

INNOVATSION DORI PREPARATLARI, KOSMETIKA VA BIOLOGIK FAOL QO`SHIMCHALARINI ISHLAB CHIQUISH, ULARNING SIFATINI TA`MINLASH

Burxonova Go'yoxon G'ulomovna

Central Asian Medical University Tillar kafedrası katta o'qituvchisi

goyoxonb@gmail.com

Ismoilova Munisa

Talaba

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15210838>

Annotatsiya: Ushbu maqolada innovatsion dori vositalari, kosmetika va biologik faol qo'shimchalarning ishlab chiqarish jarayoni, ularning sifati va samaradorligini ta'minlash usullari hamda ularning kelajakdagi istiqbollari ko'rib chiqiladi.

Hozirgi kunda farmakologiya sohasi jadal rivojlanib, innovatsion dori preparatlari, kosmetika va biologik faol qo'shimchalarni (BFQ) ishlab chiqish yo'nalishida yangi texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Ilg'or biotexnologik va nanotexnologik usullar yordamida dorilarning samaradorligi oshirilmoqda, ularning nojo'ya ta'siri kamaytirilmoqda hamda inson organizmiga mosligi ta'minlanmoqda.

Dori vositalari tibbiyotning ajralmas qismi bo'lib, turli kasalliklarni davolash, oldini olish va simptomlarini kamaytirish uchun ishlatiladi. Shu bilan birga, kosmetik mahsulotlar ham nafaqat tashqi ko'rinishni yaxshilash, balki teri, soch va boshqa organlarning salomatligini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Biologik faol qo'shimchalar esa inson organizmini foydali moddalar bilan boyitish, immunitetni mustahkamlash va kasalliklarning oldini olish maqsadida keng qo'llaniladi.

Abstract: This article reviews the production process of innovative medicines, cosmetics, and biologically active additives, methods for ensuring their quality and effectiveness, and their future prospects.

Currently, the field of pharmacology is developing rapidly, and new technologies are widely used in the development of innovative drugs, cosmetics and biologically active additives (BAA). Advanced biotechnological and nanotechnological methods are used to increase the effectiveness of drugs, reduce their side effects and ensure their compatibility with the human body.

Drugs are an integral part of medicine and are used to treat, prevent and reduce the symptoms of various diseases. At the same time, cosmetic products play an important role not only in improving appearance, but also in maintaining the health of the skin, hair and other organs. Biologically active additives are widely used to enrich the human body with useful substances, strengthen immunity and prevent diseases.

Innovatsion dori preparatlari

Yangi dori vositalarini yaratish usullari:

Zamonaviy farmakologiyada yangi dori vositalarini ishlab chiqish murakkab va uzoq davom etadigan jarayon bo'lib, bir necha bosqichlardan iborat:

1. Molekulyar nishonni aniqlash – Kasallikni keltirib chiqaruvchi biomolekulalarni aniqlash va ularga ta'sir qiluvchi faol moddalarni izlash.

2. Dori nomzodlarini skrining qilish – Yuzlab va minglab kimyoviy yoki biologik moddalar orasidan samarali va xavfsiz nomzodlarni tanlash.

3. Preklinik sinovlar – Hayvonlar va hujayra madaniyatlarida dorining ta’siri va xavfsizligi tekshiriladi.

4. Klinik sinovlar – Uch bosqichli sinovlar orqali dorining odamlar uchun samaradorligi va xavfsizligi tekshiriladi.

5. Regulyator tasdiqlash va bozorga chiqarish – Dori vositasi rasmiy organlar tomonidan tasdiqlanib, ishlab chiqarishga yo’naltiriladi.

Innovatsion dorilarni ishlab chiqishda biotexnologiya va sun’iy intellekt kabi ilg’or usullar keng qo’llanilmoqda. Masalan, AI yordamida dori nomzodlarini tanlash jarayoni tezlashmoqda, bu esa tadqiqot va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi.

Biotexnologik va nanotexnologik yondashuvlar

So’nggi yillarda biotexnologiya va nanotexnologiyalar asosida yangi avlod dorilari ishlab chiqilmoqda:

- Biotexnologik dorilar – Gen terapiyasi, monoklonal antitanachalar va hujayraviiy terapiya dorilari immunitet tizimini stimulyatsiya qilish yoki o’zgartirish orqali davolashni ta’minlaydi.

