

ODAM EMBRIOGENEZI. JINSIY HUYAYRALAR

Fotima Sharipovna NAZAROVA

*Samarqand davlat tibbiyot instituti
tibbiy biologiya va genetika kafedrası.*

Jabborova Gulbahor Sobirjon qizi

*Samarqand davlat tibbiyot
universiteti 1-bosqich talabasi*

Qahhorova Marjona Dilshodovna

*Samarqand davlat tibbiyot
universiteti 1-bosqich talabasi*

Ismatullayeva Jasmina Sherzodovna

*Samarqand davlat tibbiyot
universiteti 1-bosqich talabasi*

ANNOTATSIYA.

Mazkur maqolada odam organizmining embriogenezi, uning bosqichlari, urug'lanish jarayoni va jinsiy hujayralarning tuzilishi, funksiyasi yoritilgan. Ayol tuxum hujayrasi va erkak spermatozoidining morfologiyasi, biologik xususiyatlari, shuningdek ularning o'zaro aloqasi va urug'lanishdagi roli haqida ma'lumot berilgan. Shuningdek, embrional rivojlanishning bosqichlari, embrional kurtaklarning shakllanishi va gistogenez-organogenez jarayonlari ko'rib chiqilgan.

Kalit sozlar :Embriogenez, urug'lanish, zigota, tuxum hujayra, spermatozoid, ovulyatsiya, gastrulyatsiya, blastula, neyrulyatsiya, ontogenez, embrional rivojlanish.

Tadqiqot maqsadi: Odam organizmida embriogenez jarayonining asosiy bosqichlarini o'rganish, jinsiy hujayralarning tuzilishi va biologik ahamiyatini aniqlash, shuningdek urug'lanish jarayonining molekulyar asoslarini yoritish.

Tadqiqot materiallari va usullari: Ushbu tadqiqotda embriologik adabiyotlar, ilmiy maqolalar, tibbiy darsliklar tahlil qilindi. Ma'lumotlar solishtirma-tahliliy usulda o'rganildi, organogenez va gistogenez jarayonlari bosqichma-bosqich bayon etildi. Spermatozoid va tuxum hujayra tuzilmasi elektron mikroskopik tasvirlar asosida tavsiflandi.

Odam embriogenezi - uning ontogenezini bir qismi bo'lib, quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi: I - urug'lanish va zigotaning shakllanishi; II - maydalanish va blastulani (blastotsista) hosil bo'lishi; III - gastrulyatsiya - embrion varaqlarining (ekto-, ento-, mezoderma) hosil bo'lishi; IV - neyrulyatsiya, o'q a'zolari kompleksini shakllanishi va embrional kurtaklarning ixtisoslanishi; V - embrion va embriondan tashqari a'zolarining gistogenez va organogenezi.

Odamning embrional rivojlanishi o'rtacha 280 kun (38 - 40 hafta) davom etadi. Odatda prenatal rivojlanishning uch bosqichi tafovut qilinadi: boshlang'ich yoki kontseptus davri (1-2 hafta), pusht yoki embrion davri (3-8 hafta), homila davri (rivojlanishning 9-chi haftasidan bola tug'ilguniga qadar). Embrional davrning oxiriga kelib to'qima va a'zolarining asosiy embrional kurtaklari shakllanadi.

Tuxum hujayra (oosit) ayol jinsiy tizimining asosiy komponenti bo'lib, urug'lanish jarayonida erkak jinsiy hujayrasi (spermatozoid) bilan birlashib, yangi organizmning shakllanishini boshlaydi. Tuxum hujayralar tuxumdonlarda hosil bo'ladi va yetiladi.

Tuxum hujayraning tuxumdonidan chiqishi ovulyatsiya deyiladi va bu jarayon asosan (LG) lyutropin gormoni ta'sirida kechadi. Etilgan follikula yorilganda tuxumdonidan qorin bo'shlig'iga ikkinchi tartibli ovotsit chiqariladi. U faqat urug'lanish sodir bo'lgandagina meyoziy ikkinchi bo'linishini tugatib, etuk ovotsitga aylanadi. Ovotsit mustaqil harakatlana olmaydi, shuning uchun ovulyatsiyadan oldin bachadon naychasining kengaygan qismi tuxumdonning ovulyatsiya bo'ladigan yuzasiga kelib, uni qoplab oladi. Bu ovotsitning to'ppato'g'ri bachadon nayiga tushishini ta'minlaydi. Uning nay bo'ylab bachadon tomonga harakati nay mushaklarining peristaltik qisqarishi va epiteliy hujayralaridagi kiprikchalarning tebranishi yuzaga keltirgan suyuqlik oqimi hisobiga bo'ladi. Bachadon nayidagi ovotsit uch qobiq bilan o'ralgan. Tashqi tomondan uni follikulyar hujayralar o'rab turadi, bu qavat nurli toj (corona radiata) deb ataladi. O'rta qavati tuxum hujayraning rivojlanish davrida glyukoproteinlarning sintezi va sekretsiyasi natijasida hosil bo'lib, shaffof yoki yaltiroq qavat (zona pellucida) deyiladi. Va nihoyat, eng ichki qavatni bevosita ovotsitning plazmolemmasi tashkil etadi. Nurli toj follikulyar hujayralari tuxum hujayra uchun oziqlantirish va himoya vazifasini o'taydi. Ularning o'simalari yaltiroq qavatdan o'tib, plazmolemmaga tegib turadi, lekin sitoplazmasiga kirmaydi. O'z navbatida plazmolemmaning o'simalari ham ularning orasiga kirib turadi. Yaltiroq qavat (Zona pellucida, Zp) glikoproteinlar va glikoaminoglikanlardan tashkil topgan nozik filamentlar to'ridan iborat. Aynan shu qavatda tuxum hujayraning glikoprotein retseptorlari Zp1, Zp2 va Zp3 joylashgan bo'ladi. Zp3 spermatozoidlarning asosiy retseptoridir, Zp2 esa gametalarni qo'shimcha birikishini ta'minlovchi ikkilamchi retseptor hisoblanadi. Zp1 Zp2ni Zp3 bilan bog'lanishini ta'minlaydi.

