

# 4

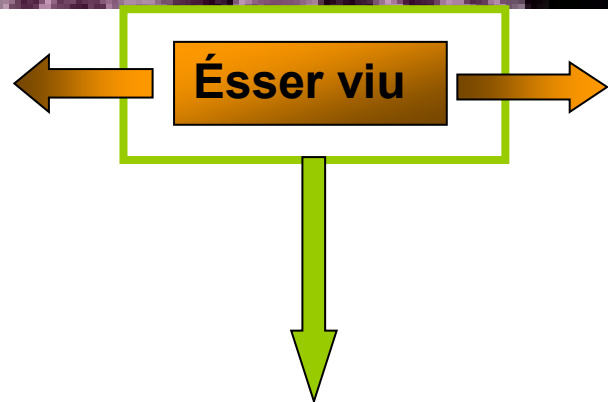
## Introducció: Els nivells d'organització



# NIVELLS D'ORGANITZACIÓ

← Ésser viu →

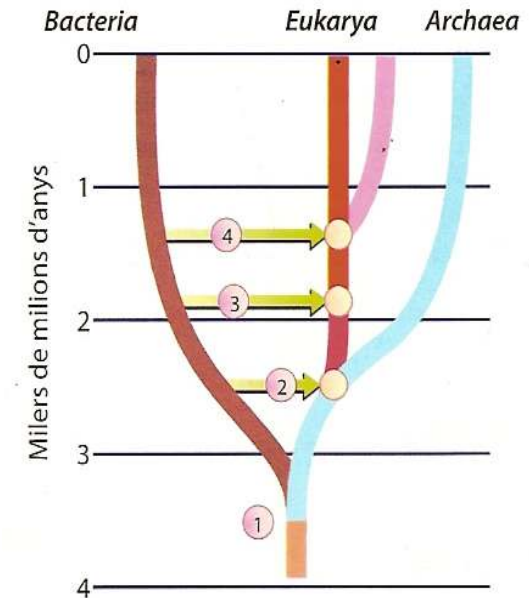
← Homo sapiens →



*Homo sapiens*

Classificació dels éssers vius

Dos regnes Aristòtil (IV aC)	Tres regnes Haeckel (1866)	Quatre regnes Copeland (1938)	Cinc regnes Whittaker (1969)	Tres dominis Woese (1977)
R. dels metazous (Animals)	R. dels metazous (Animals)	R. dels metazous (Animals)	R. dels metazous (Animals)	<i>Eukarya</i>
R. dels metàfits (Plantes)	R. dels metàfits (Plantes)	R. dels metàfits (Plantes)	R. dels metàfits (Plantes)	
	R. dels protists	R. dels protoctists	R. dels fongs R. dels protists	
		R. de les moneres	R. de les moneres	
				<i>Archaea</i>
				<i>Bacteria</i>



Filogenia dels tres dominis.

1. Últim avantpassat comú.
2. Unió d'un Bacteria i un Archaea, que va originar el primer Eukarya.
3. Simbiosi d'un Bacteria, que va donar lloc al mitocondri.
4. Simbiosi d'un cloroplast, que va donar lloc a les algues i les plantes.

Ésser viu

Nivell pluricel·lular

Sistemes i aparells



Óseo



Muscular



Circulatorio



Digestivo



Urinario



Nervioso



Reproductor



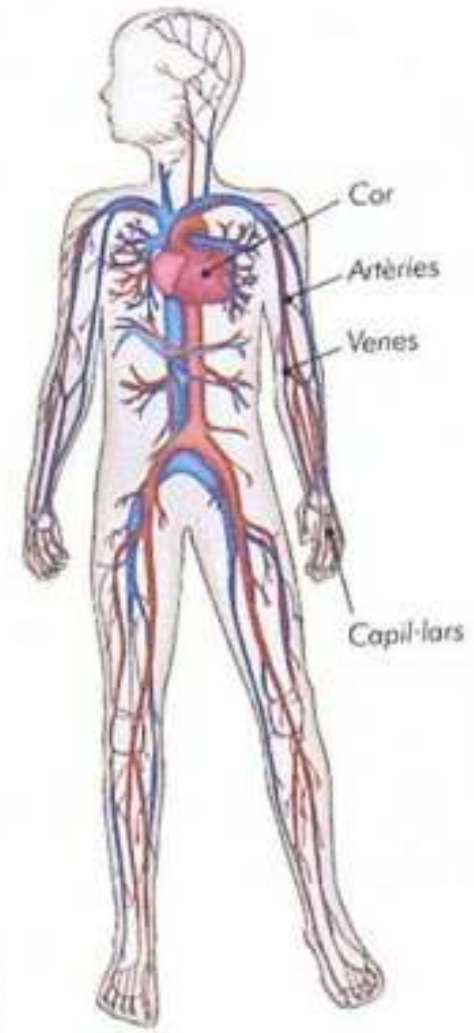
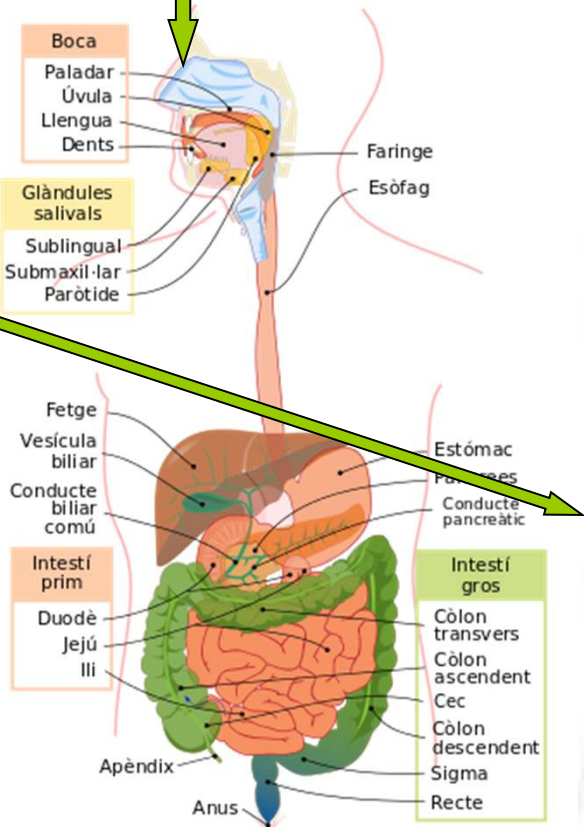
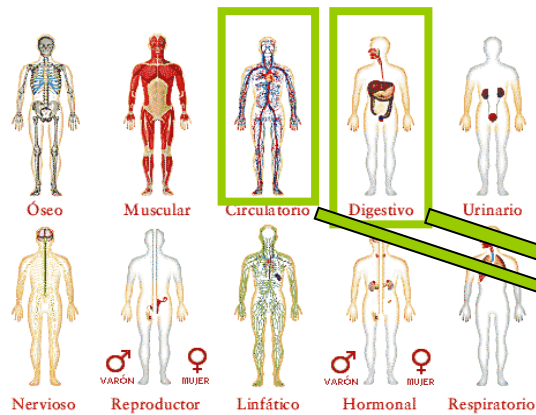
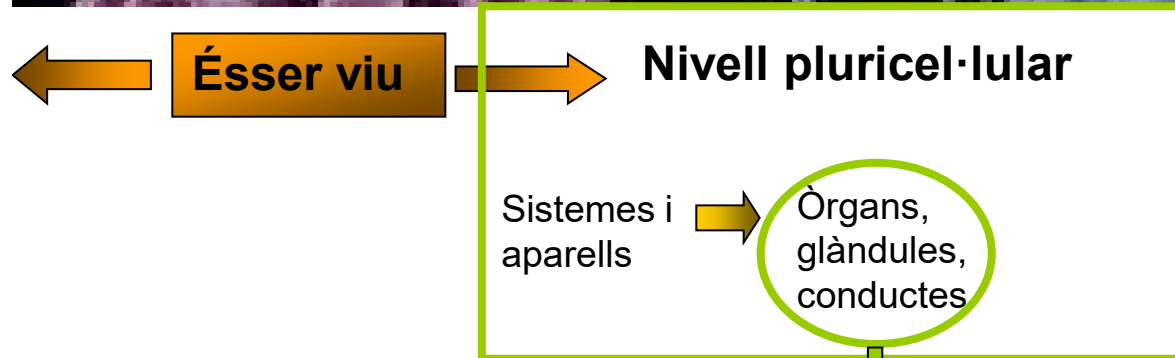
Linfático

