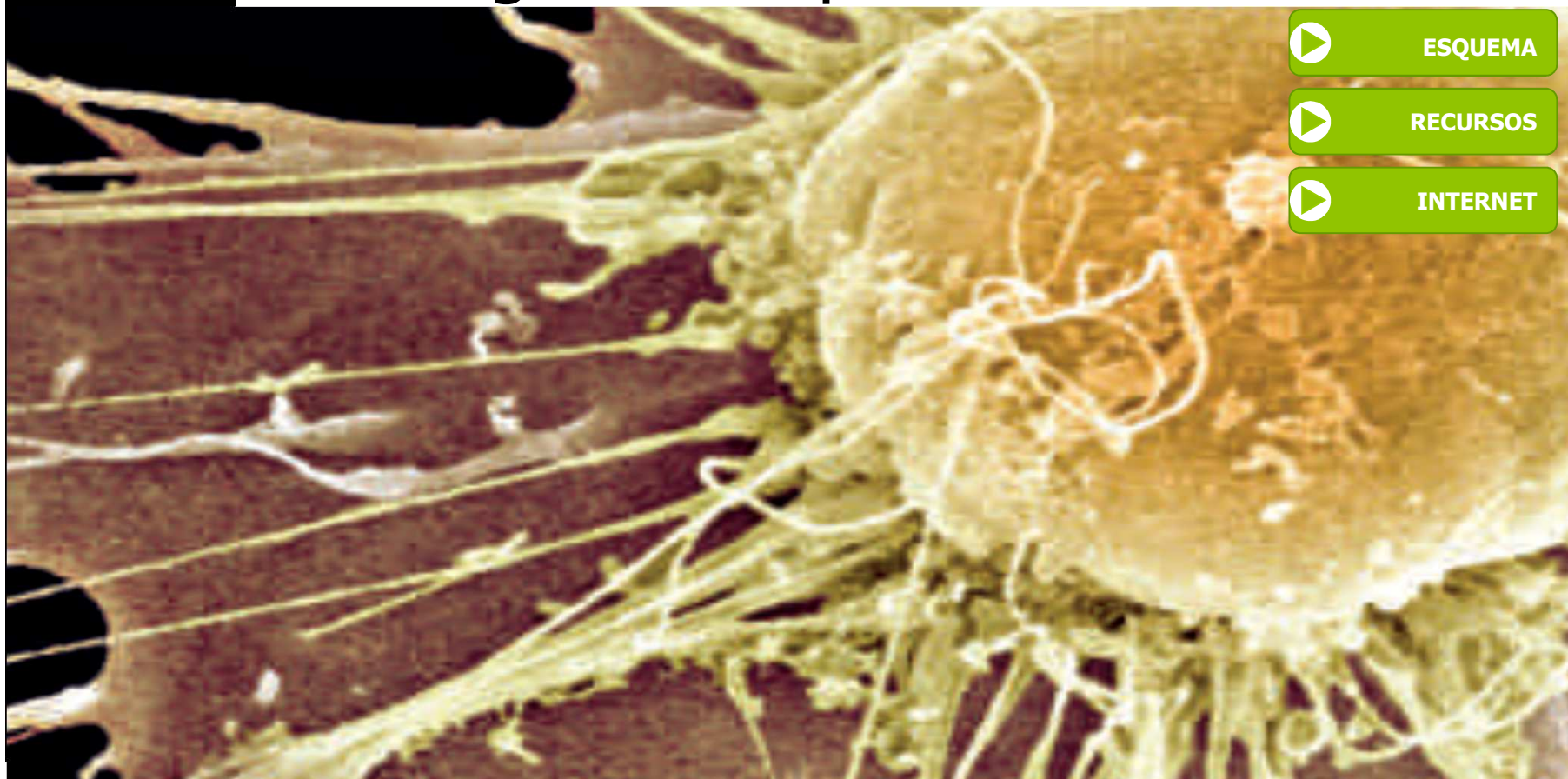


12

La reproducció i el desenvolupament dels organismes pluricel·lulars



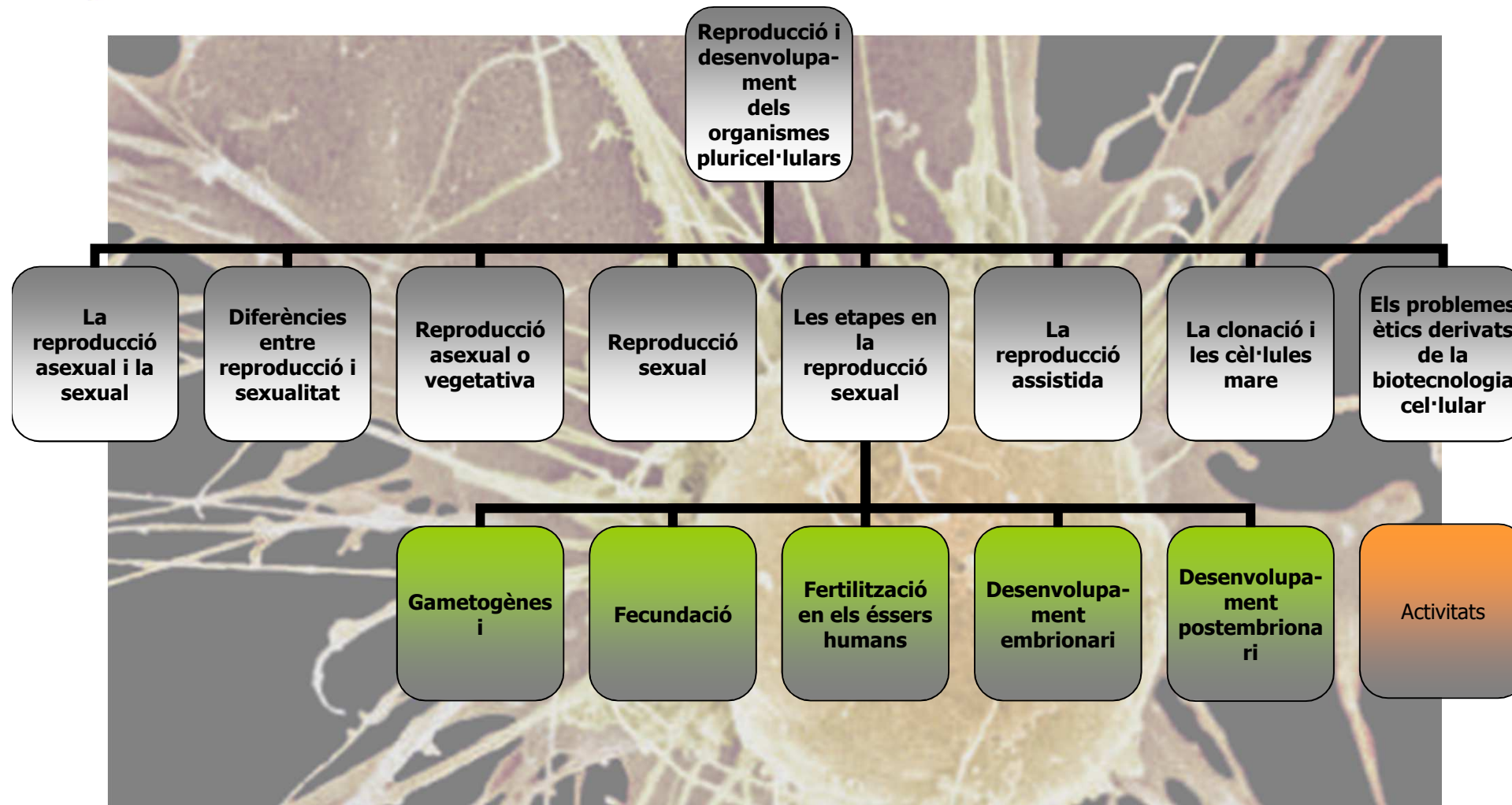
[▶ ESQUEMA](#)

[▶ RECURSOS](#)

[▶ INTERNET](#)



Esquema de continguts



Recursos per a l'explicació de la unitat

Cicles biològics: Chlamydomonas molsa, falguera.

Reproducció asexual en protozous i animals

Reproducció asexual en vegetals

Gametogamia

Somatogamia

Gametangiogàmia

Hologàmia

Les abelles

Gametogènesi

Fecundació

Desenvolupament embrionari

Desenvolupament postembrionari

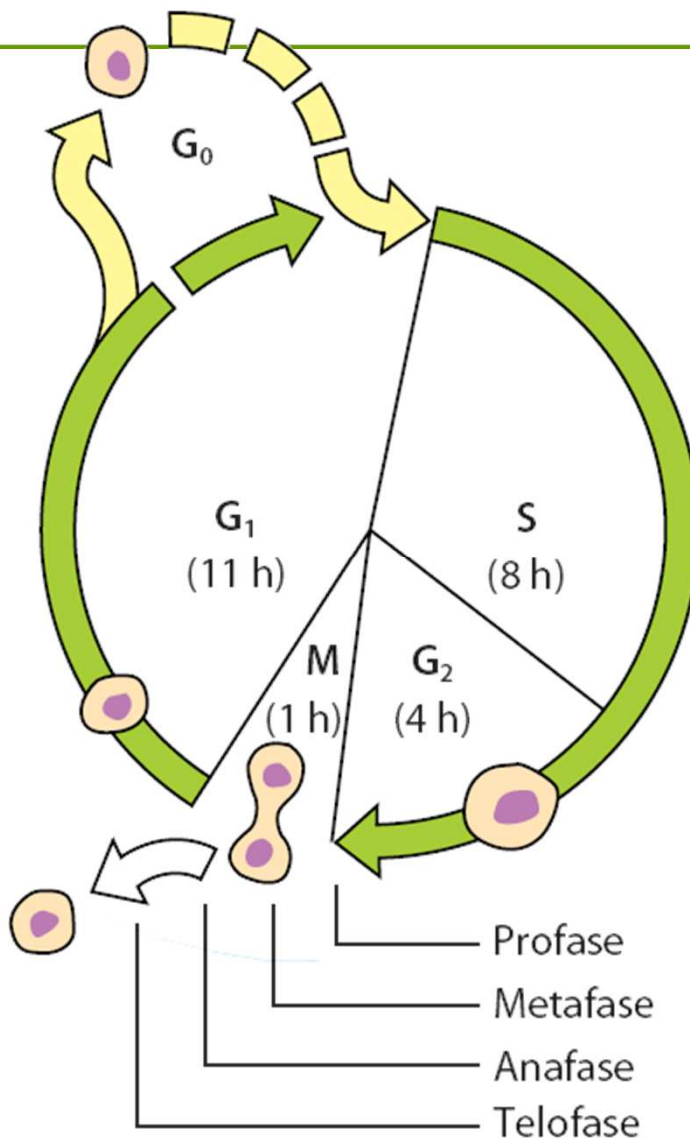
Clonació

Activitats

WEB

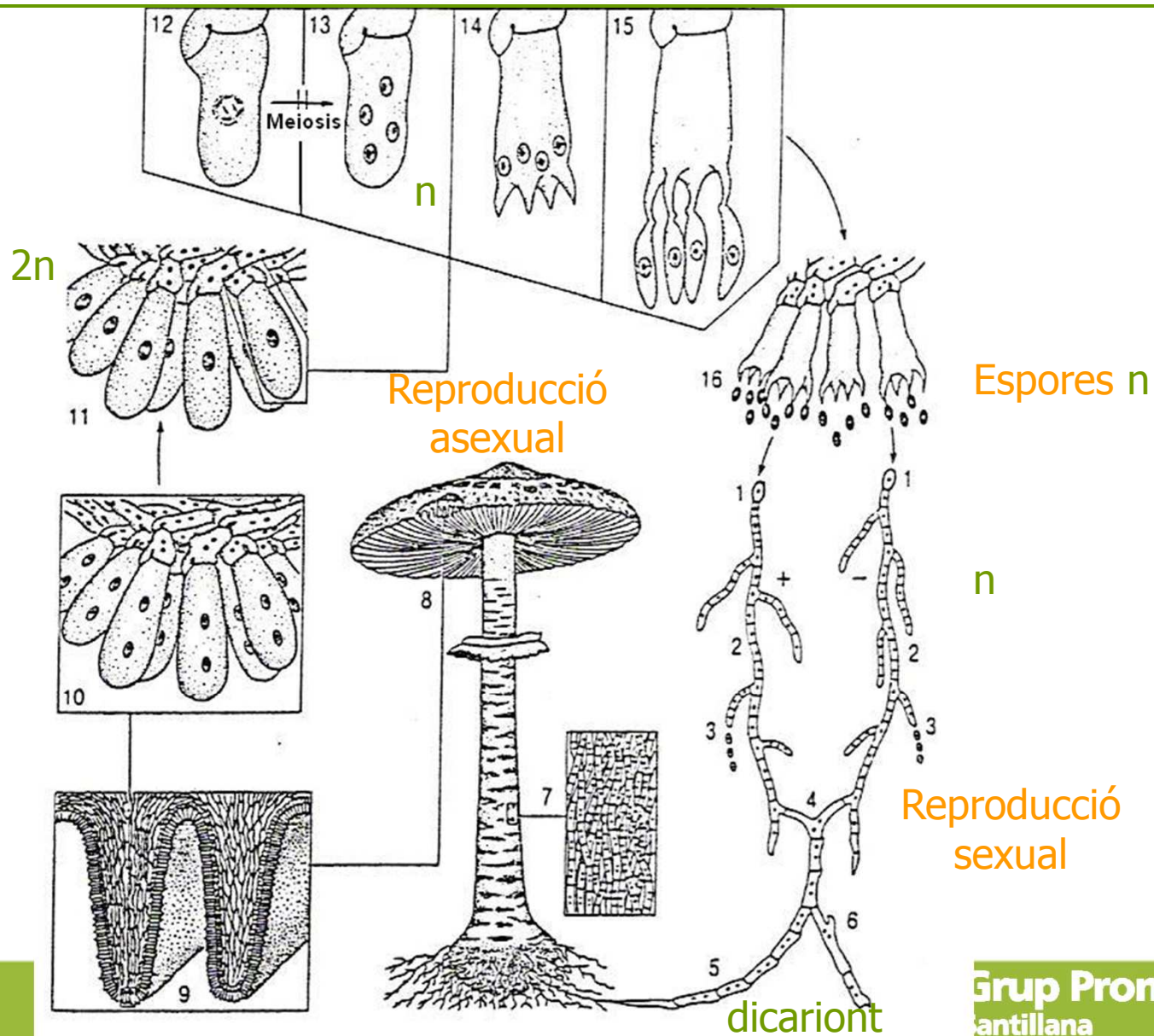


El cicle cel·lular



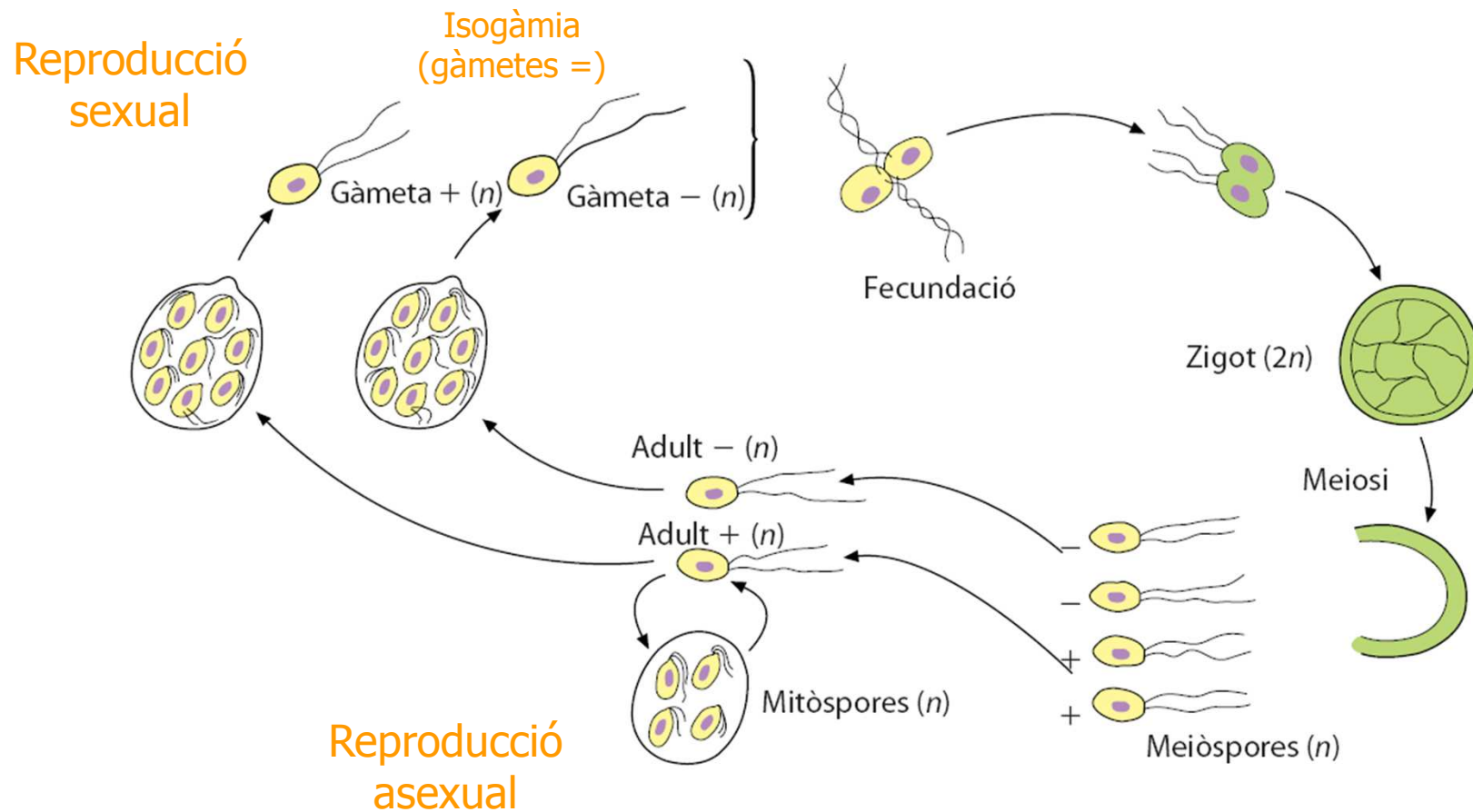


Cicle biològic haploide: fongs basidiomicet *Lepista sp.*





Cicle haploide a l'alga *Chlamydomonas*



Les fases diploides estan representades en verd, i les fases haploides, en groc.

