

Característiques dels éssers vius

LA VIDA, UNA PROPIETAT DE LA MATÈRIA

1. Els éssers vius estan constituïts per matèria inorgànica, com l'aigua i les sals minerals i per matèria orgànica com les proteïnes, els glúcids (sucres), els lípids (greixos) o els àcids nucleics (DNA, RNA). La matèria orgànica només es troba als éssers vius. Els éssers vius es diferencien de la matèria que els envolta perquè tenen vida.

La vida és una propietat de la matèria que forma els éssers vius. Els éssers vius intercanvien matèria i energia amb el medi on viuen; també reben informació i responen a la informació rebuda amb una resposta, si tenim fred ens abriguem, les plantes creixen cap a la llum, etc.

Les característiques (6) que tenen tots els éssers vius són:

- a) Tenir una forma i unes mides determinades que permeten distingir-los i agrupar-los en diferents grups. Cal tenir en compte, però, que els organismes canvien d'aspecte al llarg de la seva vida.
- b) Tenir una durada de la vida definida. Alguns insectes viuen només algunes setmanes; els conills poden arribar a viure vuit anys.
- c) Reproduir-se. La reproducció és el procés pel qual s'origina un nou individu; això assegura la supervivència del grup d'organismes.
- d) Realitzar un conjunt de processos químics sense els quals la vida no seria possible. Un d'aquests processos és la respiració, en el qual s'allibera energia necessària per moure's, per créixer o per realitzar qualsevol altra activitat vital.
- e) Respondre al medi. Els éssers vius poden respondre quan canvien les condicions del medi. Els canvis ambientals que provoquen un canvi en el comportament reben el nom d'estímul.
- f) Moure's. La major part dels éssers vius es poden moure. El moviment s'observa amb facilitat en els animals que corren, neden, volen o es mouen d'altres maneres. Les plantes, encara que lentament, també es mouen, així algunes s'orienten cap a la llum.

LA MATÈRIA DELS VIVENTS

2. Tots els éssers vius estan constituïts per aigua, sals minerals, i per substàncies orgàniques. Reben el nom de substàncies orgàniques perquè només les podem trobar en els organismes. Majoritàriament són grans molècules o agregats de molècules. Les substàncies orgàniques són les proteïnes, els glúcids, els lípids i els àcids nucleics. Les proteïnes són compostos bàsics per al funcionament dels éssers vius. Els glúcids, com la glucosa, el midó, la cel·lulosa o el sucre de taula, proporcionen energia o formen estructures. Els lípids és un grup en el que hi trobem els olis i els greixos. Serveixen per donar forma i n'hi ha que tenen funció energètica. Els àcids nucleics porten la informació hereditària.

ORGANITZACIÓ DEL ÉSSERS VIUS. LES CÈL·LULES

3. La matèria que forma els éssers vius s'organitza donant lloc al que anomenem cèl·lules. Tots els éssers vius són fets de cèl·lules. Alguns éssers vius són unicel·lulars perquè estan constituïts per una sola cèl·lula. D'altres són pluricel·lulars perquè estan constituïts per moltes cèl·lules.

Les cèl·lules són molt petites i en general, per veure-les, hem d'emprar el microscopi. Algunes però són visibles a ull nu, per exemple els ous de gallina. Totes les cèl·lules tenen dues parts bàsiques, la membrana cel·lular i el citoplasma. La membrana cel·lular és el límit de la cèl·lula i controla l'entrada i sortida de substàncies.

Les cèl·lules de les plantes, dels fongs i dels bacteris també tenen una paret cel·lular rígida que envolta la membrana. Moltes cèl·lules tenen un orgàdul més o menys esfèric en el citoplasma que s'anomena nucli. En aquestes cèl·lules el nucli conté àcids nucleics, el material hereditari, que és qui controla l'activitat cel·lular.

