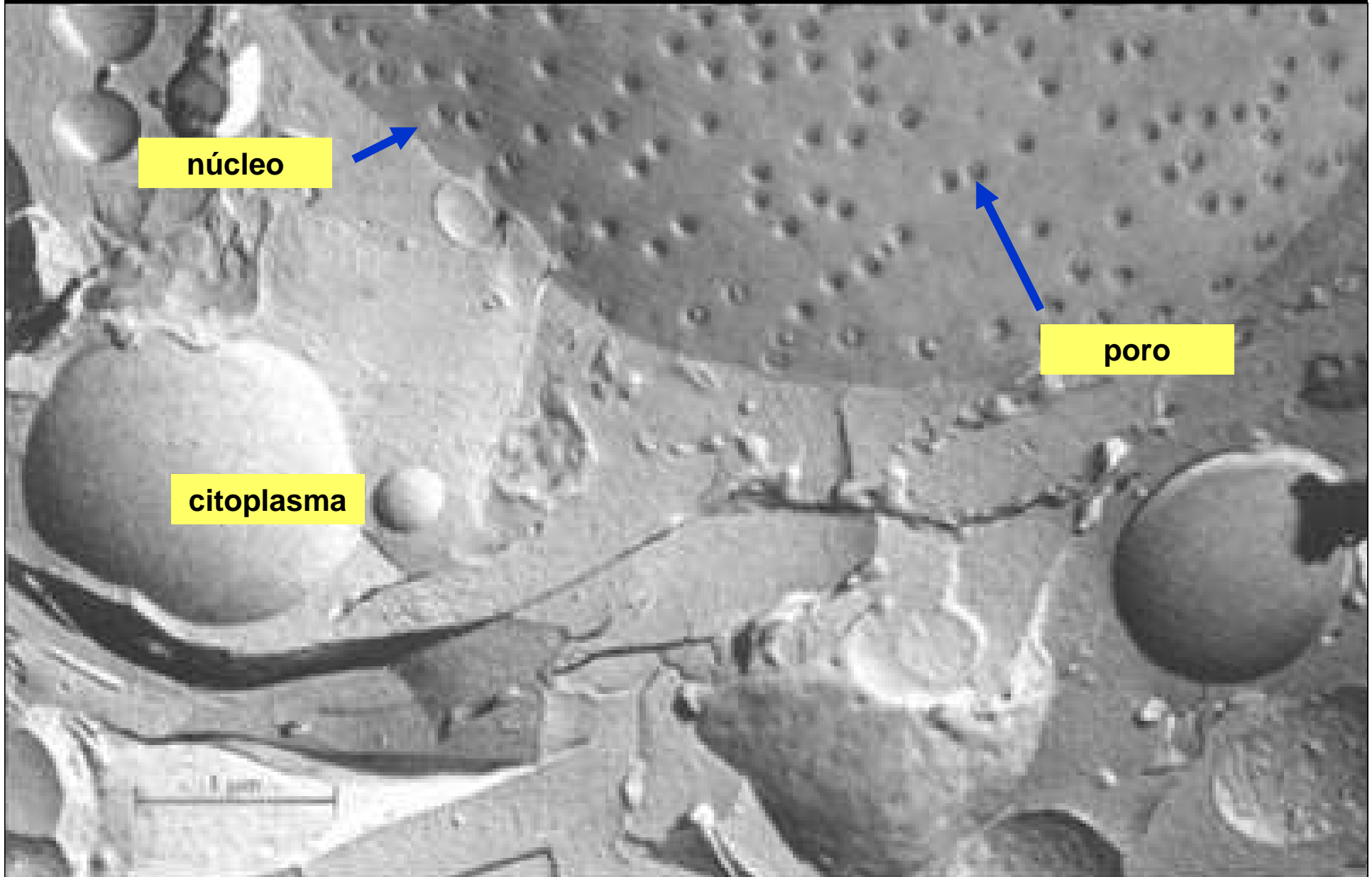
Célula animal vista al microscopio electrónico a unos 20 000 X.



Poros de la envoltura nuclear.

