

QUÈ EN SAPS, DE L'ADN? VOLS VEURE'L A CASA?



Mireia
Ortega

Doctora en Biomedicina

PRIMER LA TEORIA I DESPRÉS LA PRÀCTICA...



QUÈ SIGNIFICA ESTAR VIUS?



VIDA: l'estat que distingeix els éssers o organismes vius dels morts i de la matèria inorgànica. Propietat o qualitat essencial dels animals i les plantes que els permet evolucionar, adaptar-se al medi, desenvolupar-se i reproduir-se.



QUINA ÉS LA FORMA MÉS SIMPLE DE VIDA?

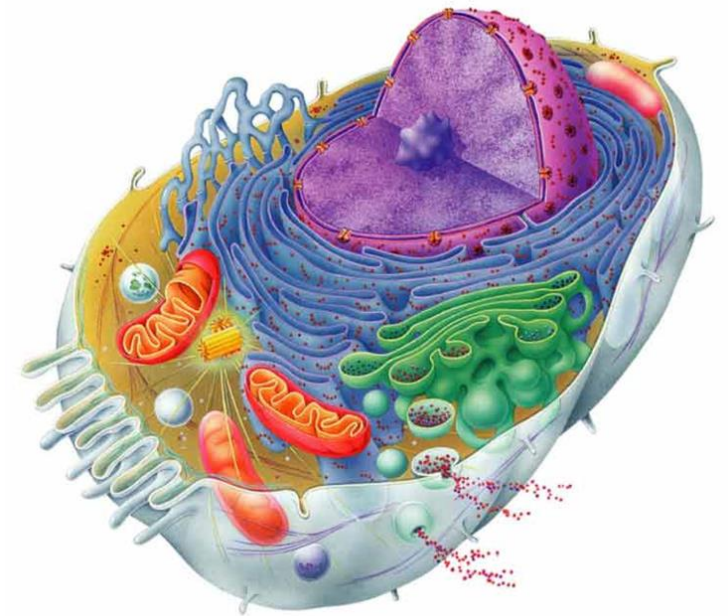
LA CÈL·LULA: unitats petites rodejades de membrana que contenen una solució aquosa concentrada de substàncies químiques i amb una gran capacitat de crear còpies de si mateixes.