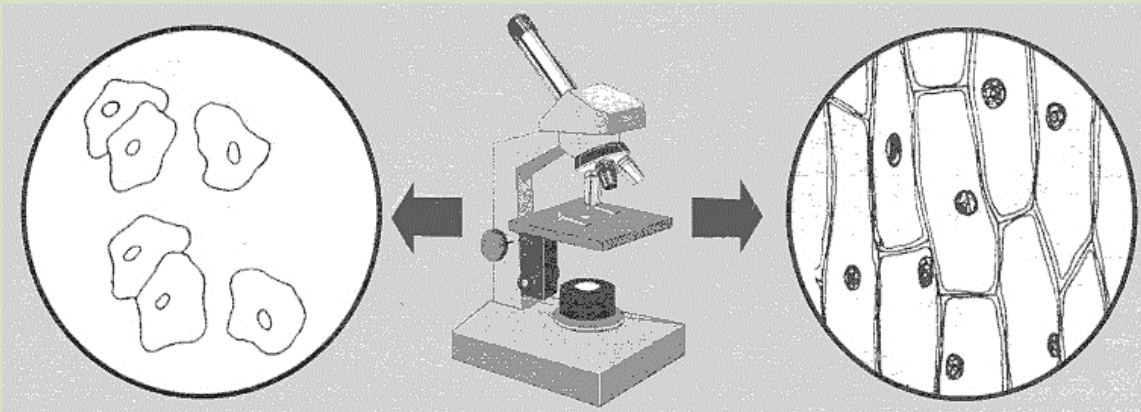


Figura 1. Cèl·lules de la galta humana i cèl·lules de tel de ceba

Si poguéssim veure les cèl·lules molt augmentades, ens adonaríem que tenen volum i que són plenes per dintre. Tant el citoplasma com el nucli contenen nombrosos orgànuls que són responsables del seu funcionament. El citoplasma té un aspecte gelatinós i és format per aigua i una mescla de substàncies, imprescindibles per al funcionament de la cèl·lula, o que actuen com a reserves. Suspesos en el citoplasma es troben els anomenats orgànuls cel·lulars, com els mitocondris, els vacúols, l'aparell de Golgi, el reticle endoplasmàtic o els cloroplasts. Al nucli hi trobem el nuclèol i la cromatina.

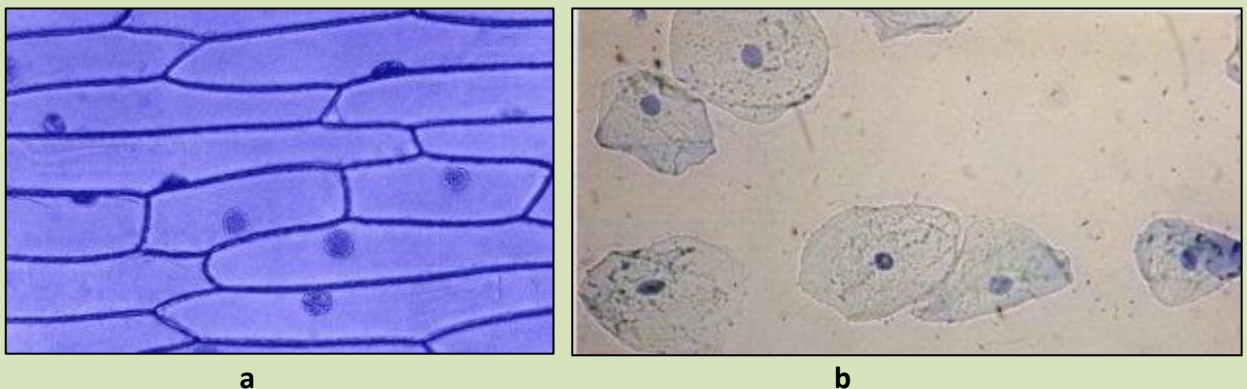


Figura 2. a) Cèl·lules epitelials de ceba, b) cèl·lules epitelials de la mucosa bucal.
Tots els éssers vius, siguin del tipus que siguin, estem formats per cèl·lules.

