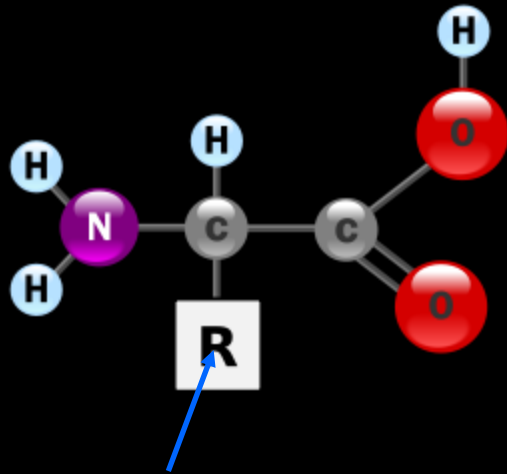


La vida

APARICIÓ DE LA LA VIDA A LA TERRA

Abans no va aparèixer la vida a la Terra van haver de originar-se les proteïnes, constituents primaris dels organismes vius.

Una proteïna està formada per aminoàcids (molècules que contenen un grup carboxil i un grup amino).

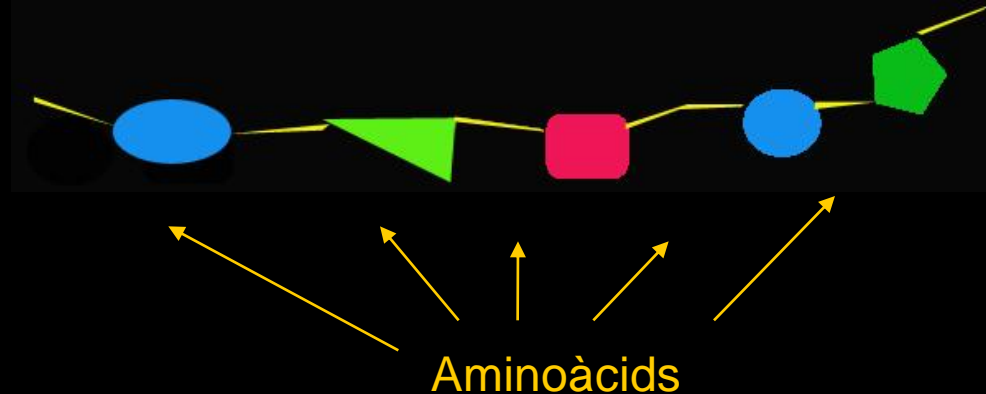


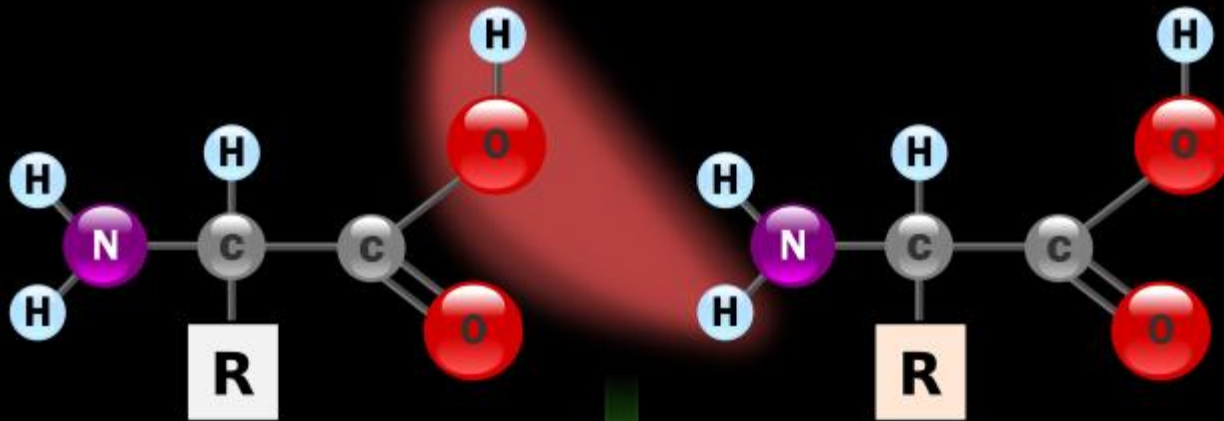
.El que diferencien els aminoàcids entre si és el radical -R.