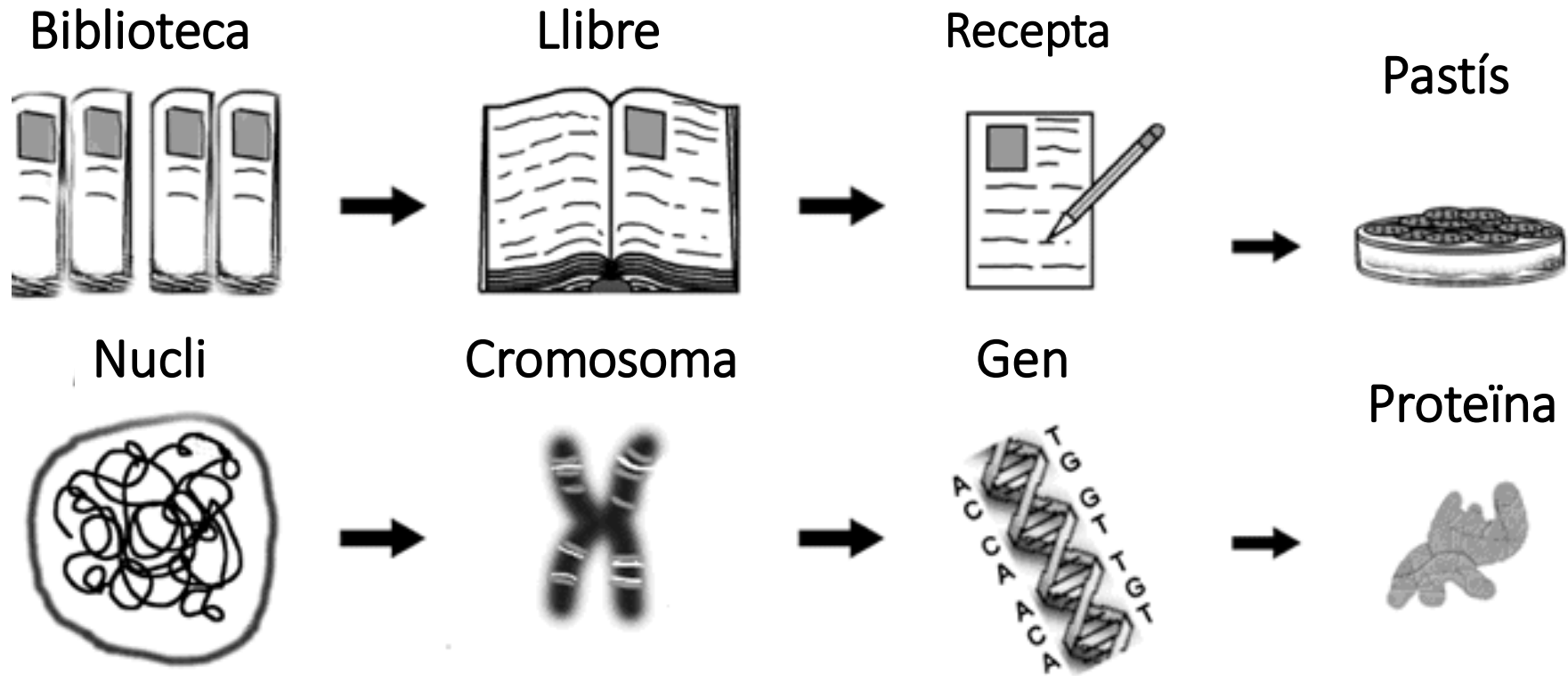
UNITAT FONAMENTAL DE VIDA



L'ADN, o **À**cid **D**esoxirribo **N**ucleic, és una macromolècula que forma part de totes les cèl·lules. Està situat al nucli cel·lular i conté la informació genètica de l'ésser viu.



