

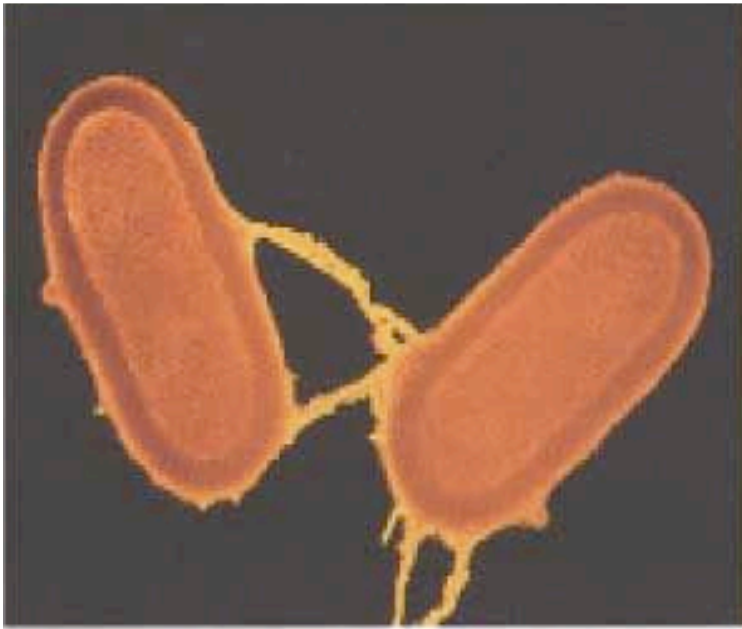
Ciclo vitale

- Stadi principali del processo attraverso il quale un organismo dà origine ad altri organismi del suo tipo
- E' fondamentale che attraverso tale ciclo ci sia il riassortimento di materiale genetico, cioè che si generi variabilità genetica per poter consentire la sopravvivenza anche in condizioni avverse (funzione della **meiosi** in organismi a riproduzione sessuale)
- Negli organismi che non hanno una meiosi vera e propria esistono **processi parameiotici** o **parasessuali**, che assicurano il rimescolamento del materiale genetico





Riproduzione asessuale:
scissione binaria



Coniugazione tra cellula F^+ e F^-
Il fattore F a volte si integra nel
cromosoma batterico: **episoma**
Ceppi Hfr

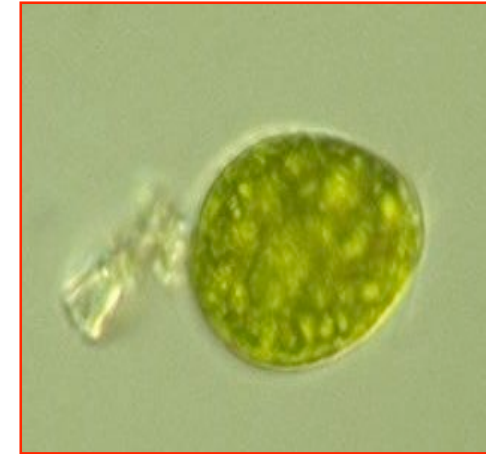
Organismi Eucariotici Utilizzati in Genetica



Saccharomyces cerevisiae
(lievito)



Neurospora crassa
(Muffa arancione del pane)



Chlamydomonas
(Alga verde unicellulare)



Zea mays
(granoturco)



Arabidopsis thaliana
(piccola pianta della
stessa famiglia dei cavoli)

