

**Q.DAVRANOV**

**SANOAT MIKROBIOLOGIYASI**

**TOSHKENT – 2013**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS  
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**Q.D. DAVRANOV**

**SANOAT  
MIKROBIOLOGIYASI**

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi  
tomonidan o‘quv qo‘llanma sifatida tavsiya etilgan*

**TOSHKENT–2013**

**UO‘K: 579.66(075)**

**KBK 36-1**

**D-14**

**D-14 Davranov Q.D. Sanoat mikrobiologiyasi. –T.: «Fan va texnologiya», 2013, 196 bet.**

**ISBN 978–9943–10–973–5**

Mazkur o‘quv qo‘llanma oliy ta’lim muassasalarining biologiya ta’lim yo‘nalishi negizidagi tibbiy mikrobiologiya va virusologiya, mikrobiologiya, biotexnologiya va biologiya mutaxassisliklari magistr-lari uchun mo‘ljallangan.

**UO‘K: 579.66(075)**

**KBK 36-1**

**Mas’ul muharrir:**

**M.M. Rahimov** – biologiya fanlari doktori, professor.

**Taqrizchilar:**

**A.X. Vahobov** – biologiya fanlari doktori, prof.;

**M.G‘. Sagdiyeva** – biologiya fanlari doktori, prof.

**ISBN 978–9943–10–973–5**

**© Q.Davranov, 2013**

**© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2013.**

---

---

## SO‘Z BOSHI

Zamonaviy mikrobiologiya sanoati, insoniyatni salomatligini asrash, uni oziq-ovqat mahsulotlari va energiya bilan ta'minlash, atrof-muhitni muhofaza qilish kabi qator global muommolarni hal qilishda, hissasini qo'shib kelyotgan fan va amaliyot tarmoqlaridan biri sifatida faoliyat ko'rsatib kelmoqda. Gen va hujayra muhandisligi erishgan yutuqlardan faol foydalanish orqali mikroob sintezi yo'li bilan olinadigan mahsulotlarni spektri tezkorlik bilan kengayib, ularni sifati oshib bormoqda. Bugungi kunda mikroorganizmlar-hayvon, o'simlik, hattoki inson organizmlarida sintez bo'ladigan fermentlarni, gormonlarni va boshqa qator biologik faol moddalarni, sanoat sharoitida sintez qilish imkoniyatiga ega bo'lganlar. Boshqacha qilib aytganda mikroorganizmlar, o'zlariga tabiat in'om etmagan mahsulotlarni sintez qilish imkoniyatiga ega bo'ldilar.

Sanoat mikrobiologiyasi (mikrob biotexnologiyasi) – bu o'zini tabiati bo'yicha, fan va texnikaning tuyg'unlashgan sohasi bo'lib, u asosan mikrobiologiya, molekular biologiya va genetika, biokimyo, fiziologiya va sitologiya, kimyoviy texnologiya fanlarining nazariy va uslubiy yutuqlariga tayanadi va ulardan foydalanadi.

Biotexnologiya – tabiatda olib borish mumkin bo'lmagan jarayonlarni, sun'iy tashkil qilingan sharoitda, yilning to'rt faslida, iqlim injiqliklariga va geografik sharoitlarga qaramasdan, amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'lgan fan va ishlab chiqarish sohasi.

Zamonaviy mikrobiologiya sanoatini rivojlanishiga, gen muhandisligining yutuqlari ulkan hissa qo'shdi. Aynan mana shu fanda erishilgan yutuqlar, klonlangan genlarning yangi mahsulotlari hisobidan mikroob sintezi orqali olinadigan an'anaviy mahsulotlarni sonini ko'payishiga va ularni sifati yaxshilanishiga hamda iqtisodiy samaradorligini oshishiga olib keldi.

Inson faoliyatining eng qadimiy sohalari (non yopish, vino va pivo tayyorlash va h.k.) da mikroorganizmlarni bir turi – achitqi zamburug'larini har bir jarayon uchun spesifik bo'lgan turlari ishtirok etadi. Shunday jarayonlarga sut mahsulotlarini ham kiritish mumkin. Masalan, pishloq (sir) – sut achituvchi bakteriyalar yordamida tayyorlansa, oziqa sirkasi – sirkali achituv jarayonini olib boruvchi

bakteriyalar yordamida olinadi. Uzoq vaqt davomida faqatgina kimyoviy yo‘l bilan ishlab chiqarib kelingan organik erituvchilar va organik kislotalar ham bugungi kunda, mikroorganizmlarning maxsus shtammlari ishtirokida tayyorlanadigan bo‘ldilar. Kimyo sanoatining faol rivojlanishi, texnik holatdagi erituvchilar va organik kislotalarni tayyorlashda, biotexnologik jarayonlardan foydalanishni biroz orqaga surib qo‘ydi. Ammo, oziq-ovqat sanoati uchun oziqa sirkasi va spirt tayyorlash jarayonlari bugungi kunda faqat mikroorganizmlar asosida olib boriladi.

Biotexnologiyani rivojlanishi, eng avvalo antibiotiklar davri bilan bog‘liq. Ma‘lumki, bu davr o‘tgan asrni 40-50-yillaridan boshlangan. Antibiotiklarni ishlab chiqarish, yuqori darajada ilmga tayangan soha bo‘lib, u mikrobiologlarni, bioximiklarni, genetiklarni hamkorlikda faoliyat ko‘rsatishini hamda fanning tegishli sohalarida erishilgan yutuqlardan o‘rinli foydalanishni taqozo qilgan edi. Ayni o‘sha davrda, zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlangan mikrobiologiya sanoati rivojlandi, yetuk biotexnologik jarayonlar yaratildi, antibiotiklarni produsentlarini seleksiyasi amalga oshirildi va oqibatda ularning giper (o‘ta faol) produsentlari yaratildi. Antibiotiklar haqidagi ilmni kengayishi, xuddi shunday tartibda, antibiotika sanoatini rivojlanishi mikrob biotexnologiyasini rivojlanishi uchun a‘lo darajadagi maktab bo‘lib xizmat qildi va mikrobiologik ishlab chiqarish madaniyatini yuqoriga ko‘tarilishi uchun asos bo‘ldi.

Biotexnologiya, o‘tgan asrning 70-yillariga kelib, ya‘ni genetik injeneriya paydo bo‘lganidan keyin, yangi impuls ga ega bo‘ldi. Gen injeneriyasi sanoatini boshlanishini 1980-yil deb qabul qilingan. Ayni shu yilda, AQSHda neftni parchalovchi, birinchi geninjenerlik yo‘li bilan yaratilgan mikroorganizm shtammiga patent berilgan edi. Hozirga kelib, gen injeneriya sohasida 700 ga yaqin patentlar ro‘yxatdan o‘tgan. Gen injenerligi sohasida yaratilgan yangi texnologiyalarni hayotga tatbiq etish, biotexnologiya sanoatida ishlatiladigan uskunalarni yangilash va unga xizmat ko‘rsatadigan xodimlarni professional darajasini ko‘tarishni talab qilgan edi. Shuning uchun ham birinchi geninjenerligi mahsuloti Yaponiyada olingan. Ma‘lumki, bu mamlakatda, ishlab chiqarish madaniyati va xodimlarni professionalizmi yuqori darajada bo‘lib, bu ko‘rsatgichlar, yangi eng murakkab biotexnologiyalarni ilmiy-texnik darajasiga mos keladi. Bakteriya sintez qiladigan, birinchi geninjenerligi mahsuloti – *inson insulini*dan 1982-yilda klinikada foydalanishga ruxsat