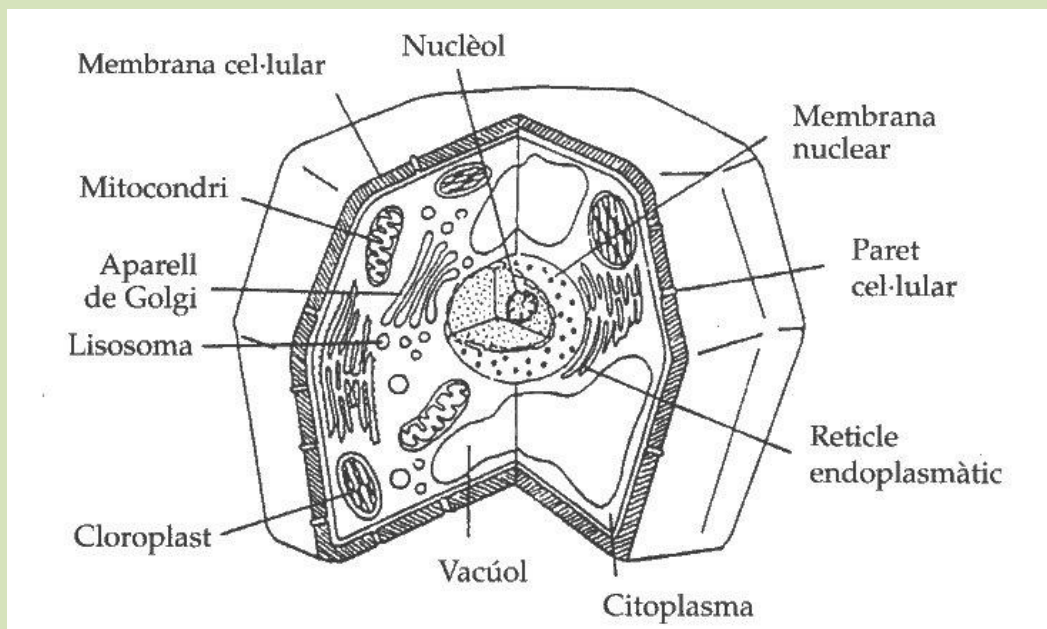


Figura 3. Dibuix esquemàtic tridimensional d'una cèl·lula vegetal

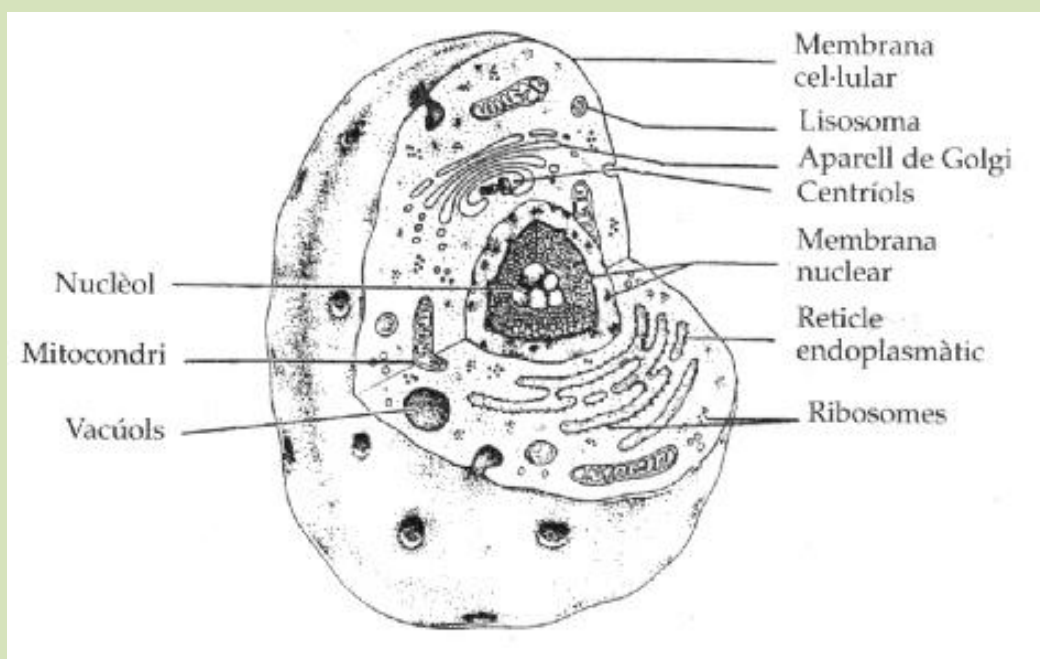


Figura 4. Dibuix esquemàtic tridimensional d'una cèl·lula animal

A molts organismes pluricel·lulars trobem que hi ha cèl·lules especialitzades en la realització d'un determinat treball. En els humans els glòbuls rojos són cèl·lules especialitzades en el transport de l'oxigen per tot el cos. Els músculs estan formats per cèl·lules especialitzades en la contracció, s'estiren i s'arronsen. Les cèl·lules de la superfície de les fulles tenen funció protectora, per sota hi ha una capa de cèl·lules de color verd especialitzades en la captació de l'energia del Sol. Les cèl·lules especialitzades formen el que anomenen teixits. Un teixit és un conjunt de cèl·lules que porten a terme una mateixa funció. Els teixits s'uneixen formant òrgans que realitzen un determinat treball. El cor, l'estómac, els ronyons, el cervell, les arrels, les fulles són òrgans.