Les proteïnes resulten de la polimerització (procés pel qual s'obté un polímer partir de la repetició d'un component base: monòmer) dels aminoàcids.

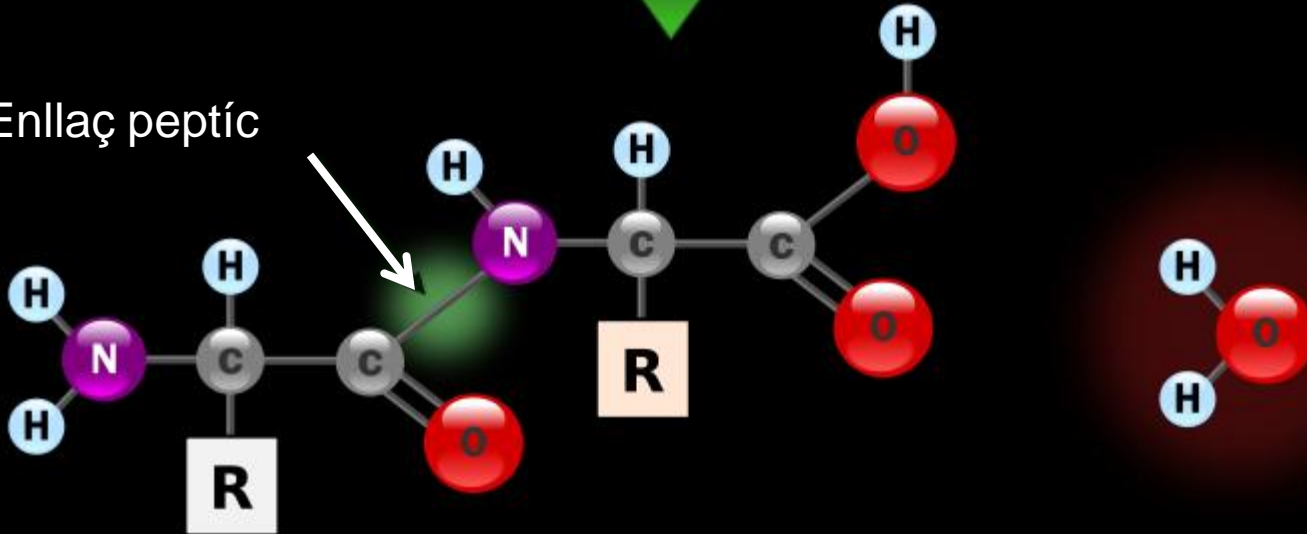
Els éssers vius estan formats només per 20 classes d'aminoàcids diferents (alanin, arginina, etc.).

