



Institut de Bioenginyeria de Catalunya



Annex. Material didàctic – Activitat “La Cèl·lula”



Avís legal

Els continguts d’aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY NC 4.0) de Creative Commons. Se’n permet la reproducció, la distribució, la comunicació pública i la transformació per generar obra derivada, sense cap restricció, sempre que se’n citi el titular dels drets (IBEC – Institut de Bioenginyeria de Catalunya).

La llicència completa es pot consultar a:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>

©IBEC – Institut de Bioenginyeria de Catalunya

www.ibecbarcelona.eu

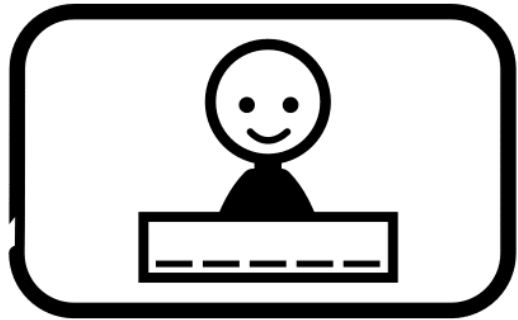
Juny 2023

<https://ibecbarcelona.eu/es/sociedad-y-ciencia/ciencia-inclusiva/>



Engineering solutions for **health**

Presentacions i acords de l'activitat



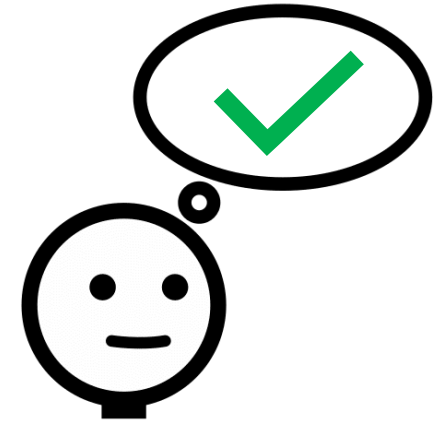
Etiqueta amb nom



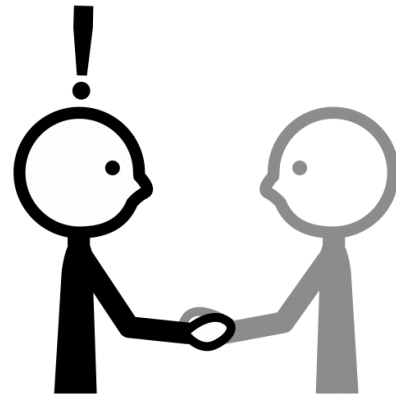
Aixecar la mà



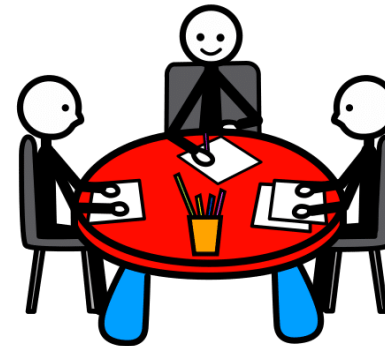
Preguntar i Respondre



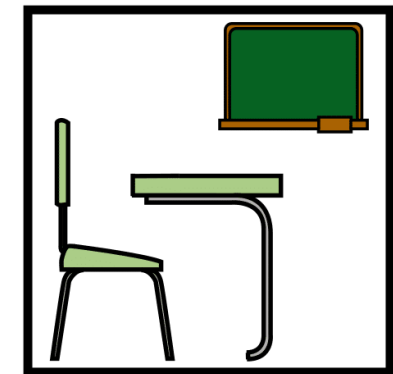
Ens podem equivocar o no saber la resposta



Respectar opinions



Treballar en equip

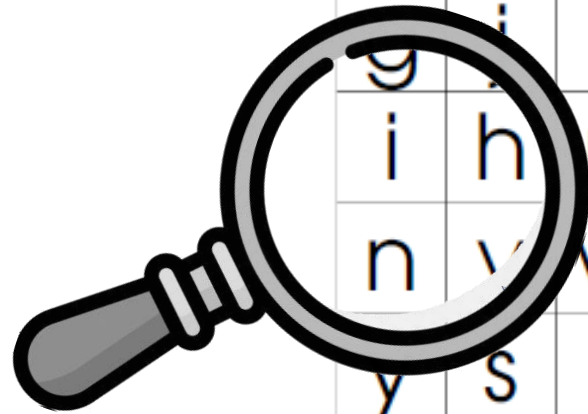


Aula endreçada



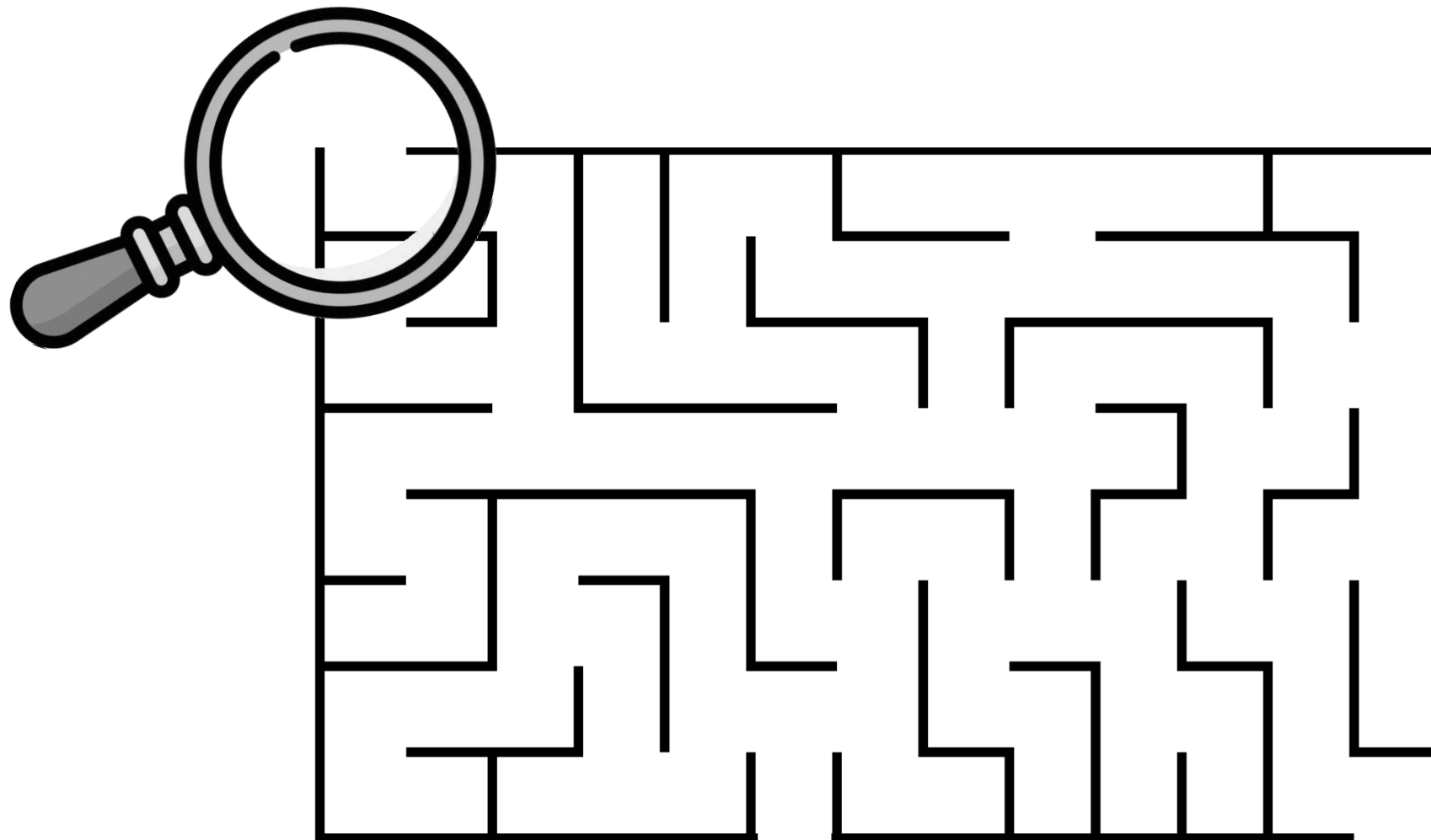
Engineering solutions for **health**

Què és l'IBEC?

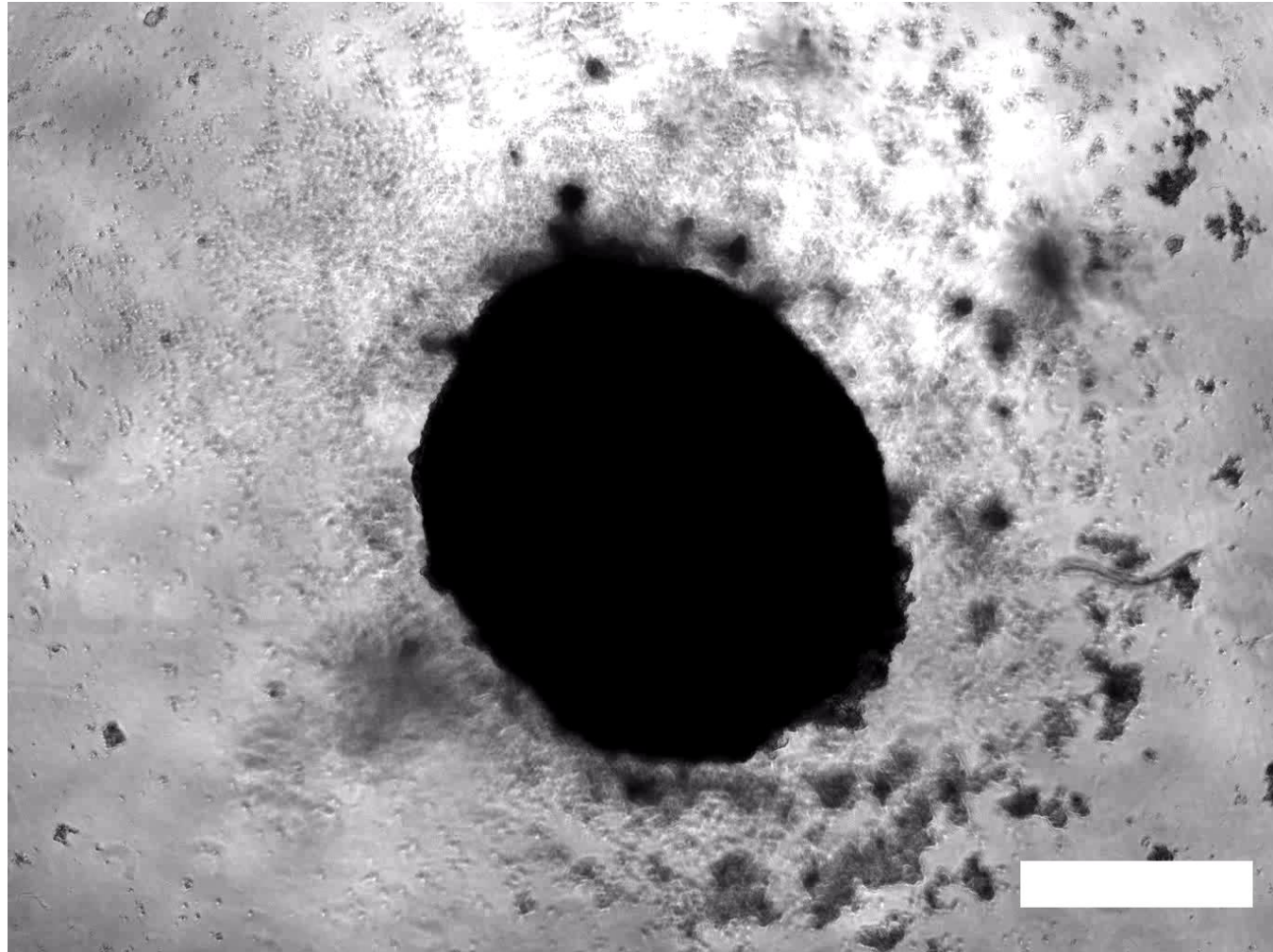


e	s	n	c	a	p	n	y	c	w
n	n	h	s	i	q	v	o	a	h
g	j	z	w	n	o	t	j	t	k
i	h	n	k	s	t	y	v	a	z
n	v	w	o	t	a	v	k	l	c
y	s	j	f	i	n	v	b	u	c
e	i	b	p	t	d	m	g	n	f
r	q	i	x	u	h	h	d	y	z
i	t	o	l	t	a	t	t	a	a
a	b	a	o	l	h	x	f	k	e

Què es fa a l'IBEC?