▶ **SEGÜENT**

◀ **SURT**

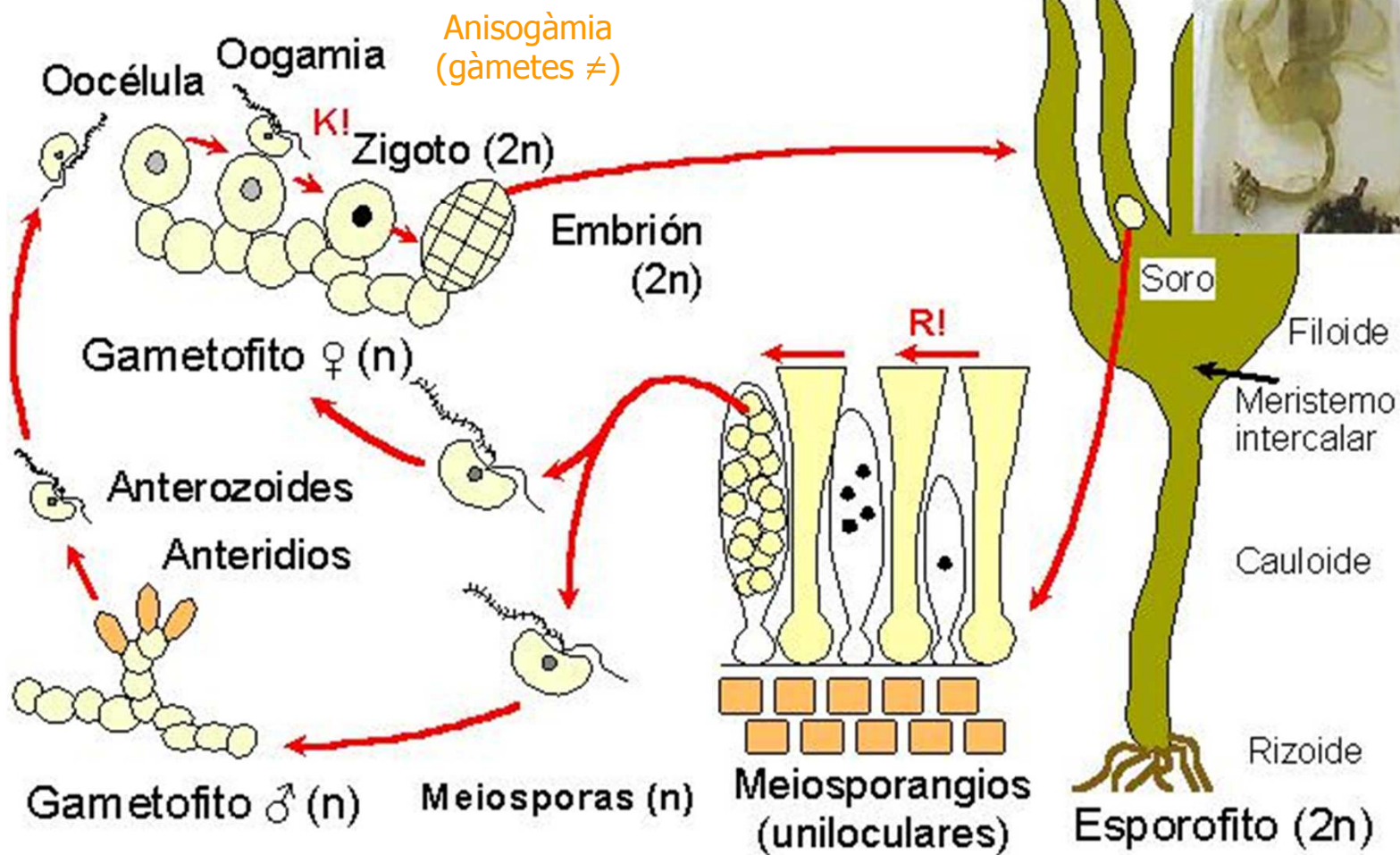
◀ **ANTERIOR**

Grup Promotor Santillana

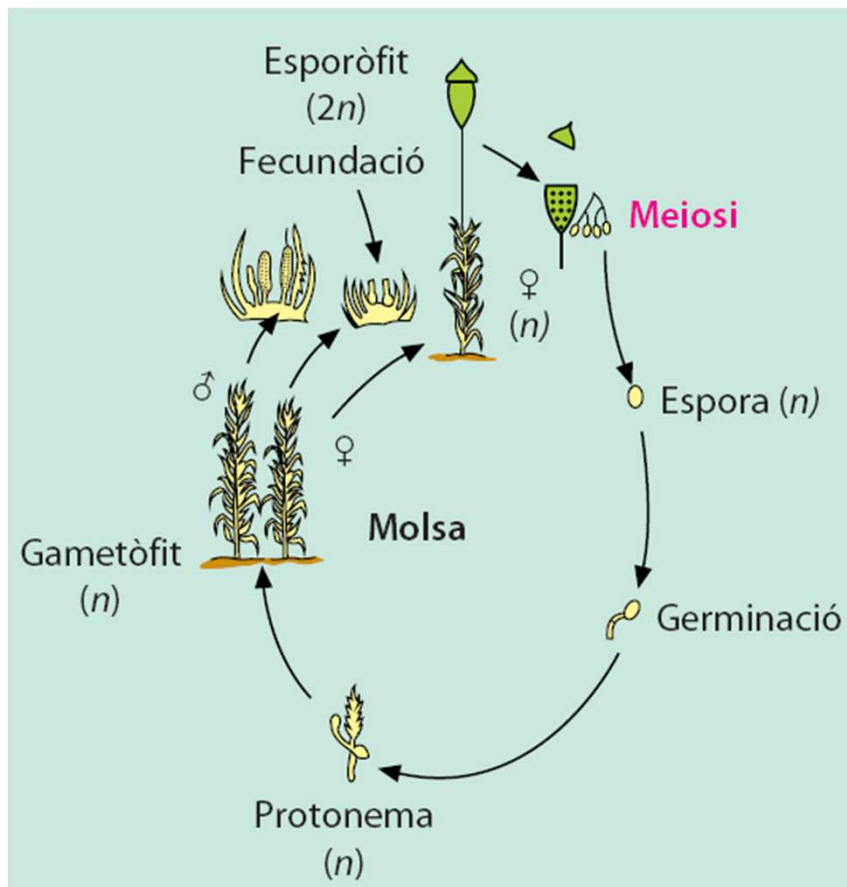


Cicle biològic diplohaploide: alga *Laminaria sp.*

Ciclo biológico de *Laminaria spp.*

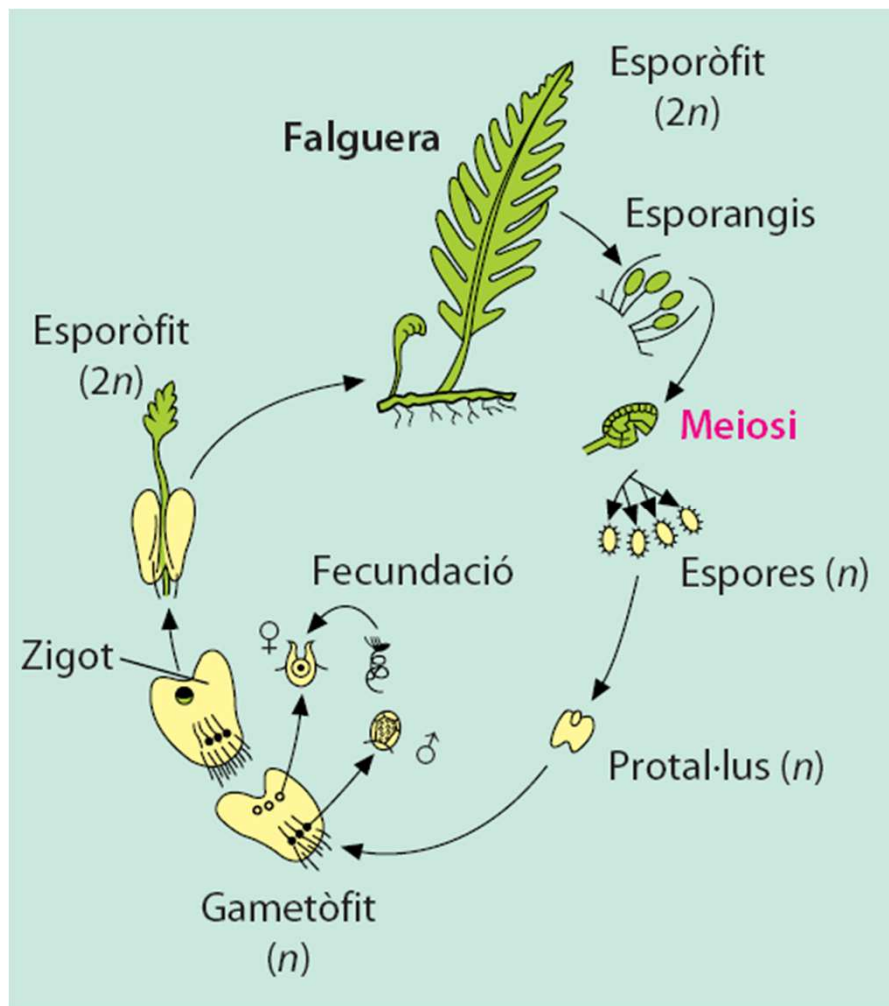


Cicle biològic haplodiploide : molsa

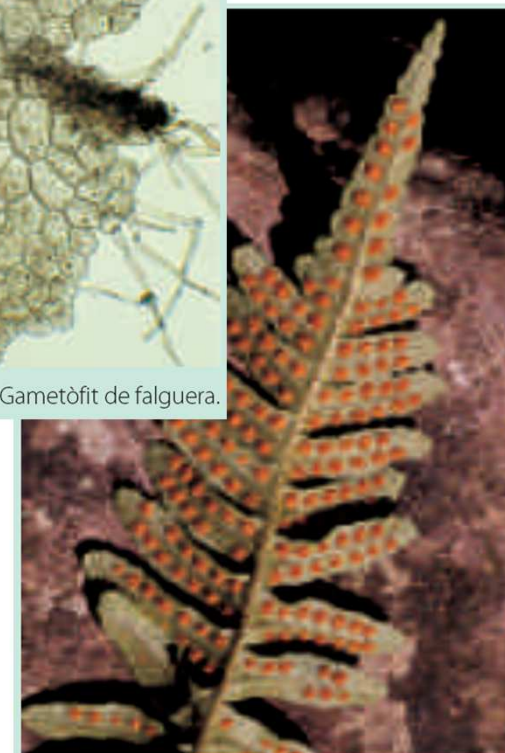




Cicle biològic haplodiploide: falguera



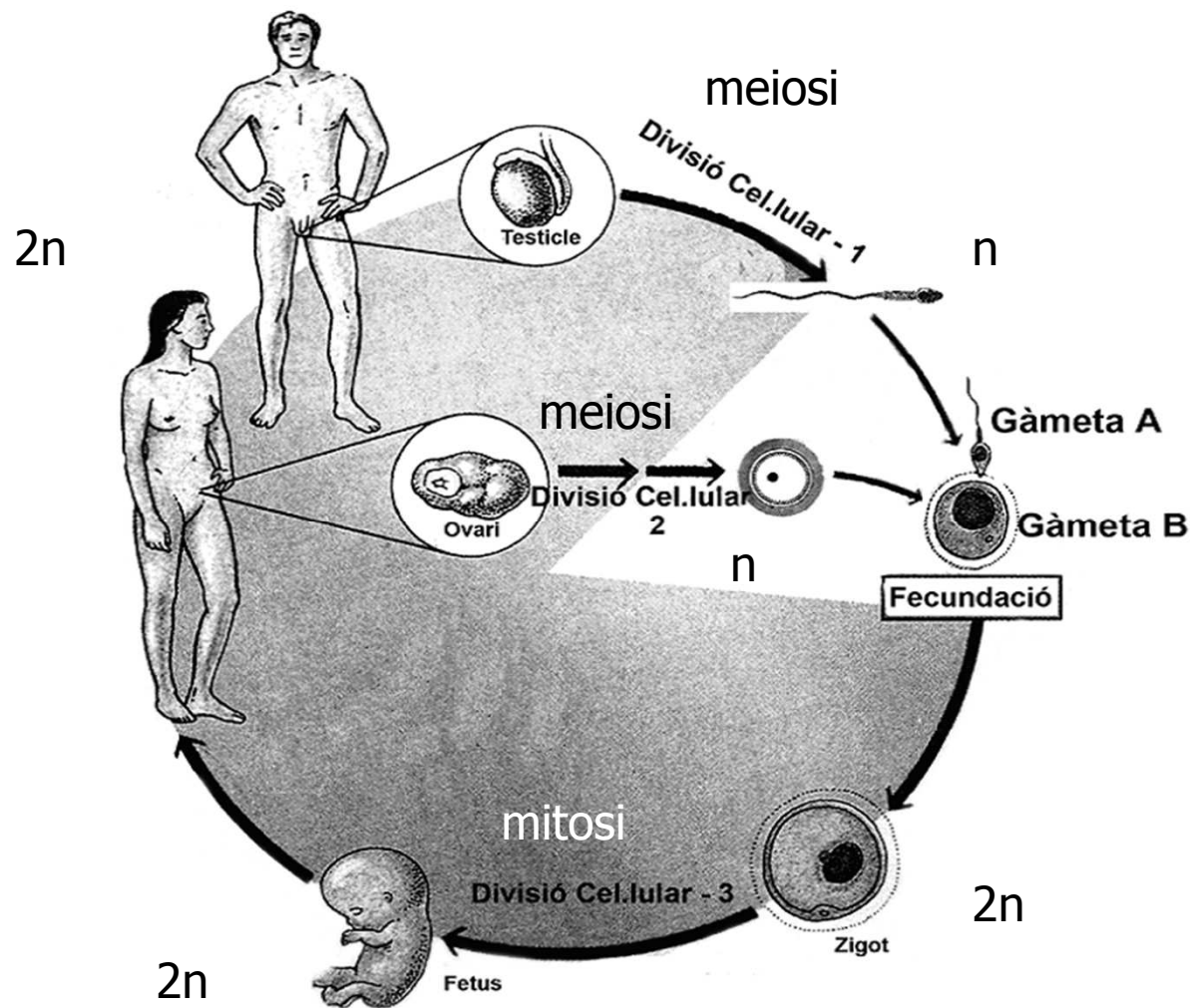
Gametòfit de falguera.



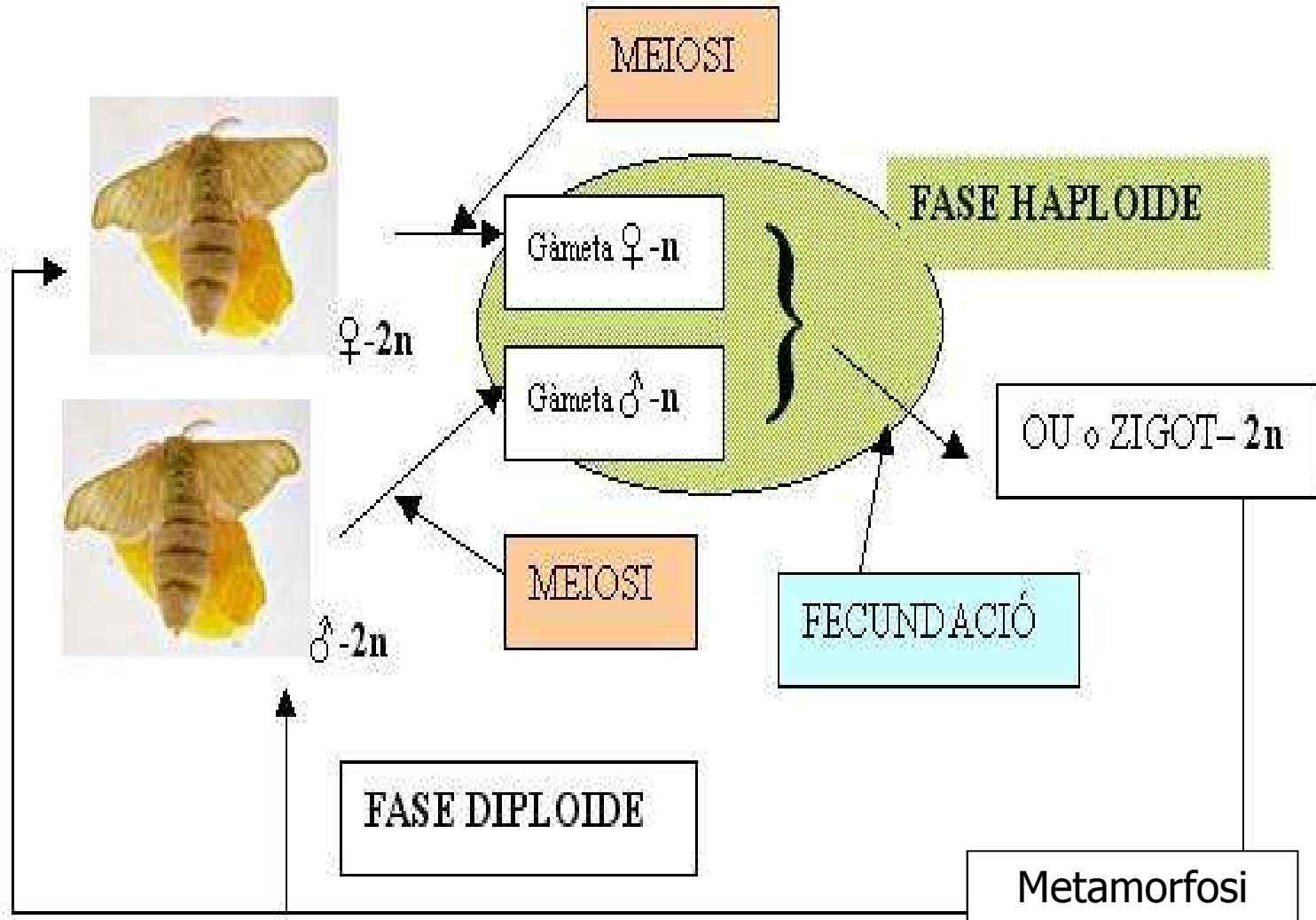
Esporòfit de falguera amb esporangis.



Cicle biològic diploide: *Homo sapiens*



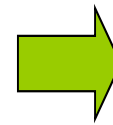
Cicle biològic diploide: Insecte



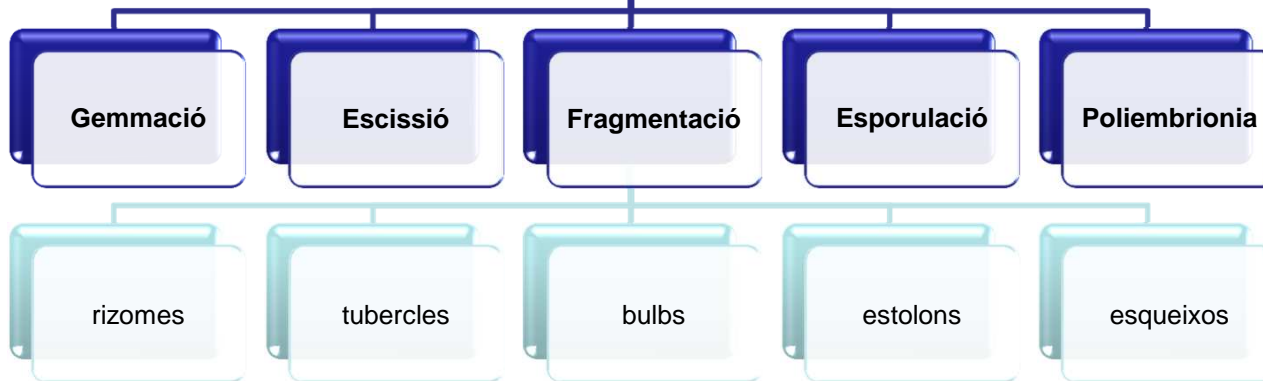


Reproducció asexual o vegetativa

Reproducció asexual
Reproducció sexual



- Només hi ha un progenitor.
- Els individus fills són clònics – no hi ha variabilitat sino es produeix cap mutació. (ull meiosi!)
- És més senzilla i ràpida.



▶ **SEGÜENT**

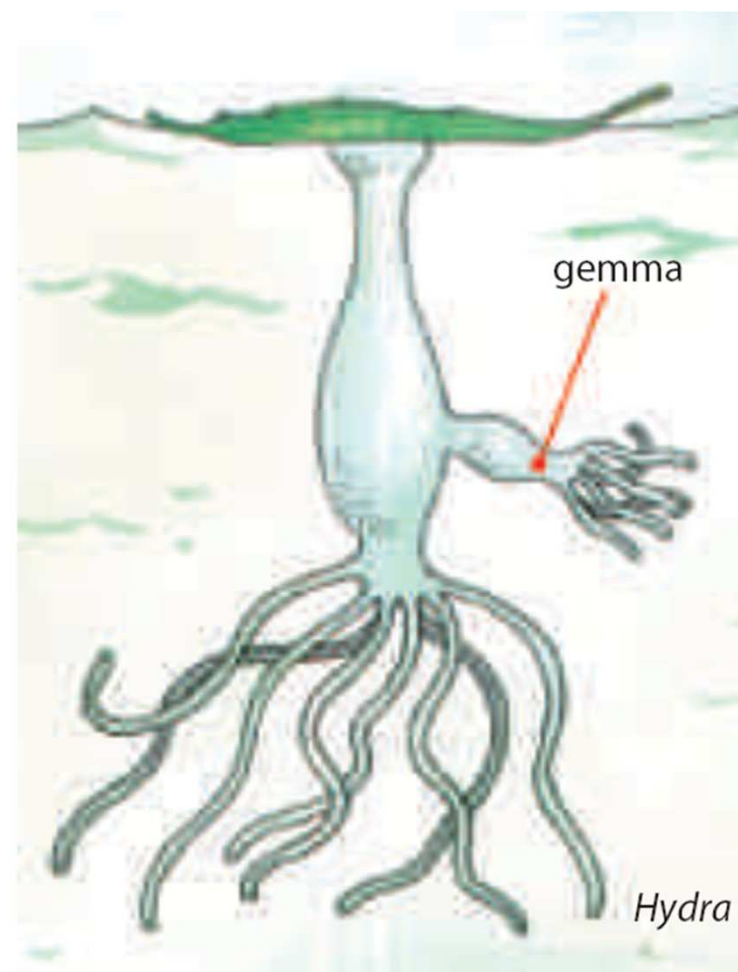
◀ **SURT**

◀ **ANTERIOR**



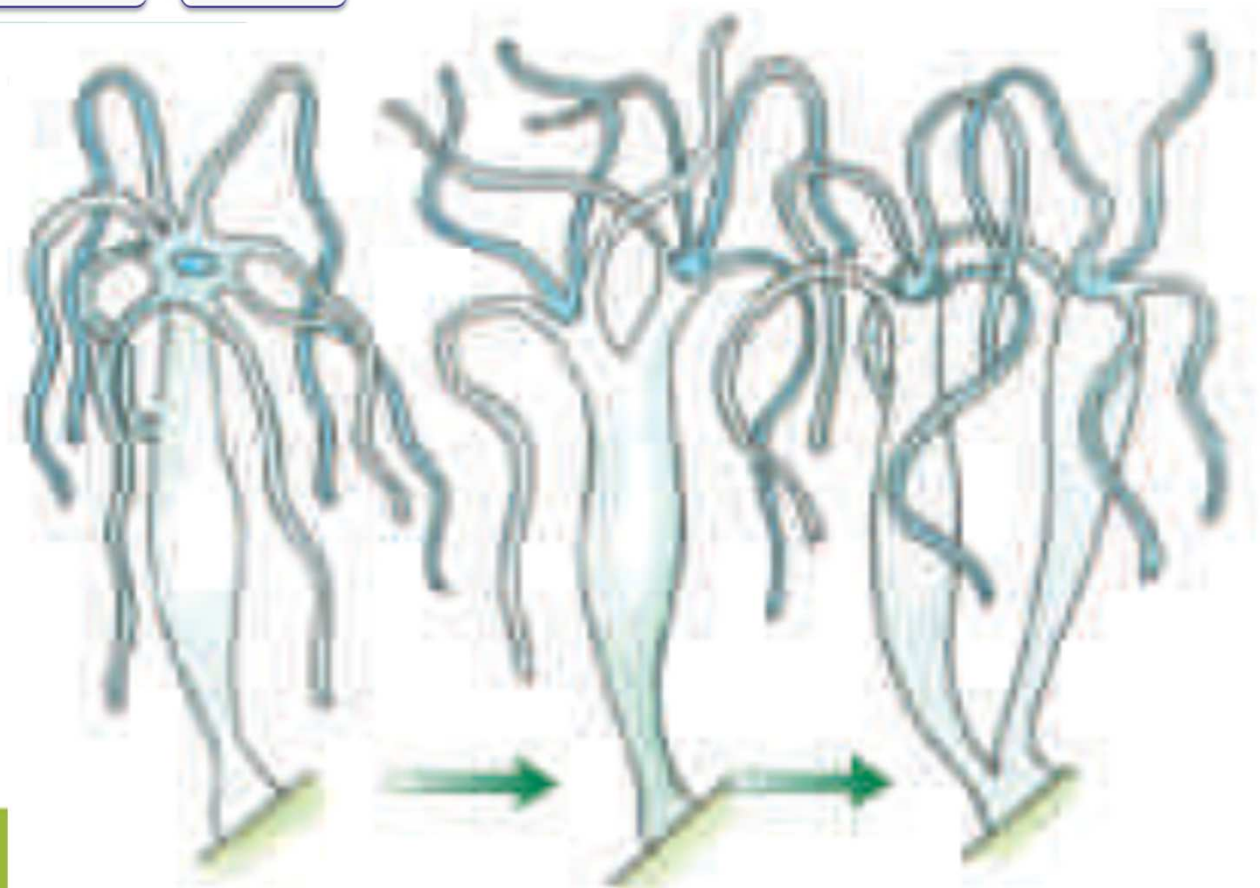
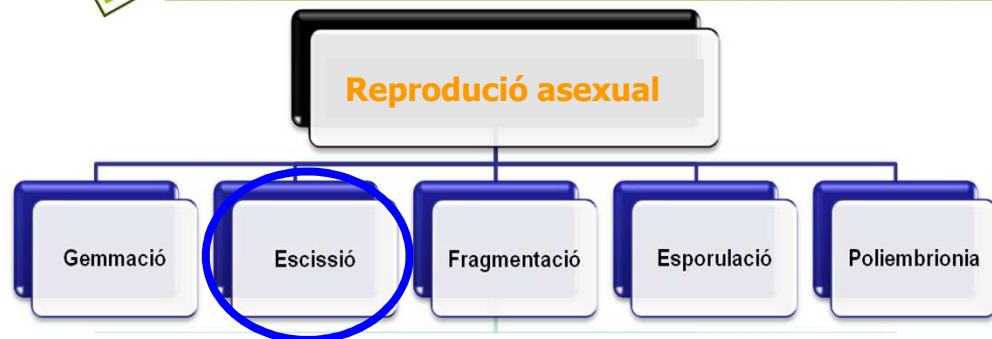
Reproducció asexual o vegetativa: gemmació (*Hydra*)