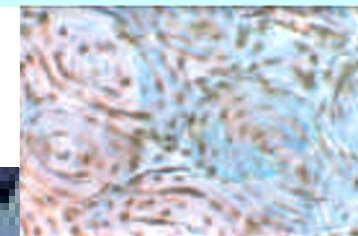
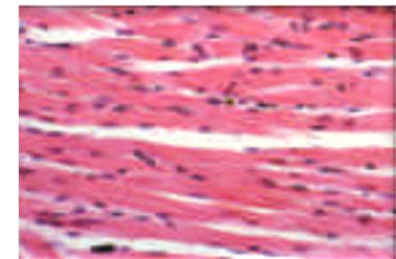
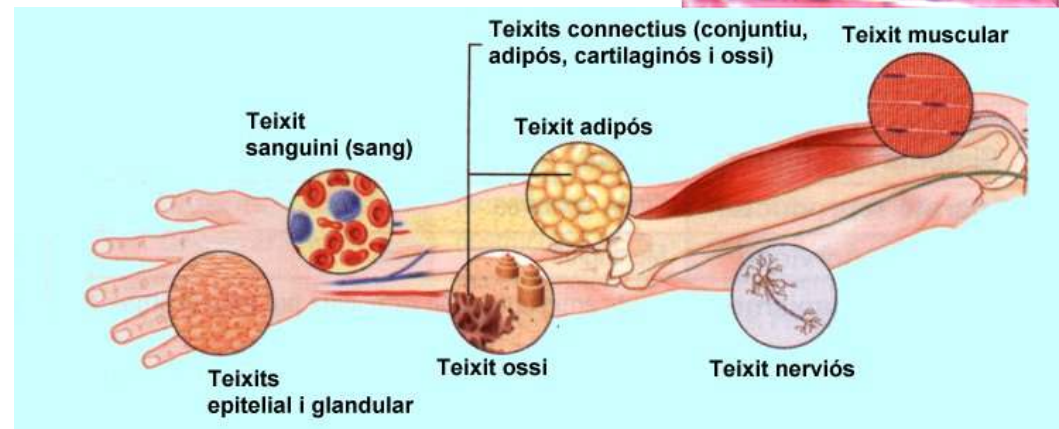
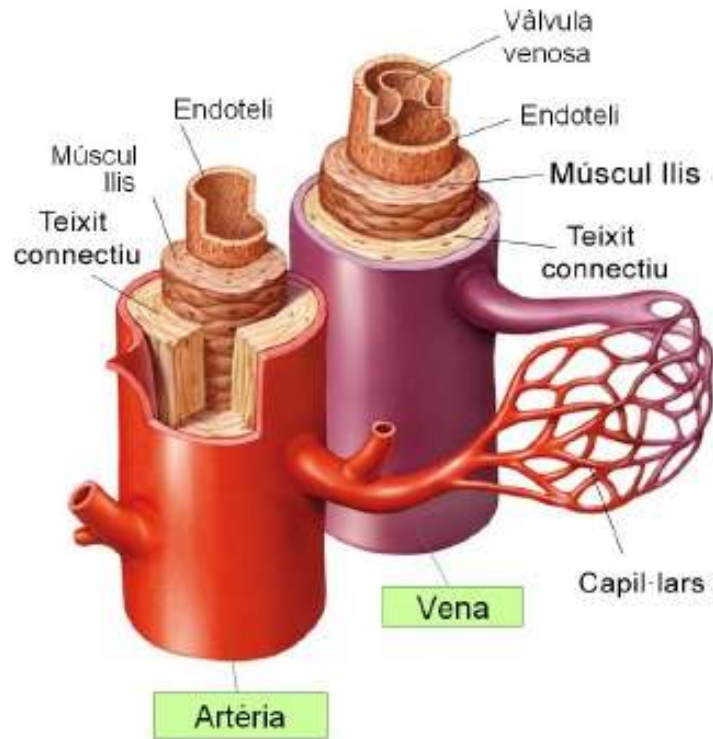
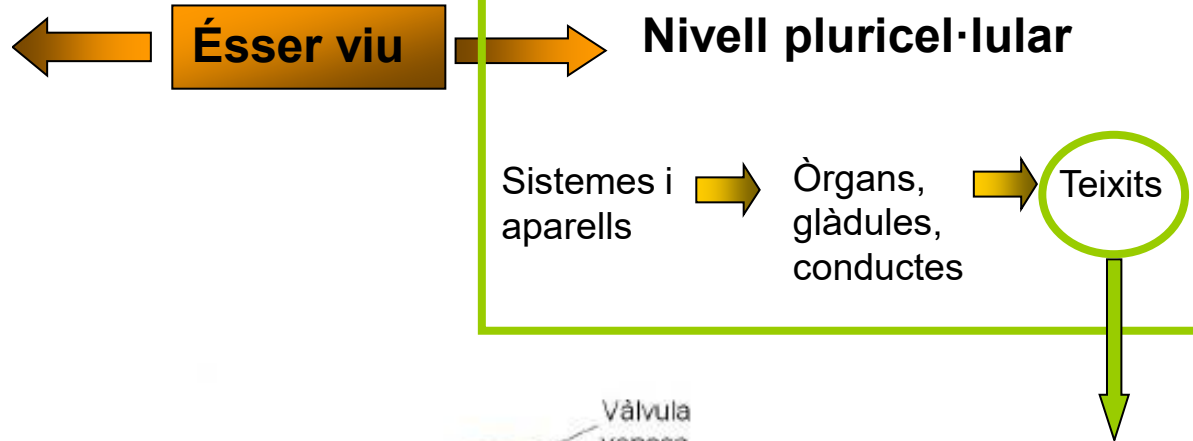


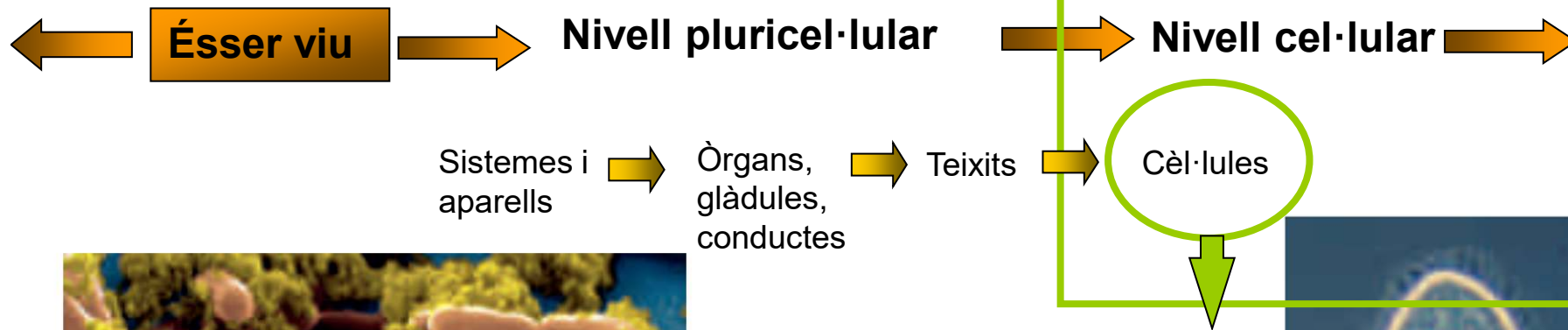
Hormonal



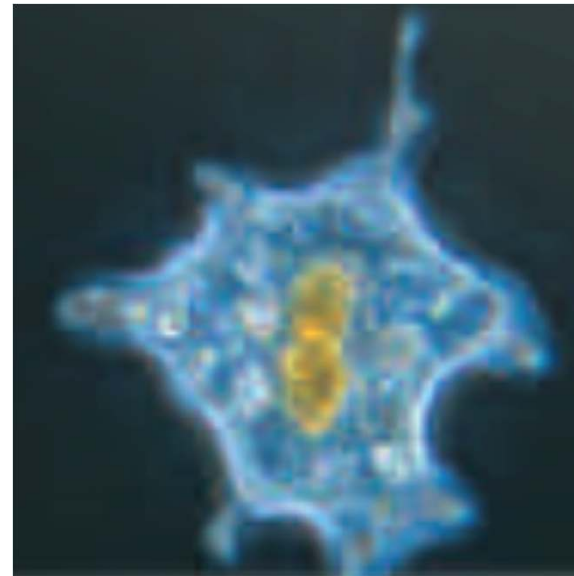
Respiratorio







Bacteri *Salmonella typhimurium*.



Ameba.