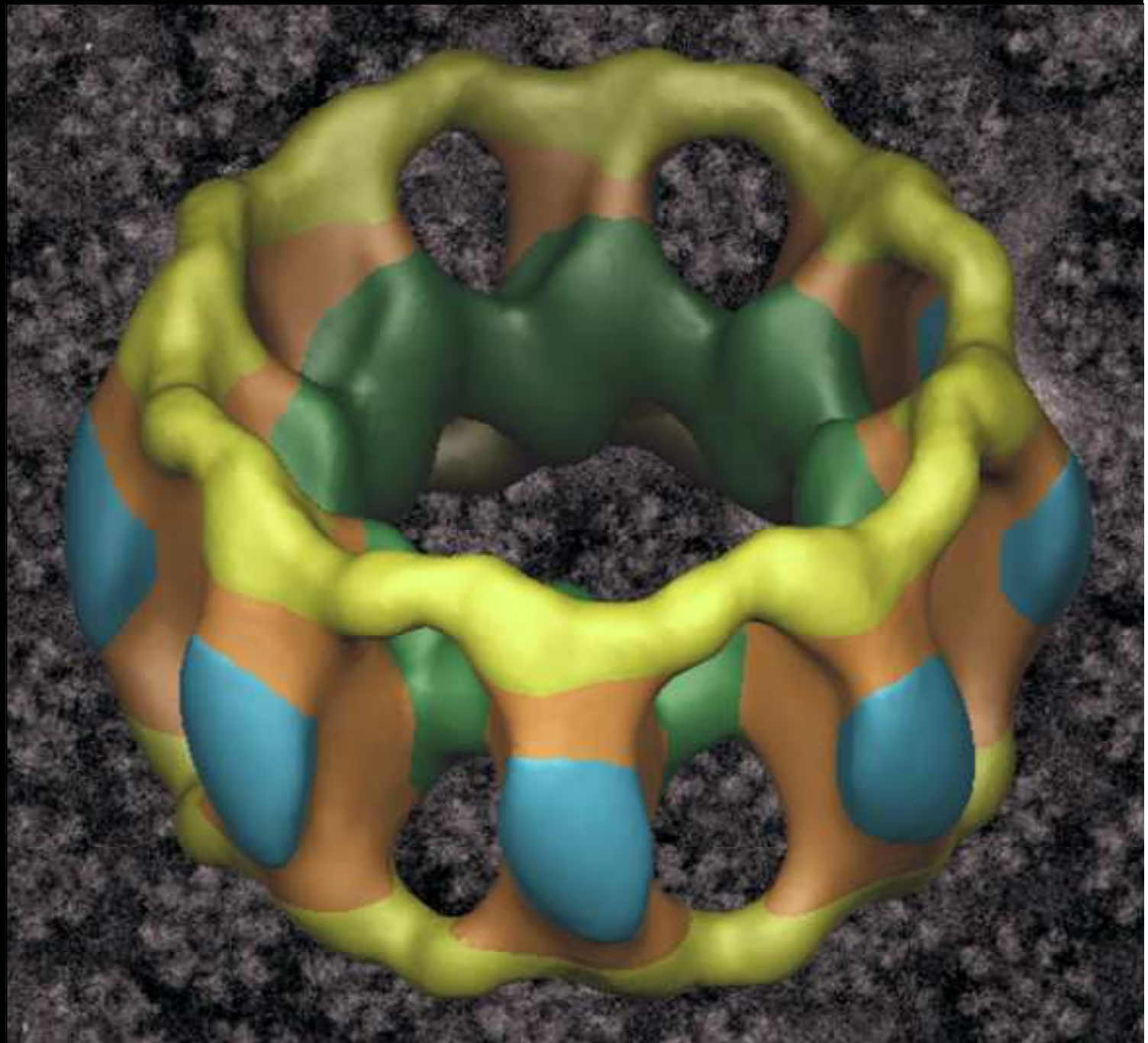


Poros en la envoltura nuclear (técnica de criofractura).

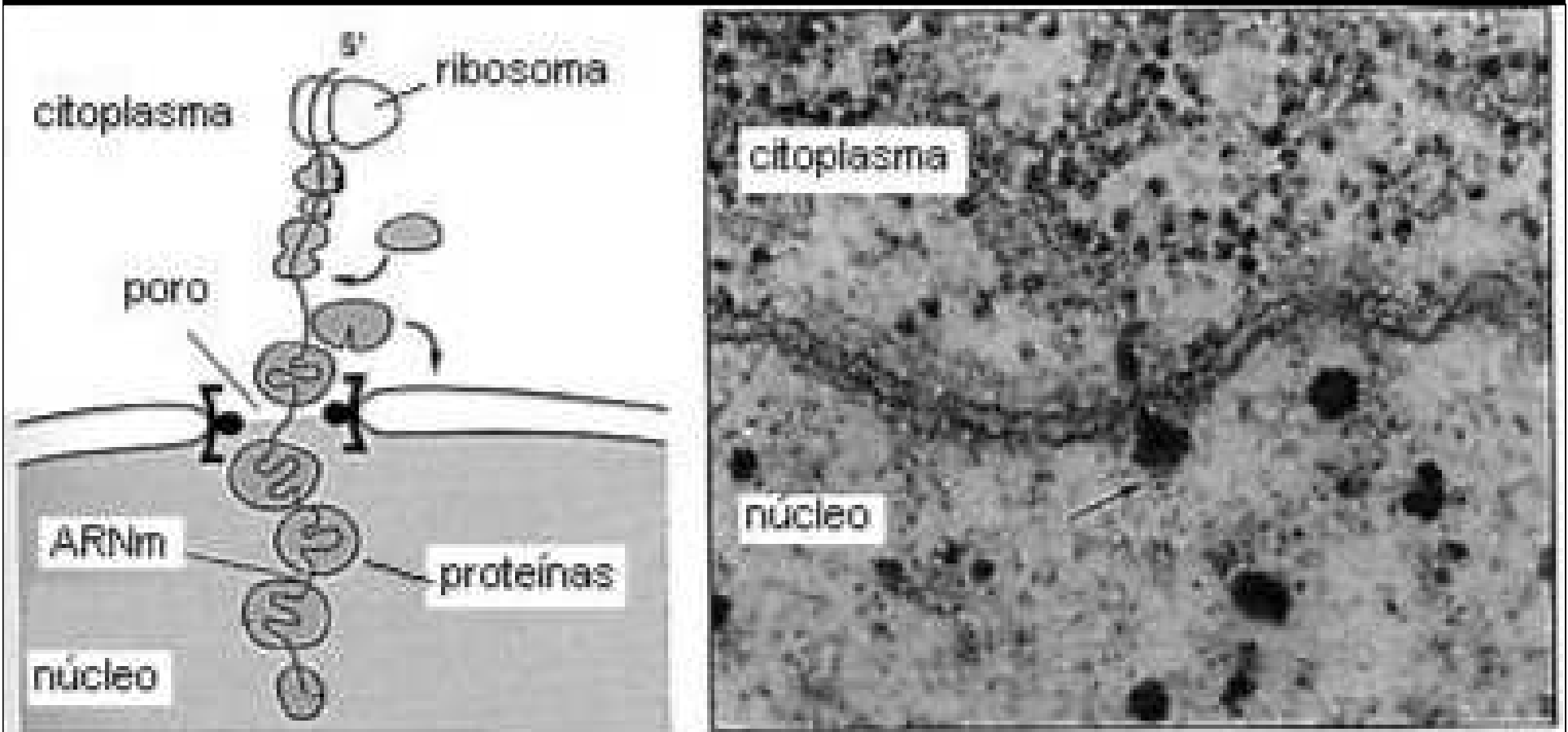


**Complejo
protéico del
poro.**

**Los poros
poseen a su
alrededor una
compleja
estructura
protéica
formada por
8 proteínas.**



Complejos formados por proteínas y ARN r saliendo a través de los poros de la envoltura nuclear.

