

URUG'LANISH JARAYONI XILLARI VA AHAMIYATI

*Andijon davlat Pedagogika instituti Aniq
va tabiiy fanlar fakulteti Biologiya
yo'nalishi 1-bosqich 103-guruh talabalari
Abdumalikova Habibaxon Mahsitali qizi
Numanova Zaynabxon Farxodjon qizi
Olimjonova Mohidil Ibrohimbek qizi
Andijon davlat Pedagogika instituti
Biologiya o'qituvchisi
Yo'ldashev Abduvali*

Annotatsiya: Ushbu maqolada urug'lanish va ularning xillar haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Shuningdek, urug'lanish turlari, urug'lanishning kamchilik va afzalliklari, qo'shimcha urug'lanish to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: *Urug'lanish, tashqi va ichki urug'lanish, zigota, blastomerizatsiya, mikropile, urug' yulduzi, segmentatsiya, Singamiya, in vitro va in vivo.*

Urug'lanish — jinsiy ko'payish jarayonining asosiy bosqichidir. Urug'lanish, singamiya — erkaklik jinsiy hujayra (urug' hujayra, spermatozoid, spermiy)ning urg'ochi tuxum hujayra bilan qo'shilib, zigota hosil qilishi. Zigotadan yangi organizm rivojlana boshlaydi.



Urug'lanish

Odam va hayvonlarda urug'lanishdan oldin otalanish (urug' hujayraning urg'ochi hujayra jinsiy yo'liga tushishi) sodir bo'ladi. Urug'lanishda tuxum xujayra faollashadi, ya'ni tuxum va urug' hujayra xromosomalari gaploid to'plami qo'shilib, xromosomal diploid to'plami hosil bo'ladi. Ko'pchilik hayvonlarda urug'lanish bilan birga rivojlanadigan organizm jinsi ham anikdanadi. Ota va ona allellarining qo'shilishi tufayli irsiy omillarning yangi kombinatsiyasi vujudga keladi. Urug'lanish tufayli tabiiy tanlanish va tu gandonlaryutsiyasi uchun material bo'ladigan genetik

xilmaxillik kelib chiqadi. Urug'lanish natijasida tuxum hujayra faollashib, bo'linish jarayoni (blastomerizatsiya) boshlanadi.

Hayvonlarda urug'lanishning ikki shakli ma'lum; monospermiyada tuxumhujayraga faqat bitta urug' hujayra kirgandan so'ng, boshqa urug' hujayralarning kirishi blokada qilinadi. Blokada qilinish mexanizmi tuxum hujayra sirtiga va uning po'stiga kortikal tanachalarning suyuqlik ajratishi, tuxum plazmolemmasida ro'y beradigan qandaydir o'zgarishlar bilan yuzaga kelishi mumkin. Monospermiya barcha tashqi urug'lanish va ko'pchilik ichki urug'lanish xususiyatiga ega bo'lgan hayvonlar uchun xos; polispermiya da tuxum hujayraga bir necha (bir necha o'nta) spermatazoid kiradi; biroq bunday hollarda ham urg'ochi pronukleus bilan faqat bitta urug' hujayra qo'shiladi. urug'lanishning bu xili ichki urug'lanadigan ayrim guruh hayvonlar uchun xos bo'lib, evolyutsiya davomida ikkilamchi marta kelib chiqqan. Urug'lanishning har xil shakllarida gametalarning o'zaro yaqinlashuvi va qo'shilishi, asosan, bir xil kechadi. Ayrim hayvonlar tuxumhujayrasi po'stida spermatozoid kirishi uchun teshikcha—mikropile bo'ladi. Ko'pchilik hayvonlar tuxumhujayrasida mikropile bo'lmaydi. Spermatozoid tuxumhujayraga akrosoma (spermatozoid ichki qismida joylashgan perforator organ) yordamida kirib oladi. Spermatozoid tuxumxujayraga yaqinlashganida akrosomadan ajraladigan fermentlar xujayra po'stini yumshatadi. Spermatozoid akrosomasi yoki uning boshchasi tuxum po'sti orqali o'tadi va ikkala gametalar plazmolemmasi ko'shib, yagona hujayra — zigota hosil bo'ladi.

