

12.2. O'SIMLIK VA HAYVONLARDA GAMETOGENEZ

Gametogenez — bu **jinsiy hujayralar (gametalar)** hosil bo'lish jarayonidir. O'simliklarda bu jarayon **jinsiy ko'payishning** asosiy bosqichi hisoblanadi. Gametalar **haploid (n)** to'plamdagi xromosomalarga ega bo'ladi va ular **urug'lanish (fertilizatsiya)** jarayonida qo'shilib, **diploid (2n)** zigotani hosil qiladi.

O'simliklarda gametogenez **sporofit va gametofit avlodlar almashinuvi** (metagenez) bilan chambarchas bog'liq.

2. Avlodlar almashinuvi (metagenez)

O'simliklarning hayot davrida ikki asosiy faza almashadi:

- **Sporofit (2n)** — sporalar hosil qiluvchi diploid bosqich.
- **Gametofit (n)** — gametalar hosil qiluvchi haploid bosqich.

Sporofit meyozi yo'li bilan **haploid sporalar** hosil qiladi. Ushbu sporalar rivojlanib **gametofitni** hosil qiladi, gametofit esa **jinsiy hujayralar (gametalar)** ni yaratadi.

3. O'simliklarda gametogenezning ikki turi

O'simliklarda gametogenez jarayoni **mikrogametogenez** (erkak gametalar hosil bo'lishi) va **megagametogenez** (urg'ochi gametalar hosil bo'lishi) turlariga bo'linadi.

A. Mikrogametogenez (erkak gametalar hosil bo'lishi)

Mikrogametogenez jarayoni **changdon (antera)** ichida, **mikrosporalardan** boshlanadi.

Bosqichlari:

1. Mikrosporogenez:

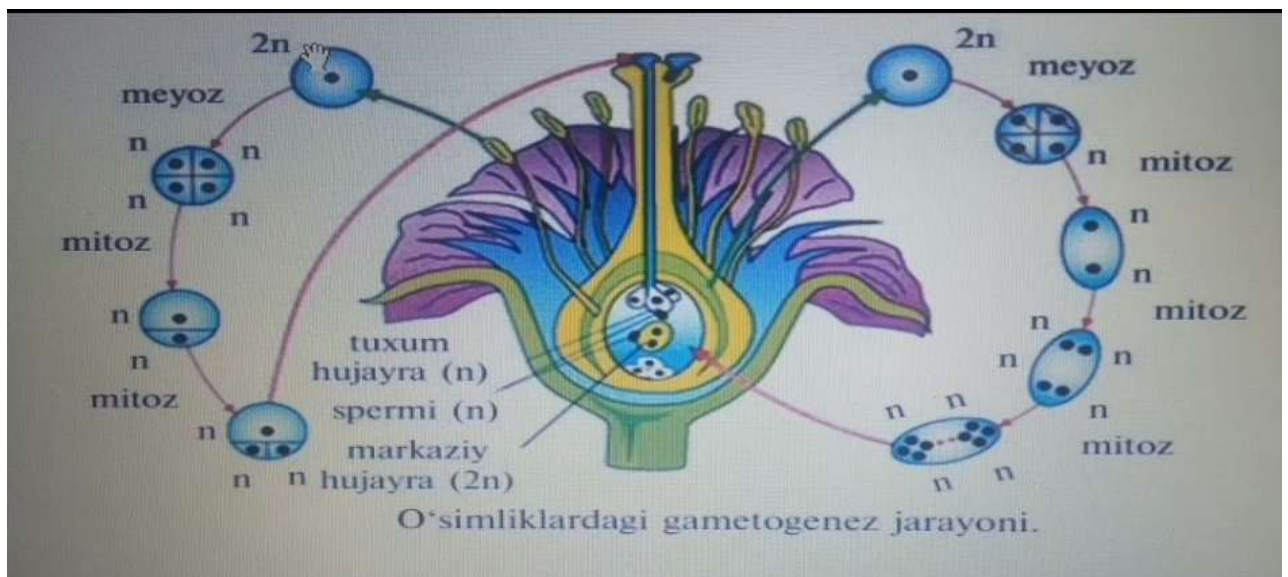
- Changdon ichidagi **mikrosporotsitlar (2n)** meyozi yo'li bilan **to'rtta haploid mikrospora (n)** hosil qiladi.
- Har bir mikrospora kelajakdagi erkak gametofit (chang donasi)ning boshlang'ich hujayrasidir.

2. Mikrogametofitning rivojlanishi:

- Mikrospora mitoz yo‘li bilan bo‘linadi va **ikkita hujayra** hosil qiladi:
 - **Vegetativ (o‘sovchi) hujayra**,
 - **Generativ hujayra** (keyinchalik ikki sperm hujayraga bo‘linadi).
- Shu tarzda yetilgan **chang donasi** (mikrogametofit) hosil bo‘ladi.

3. Urug‘lanish paytida:

- Chang donasi chang ustiga tushgach, **chang naychasi** hosil qiladi.
- Generativ hujayra bo‘linib, **ikki sperm hujayra** hosil qiladi.
- Bu sperm hujayralar **ikkilamchi urug‘lanish**da ishtirok etadi: biri tuxum hujayra bilan qo‘shilib zigota hosil qiladi, ikkinchisi markaziy yadro bilan qo‘shilib endosperm hosil qiladi.



