

LA CÈL·LULA

3r d'ESO



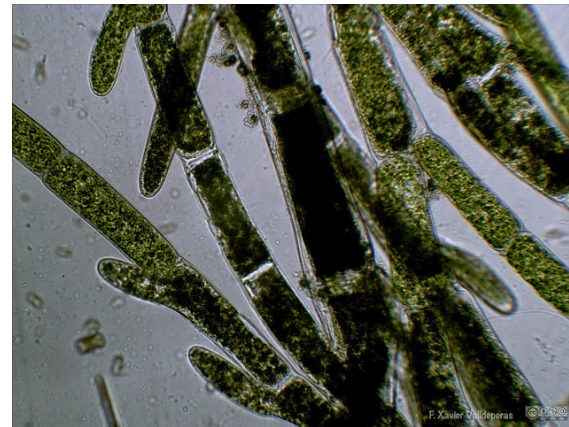
INTRODUCCIÓ

- La cèl·lula és la unitat més petita que té vida. Perquè fa les 3 funcions vitals: reproducció, nutrició i relació amb l'entorn.

Àixò vol dir que tots els éssers vius estan formats per cèl·lules.

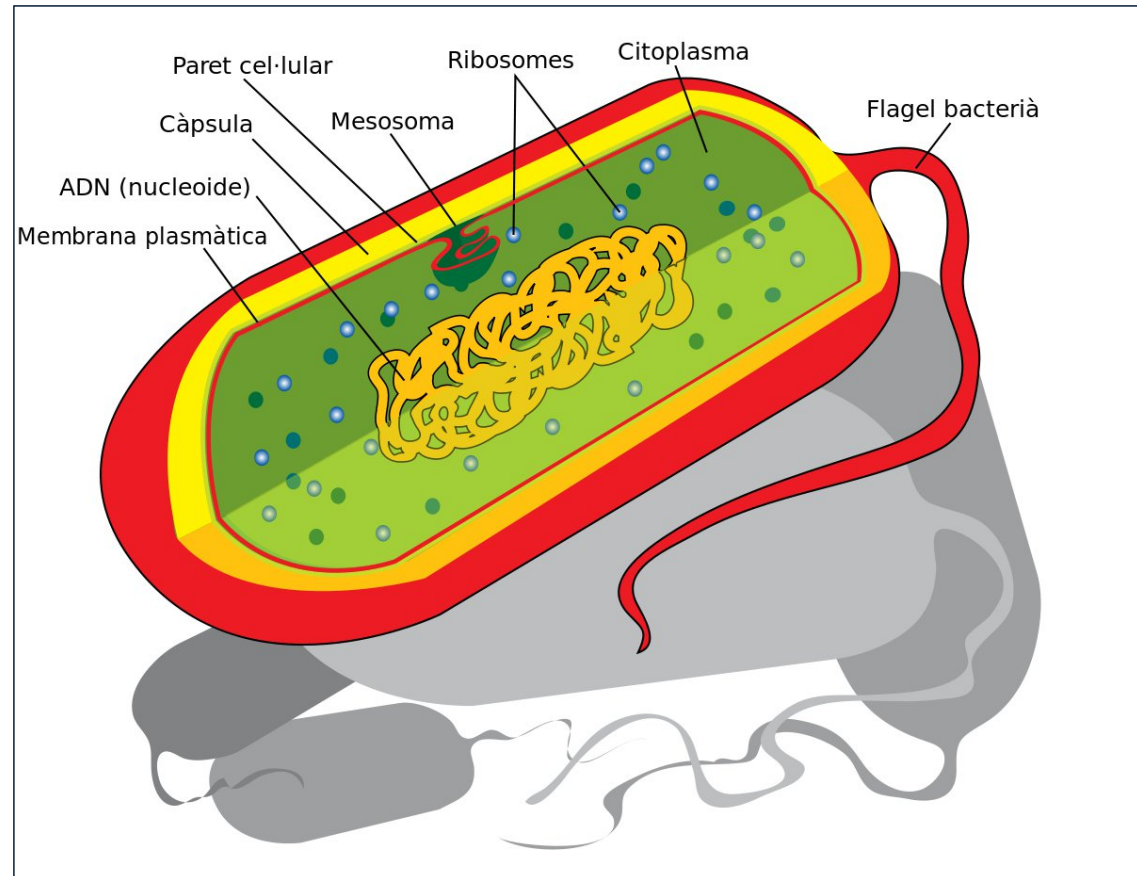
Alguns organismes són unicel·lulars, vol dir que estan formats per una sola cèl·lula.

Alguns organismes són pluricel·lulars, vol dir que estan formats per més cèl·lules.



TIPUS DE CÈL·LULES

- Hi ha dos tipus de cèl·lules:



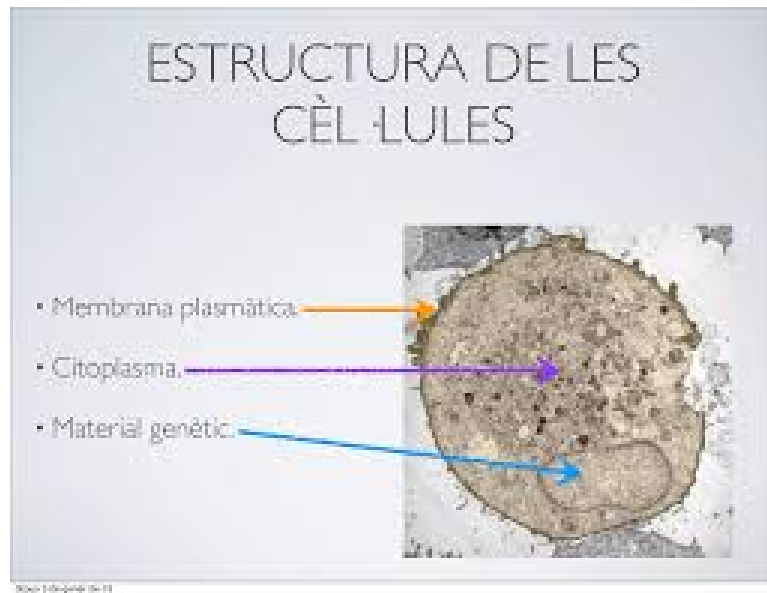
TIPUS DE CÈL·LULES

- <https://www.youtube.com/watch?v=SGPflE5eHrU>

Quines cèl·lules has vist?

ESTRUCTURA BÀSICA

Totes les cèl·lules, eucariotes i procariotes tenen tres estructures bàsiques:



Membrana plasmàtica: capa que envolta la cèl·lula, la protegeix de l'exterior i regula l'entrada i sortida de substàncies

Citoplasma: És el medi intern de la cèl·lula, és líquid i hi ha el orgànuls o els compostos macromoleculars.

Material genètic: Hi trobem molècules que contenen la informació sobre les nostres característiques i la de les molècules que tenen funcions importants per a l'organisme.



LA CÈL·LULA HUMANA

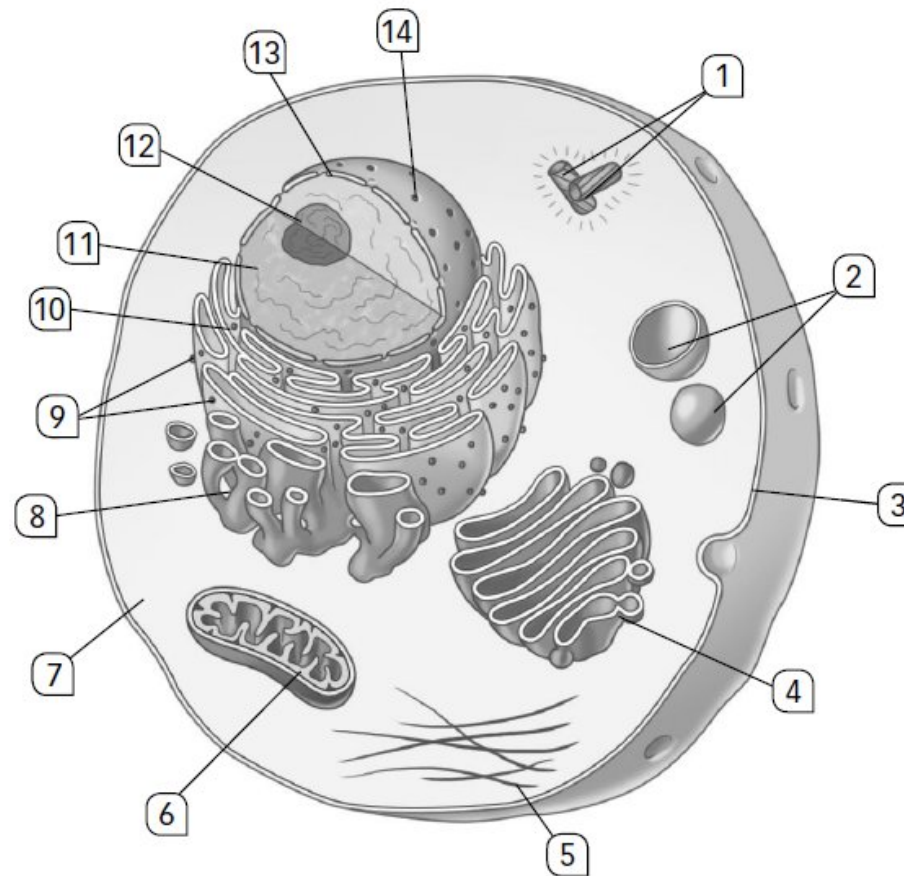
L'èsser humà pertany al regne animal, la cèl·lula que el forma és la **eucariota animal**, és pluricel·lular i fa teixits.

Algunes cèl·lules, però, molt especialitzades, no fan teixits.

LA CÈL·LULA HUMANA

PARTS DE LA CÈL·LULA EUCARIOTA ANIMAL

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.



LA CÈL·LULA HUMANA

Els orgànuls principals:

- **Mitocondri:** Orgànul amb doble membrana, la interior replegada. A partir de l'oxigen i glucosa fabrica energia per fer les funcions vitals.
- **Reticle endoplasmàtic llis:** Orgànul d'una sola membrana, en forma de laberint, es troba proper al nucli i fabrica i emmagatzema els lípids que necessita l'organisme, com el colesterol.
- **Ribosoma:** Orgànul d'una sola membrana, format per dos cossos units. Fabrica les proteïnes. Es troba enganxat al reticle endoplasmàtic o bé solts pel citoplasma.

LA CÈL·LULA HUMANA

- **Reticle endoplasmàtic rugós:** Orgànul amb una sola membrana i forma de laberint. Es troba envoltant el nucli i té ribosomes enganxats. Fabrica i emmagatzema proteïnes.
- **Aparell de Golgi:** Orgànul d'una sola membrana, en forma de sacs aplanats, rep les proteïnes i lípids que s'ha fabricat al reticle endoplasmàtic i els dona l'acabat final. Després els treuen fora de la cèl·lula.
- **Nucli:** Orgànul que conté el material genètic, està envoltat d'una doble membrana porosa.

