

OOGENEZ VA SPERMATOGENEZDA MEYOZ JARAYONING FARQLARI.

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti O'qituvchisi

Matkarimova Gulnoz Maqsudjanovna

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

Davolash ishi Fakulteti 1-bosqich talabasi

Atayarova Shahnoza Aktam qizi

shahnozaatayarova@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada oogenez va spermatogenezda meyozi jarayonining farqlari tahlil qilingan. Meyozi jarayoni har ikkala jinsiy hujayrada haploid gametalar hosil qilishda muhim ahamiyatga ega, ammo davomiyligi, hujayra hajmi, resurs taqsimoti va yakuniy natija jihatidan sezilarli farqlar mavjud. Oogenezda bir katta tuxum va uchta polar hujayra hosil bo'lsa, spermatogenezda to'rt teng va faol spermatozoidlar shakllanadi. Shu bilan birga, oogenezda meyozi uzoq vaqt davomida to'xtab turishi mumkin, spermatogenez esa uzluksiz va tez kechadi.

This article analyzes the differences in meiosis during oogenesis and spermatogenesis. Meiosis is crucial for producing haploid gametes in both male and female reproductive cells, but there are significant differences in duration, cell size, resource distribution, and final outcome. In oogenesis, one large ovum and three polar bodies are formed, while spermatogenesis produces four equal and functional sperm cells. Additionally, meiosis in oogenesis can be arrested for a long time, whereas spermatogenesis occurs continuously and rapidly.

В статье анализируются различия в процессе мейоза при оогенезе и сперматогенезе. Мейоз играет ключевую роль в образовании гаплоидных гамет как

у женских, так и у мужских половых клеток, однако существуют значительные различия в продолжительности, размере клеток, распределении ресурсов и конечном результате. При оогенезе образуется одна крупная яйцеклетка и три полярные тельца, тогда как при сперматогенезе формируются четыре одинаковые и функциональные сперматозоиды. Кроме того, мейоз при оогенезе может длительное время приостанавливаться, тогда как сперматогенез происходит непрерывно и быстро.

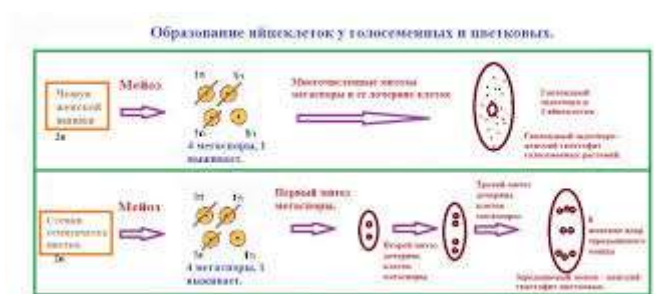
Kalit so'zlar: Oogenez, Spermatogenez, Meyoz, Gametalar, Polar hujayra, Ovulyatsiya, Haploid hujayra, Diploid hujayra, Rekombinatsiya, Krossing-over, Genetik farqlilik, Hujayra bo'linishi, Jinsiy hujayra, Gametogenez, Xromosoma, Hujayra hajmi

Kirish

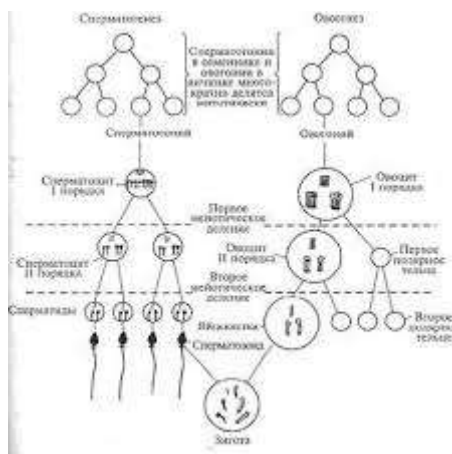
Oogenez va spermatogenez – bu organizmning jinsiy hujayralarini (gametalarni) hosil qiluvchi asosiy biologik jarayonlardir. Oogenez – ayol tuxum hujayralarining rivojlanishi, spermatogenez esa – erkak spermatozoidlarining hosil bo'lishi hisoblanadi. Har ikkala jarayonda meyoza jarayoni muhim ahamiyatga ega, chunki u diploid xromosomal hujayralardan haploid gametalarni hosil qiladi. Shu bilan birga, oogenez va spermatogenezda meyoza jarayoni davomiyligi, hujayra hajmi, resurs taqsimoti va natija jihatidan sezilarli farqlarga ega. Ushbu maqolada bu jarayonlarning farqlari batafsil tahlil qilinadi.