Odam va sut emizuvchilarning ovulyatsiyadan o'tgan tuxum hujayrasi bir necha qavat follikulyar hujayralar bilan o'ralgan. Akrosoma fermenti gialuronidaza follikulyar hujayralarni bog'lab turadigan shilimshiq moddani yemirib, spermatozoidlarga yo'l ochib beradi. Gametalar plazmolemmasining qo'shilishi tuxum hujayraning faollashuviga olib keladi. Spermatozoid, odatda, tuxum hujayra sitoplazmasiga to'liq o'tadi; ba'zan uning bosh qismi o'tib, tashqarida qolgan xivchini tushib ketadi. Spermatozoid sentrosomasi atrofida paydo bo'lgan nurlar "urug' yulduzi" deyiladi. Urug' yulduzi ikkiga bo'linadi va birinchi bo'linish (maydalanish) bo'linish dukining shakllanishida ishtirok etadi. Spermatozoid yadrosi urug' yulduzi bilan birga tuxum sitoplazmasida harakatlanib, astasekin pufaksimon erkak pronukleusga aylanadi; uning xromatini yoziladi; yadro membranasi mayda pufakchalarga parchalanadi; pronukleus membranasi qaytadan shakllanadi. Bunday o'zgarishlar tuxum hujayraning yetilib, urg'ochi pronukleus shakllanishi bilan birga boradi. Urg'ochi pronukleus ham tuxumning yuza qismidan uning markaziga ko'chadi. Tuxum hujayrada ikkala pronukleus hujayra markazida (sariqlik sitoplazmada bir tekis tarqalganida) yoki ooplazmaning sariqlik kam bo'lgan qismida birbiriga duch kelib, qo'shilishadi. Ayrim hayvonlarda ikkala pronukleus o'zaro qo'shib (kariogamiya), yaxlit yadro sinkarion hosil kiladi. Lekin, odatda, ular tuxum bo'linishi boshlanib,

hujayra po'sti yemirilguncha alohida turadi. Pronukleuslar qo'shilishi bilan ota va ona gametalarning xromosomalari birinchi bo'linish — maydalanish dukiga birlashadi. Otaona genlarining birlashuvi bilan urug'lanish jarayoni qiyomiga yetadi.

Urug'lanish bosqichlari:

a) Gametalar yetilishi (gametogenez).

- Spermatogenez — erkak jinsiy hujayra (sperma) hosil bo'lishi.
- Oogenez — urg'ochi tuxum hujayra (ovum) hosil bo'lishi.

b) Gametalar uchrashuvi.

- Erkak gametasi tuxum hujayrani topadi.
- Bu jarayonga kemotaksis (kimyoviy moddalar orqali yo'naltirish) yordam beradi.

c) Singamiya (qo'shilish).

- Erkak va urg'ochi gametalarning yadrolari qo'shiladi.
- Zigota hosil bo'ladi.

Urug'lanish jarayoni ham o'z navbatida ikkita (tashqi va ichki) urug'lanishga bo'linadi. Tashqi urug'lanish muayyan joyda, odatda suvda sodir bo'ladi. Ko'p miqdorda tuxum qo'yiladi, lekin kam sonli rivojlanadi. Misollar: Baliqlar, amfibiyalar (qurbaqalar). Ichki urug'lanish urg'ochining tanasi ichida sodir bo'ladi. Rivojlanish himoyalangan, samaradorligi yuqori. Misollar: Sutmizuvchilar, qushlar, ba'zi hasharotlar.

Xususiyat	Tashqi urug'lanish	Ichki urug'lanish
Muhit	Suvda	Urg'ochi tanasida
Ximoya	Kam	Yuqori
Tuxum soni	Juda ko'p	Kamroq
Samaradorlik	Past	Yuqori

Urug'lanish va rivojlanish jarayonida zigotadan keyin quyidagi bosqichlar kuzatiladi:

1. Bo'linish (segmentatsiya) — zigota mitoz yo'li bilan bo'linadi.
2. Blastula bosqichi — hujayralar pufakchali shaklga ega bo'ladi.
3. Gastrula — asosiy qatlamlar hosil bo'ladi: ektoderma, endoderma, mezoderma.
4. Organogenez — a'zolar shakllanadi.

