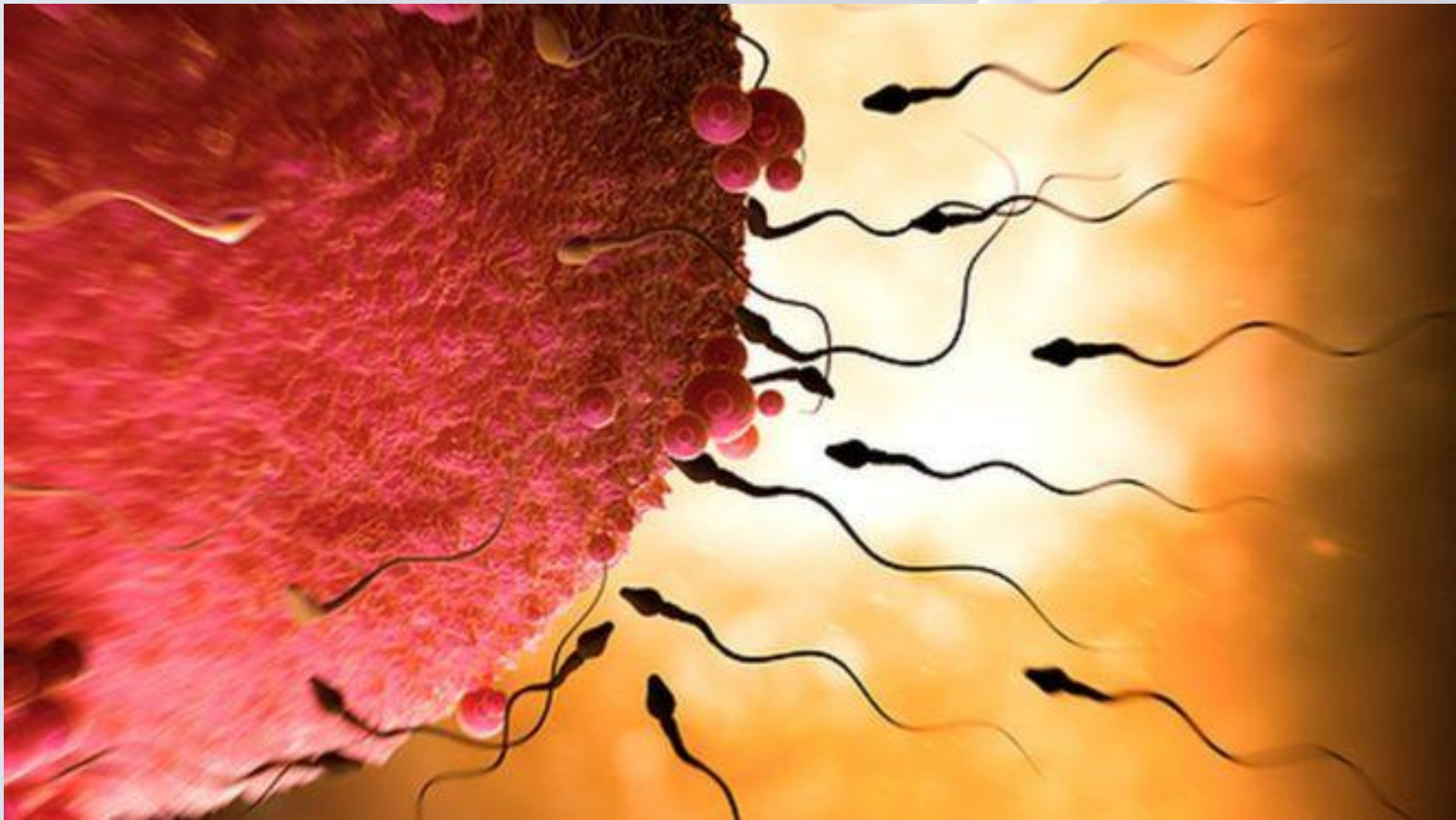


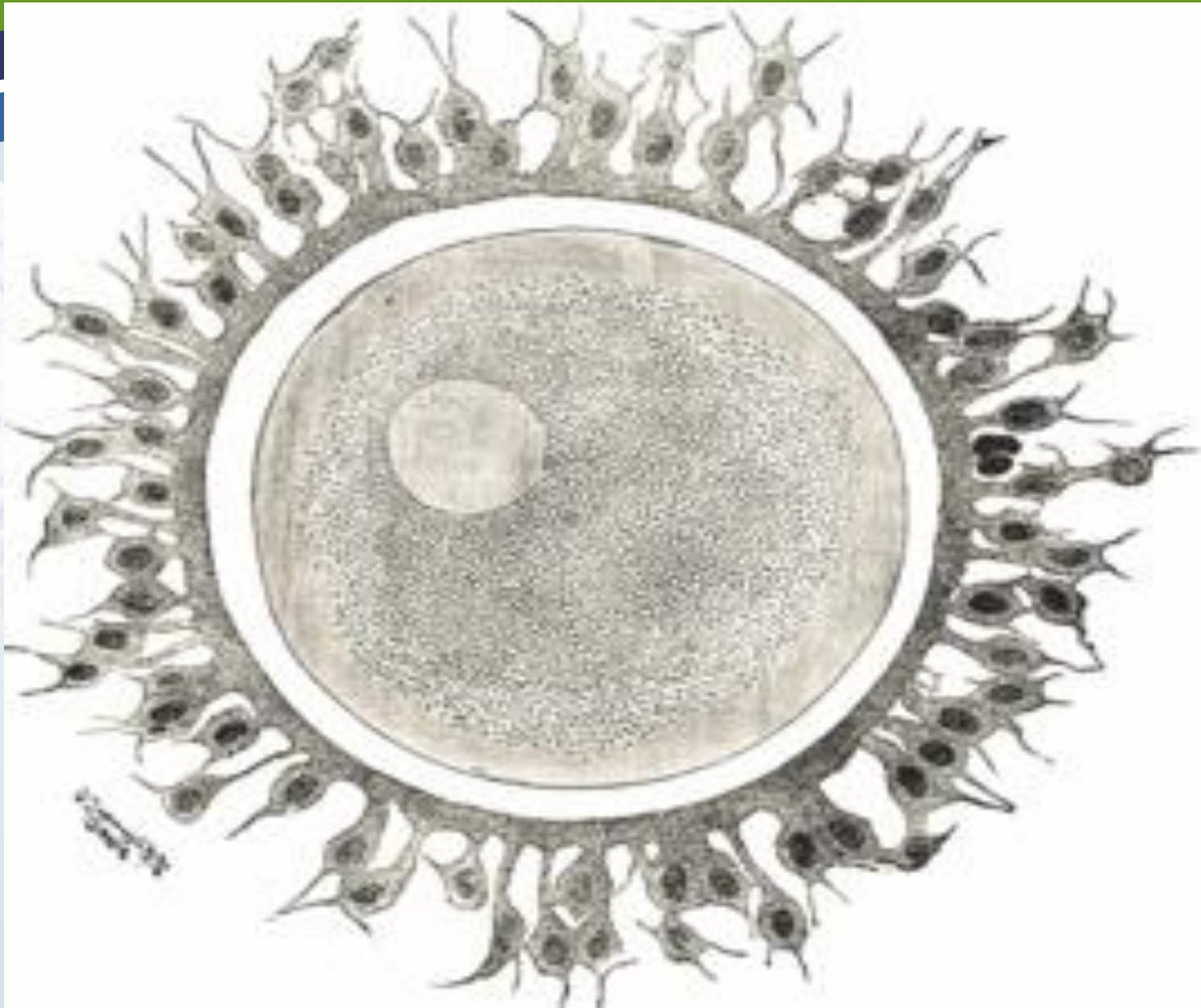


Urug'lanish