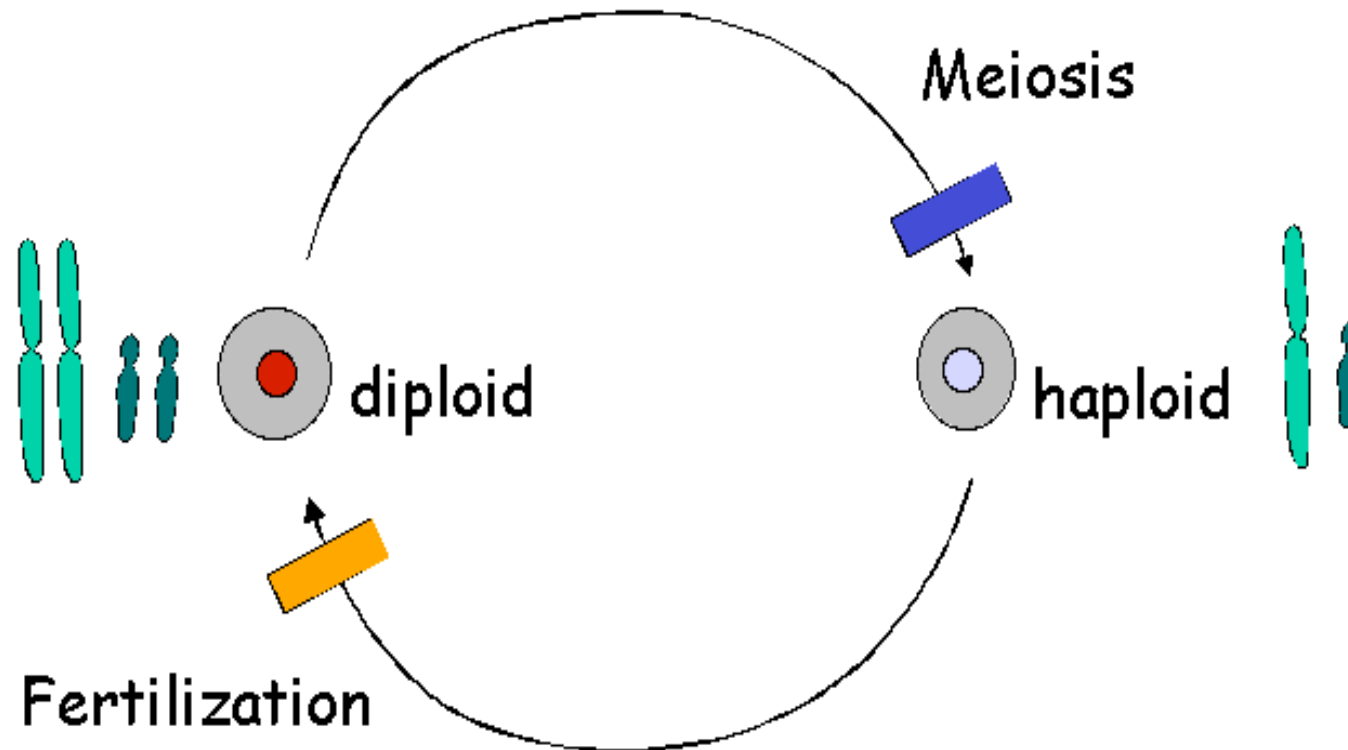


Drosophila melanogaster
(moscerino della frutta)