Proteïna



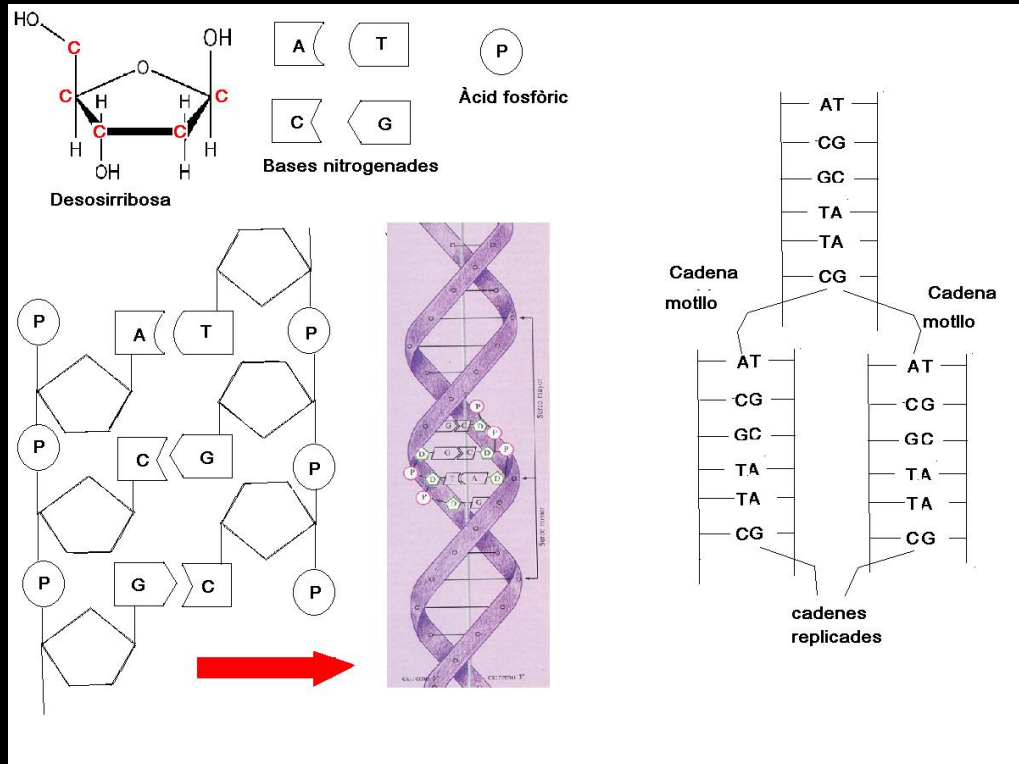


Enllaç peptíc



També va ser necessària l'aparició d'una molècula capaç d'autoreplicar-se: l'AND:

És un polímer d'un nucleòtid:



□ Nucleòtid format per:

- 1) desòxirribosa
- 2) una base nitrogenada:

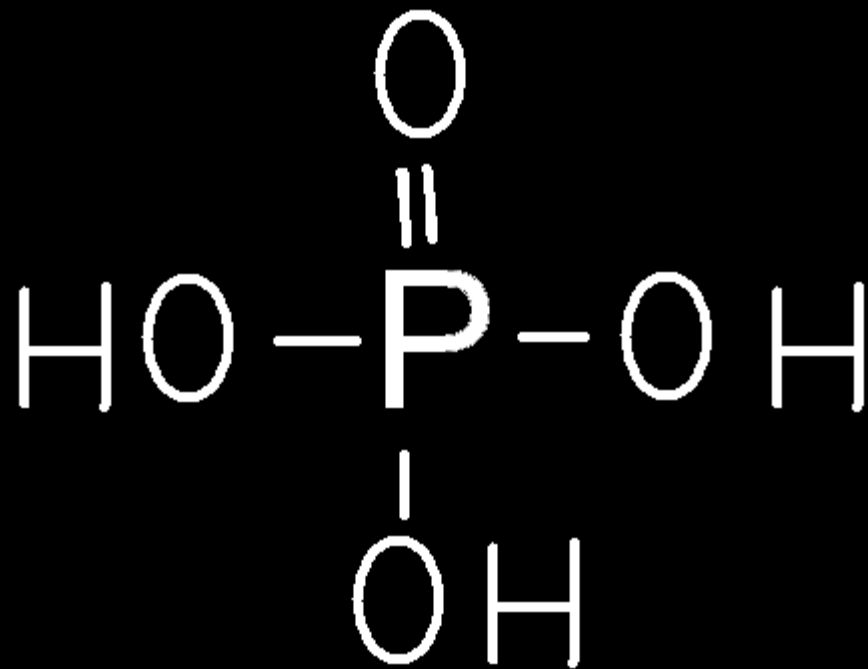
adenina -A
guanina -G
citosina -C
timina -T

□ àcid fosfòric

que possibilita l'enllaç entre els diferents nucleòtids

L'adenina sempre s'emparella amb la timina
i la citosina amb la guanina

àcid fosfòric H_3PO_4



I fa 4 000 o 3500 milions d'anys, va aparèixer la primera cèl·lula i la vida va començar a la Terra:

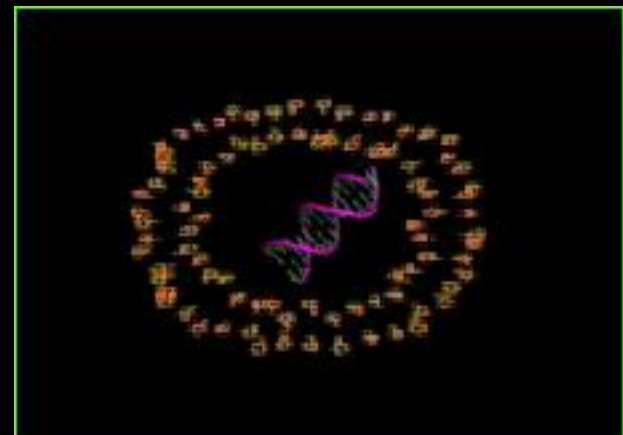
Primer HAURIEN ESTAT CÈL·LULES:

- Eucariotes (sense nucli)

- Heteròtrofes (que s'alimenten de matèria orgànica)

- Anaeròbiques (que no necessiten de l'oxigen de l'aire per obtenir energia per a les seves funcions vitals)

S'haurien originat a l'aigua que podia atreure algunes d'aquestes molècules per una banda i les repel·lia per l'altre.



La cèl·lula (I)

Recordem que actualment es considera que una cèl·lula ha complir tres requisits:

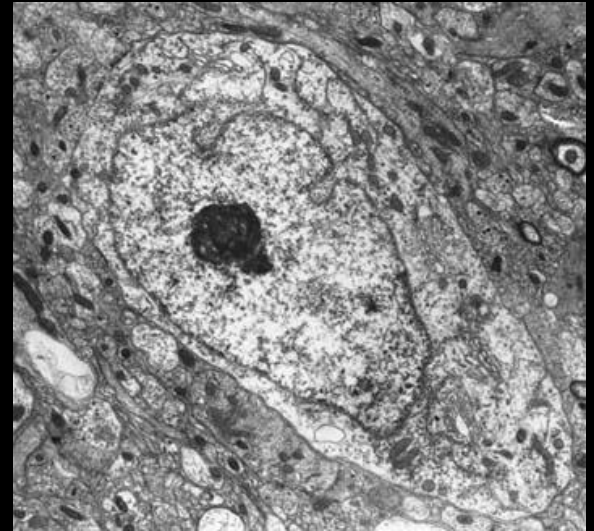
1- La cèl·lula és la unitat anatòmica de tots els éssers vius, ja que tots estan constituïts per una o més cèl·lules

2- La cèl·lula és la unitat de funcionament dels éssers vius: tota cèl·lula duu a terme les funcions bàsiques de tots els éssers vius: l'obtenció de matèria i energia (funcions de nutrició) i l'aplicació d'aquesta energia a autoperpetuar les seves estructures al llarg del temps (funcions de relació i reproducció).

3- La cèl·lula és la unitat d'origen dels éssers vius, és a dir, que cada cèl·lula procedeix d'una altra preexistent, per divisió d'aquesta.

La cèl·lula (II)

Característiques bàsiques comunes de les cèl·lules:

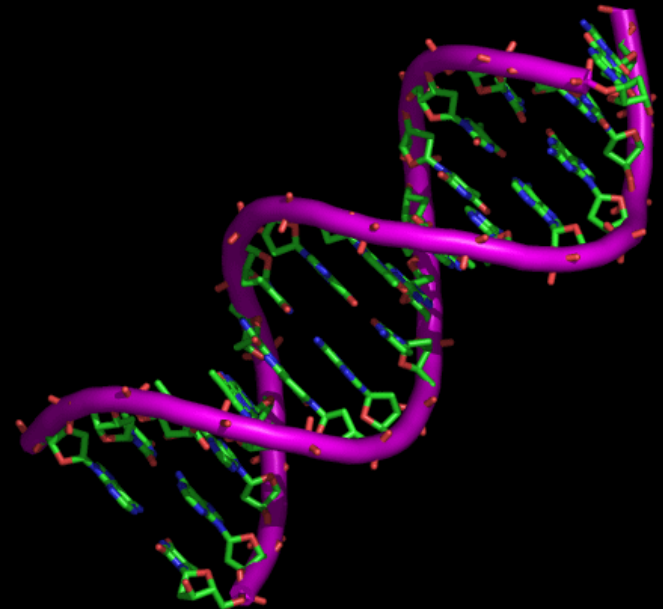


a) **Membrana:** embolcall que separa la cèl·lula de l'exterior i que regula el bescanvi de matèria i energia amb l'exterior

b) **Citoplasma:** contingut cel·lular on es realitzen tots els processos químics

