

IRSIYATNING MOLEKULYAR ASOSLARI

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Tabiiy fanlar kafedrası katta o'qituvchisi

Abdunazarova Zulayxo Sharifqulovna

Email: zulayxoabdunazarova1@gmail.com

Tel: +99891 954 30 90

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Biologiya yo'nalishi 4 kurs (s)guruh talabalari

Abdisattorova Maftuna Akbar qizi

Email: maftunaabdisattorova@gmail.com

Xasanov Umidjon Nazar o'g'li

Email: xasanovu625@gmail.com

Annotatsiya

Irsiyatning molekulyar asoslari – genetik axborotning hujayra darajasida qanday saqlanishi, uzatilishi va ifodalanishini o'rganadigan biologiya yo'nalishidir. Hujayralar ichida DNK va RNK orqali irsiy axborot avloddan-avlodga uzatiladi. Genlar va ularning oqsillarga aylanish jarayoni organizmning fenotipik xususiyatlarini belgilaydi. Molekulyar genetik mexanizmlarni tushunish orqali genetik kasalliklarni aniqlash, turlar evolyutsiyasini o'rganish va biotexnologik tadqiqotlarda yangi usullarni yaratish mumkin.

Kalit so'zlar

Irsiyat, molekulyar genetika, DNK, RNK, gen, gen ekspressiyasi, oqsil sintezi, transkripsiya, translyatsiya, genom, allel, mutatsiya, genetik axborot.



Annotation

Molecular basis of heredity is a branch of biology that studies how genetic information is stored, transmitted, and expressed at the cellular level. In cells, genetic information is passed from generation to generation through DNA and RNA. Genes and their expression into proteins determine the phenotypic traits of an organism. Understanding molecular genetic mechanisms allows the identification of genetic disorders, the study of species evolution, and the development of new biotechnological methods.

Keywords

Heredity, molecular genetics, DNA, RNA, gene, gene expression, protein synthesis, transcription, translation, genome, allele, mutation, genetic information.

Kirish

Irsiyat inson va hayvon organizmlarida genetik axborotning uzluksizligini ta'minlaydigan asosiy biologik jarayondir. Molekulyar darajada irsiyat DNK molekulalarining tuzilishi, genlarning joylashuvi va ularning oqsillarga aylanish mexanizmlari orqali amalga oshadi. Molekulyar genetika yordamida genetik axborotning qanday saqlanishi, nasldan-naslga qanday uzatilishi, va fenotipik xususiyatlarni qanday shakllantirishini aniqlash mumkin. Shu bilan birga molekulyar asoslarni o'rganish genetik kasalliklarni aniqlash, gen terapiyasi va biotexnologiyada yangi tadqiqotlar yaratishda muhim rol o'ynaydi.

Asosiy qism

1. DNK va uning roli

Dezoksiribonuklein kislota (DNK) – irsiy axborotning asosiy molekulasi bo'lib, barcha tirik organizmlarda genetik kodni saqlaydi. DNK ikki zanjirli spiral shaklida bo'lib, nukleotidlar ketma-ketligi genetik ma'lumotni tashkil qiladi. Bu ma'lumotlar har bir organizmning fenotipik xususiyatlarini belgilaydi. DNK



molekulasi replikatsiya jarayoni orqali avloddan-avlodga uzatiladi, bu esa irsiyatning davomiyligini ta'minlaydi.

2. RNK va oqsil sintezi

Ribonuklein kislota (RNK) DNK dan genetik ma'lumotni mRNK shaklida olib chiqadi va oqsil sinteziga vositachilik qiladi. Transkripsiya jarayonida DNK ning genetik kodi mRNK ga ko'chiriladi. So'ngra translyatsiya jarayonida mRNK ning ma'lumotlari ribosomalar yordamida oqsillarga aylanadi. Shu tarzda genlar fenotipik xususiyatlarni hosil qiladi.