ADN: EL LLIBRE D'INSTRUCCIONS

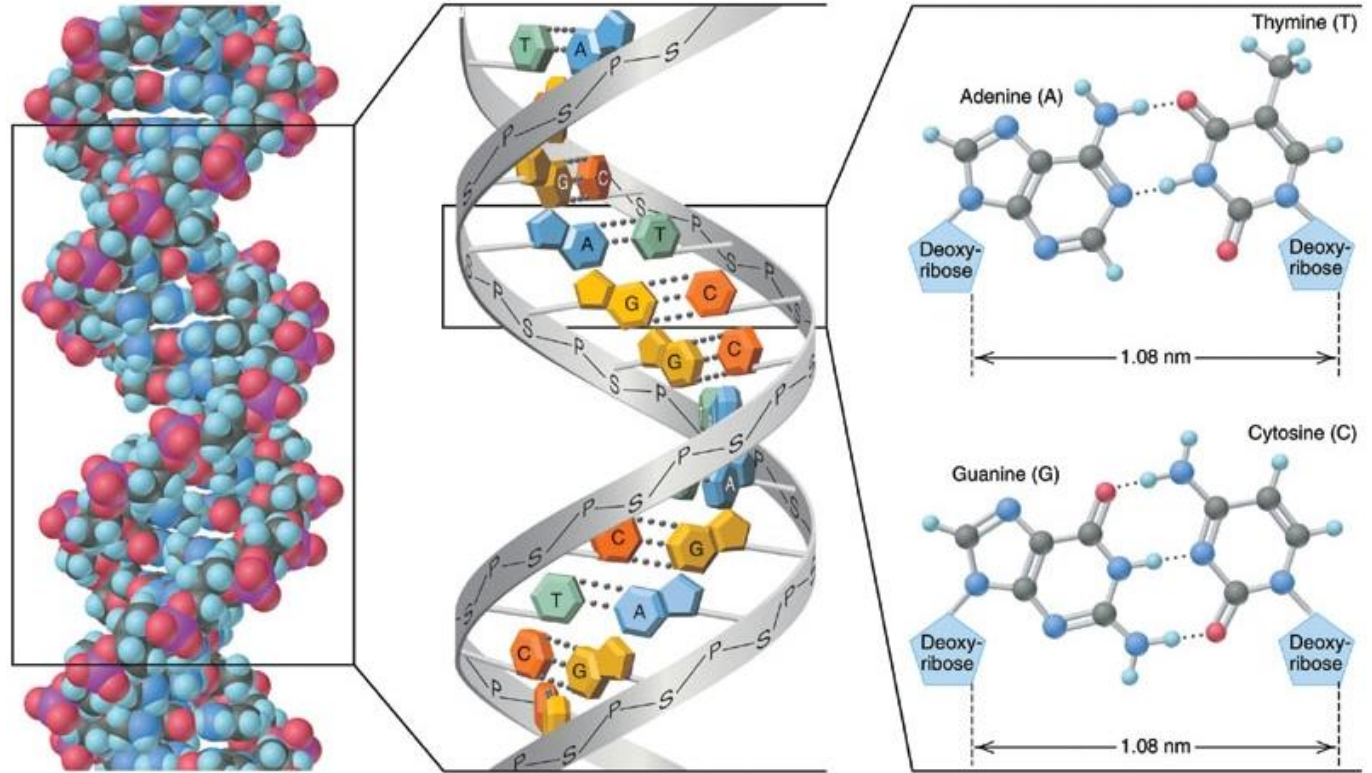


COMPOSICIÓ DE L'ADN

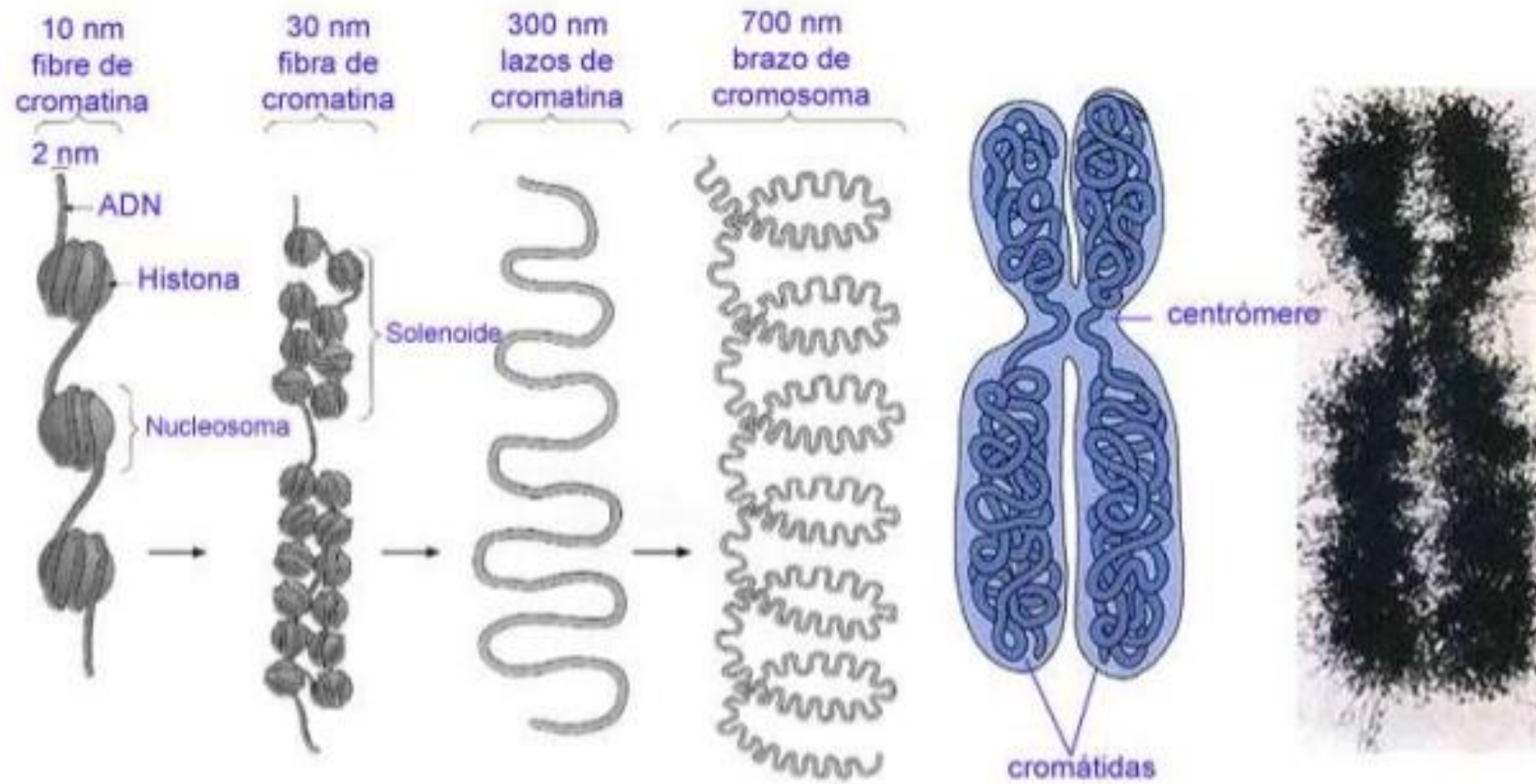


James Watson
(1928-)

Francis Crick
(1916-2004)