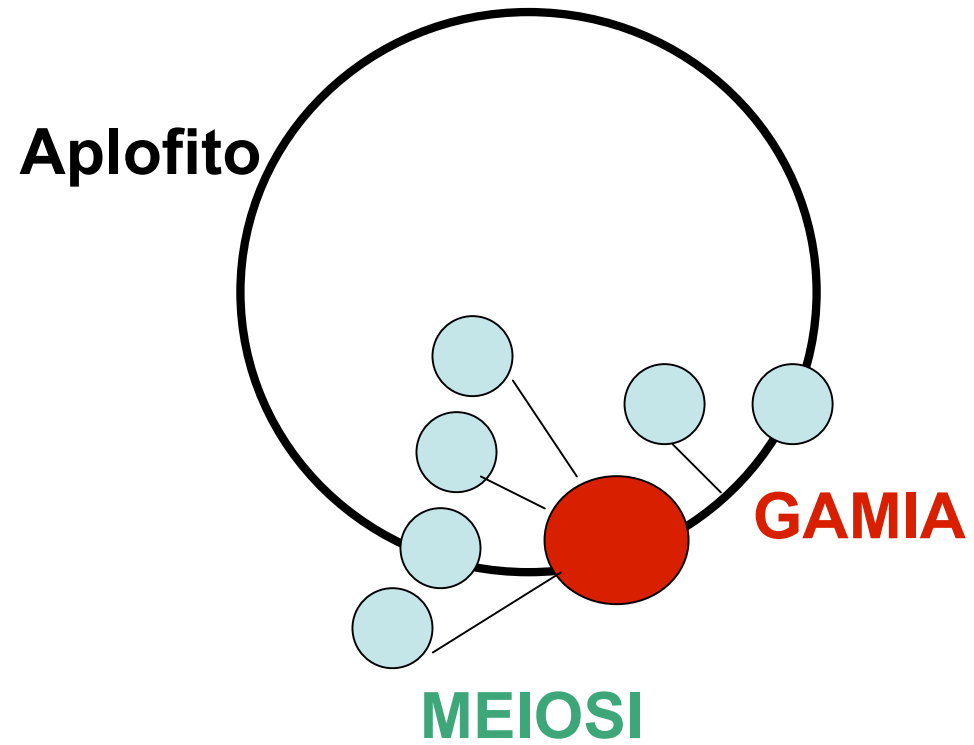


ALTERNANZA DI FASI

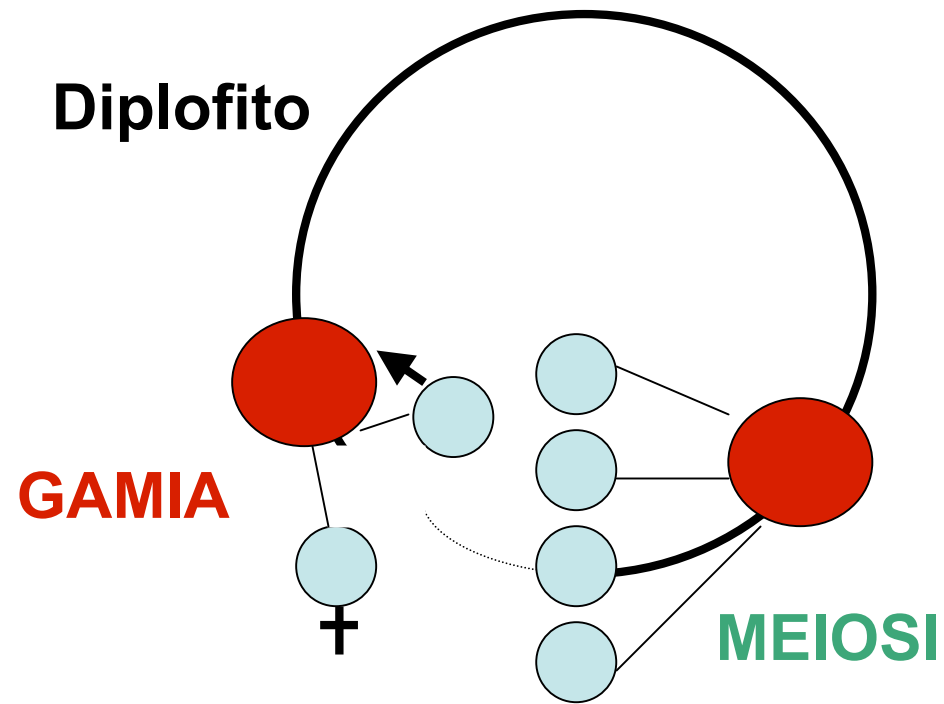
Alternation of diploid and haploid phases



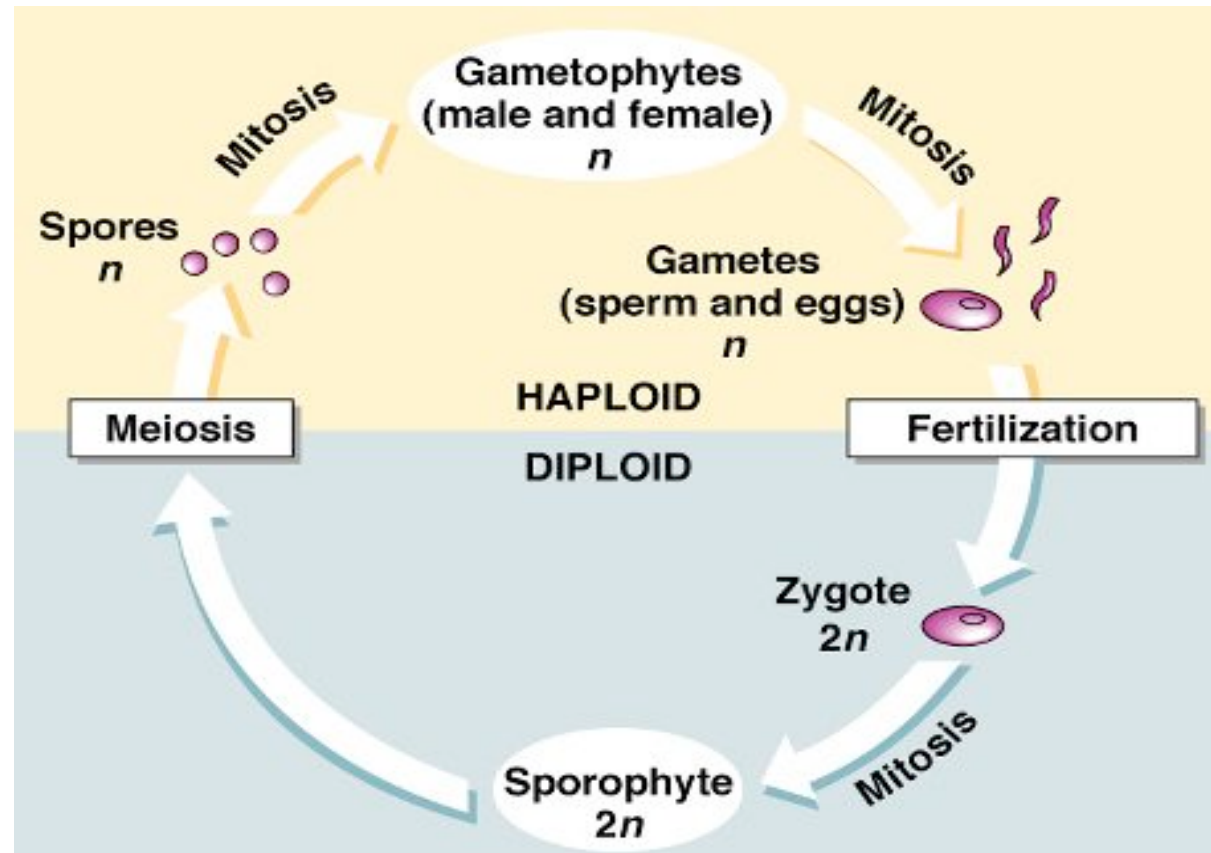
Organismo aplonte: meiosi iniziale o zigotica