Reproducció asexual



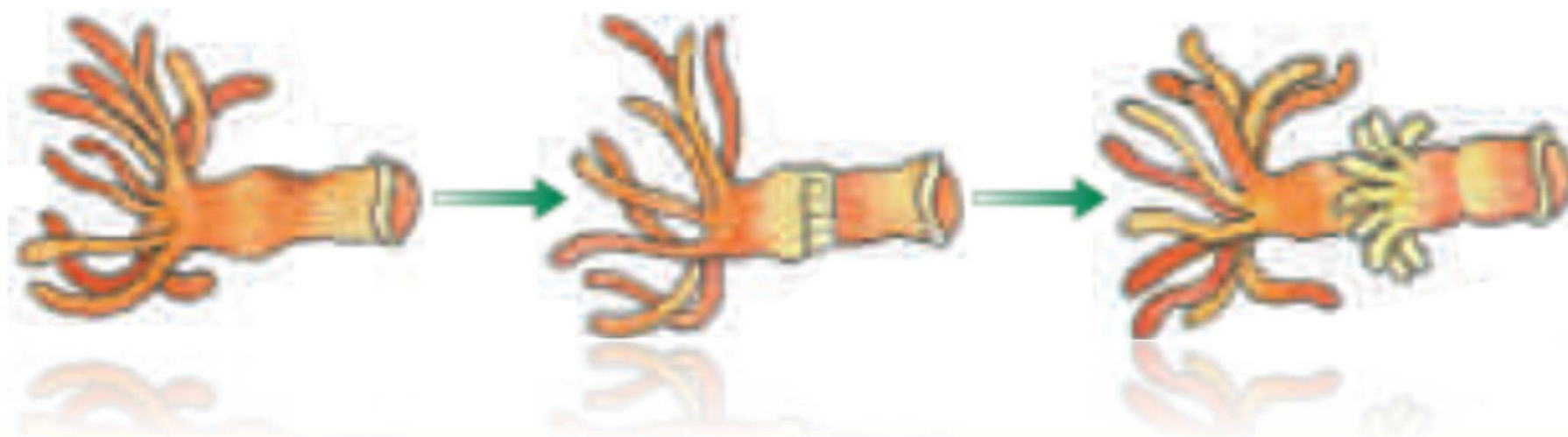


Escissió longitudinal de l'hidra d'aigua dolça



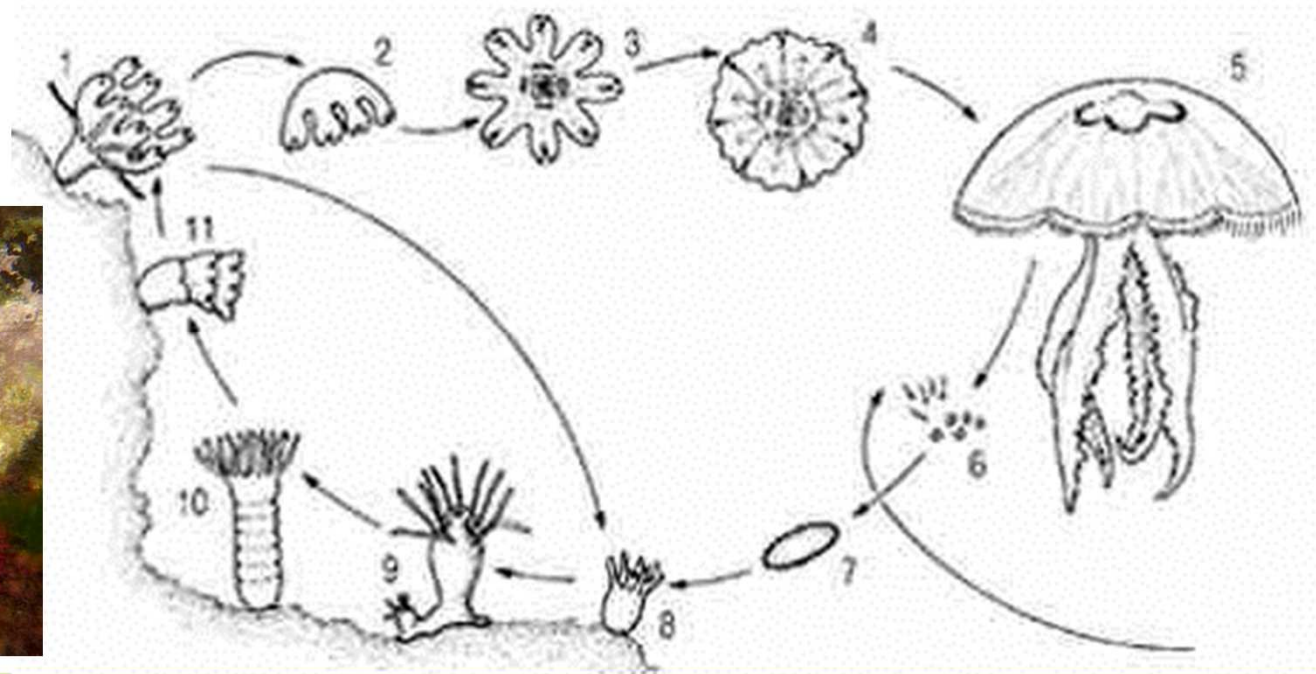


Escissió transversal d'una gonactínia



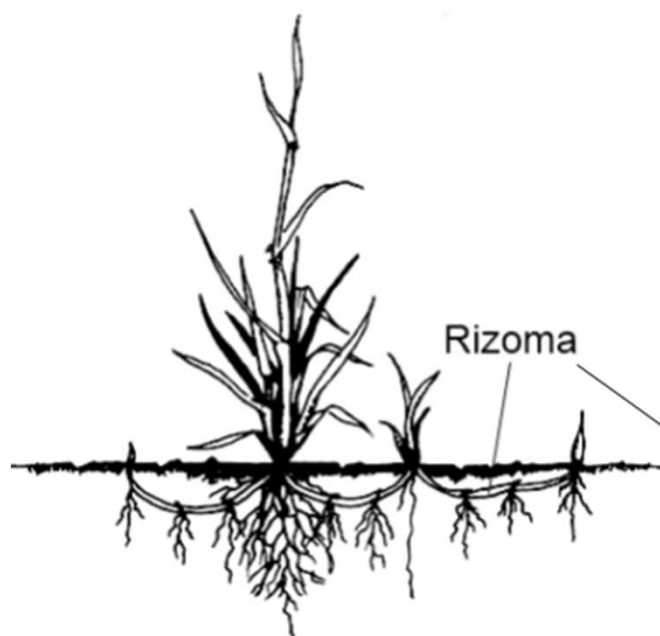


Escissió transversal múltiple de la medusa *Aurelia aurita*





Reproducció asexual o multiplicació vegetativa en vegetals

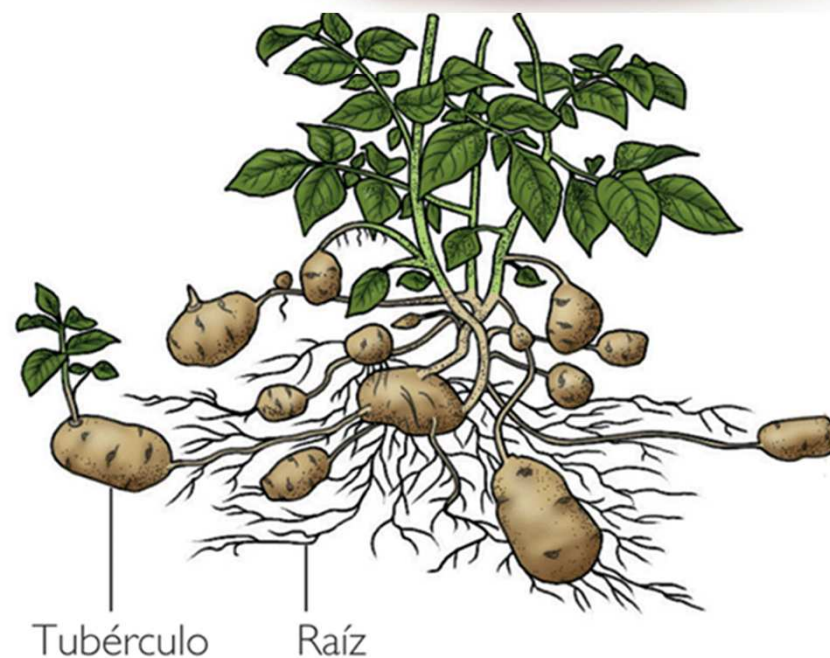




Reproducció asexual o multiplicació vegetativa en vegetals

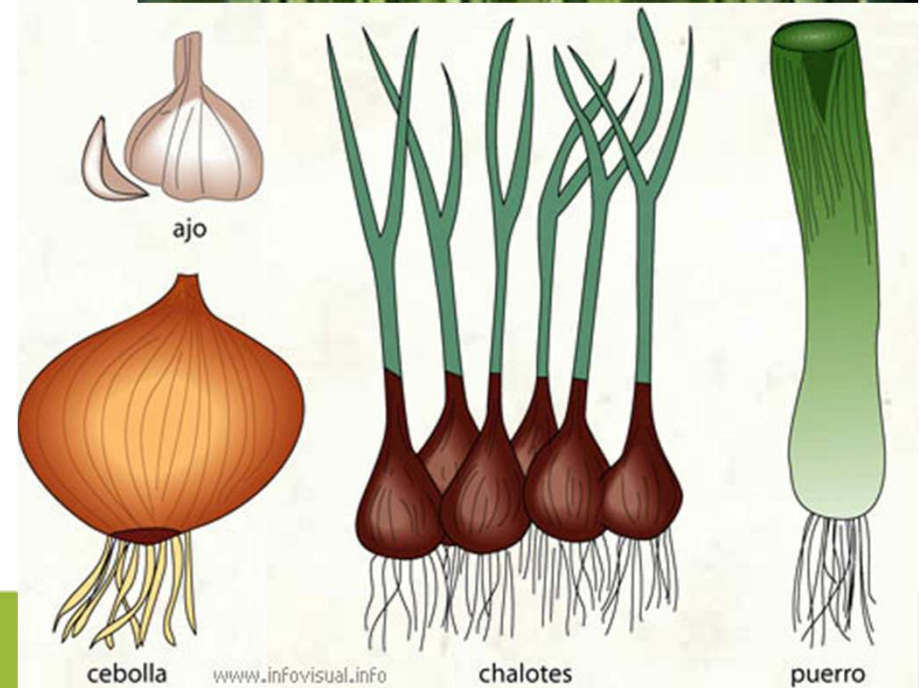
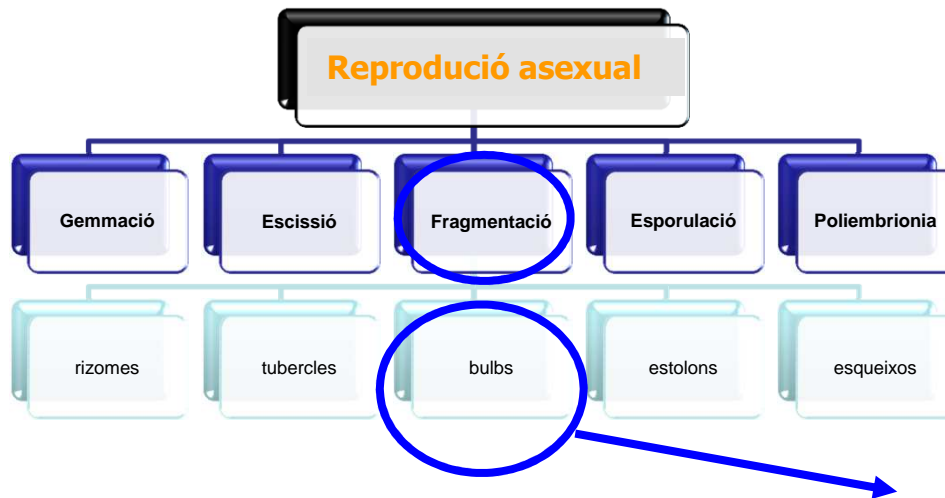


© <http://www.botanical-online.com>





Reproducció asexual o multiplicació vegetativa en vegetals



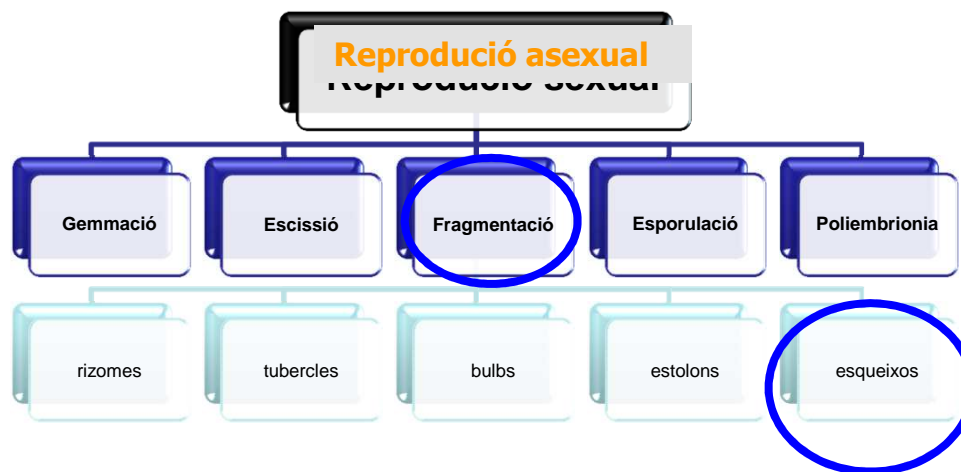


Multiplicació vegetativa en l'agricultura

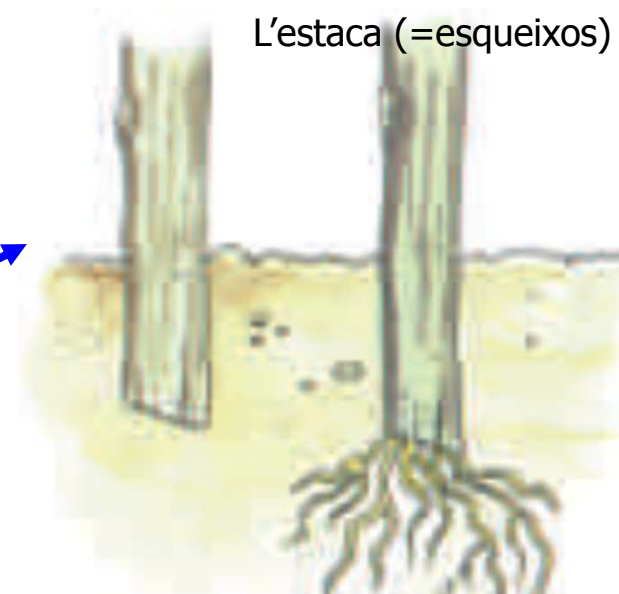




Multiplicació vegetativa en l'agricultura



L'estaca (=esqueixos)





Multiplicació vegetativa en l'agricultura

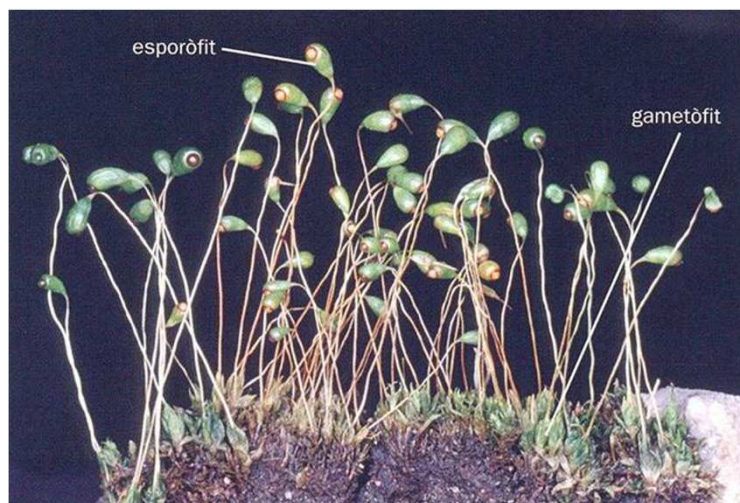


L'empeltament





Multiplicació vegetativa en l'agricultura





Multiplicació vegetativa en l'agricultura






Reproducció sexual

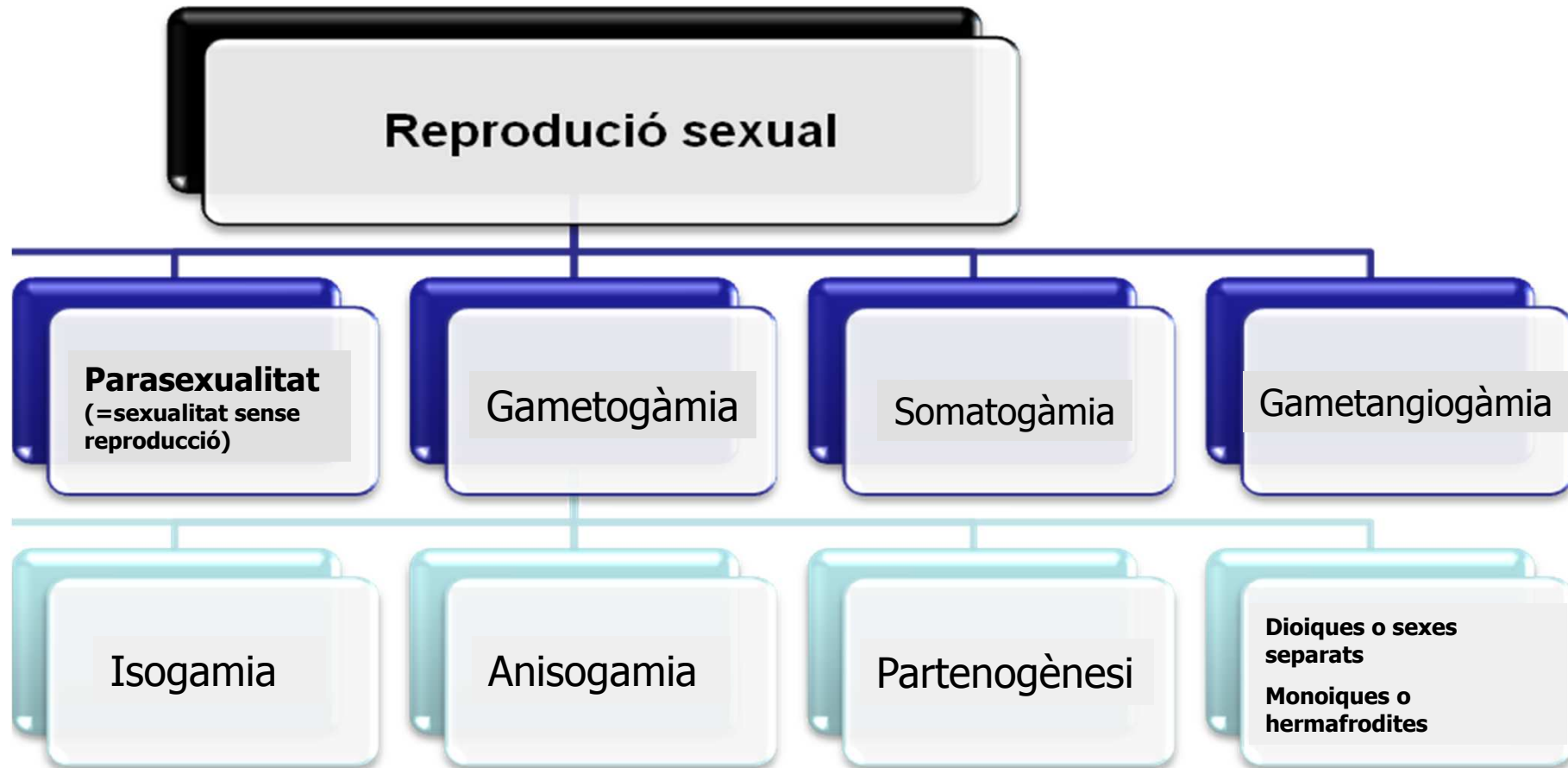
En protist, eubacteris i arqueobacteris es donen fenòmens de **parasexualitat**, és a dir d'intercanvi de material genètic amb la finalitat de produir variabilitat, però sense finalitat reproductiva.

Característiques:

- Els individus fills són diferents i diferents als pares – hi ha variabilitat.
- Es necessiten dos progenitors.
- És més complicada, cal que trovin dos individus en l'espai, en el temps, que es reconguin, ...
- Es duu a terme mitjançant cèl·lules especialitzades anomenades gàmetes o estructures que es comporten com a gàmetes atès que es fusionen entre si. Si són haploides dona lloc a meiospores.
- Els gàmetes o les estructures que es fusionen són haploides, per tant s'han produït per meiosi. O sofreixen meiosi després de la fecundació i formació del zigot en els éssers vius amb cicle haploide.