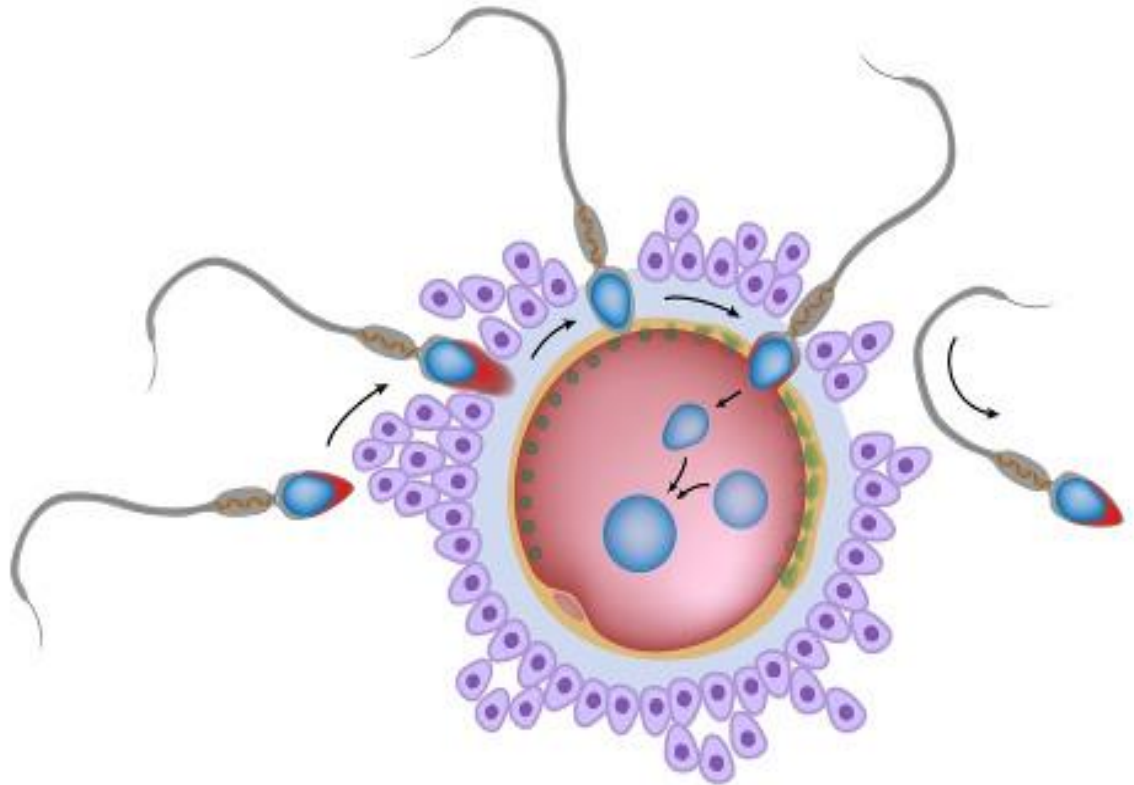
- Urug'lanish urg'ochi va erkak gametalar – xromosomalarning gaploid to'plamiga ega bo'lgan hujayralarning bir-biriga qo'shilish jarayonidir.



Urug'lan gan tuxum hujayra *zigota* deb ataladi.