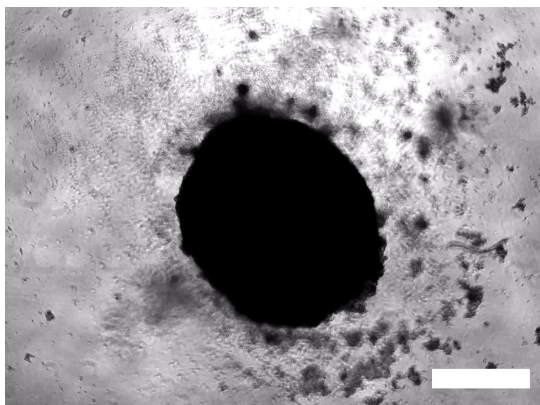


Organoides

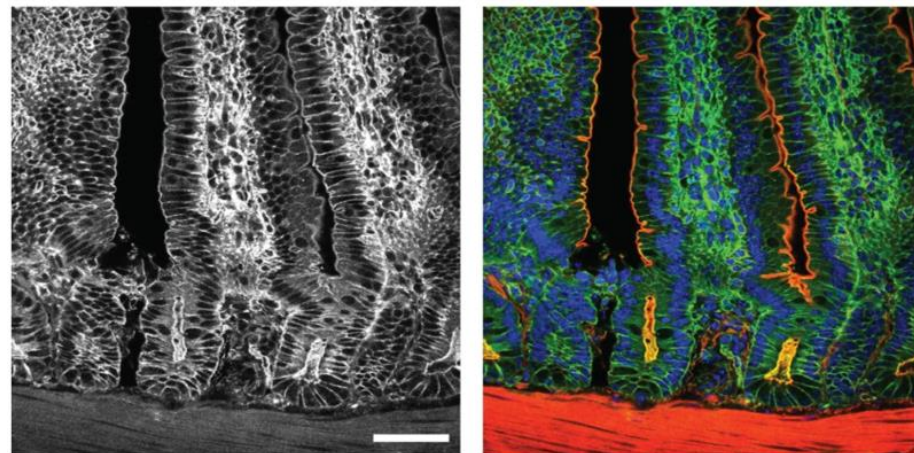


Cor

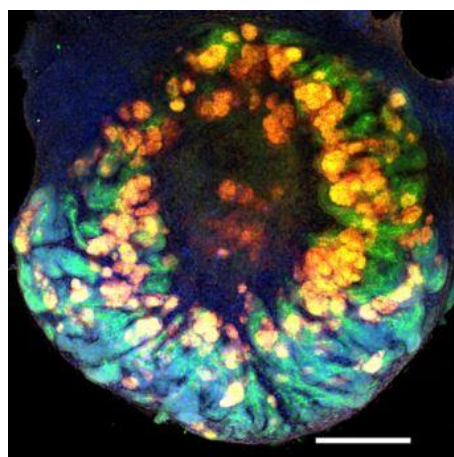
Els Organoides



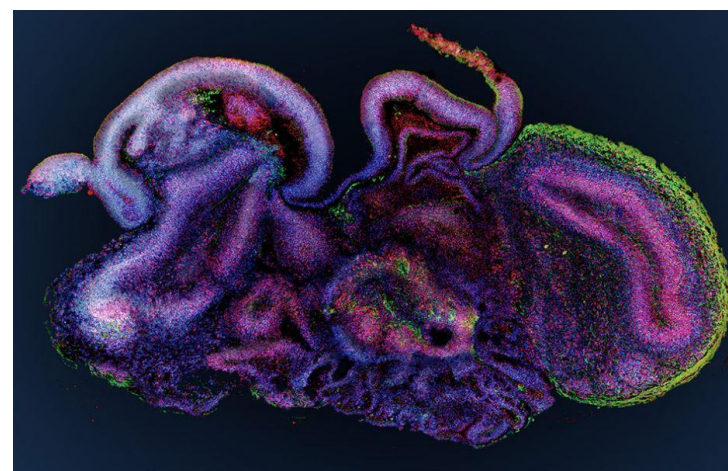
Cor



Intestí

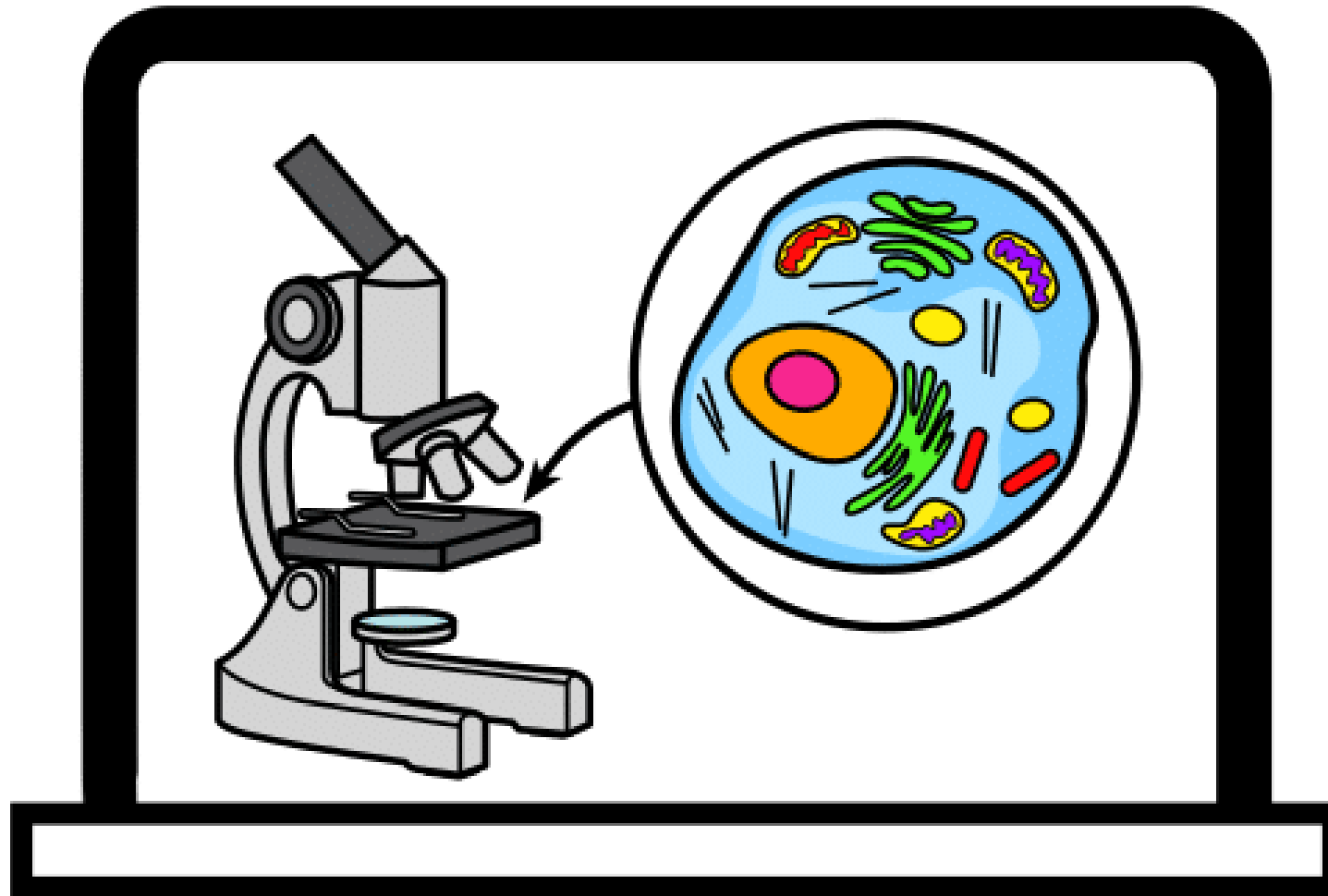


Ronyó



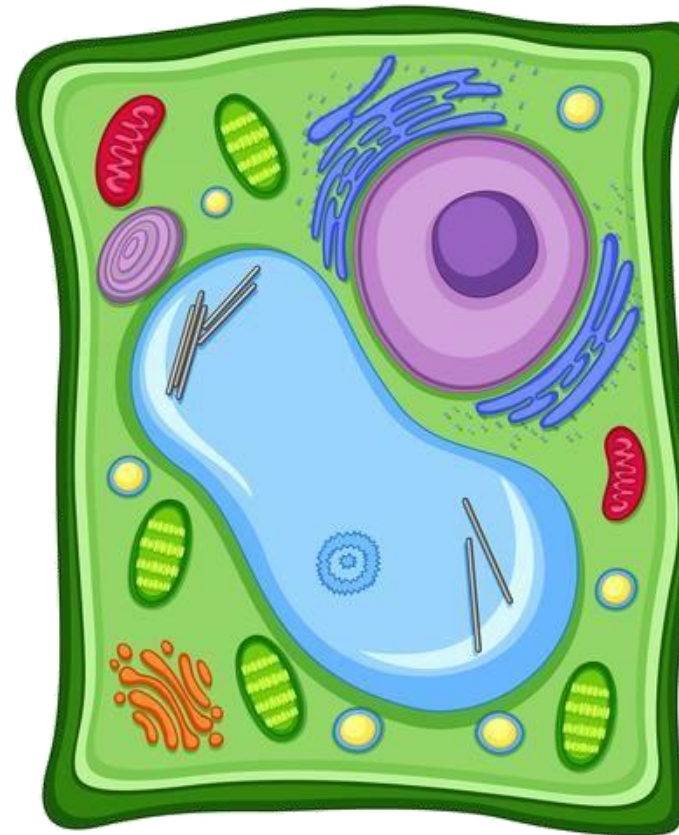
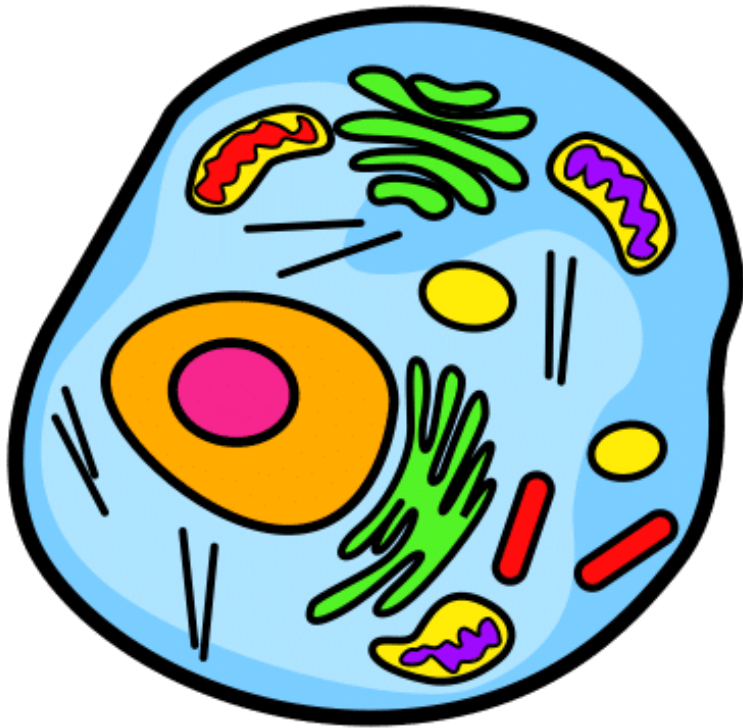
Cervell

Què sabeu de la cèl·lula?