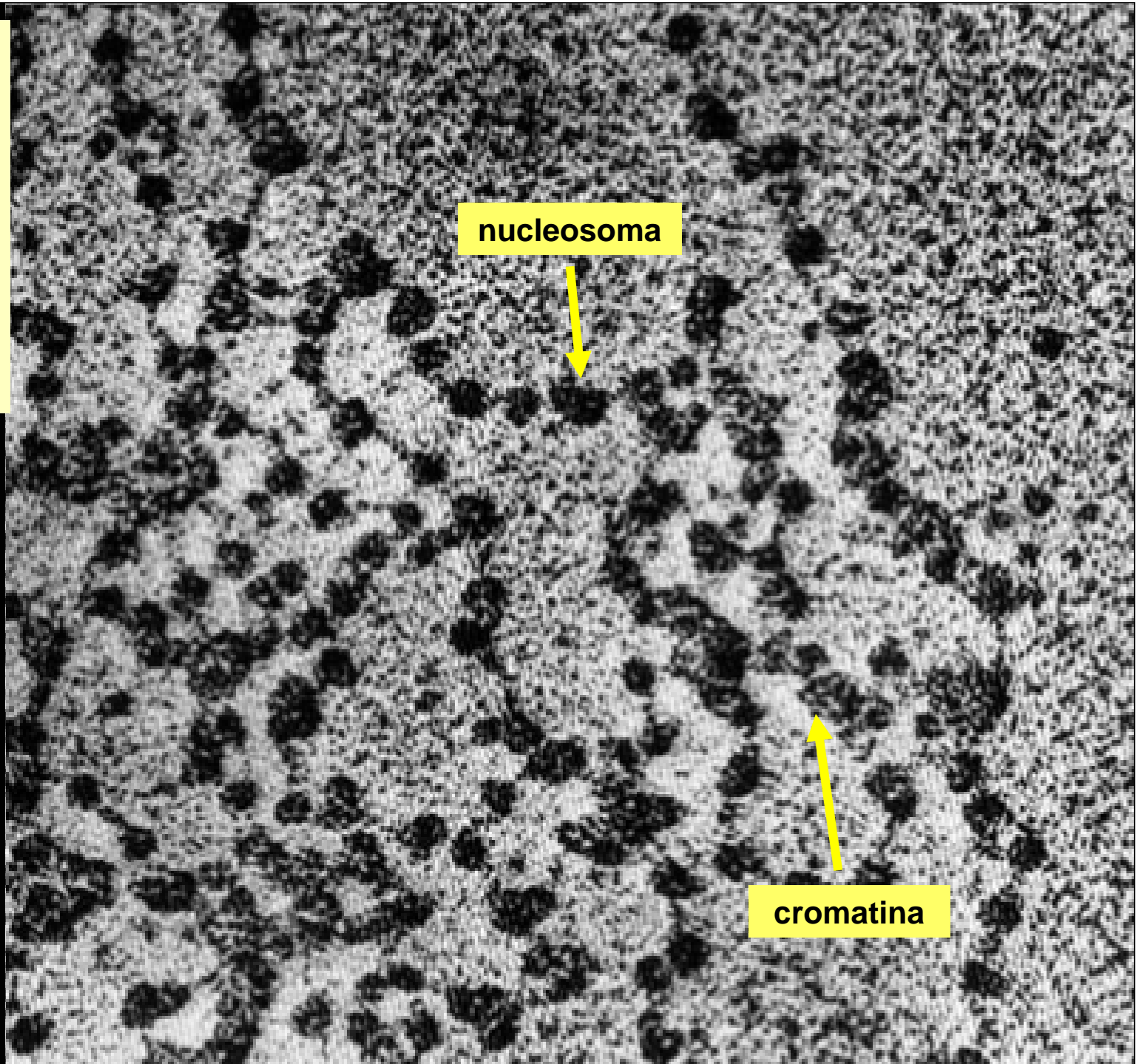


La cromatina está formada por ADN y proteínas.



La cromatina está formada por ADN y proteínas.