Zp3 retseptorlar hayvon turlari bo'yicha yuqori spetsifiklikka ega. Spermatozoidlarning retseptorlari ana shu oqsillar bilan mos kelgandagina akrosomal reaksiya boshlanadi va urug'lanish ro'y beradi. Masalan, cho'chqaning spermatozoidlari bilan itning tuxum hujayrasini urug'lantirish mumkin emas, chunki ularning retseptorlari bir biriga to'g'ri kelmaydi.

Ayol hayotining farzand ko'rish mumkin bo'lgan butun (fertillik davri, balog'at yoshidan to klimaksgacha) davri mobaynida o'rta hisobda 300-450 tuxum hujayrasi etilishi mumkin. Tuxum hujayralar ulardagi sariqlik moddasining (oziqa yoki trofik kiritmalarning) miqdori va sitoplazmada joylashganligiga qarab tasnif qilinadi. Sariqlik miqdori ko'p va u sitoplazmaning bir qutbida joylashgan bo'lsa, bunday ovotsitlar poli- teloletsital (poli - ko'p) hisoblanadi. Poliletsital ovotsitlar tuxum qo'yuvchi hayvonlarda (masalan, qushlarda) bo'ladi, chunki ularda embrion taraqqiyoti mustaqil kechadi. Shu tufayli oziq moddalarning katta zahirasi bo'lishi juda muhim. Odam embrioni esa asosan ona organizmi orqali oziqlanadi, demak bunday katta zahiraga ehtiyoj yo'q. Odam tuxum hujayrasi oligo va ikkilamchi izoletsital bo'ladi, ya'ni tuxum sariqligi kam miqdorda va hujayra sitoplazmasida bir tekisda tarqalgan.

Tuxum hujayra diametri 130 mkm kattalikda bo'ladi. Hujayra sitoplazmasida sariqlik tanachalari tarqoq holda bo'ladi. Etuk tuxum hujayra sitoplazmasida hujayra markazi yo'q, lekin mitoxondriyalar, donador endoplazmatik to'r va Golji kompleksi yaxshi rivojlangan. Sitoplazmaning periferik qismida, plazmolemma ostida Golbdji kompleksida hosil bo'lgan maxsus lizosomalar kortikal donachalar joylashadi. Kortikal donachalar urug'lanish davrida urug'lanish qobig'ini hosil qilishda ishtirok etadi. Samarador urug'lanish uchun tuxum hujayra ovulyatsiyadan keyin bir kun ichida spermatozoid bilan uchrashishi kerak. Amaliyotdan kelib chiqqan holda, ovulyatsiyalangan tuxum hujayra besh kun davomida urug'lantirilishi mumkin deb baholanadi.

Spermatozoid — erkak jinsiy tizimining asosiy komponenti bo'lib, urug'lanish jarayonida ayol jinsiy hujayrasi (tuxum hujayra) bilan birlashib, yangi organizmning shakllanishini boshlaydi. Spermatozoidlar erkak jinsiy bezlari — moyaklarda hosil bo'ladi va yetiladi.

Spermatozoid tuzilishi. Spermatozoid uzunligi 60-70 mkm bo'lib, bosh va dum qismlaridan iborat (rasm.20.2). Bosh qismida yadro va uni g'ilofcha shaklida qoplab turuvchi akrosoma joylashgan. Akrosoma o'zida turli xil gidrolitik (gialuronidaza, proteazalar, tripsin va unga o'xshash) fermentlar tutib, ular urug'lanish jarayonidagi akrosomal reaksiyada o'ta muhim ahamiyatga ega. Yadro zich gomogen holda bo'lib, u xromosomalarning gaploid to'plamini saqlaydi