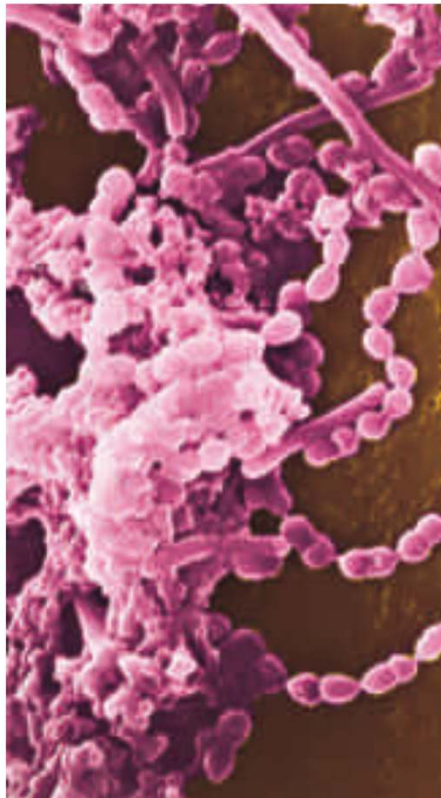
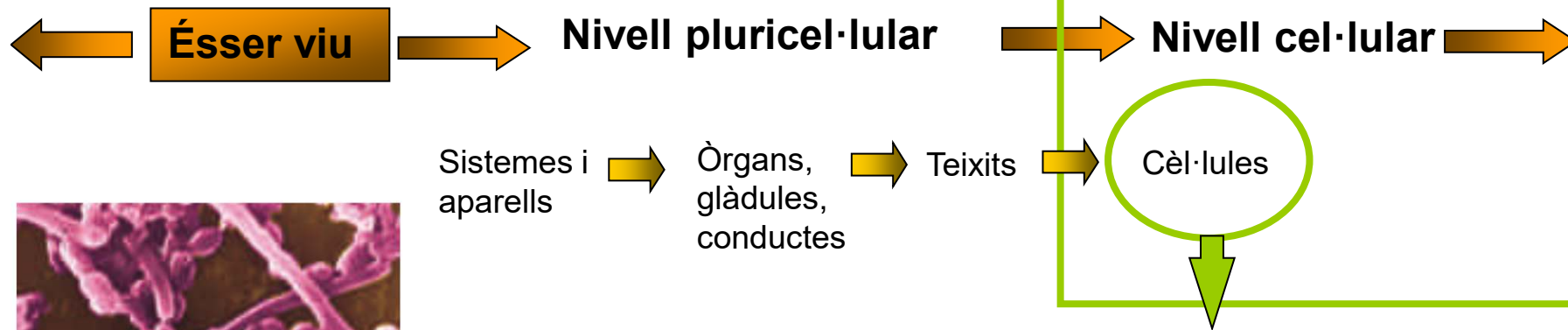


Parameci vist amb microscopi òptic.

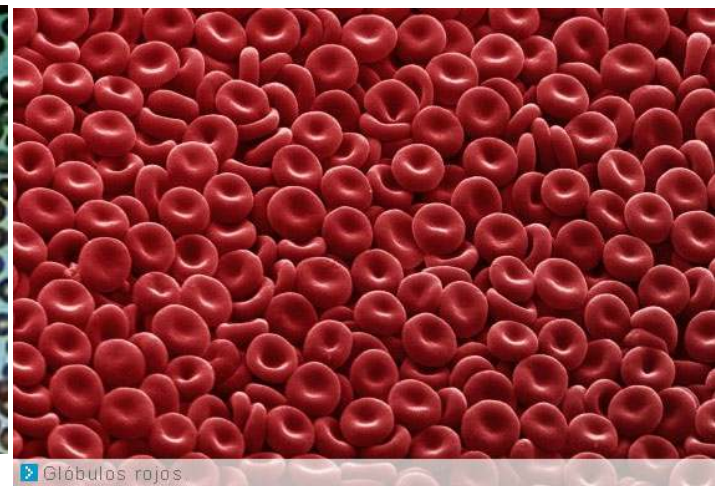
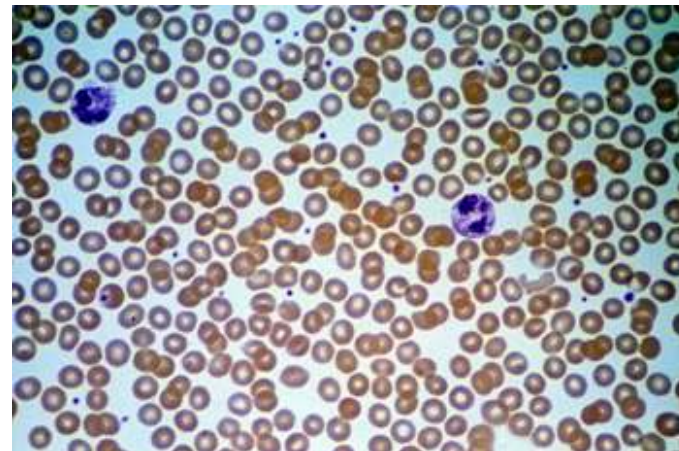
### Cèl·lules procariotes vs cèl·lules eucariotes

Cèl·lula 3D - [http://www.biostudio.com/index\\_%20cell%20animation%20mac.htm](http://www.biostudio.com/index_%20cell%20animation%20mac.htm)





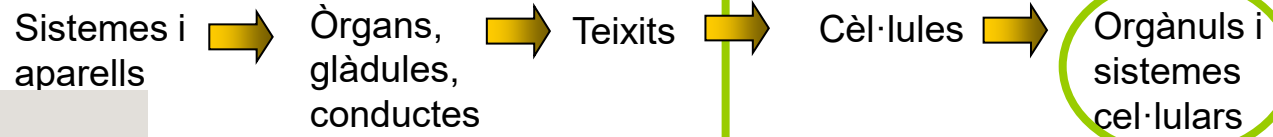
Bacteris (bacils i cocs) del iogurt.



Sang observada amb el microscopi òptic (a) i amb l'electrònic (b).



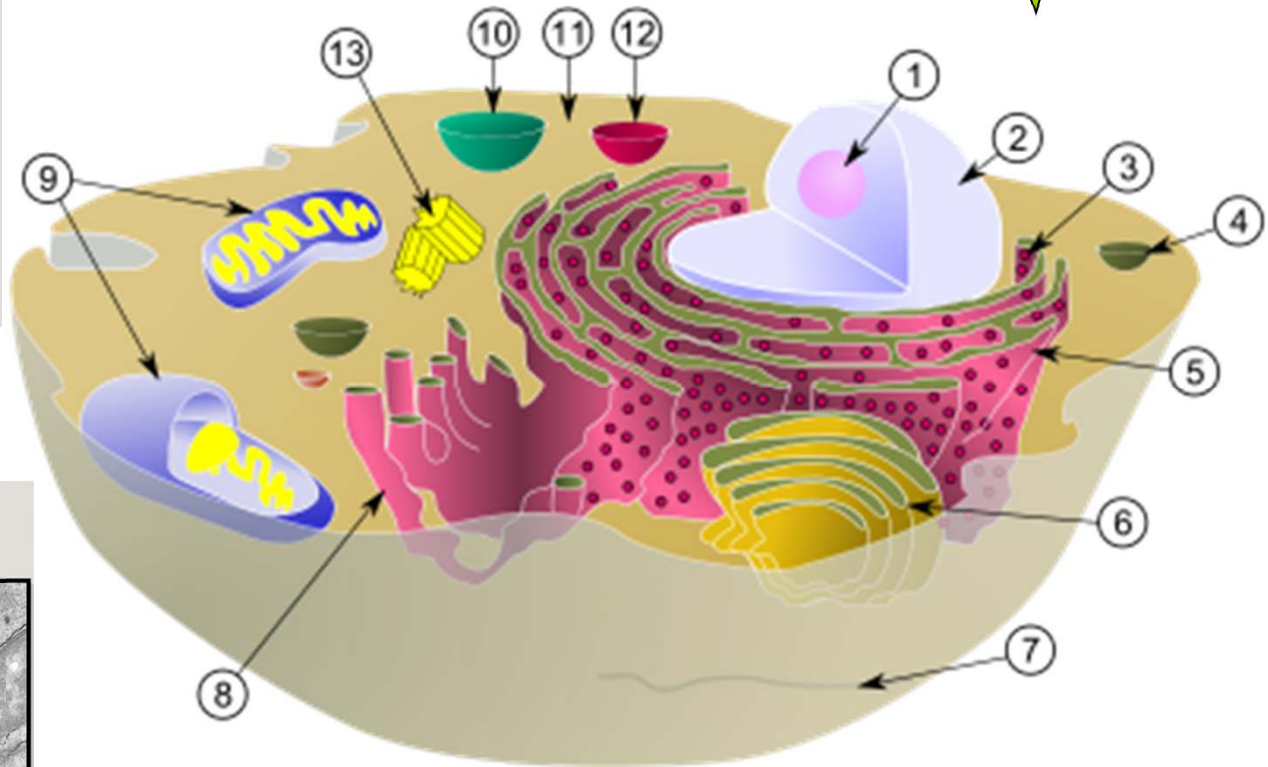
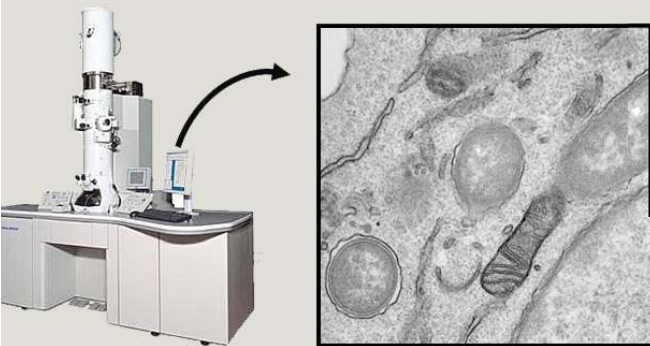




