

HUJAYRA BO‘LINISHI (MITOZ VA MEYOZ) JARAYONLARINING BIOLOGIK AHAMIYATI VA TIBBIYOTDAGI O‘RNI

Muallif: Usmonov Hikmatillo Akromjon o‘g‘li

Qo‘qon Universiteti Andijon filiali

Davolash ishi yo‘nalishi 25_09 guruh talabasi

Ilmiy rahbar: Qobilov Hojiakbar Baxtiyorjon o‘g‘li

Annotatsiya: Hujayra bo‘linishi tirik organizmlarning o‘sishi, rivojlanishi va ko‘payishini ta‘minlovchi eng muhim biologik jarayonlardan biridir. Inson organizmida hujayralar doimiy ravishda yangilanib turadi, bu esa to‘qimalarning tiklanishi va hayot faoliyatining davom etishini ta‘minlaydi. Hujayra bo‘linishining asosiy ikki turi mavjud: mitoz va meyo. Mitoz jarayoni somatik hujayralarda sodir bo‘lib, organizmning o‘sishi, jarohatlangan to‘qimalarning qayta tiklanishi va regeneratsiya jarayonlarida muhim rol o‘ynaydi. Meyo esa jinsiy hujayralar hosil bo‘lishida ishtirok etib, irsiy axborotning avloddan-avlodga o‘tishini va genetik xilma-xillikni ta‘minlaydi. Ushbu maqolada mitoz va meyo bo‘linish jarayonlarining bosqichlari, biologik ahamiyati hamda tibbiyotdagi o‘rni yoritilgan. Shuningdek, hujayra bo‘linishidagi buzilishlar saraton kasalligi va irsiy patologiyalar rivojlanishiga sabab bo‘lishi mumkinligi ta‘kidlanadi. Maqola davolash yo‘nalishi talabalari uchun biologiya fanidan muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Hujayra bo‘linishi, Mitoz, Meyo, Xromosoma, Genetik axborot, Regeneratsiya, Irsiyat, Saraton kasalligi

Kirish. Biologiya fanida hujayra tirik organizmning eng kichik tuzilma va funksional birligi hisoblanadi. Har bir tirik organizmning o‘sishi, rivojlanishi va hayot faoliyati hujayralarning doimiy yangilanib turishi bilan bog‘liqdir. Inson organizmida millionlab hujayralar har kuni bo‘linib, eskirgan yoki shikastlangan hujayralarning

oʻrnini toʻldirib boradi. Shu sababli hujayra boʻlinishi organizm hayotiy faoliyatining ajralmas qismi hisoblanadi.

Hujayra boʻlinish jarayoni nafaqat oʻsish va rivojlanish uchun, balki irsiy axborotning saqlanishi va avloddan-avlodga uzatilishi uchun ham muhimdir. Hujayralar boʻlinish orqali koʻpayadi va genetik materialni yangi hujayralarga taqsimlaydi. Bu jarayon aniq qonuniyatlar asosida amalga oshadi.

Hujayra boʻlinishining ikki asosiy turi mavjud: mitoz va meyo. Mitoz boʻlinish somatik hujayralarda sodir boʻlib, natijada ona hujayraga genetik jihatdan bir xil boʻlgan ikkita qiz hujayra hosil boʻladi. Bu jarayon organizmning oʻsishi, rivojlanishi va regeneratsiyasini taʼminlaydi. Meyo boʻlinish esa jinsiy hujayralar hosil boʻlishida sodir boʻlib, xromosomalar sonining ikki baravar kamayishi bilan xarakterlanadi. Meyo natijasida genetik xilma-xillik yuzaga keladi, bu esa evolyutsion jarayonlar uchun asos boʻlib xizmat qiladi.

Tibbiyotda hujayra boʻlinishini oʻrganish katta ahamiyatga ega. Chunki boʻlinish jarayonidagi buzilishlar saraton kasalliklari, irsiy sindromlar va rivojlanish nuqsonlariga olib kelishi mumkin. Ushbu maqolada mitoz va meyo jarayonlarining biologik ahamiyati hamda tibbiyotdagi oʻrni keng yoritiladi.