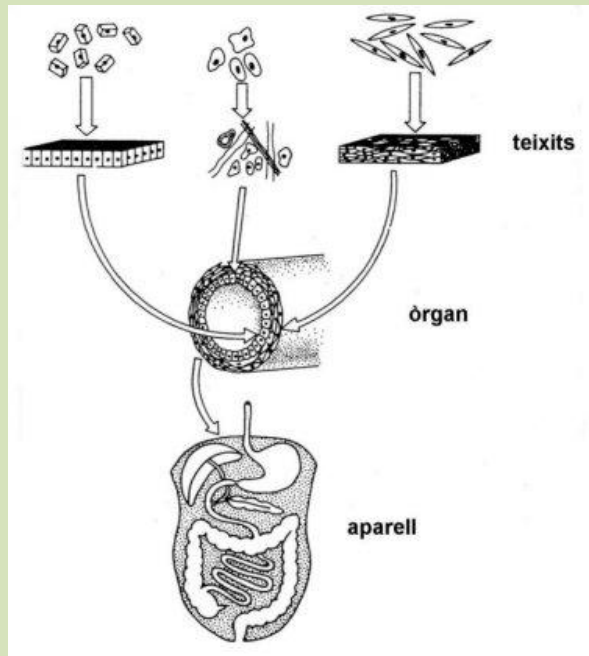
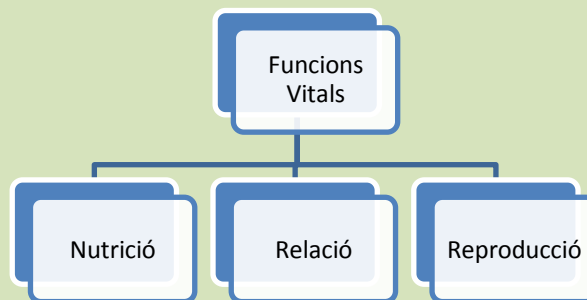


Figura 5. Aparell digestiu humà.

L'intestí prim és un òrgan de l'aparell digestiu que està format per diferents tipus de teixits, el teixit epitelial, el teixit connectiu i el teixit muscular llis, formats per cèl·lules especialitzades.

ELS ÉSSERS VIUS FUNCIONEN

4. Totes les cèl·lules funcionen de manera semblant. Realitzen intercanvis de matèria amb el medi, utilitzen l'energia, construeixen les substàncies necessàries per a l'individu i es reproduïxen. En els organismes pluricel·lulars, les diferents parts que els constitueixen funcionen de manera organitzada, col·laborant a la realització de les funcions vitals. Hi ha tres tipus de funcions vitals, de nutrició, de relació i de reproducció.



Funcions de nutrició. Els éssers vius es nodreixen, és a dir prenen substàncies que les transformen per convertir-les en la matèria del propi cos i per obtenir-ne energia. Tot plegat permet el creixement, el desenvolupament i el manteniment de la vida.

Funcions de relació. Els éssers vius són sensibles. Senten el fred i la calor, la humitat i l'eixut, la llum i la foscor, així com altres canvis en el medi. En sentir els canvis al medi responen mitjançant una resposta. Les orenetes migren quan arriba el fred. Les plantes creixen buscant la llum. A l'hivern els rèptils pateixen la letargia en espera de l'arribada del bon temps.

Funcions de reproducció. Els éssers vius provenen d'altres éssers vius als quals s'assemblen. Si plantem una llavor de poma obtindrem una pomera que farà uns fruits, les pomes que portaran llavors per fer més pomes.

EL CICLE DE VIDA. ELS CANVIS EN EL TEMPS

5. Els éssers vius passen per diverses etapes i pateixen canvis al llarg de la seva vida. Fins i tot algunes espècies tenen canvis al llarg de les quatre estacions.

Podem dir que la primera etapa és el naixement, després venen el creixement i el desenvolupament, que finalitzen quan l'ésser viu arriba a un estat de maduresa, moment a partir del qual es pot reproduir, i finalment es produeix l'envelliment i la mort. Aquestes etapes constitueixen el que en diem cicle de vida. La durada i el ritme dels cicles vitals són diferents en cada espècie, de minuts, a pocs dies o a centenars d'anys. Els canvis produïts com a conseqüència d'una mutació poden portar, a llarg termini, a la producció de noves espècies, a augmentar la diversitat d'éssers vius.