LA CÈL·LULA HUMANA

- Totes les cèl·lules estan formades per matèria orgànica:

PROTEÏNES: Formen la major part de les estructures de la cèl·lula i participen en la regulació i molts dels processos que tenen lloc a la cèl·lula.

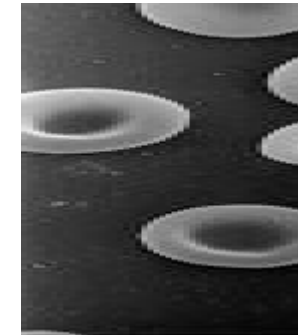
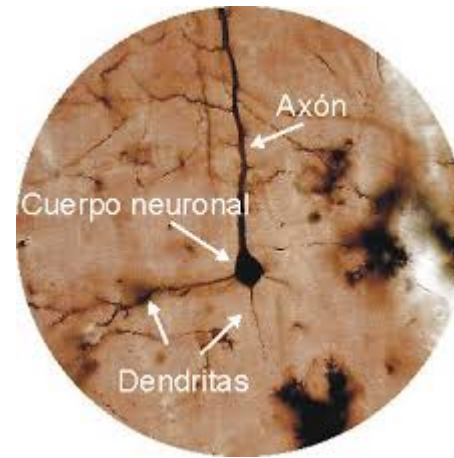
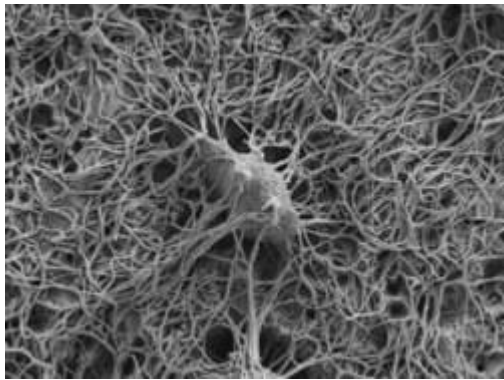
GLÚCIDS: Són la principal font d'energia de la cèl·lula. Es troben en algunes parts de la cèl·lula i serveixen per construir altres biomolècules.

LÍPIDS: Són el principal component de la membrana cel·lular. També són la font d'energia més eficient i s'emmagatzemen en dipòsits de reserva.

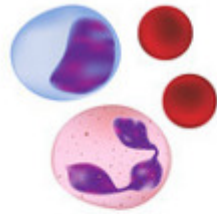
ÀCIDS NUCLEICS: Constitueixen el material genètic de la cèl·lula. Defineixen cadascuna de les seves característiques i activitats.

TIPUS DE CÈL·LULES HUMANES

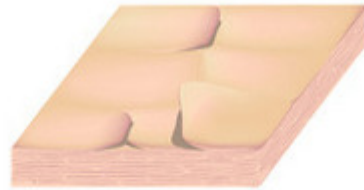
Com que l'èsser humà és pluricel·lular, té cèl·lules especialitzades en fer diferents funcions i tindran formes diferents:



TIPUS DE CÈL·LULES HUMANES



Blood cells



Surface skin cells



Bone cell



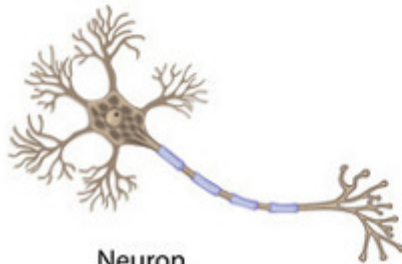
Columnar epithelial and Goblet cells



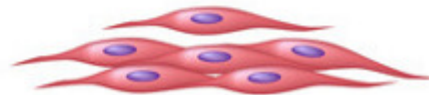
Cardiac muscle cell



Skeletal muscle cells



Neuron

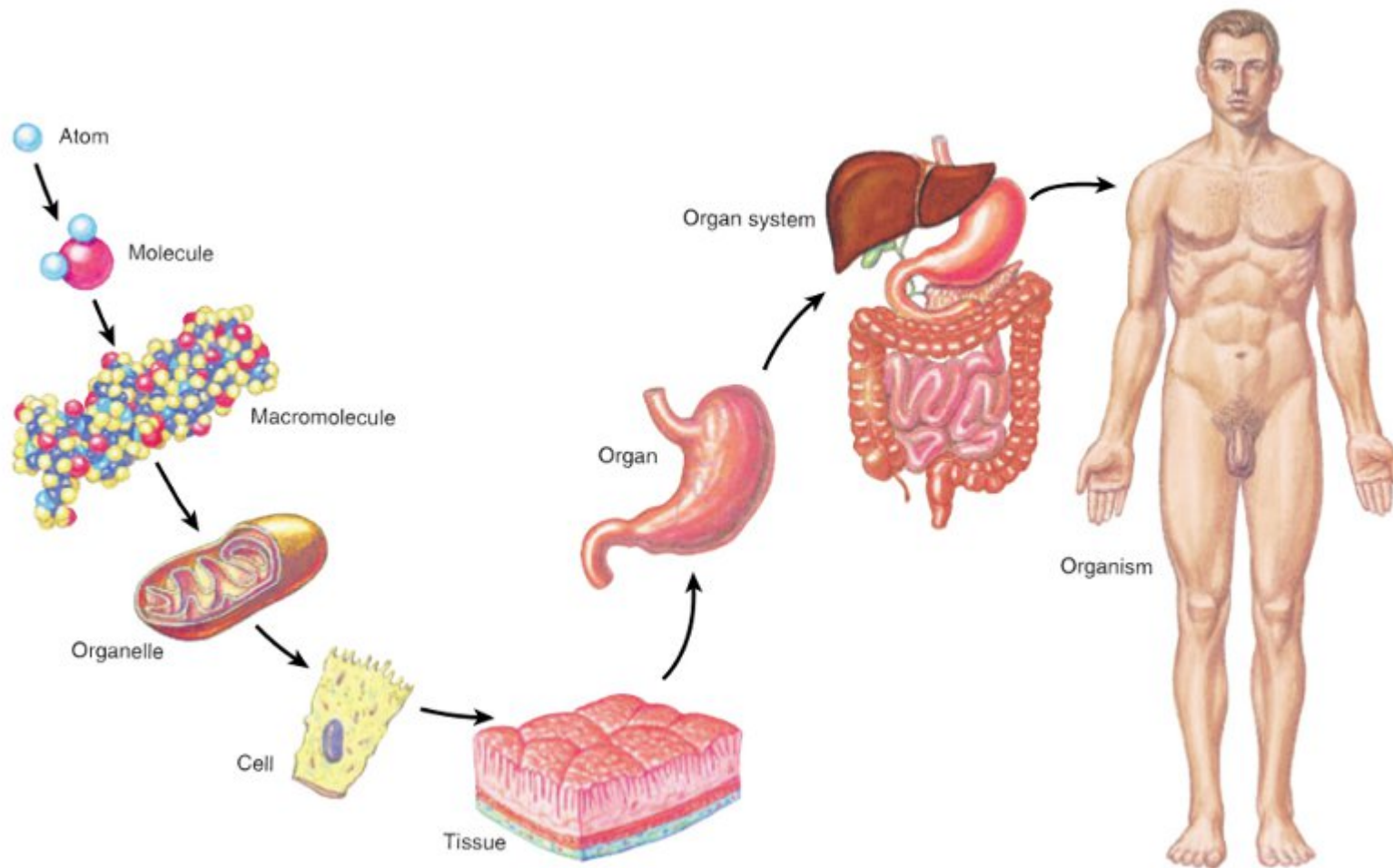


Smooth muscle cells

ORGANITZACIÓ CEL·LULAR

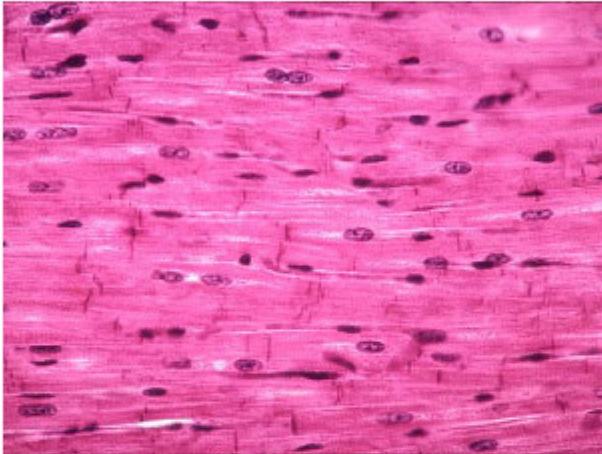
En el cos humà hi ha cèl·lules que s'organitzen per fer una tasca determinada, són cèl·lules que són iguals en forma, mida i orgànuls.

ORGANITZACIÓ CEL·LULAR



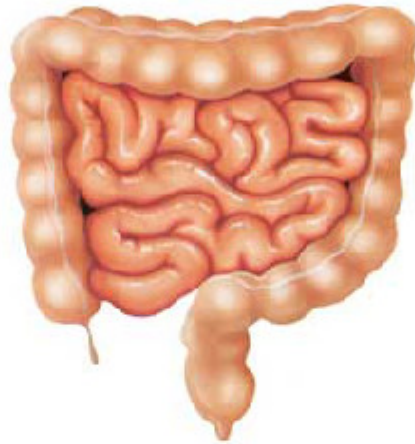
ORGANITZACIÓ CEL·LULAR

Teixit: conjunt de cèl·lules de característiques similars que s'organitzen per realitzar una funció determinada.



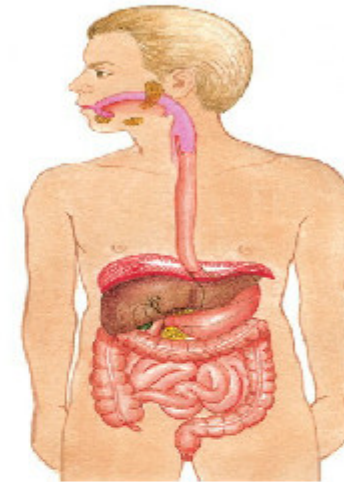
Per exemple, l'agrupació de cèl·lules musculars que veieu a la imatge forma el teixit muscular de l'intestí prim. Les cèl·lules musculars es poden contreure. Aquesta contracció permet a la seva vegada la contracció de les parets de l'intestí.

Òrgan: part del cos formada per l'agrupació de diversos teixits que duen a terme una funció.



Per exemple: l'intestí prim és un òrgan format per teixit epitelial i muscular. La funció de l'intestí prim és l'absorció de nutrients.

Aparell o Sistema: conjunt d'òrgans destinats a una determinada tasca.



Per exemple: l'aparell digestiu consta de diversos òrgans: faringe, esòfag, estómac, intestí prim, etc. La seva funció és la digestió dels aliments.