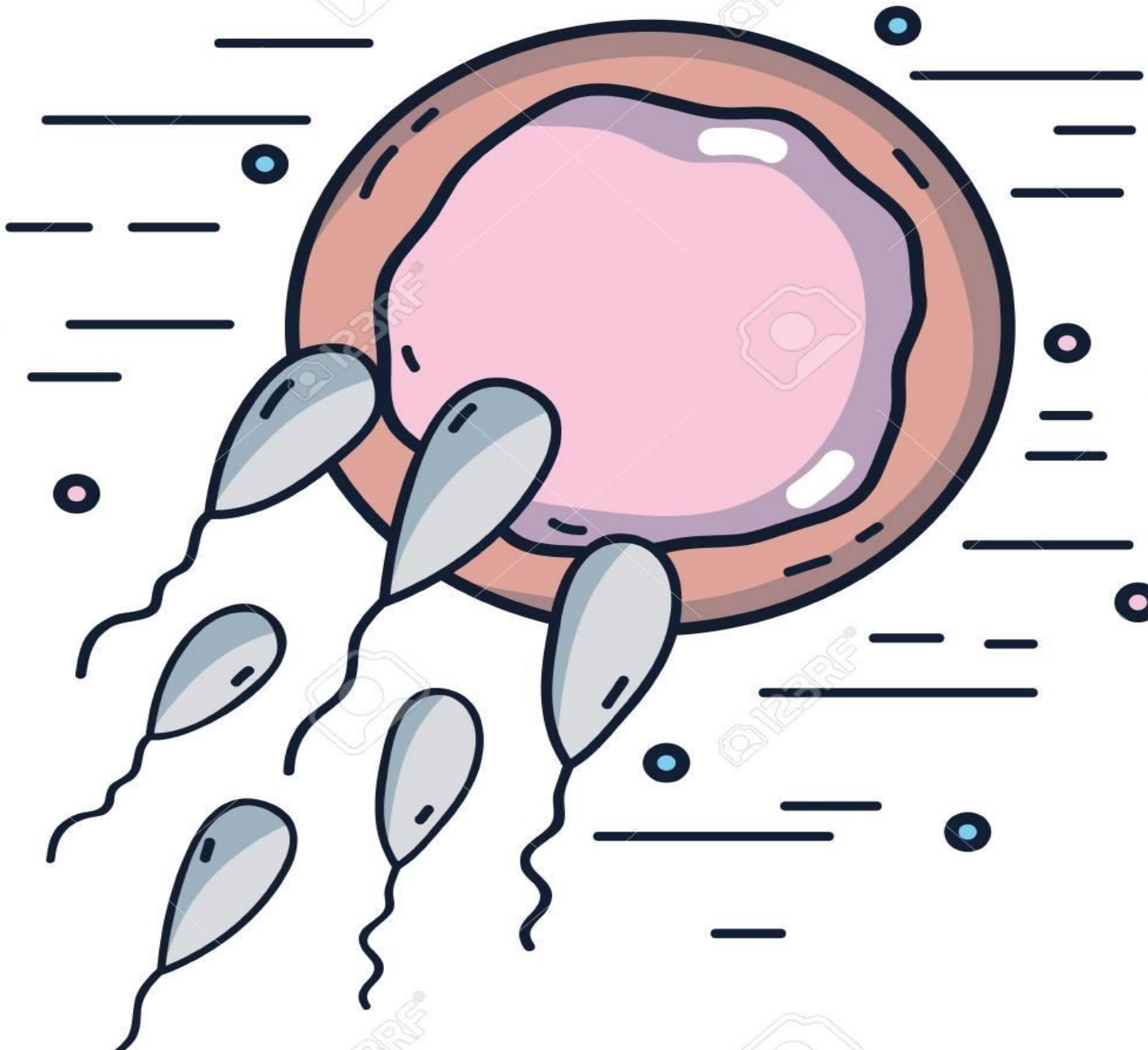
- Zigota yadrosida xromosomalarning hammasi yana juft bo'lib qoladi; har bir juft gomologik xromosomaning bittasi ota, ikkinchisi ona xromosoma bo'ladi. Demak, urug'lanish vaqtida organizmlar har bir turning somatik hujayralari uchun xarakterli bo'lgan xromosomalarning diploid to'plami tiklanadi.





- **Hayvonlarda urug'lanish.** Ko'pgina suv hayvonlari yoki suvda ham quruqda yashovchilarda urug'lanish bevosita suv bilan bog'liq. Bu hayvonlar ko'payish davrida juda ko'p tuxum hujayra va spermatozoidini suvga chiqaradi. Suv orqali spermatozoid tuxum hujayra ichiga kirib uni urug'lantiradi. Bu tashqi urug'lanish deyiladi. Quruqlikda yashaydigan hayvonlarda esa ichki urug'lanish kuzatiladi.

- Urug'lanish jarayonida avval spermatozoid tuxum hujayraga yaqinlashadi, uning bosh qismidagi fermentlar ta'sirida tuxum hujayra qobig'i erib, kichik teshikcha paydo bo'ladi. Bu teshikcha orqali spermatozoid yadrosi tuxum ichiga kiradi. Keyin har ikkala gametaning gaploid yadrolari qo'shilib, umumiy diploid yadro hosil bo'ladi, so'ngra bo'linish va rivojlanish boshlanadi.



- Ko'pchilik holatlarda bitta tuxum hujayrani faqat bitta spermatozoid urug'lantiradi. Ba'zi hayvonlarda tuxum hujayraga ikki yoki bir nechta spermatozoid kirishi mumkin.