Organismo diplonte: meiosi terminale o gametica



ALTERNANZA DI GENERAZIONI



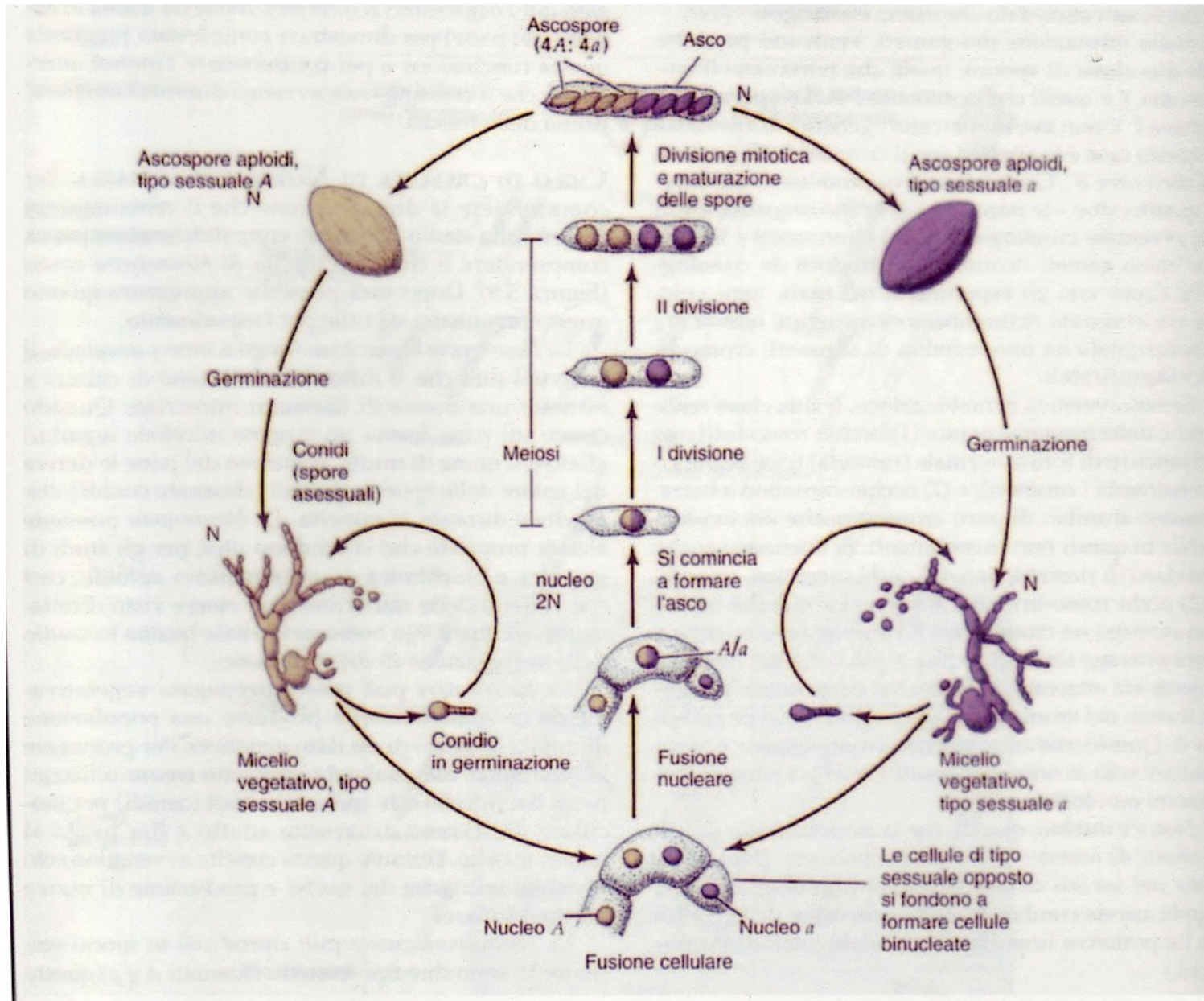
- Organismi **aplo-diplonti** = 2 fasi di uguale importanza
- Organismi **aplonti** e **diplonti** = quando una delle due fasi prevale su

Poiché la sequenza gamia-meiosi non è continua, si può inserire , a partire da una cellula aploide o diploide, un periodo di vita vegetativa, una **generazione**: **GAMETOFITO** e **SPOROFITO**