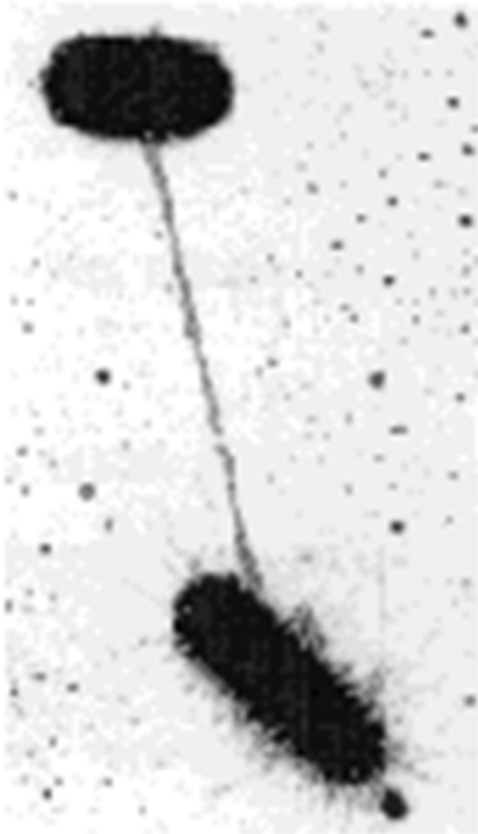
Reproducció sexual \neq sexes  Els sexes apareixen quan hi ha gàmetes diferents

Reproducció sexual





Fenòmens de parasexualitat (=sexualitat sense reproducció) bacteriana

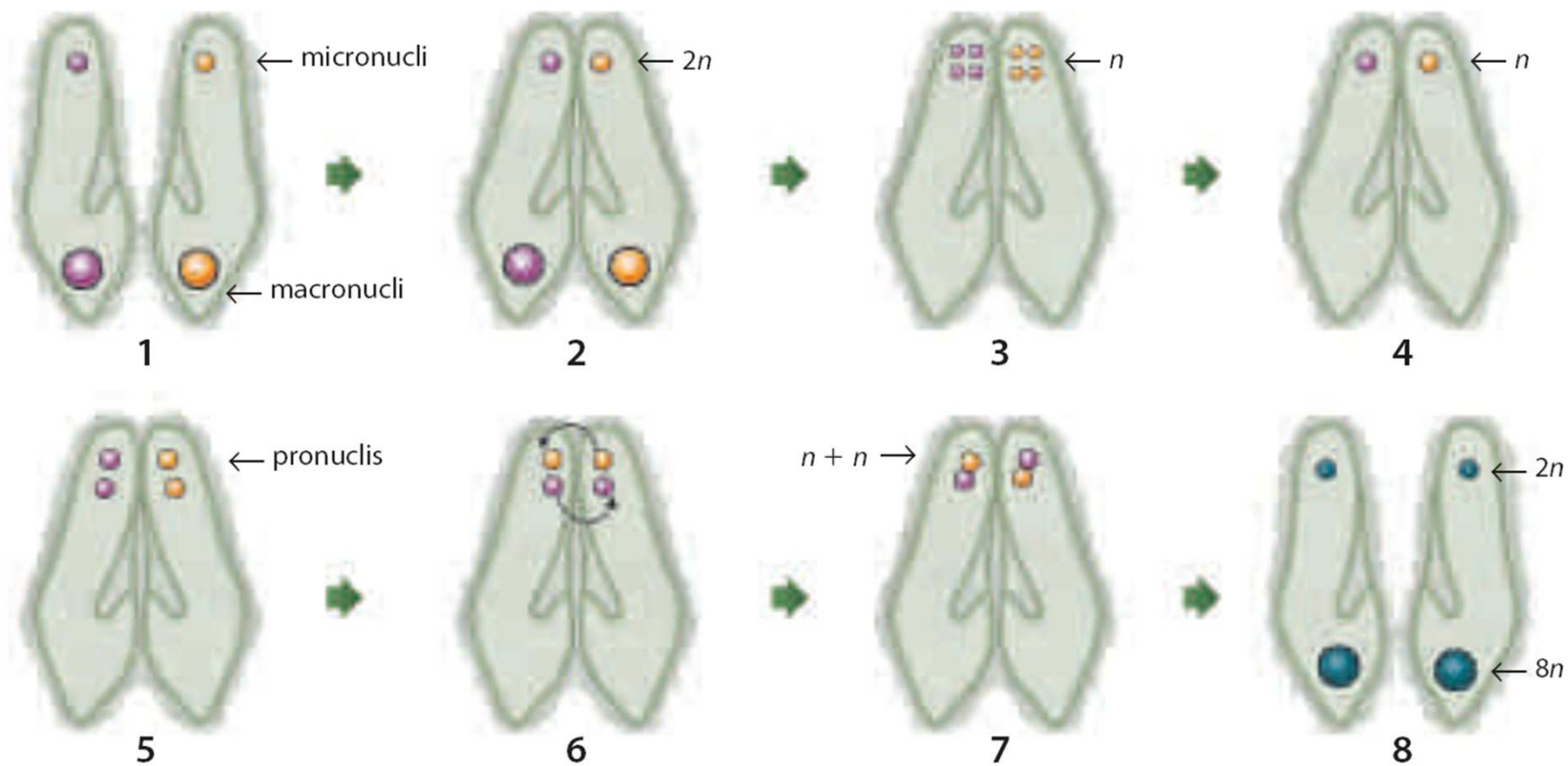


- **conjugació bacteriana:** mitjançant unes estructures cel·lulars anomenades fímbries o pèls sexuals, que són com una mena de flagels molt prims per on es transfereix el DNA.
- **plasmidis:** petits fragments de DNA circular que es repliquen amb independència del cromosoma bacterià i que es transmeten per contacte entre dues cèl·lules.
- **transformació:** incorporació al genoma bacterià de DNA lliure.
- **transducció:** mitjançant virus portadors de fragments de DNA bacterià que poden infectar altres bacteris i integrar els seus gens (junt amb els fragments de DNA bacterià) al genoma de l'hoste



Fenòmens de parasexualitat (=sexualitat sense reproducció)

La conjugació en un *Paramecium*



▶ **SEGÜENT**

◀ **SURT**

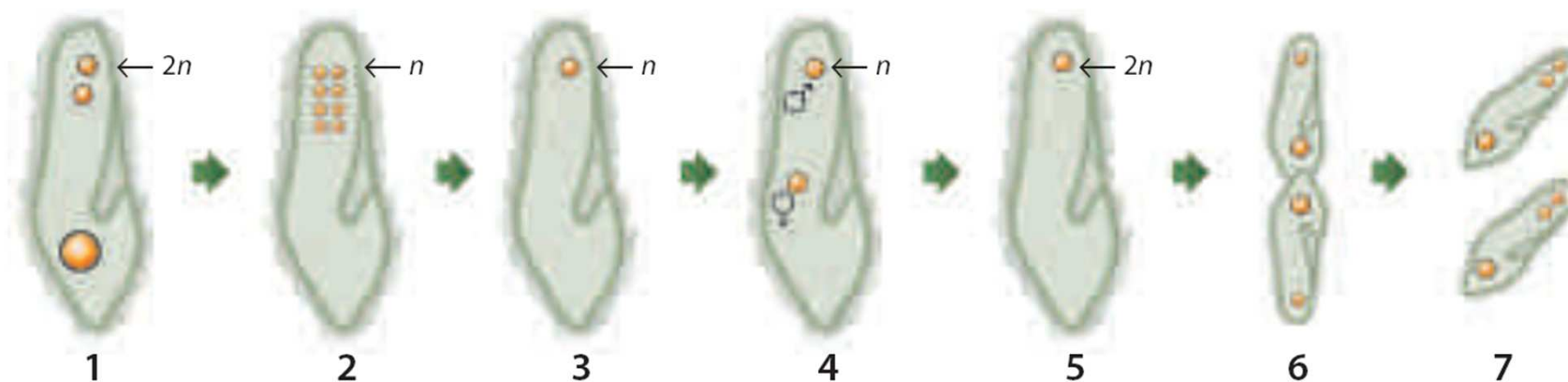
◀ **ANTERIOR**

**Grup Promotor
 Santillana**



Fenòmens de parasexualitat (=sexualitat sense reproducció)

L'autogàmia en un *Paramecium*

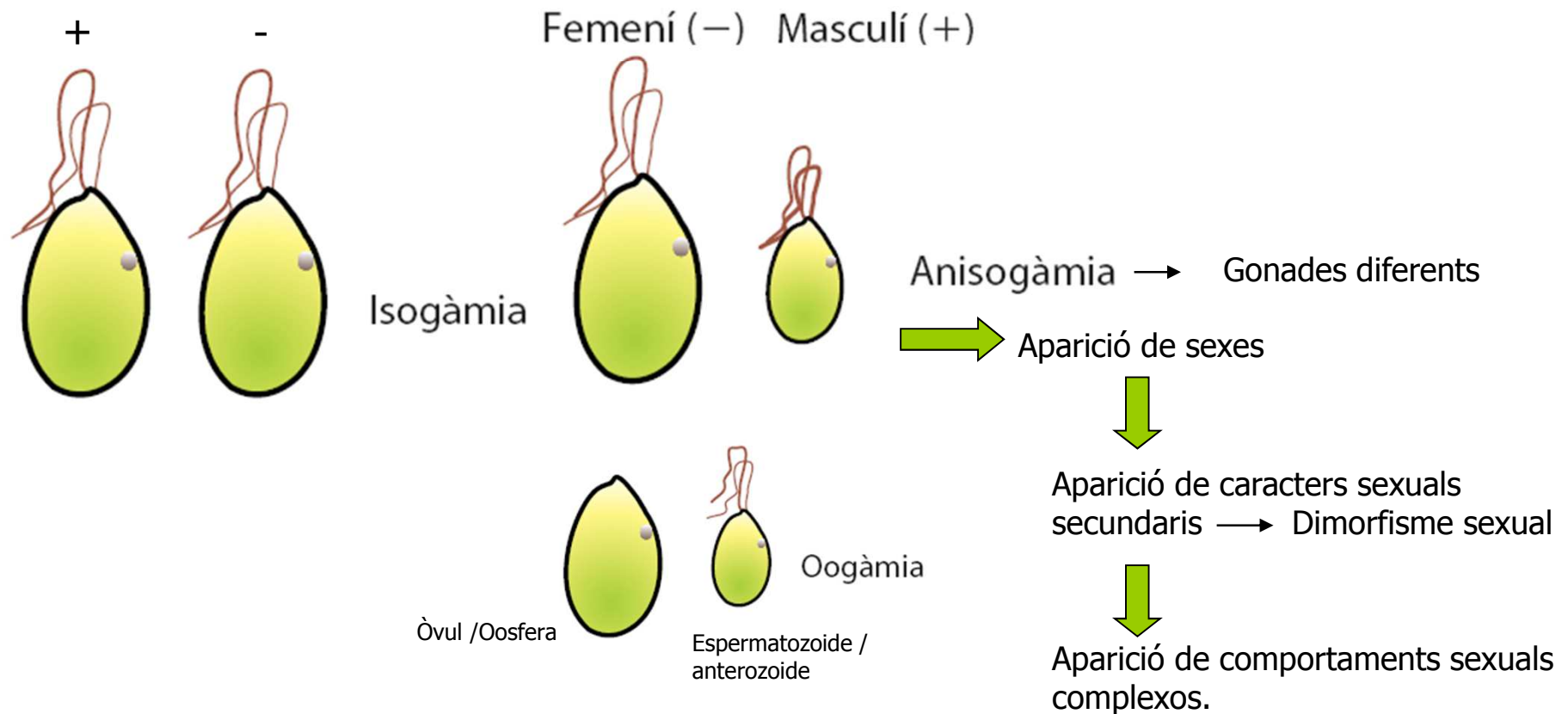




Reproducció sexual (=sexualitat amb reproducció)




Es la que origina individus genèticament diferents dels seus progenitors. Es fa a partir de meïospores, gàmetes o d'estructures que es comporten com a gàmetes.

Diferències de mida i forma entre gàmetes masculins i femenins



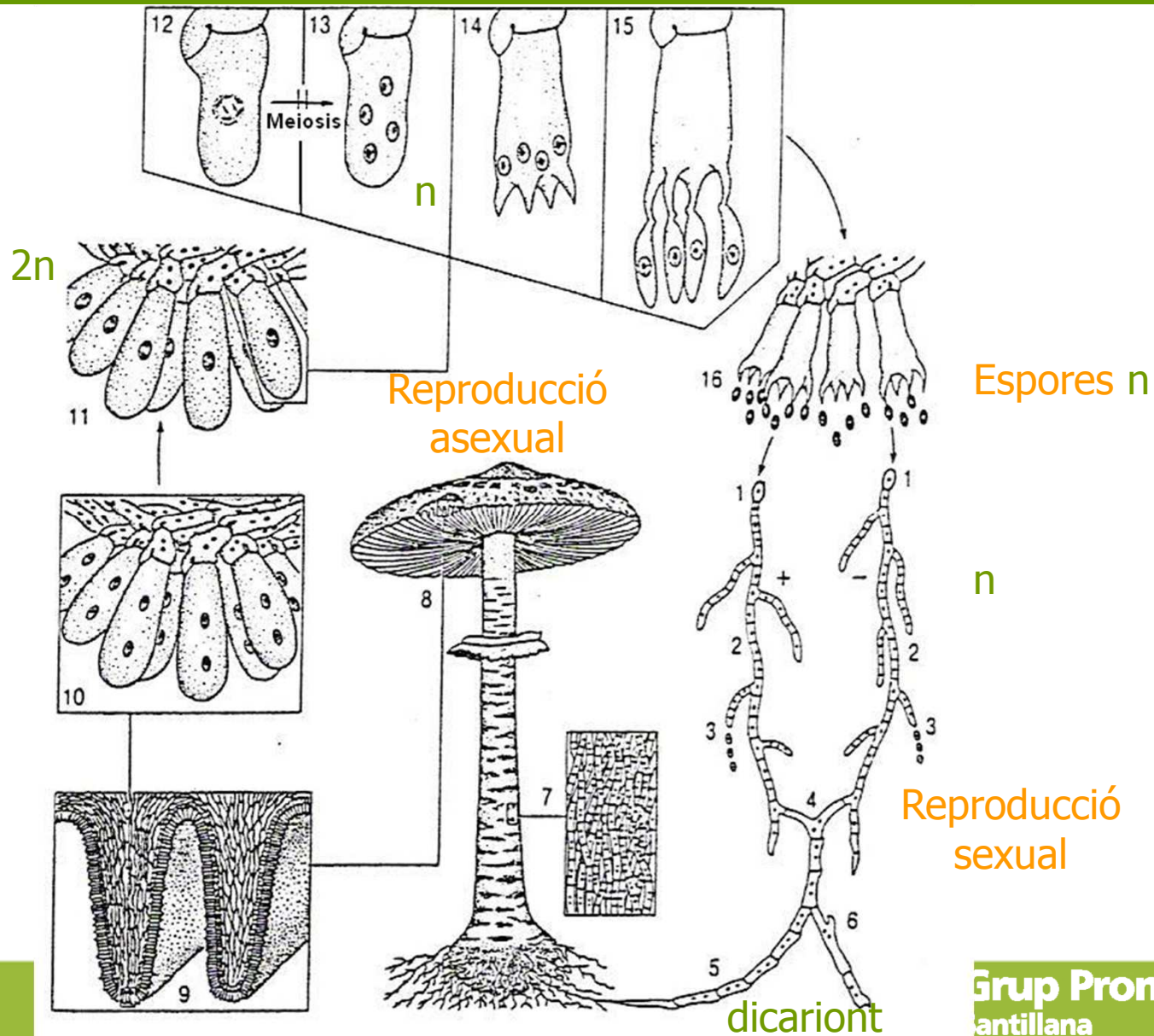


Tipus d'unions d'informació de gàmetes

- Somatogàmia  Unió de dues cèl·lules somàtiques. Plasmogàmia - cariogàmia
- Gametangiogàmia  fusió de gametangis
- Gametogàmia  fusió de gàmetes