ORGANITZACIÓ DE L'ADN

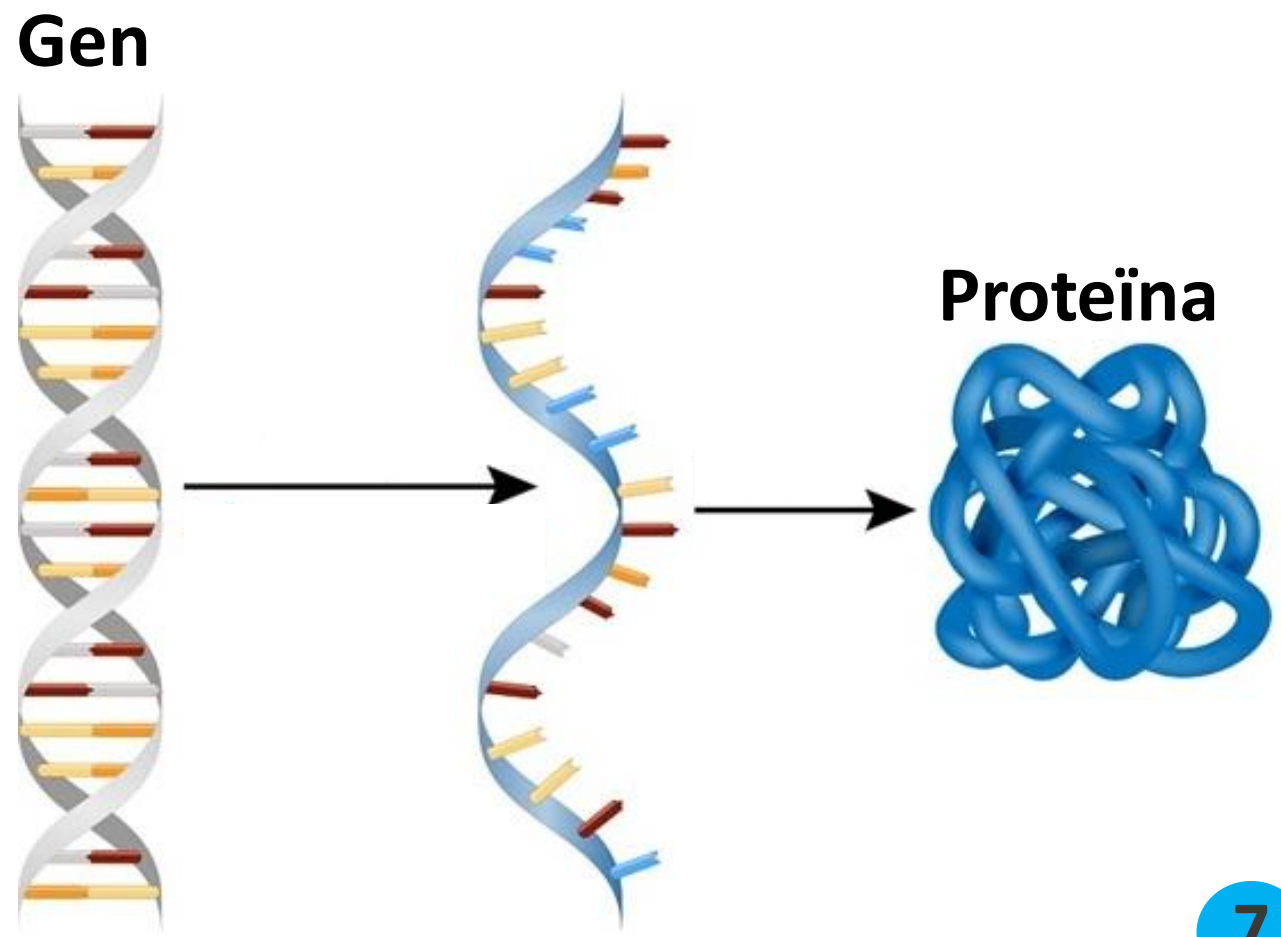


FUNCIONS

1. Codificació de proteïnes

Gen: seqüència lineal d'ADN essencial per una funció específica.

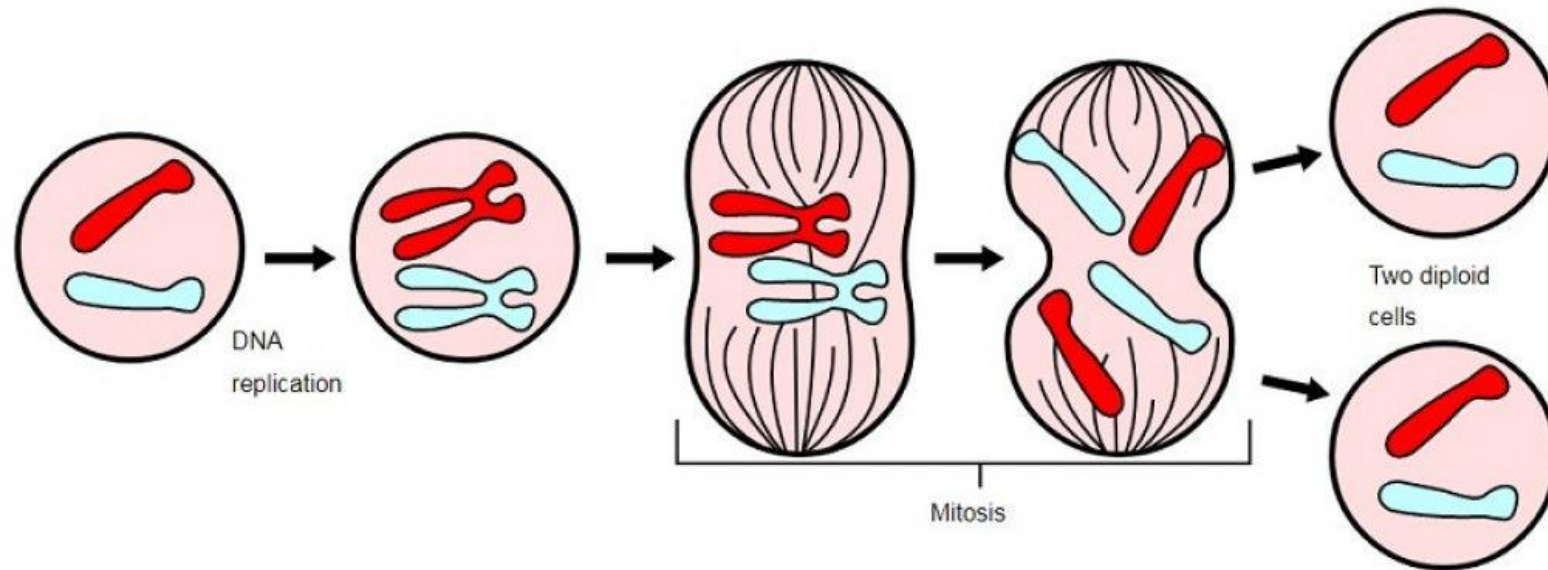
Unitat d'emmagatzemament d'informació i unitat d'herència en transmetre aquesta informació.