Asosiy qism. Hujayra boʻlinishi tirik organizmlarning mavjudligi va davomiyligini taʼminlovchi eng muhim biologik jarayonlardan biridir. Inson organizmida hujayralar doimiy ravishda boʻlinib, oʻsish, rivojlanish va shikastlangan toʻqimalarning tiklanishiga xizmat qiladi. Hujayra boʻlinishi jarayonida genetik material - DNK yangi hujayralarga aniq va teng taqsimlanadi. Bu jarayon organizmning barqaror ishlashi va irsiy axborotning saqlanishi uchun juda muhimdir. Hujayra boʻlinishining ikki asosiy turi mavjud: mitoz va meyo.

Mitoz boʻlinish somatik hujayralarda sodir boʻladi va natijada ona hujayraga genetik jihatdan bir xil boʻlgan ikkita qiz hujayra hosil boʻladi. Bu jarayon organizmning oʻsishi, rivojlanishi va regeneratsiyasi uchun zarurdir. Masalan, inson tanasida teri hujayralari doimiy yangilanib turadi, jarohatlangan joylar bitadi va organlarning normal faoliyati taʼminlanadi. Mitoz jarayoni bir necha bosqichda

kechadi: profaza, metafaza, anafaza va telofaza. Profaza bosqichida xromosomalar zichlashadi, yadro qobig'i parchalanadi va bo'linish ipchalari shakllanadi. Metafazada xromosomalar hujayraning ekvatorial qismida joylashadi. Anafazada xromatidlar ajralib, hujayraning qarama-qarshi qutblariga tortiladi. Telofazada esa yangi yadro hosil bo'ladi va hujayra sitoplazmasi bo'linib, ikkita yangi hujayra vujudga keladi.

Mitoz bo'linishning biologik ahamiyati juda katta. U organizmning o'sishini ta'minlaydi, to'qimalarning yangilanishiga yordam beradi va jarohatlangan hujayralarni tiklaydi. Shuningdek, mitoz orqali genetik barqarorlik saqlanadi, ya'ni xromosomalar soni o'zgarmaydi. Bu jarayon inson organizmida normal hayot faoliyatining davom etishi uchun muhimdir.

Meyoz bo'linish esa jinsiy hujayralar - gametalar hosil bo'lishida sodir bo'ladi. Meyoz jarayonida xromosomalar soni ikki baravar kamayadi va natijada to'rtta qiz hujayra hosil bo'ladi. Bu hujayralar genetik jihatdan bir-biridan farq qiladi. Meyozning asosiy biologik ahamiyati irsiy axborotning avloddan-avlodga uzatilishini ta'minlash va genetik xilma-xillik yaratishdir. Meyoz jarayoni ikki bosqichdan iborat: meyozi I va meyozi II. Meyozi I da gomologik xromosomalar ajraladi, meyozi II da esa xromatidlar ajralib chiqadi.

Meyoz jarayonida crossing-over hodisasi sodir bo'ladi. Bu jarayonda gomologik xromosomalar o'zaro genetik material almashadi. Natijada yangi genetik kombinatsiyalar paydo bo'ladi. Bu esa evolyutsion jarayonlar va insonlarda genetik xilma-xillikning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Shuningdek, meyozi tufayli har bir avlod o'ziga xos genetik xususiyatlarga ega bo'ladi.

Tibbiyotda hujayra bo'linish jarayonlarini o'rganish juda katta ahamiyatga ega. Chunki mitoz va meyozdagi buzilishlar turli kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'lishi mumkin. Masalan, mitoz jarayonining nazoratsiz kechishi saraton kasalligiga olib keladi. Saraton hujayralari tez va cheksiz bo'linib, o'sma hosil qiladi. Shu sababli onkologiyada hujayra bo'linishini boshqaruvchi mexanizmlarni o'rganish muhim hisoblanadi.