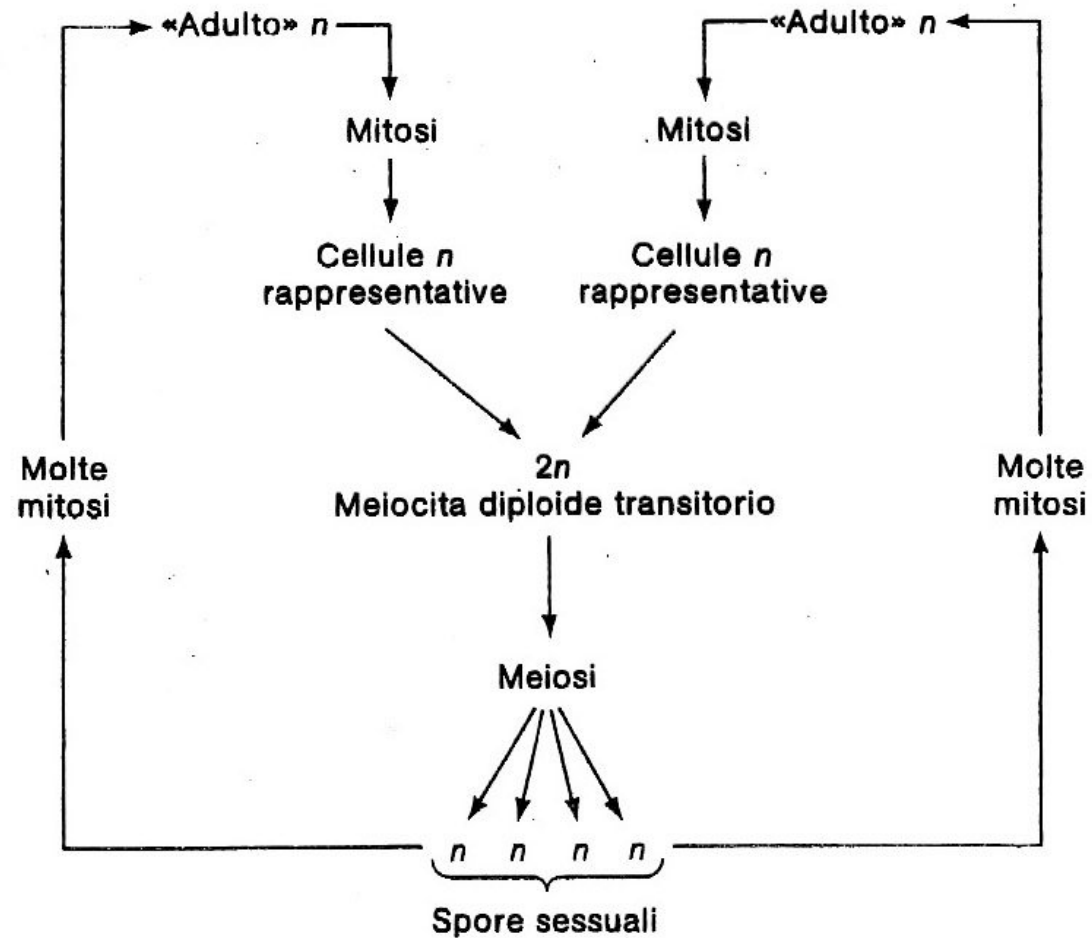
Ciclo aploide

- L'adulto è aploide
- Vi è una **fase transitoria** diploide per fusione di due individui adulti unicellulari o di due cellule aploidi specializzate provenienti da due individui differenti che si fondono per formare cellule diploidi
- La cellula diploide va incontro alla meiosi e si formano le spore sessuali
- Le spore sessuali danno origine ad individui aploidi unicellulari o multicellulari
- Es: *Chlamydomonas* e *Neurospora crassa*