1. Meyoz jarayonining boshlanishi va davomiyligi

Oogenez va spermatogenezda meyoza jarayoni asosiy rolni o'ynaydi, chunki u diploid hujayralardan haploid gametalarni hosil qiladi.



Oogenezda: Meyoz I bosqichi embrional rivojlanish davrida boshlanadi. Tuxum hujayralari profaza I bosqichida

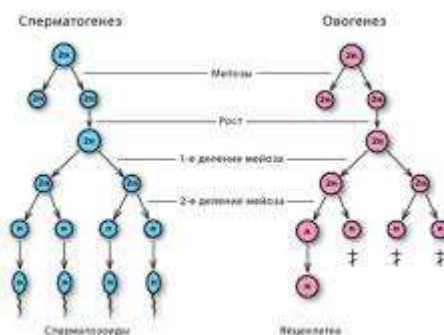


uzoq vaqt (ba'zan yillar) to'xtab qoladi. Bu jarayon pubertat davrida faollashadi va har oy ovulyatsiya vaqtida davom etadi. Shu bilan birga, oogenez davomida haploid hujayralar (oositlar) rivojlanadi, lekin yakuniy natija sifatida bitta katta tuxum va uchta polar hujayra hosil bo'ladi.

Spermatogenezda: Meyoz doimiy va uzluksiz ravishda kechadi. Spermatogoniya hujayralari tezda meyoza orqali to'rt faol va teng spermatozoidga aylanadi. Shu sababli spermatogenez erkak jinsiy hujayralarining ishlab chiqarilishida samaraliroqdir.

2. Natija va hujayra soni

Oogenezda: Har bir oogoniya hujayrasidan faqat bitta katta oosit shakllanadi, uchta kichik polar hujayra degeneratsiyaga uchraydi. Bu tuxum hujayraning rivojlanishi uchun zarur sitoplazma va organellalarni to'plashini ta'minlaydi.



Spermatogenezda: Har bir spermatogoniya hujayrasidan to'rt spermatozoid hosil bo'ladi. Barcha spermatozoidlar teng va faol bo'lib, genetik materialni teng taqsimlaydi. Shu sababli erkaklarda gametalar soni ko'proq bo'ladi.

3. Hujayra hajmi va resurs taqsimoti

Oogenezda: Yakuniy tuxum hujayra katta hajmli bo'lib, sitoplazma, organellalar va oziqlantiruvchi moddalar bilan boyitilgan. Bu tuxum hujayra embrion rivojlanishi uchun zarur resurslarni ta'minlaydi.

Spermatogenezda: Spermatozoidlar kichik va engil bo'lib, asosiy vazifasi – genetik materialni yetkazish. Ularning sitoplazmasi kam va resurslari minimaldir.

4. Meyoz jarayonining kechishi va to'xtab qolishi

Oogenezda: Meoz bir necha yil davomida to'xtab qolishi mumkin, bu tuxum hujayralarining uzoq muddatda saqlanishini ta'minlaydi.

Spermatogenezda: Meoz uzluksiz va tez kechadi, spermatozoidlar doimiy ravishda ishlab chiqariladi.