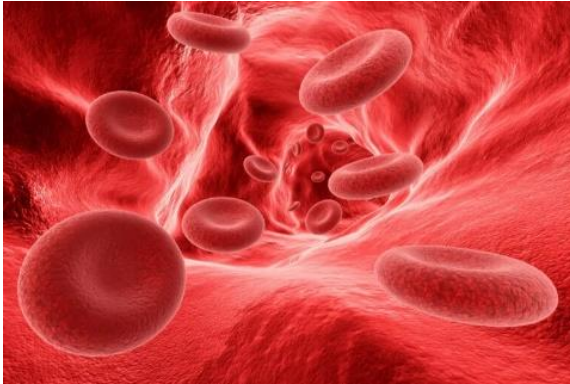


Què és una cèl·lula?

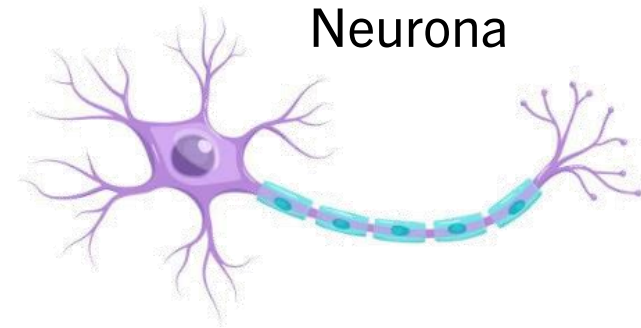
- Les cèl·lules són la **base de la vida**



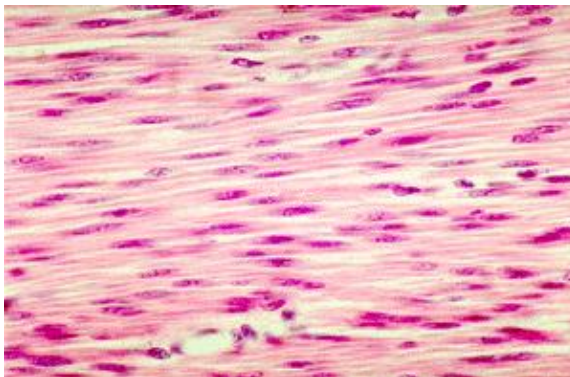
Quina forma té una cèl·lula?



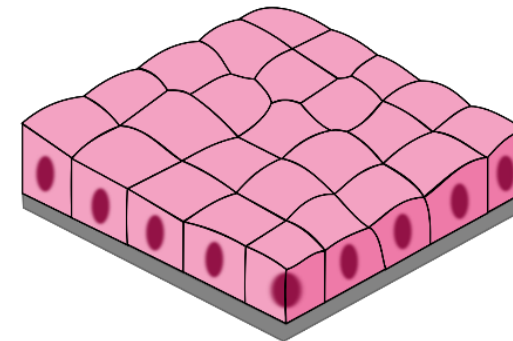
Glòbuls vermells



Neurona

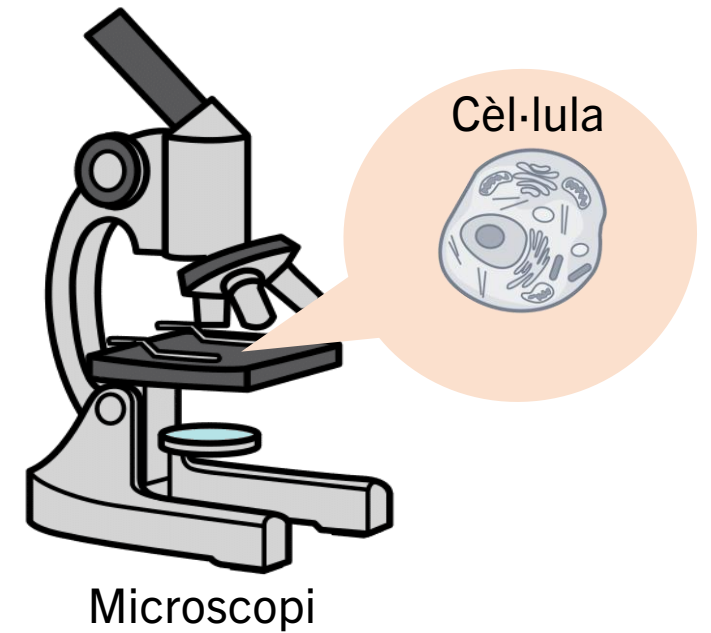
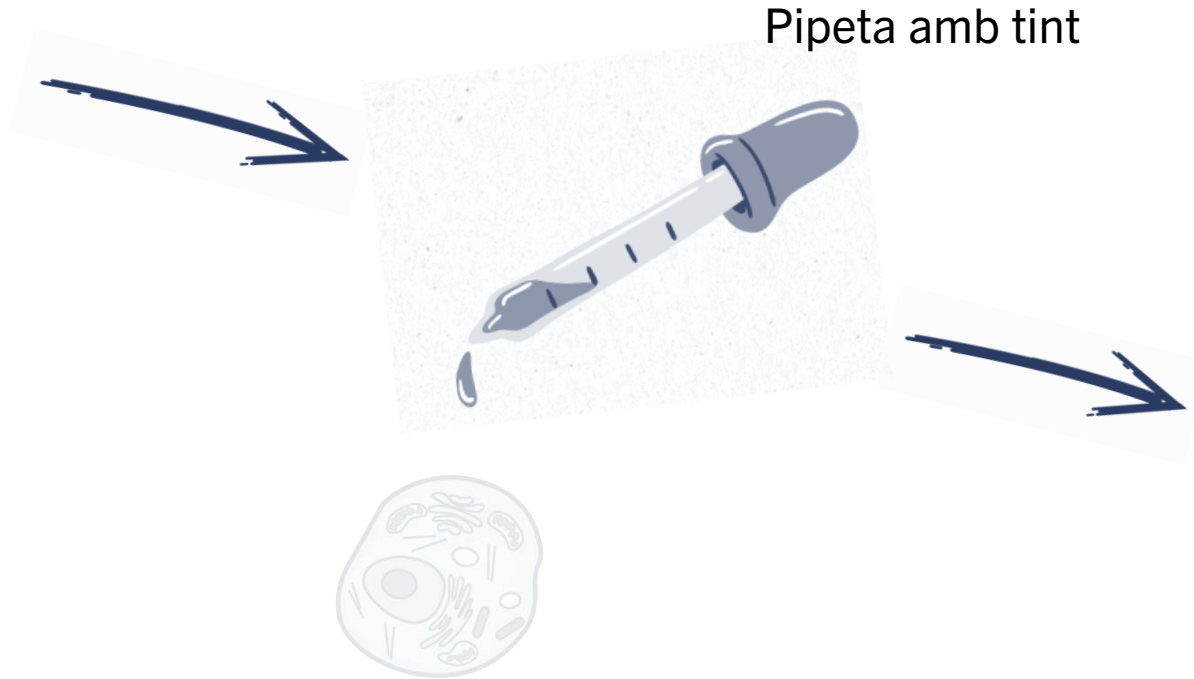
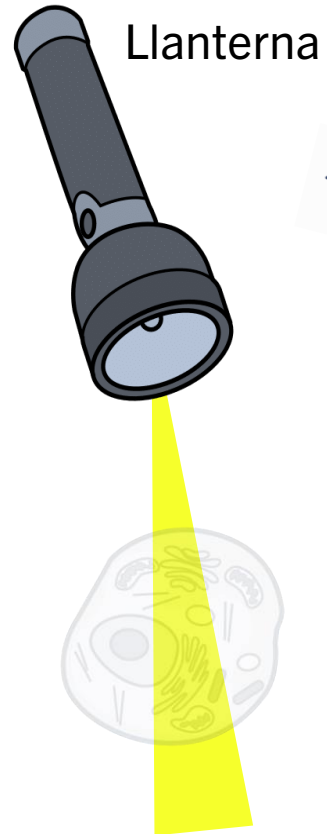


Teixit muscular llis



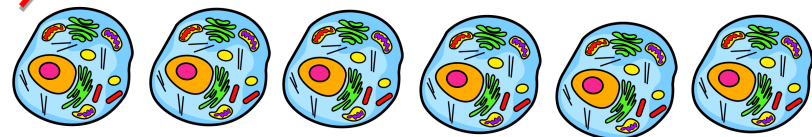
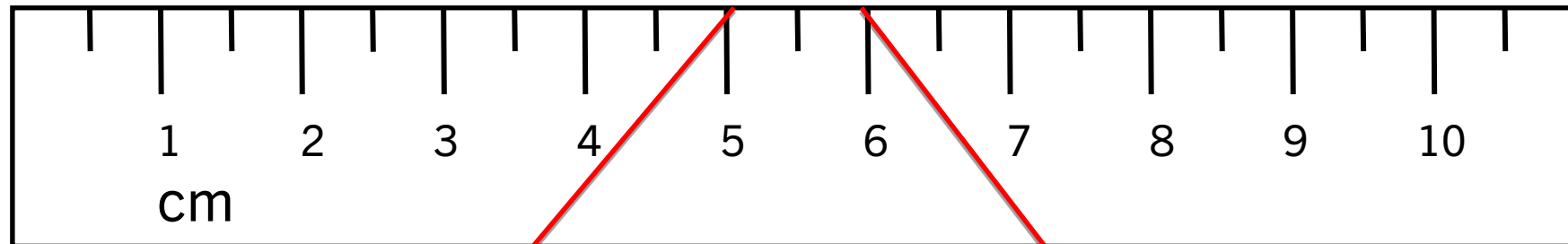
Epiteli cuboidal

De quin color és una cèl·lula?



Com és una cèl·lula?

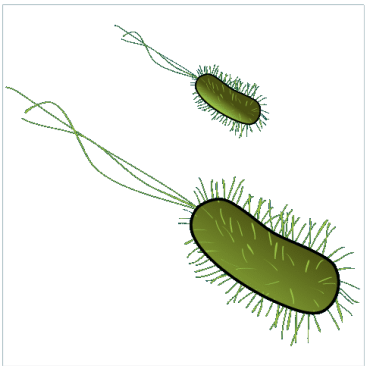
- Són molt petites i no les podem veure a simple vista



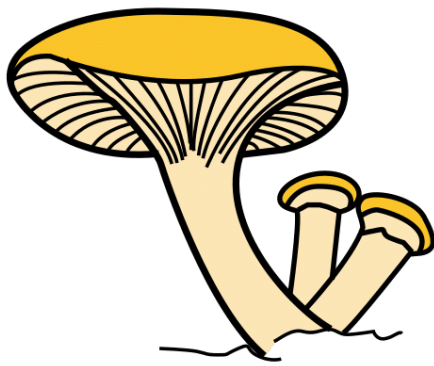
= 640 cèl·lules

On trobem les cèl·lules?