Meyozdagi xatoliklar esa irsiy kasalliklar va xromosoma anomalialariga sabab bo'ladi. Masalan, Daun sindromi 21-xromosomaning ortiqcha bo'lishi natijasida yuzaga keladi. Bunday holatlar meyozi jarayonida xromosomalar to'g'ri ajralmasligi oqibatida sodir bo'ladi. Shuningdek, Turner sindromi yoki Klaynfelter sindromi ham jinsiy xromosomalardagi buzilishlar bilan bog'liq.

Regenerativ tibbiyot va transplantologiyada ham mitoz jarayoni katta rol o'ynaydi. To'qimalarni sun'iy yetishtirish, jarohatlangan organlarni tiklash va hujayra terapiyasi kabi zamonaviy yo'nalishlar hujayra bo'linish jarayonlarini chuqur o'rganishga asoslanadi. Shunday qilib, mitoz va meyozi jarayonlari biologiya va tibbiyot fanlari uchun juda muhim bo'lib, inson salomatligini saqlash va kasalliklarni davolashda katta ahamiyatga ega.

Xulosa. Hujayra bo'linishi tirik organizmlarning o'sishi, rivojlanishi va ko'payishini ta'minlovchi eng muhim biologik jarayonlardan biridir. Inson organizmida hujayralar bo'linishi orqali to'qimalar yangilanadi, jarohatlar bitadi va hayotiy faoliyat davom etadi. Ushbu jarayon genetik materialning yangi hujayralarga aniq taqsimlanishini ta'minlab, organizmning barqarorligini saqlaydi.

Hujayra bo'linishining ikki asosiy turi - mitoz va meyozi jarayonlari biologik jihatdan katta ahamiyatga ega. Mitoz bo'linish somatik hujayralarda sodir bo'lib, organizmning o'sishi va regeneratsiyasini ta'minlaydi. Mitoz natijasida genetik jihatdan bir xil bo'lgan ikkita qiz hujayra hosil bo'ladi va xromosomalar soni o'zgarmaydi. Bu jarayon organizmning normal rivojlanishi va to'qimalarning tiklanishida muhim rol o'ynaydi.

Meyoz bo'linish esa jinsiy hujayralarning hosil bo'lishida ishtirok etadi. Bu jarayonda xromosomalar soni ikki baravar kamayadi va genetik xilma-xillik yuzaga keladi. Meyoz natijasida avlodlar o'rtasida irsiy axborot uzatiladi va evolyutsion jarayonlar uchun asos yaratiladi. Krossing-over hodisasi tufayli har bir avlod o'ziga xos genetik kombinatsiyalarga ega bo'ladi.

Tibbiyotda mitoz va meyozi jarayonlarini o'rganish juda katta ahamiyatga ega. Chunki hujayra bo'linishidagi buzilishlar saraton kasalliklari va irsiy sindromlarning

rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Saraton hujayralari mitoz jarayonining nazoratsiz kechishi natijasida paydo bo'ladi. Meyozdagi xatoliklar esa Daun sindromi kabi xromosoma anomaliyalariga olib keladi. Shu sababli hujayra bo'linishini chuqur o'rganish tibbiyot amaliyotida muhim nazariy va amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, hujayra bo'linishi jarayonlari biologiya va tibbiyot fanlarining asosiy tushunchalaridan biri bo'lib, inson organizmining normal rivojlanishi, kasalliklarning oldini olish va davolashda katta ahamiyat kasb etadi. Davolash yo'nalishi talabalari uchun ushbu jarayonlarni o'rganish kelajakdagi kasbiy faoliyatda muhim o'rin tutadi.

Adabiyotlar ro'yxati

- 1.Rahimov A.N. Umumiy biologiya. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nashriyoti, 2020. 112-145-betlar.
2. Fayzullayev S.X. Tibbiy biologiya va genetika asoslari. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2019. 85-120-betlar.
- 3.Alberts B., Johnson A. Molecular Biology of the Cell. Garland Science, 2018. pp. 950-1020.
- 4.Campbell N.A., Reece J.B. Biology. Pearson Education, 2017. pp. 200-245.
- 5.Strachan T., Read A. Human Molecular Genetics. Wiley-Blackwell, 2019. pp. 55-98.
- 6.Klug W.S., Cummings M.R. Concepts of Genetics. Pearson, 2018. pp. 130-175.