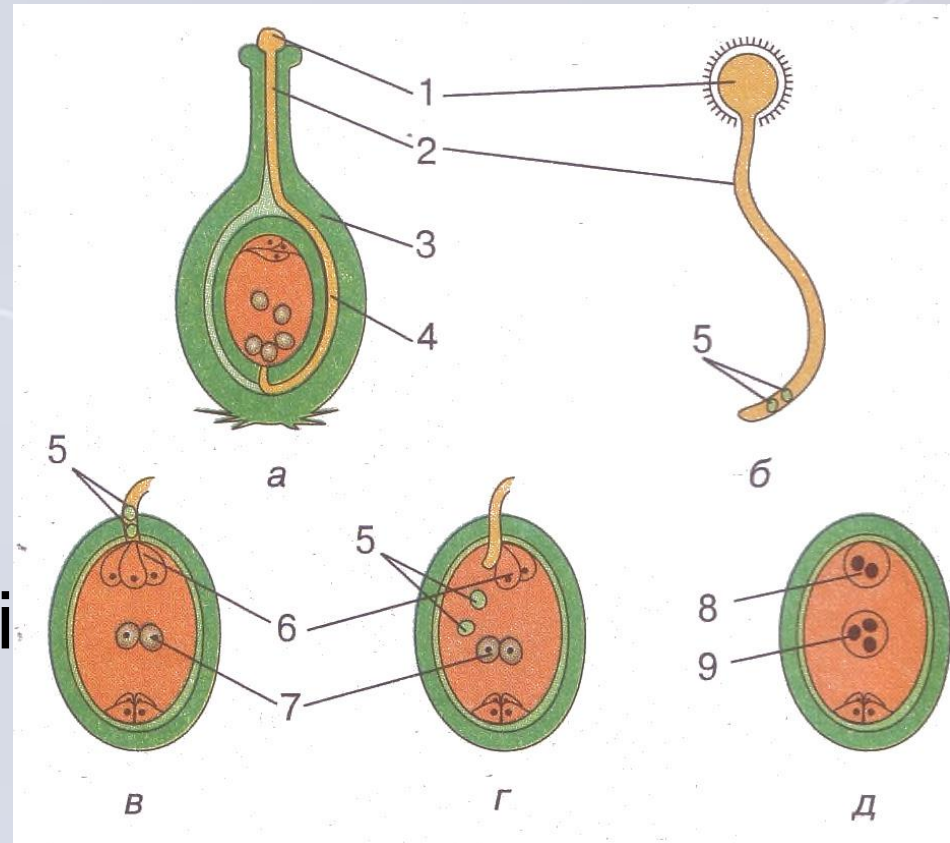
Lekin ularni urug'lantirishda faqat bittasi qatnashadi, boshqalari esa nobud bo'ladi.



- **O'simliklarda urug'lanish.** Yopiq urug'li o'simlik (gulli o'simlik)larda urug'lanish va urug'ning rivojlanishini ko'rib chiqamiz. Yopiq urug'li o'simliklarda erkak gametalari chang donachasida yetiladi. Chang donachasi ikkita hujayradan tuzilgan.

Ana shu hujayralarning yirigi vegetativ hujayra, maydasi esa generativ hujayra deyiladi.

Vegetativ hujayra o'sib uzun, ingichka naychani vujudga keltiradi.



- Generativ hujayra vegetativ naycha ichida ikkiga bo'linib, ikkita spermiy hosil qiladi. Chang naychalari tez o'sib, urug'chidagi tumshuqcha hamda ustuncha ichiga kiradi va tuguncha tomon yo'naladi. Chang naychalari turli tezlikda o'sadi. Lekin shulardan faqat bittasi boshqalaridan o'zib ketib, tuguncha ichidagi urug'kurtakka yetib boradi va uning ichiga kiradi. Spermiyning biri tuxum hujayra bilan qo'shilib, diploid zigota hosil qiladi, undan murtak rivojlanadi. Ikkinchi spermiy markaziy diploid hujayra bilan qo'shiladi va natijada yadrosi triploid, ya'ni uchta gaploid xromosoma to'plamiga ega bo'lgan yadrol i yangi hujayra bunyodga keladi.
- Undan endosperm rivojlanadi.

- Gulli o'simliklardagi qo'sh urug'lanish hodisasini 1898- yilda akademik S.G. Navashin kashf etgan, endospermning triploid tabiatini esa uning o'g'li M.S. Navashin 1915- yilda ochgan.