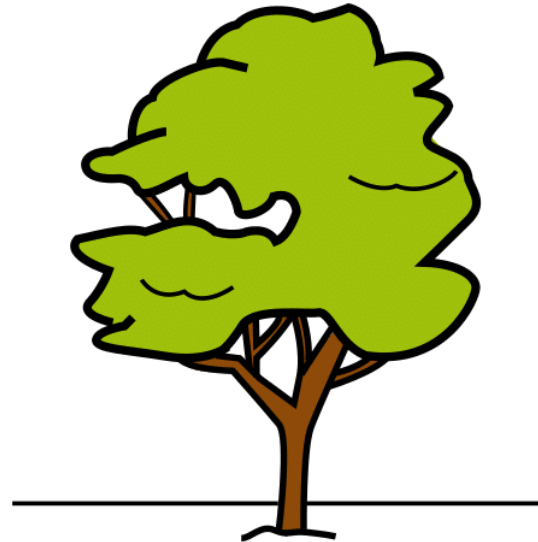
- Tots els éssers vius estem formats per cèl·lules



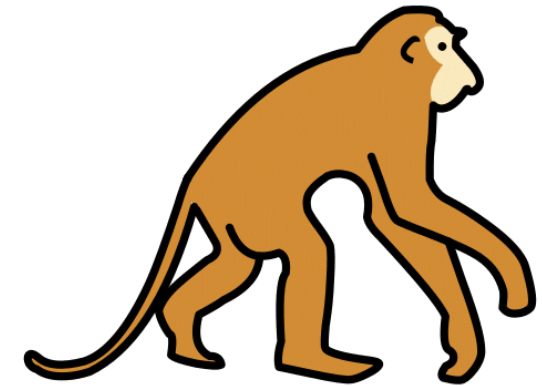
Bacteris



Fongs



Plantes



Animals

Com passem d'una cèl·lula a un ésser humà?



Cèl·lula



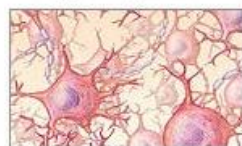
Tejido conectivo



Tejido epitelial

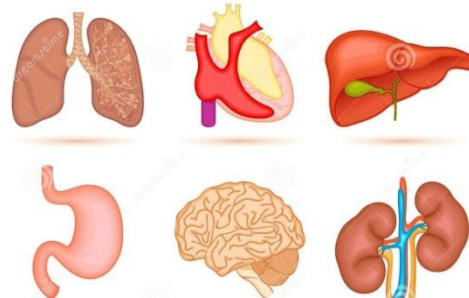


Tejido muscular

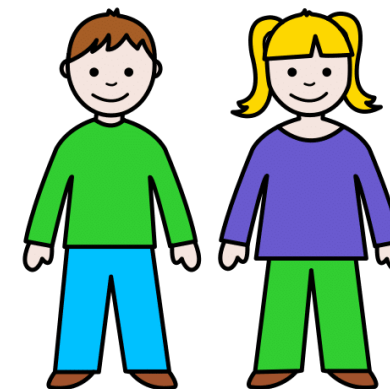


Tejido nervioso

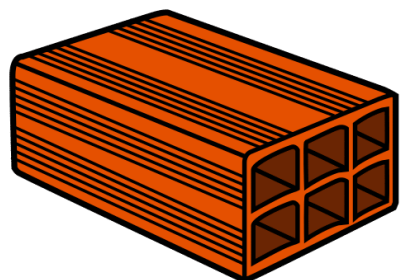
Teixit



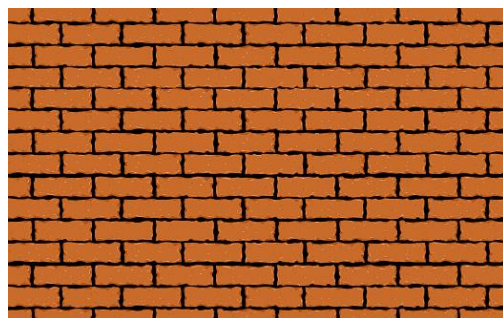
Òrgans



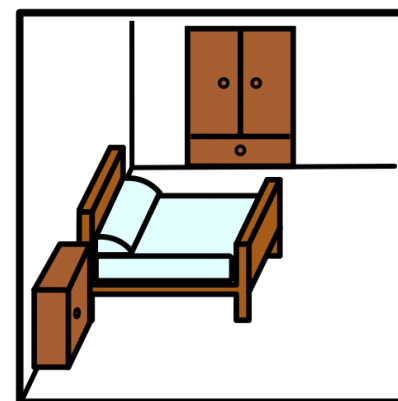
Ésser humà



Maó



Paret

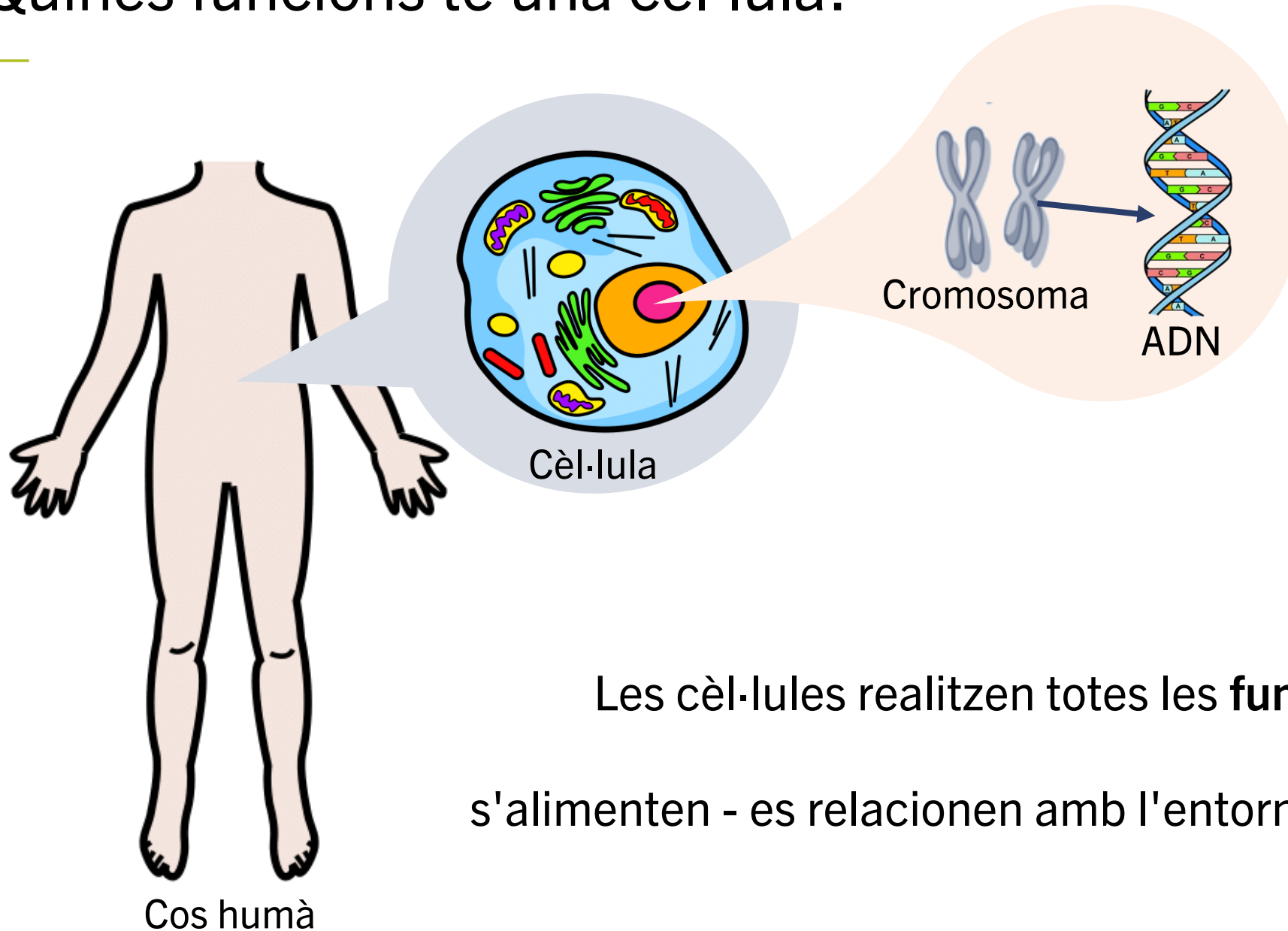


Habitació



Casa

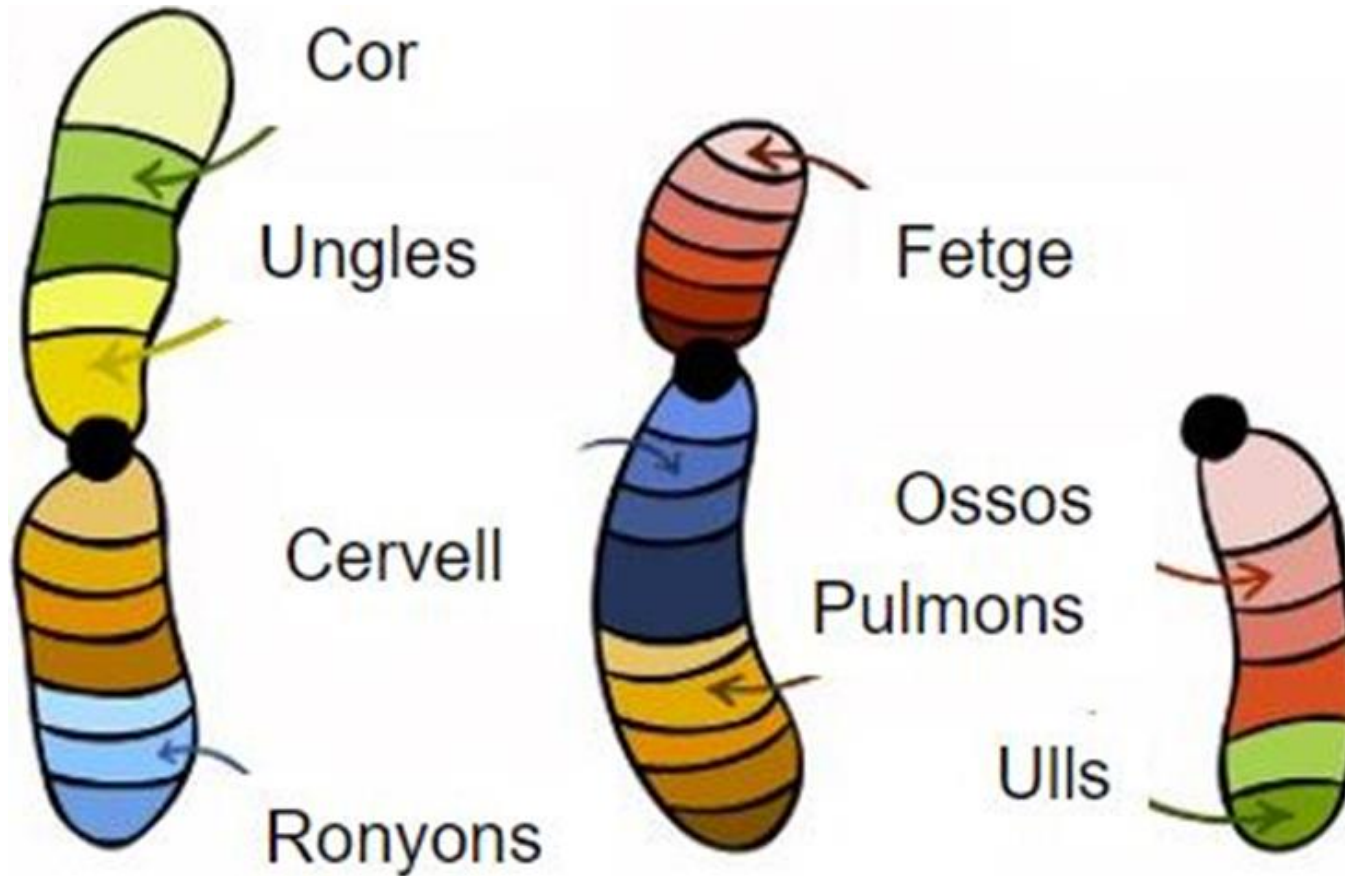
Quines funcions té una cèl·lula?