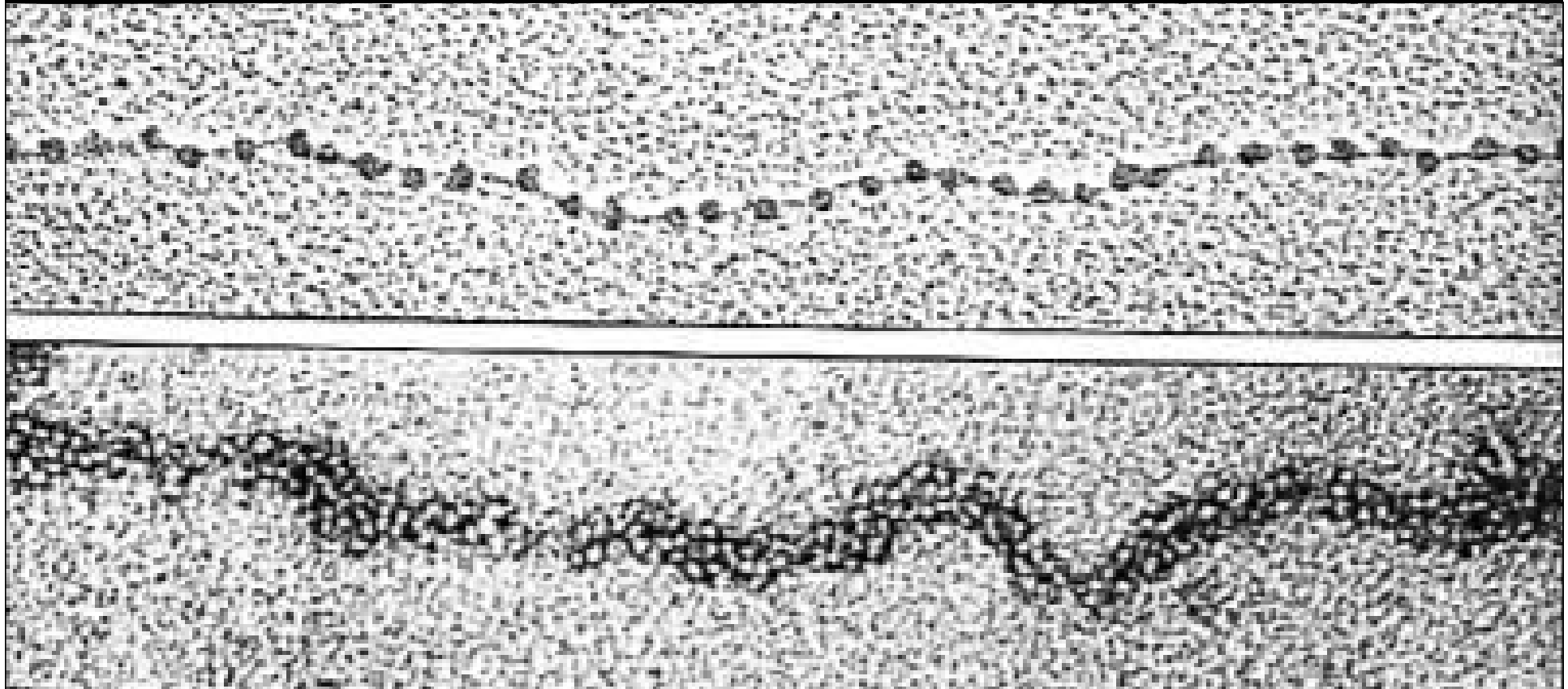
Fibras nucleosómicas



nucleosoma

cromatina

Fibra nucleosómica y fibra de 30nm (microscopio electrónico),

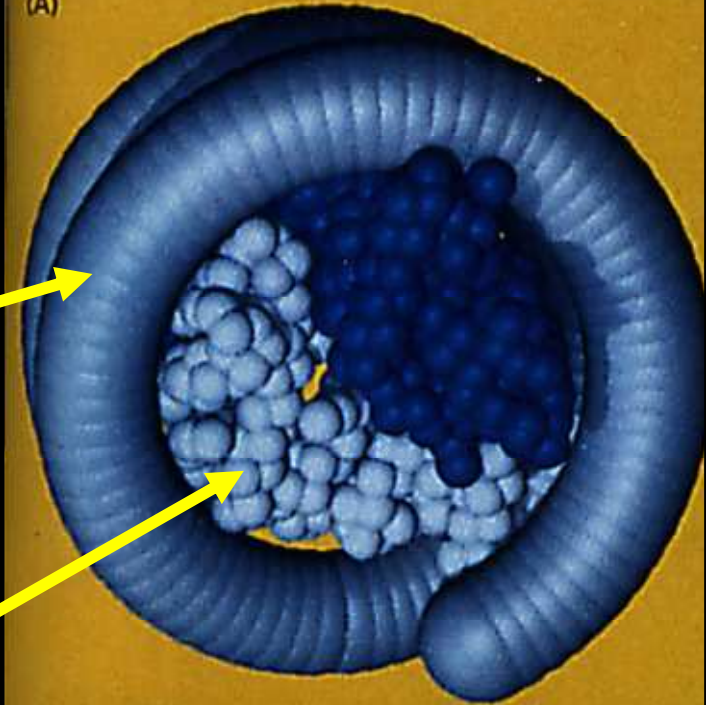


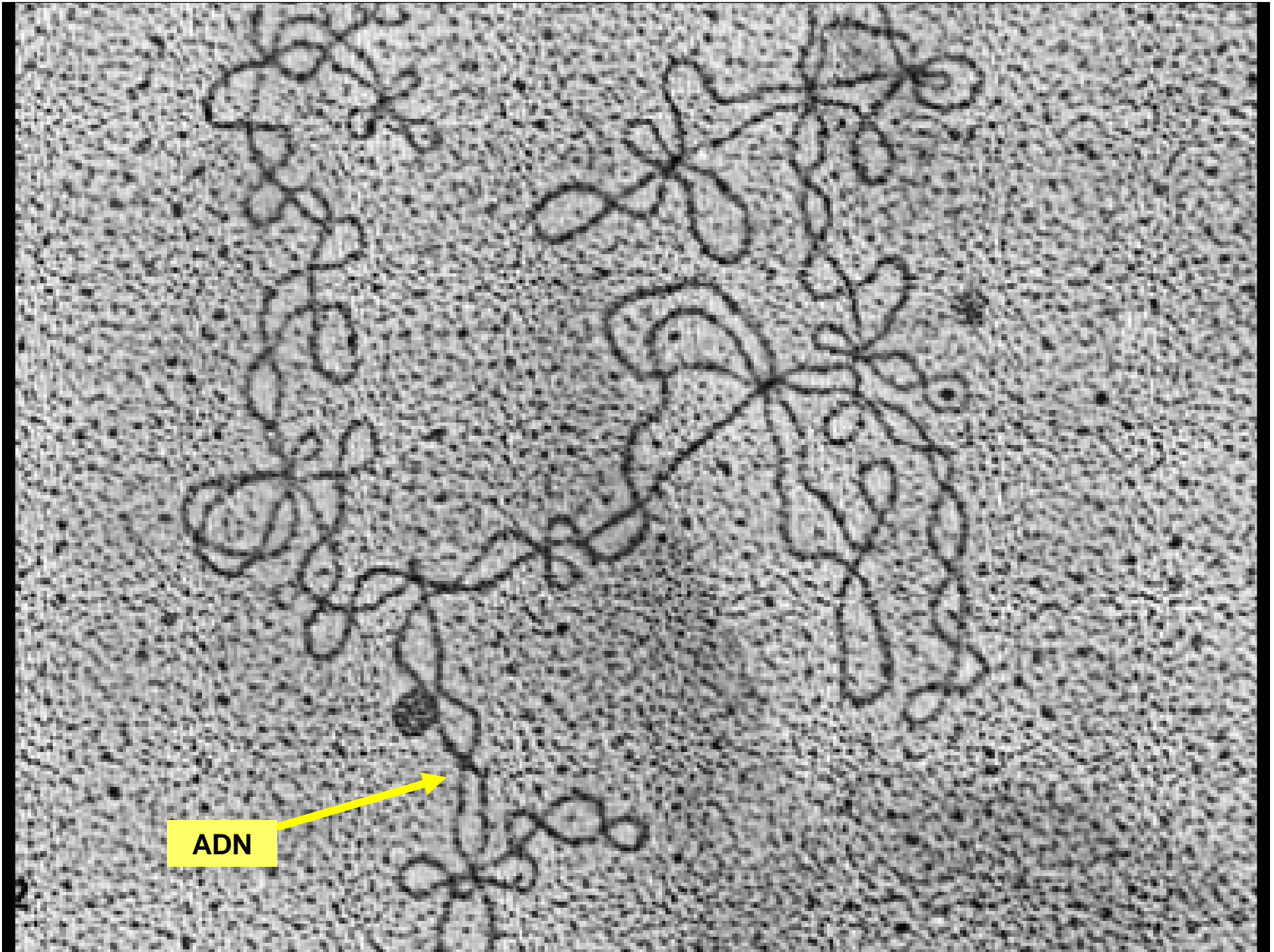
Nucleosomas, esquema.

ADN

Proteínas
(histonas)

(A)