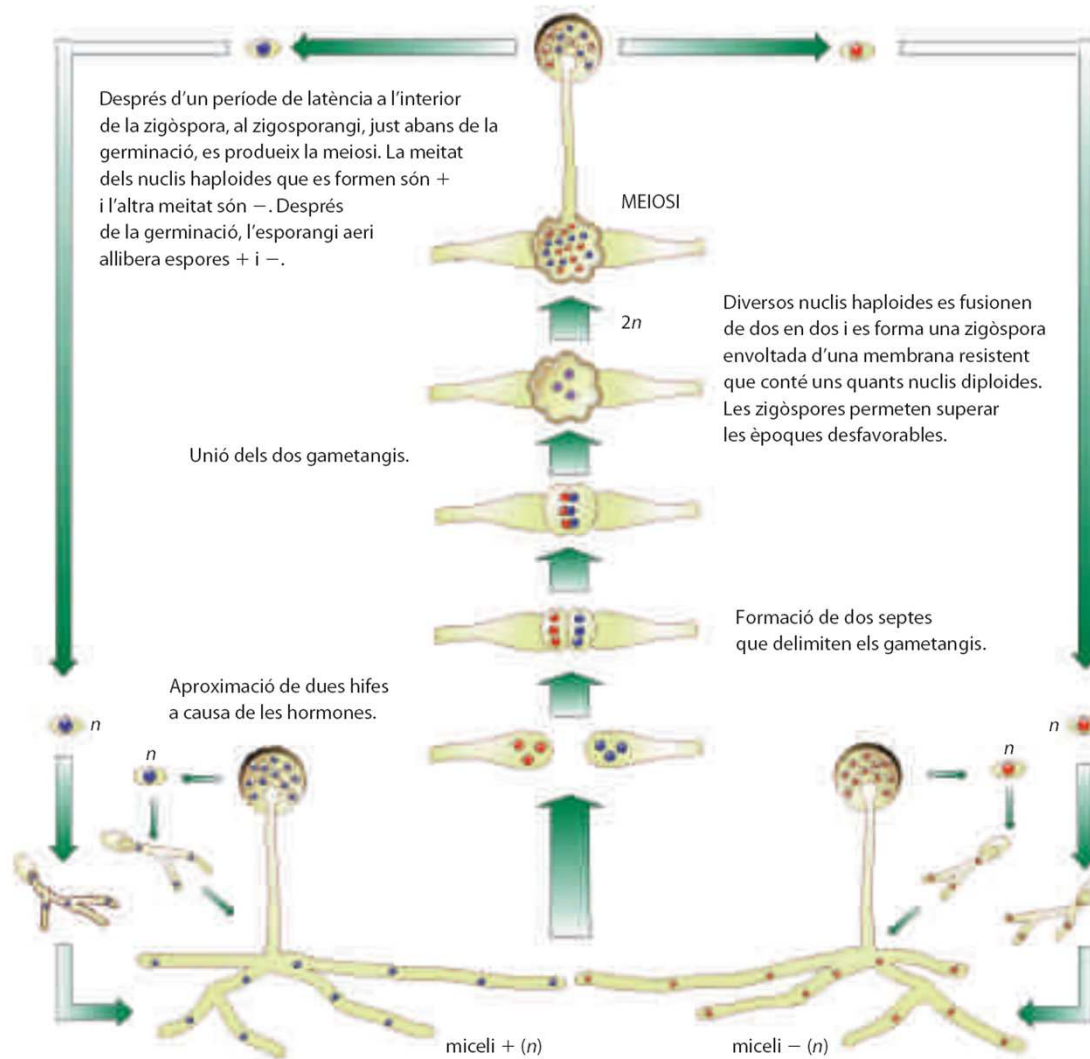


Somatogàmia. Cicle reproductor d'un basidiomicet





Gametangiogàmia. Cicle biològic de la floridura del pa



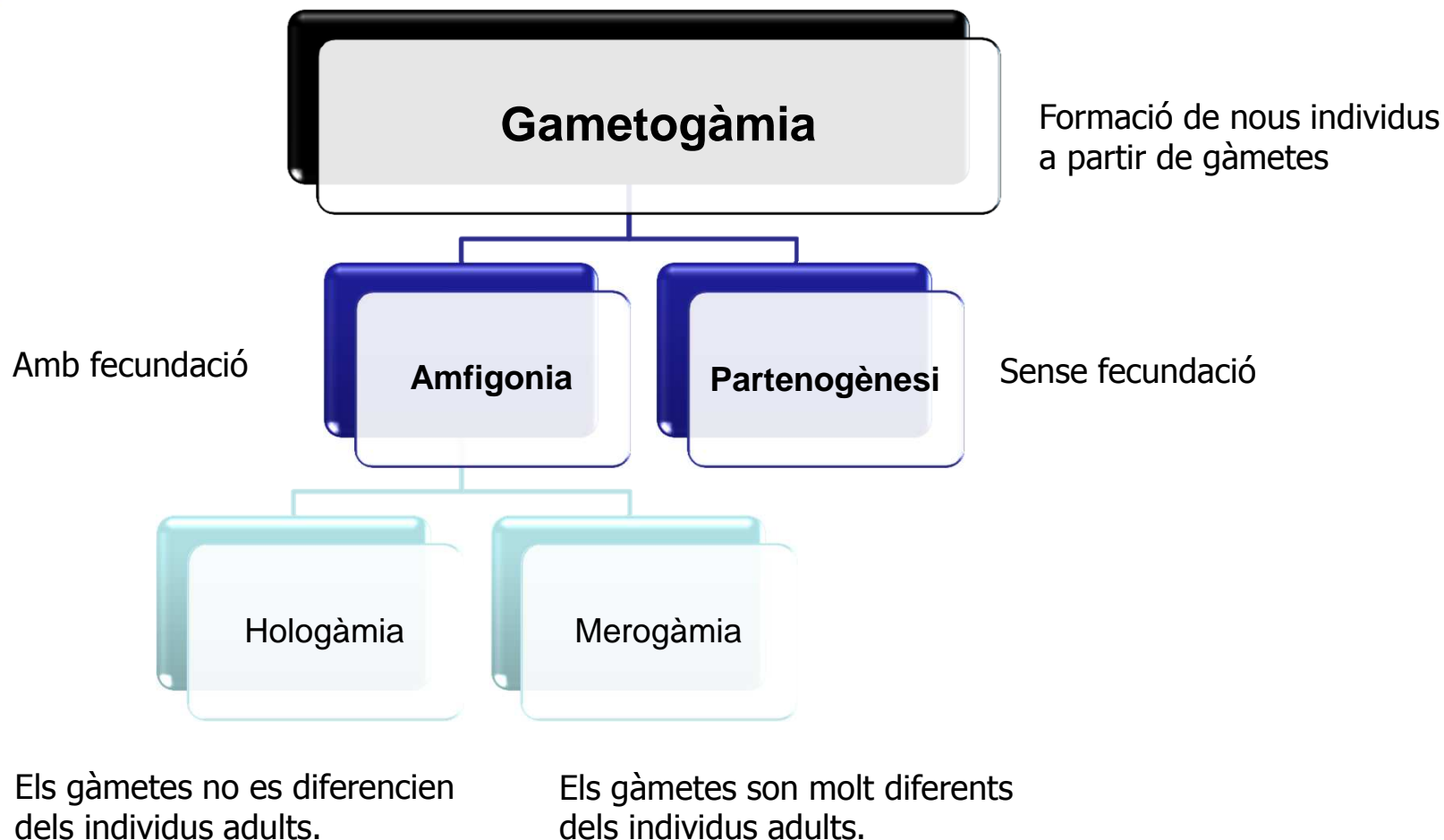
▶ **SEGÜENT**

◀ **SURT**

◀ **ANTERIOR**

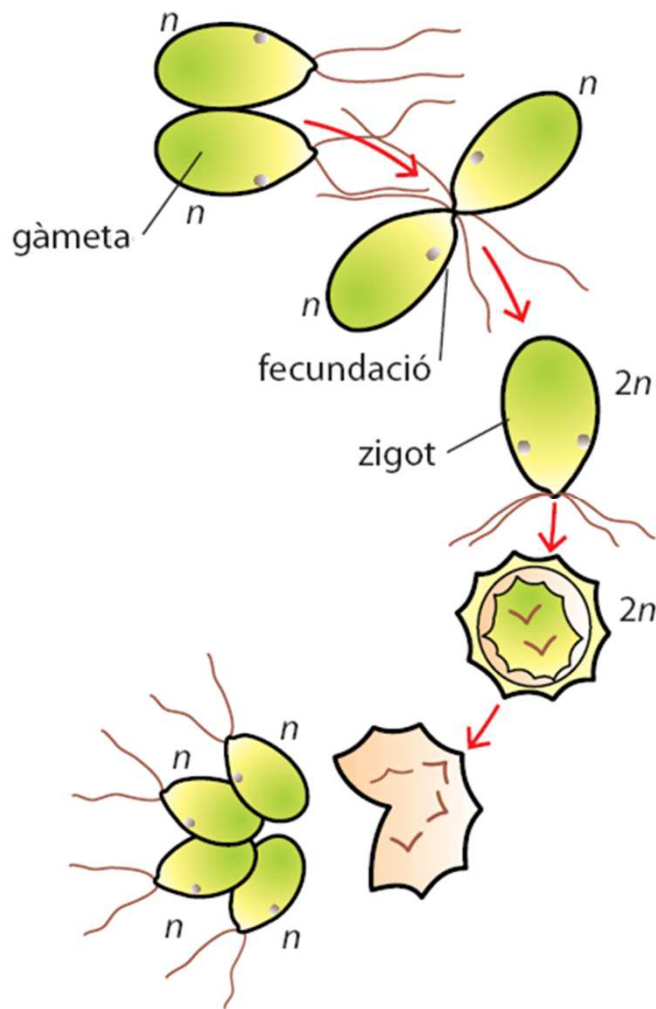


Gametogàmia



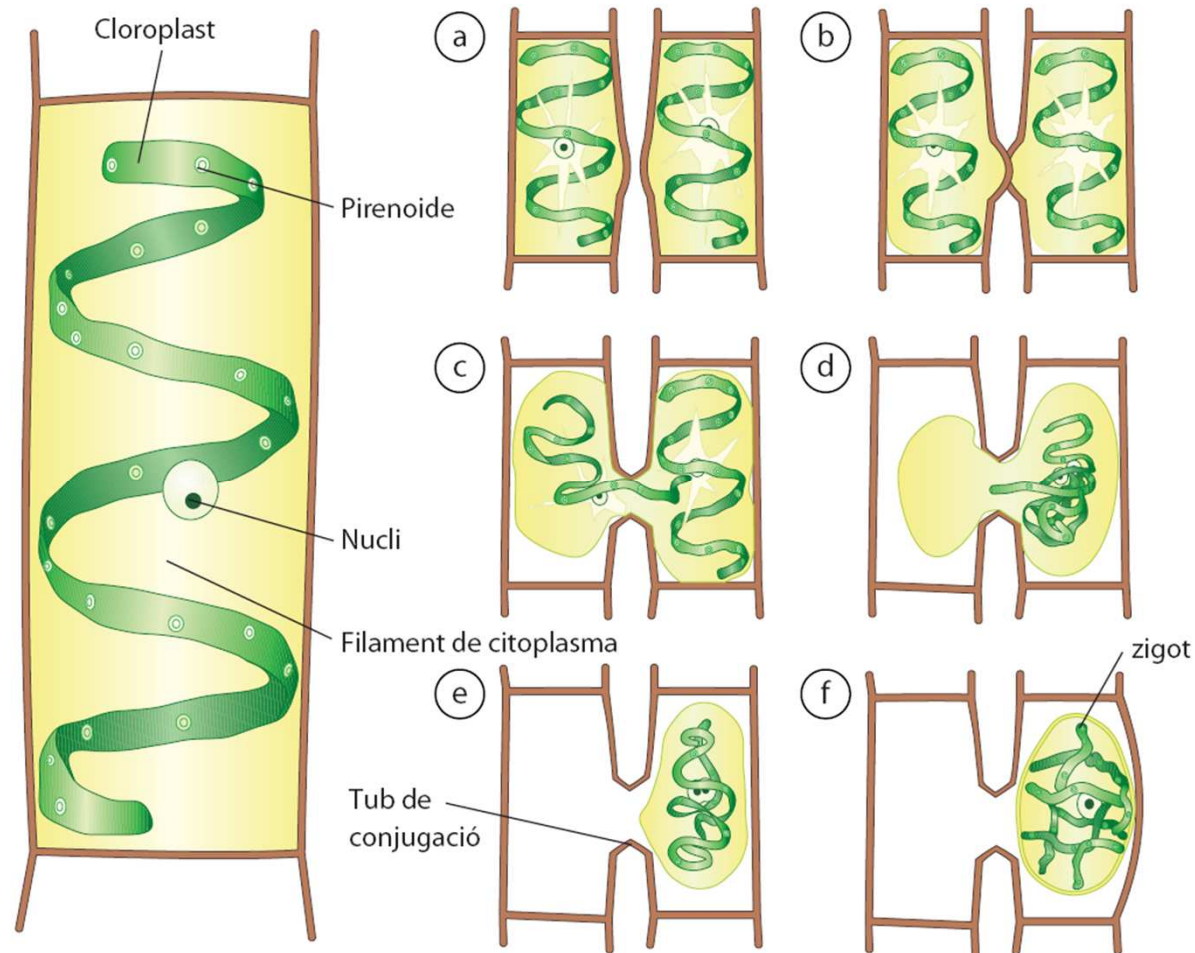


L'hologàmia: reproducció de *Chlamydomonas*



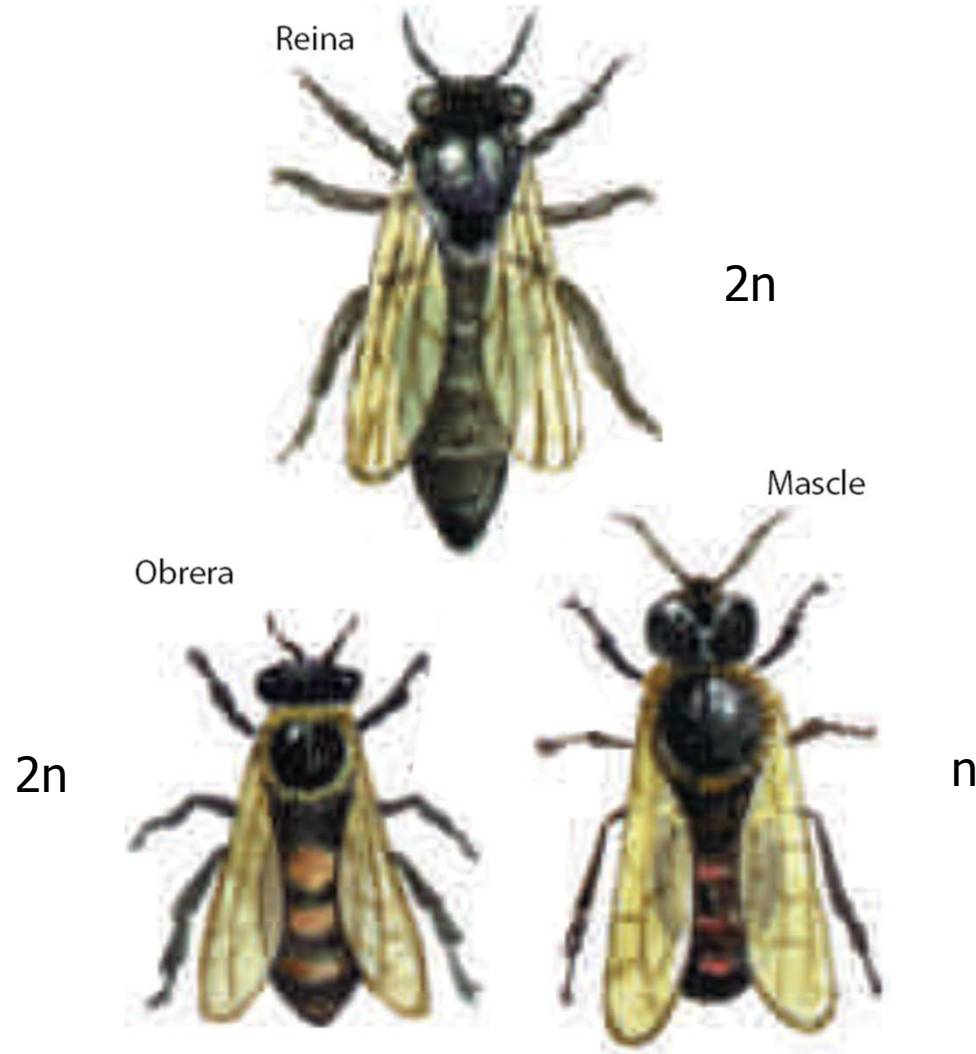


L'hologàmia: *Spyrogira*



Partenogènesi

Tipus d'abelles (*Apis mellifica*)



Mantis religiosa????

▶ **TORNA**

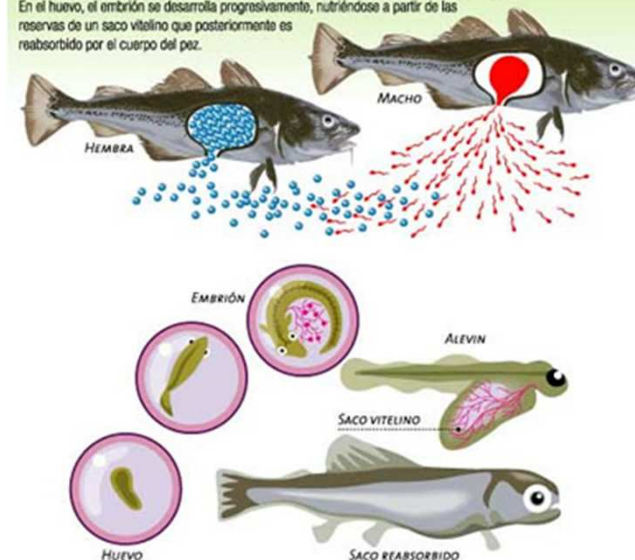
Tipus de fecundació

- Fecundació interna
- Fecundació externa



Reproducción

La mayoría de los peces se reproduce mediante la fecundación externa: durante el apareamiento, la hembra pone sus huevos en el agua y el macho emite espermia sobre ellos quedando así fertilizados. En el huevo, el embrión se desarrolla progresivamente, nutriéndose a partir de las reservas de un saco vitelino que posteriormente es reabsorbido por el cuerpo del pez.



<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/animal/contenidos21.htm>



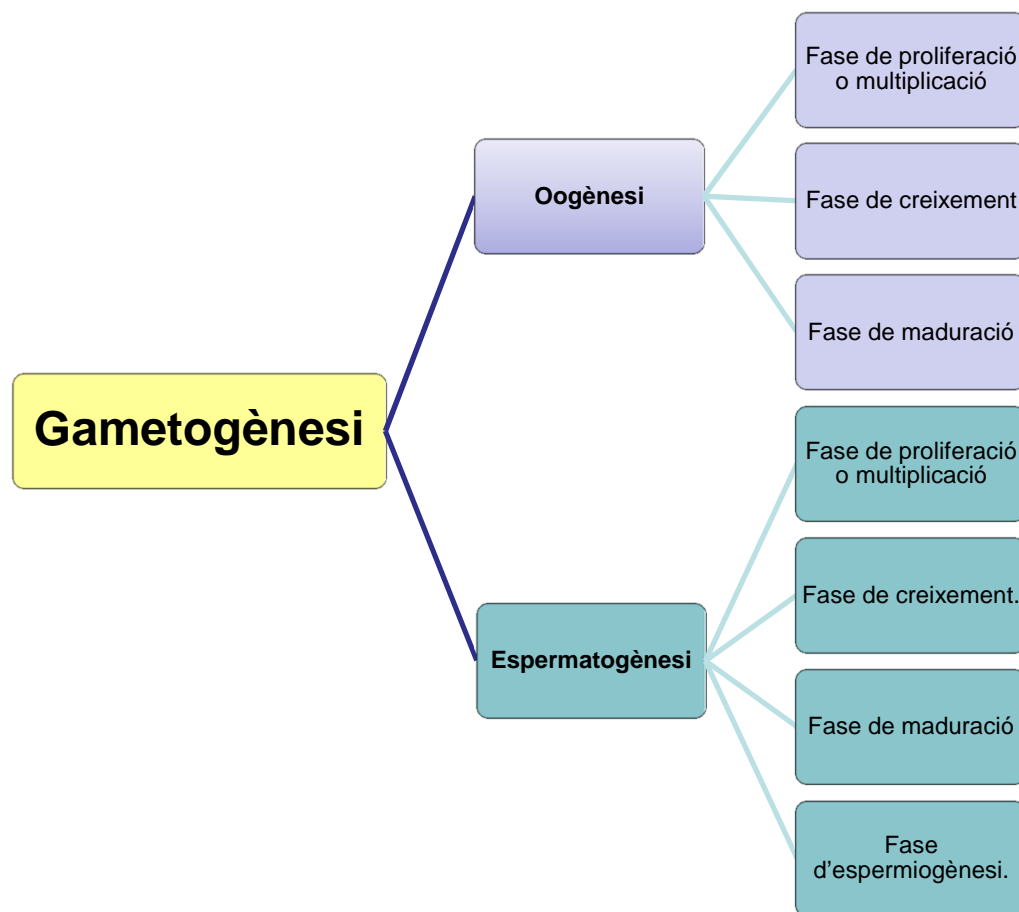
Tipus de desenvolupament embrionari

- Ovípars
- Ovovivípars
- Vivípars
 - Marsupials
 - Placentaris

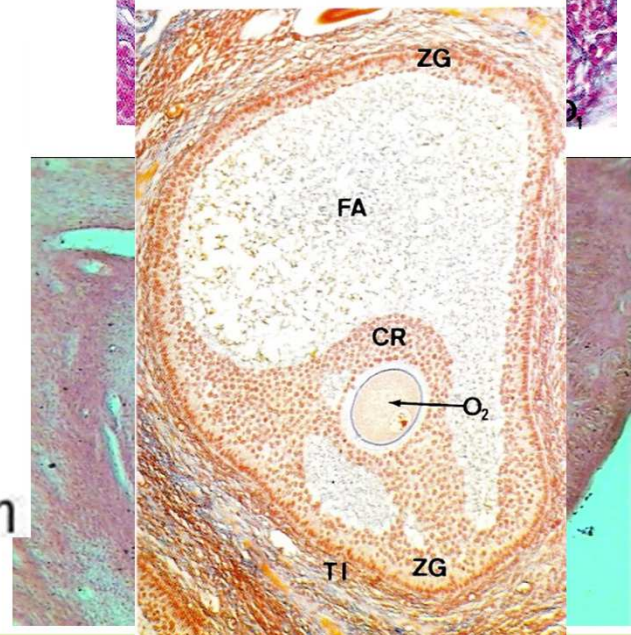
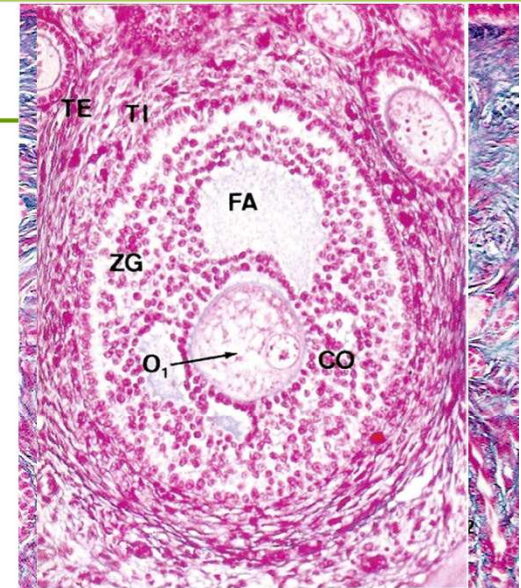
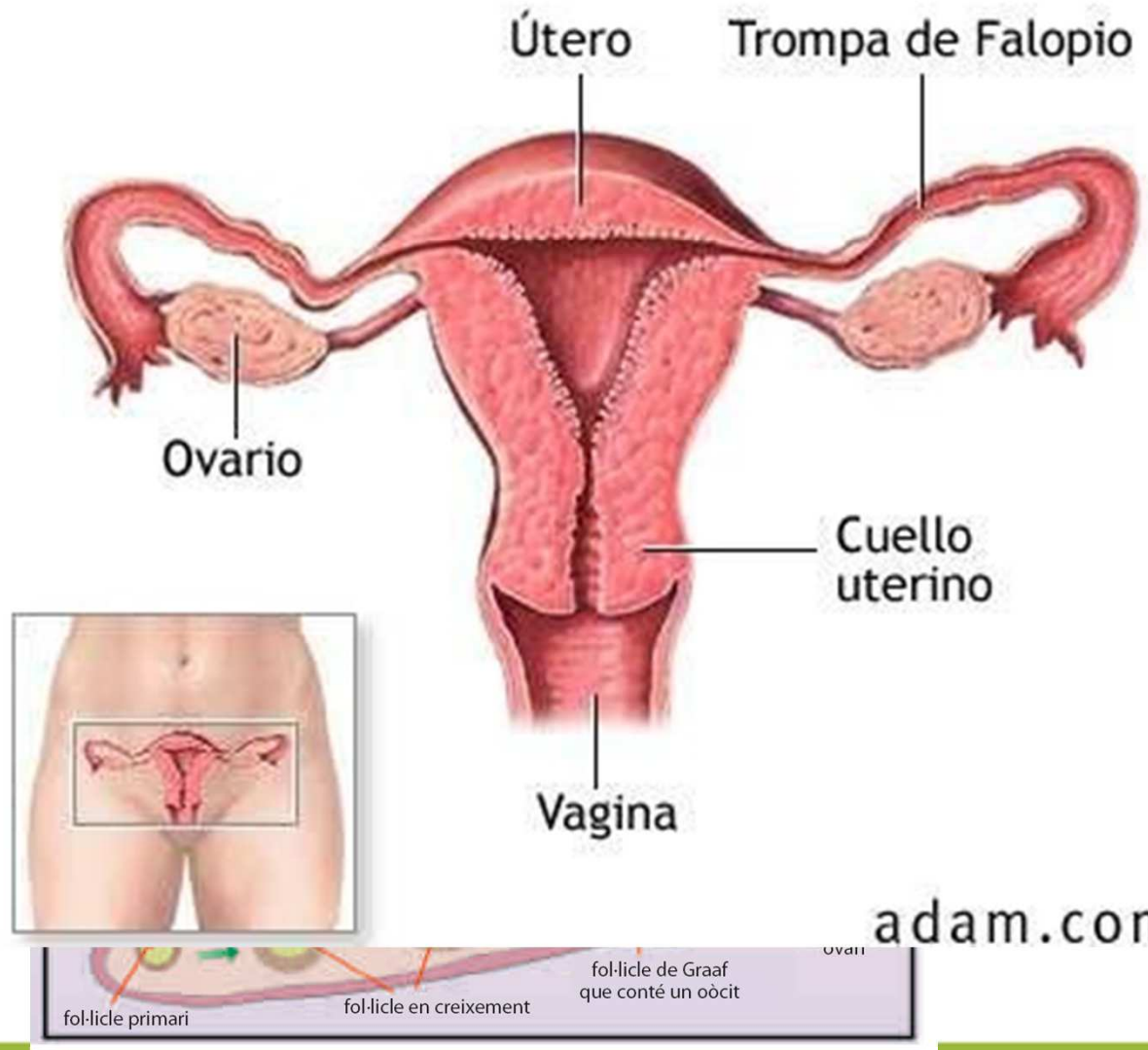




Gametogènesi



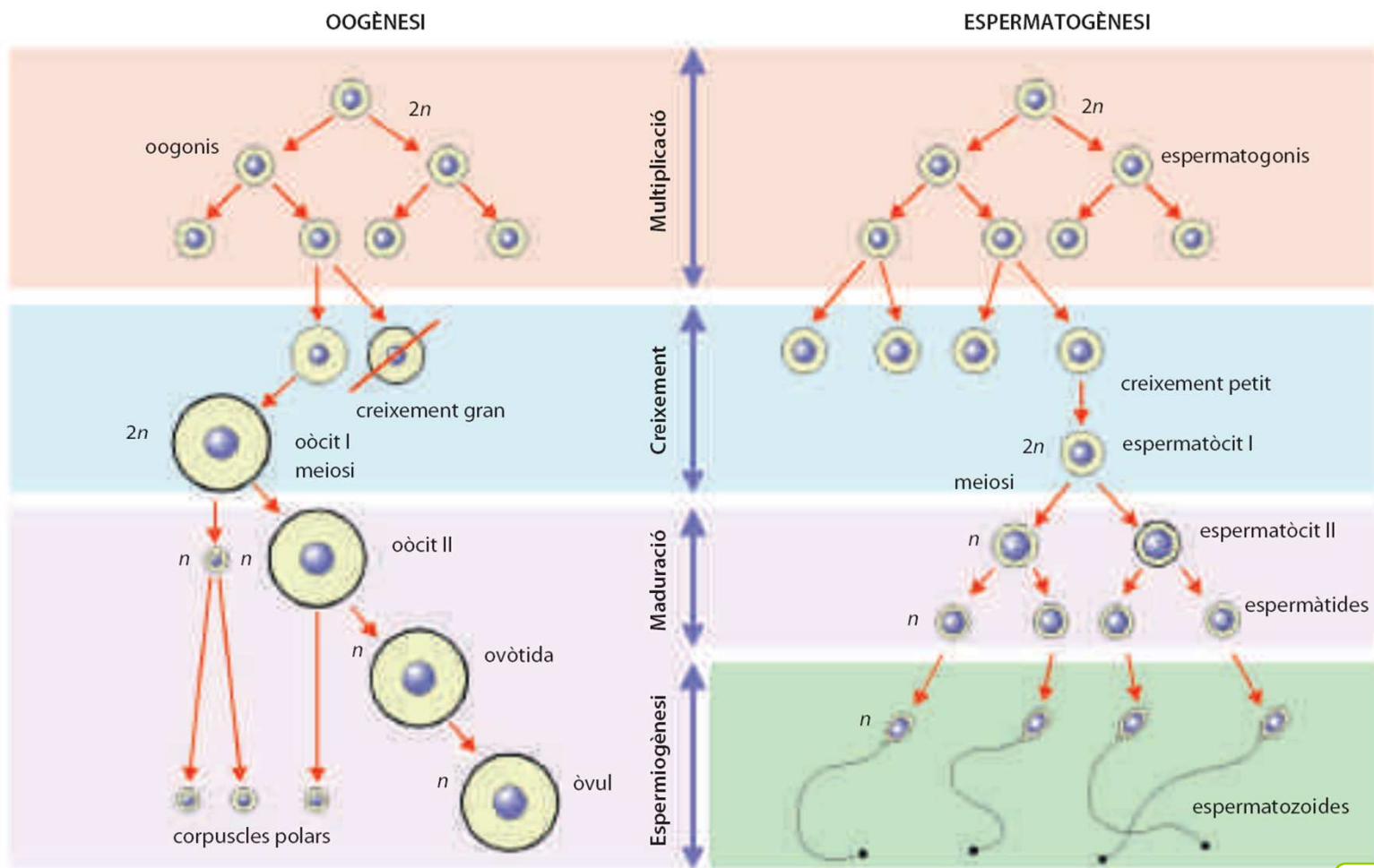
Oogènesi



adam.com



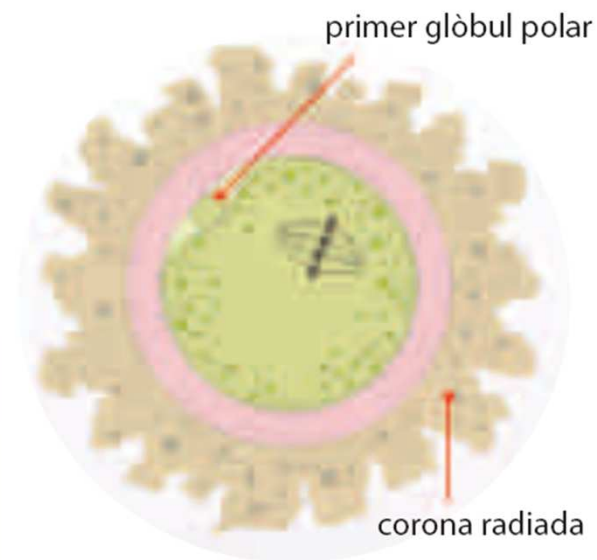
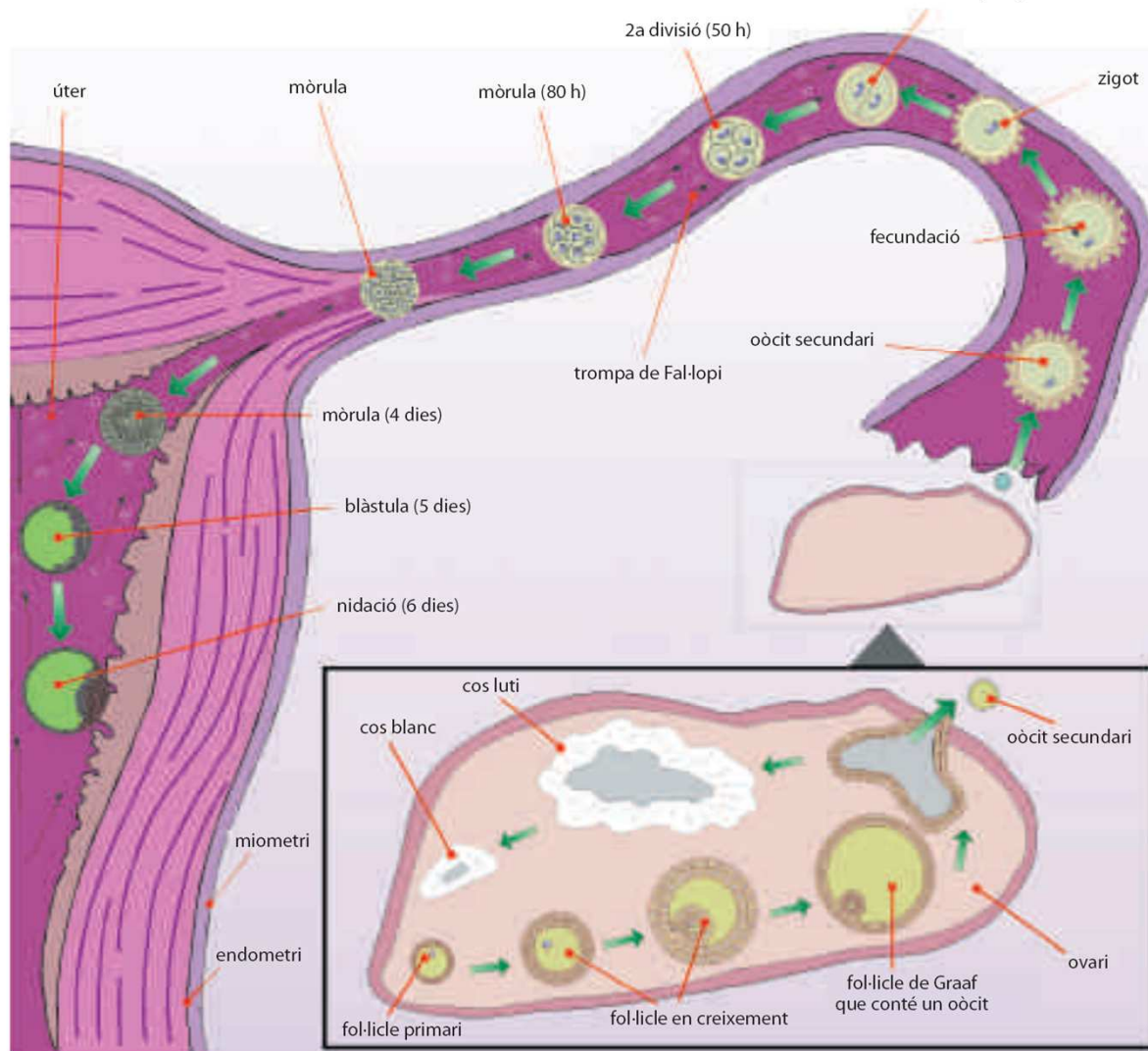
Gametogènesi