FUNCIONS

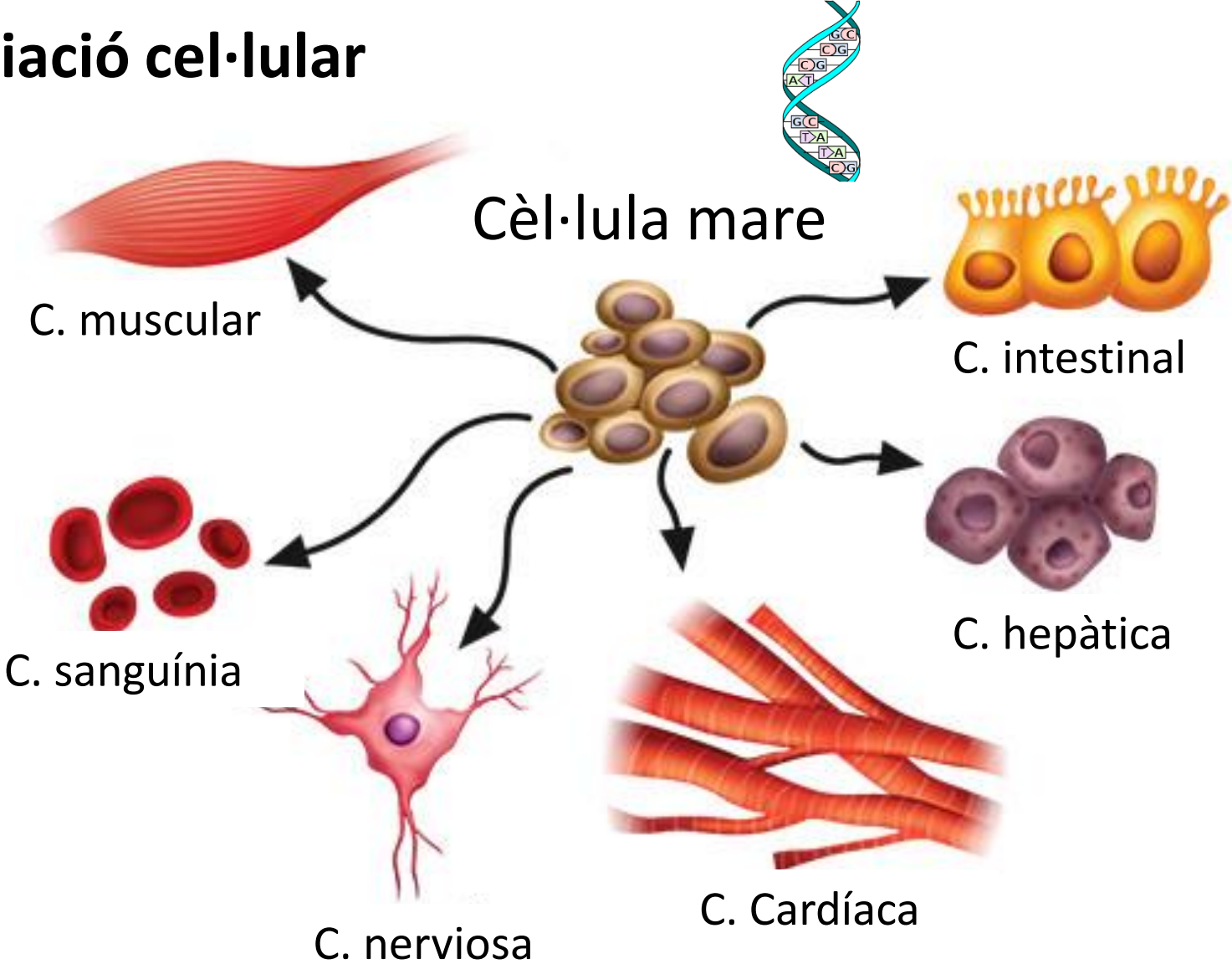
2. Replicació: divisió cel·lular

- Una cèl·lula es divideix per formar dues cèl·lules filles.