Esperança de vida d'alguns animals comuns	
Gos 7-14 anys	Mosca 3 setmanes
Esquirol 15 anys	Abella reina 4 anys
Guineu 14 anys	Àguila reial 80 anys
Ratolí 4 anys	Cabra 15 anys
Cavall 60 anys	Conill porquí 10 anys
Rat-penat 15 anys	Porc 25 anys
Ximpanzé 50 anys	Granota 3 anys
Humans 80 anys	Serp 10 anys

Taula. Esperança de vida d'alguns animals

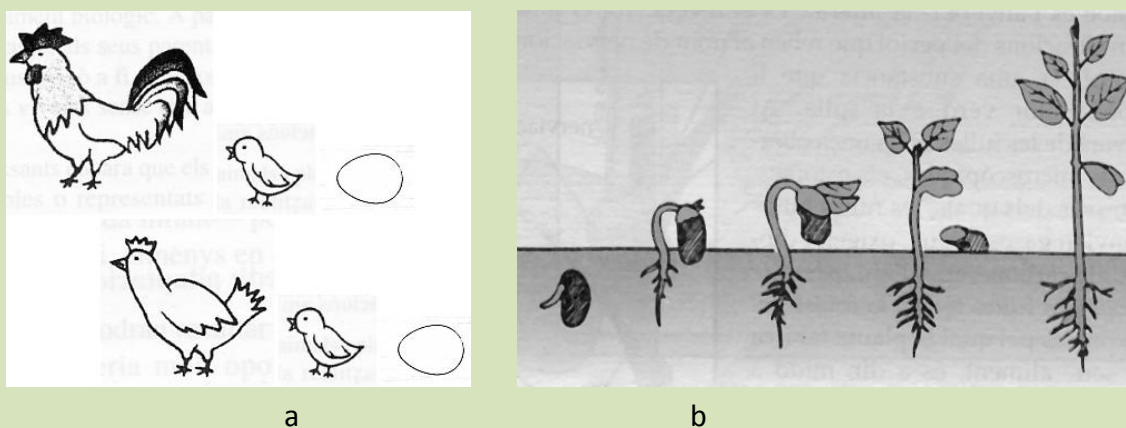


Figura 6. Canvis al llarg de la vida d'un individu.

- a) gall i gallina, indiferenciació sexual aparent i ou, i b) germinació i creixement, mongetera.

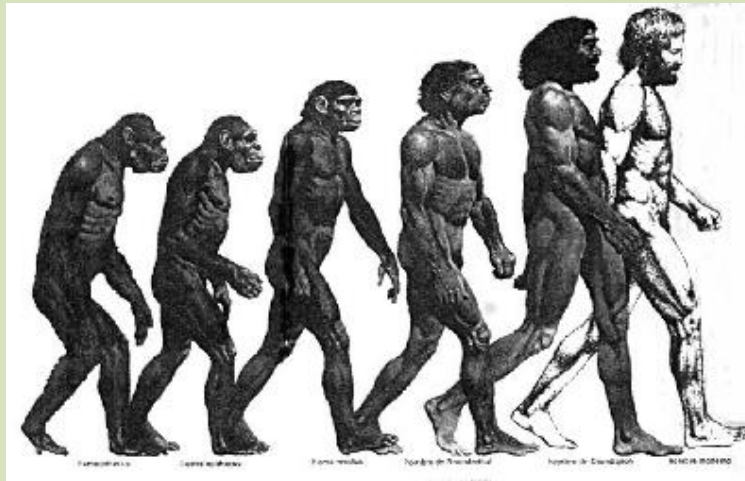


Figura 7. Canvis a llarg termini (l'hominització).

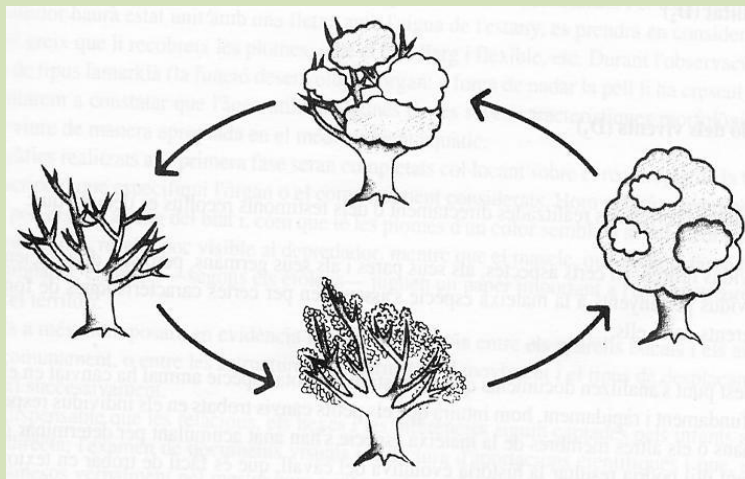


Figura 8. Canvis al llarg de les quatre estacions.