



BIOLOGIK FAOL MODDALARNING ILMIY AHAMIYATI

QDTU, dotsent Xamroyev Elmurod Ortiqnazarovich

Annotatsiya. Mazkur maqolada biologik faol moddalarning tirik organizmlar hayotidagi oʻrni, ularning fiziologik jarayonlarga taʼsiri hamda zamonaviy fan va texnologiyalardagi ahamiyati yoritilgan. Biologik faol moddalar organizmda moddalar almashinuvini boshqarish, hujayralarning oʻsishi va rivojlanishini taʼminlash, immun tizimini mustahkamlash hamda kasalliklarning oldini olishda muhim rol oʻynaydi. Shuningdek, ushbu moddalarning oziq-ovqat sanoati, farmatsevtika va biotexnologiyadagi qoʻllanilish istiqbollari tahlil qilingan.

Kalit soʻzlar: biologik faol moddalar, vitaminlar, fermentlar, gormonlar, antioksidantlar, biotexnologiya, farmatsevtika, oziq-ovqat mahsulotlari.

Аннотация. В данной статье рассматривается роль биологически активных веществ в жизни живых организмов, их влияние на физиологические процессы и их значение в современной науке и технике. Биологически активные вещества играют важную роль в регуляции обмена веществ в организме, обеспечении роста и развития клеток, укреплении иммунной системы и профилактике заболеваний. Также анализируются перспективы использования этих веществ в пищевой промышленности, фармацевтике и биотехнологии.

Ключевые слова: биологически активные вещества, витамины, ферменты, гормоны, антиоксиданты, биотехнология, фармацевтика, пищевые продукты.

Abstract. This article examines the role of biologically active substances in living organisms, their influence on physiological processes, and their importance in modern science and technology. Biologically active substances play a vital role in regulating metabolism, promoting cell growth and development, strengthening the



immune system, and preventing disease. The potential for using these substances in the food industry, pharmaceuticals, and biotechnology is also analyzed.

Key words: biologically active substances, vitamins, enzymes, hormones, antioxidants, biotechnology, pharmaceuticals, food products.

Fan va texnologiyalarning rivojlanishi biologik faol moddalarning inson salomatligi va organizm faoliyatidagi ahamiyatini chuqur o'rganishga imkon yaratdi. Biologik faol moddalar (BFM) deb tirik organizmlarda juda kichik miqdorda bo'lsa ham, muhim fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni boshqaruvchi tabiiy yoki sun'iy birikmalarga aytiladi.

Ushbu moddalar hujayralarning o'sishi, rivojlanishi, energiya almashinuvi, immunitet shakllanishi va organizmning tashqi muhit omillariga moslashuvida muhim vazifalarni bajaradi. Biologik faol moddalar qatoriga vitaminlar, fermentlar, gormonlar, aminokislotalar, peptidlar, antioksidantlar va fitobiologik birikmalar kiradi.

So'nggi yillarda biologik faol moddalarni o'rganishga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda, chunki ular zamonaviy tibbiyot, farmatsevtika, oziq-ovqat sanoati va biotexnologiyaning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Biologik faol moddalarning asosiy turlari. Biologik faol moddalar kimyoviy tuzilishi va fiziologik vazifalariga ko'ra bir necha guruhlariga bo'linadi.

Vitaminlar. Vitaminlar organizmda fermentativ reaksiyalarni boshqaruvchi muhim biologik faol moddalardir. Ular energiya almashinuvi, immunitet va hujayralarning normal faoliyati uchun zarur hisoblanadi.

Masalan:

A vitamini ko'rish jarayonlarida ishtirok etadi;

D vitamini suyak to'qimalarining shakllanishida muhim rol o'ynaydi;

C vitamini immun tizimini mustahkamlaydi;

E vitamini antioksidant xususiyatga ega.



Vitaminlarning yetishmasligi turli kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Fermentlar. Fermentlar organizmdagi barcha biokimyoviy reaksiyalarni tezlashtiruvchi biologik katalizatorlardir. Ular oqsillar, yog‘lar va uglevodlarning parchalanishi hamda sintez jarayonlarida ishtirok etadi.

Fermentlarning ilmiy ahamiyati shundaki, ular oziq-ovqat sanoatida, farmatsevtika ishlab chiqarishida va biotexnologik jarayonlarda keng qo‘llaniladi.