[▶ TORNA](#)



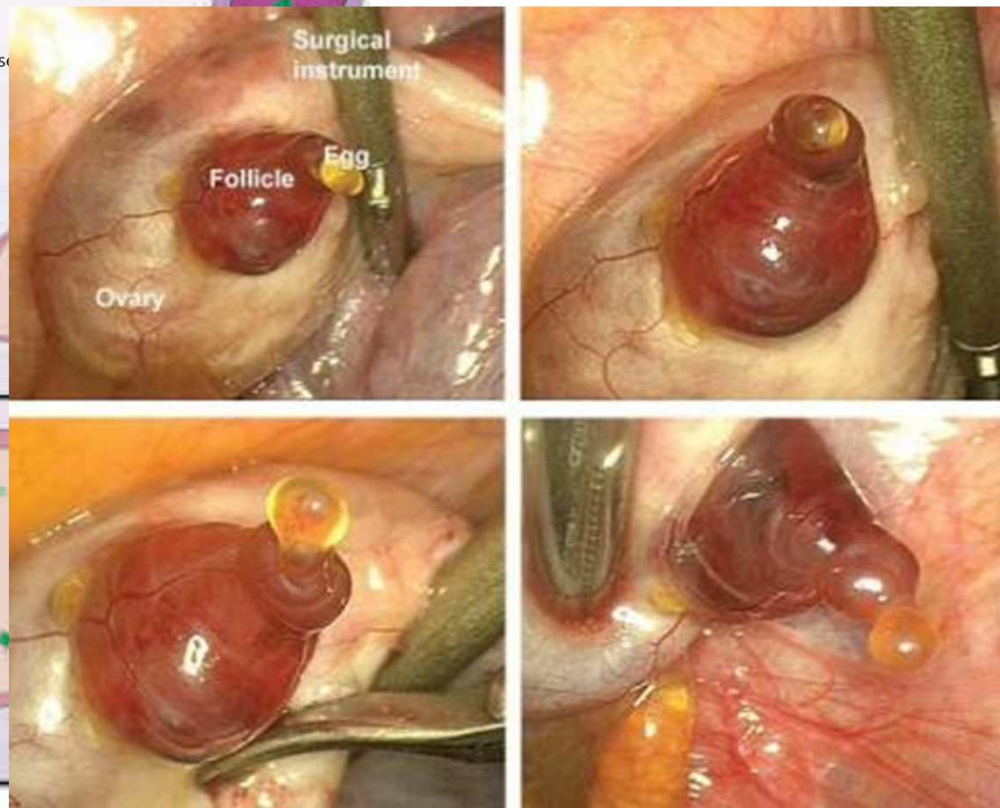
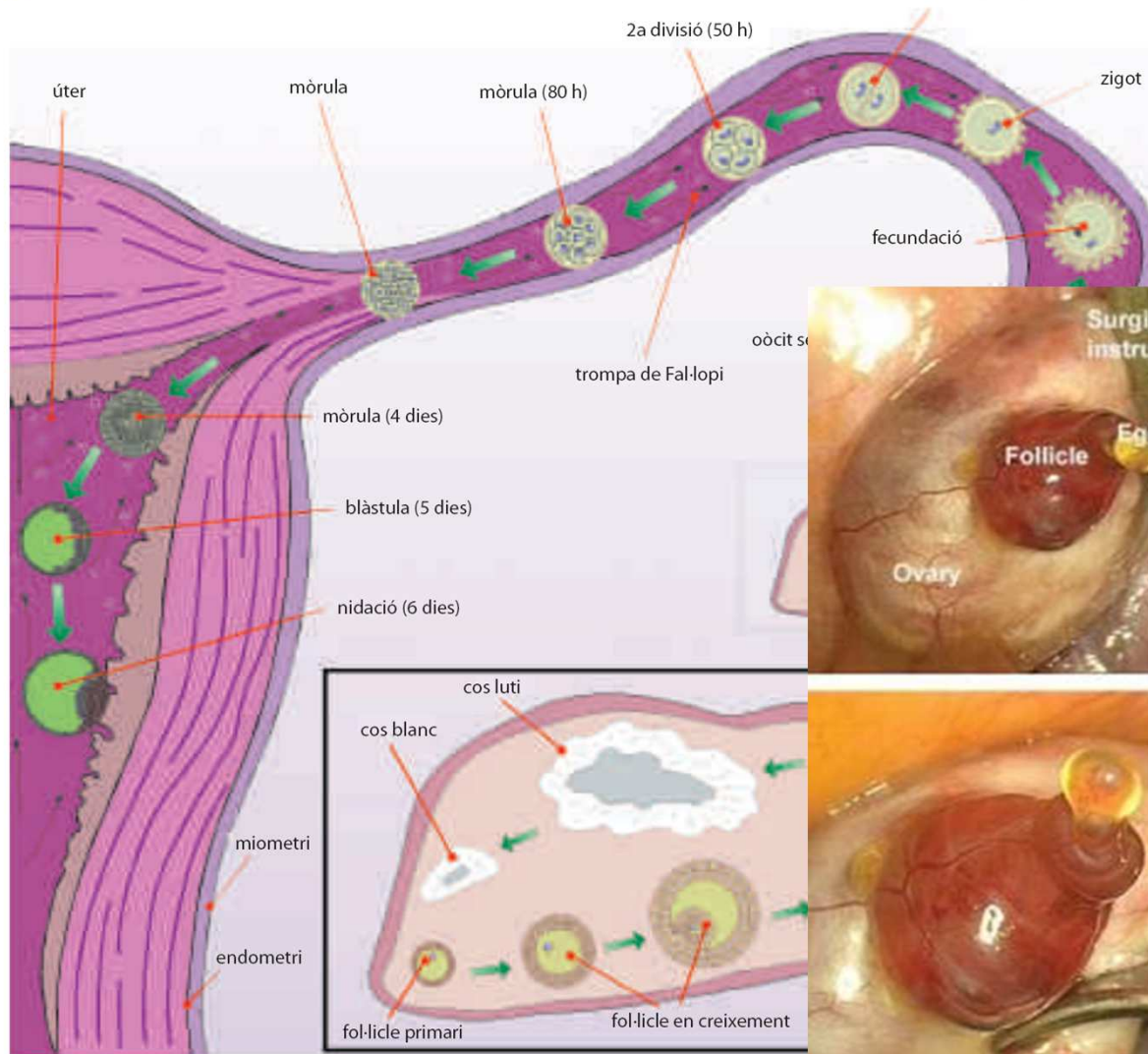
Procés de fecundació a les trompes de Fal·lopi



L'oòcit de segon ordre es troba detingut en metafase. Està envoltat per unes quantes cèl·lules del fol·licle de Graaf (corona radiada).

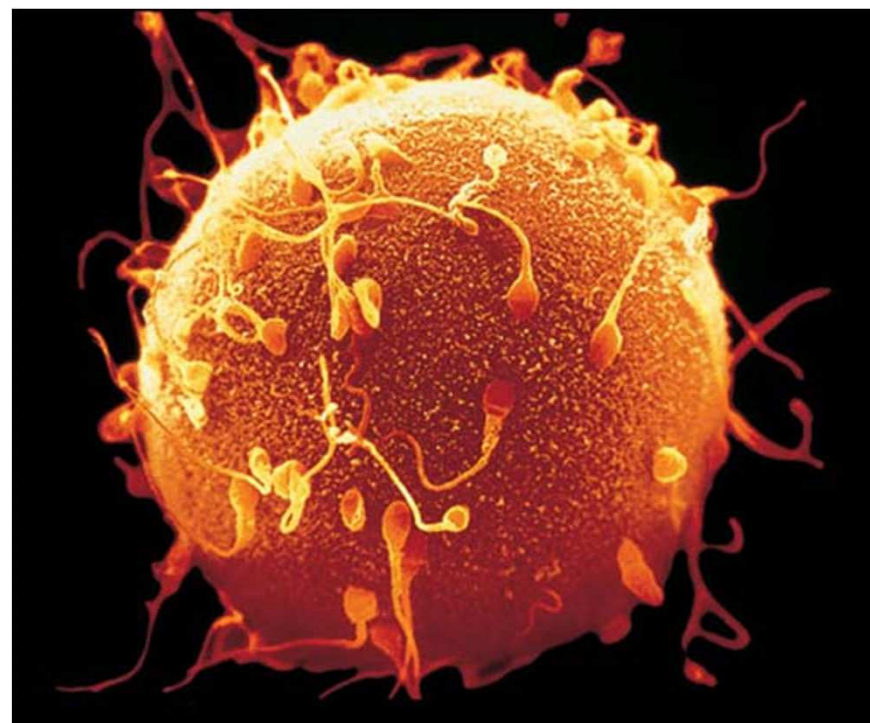
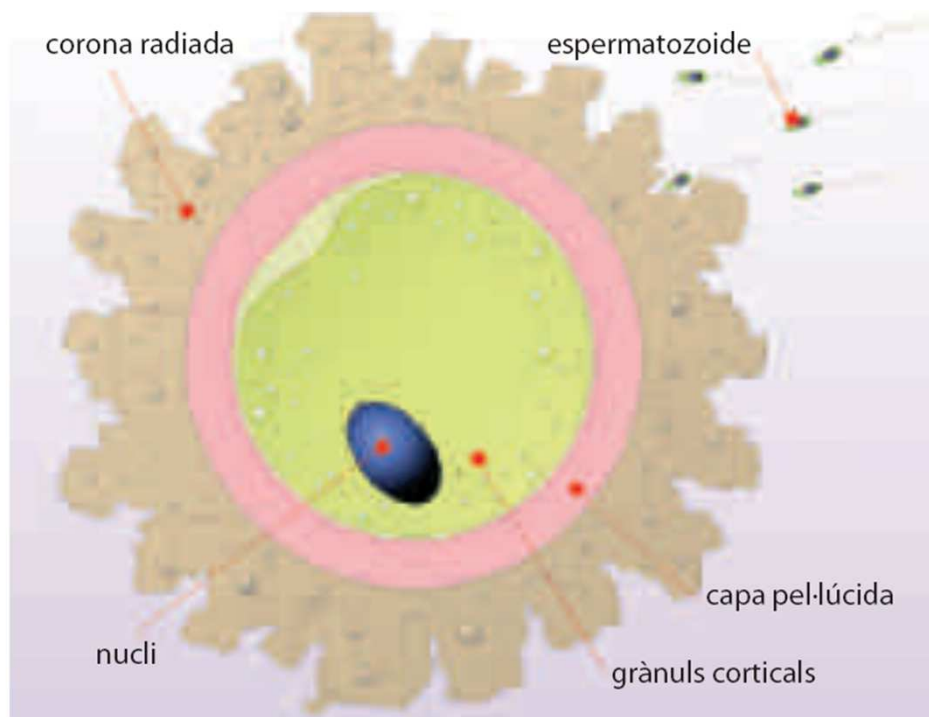


Procés de fecundació a les trompes de Fal·lopi



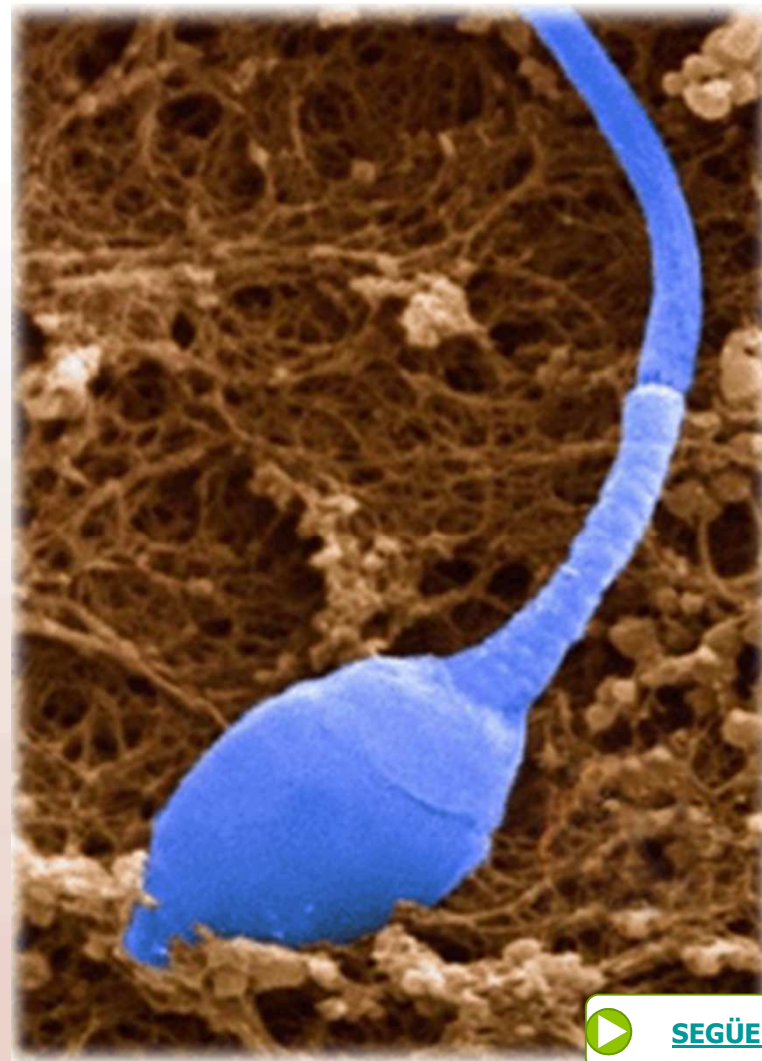
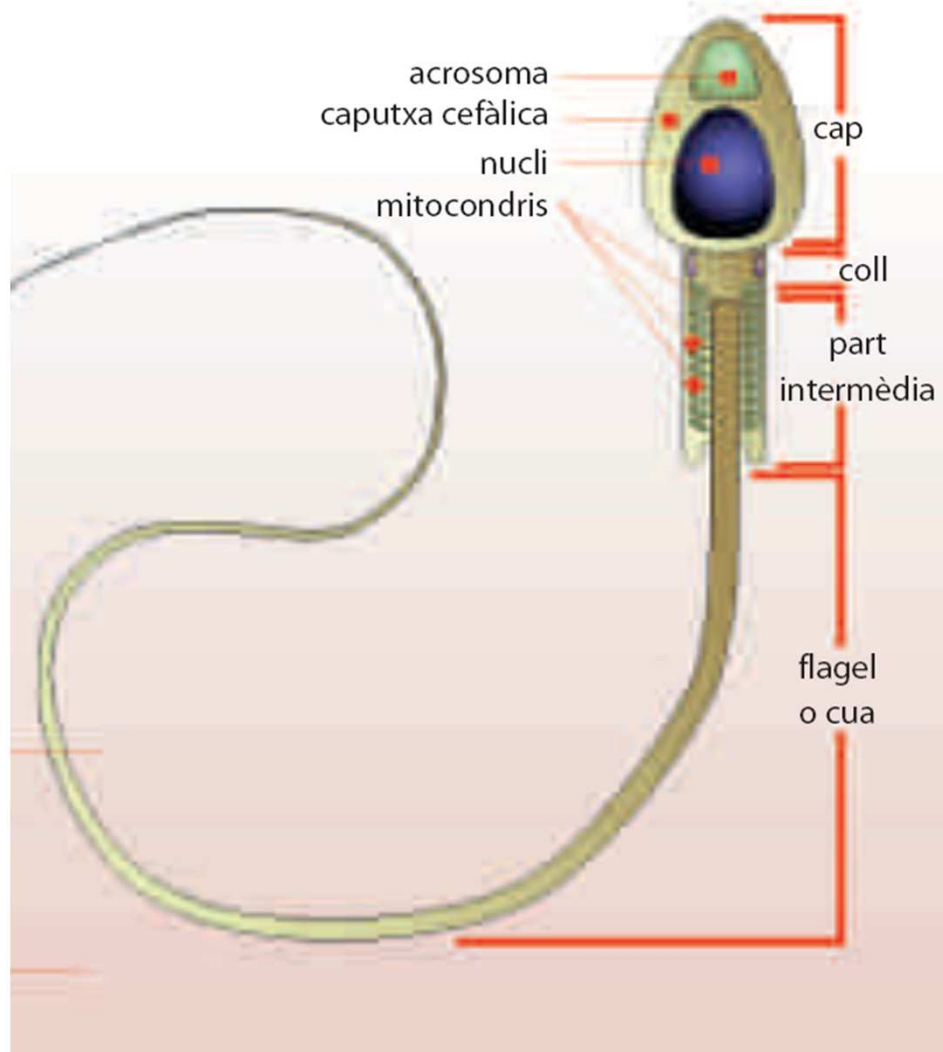


Òvul humà





Espermatozoide humà



▶ **SEGÜENT**

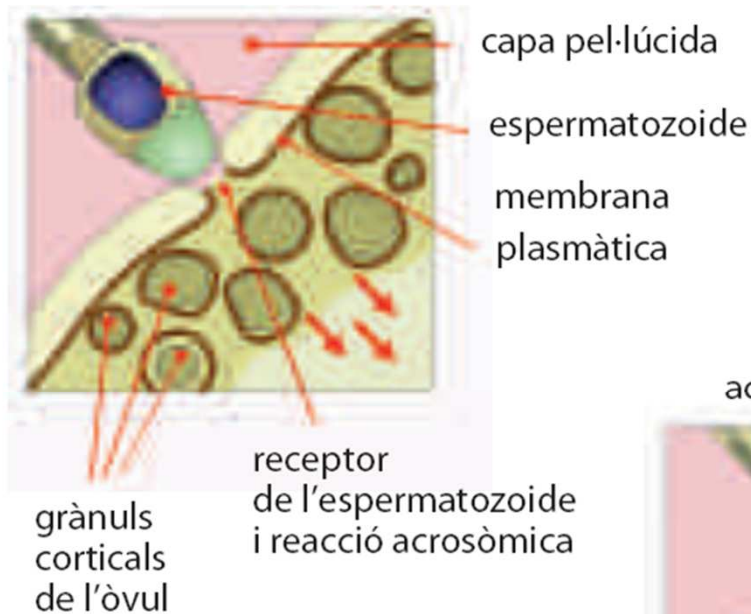
◀ **SURT**

◀ **ANTERIOR**

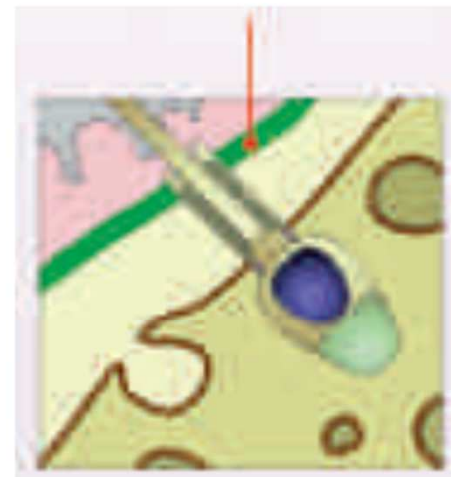
**Grup Promotor
Santillana**



Fertilització en els éssers humans I



membrana de fecundació

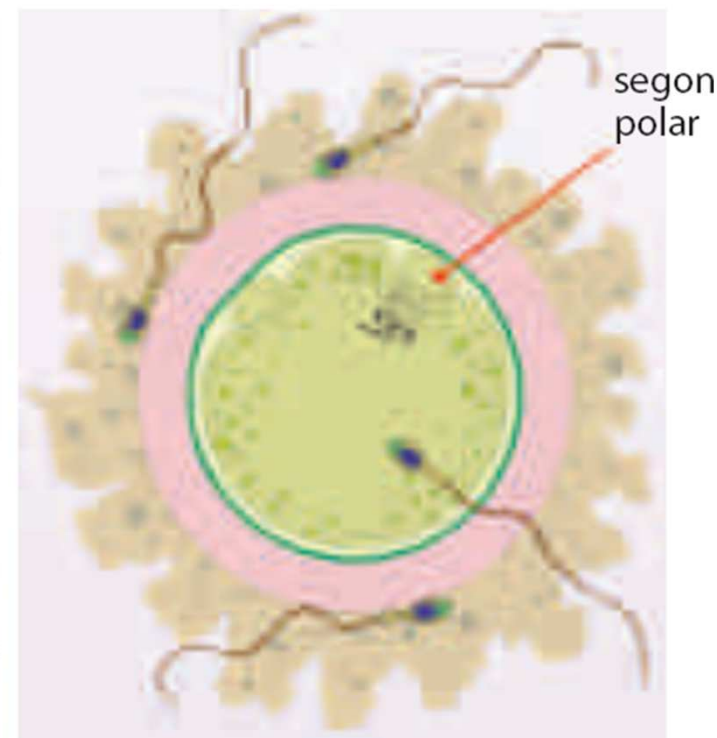
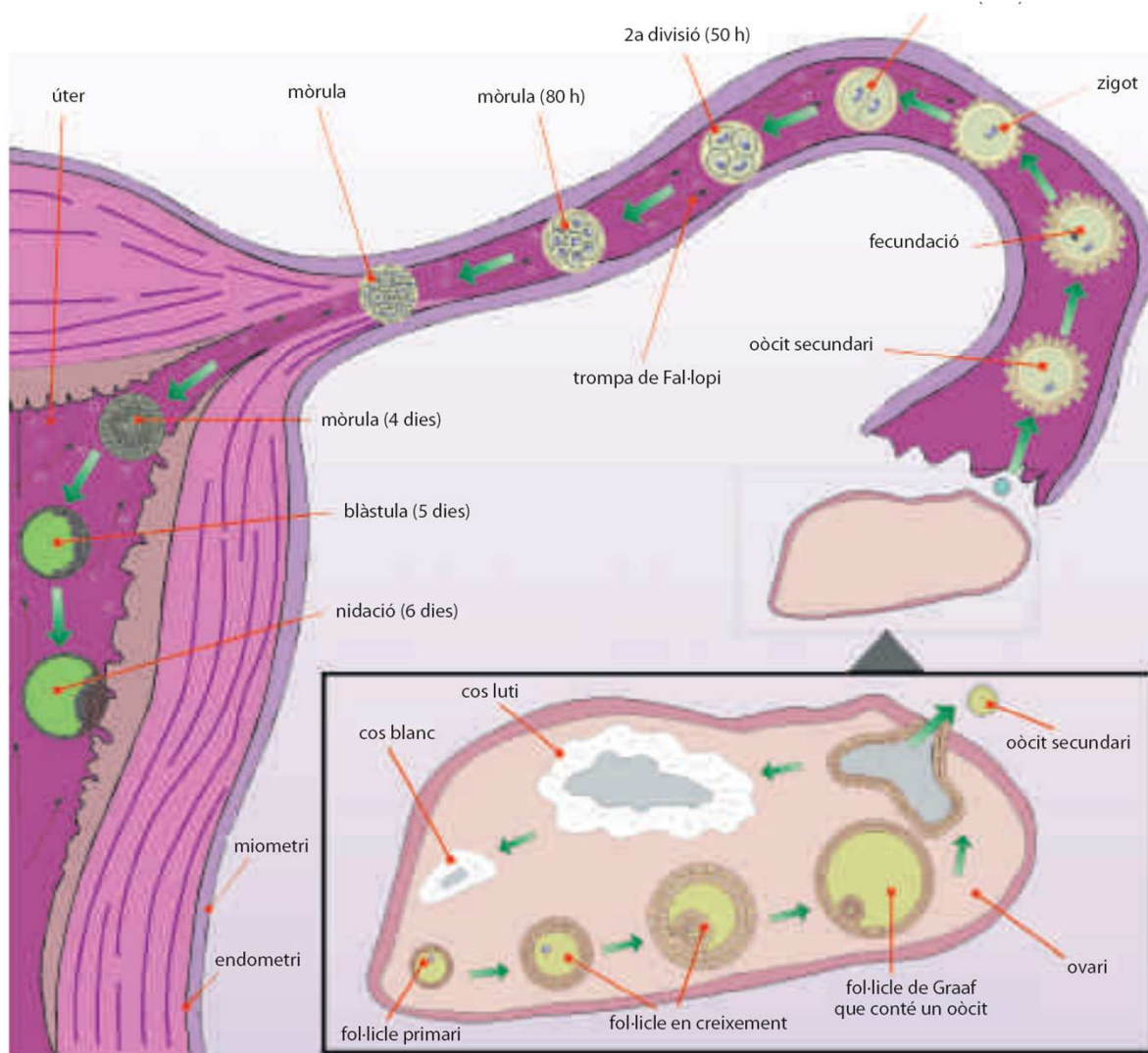