TEIXITS DEL COS HUMÀ

Al cos humà trobem 4 tipus de teixits:

- TEIXIT EPITELIAL
- TEIXITS CONNECTIU
- TEIXIT MUSCULAR
- TEIXIT NERVIÓS

Cadascun està format per les seves cèl·lules especialitzades, es troba en un lloc concret del cos i fa una funció determinada.

TEIXITS DEL COS HUMÀ. EPITELIAL

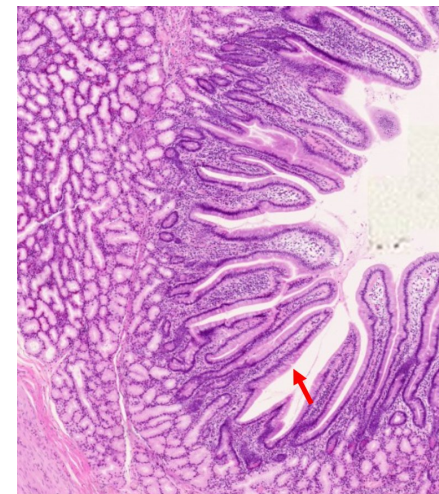
També se l'anomena
EPITELI.

Format per capes de cèl·lules
ben unides que recobreixen
les superfícies externes i
internes dels òrgans.

Funció: barrera protectora.



Teixits epitelial
de revestiment



Teixits epitelial de
glandular.
Secreten substàncies i es
poden agrupar formant
glàndules. (glàndula
sudorípara a la pell)



TEIXITS DEL COS HUMÀ. CONNECTIU

El TEIXIT CONNECTIU presenta una matriu abundant que uneix les cèl·lules que el formen.

Aquest teixit serveix d'unió i suport de diferents teixits i òrgans del cos.

Hi ha 5 tipus de teixit connectiu.






TEIXITS DEL COS HUMÀ. CONNECTIU

TEIXIT CONJUNTIU

Omple l'espai que hi ha entre els òrgans i els manté al seu lloc.

Un exemple és el col·làgen, que es troba a la pell i li dona elasticitat, resistència i estructura.





TEIXITS DEL COS HUMÀ. CONNECTIU

TEIXIT ADIPÓS

Està format per cèl·lules que emmagatzemen lípids, bé com a reservori d'energia com d'aïllant tèrmic.





TEIXITS DEL COS HUMÀ. CONNECTIU

TEIXIT CARTILAGINÓS

Té una matriu sòlida però flexible, es troba recobrint articulacions per evitar el desgast dels ossos degut a la fricció produïda pel moviment. També es troba en alguns òrgans, com el pavelló de la orella i el nas.





TEIXITS DEL COS HUMÀ. CONNECTIU

TEIXIT OSSI

Forma els ossos, és rígid i té una matriu formada per minerals com el calci.



TEIXITS DEL COS HUMÀ. CONNECTIU

TEIXIT SANGUINI

És un tipus especialitzat de teixit format per cèl·lules sanguínies i una matriu líquida que anomenem plasma on s'hi troben minerals, aigua o plaquetes.





TEIXITS DEL COS HUMÀ. MUSCULAR

Aquest teixit forma el múscul, està format per unes cèl·lules allargades que s'agrupen formant fibres musculars. Aquestes fibres poden contreure's i relaxar-se.

Hi ha tres tipus de teixit muscular.





TEIXITS DEL COS HUMÀ. MUSCULAR

TEIXIT MUSCULAR ESTRIAT

Les cèl·lules que el formen tenen diversos nuclis. Formen els músculs que s'uneixen als ossos i permeten el moviment voluntari.





TEIXITS DEL COS HUMÀ. MUSCULAR

TEIXIT MUSCULAR LLIS

Està format per cè·l·lules amb un sol nucli, es troba a les parets dels òrgans com l'estómac i la bufeta. El seu moviment és de contracció i és involuntari.