12.2-rasm. Gulli o'simliklarda gametogenez

Hayvonlarda gametogenez ikki asosiy shaklda kechadi:

- **Spermatogenez** — erkak jinsiy hujayralar (spermatozoidlar) hosil bo‘lish jarayoni;

- **Oogenez** — urg‘ochi jinsiy hujayralar (tuxum hujayralar) hosil bo‘lish jarayoni.

3. Spermatogenez (spermatozoidlarning hosil bo‘lishi)

Joylashuvi:

Spermatogenez hayvonlarda ****urug‘ bezlari (testis)****dagi **seminifer naychalar** epiteliyida kechadi.

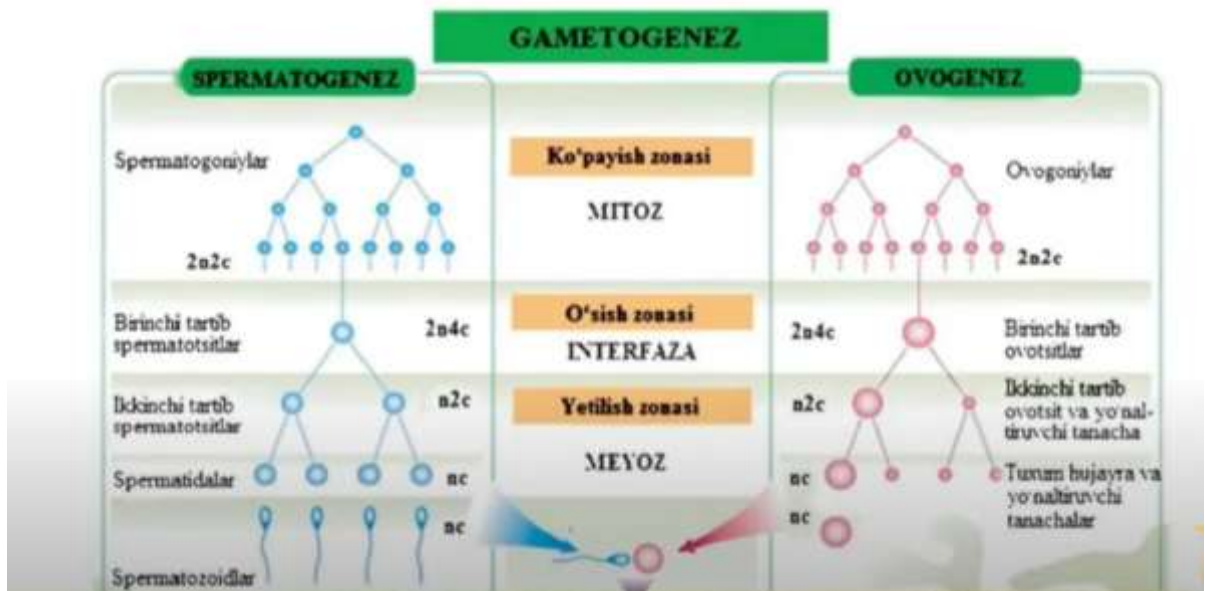
Bosqichlari:

1. Ko‘payish (proliferatsiya) bosqichi:

- **Spermatogoniya (2n)** — boshlang‘ich jinsiy hujayralar — mitoz yo‘li bilan faol bo‘linadi.
- Natijada ko‘plab spermatogoniya hujayralari hosil bo‘ladi.

2. O‘sish (rivojlanish) bosqichi:

- Ba‘zi spermatogoniya hujayralari **birlamchi spermatotsitlar (2n)** ga aylanishi uchun o‘sadi.
- Ular DNKni ikki baravar ko‘paytiradi va meyozga tayyorlanadi.



12.3-rasm. Hayvonlarda gametogenez

3. Bo‘linish (meiotik) bosqichi:

- Birlamchi spermatotsit ($2n$) **meyoz I** ni o'tib, **ikkita ikkilamchi spermatotsit (n)** hosil qiladi.
- Har bir ikkilamchi spermatotsit **meyoz II** bosqichida bo'linib, **to'rtta spermatida (n)** hosil qiladi.

4. Yetilish (spermiogenez) bosqichi:

- Spermatidalar morfologik jihatdan o'zgarib, **spermatozoid**larga aylanadi.
- Jarayon davomida yadro zichlashadi, **flagellum (dum)** hosil bo'ladi, mitoxondriyalar energiya ta'minotini bajaradi.

Nazorat savollari

1. Gametogenez jarayonining mohiyatini tushuntiring va u mitoz hamda meyoz jarayonlari bilan qanday bog'liqligini izohlang.
2. Oogenez va spermatogenez o'rtasidagi asosiy morfologik va fiziologik farqlarni taqqoslang.
3. O'simliklarda gametogenez jarayoni hayvonlarnikidan qanday farq qiladi? Misollar keltiring.
4. Angiospermlar (gulli o'simliklar)da erkak va urg'ochi gametalar shakllanish bosqichlarini ketma-ketlikda tushuntiring.
5. Hayvonlarda spermatogenez jarayonida Sertoli va Leydig hujayralarining roli nimadan iborat?
6. Gametogenezda genetik rekombinatsiya va krossingoverning biologik ahamiyatini tahlil qiling.
7. Oogenezda sitoplazmatik differensiasiya va oositaning o'sish bosqichlarini tavsiflang.
8. O'simliklarning gametofit avlodi qanday hosil bo'ladi va uning gametogenez bilan bog'liqligi nimada?