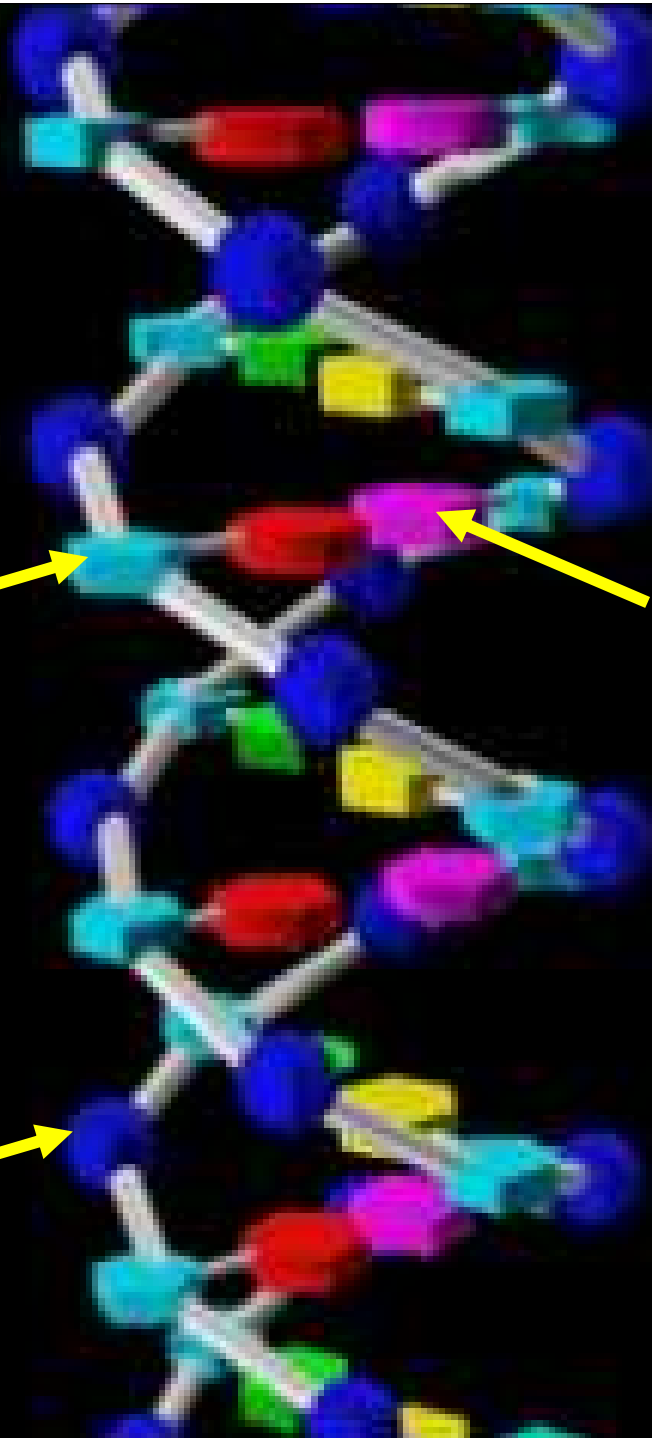
ADN

La doble
hélice del
ADN.

