

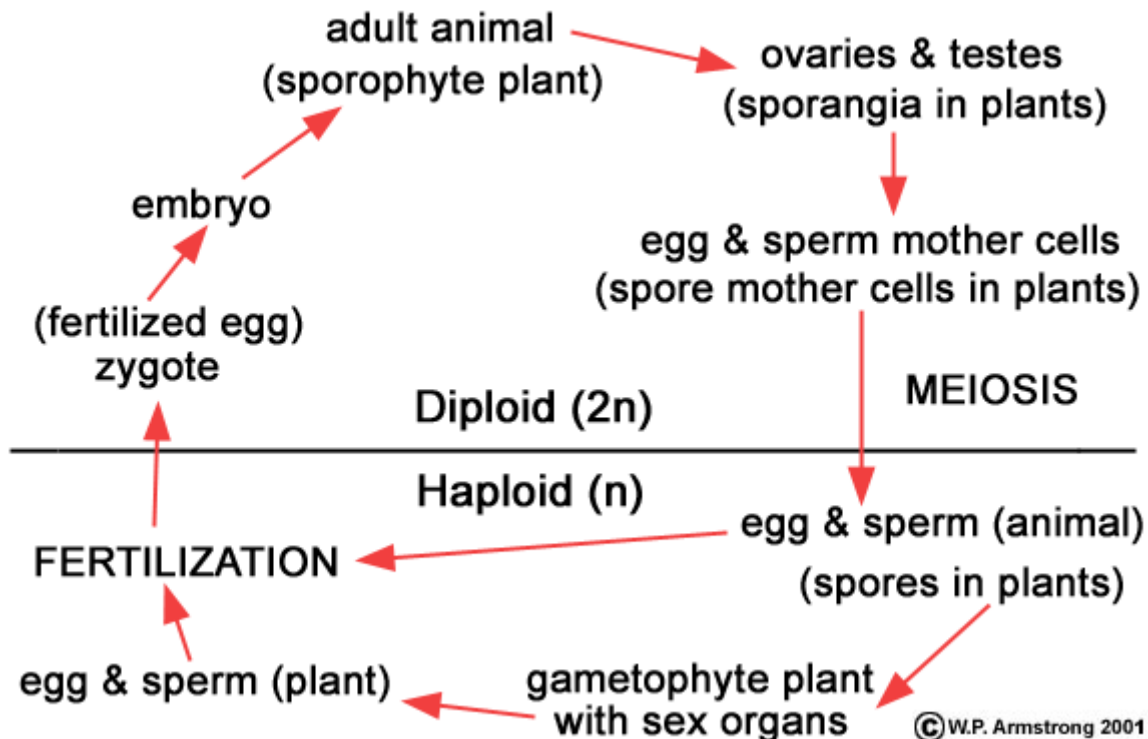
Evolution of sex, Determination of sex

Barbora Kalousová

Rozmnožování

- pohlavní (sexuální) -syngamie, meioza
- nepohlavní (asexuální)

Pohlavní rozmnožování



Nepohlavní rozmnožování

•Partenogeneze -neooplněné vajíčko

- APOMIXE -vznik jedinců mitoticky-meioza potlačena
 - identiční s rodiči
 - gametofyt, sporofyt
 - př.: **štíři (*Tityus serrulatus*)**
- AUTOMIXE -meioza zachována
 - fúze dvou haploidních gamet; fúze dvou jader vzniklý mitózou z haploidního vajíčka
 - homozygotnější než rodiče
 - př.: **nosatcovití (Coleoptera, Curculionidae)**
- ENDOMITOZA
 - chromozomální replikace → tetraploidní buňka → meioza → diploidní gamety
 - př.: **háďátko obecné (*Caenorhabditis elegans*)**

•Adventní embryonie -vznik z jedné somatické buňky

•Vegetativní reprodukce -ze skupiny somatických buněk

(pučení, fragmentace; př. **nezmar hnědý (*Hydra Oligactis*)**)

- **Izogamie** -nediferenciované gamety
 - gamety (+/-) potřeba oba typy
 - prvoci (př.: **nálevníci-Ciliophora**), zelené řasy
- **Anizogamie** -diferenciované gamety
 - pohyblivé samčí (spermi)
 - nepohyblivé, větší samičí (vajíčka)
 - odlišný zájem mezi pohlavími (sexuální konflikt)
- **Hermafroditismus** -schopnost produkovat gamety obou pohlaví
 - **SIMULTÁNNÍ**- současná produkce gamet obou pohlaví
(př.: **ploštěnci, tasemnice, motolice, pijavky...**)
 - **SEKVENCIÁLNÍ**– Protogynie - rozmnožování jako samice-samec (př.: **pláštěnci**)
– Protandrie - rozmnožování jako samec-samice (př.: **korýši, čel. Cymothoidae**)
- **Gonochorismus** - pohlaví vázáno celý život na odlišné jedince

Nepohlavní rozmnožování

- Všichni jedinci se mohou rozmnožovat
- Kolonizace území-1 jedinec
- Šetření zdrojů (meioza, syngamie, namlouvání, páření)
- Nevznikají maladaptivní znaky
- 100% genů na potomstvo-přenos výhodného genotypu
- Hypotéza červené královny- neschopnost adekvátně odpovídat na změny-zánik
- Princip Mullerovy rohatky- hromadění škodlivých mutací-zánik



Pohlavní rozmnožování

- Větší náklady (meioza, syngamie)
- Dvojnásobné náklady na pohlaví
- Evolučně úspěšnější (většina eukaryotních organismů)
- Šíření výhodných alel-vznik nových genotypů
 - rychlá odpověď k proměnlivým selekčním trendům
- Odstraňování škodlivých alel



Determinace pohlaví

- Enviromentální determinace (ESD)
- Genetická (genotypová) determinace

Enviromentální determinace (ESD)

-postfertilizační faktory prostředí

- Sociální vlivy -změny v sociální struktuře skupin
 - rozhodnutí činí jedinec
 - korálové ryby (Gobiidae)**
- Teplota inkubace (TSD)-inkubační teplota vajec
 - pivotní teplota: poměr 1:1
 - samice při nízkých teplotách, samci při vysokých (**ještěři, aligátoři**)
 - samci při nízkých, samice při vysokých (**želvy**)
 - samice při extrémních teplotách, samci při středních (**krokodýli**)



Genetická determinace

-pohlaví určeno geneticky

- **Haplodiploidie** -jedno pohlaví diploidní, druhé haploidní
ARRHENOTOKIE -oplozená (diploidní) vajíčka \rightarrow samice
-neoplozená (haploidní) vajíčka \rightarrow samci
-př.: **širopasí-Hymenoptera**
PSEUDOARHENOTOKIE
vylihnutá obě pohlaví \rightarrow eliminace/inaktivace otcovské sady chromozomů matkou \rightarrow haploidní samci
-př.: **mšice-Aphididae, Hemiptera**
- **Diplodiploidie** (heterogametnost) -determinace pohlaví podle získaného chromozomu
-omezená proměnlivost poměru pohl.,
rodičovská kontrola
SYSTÉM XY –heterogametní samec (XY), homogametní samice (XX)
SYSTÉM ZW –heterogametní samice (ZW), homogametní samec (ZZ)
-př.: **ptáci**