TEIXITS DEL COS HUMÀ. MUSCULAR

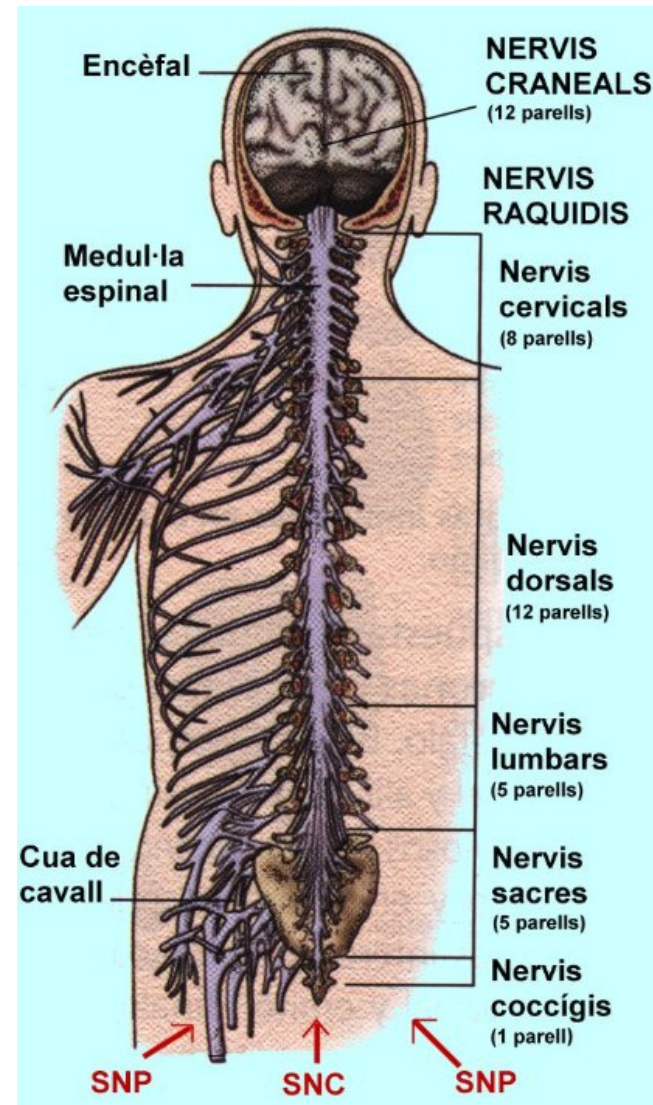
TEIXIT MUSCULAR CARDÍAC

Està format per cèl·lules semblants a les del múscul estriat però només tenen un nucli. Es troba formant exclusivament el teixit del cor i el seu moviment és involuntari.



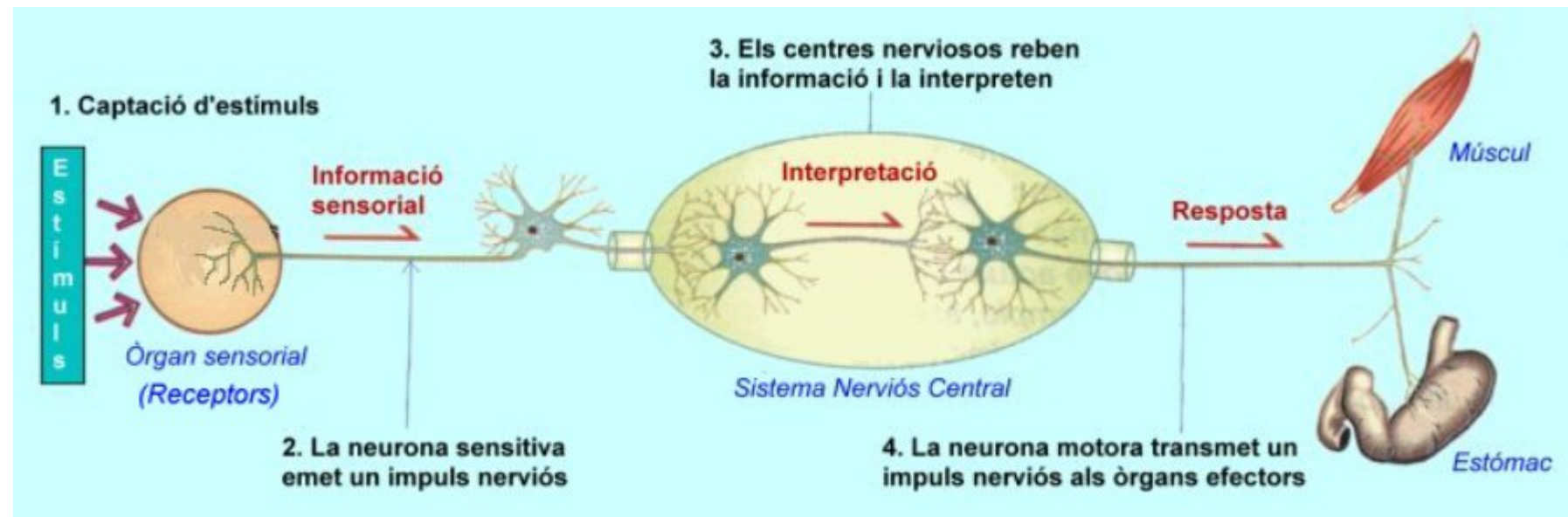
TEIXITS DEL COS HUMÀ. NERVIÓS

És el principal teixit que forma l'encèfal, la medul·la espinal i els nervis. Per tant forma el sistema nerviós.



TEIXITS DEL COS HUMÀ. NERVIÓS

El sistema nerviós recull els estímuls de l'exterior i de l'interior del cos, interpreta la informació rebuda i elabora les respostes que altres òrgans han d'executar.

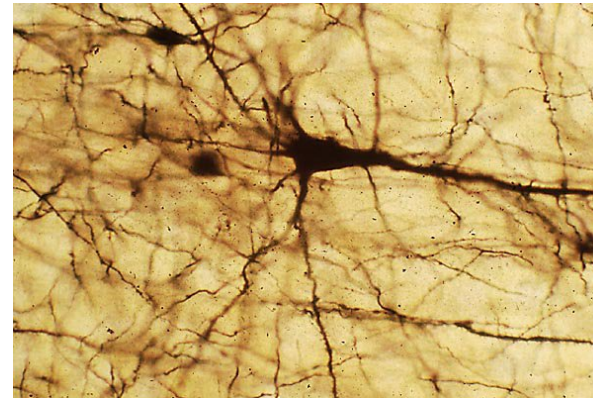
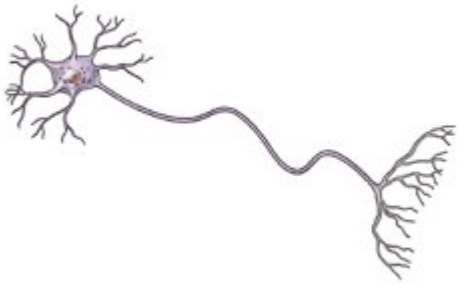


TEIXITS DEL COS HUMÀ. NERVIÓS

Està format per dos tipus de cèl·lula: NEURONES i CÈL·LULES GLIALS.