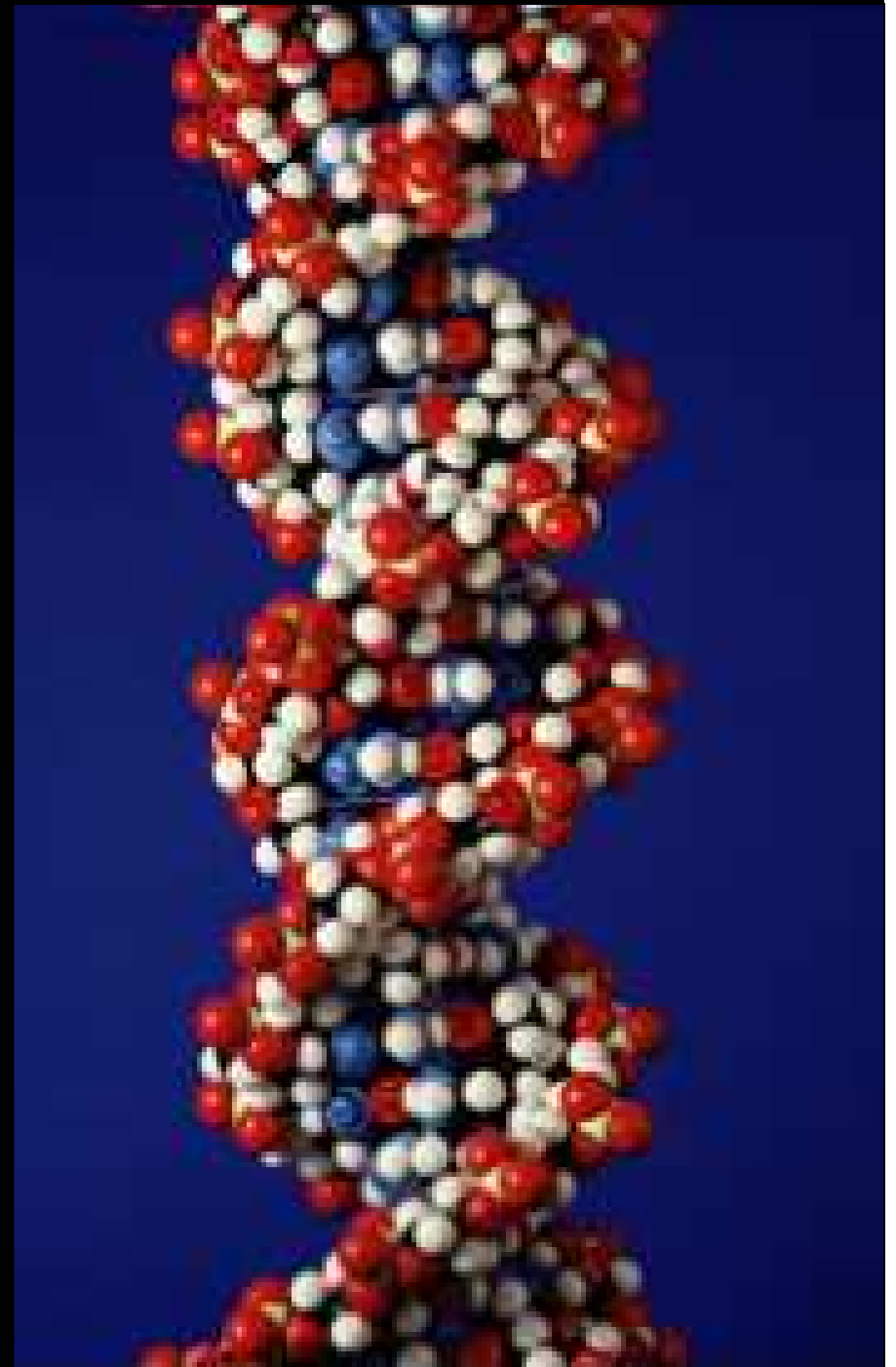
desoxirribosa

Pares de bases

Fosfato

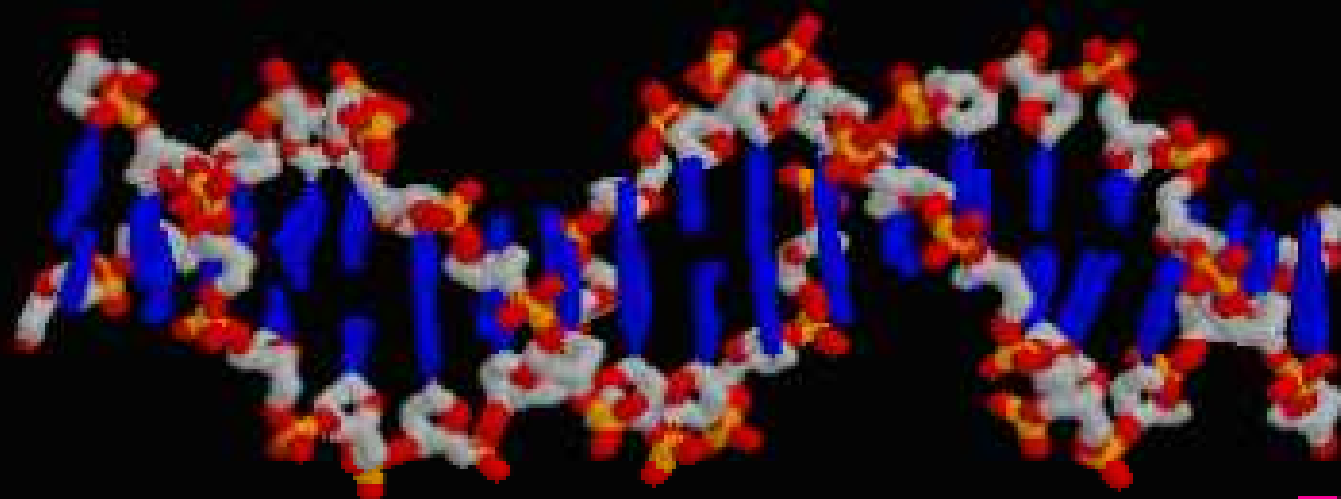
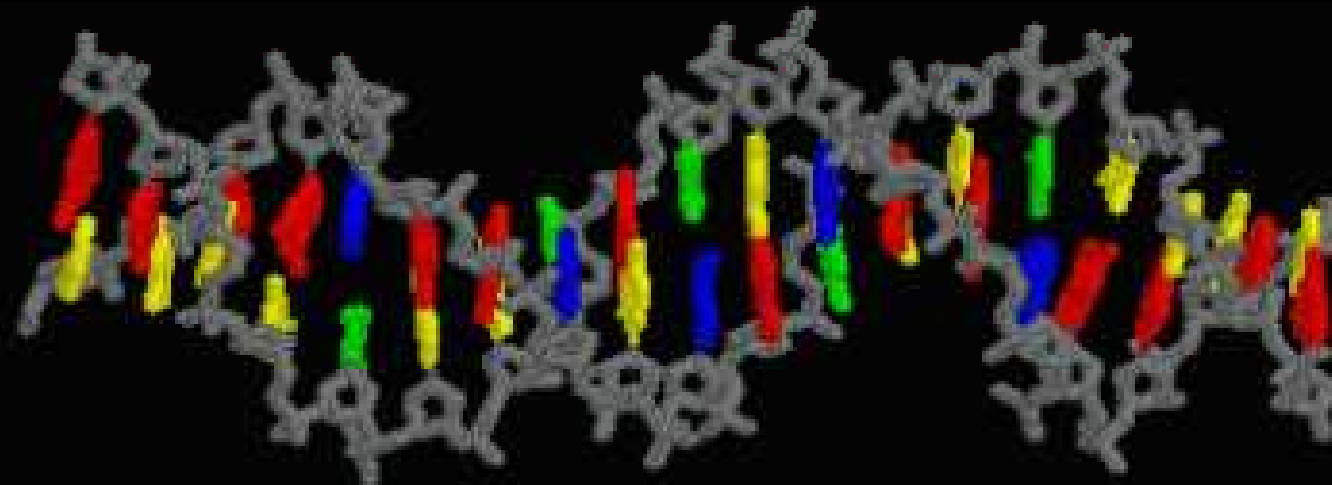


La doble hélice del ADN.