CICLO VITALE DI NEUROSPORA CRASSA



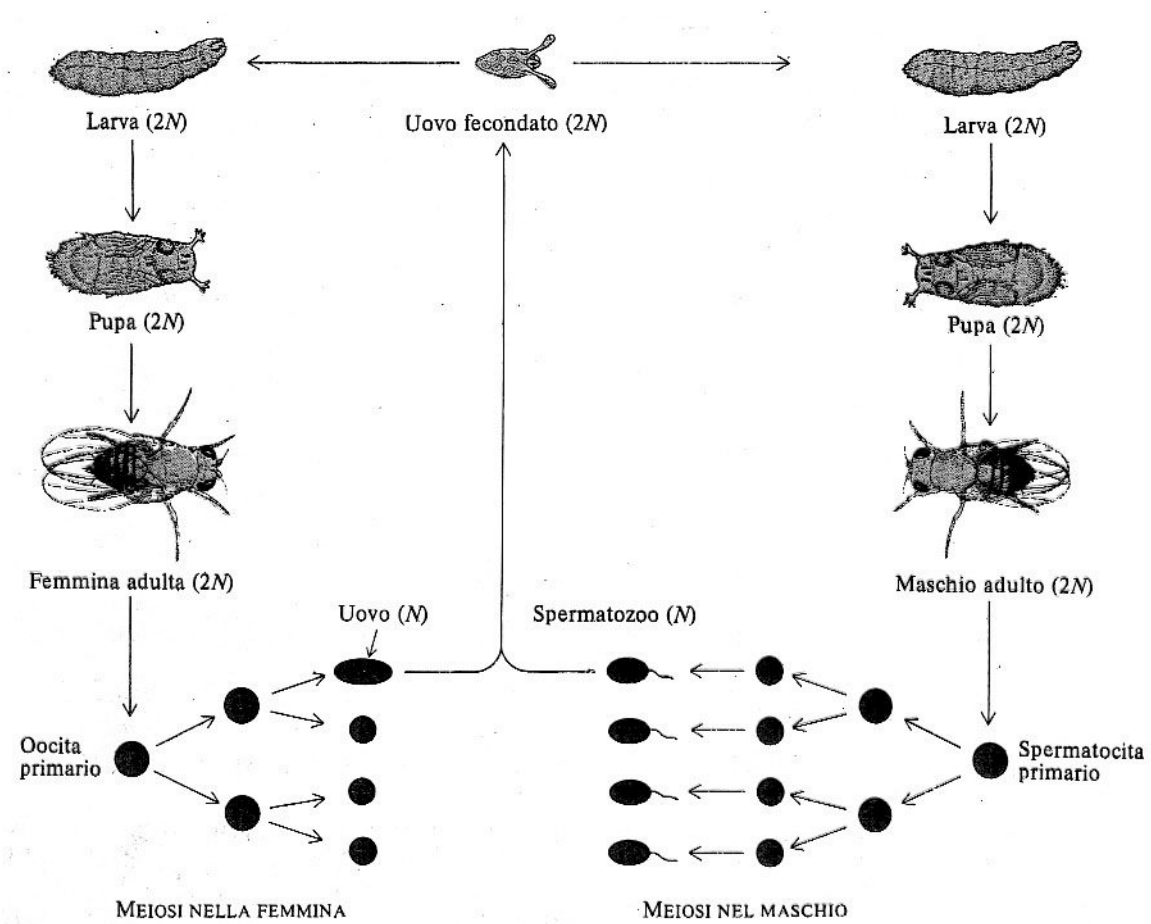
CICLO VITALE APLOIDE



Ciclo diploide

- L'adulto è diploide
- La meiosi avviene in meiociti separati, ma che fanno parte entrambi dell'organismo diploide adulto
- I prodotti della meiosi, i gameti, si fondono per dare lo zigote diploide, da cui si origina di nuovo l'adulto
- Es: *Drosophila*