Les neurones són les encarregades de la transmissió de la informació, ho fan a través de la prolongació del seu citoplasma.

Les cèl·lules glials donen suport, protecció i aliment a les neurones.



LA RELACIÓ DE LA CÈL·LULA AMB L'ENTORN

Els éssers pluricel·lulars tenen les cèl·lules aïllades de l'entorn.

En el cos humà, la pell fa aquesta separació.

Dins del cos, les cèl·lules estan envoltades per un líquid lleugerament salí anomenat **MEDI INTERN**.

Aquest medi intern dona una certa estabilitat de temperatura i humitat a les cèl·lules, ja que a l'exterior les variacions són més grans.

LA RELACIÓ DE LA CÈL·LULA AMB L'ENTORN. L'HOMÈOSTASI

Anomenem HOMEÒSTASI la capacitat dels organismes de mantenir unes condicions estables, més o menys constants, en el seu medi intern amb relativa independència de les restriccions del medi extern.

LA RELACIÓ DE LA CÈL·LULA AMB L'ENTORN. L'INTERCANVI DE SUBSTÀNCIES

Totes les cèl·lules del cos humà han d'incorporar substàncies del medi (oxigen, nutrients) i alliberar els productes de rebuig del seu metabolisme (CO_2 ,)

Per fer aquests processos han de traspasar la membrana plasmàtica. Això ho poden fer perquè la membrana plasmàtica és semipermeable.

Hi ha 4 mecanismes pels quals es produeixen aquest intercanvis.



LA RELACIÓ DE LA CÈL·LULA AMB L'ENTORN. L'INTERCANVI DE SUBSTÀNCIES

DIFUSIÓ

Es produeix per diferència de concentració. La substància va d'on està en més concentració a on hi ha menys concentració. És el mecanisme pel qual l'oxigen entra a la cèl·lula.





LA RELACIÓ DE LA CÈL·LULA AMB L'ENTORN. L'INTERCANVI DE SUBSTÀNCIES

OSMOSI

És un tipus de difusió específica de l'aigua. En aquest cas, el medi menys concentrat flueix cap al medi més concentrat que hi ha a l'altre cantó de la membrana.





LA RELACIÓ DE LA CÈL·LULA AMB L'ENTORN. L'INTERCANVI DE SUBSTÀNCIES

DIFUSIÓ FACILITADA

A la membrana plasmàtica hi ha una sèrie de proteïnes que faciliten el pas espontani de substàncies. Aquest pas va del cantó més concentrat al menys concentrat.





LA RELACIÓ DE LA CÈL·LULA AMB L'ENTORN. L'INTERCANVI DE SUBSTÀNCIES

TRANSPORT ACTIU

Unes altres proteïnes a la membrana plasmàtica transporten molècules del medi on estan en més concentració a allà on estan en menys concentració. Per fer aquest procés es necessita energia.



LA RELACIÓ DE LA CÈL·LULA AMB L'ENTORN. L'INTERCANVI DE SUBSTÀNCIES

ENDOCITOSI

Hi ha molècules de mida gran que no poden travessar la membrana per cap dels processos anteriors. Aquestes mol·lècules han de poder entrar, per fer-ho la membrana es deforma fins que envolta aquestes substàncies formant una vesícula que queda incorporada al citoplasma.

LA RELACIÓ DE LA CÈL·LULA AMB L'ENTORN. L'INTERCANVI DE SUBSTÀNCIES

EXOCITOSI

És el procés invers a la endocitosi però per treure molècules fora de la cèl·lula.

En aquest cas és l'aparell de Golgi, quan ja ha acabat les molècules, les envolta d'una vesícula que va fins a la membrana plasmàtica i són alliberades fora de la cèl·lula.

LA NUTRICIÓ DE LA CÈL·LULA

L'ésser humà necessita nodrir-se per poder obtenir les molècules necessàries per a que la cèl·lula fabriqui la matèria orgànica que necessita, energia i obtingui aigua i oxigen.

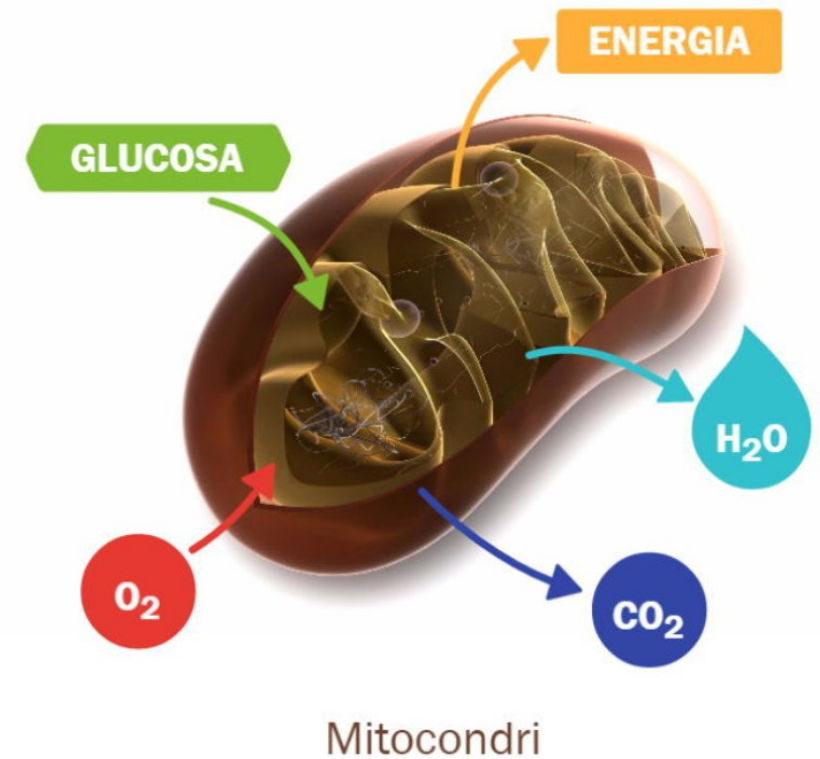
LA NUTRICIÓ DE LA CÈL·LULA. ENERGIA

Totes les cèl·lules necessiten energia per fer els seus processos vitals.