DNA

A T C G

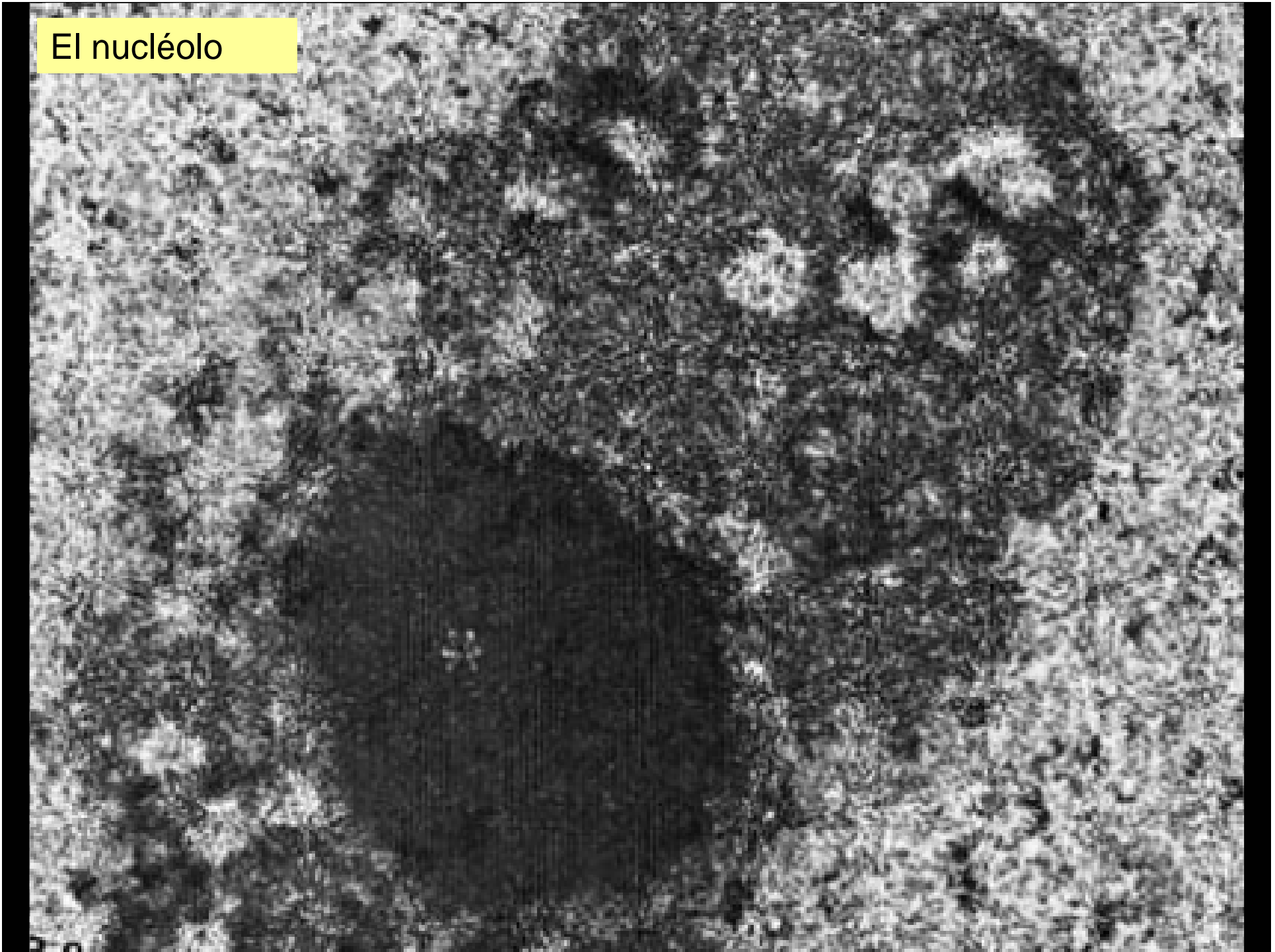


Helix Backbone

Carbon Oxygen Phosphorus

RasMol

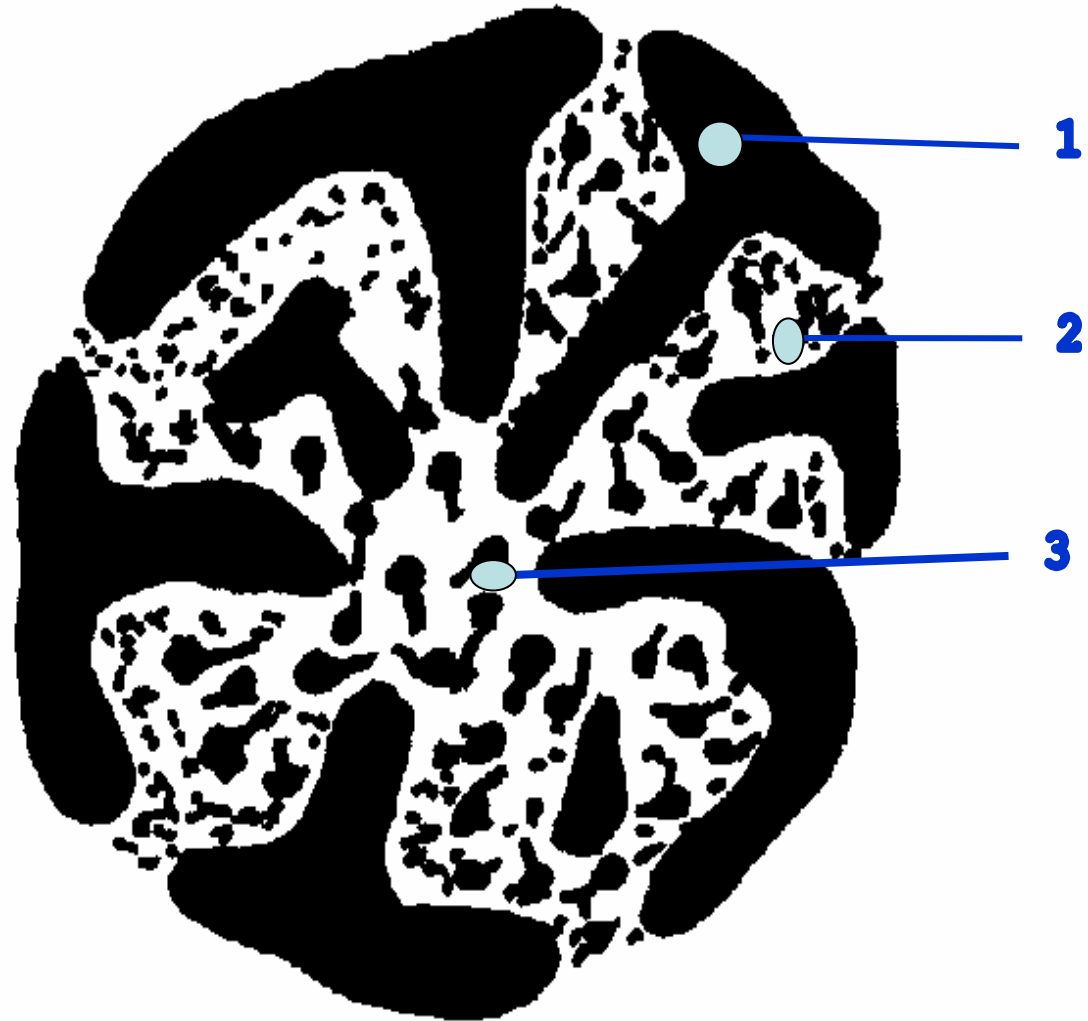
El nucléolo



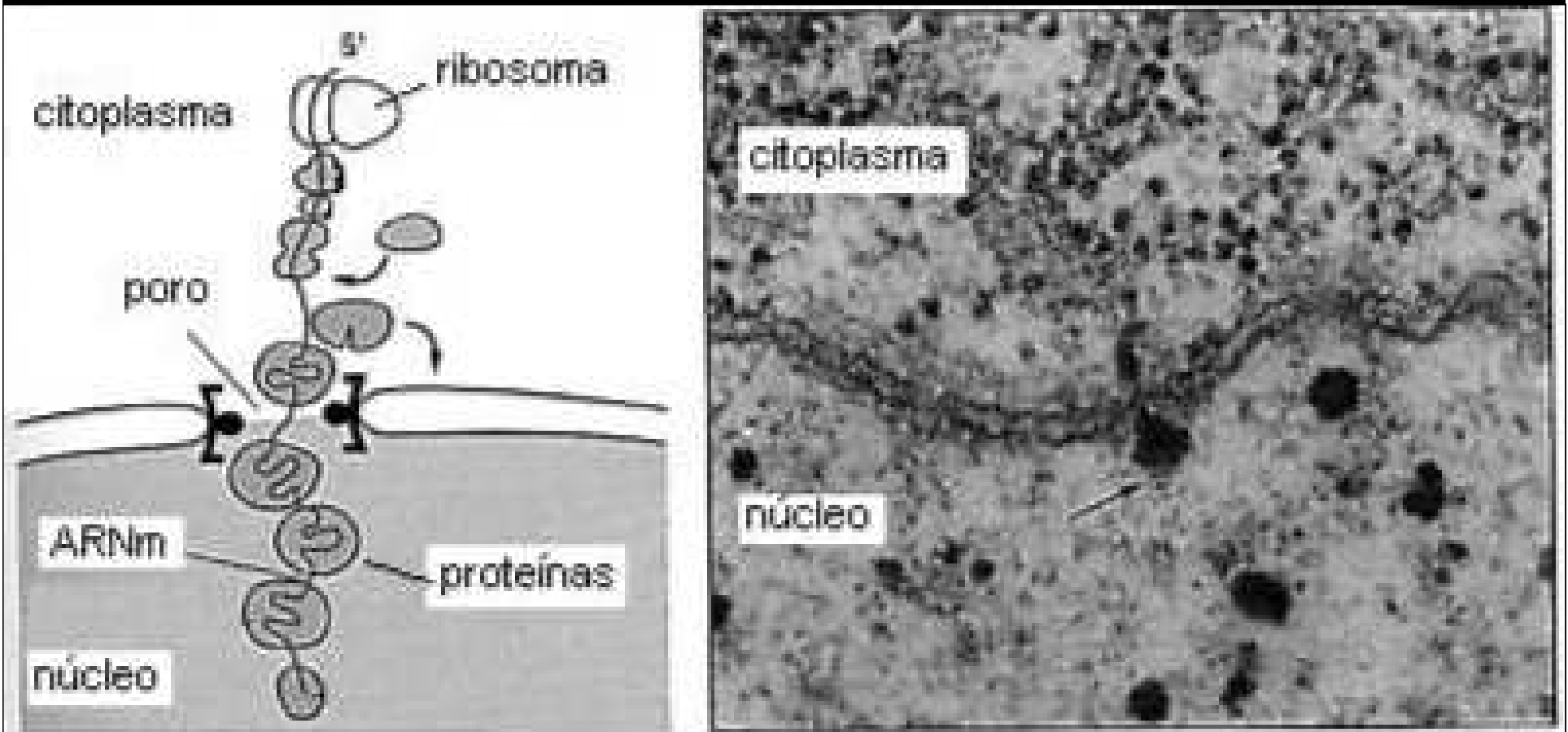
El nucléolo,
ultraestructura:

- 1) Cromatina del organizador nucleolar.
- 2) Parte granular.
- 3) Parte fibrosa

En el nucléolo se producen las subunidades de los ribosomas.



Complejos formados por proteínas y ARN saliendo a través de los poros de la envoltura nuclear.



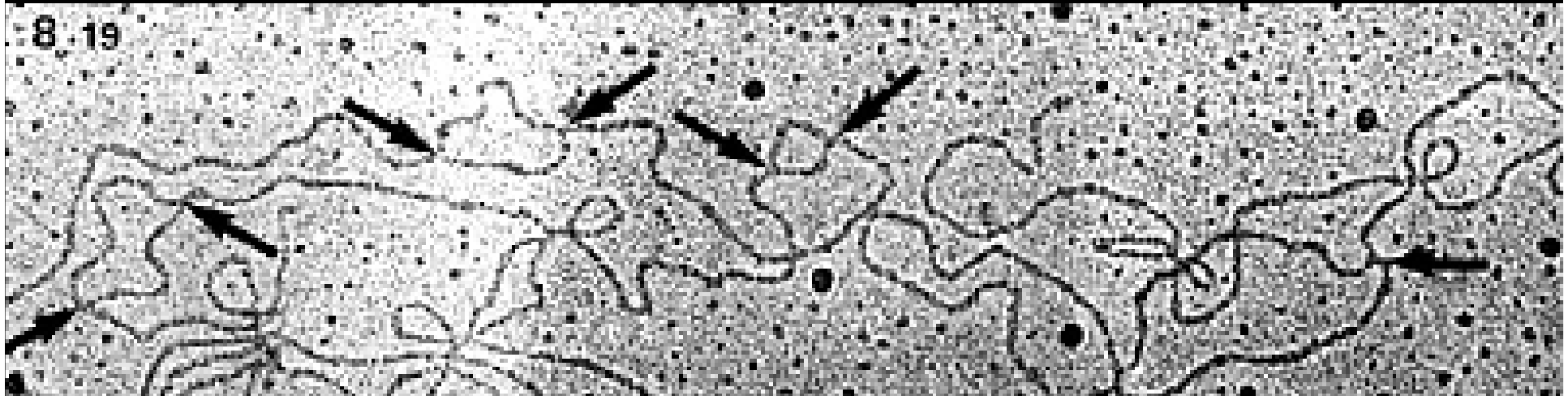
Ribosoma



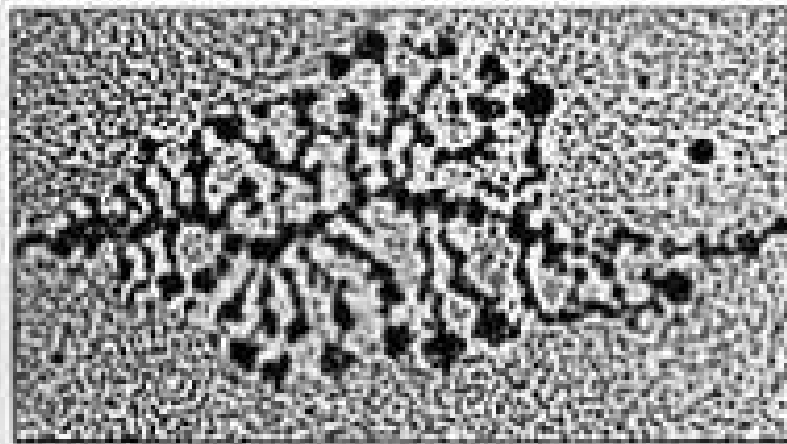
- Funciones que se dan en el núcleo:
 - Replicación del ADN
 - Transcripción: Síntesis del ARN

Funciones del núcleo: replicación del ADN.

- En esta microfotografía del ADN se observan ojos de replicación. En estas zonas el ADN se está replicando.

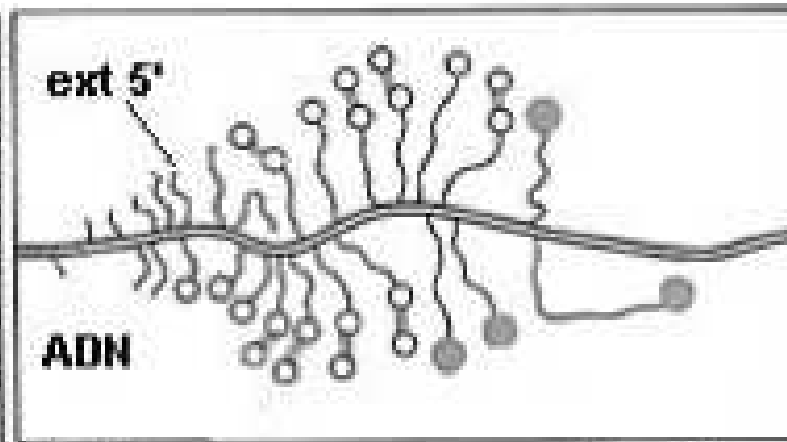


Funciones del núcleo: transcripción (síntesis de ARN).



(A)

200 nm



(B)

5' exon intron exon 3' ADN

FIN