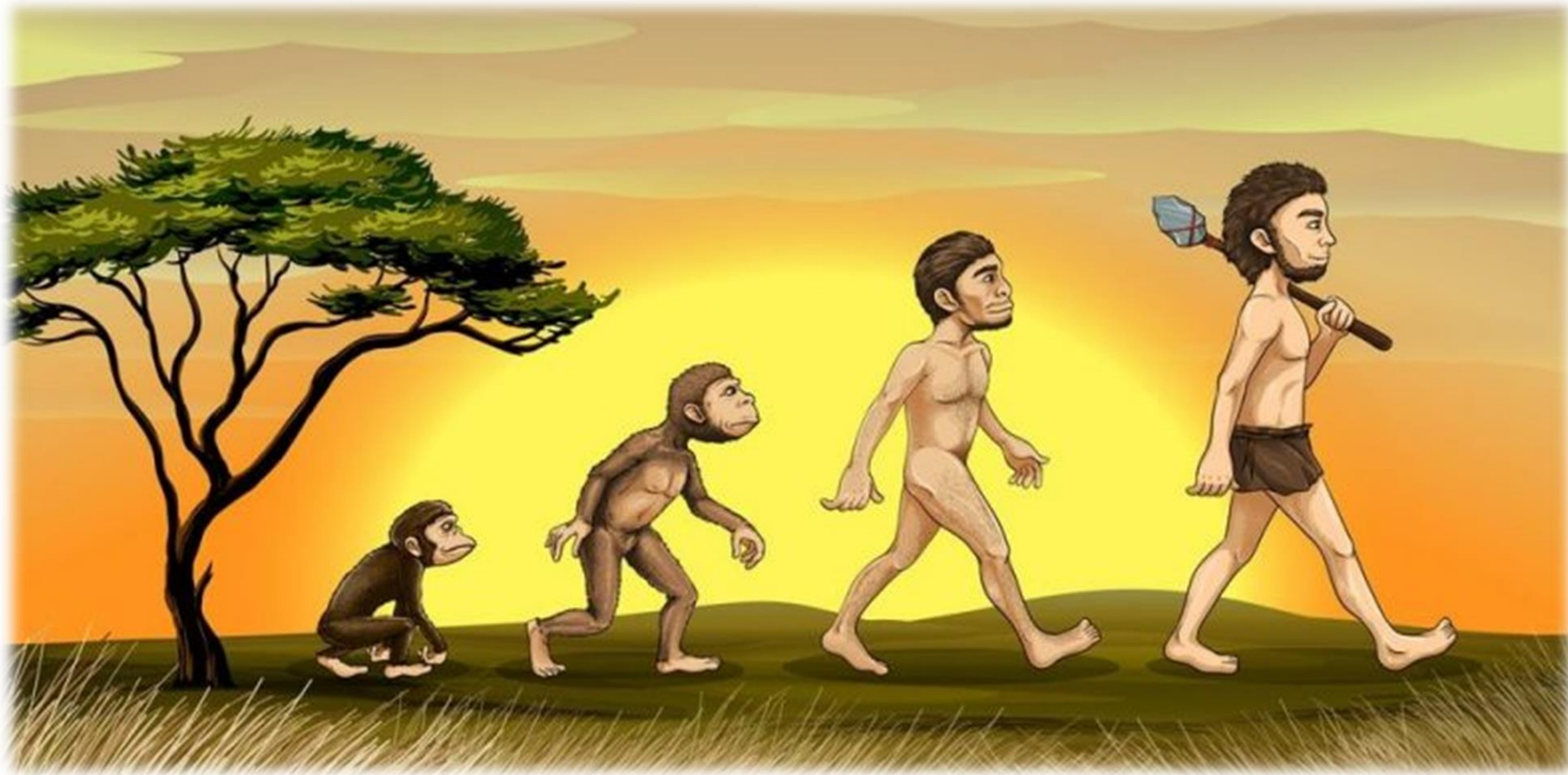
FUNCIONS

3. Diferenciació cel·lular



FUNCIONS

4. Evolució i adaptació



EXTRACCIÓ ADN DEL PLÀTAN

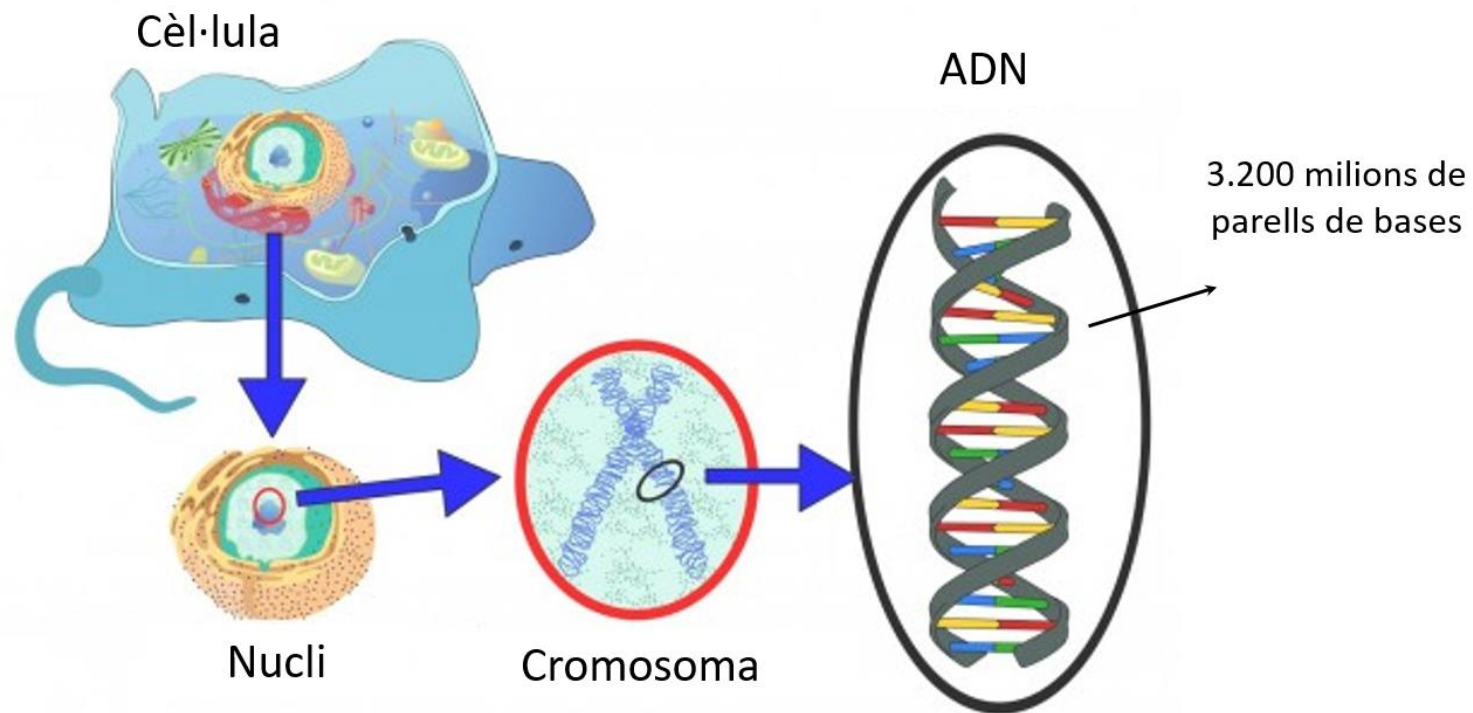


NECESSITEM

- 1 plàtan
- Sal
- 100ml d'aigua
- 10ml de sabó
- 5 ml d'alcohol



L'ADN es troba a l'interior del nucli de les cèl·lules eucariotes, envoltat de proteïnes (histones) que el mantenen unit i compactat. Per poder aïllar-lo i observar-lo s'han de desfer les membranes plasmàtiques i l'embolcall nuclear i també es precisa la desnaturalització de les proteïnes.



1. TRITURACIÓ DEL PLÀTAN



Incrementar l'àrea superficial del plàtan ajuda a fer la superfície de la membrana més fàcil de dissoldre i també permet una absorció més efectiva de les solucions que s'afegiran posteriorment.

2. PREPARACIÓ DE SOLUCIÓ D'EXTRACCIÓ