Spermatozoidning boshchasi yupqa sitoplazma bilan o'ralgan. Uni qoplab turuvchi plazmolemma glikoziltransferaza fermentini saqlaydi, bu ferment spermatozoidning tuxum hujayra retseptorlari bilan birikishini ta'minlovchi retseptorning asosini tashkil qiladi. Dum qismi quyidagi bo'limlardan iborat: 1) bo'yin; 2) oraliq; 3) asosiy; 4) terminal. Bo'yin bo'limi proksimal sentriola va distal sentriolaning proksimal halqasi orasida joylashgan. Spermatozoidning bo'yin qismida, yadroning orqa qutbi sohasida joylashgan proksimal sentriola urug'lanish paytida

tuxum hujayraga o'tadi va urug'langan tuxum hujayraning yoki zigotaning bo'linishida ishtirok etadi. Oraliq bo'limi distal sentriolaning ikkita halqasi orasida joylashgan. Bu erda spiralsimon yo'nalgan mitoxondriya-lar mavjud. Mitoxondriyalar energiya ajratib, spermatozoidning xarakatini ta'minlaydi. Asosiy bo'lim oraliq qismdan davom etib, yupqa parda bilan qoplangan va keskin chegarasiz terminal bo'limga o'tadi. Spermatozoid ustki tomondan glikokaliks bilan qoplangan. Xivchinning asosidan 9 juft periferik va 1 juft markaziy mikronaychalardan iborat o'q ip (aksonema) o'tadi. O'q ip kiprikchalarning aksonemasiga o'xshash bo'lib, klassik tuzilishga ega. Dumchanning asosi faqatgina o'q iplardan va dumchanning oxirgi bo'limi esa juda ingichka o'q ipdan tashkil topgan. Oxirgi bo'limning o'q ipi tashqi tomondan faqatgina plazmolemma bilan o'ralgan. Xivchin aksonemalari mikronaychalarida dinein oqsili bo'lib, u tubulin bilan birga xivchinning qamchinsimon harakat qilishini ta'minlaydi. Dinein ATF azalar sinfiga kiruvchi ATF kimyoviy energiyasini mexanik energiyaga aylantirish imkonini beruvchi fermentdir. Agar mikronaychada dinein fermenti bo'lmasa, spermatozoidlar xarakatlanish qobiliyatini yo'qotadi va bu erkaklardagi bepushtlikning sabablaridan biri hisoblanadi. Amaliyotda spermiogrammani, ya'ni spermatozoidlarning miqdor va sifat ko'rsatkichlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

XULOSA. Odam organizmining embrional rivojlanishi murakkab bosqichlardan iborat bo'lib, urug'lanishdan to tug'ilguniga qadar uzluksiz davom etuvchi ontogenez jarayonidir. Tuxum hujayra va spermatozoidning tuzilishi ularning fiziologik funksiyasiga mos ravishda ixtisoslashgan. Urug'lanish jarayoni va undan keyingi bosqichlar, ayniqsa, embrion varaqlari hosil bo'lishi va neyrulyatsiya bosqichi kelajakdagi to'qima va a'zolar shakllanishida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Embrional rivojlanishni chuqur o'rganish tibbiyot va reproduktiv biologiya uchun muhim nazariy asosdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xolmatova M.N., "Odam anatomiyasi va embriologiyasi", Toshkent, 2020.
2. Moore K.L., Persaud T.V.N., "The Developing Human: Clinically Oriented Embryology", 10th edition, Elsevier, 2015.
3. Larsen W.J., "Human Embryology", 4th edition, Churchill Livingstone, 2009.
4. Junqueira L.C., Carneiro J., "Basic Histology", McGraw-Hill, 2013.
5. Tibbiyot ensiklopediyasi, 3-jild, "Fan va texnologiya", Toshkent, 2018.
6. Фатима Шариповна Назарова, «ЭПИДЕРМАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТЕХНОГЕННЫМИ И ГЕОХИМИЧЕСКИМИ ИСТОЧНИКАМИ», Дата публикации 2023/11/1, Журнал «Innovations in Technology and Science Education», Том 2, Номер 15, Страницы 680-690.
7. SS Abdurakhimova FS Nazarova, «Почки и мочевыводящие пути и их заболевания», дата публикации 2024/4/8, Журнал «Образование и Наука XXI

века», Номер 49-1, Страницы 131-138, Издатель: Научно-образовательный электронный журнал.

8. Fatima Sharipovna Nazarova, Sevinch Salimovna Abdurakhimova, «KIDNEY AND URINARY TRACT AND THEIR DISEASES», Дата публикации 2024/4/6, Журнал: Western European Journal of Medicine and Medical Science, Том 2, Номер 4, Страницы 32-36.
9. Fotima Sharipovna Nazarova, Ruhshona Nurbekovna Kuvondikova, «TOKSOPLAZMOSIS GONDII», Дата публикации 2024/3/22, Журнал: British Journal of Global Ecology and Sustainable Development, Том 26, Страницы 56-59.
10. Fatima Sharipovna NAZAROVA, «ECOLOGICAL GROUPING OF PLANT PHYTONEMATODES.», Дата публикации 2024/3/5.
11. Fotima Sharipovna Nazarova, Khidirnazarov Muhammad, «Parasitic phytonematodes», Дата публикации 2024/2/23, Журнал: Global Scientific Review, Том 24, Страницы 63-68.