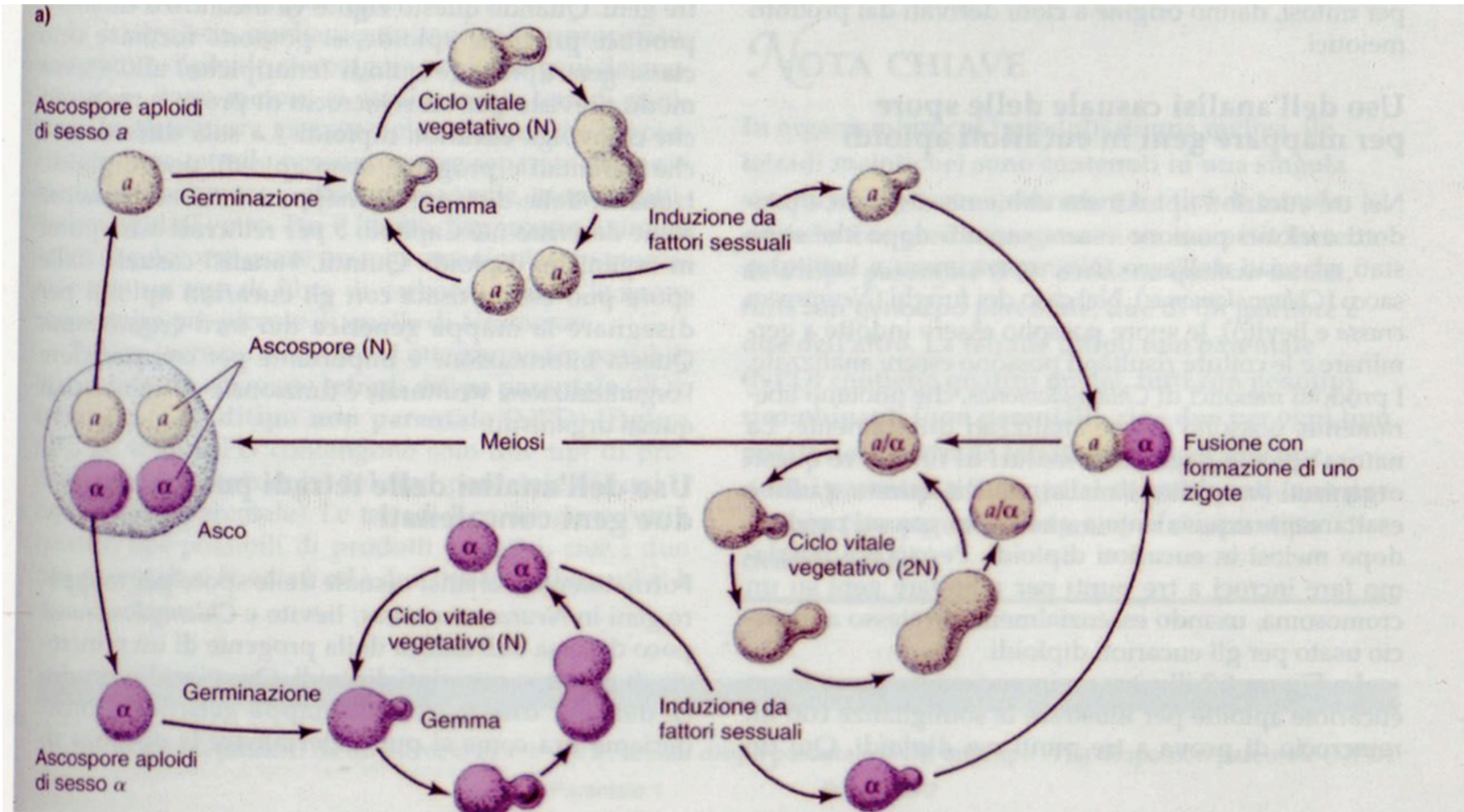
CICLO VITALE DI DROPOPHILA



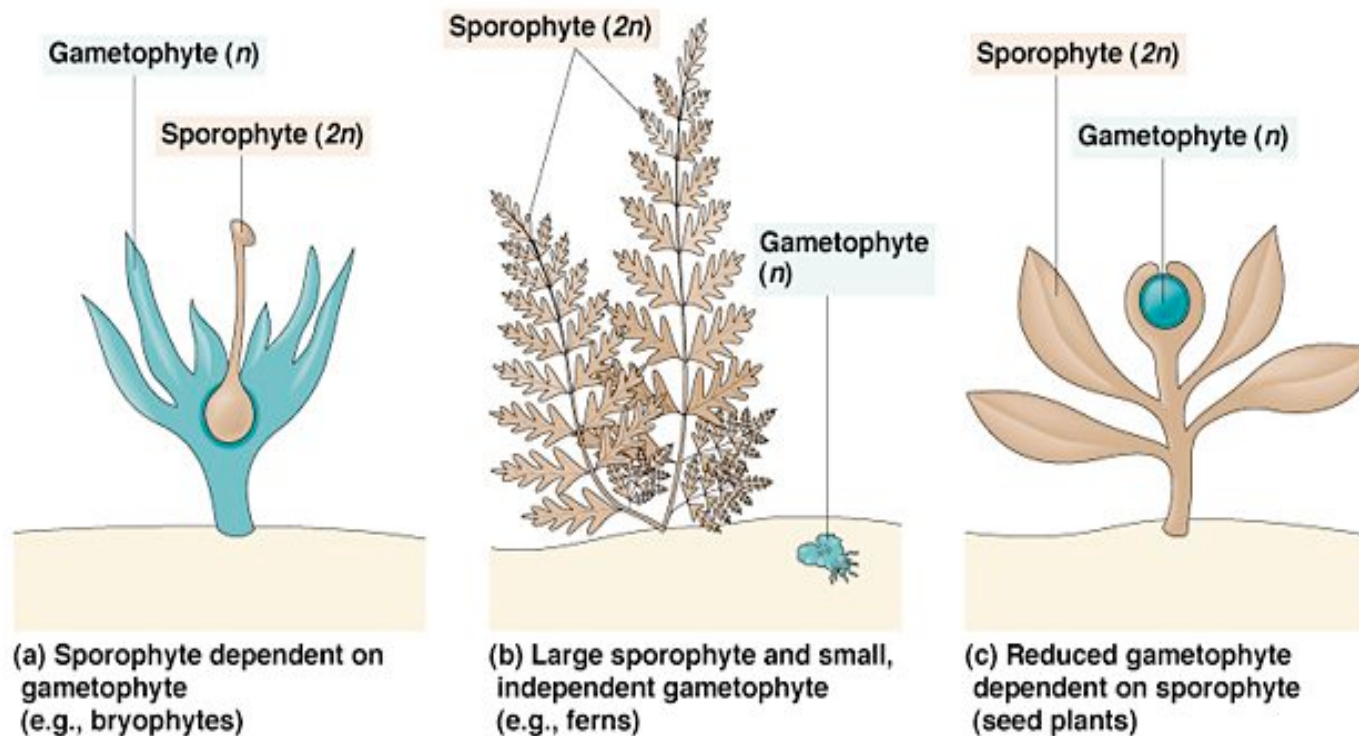
Ciclo aploide/diploide

- Vi sono due stadi nel ciclo vitale, in genere uno dei due prevale sull'altro
- Nei **muschi**, la pianta che vediamo è aploide, mentre il peduncolo marrone che si stacca dalla pianta costituisce la fase diploide
- Nelle **felci**, la pianta è diploide, ma esiste anche una piccola forma aploide fotosintetica, difficile da vedere
- Nelle **piante superiori**, la pianta è diploide (sporofito), mentre la fase aploide (gametofito) si sviluppa all'interno dello sporofito