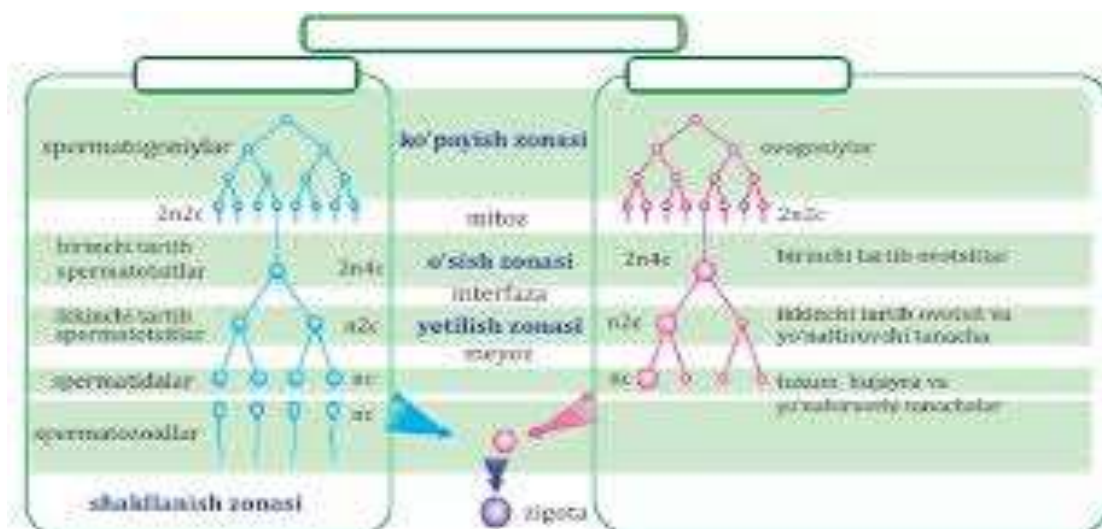
5. Genetik farqlilik va rekombinatsiya

Har ikkala jarayonda ham crossing-over va genetik rekombinatsiya yuz beradi, bu gametalarning genetik farqliligini ta'minlaydi.

Oogenezda: Genetik material faqat bitta asosiy tuxum hujayraga to'plangan bo'ladi.

Spermatogenezda: Barcha to'rt spermatozoid teng va faol bo'lib, genetik materialni teng taqsimlaydi. Shu tarzda haploid hujayralar turli genetik xususiyatlarga ega bo'ladi.

6. Jinsiy hujayralar va gametogenezning farqlari



Oogenezda har bir tuxum hujayra katta hajmli, ovulyatsiya bilan faollashadi va har oy bitta gameta yetiladi. Spermatogenezda esa gametalar doimiy va katta miqdorda ishlab chiqariladi. Shu bilan birga, oogenezda polar hujayralar hosil bo'lishi orqali hujayra resurslari markaziy tuxumga yo'naltiriladi, spermatogenezda esa barcha spermatozoidlar teng imkoniyatga ega.

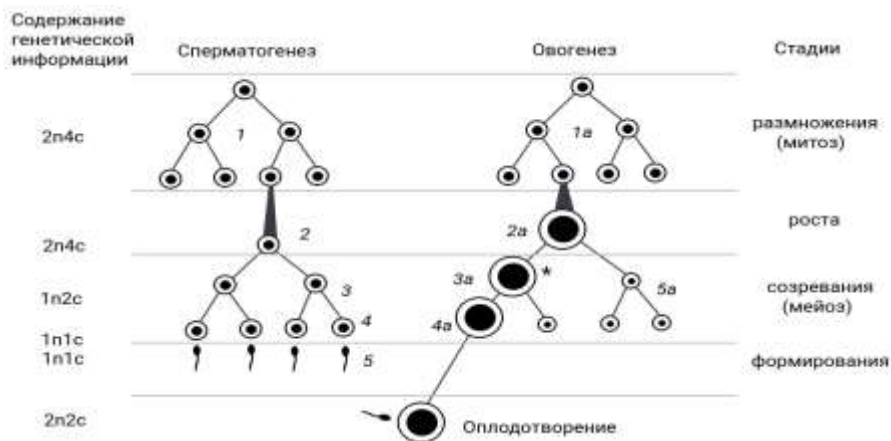
7. Xromosoma va hujayra bo'linishi

Oogenezda meyozi davomida xromosomalar yarmiga kamayadi va yakuniy tuxum hujayrada haploid xromosoma mavjud bo‘ladi.

Spermatogenezda ham xromosoma soni kamayadi, lekin barcha spermatozoidlar genetik jihatdan faol va teng bo‘ladi.