Gormonlar. Gormonlar ichki sekretiya bezlari tomonidan ishlab chiqarilib, organizmdagi fiziologik jarayonlarni boshqaradi. Ular moddalar almashinuvi, o‘sish va rivojlanish, reproduktiv funksiyalar hamda stressga moslashish jarayonlarini nazorat qiladi. Insulin, tiroksin va adrenalini kabi gormonlar organizm faoliyatining muhim regulyatorlari hisoblanadi.

Antioksidantlar. Antioksidantlar hujayralarni erkin radikallar ta’siridan himoya qiluvchi biologik faol moddalar hisoblanadi. Ular qarish jarayonlarini sekinlashtiradi va yurak-qon tomir hamda onkologik kasalliklar rivojlanish xavfini kamaytirishga yordam beradi.

Biologik faol moddalarning ilmiy va amaliy ahamiyati

Biologik faol moddalarning ilmiy ahamiyati ularning organizmdagi murakkab fiziologik jarayonlarni boshqarish mexanizmlarini tushunishga imkon berishida namoyon bo‘ladi. Zamonaviy molekulyar biologiya va biokimyo fanlari aynan biologik faol moddalarni o‘rganish orqali ko‘plab ilmiy yutuqlarga erishgan.

Farmatsevtika sanoatida biologik faol moddalar asosida dori vositalari ishlab chiqariladi. Antibiotiklar, vitamin preparatlari, ferment preparatlari va gormonal dori vositalari shular jumlasidandir.

Oziq-ovqat sanoatida biologik faol moddalar mahsulotlarning biologik qiymatini oshirish maqsadida qo‘llaniladi. Masalan, probiotiklar, prebiotiklar, vitaminlar va antioksidantlar bilan boyitilgan mahsulotlar inson salomatligini yaxshilashga xizmat qiladi.



Biotexnologiyada esa mikroorganizmlar yordamida biologik faol moddalarni sintez qilish keng rivojlanmoqda. Bu usullar iqtisodiy jihatdan samarali va ekologik xavfsiz hisoblanadi.

Biologik faol moddalarning inson salomatligidagi o‘rni

Biologik faol moddalar organizmning normal faoliyatini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Ular:

- Immun tizimini mustahkamlaydi;
- Moddalar almashinuvini boshqaradi;
- Hujayralarning yangilanishini ta’minlaydi;
- Kasalliklarga chidamlilikni oshiradi;
- Qarish jarayonlarini sekinlashtiradi;
- Organizmning moslashuvchanligini kuchaytiradi.

So‘nggi tadqiqotlar biologik faol moddalar bilan boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlari surunkali kasalliklarning oldini olishda muhim rol o‘ynashini ko‘rsatmoqda.

Xulosa. Biologik faol moddalar tirik organizmlarda kechadigan barcha hayotiy jarayonlarning muhim regulyatorlari hisoblanadi. Ular organizmning o‘sishi, rivojlanishi, energiya almashinuvi va himoya mexanizmlarini boshqarishda bevosita ishtirok etadi. Zamonaviy fan va texnologiyalar rivojlanishi biologik faol moddalarni chuqur o‘rganish hamda ulardan farmatsevtika, oziq-ovqat sanoati va biotexnologiyada samarali foydalanish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Shu sababli biologik faol moddalarni tadqiq etish biologiya, tibbiyot va biotexnologiyaning dolzarb yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nelson D.L., Cox M.M. Lehninger Principles of Biochemistry. New York: W.H. Freeman, 2021.



2. Berg J.M., Tymoczko J.L., Gatto G.J. Biochemistry. New York: W.H. Freeman, 2019.
3. Voet D., Voet J.G. Fundamentals of Biochemistry. Wiley, 2020.
4. Murray R.K. Harper's Illustrated Biochemistry. McGraw-Hill Education, 2022.
5. Smith J.E. Biotechnology. Cambridge University Press, 2018.
6. Glick B.R., Pasternak J.J. Molecular Biotechnology. ASM Press, 2019.
7. FAO. Functional Foods and Bioactive Compounds in Human Health. Rome, 2021.
8. WHO. Healthy Diet and Bioactive Food Components. Geneva, 2023.