CICLO VITALE DI LIEVITO

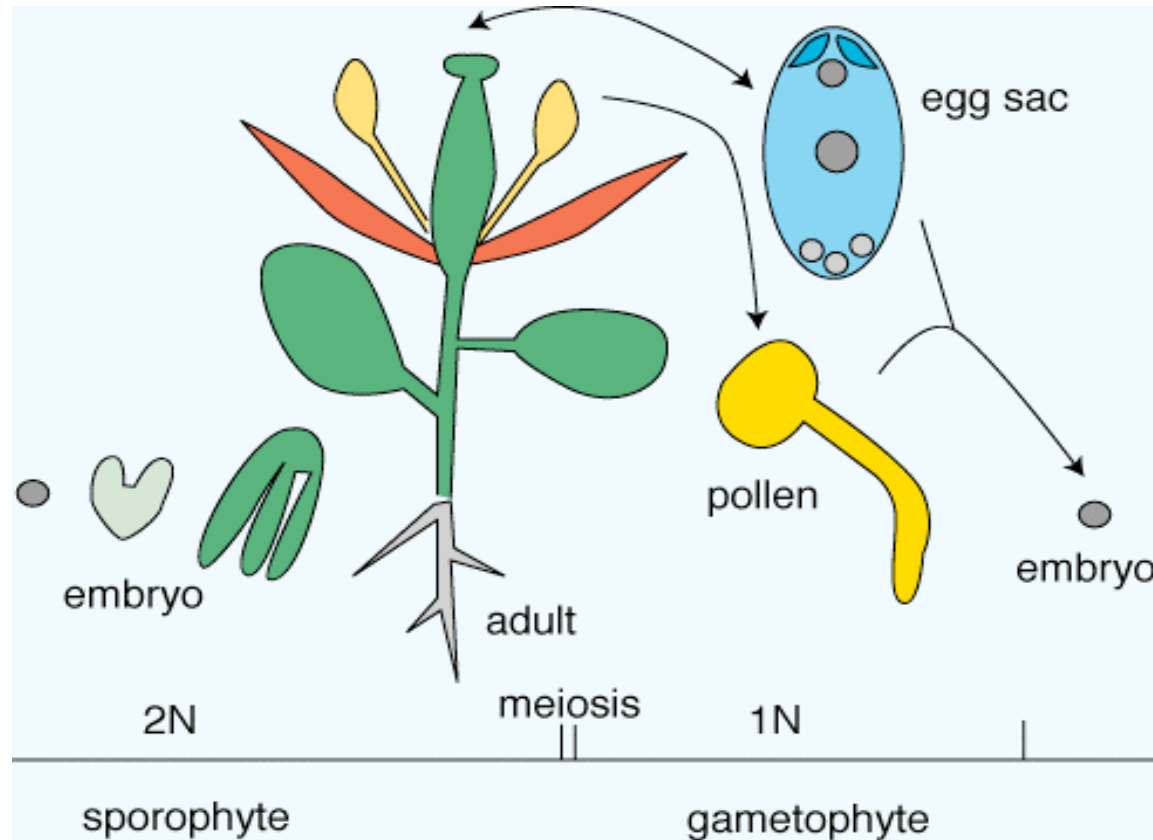


Dimensione relativa e morfologia di generazioni sporofitica e gametofitica in muschi, felci e spermafite



Nelle piante inferiori prevale la fase aploide, mentre via via che si passa dalle alghe, ai muschi, alle felci, alle piante superiori si allunga la fase diploide, fino a che questa diventa la fase prevalente

Ciclo vitale di Angiosperme



Il ciclo vitale è legato ai
cambi di ploidia

Sporofito = $2n$
Gametofito = $1n$

- Lo **sporofito** è lo stadio prevalente di pianta, con radici, fusto, foglie e fiori. E' normalmente **diploide**
- Le **spore** sono le strutture riproduttive dello sporofito, sono aploidi, grazie al processo meiotico, e danno vita al gametofito
- Il **gametofito aploide**, sia maschile che femminile, si forma all'interno di una struttura specializzata, il fiore: è costituito da poche cellule e dipende dallo sporofito
- Il gametofito maschile (**granello pollinico**) è costituito da 2 cellule con 3 nuclei
- Il gametofito femminile (**embriosacco**) è costituito da 7 cellule con 8 nuclei
- Dall'unione di **gameti** maschile e femminile si forma lo **zigote diploide**, che dà origine all'embrione all'interno dell'embriosacco.
- Dallo sviluppo dell'embrione si avrà la **pianta diploide**, sulla quale si differenziano i fiori, all'interno dei quali si riformano le spore e riparte il ciclo vitale con la sua fase aploide.

KEY TO LABELS

- Haploid (n)
- Diploid ($2n$)
- Triploid ($3n$)