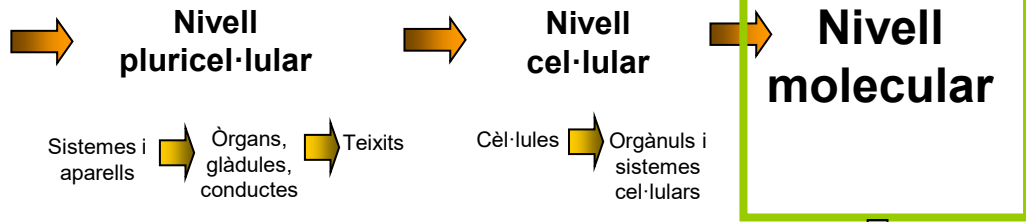
Microscopi òptic



Microscopi electrònic

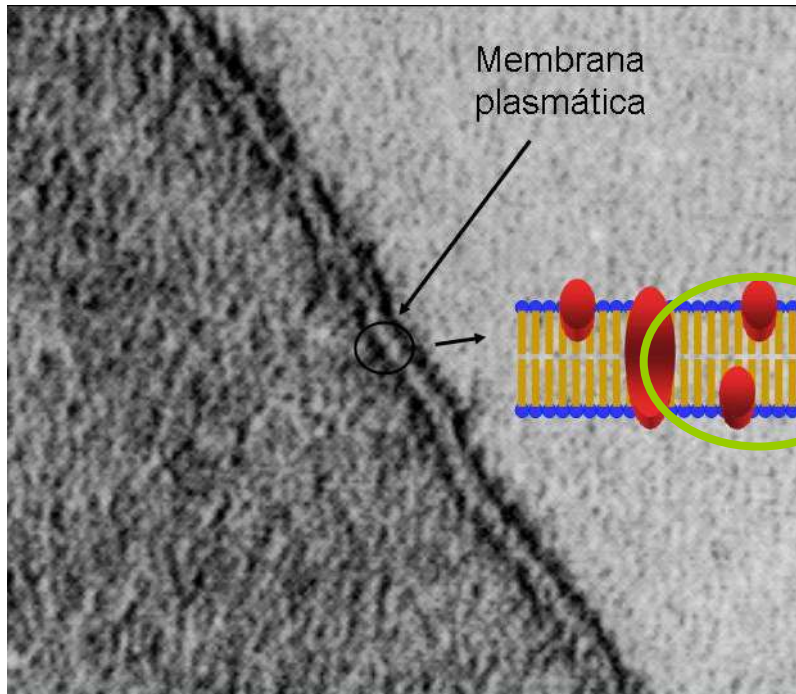


Ésser viu

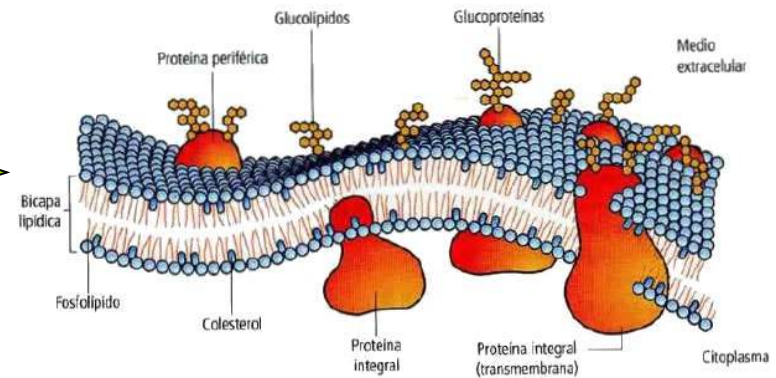


Sistemes i aparells → Òrgans, glàndules, conductes → Teixits

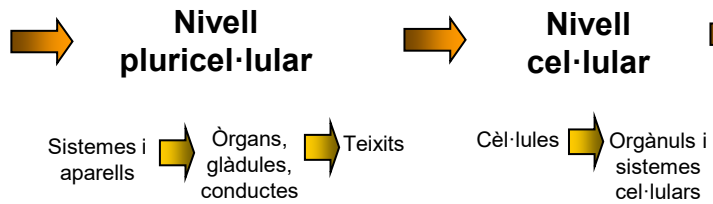
Cèl·lules → Òrgànuls i sistemes cel·lulars



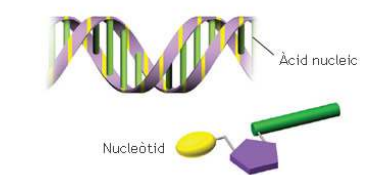
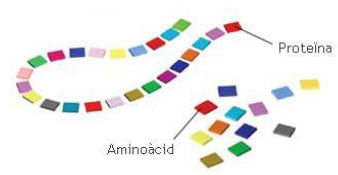
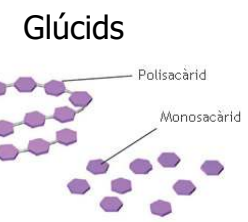
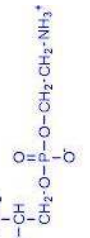
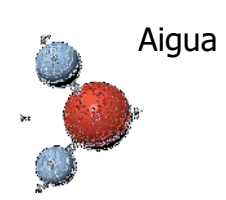
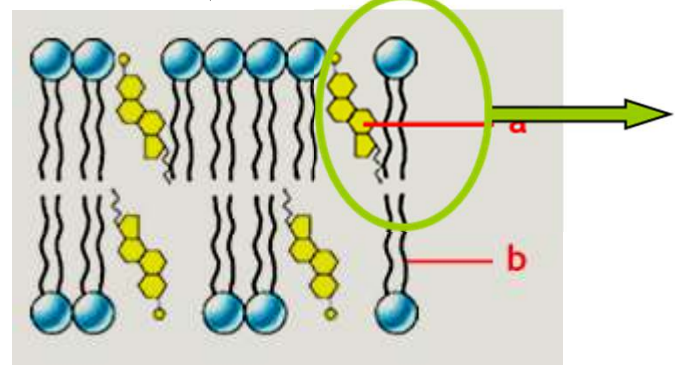
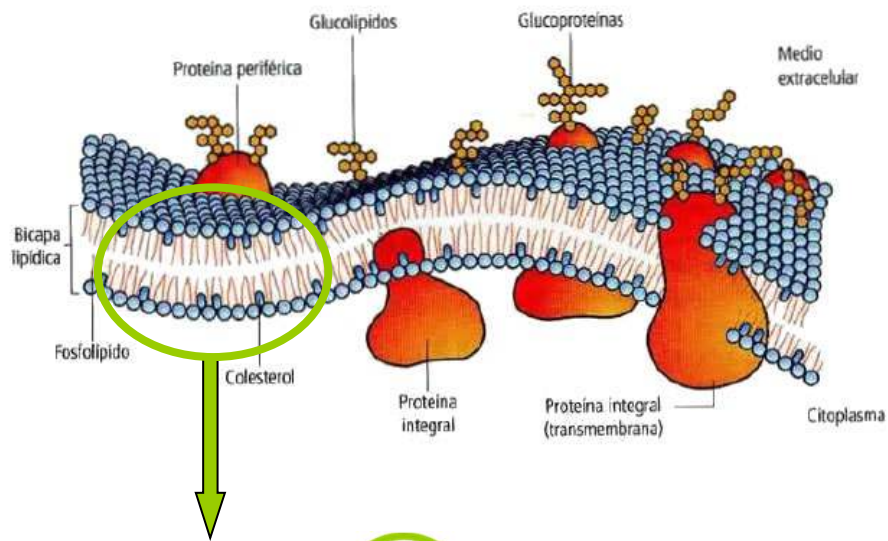
Membrana plasmàtica