- Nanodori vositalari – Nanotexnologiyalar asosida tayyorlangan dorilar organizmga aniq ta’sir qilish imkoniyatiga ega. Masalan, nanozarrachalar dorini faqat zararlangan hujayralarga yetkazishi mumkin, bu esa nojo’ya ta’sirlarni kamaytiradi.

Innovatsion dori preparatlarining ustunliklari va qiyinchiliklari

Ustunliklari:

- Dorilarning samaradorligi va xavfsizligi oshadi.
- Nojo’ya ta’sirlar kamayadi.
- Individual davolash imkoniyati kengayadi.

Qiyinchiliklari:

- Yuqori ishlab chiqarish xarajatlari.
- Uzoq va murakkab sinov jarayonlari.
- Regulyator organlarning qattiq talablari.

Kosmetika mahsulotlari va ularning innovatsion rivojlanishi

Kosmetika mahsulotlarining farmakologik jihatlari. Kosmetika mahsulotlari insonning tashqi ko’rinishini yaxshilash, teri va sochni parvarish qilish, qarish jarayonini sekinlashtirish va muayyan dermatologik muammolarni bartaraf etish uchun ishlatiladi. Zamonaviy kosmetik vositalar endi faqat estetik maqsadda emas, balki terapevtik va farmakologik ta’sir ko’rsatish uchun ham ishlab chiqilmoqda. Masalan, dermokosmetika – bu tibbiy va kosmetik xususiyatlarni o’zida mujassam etgan mahsulotlar bo’lib, akne, dermatit, pigmentatsiya kabi muammolarni hal qilish uchun qo’llanadi.

Kosmetika tarkibidagi faol komponentlar quyidagilarga bo’linadi:

- Antioksidantlar (C va E vitaminlari, resveratrol) – teri qarish jarayonini sekinlashtiradi.
- Peptidlar va kollagenlar – teri elastikligini oshiradi, ajinlarning oldini oladi.
- Probiotiklar va prebiotiklar – terining mikroflorasini tiklaydi va himoya tizimini mustahkamlaydi.
- Nanokomponentlar – teriga chuqurroq singib, samaradorlikni oshiradi.

Innovatsion ingredientlar va texnologiyalar

So’nggi yillarda kosmetik vositalar ishlab chiqarishda yangi texnologiyalar keng joriy etilmoqda. Masalan:

- Nanotexnologiyalar – faol moddalarni nanozarrachalar shaklida ishlab chiqish, bu esa ularning teriga tez singishini ta’minlaydi.

- Stvol hujayralari asosida kosmetika – o’simlik va hayvon stvol hujayralari terini tiklash va regeneratsiya jarayonlarini rag’batlantirish uchun qo’llaniladi.

- Genomika va shaxsiylashtirilgan kosmetika – odamning genetik xususiyatlarini hisobga olib, individual kosmetik vositalarni yaratish.

Kosmetika mahsulotlarining xavfsizligi va sifat nazorati

Kosmetika mahsulotlarini ishlab chiqarishda xavfsizlik va sifat nazorati muhim ahamiyat kasb etadi. Mahsulotning samaradorligi va salomatlikka zarar yetkazmasligi quyidagi bosqichlarda tekshiriladi:

1. Tarkibiy qismlarning toksikologik baholanishi – har bir komponent allergik reaksiya chaqirish yoki zararli ta’sir ko’rsatish ehtimoli tekshiriladi.

2. In vitro va in vivo sinovlar – laboratoriya sharoitida va hayvonlar ustida testlar o’tkaziladi.

3. Klinik sinovlar – insonlarda mahsulotning ta’siri va xavfsizligi baholanadi.

4. Regulyator organlarning tasdiqlashi – har bir davlatda kosmetika mahsulotlarini nazorat qiluvchi organlar mavjud bo’lib, mahsulot sifatini tasdiqlaydi.

Kosmetik vositalarning xavfsizligi bo’yicha xalqaro standartlar mavjud, jumladan:

- GMP (Good Manufacturing Practice) – ishlab chiqarish gigiyena va sifat talablariga javob berishini ta’minlaydi.