Urug'lanish jarayonining ahamiyatiga quyidagilar kiradi: yashash davomiyligini ta'minlaydi. Genetik xilma-xillikni ta'minlaydi. Organizmlarning muhitga moslashuvchanligini oshiradi. Turlarni saqlab qoladi va evolyutsiyani rivojlantiradi.

Shuningdek sun'iy urug'lanish ham mavjud ularga ikkita turga bo'linadi. Chorvachilikda mahsuldorlikni oshirishda qo'llaniladi.

- In vitro urug‘lanish (tashqarida, laboratoriyada).
- In vivo urug‘lanish (organizmdagi jarayonni rag‘batlantirish).

Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqqan holda shuni aytish mumkinki, urug‘lanish — bu tirik organizmlarning nasl qoldirish, tur davomiyligini saqlab qolish va genetik xilma-xillikni ta'minlashdagi eng muhim biologik jarayonlardan biridir. Urug‘lanishning tashqi va ichki turlari mavjud bo‘lib, har biri o‘ziga xos sharoit va evolyutsion moslashuvlarga ega. Tashqi urug‘lanish asosan suvda yashovchi organizmlarga xos bo‘lsa, ichki urug‘lanish quruqlikda yashovchi organizmlarning himoyalangan muhitda samarali ko‘payishini ta'minlaydi. Urug‘lanish jarayoni natijasida hosil bo‘lgan zigota orqali yangi organizm rivojlanadi, bu esa hayot davomiyligini uzluksiz saqlab qoladi. Shuningdek, urug‘lanish biologik evolyutsiya va tabiiy tanlanish jarayonlarida muhim rol o‘ynaydi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida sun‘iy urug‘lanish usullari orqali ham ko‘payish muammolari hal etilmoqda. Shunday qilib, urug‘lanish jarayoni nafaqat biologik, balki ekologik va evolyutsion jihatdan ham o‘ta muhim ahamiyatga ega bo‘lgan tabiiy jarayondir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Badalxodjayev I., Madumarov T. “Sitologiya”. And. 2013.
2. Nazarova F.SH., D. Jumanova N.E. “Sitologiya asoslari”. Samarqand. Artex. -2024
3. Q.R.To‘xtayev, F.X.Azizova, M.A.Abduraxmonov, Sitologiya, gistologiya va embriologiya. 2022
4. Tursunov E. “Sitologiya va umumiy gistologiya”. Toshkent. Turon-Iqbol -2020.
5. Abdufattokhov, S., Ibragimova, K., & Gulyamova, D. (2021, November). The applicability of machine learning algorithms in predictive modeling for sustainable energy management. In International Conference on Forthcoming Networks and Sustainability in the IoT Era (pp. 379-391). Cham: Springer International Publishing.
6. Ghodake, S. P., Malkar, V. R., Santosh, K., Jabasheela, L., Abdufattokhov, S., & Gopi, A. (2024). Enhancing Supply Chain Management Efficiency: A Data-Driven Approach using Predictive Analytics and Machine Learning Algorithms. International Journal of Advanced Computer Science & Applications, 15(4).
7. Dohare, S., Pamulaparthi, L., Abdufattokhov, S., Naga Ramesh, J. V., El-Ebiary, Y. A. B., & Thenmozhi, E. (2024). Enhancing Diabetes Management: A Hybrid Adaptive Machine Learning Approach for Intelligent Patient Monitoring in e-Health Systems. International Journal of Advanced Computer Science & Applications, 15(1).
8. Abdufattokhov, S., Normatova, N., & Shermatova, M. (2022). Artificial Neural Networks Based Predictive Model for Detecting the Early-Stage Diabetes. Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Neural Network (JAIMLNN) ISSN, 2799-1172.
9. Chen, Z., Xie, M., Zu, Q., & Abdufattokhov, S. (2023). Electrical Automation Intelligent Control System Based on Internet of Things Technology. Electrica, 23(2).