Oogenez va spermatogenezda meyozi jarayoni organizmning jinsiy ko‘payishi uchun asosiy va muhim mexanizm hisoblanadi. Har ikkala jarayonda ham diploid hujayralar haploid gametalarga aylanadi, shu bilan genetik materialning yarmiga kamayishi va yangi avlodga genetik farqlilik yetkazilishi ta‘minlanadi. Biroq, oogenez va spermatogenez jarayonlari bir-biridan sezilarli darajada farq qiladi.

Oogenezda meyozi uzoq vaqt davomida to‘xtab turishi, yakuniy ootsitning katta hajmga ega bo‘lishi va polar hujayralar hosil bo‘lishi bilan tavsiflanadi. Bu tuxum hujayraning embrion rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan resurslarni to‘plashiga imkon beradi. Shu bilan birga, har bir oogoniya hujayrasidan faqat bitta tuxum hosil bo‘ladi, bu esa ayol gametalar sonini cheklaydi



Spermatogenez esa doimiy, uzluksiz va tez kechadi. Har bir spermatogoniya hujayrasidan to‘rt teng va faol spermatozoid hosil bo‘ladi, ularning har biri genetik jihatdan farqlidir. Spermatozoidlar kichik hajmli va faqat genetik materialni yetkazishga mo‘ljallangan bo‘lib, ularning ishlab chiqarilishi katta miqdorda va doimiy ravishda amalga oshadi.

Xulosa

Oogenez jarayoni sekin va uzluksiz bo‘lmagan xarakterga ega bo‘lib, tuxum hujayra katta hajmli va resurslarga boyitilgan bo‘ladi. Har bir oogoniya hujayrasidan faqat bitta tuxum va uchta polar hujayra hosil bo‘ladi. Polar hujayralar odatda ishlatilmaydi va degeneratsiyaga uchraydi, bu esa tuxum hujayraning embrion rivojlanishi uchun zarur oziqlantiruvchi moddalarni to‘plashiga imkon beradi. Shuningdek, oogenezda meyozi uzoq vaqt davomida to‘xtab turishi mumkin, bu tuxum hujayralarining sifatini saqlash va reproduktiv muvaffaqiyatni ta‘minlash imkonini beradi. Spermatogenez esa doimiy, tez va samarali kechadi. Har bir spermatogoniya hujayrasidan to‘rt teng va faol spermatozoid hosil bo‘ladi, ularning har biri genetik jihatdan farqlidir. Bu erkak gametalari sonini ko‘paytiradi, genetik farqlilikni oshiradi va reproduktiv muvaffaqiyatni ta‘minlaydi. Spermatozoidlar kichik hajmli va faqat genetik materialni yetkazishga moslashgan bo‘lib, ularning ishlab chiqarilishi katta miqdorda va muntazam amalga oshadi. Ushbu farqlar jinsiy hujayralarning tuzilishi, rivojlanishi va reproduktiv tizimdagi rolini chuqur tushunishga yordam beradi. Shu bilan birga, oogenez va spermatogenez jarayonlarini o‘rganish biologiya, genetik va tibbiyot sohalarida katta ahamiyatga ega bo‘lib, inson reproduktiv salomatligini yaxshilashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Sadava D., Biology, 2018.
2. Alberts B., Molecular Biology of the Cell, 6th Edition, 2015.
3. Campbell N.A., Biology, 11th Edition, 2017.
4. Freeman S., Biological Science, 6th Edition, 2014.
5. Verma P.S., Agarwal V.K., Cell Biology, Genetics, Molecular Biology, Evolution and Ecology, 2017.
6. Lodish H., Molecular Cell Biology, 8th Edition, 2016.
7. Raven P.H., Johnson G.B., Biology, 10th Edition, 2019.
8. Qodirov B., Umumiy biologiya, Toshkent, 2018.
9. Karimova N., Genetika asoslari, Toshkent, 2020.

10. Scott F. Gilbert, Developmental Biology, 12th Edition, 2021.
11. Klug W.S., Concepts of Genetics, 12th Edition, 2019.
12. Rustamov Sh., Hujayra biologiyasi va genetikasi, Toshkent, 2019.