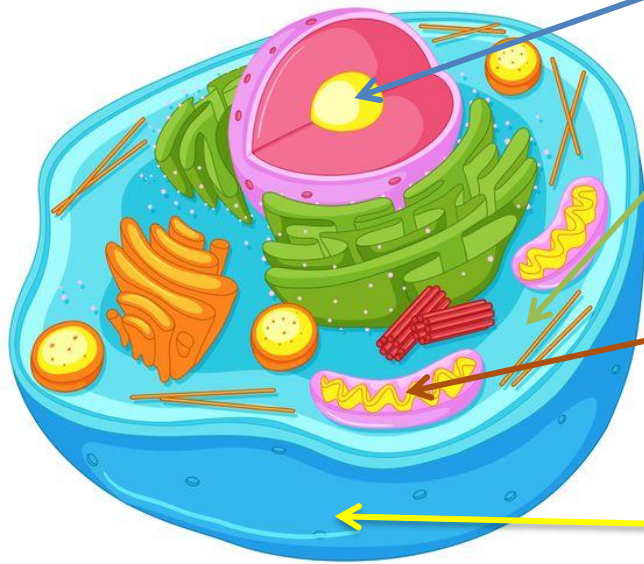
Les cèl·lules realitzen totes les **funcions vitals**:

s'alimenten - es relacionen amb l'entorn - es reproduïxen

Què és una cèl·lula mare?



Com funciona una cèl·lula?



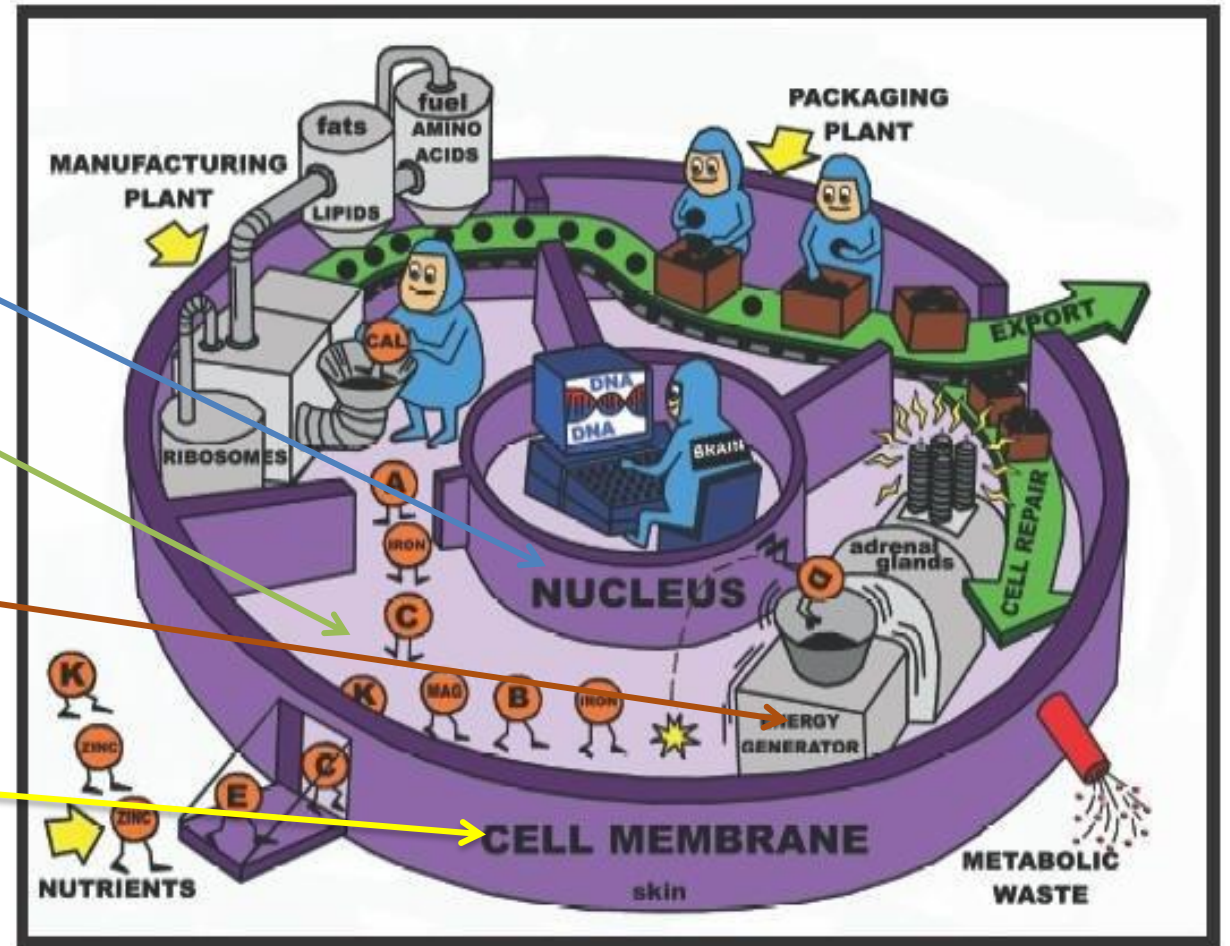
Cèl·lula

Nucli

Citoplasma

Mitocondri

Membrana



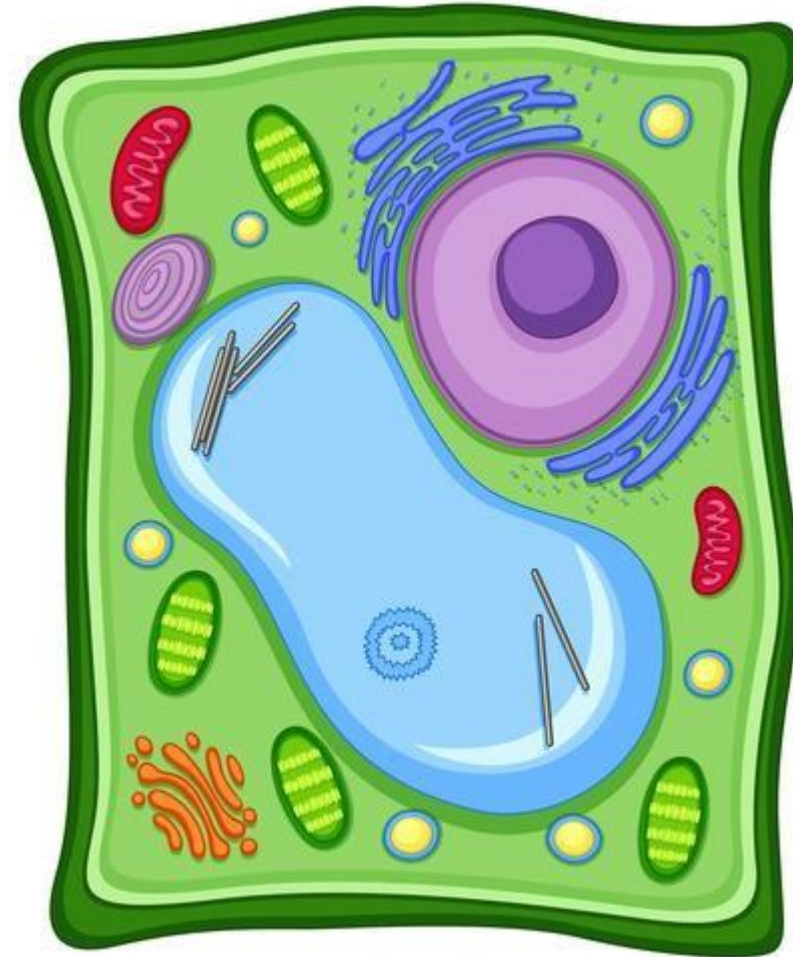
Fàbrica

Tipus de cèl·lula

Cèl·lula animal



Cèl·lula vegetal



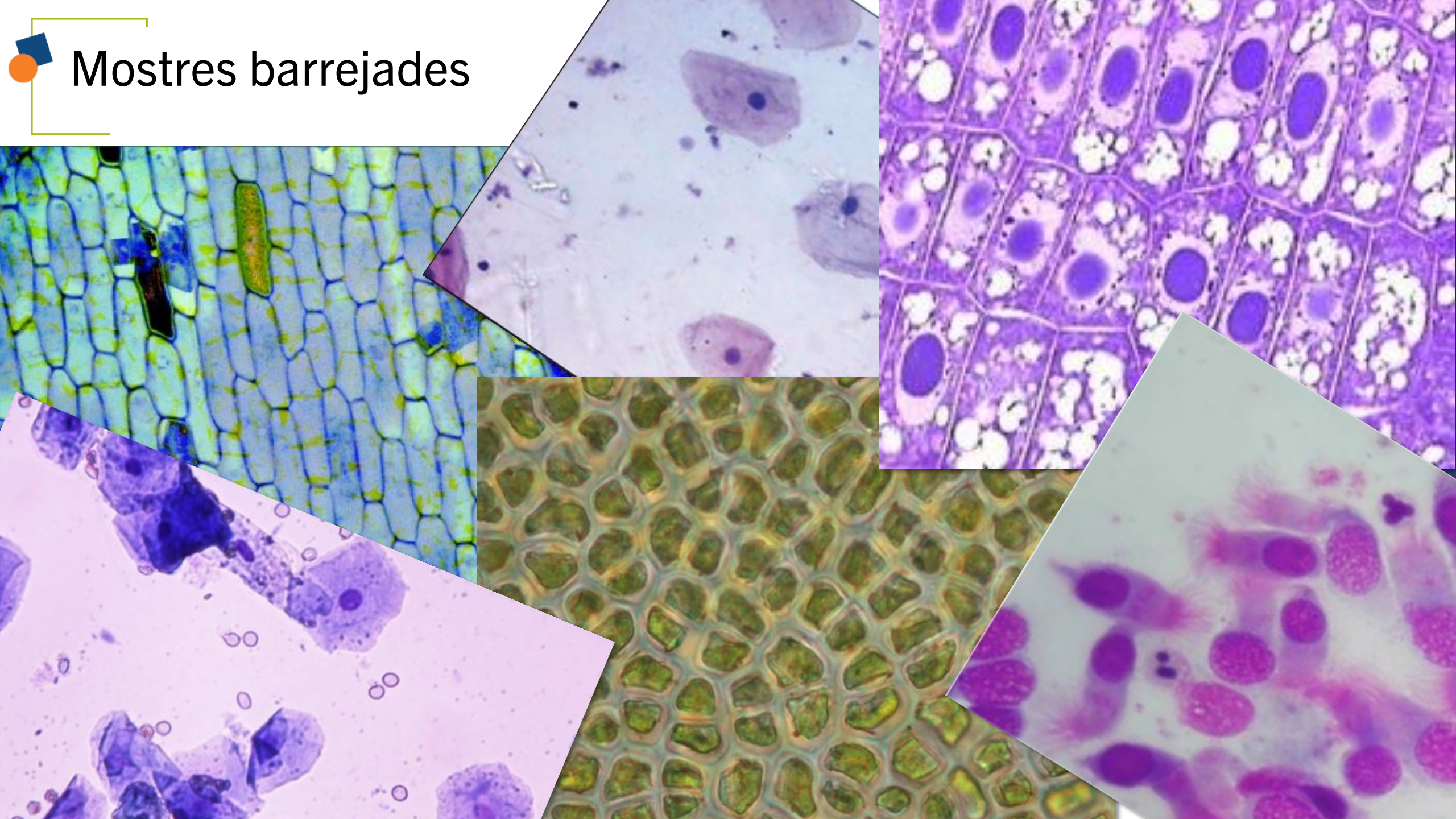


Institut de Bioenginyeria de Catalunya



Engineering solutions for health

Mostres barrejades



Instruccions i material



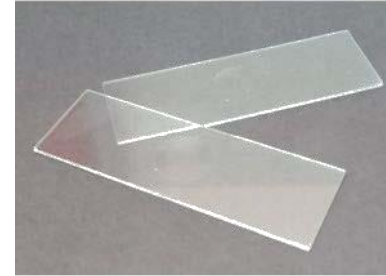
Guants



Aigua



Pipeta Pasteur



Portaobjectes



Bastonets



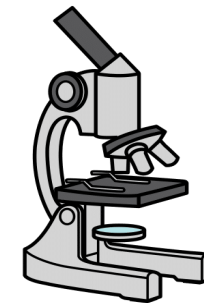
Colorant
Blau de metilè



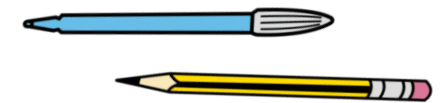
Cobreobjectes



Paper de filtre



Microscopi

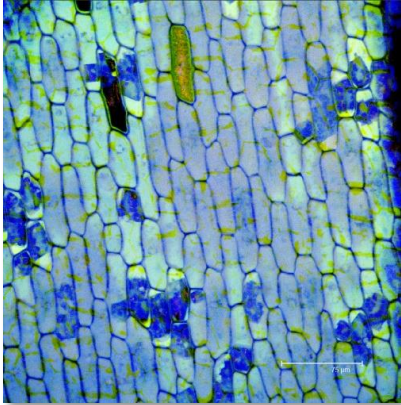


Llapis i retolador

Vegetals o animals?