2.1 Afegir 100ml aigua

2.2 Afegir una mica de sal

2.3 Afegir 10ml de sabó



Per tant, l'aigua salada ajuda a la precipitació en l'alcohol. La sal també ajuda a separar l'ADN de les histones (proteïnes).

Les membranes de les cèl·lules estan formades per dues capes de lípids amb proteïnes transmembrana a través d'aquestes. El detergent ajuda a trencar la bicapa de fosfolípids de les membranes plasmàtiques i l'embolcall nuclear que conté l'ADN.

3. FILTRACIÓ DE LA SOLUCIÓ

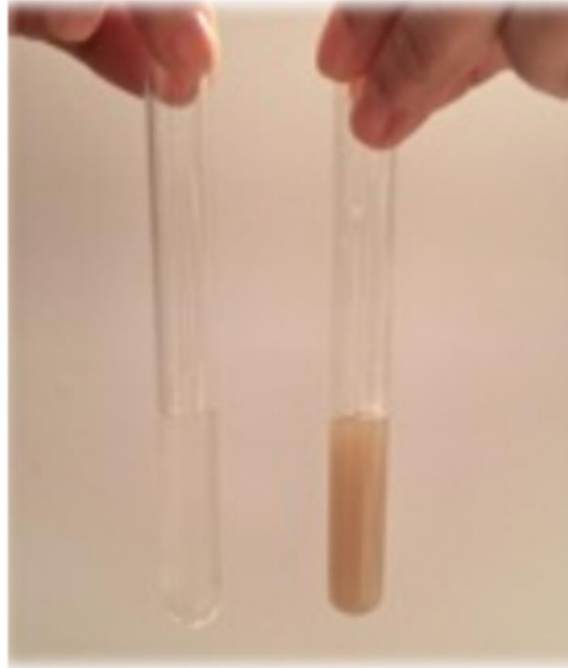


Aquest pas permet separar les restes dels teixits del plàtan i de les cèl·lules que hem trencat en els passos anteriors. Aquest material no ens interessa i quedarà retingut al colador. El líquid filtrat que aconseguim és el que conté l'ADN lliure ja de la membrana nuclear.