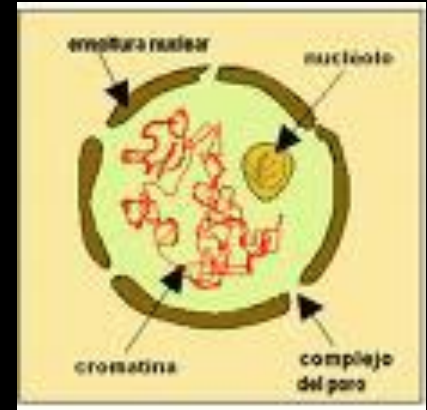
c) **Un material hereditari (ADN) que codifica tota la informació genètica.**

Aquesta és una molècula capaç d'auto reproduir-se, produís la vida



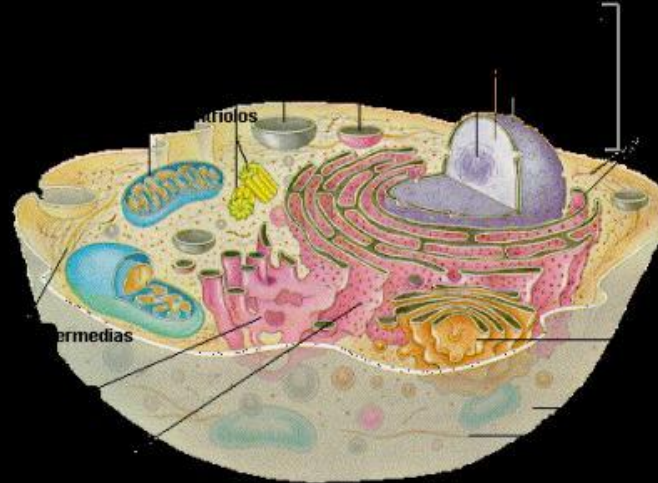
La cèl·lula (III)

Segons el grau de complexitat, es poden considerar dos tipus d'organització cel·lular:

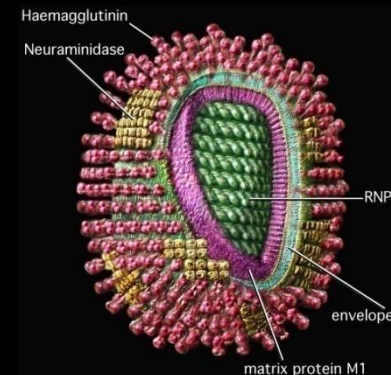


a cèl·lula procariota

la cèl·lula eucariota.



Virus: la manca de metabolisme propi, els converteix en organismes que se situen en la frontera entre les estructures vives i les inerts.



L'aparició de la cèl·lula a la Terra: Model possible

Apareixen les cèl·lules autòtrofes

La manca de matèria orgànica fa que les cèl·lules comencin a sintetitzar la matèria orgànica a partir de la inorgànica.

Les més importants

Cianobacteris: sintetitzen la matèria orgànica fent servir l'hidrogen del H_2O (fotosíntesi oxigènica), alliberant grans quantitats d'oxigen



Bacteri: microorganisme unicel·lular procariota

Com a defensa contra l'oxigen que és un verí

Es forma la capa d'ozó que protegeix de la radiació solar

Cèl·lules aeròbiques, que obtenen l'energia necessària per viure de l'oxigen (respiren oxigen)