L'energia es produeix al mitocondri mitjançant la **RESPIRACIÓ**

CEL·LULAR, en aquest procés es combina l'oxigen amb glucosa.

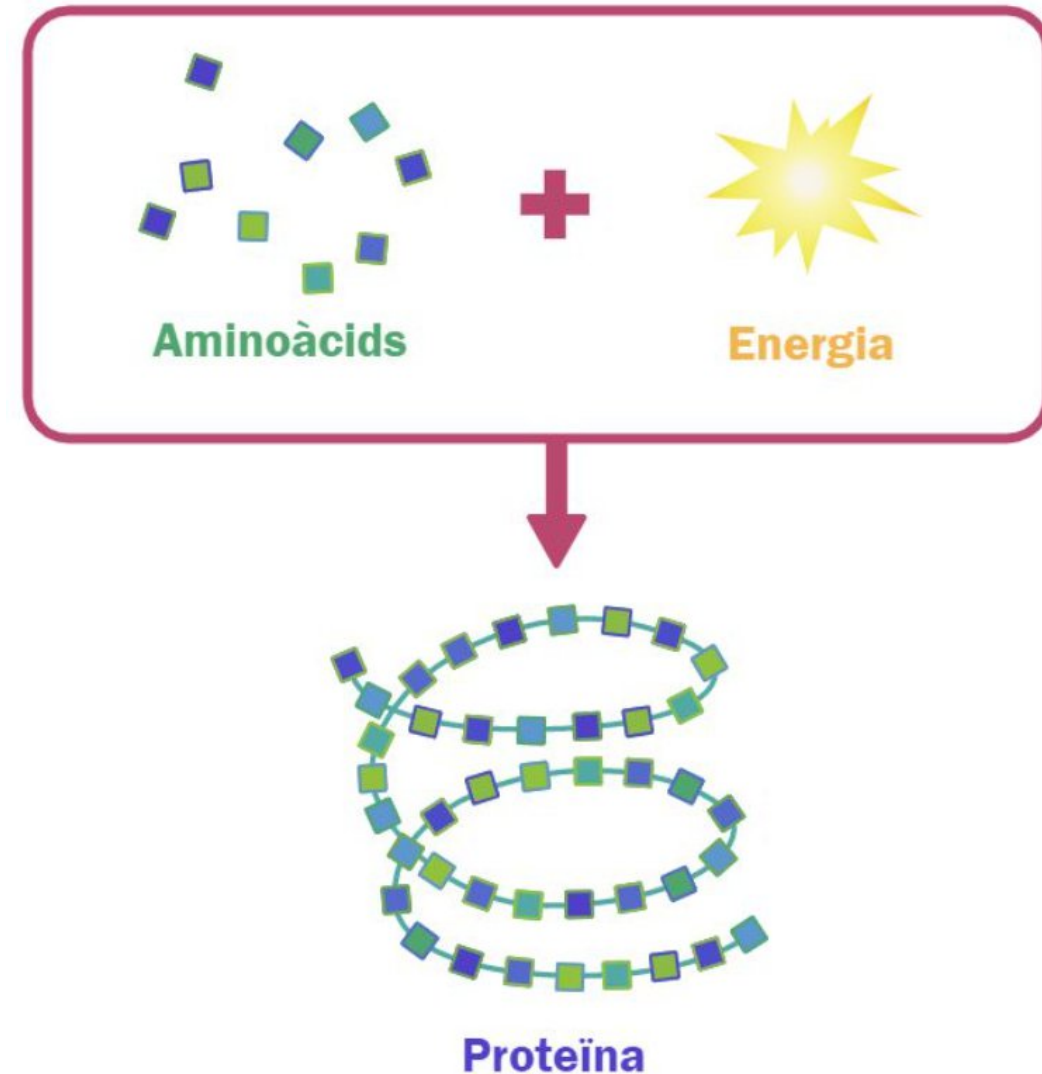
A aquest procés se l'anomena **CATABOLISME**.



LA NUTRICIÓ DE LA CÈL·LULA. MATÈRIA

Totes les estructures del cos humà estan formades per molècules orgàniques. A través de l'alimentació, l'ésser humà aporta nutrients a la cèl·lula per poder fabricar la seva matèria orgànica.

Al procés de fabricar molècules orgàniques a partir de components més petits se li diu **ANABOLISME**



LA REPRODUCCIÓ DE LA CÈL·LULA EUCARIOTA

Quasi totes les cèl·lules del cos humà es reprodueixen. En aquest procés una cèl·lula es divideix en dos inicialment més petites que després creixen fins arribar a la mida adulta. Això és necessari per poder reparar teixits, fer créixer l'individu o bé substituir cèl·lules que ja estan en mal estat.