activació de l'òvul





Fertilització en els éssers humans I

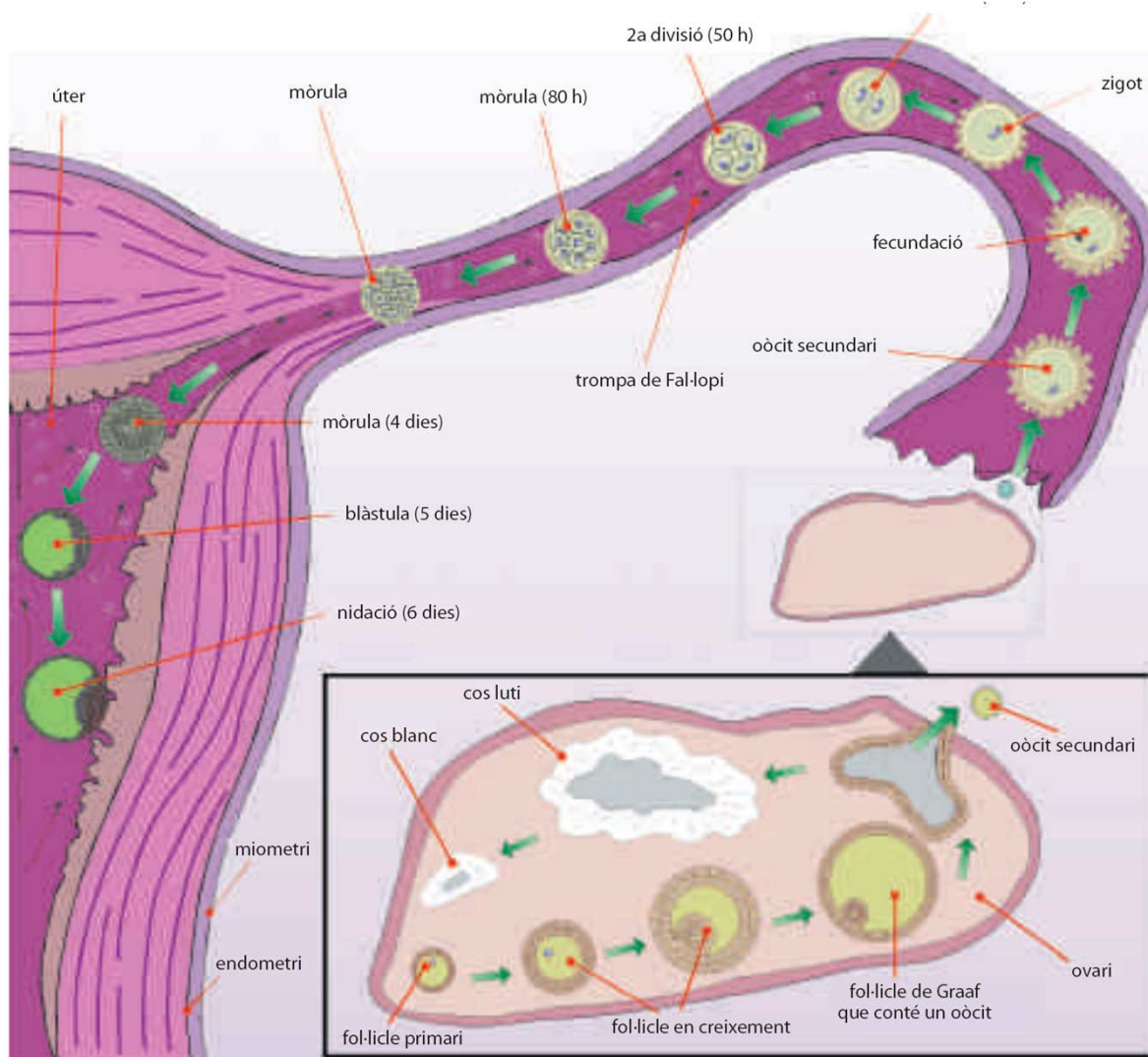


La corona radiada es va desfent. Després de l'entrada de l'espermatozoide s'acaba la segona divisió meiótica.

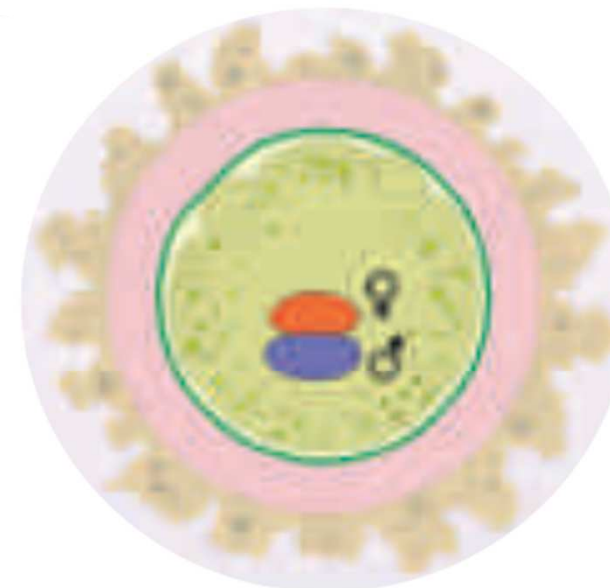
▶ [SEGÜENT](#)



Fertilització en els éssers humans II



Amfimixi

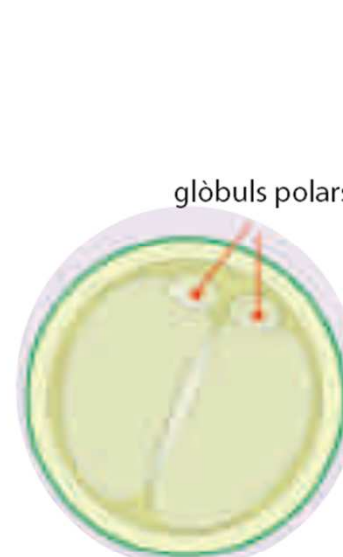
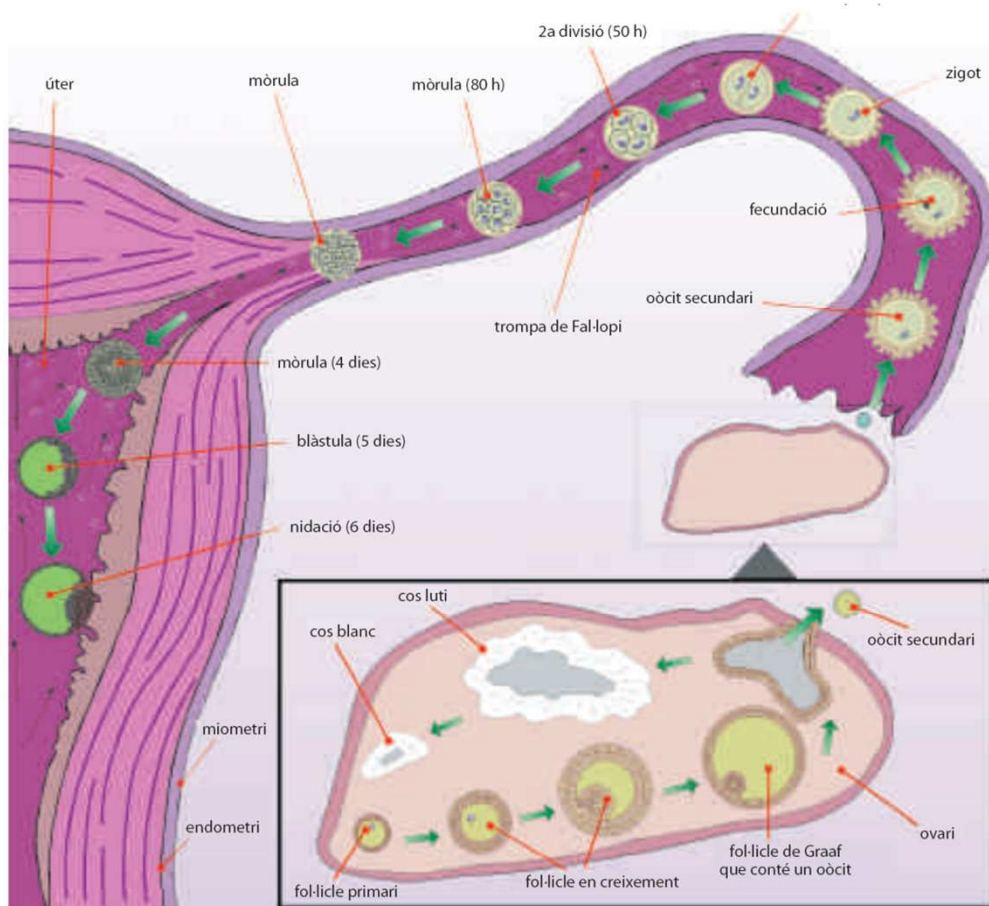


El nucli de l'espermatozoide i el nucli de l'òvul s'inflen i es transformen en el pronucli masculí i femení, respectivament, que s'uneixen.

▶ [SEGÜENT](#)



Fertilització en els éssers humans III

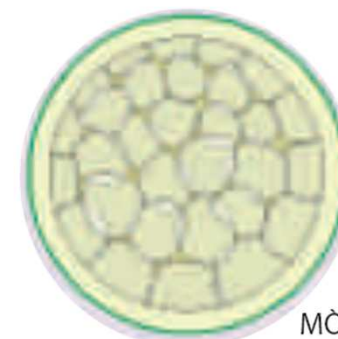


Estadi 2

La nova cèl·lula $2n$ formada (zigot) inicia de seguida la primera divisió mitòtica.



Estadi 8

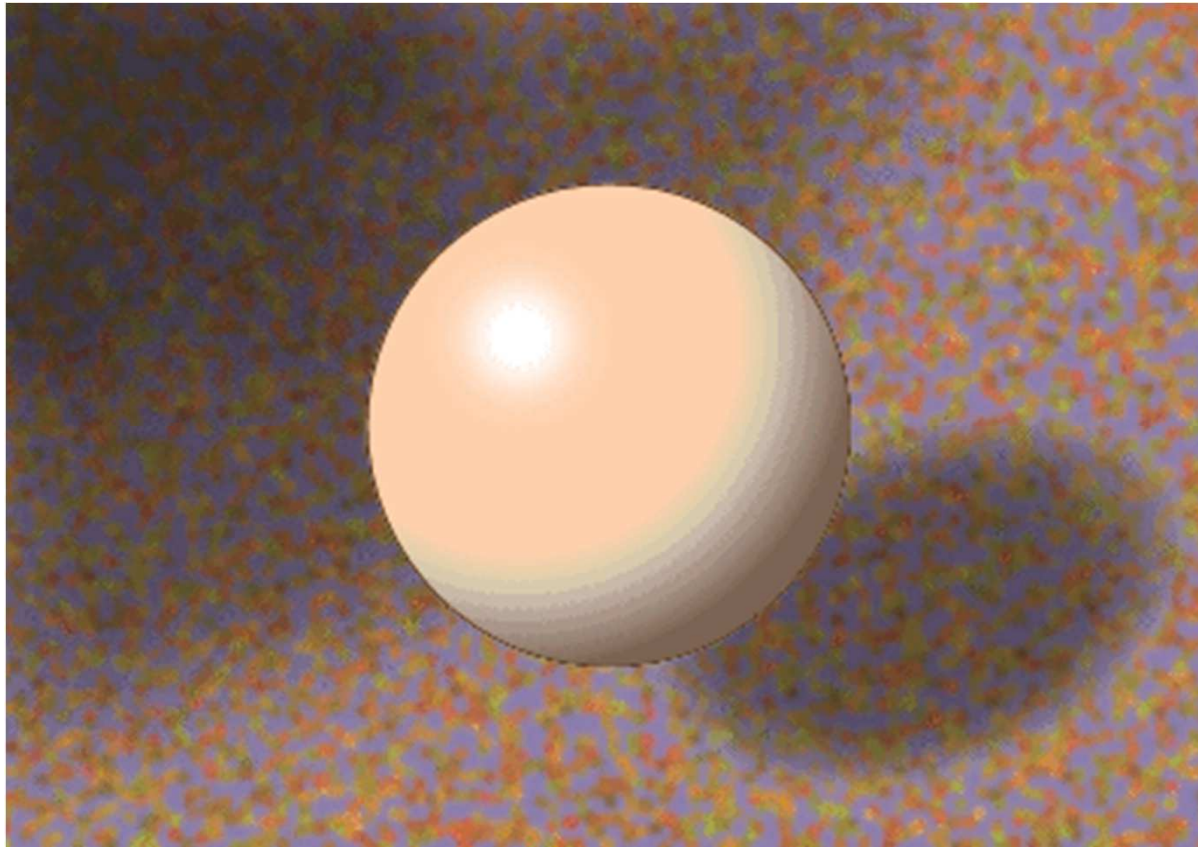


MÒRULA

Estadi 32-64



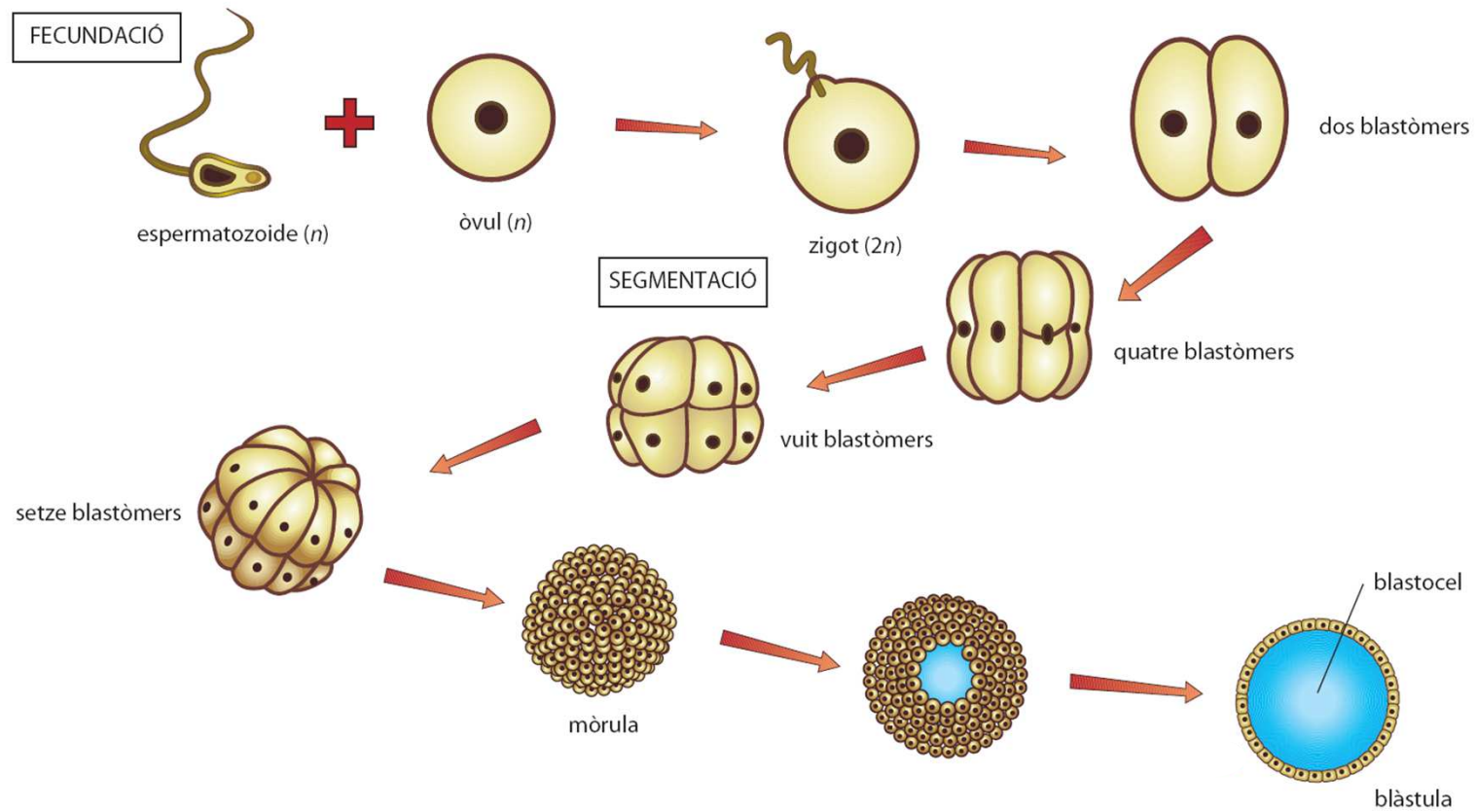
Fertilització en els éssers humans III



[▶ TORNA](#)