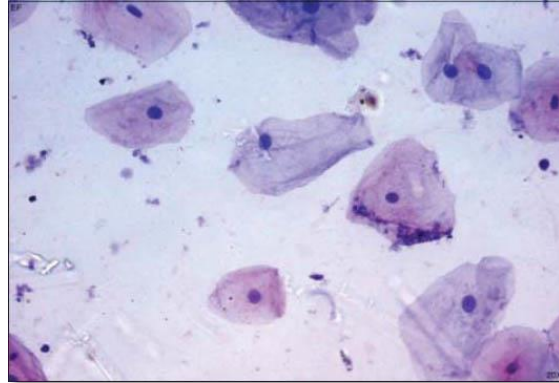
VEGETAL
Llimona

1



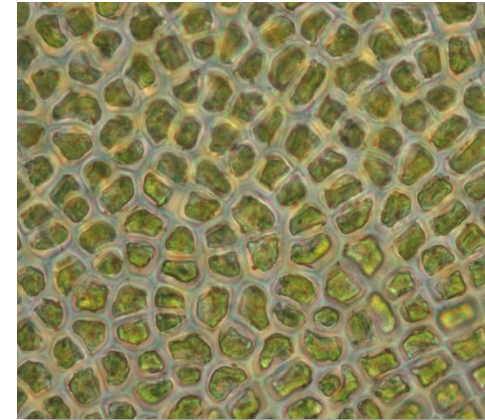
ANIMAL
Mucosa bucal

2



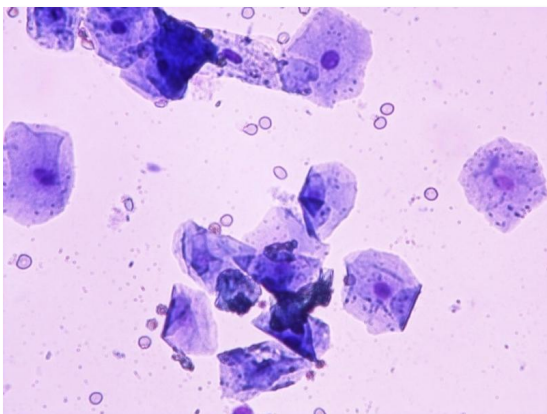
VEGETAL
Enciam

3



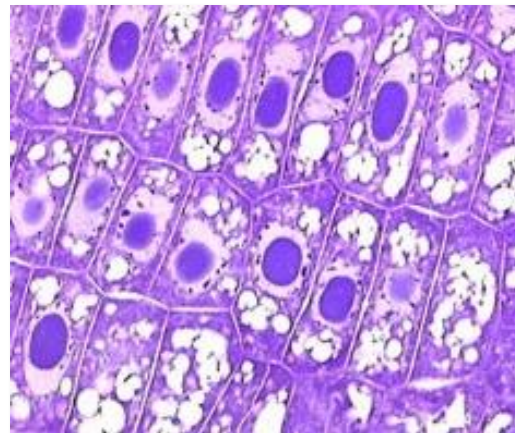
ANIMAL
Mucosa vaginal

4



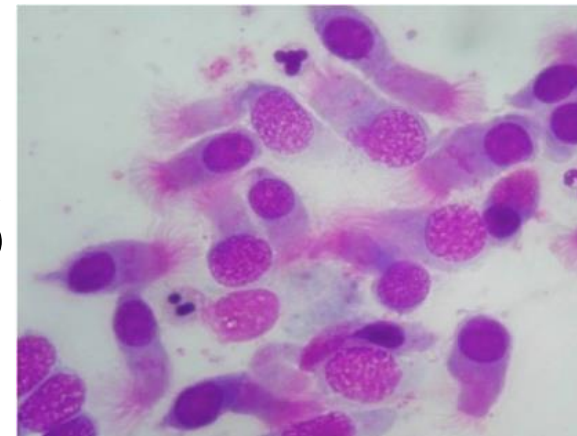
VEGETAL
Patata

5



ANIMAL
Mucosa nasal

6



Moltes gràcies per la vostra participació



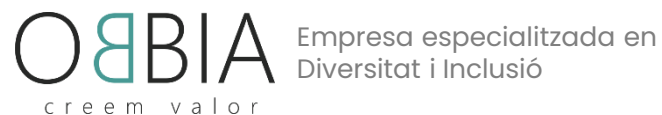


Institut de Bioenginyeria de Catalunya



Engineering solutions for health

Material desenvolupat en col·laboració amb:



Amb la col·laboració de:



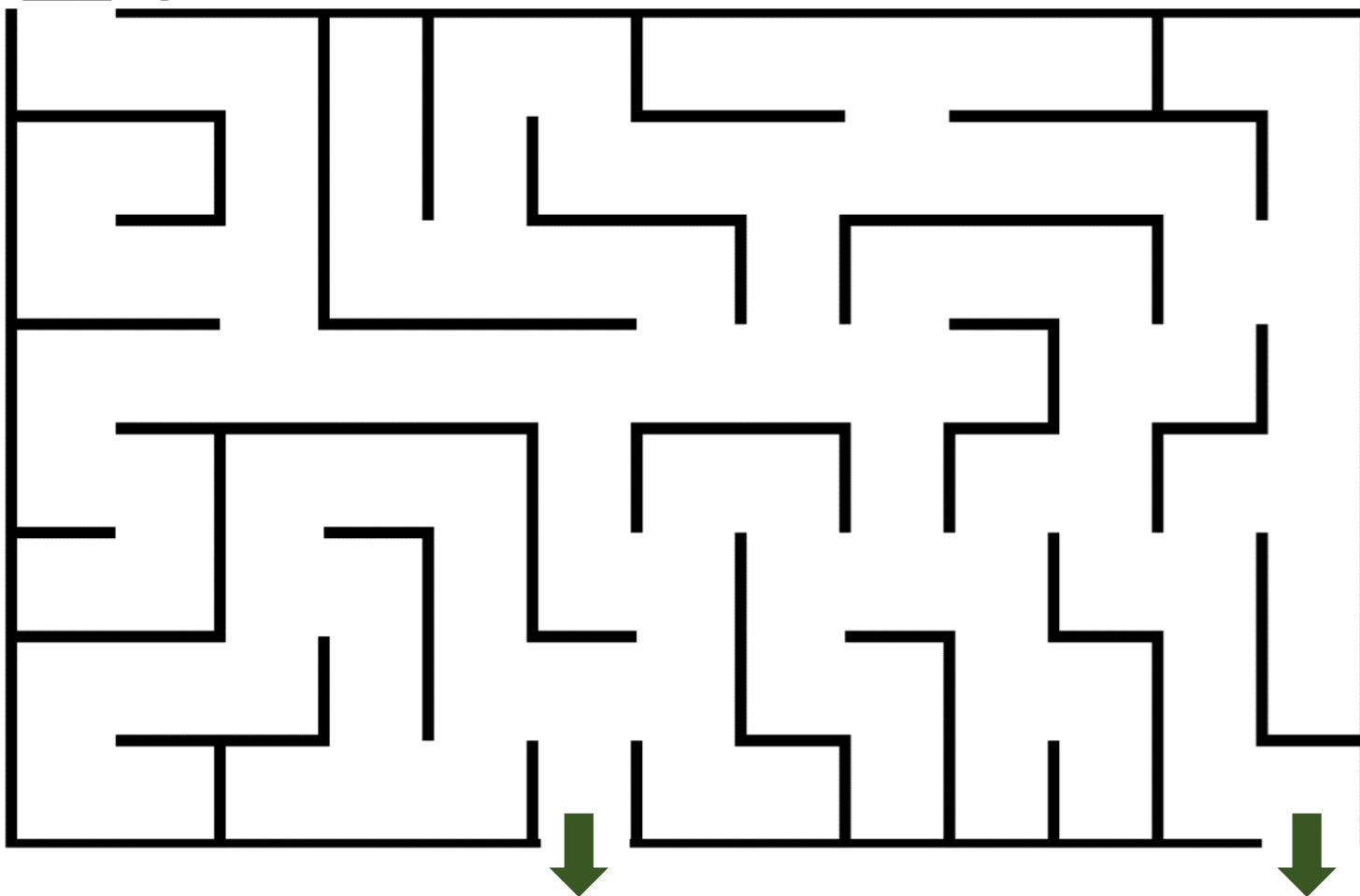
1. Sopa de lletres IBEC

e	s	n	c	a	p	n	y	c	w
n	n	h	s	i	q	v	o	a	h
g	j	z	w	n	o	t	j	t	k
i	h	n	k	s	t	y	v	a	z
n	v	w	o	t	a	v	k	l	c
y	s	j	f	i	n	v	b	u	c
e	i	b	p	t	d	m	g	n	f
r	q	i	x	u	h	h	d	y	z
i	t	o	l	t	a	t	t	a	a
a	b	a	o	l	h	x	f	k	e

I	B	E	C
Institut	Barcelona	Estudi	Catalunya
Investigar	Bio	Energia	Cèl·lula
Internacional	Biologia	Enginyeria	Ciència