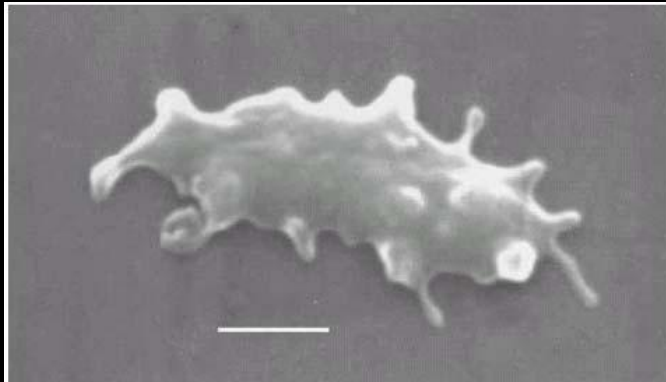
Per adaptar-se a les condicions adverses

Éssers pluricel·lulars aeròbics, autòtrofs i EUCARIOTES

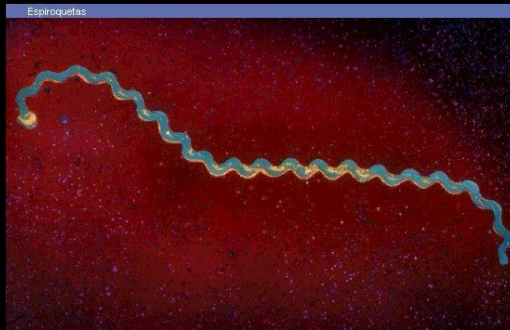
CÈL·LULA EUCARIOTA:

L'excés d'oxigen va propiciar l'**endosimbiosi serial** (teoria ampliament acceptada)

Thermoplasma: bacteri que viu a temperatures molt elevades, prospera amb medi àcid i fa la seva respiració a partir de sulfurs.



Espiroqueta: bacteri molt ràpid que hauria estat fagocitat per el thermoplasma



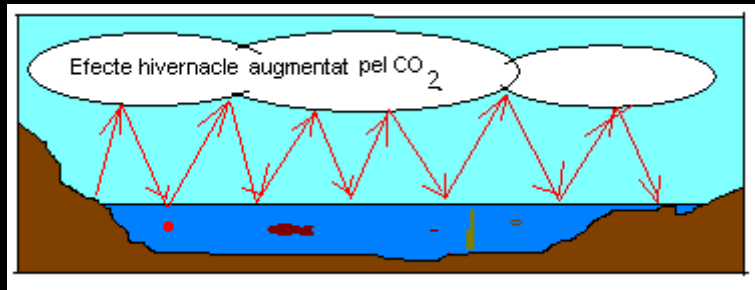
La membrana al voltat del bacteri fagocitat quedaria permanentment amb l'espiroqueta en el seu interior → **nucli**

Tercer bacteri que acabaria desenvolupant les **mitocondries** de la eucariota actual i faria possible la respiració aeròbica



Les cèl·lules eucariotes obtindrien l'energia per a les seves funcions cremant matèria orgànica amb oxigen desprenent CO_2 que va passar a l'atmosfera

Fa uns 700 milions d'anys per fer front al medi advers les cèl·lules es van agrupar formant els primers organismes pluricel·lulars