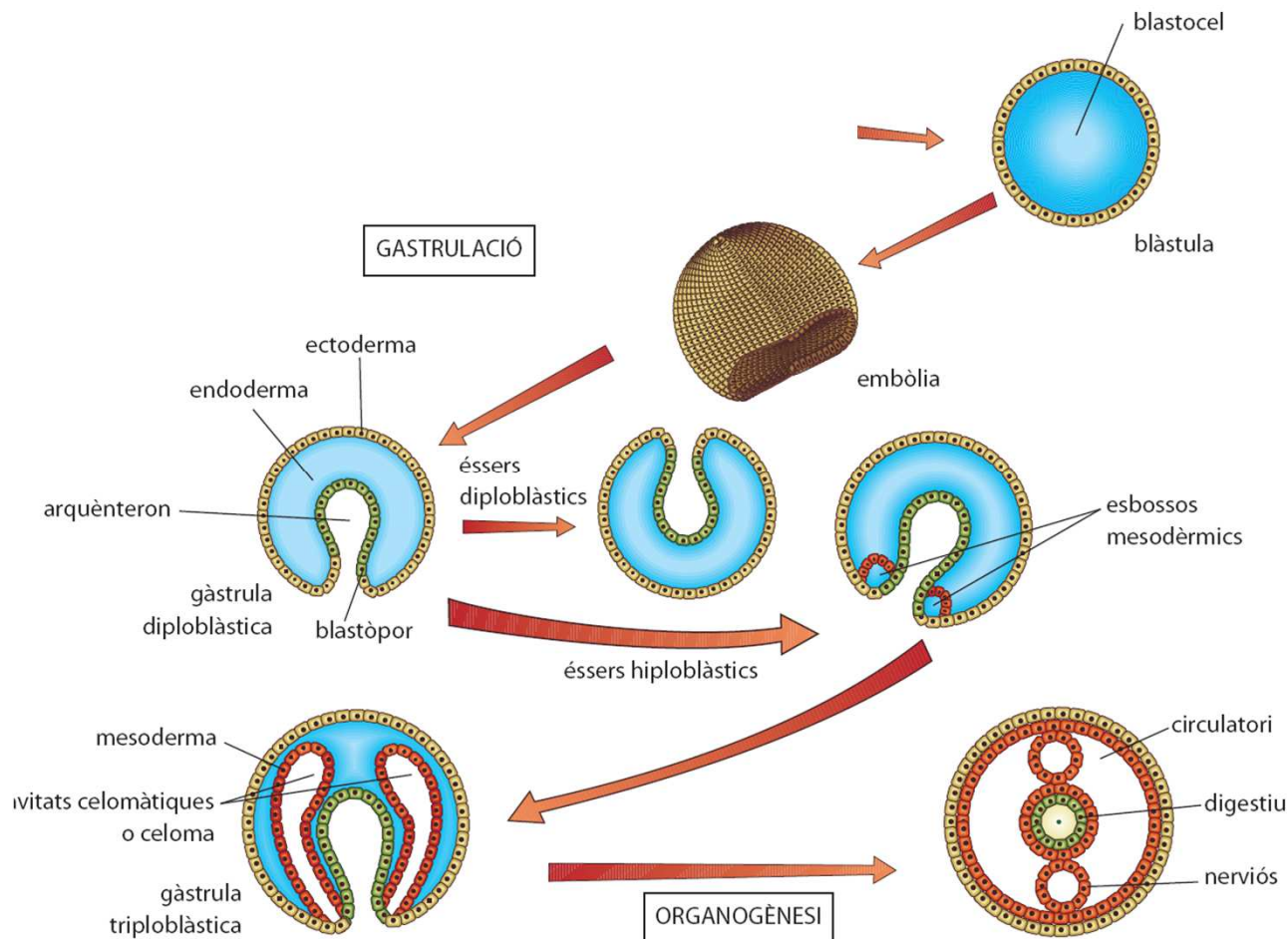


Desenvolupament embrionari en l'enterocèlia I





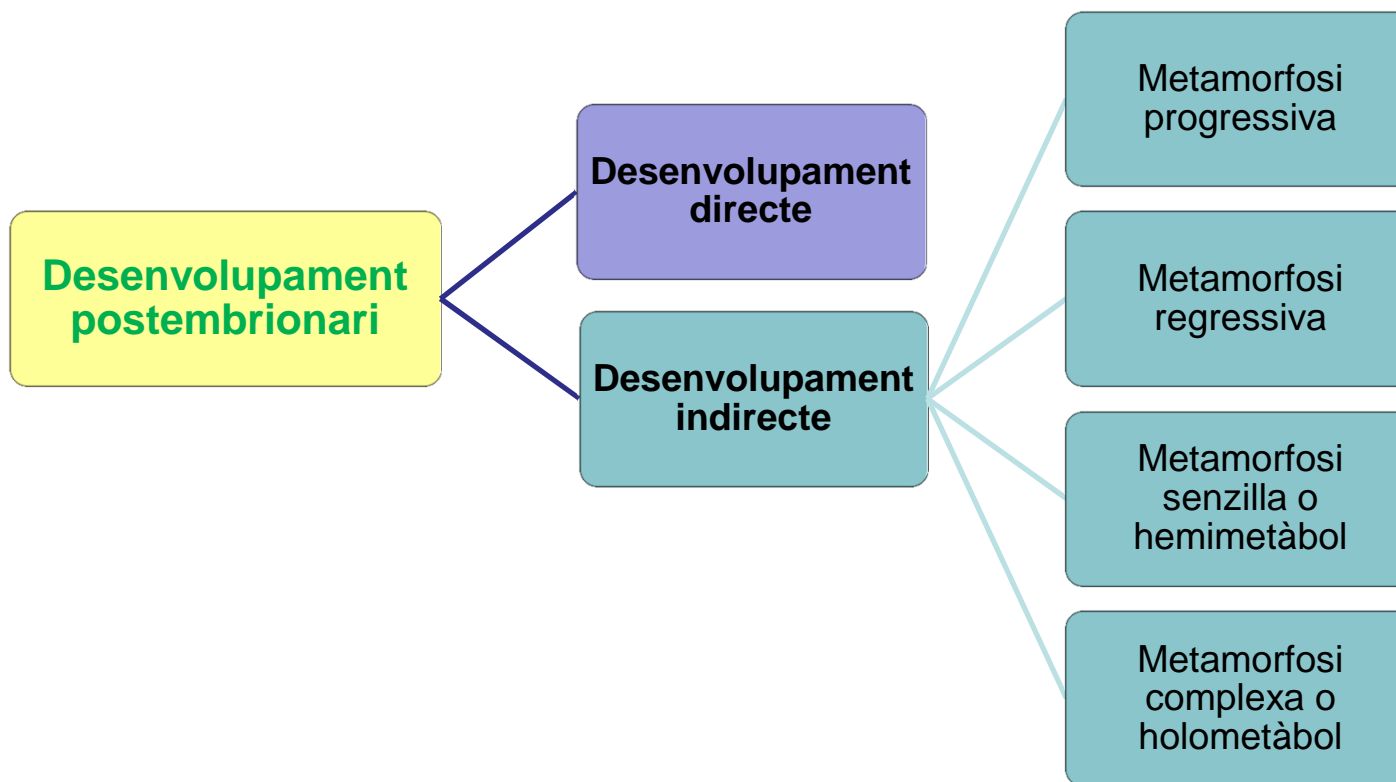
Desenvolupament embrionari en l'enterocèlia II



▶ [TORNA](#)

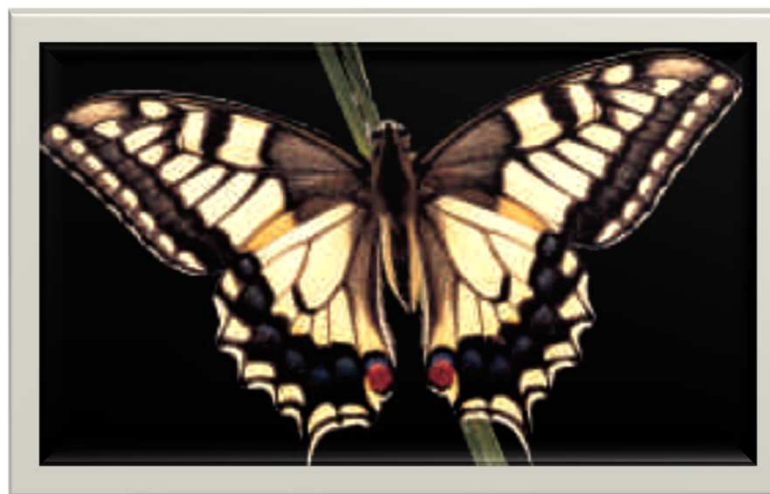


Desenvolupament postembrionari





Metamorfosi complexa de la papallona reina (*Papilio machaon*)



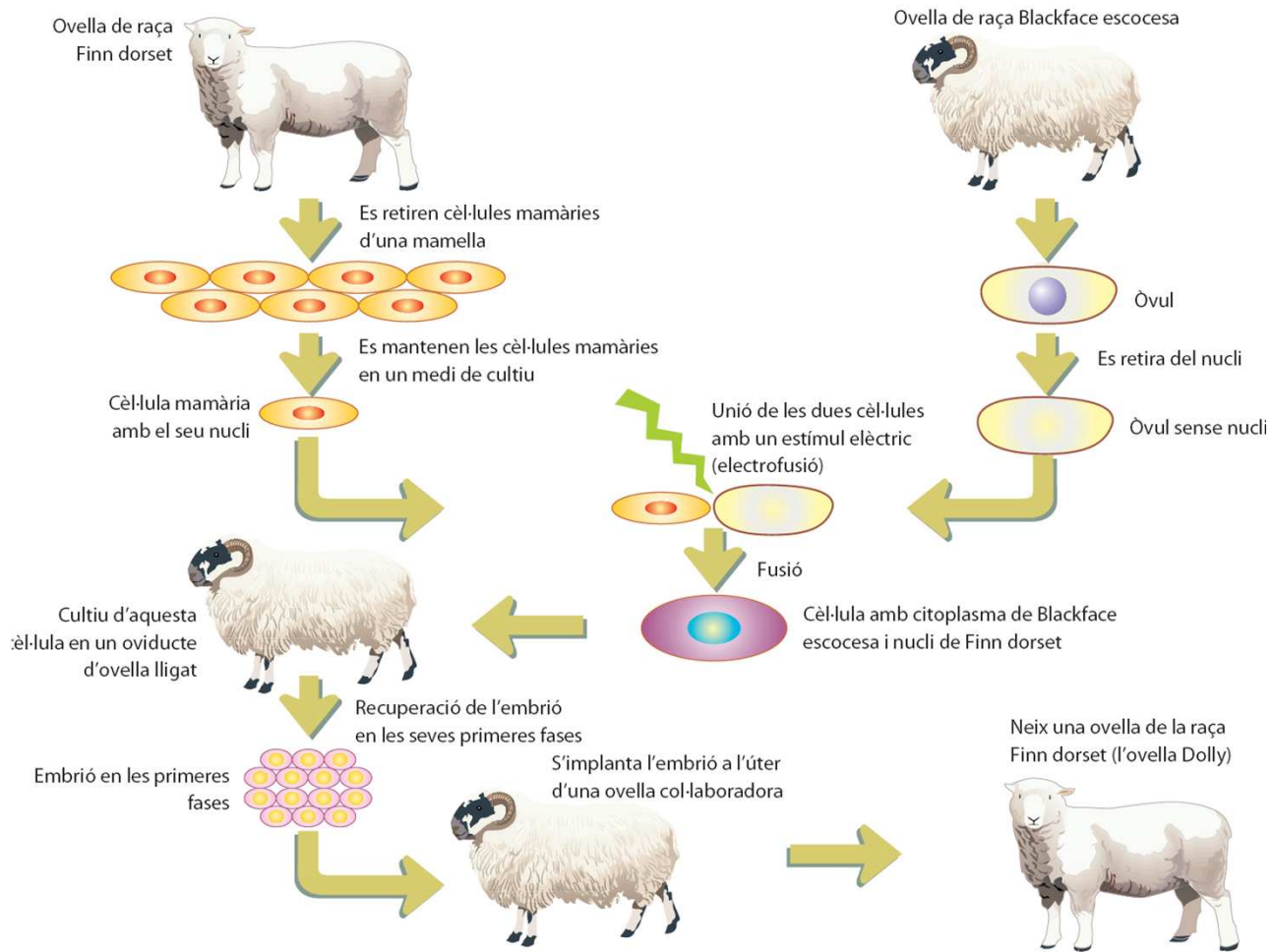


Reproducció assistida

- Amnicentesi
- Biopsia de Corion

- Inseminació artificial
 - Banc de semen
- Fecundació “in vitro”
- La maternitat substitutòria

Clonació de l'ovella Dolly (1997)



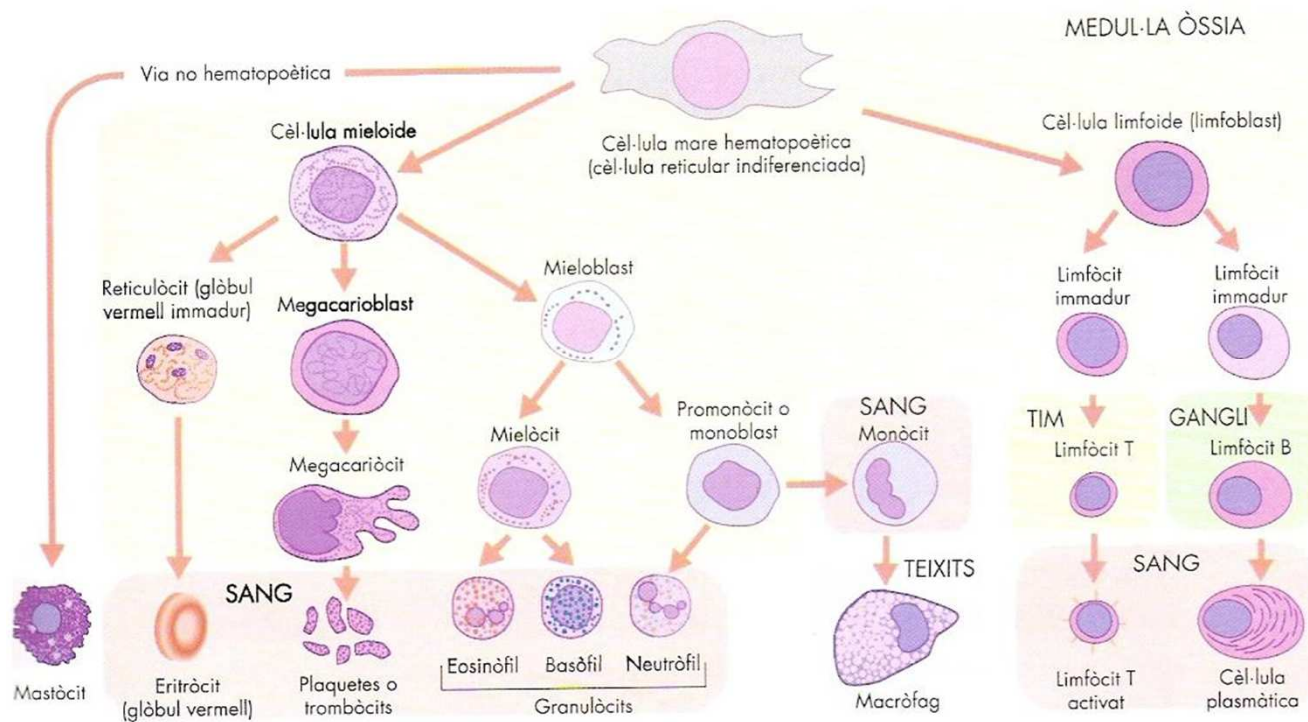
Reproducció assistida

Cel·lules mares:

Totipotents cèl·lules mare embrionàries

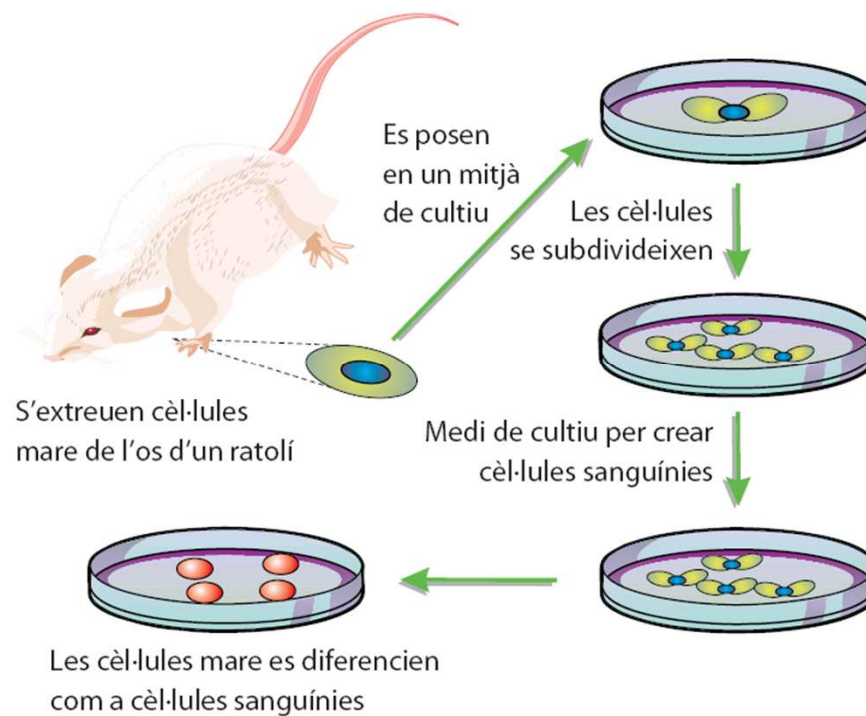
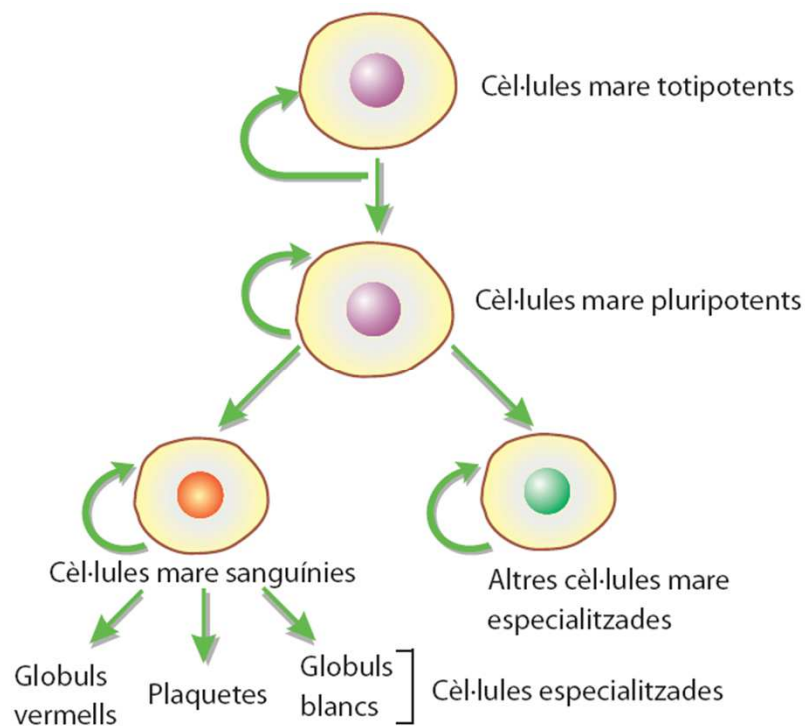
Pluripotens

Multipotents Cèl·lules mare adultes





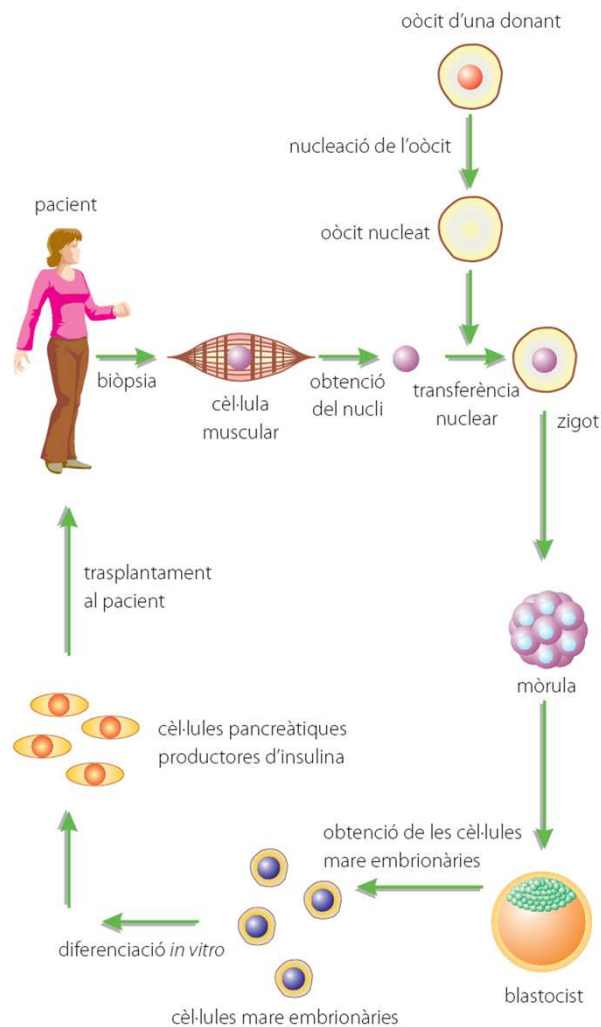
Obtenció de cèl·lules especialitzades a partir de cèl·lules mare



▶ [TORNA](#)

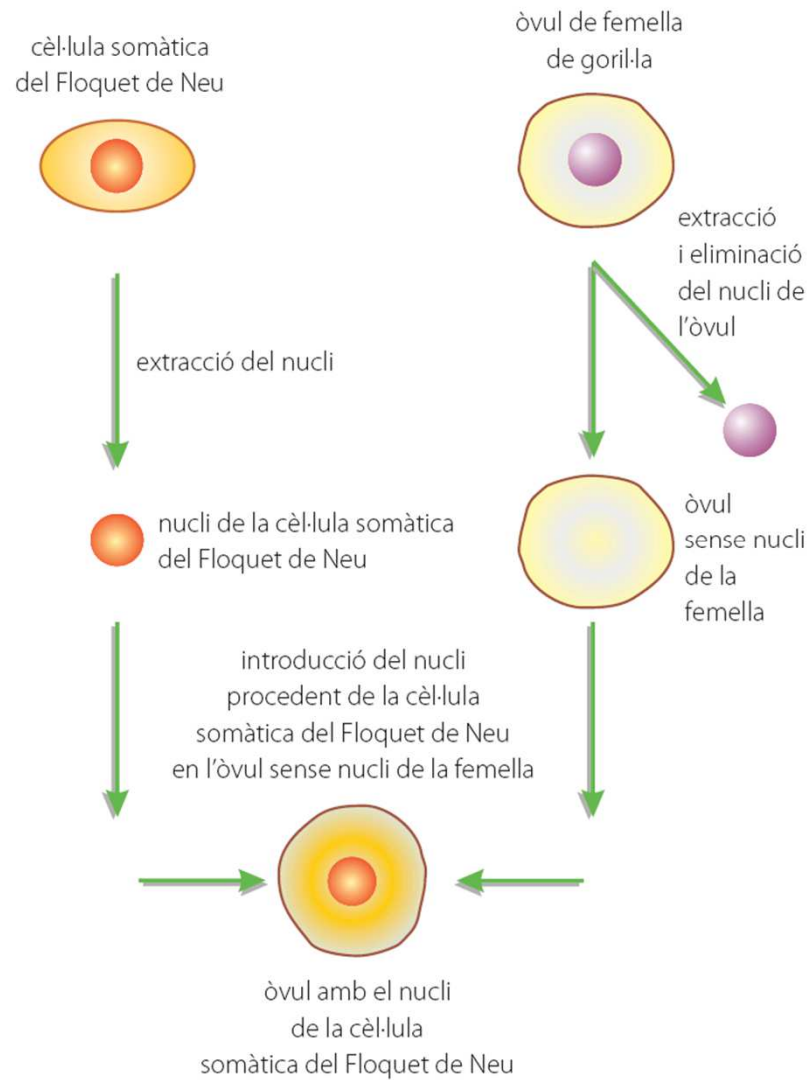


Obtenció de cèl·lules pancreàtiques: activitat





Un procés de biotecnologia: activitat

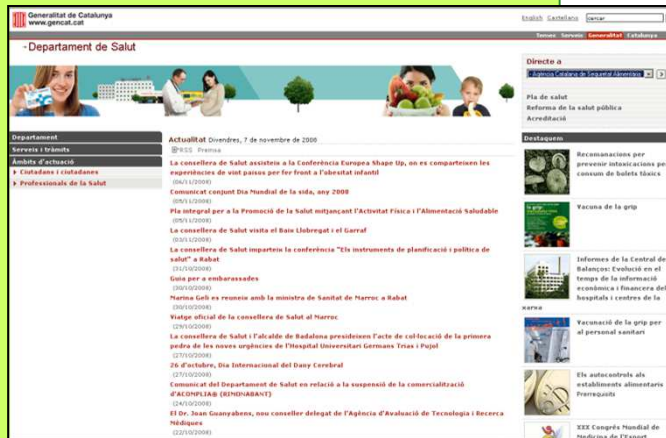


[▶ TORNA](#)



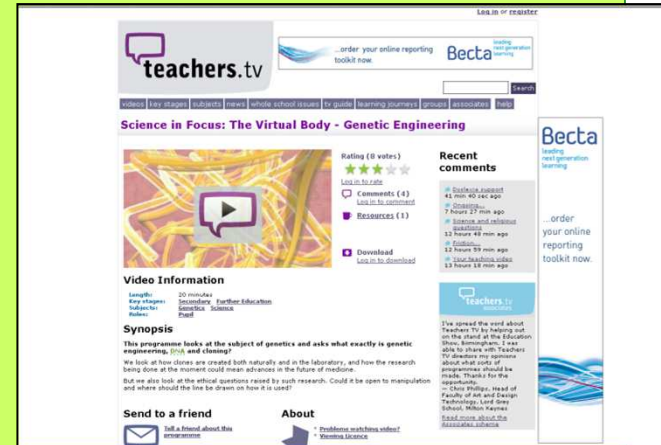
Enllaços d'interès

Departament de salut – Generalitat de Catalunya



▶ [PASSA AL WEB](#)

Teachers.tv Genetic engineering



▶ [PASSA AL WEB](#)

Reproducció animal: <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1bachillerato/animal/contenidos21.htm>