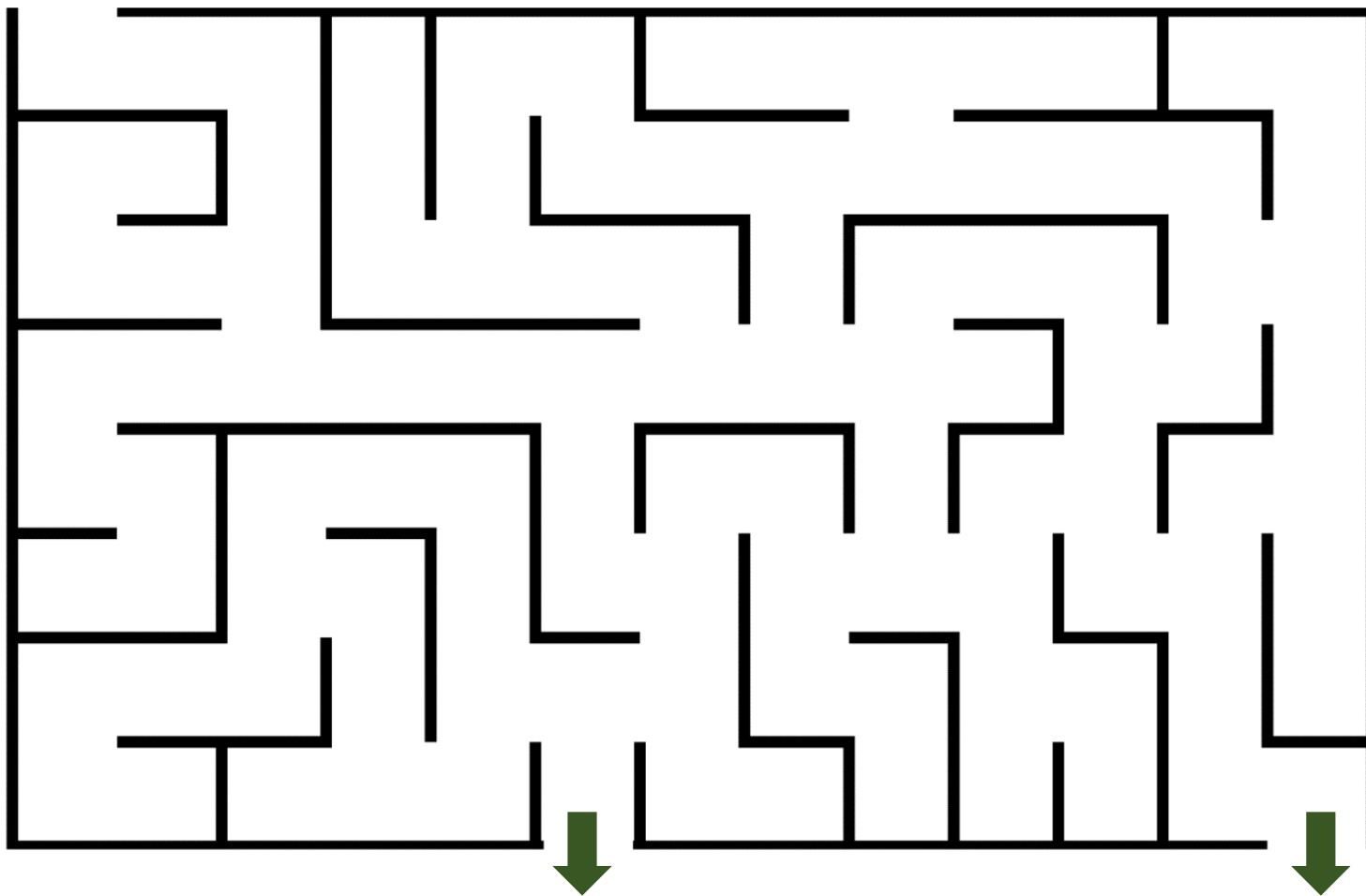


2. Laberints



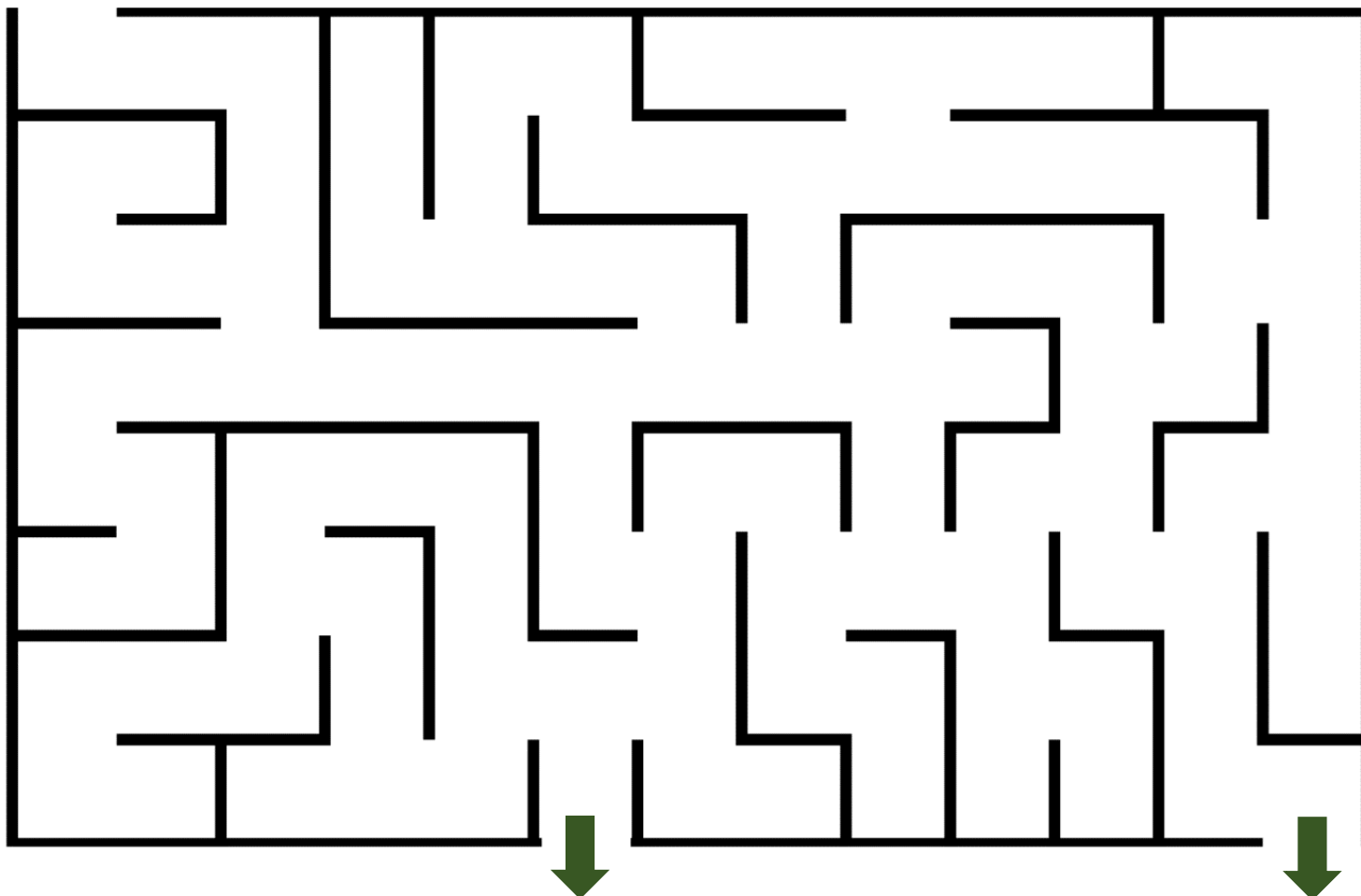
Investiguem per millorar la salut dels arbres.

Utilitzem la tecnologia per resoldre problemes de salut.



Fem recerca de malalties que afecten a les persones.

Investiguem medicaments que donin superpoders a les persones.



*Diagnòstic és identificar una malaltia després d'estudiar els símptomes i les proves.

Construïm ratolins robotitzats.

Intentem millorar el diagnòstic* de malalties i els tractaments.

3. Quines són les parts d'una cèl·lula?

Aparell de Golgi

Citoplasma

Cloroplast

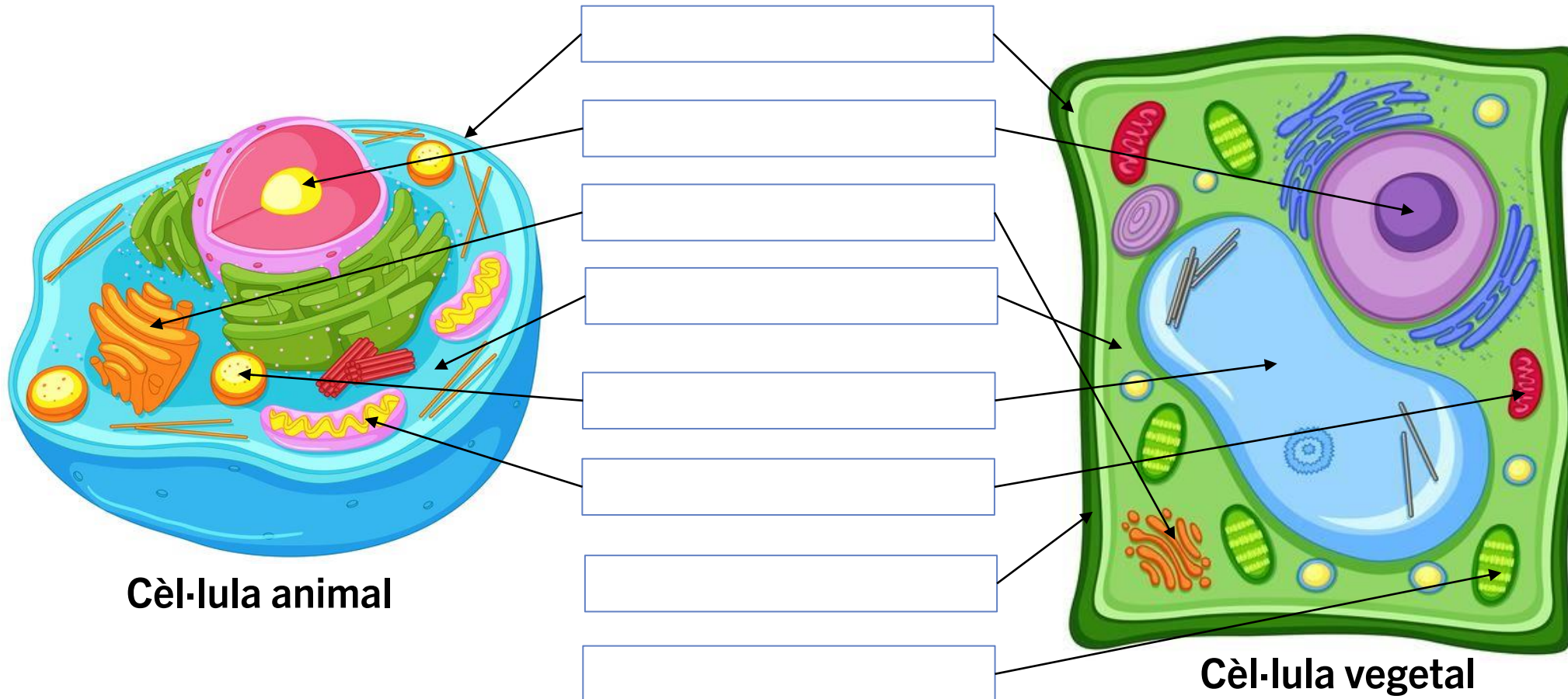
Membrana plasmàtica

Mitocondris

Nucli

Paret cel·lular

Vacúols



Cèl·lula animal

Cèl·lula vegetal

4. Fitxa recollida de mostres



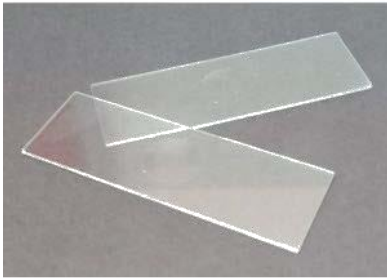
Guants



Aigua



Pipeta Pasteur



Portaobjectes



Bastonets



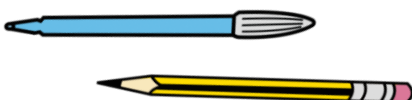
Colorant Blau de metilè*



Cobreobjectes



Paper de filtre



Llapis i retolador



Microscopi

Instruccions per recollir una mostra de mucosa bucal (1ª part)

1. Posa't uns guants abans de començar l'experiment.

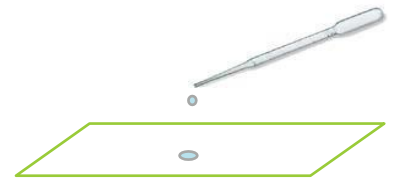


2. Agafa un bastonet i rasca'l per dins de la teva boca. Per la part interna de la galta.

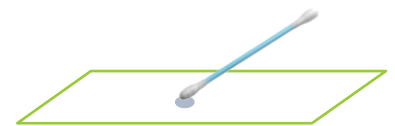
Aquesta tasca la fa **la persona de la mostra**



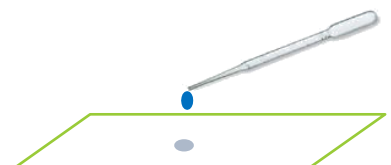
3. Amb la pipeta de l'aigua, col·loca una gota d'aigua al mig del portaobjectes. Aquesta tasca la fa: **Responsable de pipetes**



4. Frega el bastonet amb l'aigua del portaobjectes i llença'l al pot de residus. Aquesta tasca la fa: **Responsable de traspasar la mostra**



5. Amb la pipeta de blau de metilè afegeix una gota de blau de metilè* sobre la mostra. Aquesta tasca la fa: **Responsable de pipetes**



*Fem servir el blau de metilè per tenyir les cèl·lules i poder-les veure al microscopi. El blau de metilè és un colorant que tenyeix tot el que toca. Vigila de no embrutar-te la roba.