4. SEPARAR 5ml DE SOLUCIÓ

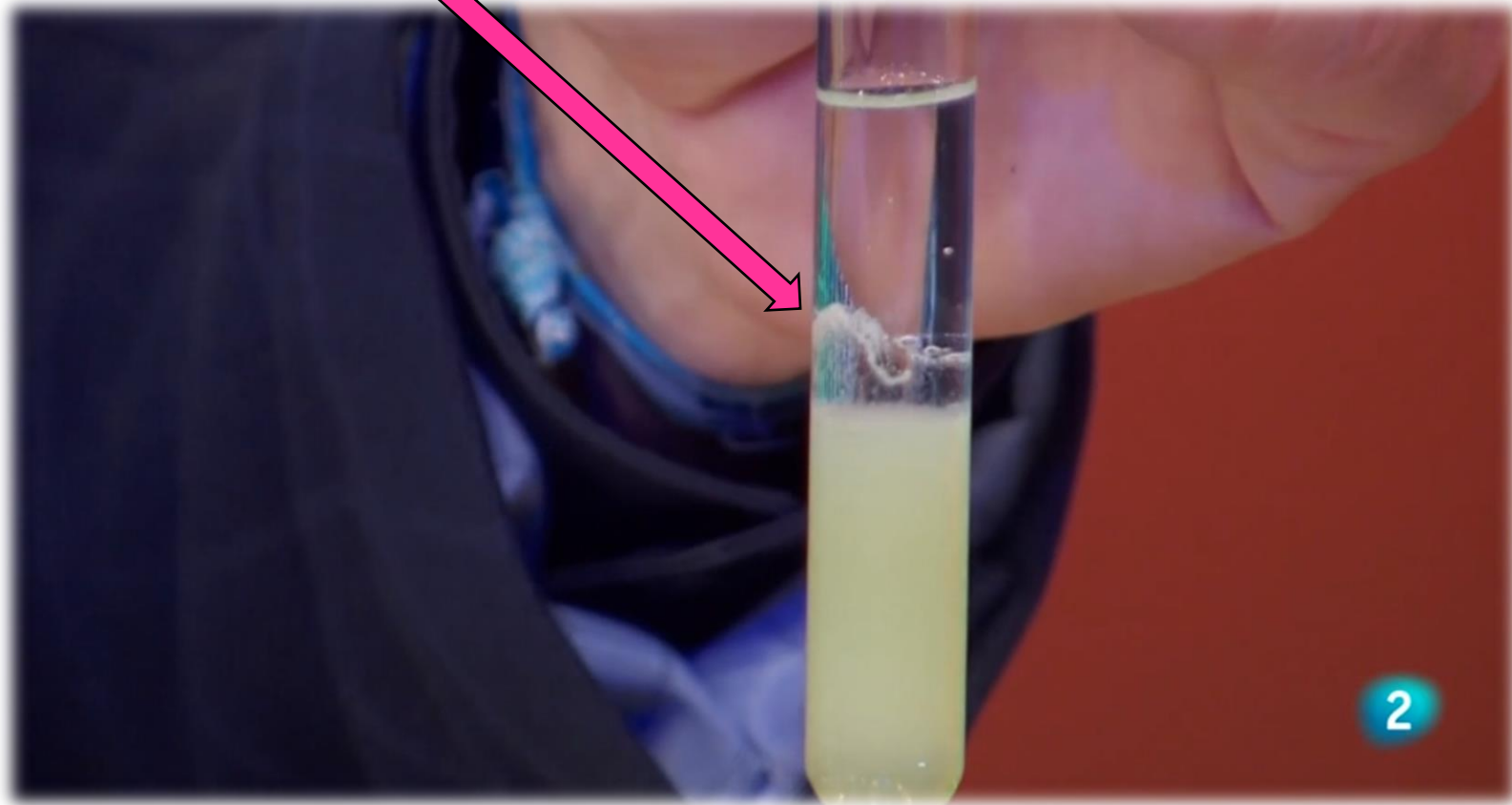


5. ALCOHOL



L'ADN és una molècula polar, però la reacció amb l'etanol a molt baixa temperatura fa que es torni apolar i insoluble en l'etanol formant-se un precipitat just entre la capa amb etanol líquid i la capa amb l'extracte. L'ADN és l'únic component de la solució que no és soluble en l'etanol, i es fa visible perquè les diferents cadenes es van aglutinant entre si en precipitar, a causa de l'acció de forces físiques. L'alcohol és menys dens que l'aigua de l'extracte i per això sura sobre la capa de l'extracte.

ADN



UN VÍDEO ORIENTATIU

Aquí, la divulgadora Deborah García Bello ens fa la demostració de l'experiment (minut 4) al programa Órbita Laika de TV2.

Ella afegeix suc de pinya però si no en teniu no fa falta, l'experiment funciona igual.

Veure-ho que és molt fàcil!

<https://www.rtve.es/alacarta/videos/orbita-laika/orbita-laika-adn-deborah/5158615/>

mireia Ortega

www.mireiaortega.eu

comunica@mireiaortega.eu

Twitter i Instagram
@mireia_ociencia