3. Genlar, allellar va mutatsiyalar

Gen — organizmning ma'lum bir xususiyatini belgilovchi DNK segmenti. Allellar bir genning turli shakllari bo'lib, fenotipik xilma-xillikni ta'minlaydi. Genlarda yuz beradigan o'zgarishlar mutatsiya deb ataladi. Mutatsiyalar genetik axborotga ta'sir qilishi mumkin va ular organizmning evolyutsion rivojlanishida yoki kasalliklarning paydo bo'lishida muhim rol o'ynaydi.

4. Molekulyar genetika va genetik kodning boshqaruvi

Genetik kodning molekulyar mexanizmlari o'rganilganda, DNK va RNK o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik, transkripsiya va translyatsiya jarayonlari, shuningdek, genlar faoliyatini tartibga soluvchi regulyator elementlar aniqlanadi. Hujayralar ichida gen ekspressiyasi va genlarni yo'naltirish mexanizmlari organizmning rivojlanishiga va fenotipik xususiyatlarning shakllanishiga bevosita ta'sir qiladi.

5. Molekulyar genetikaning amaliy ahamiyati

Molekulyar genetika yordamida:

Genetik kasalliklarni aniqlash va davolash imkoniyati yaratiladi;

Sun'iy selektsiya va biotexnologik tadqiqotlar rivojlantiriladi;

Organizmlarning evolyutsion rivojlanishi va fenotipik xilma-xilligi tushuniladi;

Gen terapiyasi va dori vositalarini ishlab chiqish uchun ilmiy asos yaratadi.

6. Irsiyatning molekulyar darajada o'rganilishining ahamiyati

Molekulyar genetika organizmning irsiy xususiyatlarini chuqur tushunishga imkon beradi, genetik mutatsiyalar va irsiy kasalliklarni aniqlashda, shuningdek biotexnologik tadqiqotlar va tibbiyot sohasida amaliy yechimlar ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, molekulyar asoslarni o'rganish turlarning evolyutsiyasi va genetik xilma-xillikni anglash uchun poydevor yaratadi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, irsiyatning molekulyar asoslari organizmning fenotipik xususiyatlarini belgilovchi genetik mexanizmlarni o'rganadi. DNK va RNK orqali genetik axborot avloddan-avlodga uzatiladi, gen ekspressiyasi oqsil sintezi orqali fenotipik xususiyatlarni shakllantiradi. Molekulyar genetika yordamida mutatsiyalar, allellar va genetik kasalliklarni aniqlash mumkin. Shu bilan birga bu soha biotexnologiya, gen terapiyasi va tibbiyotda amaliy ahamiyatga ega. Irsiyatning molekulyar asoslarini chuqur tushunish hayotiy jarayonlarni anglash va ilmiy tadqiqotlar olib borishda muhim poydevor hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., et al. (2022). Molecular Biology of the Cell (7th ed.). New York: Garland Science.
2. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., et al. (2021). Molecular Cell Biology (9th ed.). New York: W.H. Freeman and Company.





3. Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Carroll, S. B., Doebley, J. (2019). Introduction to Genetic Analysis (12th ed.). New York: W.H. Freeman.
4. Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., et al. (2017). Campbell Biology (11th ed.). New York: Pearson Education.
5. Watson, J. D., Baker, T. A., Bell, S. P., et al. (2018). Molecular Biology of the Gene (7th ed.). Pearson.
6. Strachan, T., Read, A. P. (2018). Human Molecular Genetics (5th ed.). New York: Garland Science.
7. Hartwell, L. H., Hood, L., Goldberg, M. L., et al. (2019). Genetics: From Genes to Genomes (6th ed.). McGraw-Hill.
8. To'xtayev, T., Karimov, R. (2020). Umumiy genetika. Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi nashriyoti.
9. Bekmurodov, S. (2021). Molekulyar genetika va biotexnologiya asoslari. Samarqand: SamDU nashriyoti.
10. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., et al. (2019). Molecular Cell Biology, Student Edition. New York: W.H. Freeman.