Ésser viu



**Nivell molecular**  
Biomolècules



**Ésser viu**



**Nivell pluricel·lular**



**Nivell cel·lular**



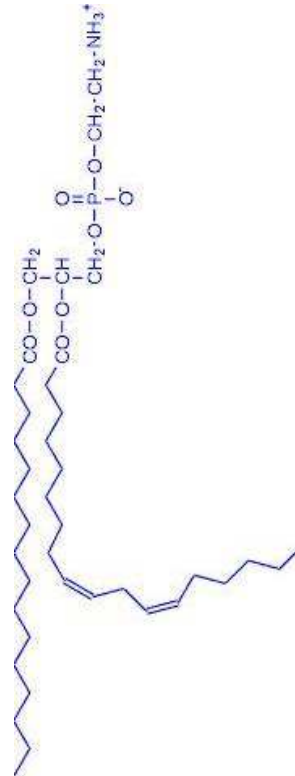
**Nivell molecular**  
Biomolècules



**Nivell atòmic**  
Bioelements

Sistemes i aparells → Òrgans, glàndules, conductes → Teixits

Cèl·lules → Orgànuls i sistemes cel·lulars



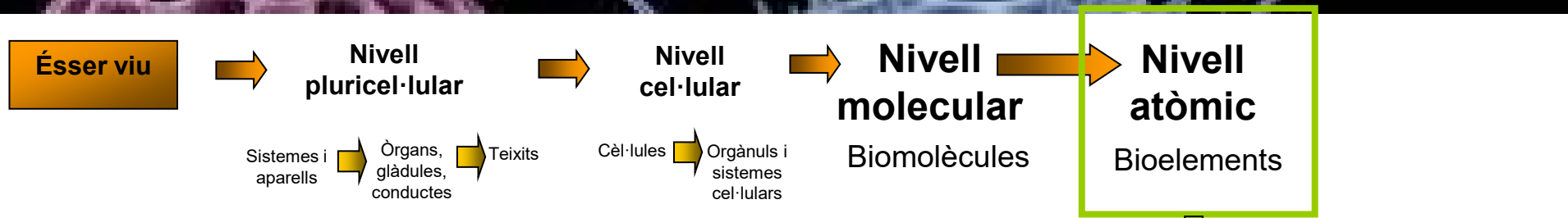
**Bioelements**

Bioelements primaris  
96% de la matèria viva

- 1. Enllaços químics
- 2. Bioelements
  - a) Bioelements primaris
    - C** Forma enllaços covalents fàcilment
    - H** H - C enllaç covalent molt fort  
Forma cadenes llargues estables
    - O** Forma punts d'hidrogen  
Trenca molècules per a alliberar energia
  - b) Bioelements secundaris
    - N** Forma enllaços amb C i H  
És d'origen salí
    - S** Crea enllaços febles per unir estructures grans
    - P** L'enllaç difosfat porta molta energia  
Forma part de l'ARN i l'ADN
- 3. L'aigua
- 4. Biomolècules

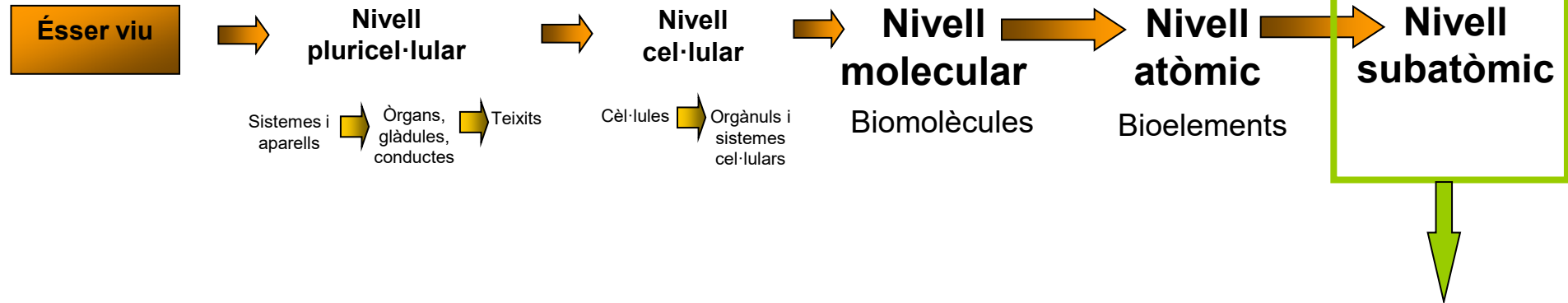


# Tema 4: Introducció

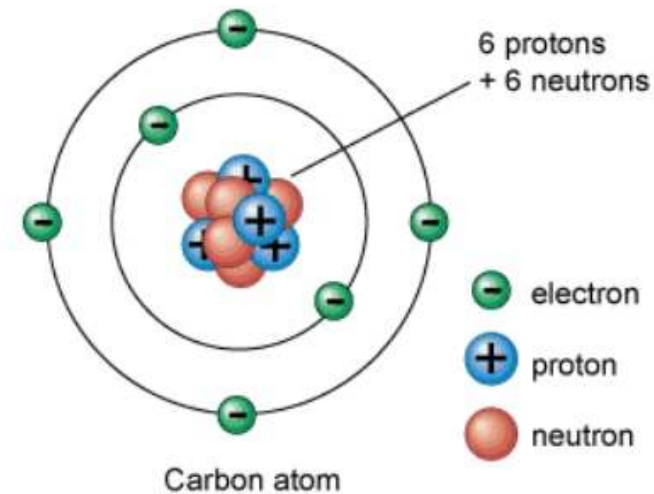


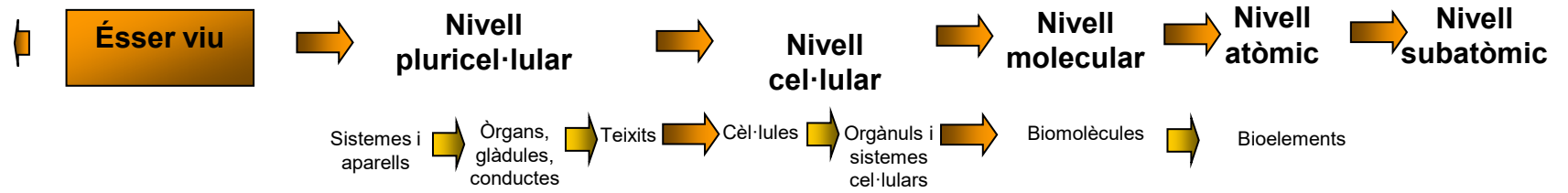
Grup →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
↓ Període																		
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo

Lantànids	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
Actínids	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr



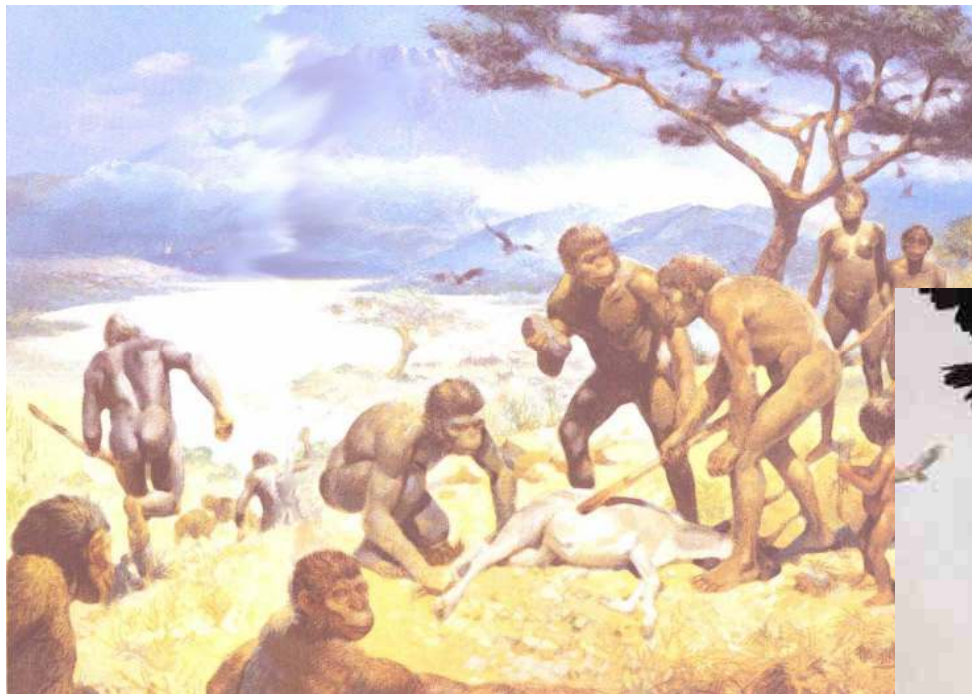
## Àtom de carboni



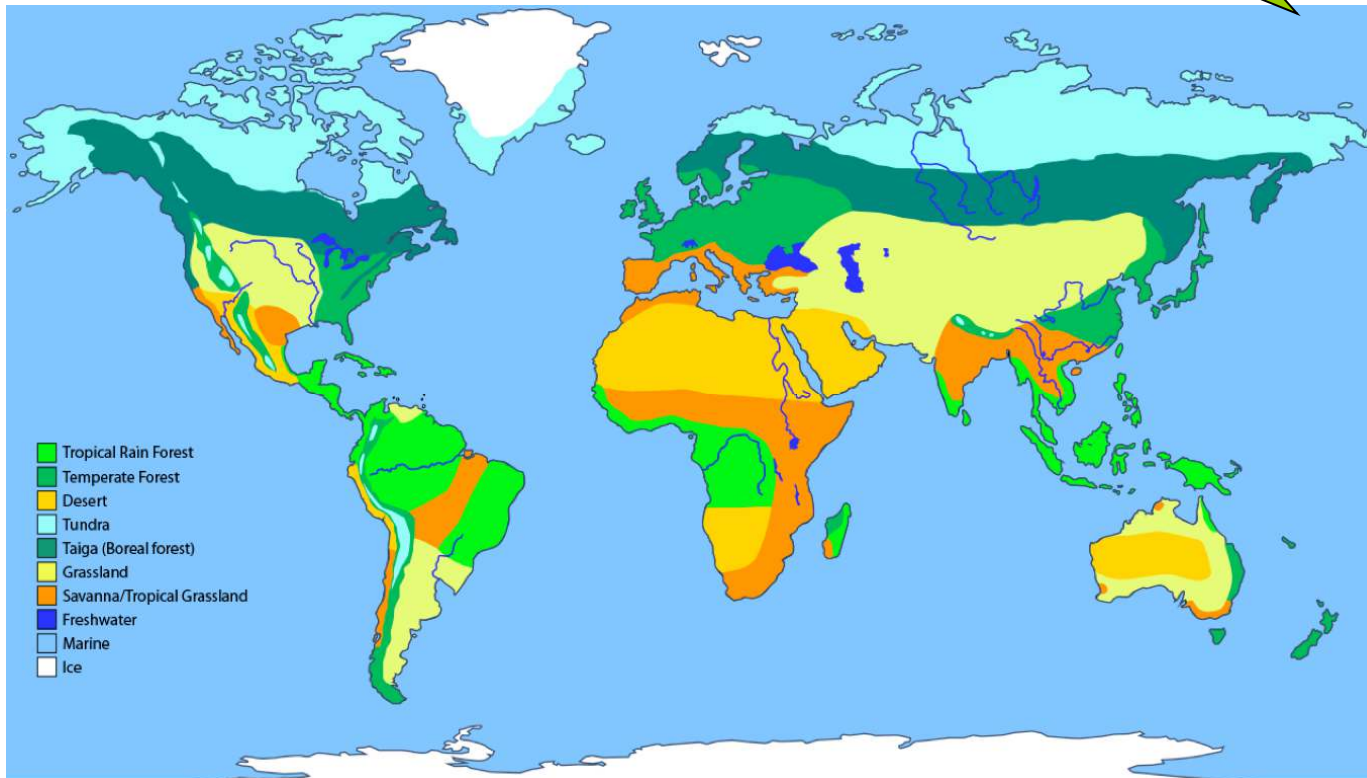
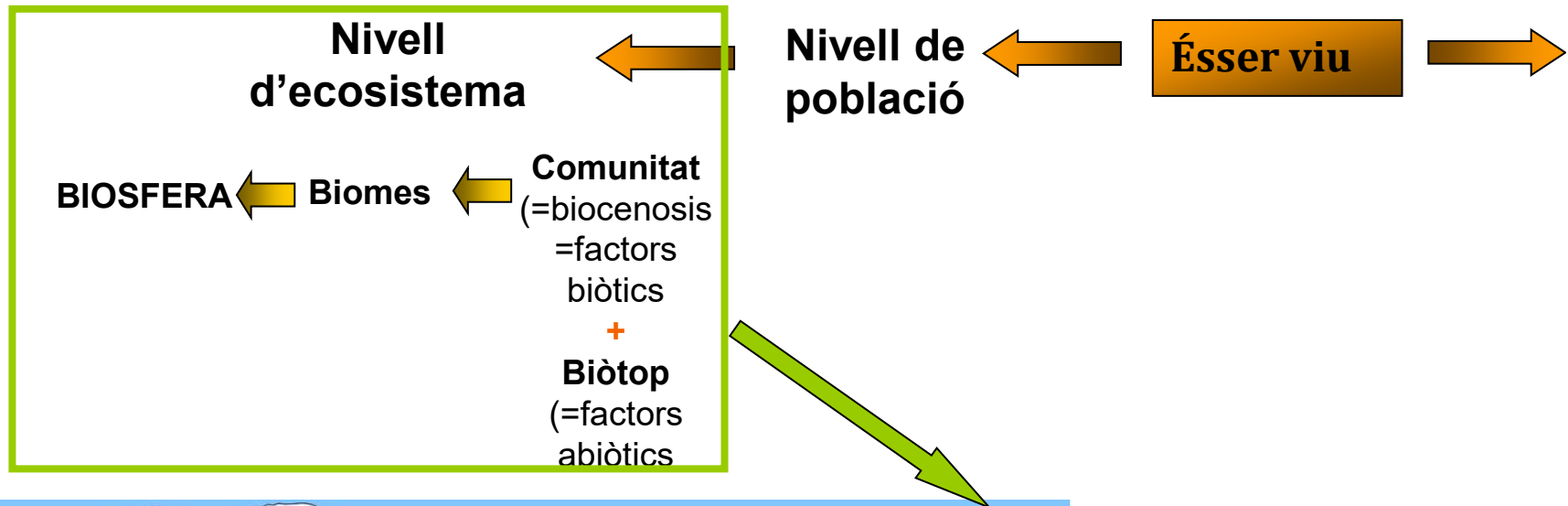