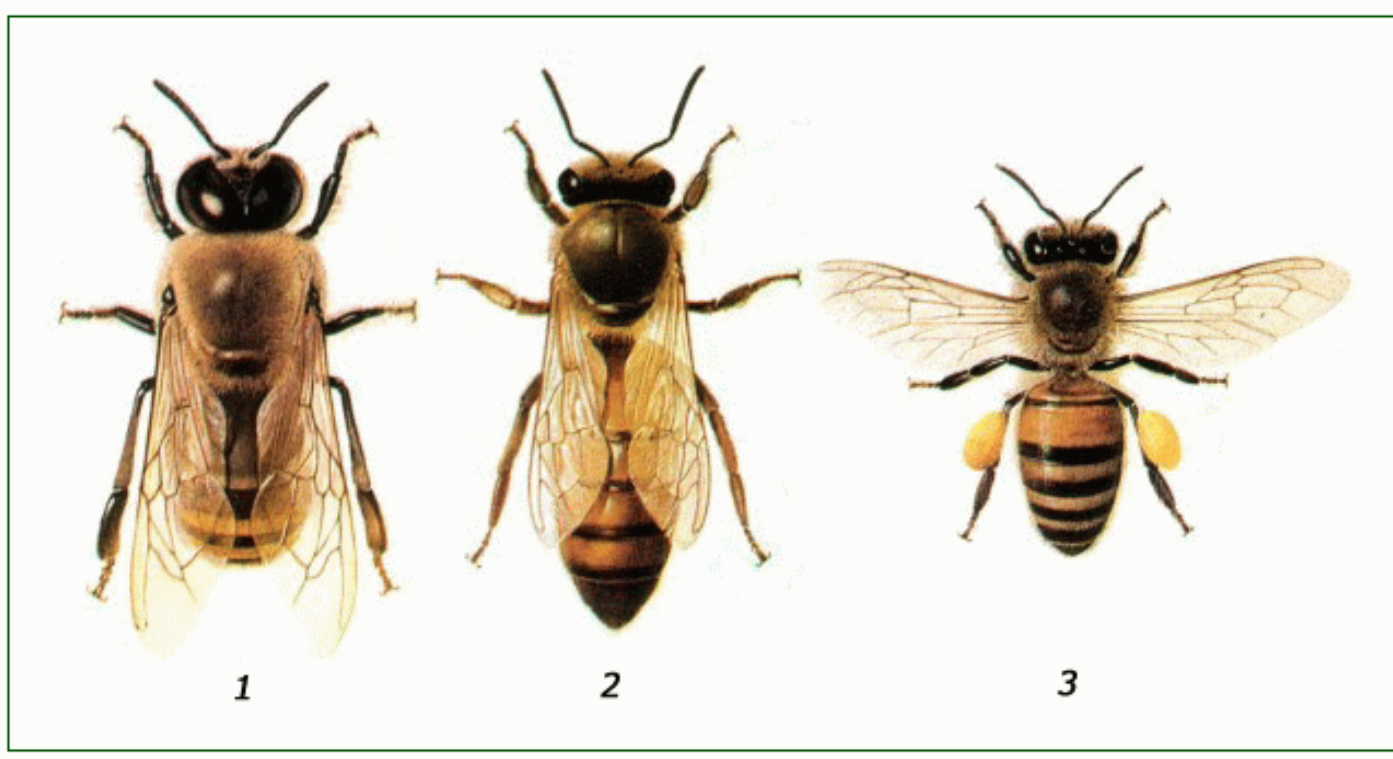


S.G. Navashin



M.S. Navashin

- **Partenogenes.** Urug'lanmagan tuxum hujayradan murtakning rivojlanishiga *partenogenes* deyiladi. Partenogenes tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiiy partenogenes ayrim qisqichbaqasimonlar (dafniya), pardaqanotlilardan (asalari, ari) va o'simlik shira bitlarida, qisman qushlar (tustovuq)da kuzatiladi.



- Sun'iy partenogenesda urug'lanmagan tuxum hujayraga har xil mexanik va kimyoviy omillar ta'sir ettirib rivojlantirish mumkin. Sun'iy partenogenes tut ipak qurtida, baliqlar, quyonlar, suvo'tlarida, zambu rug' larda, g'alladosh va dukkakdoshlarda hosil qilingan.

Savol va topshiriqlar

- Urug'lanish deb nimaga aytiladi?
- Hayvonlarda urug'lanish qanday amalga oshadi?
- o'simliklarda qo'sh urug'lanish qanday amalga oshadi?
- Qo'sh urug'lanishni qachon va kim kashf etgan?
- Qo'sh urug'lanish qaysi o'simliklar uchun xos?
- endospermning triploid tabiati qaysi olim tomonidan ochilgan?