Instruccions per recollir una mostra de mucosa bucal (2^a part)

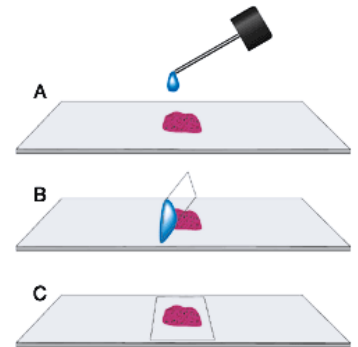
6. Espera 5 minuts



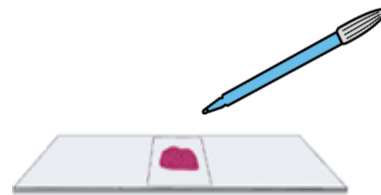
7. Amb paper d'eixugar, neteja el líquid.

T'ajudarem a col·locar el cobreobjectes sobre la mostra.

Aquesta tasca la fa: **Responsable de netejar la mostra**



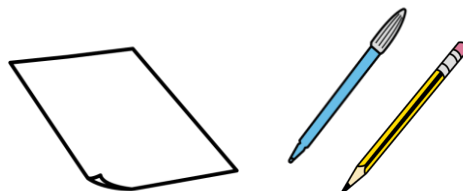
8. T'ajudarem a **etiqueta** la mostra posant el teu nom.



9. **Observa** la mostra al **microscopi** i compara-la amb les mostres incògnita.



10. Quan tot el grup hagi observat la seva mostra al microscopi, **Ompliu** la **fitxa** grupal.



5. Full per repartir tasques

1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____

Responsable de netejar la mostra



Persona de la mostra

1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____



1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____

Responsable de traspasar la mostra



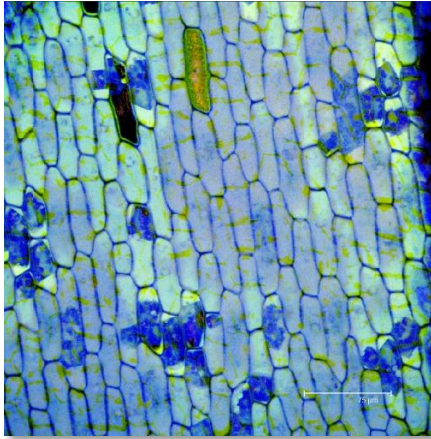
Responsable de pipetes



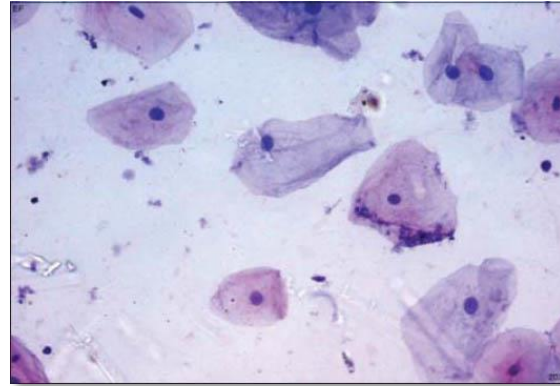
1.	_____
2.	_____
3.	_____
4.	_____

6. Fitxa de mostres per a classificar: Cèl·lula vegetal (CV) o cèl·lula animal (CA)?

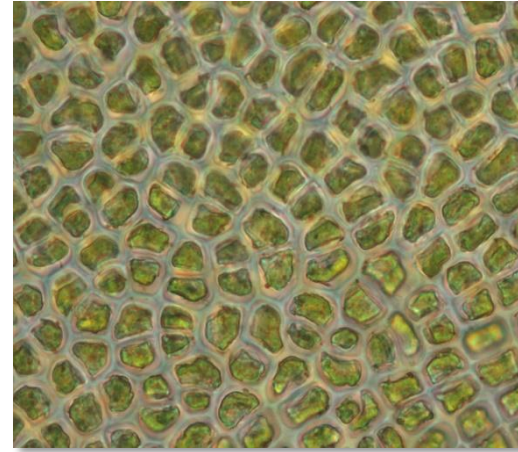
1



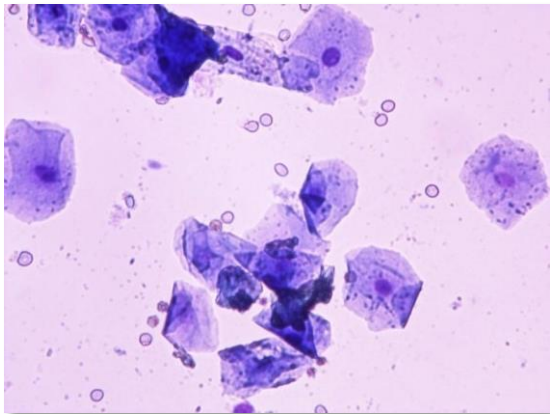
2



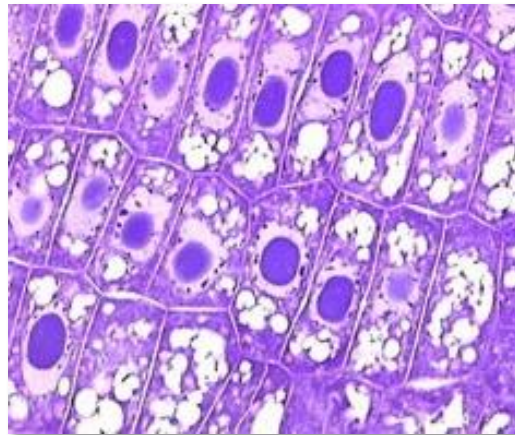
3



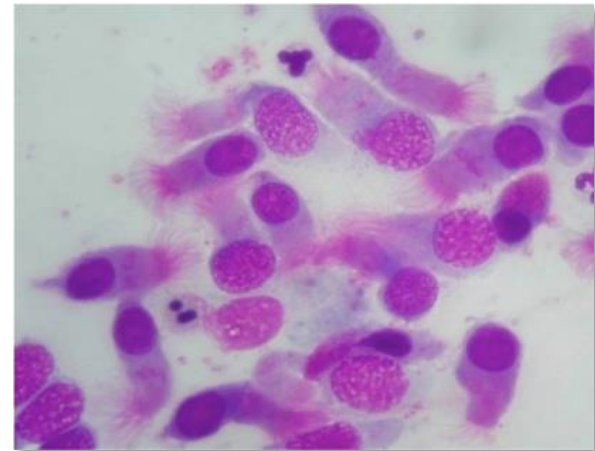
4



5



6



7. JOC DE LA CÈL·LULA

CARTES DE LES PARTS DE LA CÈL·LULA:



On hi ha tota la informació (ADN)



Líquid gelatinós que es troba dins la cèl·lula.



Embolcall de la cèl·lula.



On es genera l'energia perquè la cèl·lula funcioni.

CARTES DE MALALTIES:



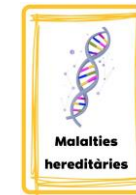
Agent extern que pot produir canvis al material genètic del nucli.



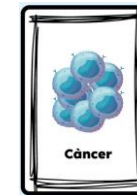
Un virus com el COVID 19, entra a l'interior del citoplasma per multiplicar-se.



Poden trencar la membrana cel·lular i que el contingut de la cèl·lula s'escampi.



Hi ha malalties rares hereditàries que afecten el funcionament del mitocondri.



Fa que les cèl·lules es reproduïxin més del normal i de manera errònia.

CARTES DE CURA:



Eviten l'aparició d'algunes mutacions al material genètic de la cèl·lula.



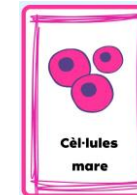
Es pot evitar l'entrada d'alguns tipus de virus al citoplasma.



Beure aigua ajuda a regular la concentració de sals al cos (al contrari que les begudes energètiques).

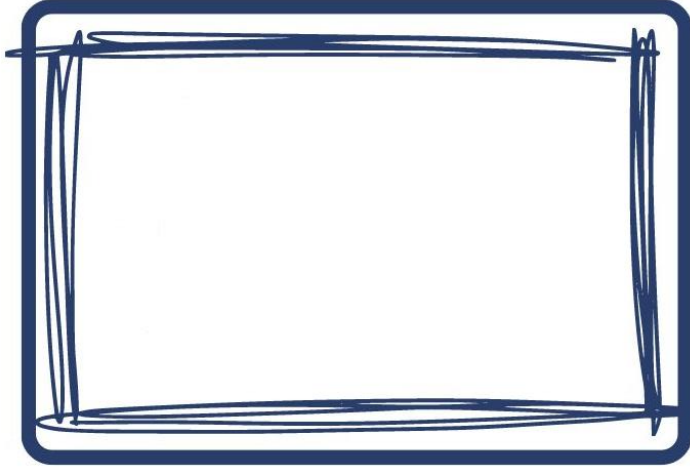
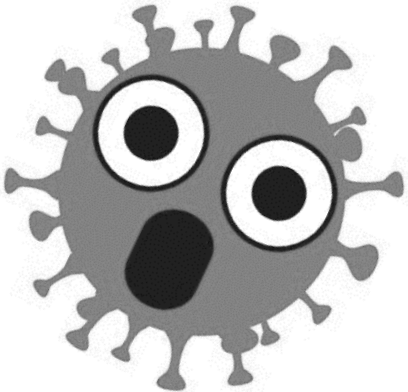


Estimula la funció dels mitocondris i millora la seva funció.

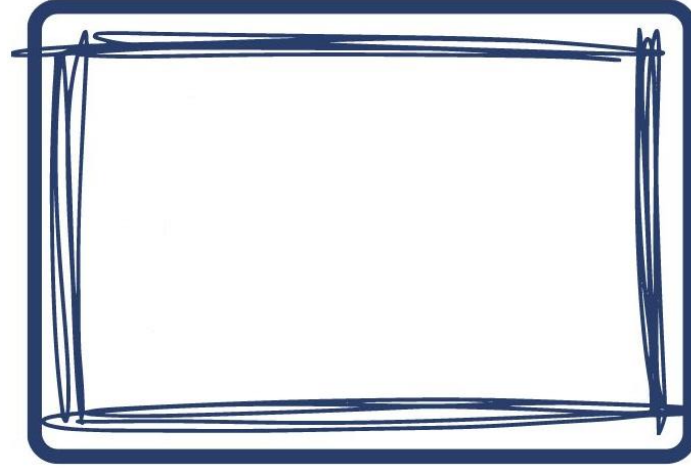


Capacitat de transformar cèl·lules de qualsevol teixit, per regenerar-lo i aportar noves cèl·lules.

El Joc de la Cèl·lula



Col·loca la carta que lences mirant amunt



Col·loca totes les cartes mirant avall

Instruccions:

1. Barrejar les cartes.
2. Repartir 3 cartes a cada persona.
3. Col·locar les cartes restants al taulell.
4. Per torns, cada persona jugadora llença 1 carta.
5. Sempre has de tenir 3 cartes a la mà. Quan en lencis 1, pots agafar una altra carta.
6. Guanya qui primer aconseguix les 4 parts sanes de la cèl·lula.

Instruccions:

1. Barrejar les cartes.
2. Repartir 3 cartes a cada persona.
3. Col·locar les cartes restants al taulell.
4. Per torns, cada persona jugadora llença 1 carta.
5. Sempre has de tenir 3 cartes a la mà. Quan en lencis 1, pots agafar una altra carta.
6. Guanya qui primer aconseguix les 4 parts sanes de la cèl·lula.