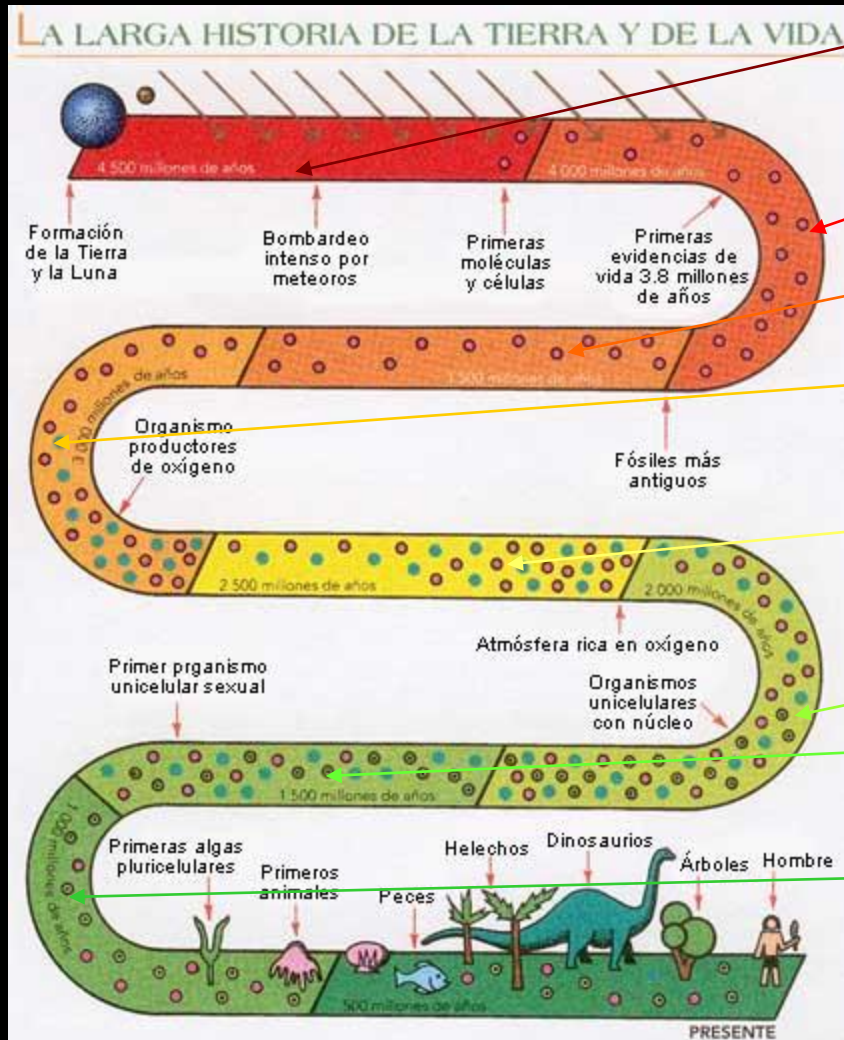


El CO_2 alliberat pels volcans hauria fet augmentar la temperatura mitjana de la Terra amb el què les aigües poc profundes s'haurien assecat periòdicament obligant a que apareguessin formes de vida capaces de retenir l'aigua

Aquestes formes es desenvoluparien més tard donant lloc als anfibis que podrien viure fora de l'aigua.



BREU RESUM DE LA HISTÒRIA DE LA VIDA A LA TERRA



4 500 ma

4 000 ma

3 500 ma

3 000 ma

2 500 ma

2 000 ma

1 500 ma

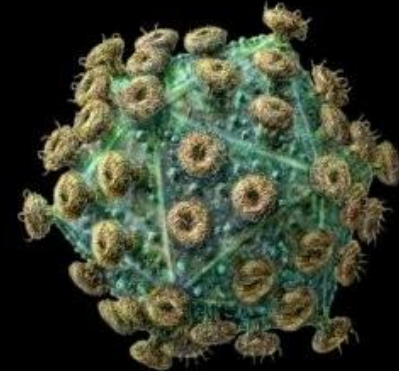
1 000 ma

500 ma

L'ENGINYERIA GENÈTICA:

L'enginyeria genètica :

- **consisteix en la manipulació i modificació de la informació continguda per l'ADN (la informació genètica o hereditària).**
- **es basa en el desenvolupament d'uns processos naturals propis dels microorganismes. Són un exemple:**
 - **Plasmidis:** fragments de material genètic dels bacteris que serveixen per intercanviar informació.
 - **Retrovirus:** són virus, els quals es poden integrar en el ADN de la cèl·lula que infecten
 - **Enzims de restricció:** són uns enzims capaços de destruir el ADN aliè que penetra dins de les cèl·lules



- **Retroviridae (retrovirus)**

- **ADN** **Plasmidis**



Articles sobre enginyeria genètica:

http://www.cigb.edu.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=188

<http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=131>

http://www.elpais.com/articulo/sociedad/clave/corazon/pez/cebra/elpepusoc/20100326elpepusoc_13/Tes

http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Obama/encarga/estudiar/implicaciones/bioeticas/hallazgo/Venter/elpepusoc/20100521elpepusoc_2/Tes