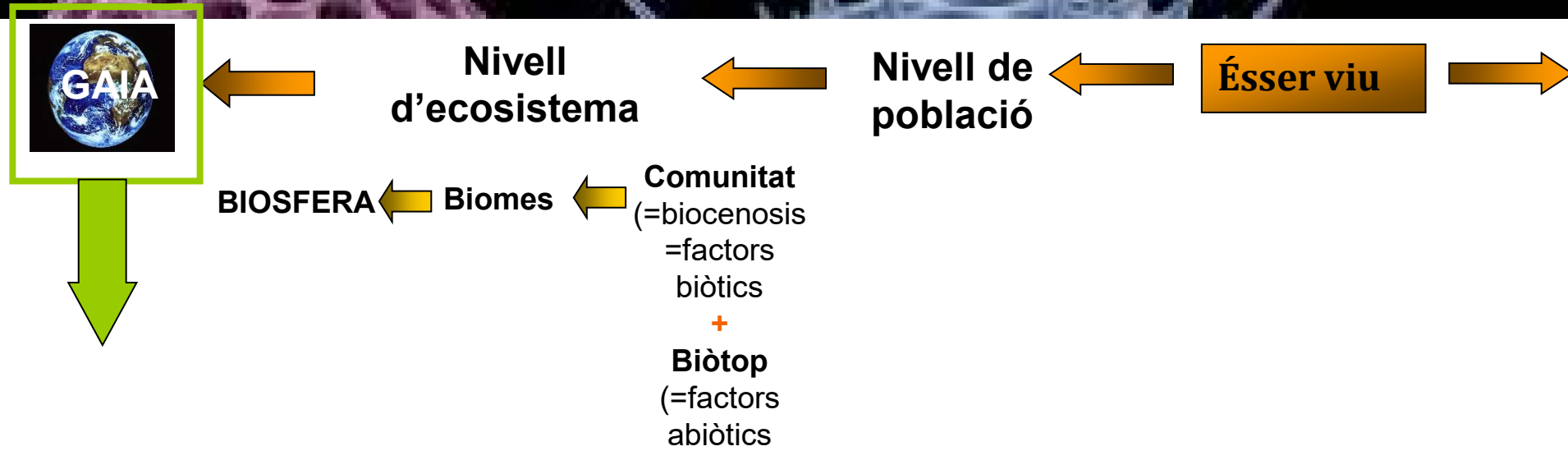
Nivell de població

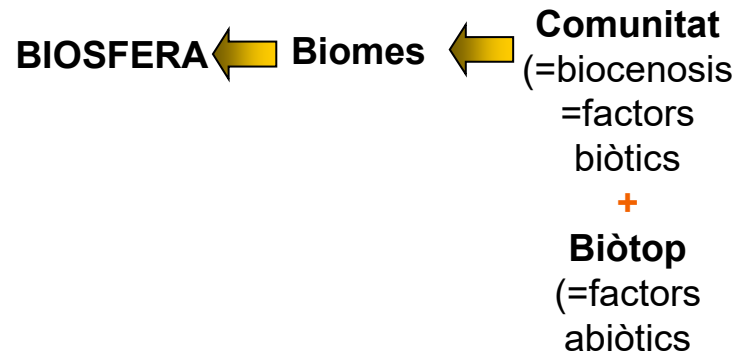
Ésser viu



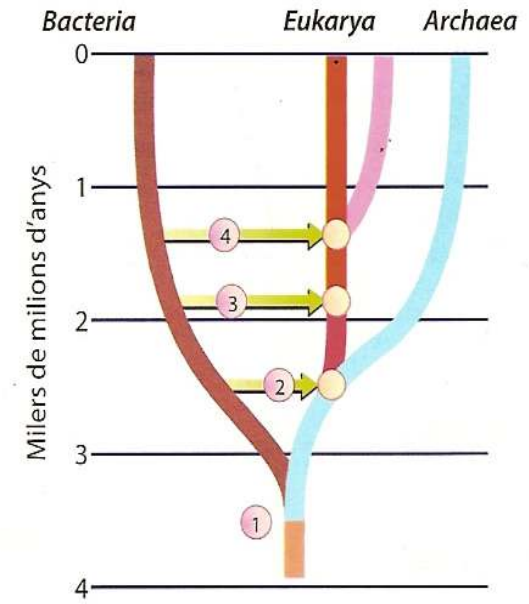
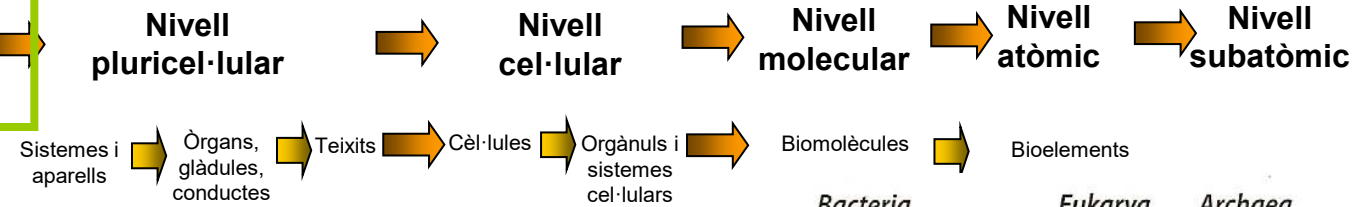
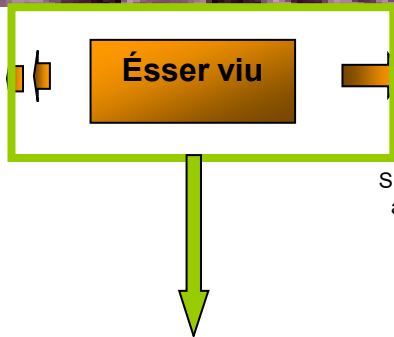








# Tema 4: Introducció



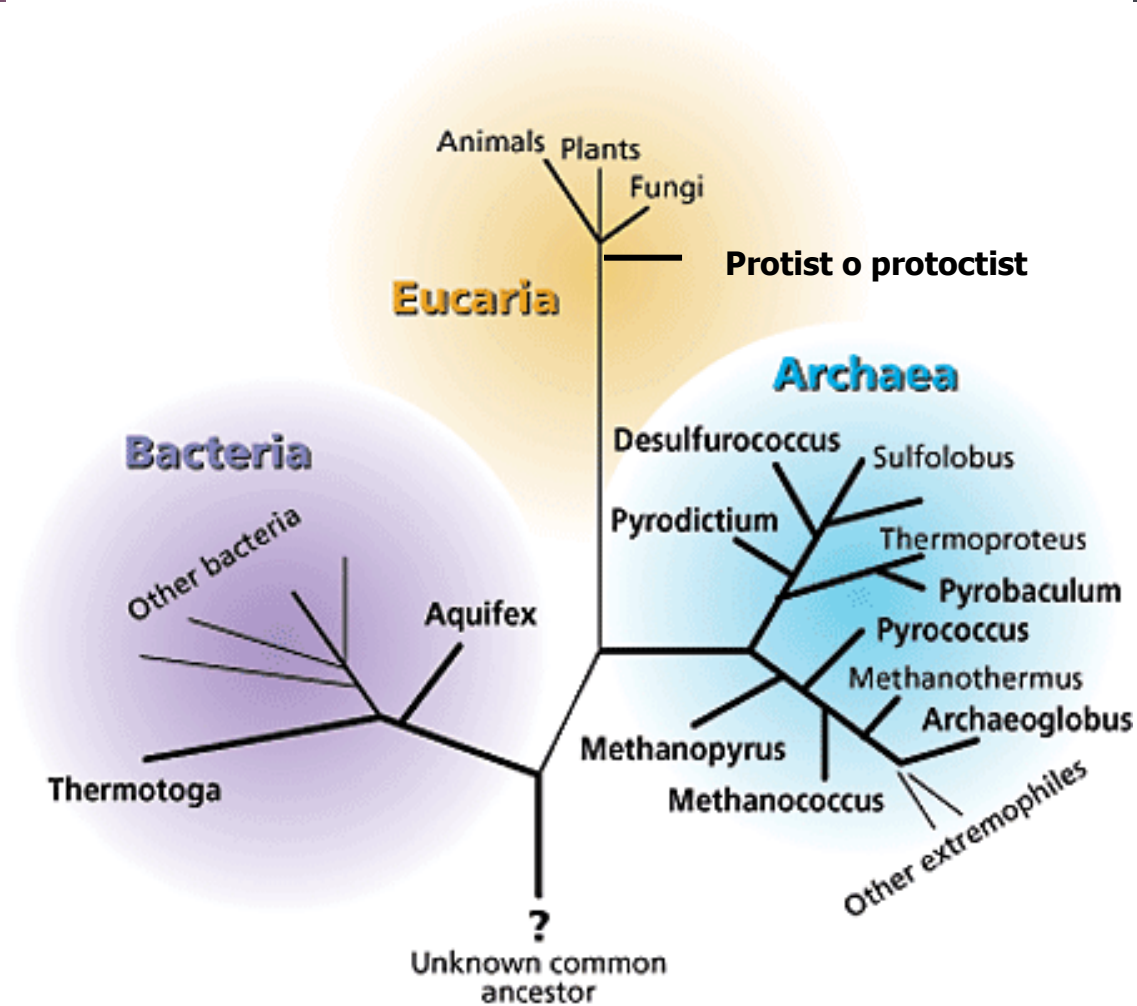
Filogenia dels tres dominis.

1. Últim avantpassat comú.
2. Unió d'un Bacteria i un Archaea, que va originar el primer Eukarya.
3. Simbiosi d'un Bacteria, que va donar lloc al mitocondri.
4. Simbiosi d'un cloroplast, que va donar lloc a les algues i les plantes.