- ISO 22716 – kosmetika mahsulotlarini ishlab chiqarish, nazorat qilish va sifat menejmenti tizimlarini tartibga soluvchi standart.

Kelajakdagi tendensiyalar

Kosmetika sanoati jadal rivojlanayotgan sohalardan biri bo’lib, kelajakda quyidagi innovatsiyalar ommalashishi kutilmoqda:

- Sun’iy intellekt (AI) va aqlli kosmetika – terining holatini baholab, mos kosmetika tavsiya qiluvchi texnologiyalar.

- Ekologik toza va biologik parchalanadigan kosmetika – atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan ingredientlardan foydalanish.

- O’z-o’zini yangilovchi kosmetik vositalar – regenerativ texnologiyalar yordamida terining o’zini tiklashini faollashtiruvchi mahsulotlar.

Biologik faol qo’shimchalar (BFQ): ishlab chiqish va sifat nazorati

Biologik faol qo’shimchalar va ularning inson organizmiga ta’siri. Biologik faol qo’shimchalar (BFQ) inson organizmini zarur vitaminlar, minerallar, aminokislotalar, probiotiklar va boshqa foydali moddalar bilan ta’minlash uchun qo’llaniladi. Ular sog’lom turmush tarzini qo’llab-quvvatlash, immunitetni mustahkamlash, metabolizmni yaxshilash va kasalliklarning oldini olishga yordam beradi.

BFQlar quyidagi asosiy guruhlarga bo’linadi:

- Vitamin va minerallar kompleksi – organizmning muhim ozuqa moddalarga bo’lgan ehtiyojini qondiradi.

- Probiotik va prebiotiklar – ichak mikroflorasini muvozanatlashtiradi va ovqat hazm qilish tizimini yaxshilaydi.

- O’simlik ekstraktlari va fitokomplekslar – tabiiy o’simliklardan olingan bioaktiv moddalar (masalan, ginseng, yashil choy, kurkumin).

- Omega yog' kislotalari – yurak-qon tomir tizimini himoya qilish va miya faoliyatini yaxshilashga xizmat qiladi.

- Protein va aminokislotalar – mushak massasini oshirish va jismoniy bardoshlilikni kuchaytirish uchun ishlatiladi.

Innovatsion BFQ ishlab chiqarish texnologiyalari

Zamonaviy biologik faol qo'shimchalarni ishlab chiqarishda quyidagi innovatsion texnologiyalar qo'llanilmoqda:

- Mikro kapsulyatsiya – faol moddalarni himoyalovchi kapsulalar yordamida organizmga yetkazish texnologiyasi. Bu usul BFQlarning biofaolligini oshiradi va ularning oshqozon shirasida parchalanishining oldini oladi.

- Nanoinkapsulyatsiya – nanozarrachalar yordamida bioaktiv moddalarni aniq hujayralarga yetkazish usuli.

- Fermentatsiya texnologiyasi – tabiiy mikroorganizmlar yordamida foydali moddalarni sintez qilish va ularning biofoydaliligini oshirish.

- Genetik modifikatsiyalangan ingredientlar – genetik modifikatsiyalangan mahsulotlar orqali samarali qo'shimchalar yaratish.

BFQlarning sifat nazorati va xavfsizligi

BFQlar dorilar kabi qat'iy nazorat qilinmasa-da, ularning sifati va xavfsizligi muhim hisoblanadi. Sifat nazorati quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Xom ashyoni tekshirish – xom ashyoning tabiiyligi va ekologik xavfsizligi baholanadi.

2. Laboratoriya sinovlari – qo'shimchalarning tarkibi, bioaktiv moddalarning konsentratsiyasi va ularning organizmga singish darajasi aniqlanadi.

3. Toksikologik va klinik tadqiqotlar – mahsulotning xavfsizligi va samaradorligi bo'yicha sinovlar o'tkaziladi.

4. Sertifikatlash va xalqaro standartlarga muvofiqlik – BFQlar xalqaro (GMP, ISO, FDA) va milliy sanitariya-gigiyena talablariga javob berishi kerak.

BFQlarni sifatsiz yoki noto'g'ri iste'mol qilishning salbiy oqibatlari ham bo'lishi mumkin, shu sababli ularni shifokor yoki mutaxassis tavsiyasiga binoan qabul qilish maqsadga muvofiqdir.

Kelajakdagi innovatsion yo'nalishlar

Kelajakda biologik faol qo'shimchalarning samaradorligini oshirish va individual yondashuvni rivojlantirishga qaratilgan yangi texnologiyalar joriy etilishi kutilmoqda:

- Shaxsiylashtirilgan BFQlar – genetik tahlillar va organizmning individual ehtiyojlariga qarab maxsus tayyorlangan qo'shimchalar.

- AI va big data yordamida formulalar yaratish – zamonaviy sun'iy intellekt algoritmlari eng samarali kombinatsiyalarni topish uchun ishlatiladi.

- Ekologik toza va biologik parchalanadigan BFQlar – atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan o'simlik manbalaridan olingan qo'shimchalar.

Xulosa: Zamonaviy farmakologiya, kosmetika va biologik faol qo'shimchalar sohalari tez sur'atlar bilan rivojlanib, innovatsiyalar natijasida yangi va samarali mahsulotlar ishlab chiqilmoqda. Yangi texnologiyalar, jumladan, biotexnologiya, nanotexnologiya va sun'iy intellekt, ushbu mahsulotlarning sifatini oshirish va ularning organizmga ta'sirini kuchaytirishga yordam bermoqda.

Innovatsion dori preparatlari aniq molekulyar nishonlarga ta'sir qilish va nojo'ya ta'sirlarni kamaytirish qobiliyati bilan ajralib turadi. Gen terapiyasi, monoklonal antitanachalar va nanodori vositalari kabi ilg'or yondashuvlar kasalliklarni samarali davolashga imkon yaratmoqda.

Kosmetika mahsulotlari esa nafaqat estetik, balki terapevtik ta'sir ko'rsatishga yo'naltirilmoqda. Nanotexnologiya va stvol hujayralar asosidagi kosmetika mahsulotlari terining tiklanish jarayonlarini rag'batlantirishda muhim rol o'ynamoqda. Shu bilan birga, ekologik toza kosmetika mahsulotlari atrof-muhitga zarar yetkazmaslik maqsadida tobora ommalashmoqda.

Biologik faol qo'shimchalar esa organizmni zarur ozuqa moddalar bilan ta'minlash va immunitetni mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Mikrokapsulyatsiya, nanoinkapsulyatsiya va fermentatsiya texnologiyalari orqali qo'shimchalarning biofaoligi oshirilmoqda. Kelajakda shaxsiylashtirilgan BFQlar genetik tahlillar asosida individual ehtiyojlarga mos ravishda ishlab chiqarilishi kutilmoqda.

Kelajak istiqbollari

- Sun'iy intellekt va ma'lumotlarni tahlil qilish texnologiyalari innovatsion mahsulotlarni tezroq va samaraliroq ishlab chiqishga yordam beradi.
- Ekologik va biologik parchalanadigan mahsulotlar inson salomatligi bilan bir qatorda atrof-muhitni ham muhofaza qilishga xizmat qiladi.
- Individual yondashuv asosida ishlab chiqilgan dorilar, kosmetik vositalar va BFQlar shaxsiy salomatlikni yaxshiroq nazorat qilish imkonini beradi.

Umuman olganda, farmakologiya va sog'liqni saqlash sanoati innovatsiyalar natijasida inson hayot sifatini yaxshilashda katta o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda. Ilm-fan va texnologiyaning integratsiyalashuvi tufayli kelajakda yanada samarali va xavfsiz dori vositalari, kosmetik mahsulotlar hamda BFQlar ishlab chiqarilishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. O`zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.
2. Xarkevich D. A. Общaya resteptura. O'Quv Qo'llanma. M.: Medistina, 1982.
3. Xarkevich D. A. Rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam po farmakologii. O'quv Qo'llanma. M.: Medistina, 1988.
4. Azizova S. S. Farmakologiya. Darslik. Tashkent: Ibn-Sino, 2000, 2002, 2006.