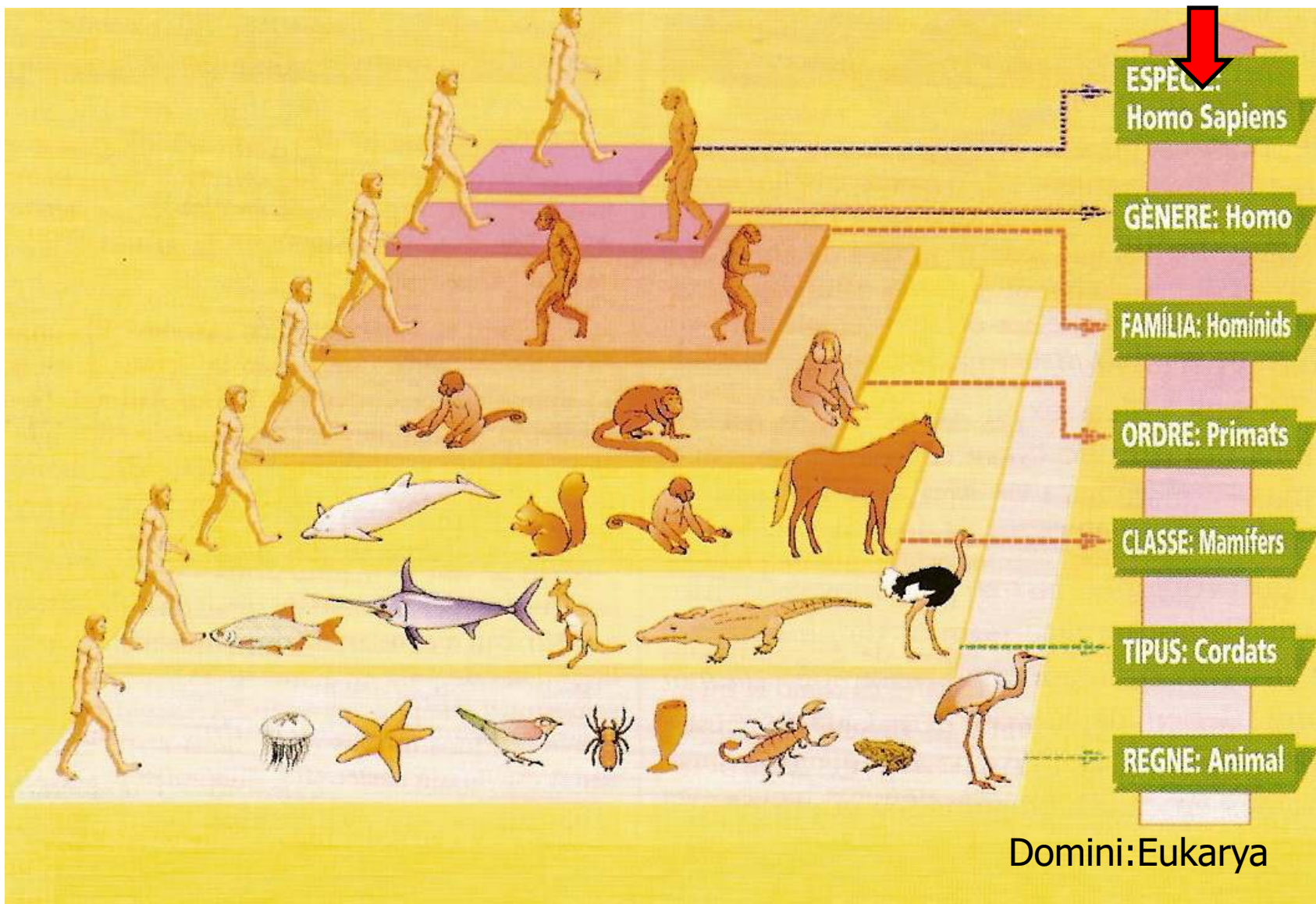
Dos regnes Aristòtil (IV aC)	Tres regnes Haeckel (1866)	Quatre regnes Copeland (1938)	Cinc regnes Whittaker (1969)	Tres dominis Woese (1977)
R. dels metazous (Animals)	R. dels metazous (Animals)	R. dels metazous (Animals)	R. dels metazous (Animals)	Eukarya
R. dels metàfits (Plantes)	R. dels metàfits (Plantes)	R. dels metàfits (Plantes)	R. dels metàfits (Plantes)	
	R. dels protists	R. dels protoctists	R. dels fongs R. dels protists	
		R. de les moneres	R. de les moneres	
				Archaea
				Bacteria

Nivells d'organització: <http://descartes.cnice.mec.es/edad/4esobiologia/4quincena5/imagenes5/niveles.swf>





Classificació de tots els éssers vius mitjançant la comparació de les seqüències del gen que codifica el RNA de la subunitat petita del ribosoma (SSU rRNA). Els organismes procarionts, sense nucli, se separen en els Dominis Bacteria i Archaea, mentre que tots els eucarionts s'agrupen en el tercer Domini.





GAIA

GAIA



BIOSFERA

B  
I  
O  
L  
O  
G  
I  
A

ATMOSFERA

HIDROSFERA

GEOSFERA

(INCLOU LA EDAFOSFERA (=PEDOSFERA))

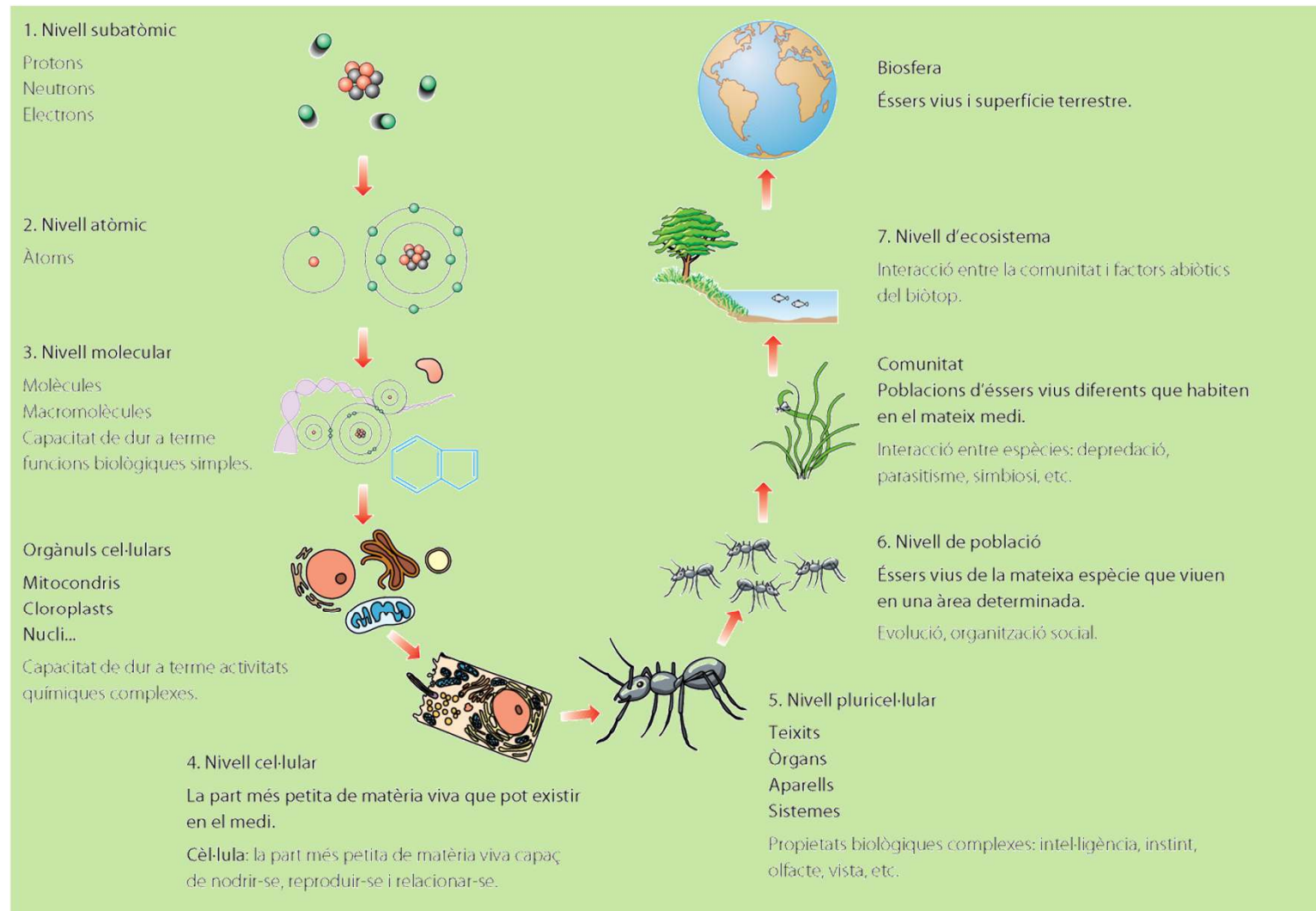
CTMA





## Els nivells d'organització de la matèria

### Autopoesi



Els set nivells d'organització de la matèria