

BUGUNGI KUNDAGI KIMYO FANIDAGI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

Toshkent Tibbiyot akademik litsey
Kimyo fanidan o'qituvchi
Toxirov Sunnatilla Botir o'g'li

Annotatsiya: *Kimyo fani doimiy ravishda rivojlanib, yangi innovatsion texnologiyalarni yaratmoqda. Bu texnologiyalar nafaqat ilmiy tadqiqotlarni osonlashtirmoqda, balki sanoat va kundalik hayotga ham jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ushbu maqolada kimyodagi eng muhim innovatsion texnologiyalar haqida so'z yuritamiz.*

Kalit so'zlar: *kimyo, texnologiya, biokimyo, kimyoviy tahlil, kimyoviy ishlab chiqarish, nanotexnologiya, CRISPR-Cas9, sintetik biologiya.*

KIRISH

Kimyo sanoatining imkoniyatlari ko'p jihatdan xalq xo'jaligining aksariyat tarmoqlari taraqqiyoti va samaradorligini belgilaydi. Raqamlashtirish sohasidagi sezilarli muvaffaqiyatlar ko'plab tarmoqlar uchun jadal o'sish uchun asos bo'lishi mumkin bo'lgan yangi kimyoviy texnologiyalarni rivojlantirish uchun katta istiqbollarni ochib beradi[1].

Mineral o'g'itlar va o'simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalarini ishlab chiqarish an'anaviy ravishda "katta kimyo" ning asosiy yo'nalishlaridan biridir. Nanotexnologiya yutuqlari faol moddalarni aynan kerakli joyga yetkazib berish imkonini beradi. Ushbu texnologiyaning qo'shimcha afzalligi atrof-muhitni ifloslantirish xavfini kamaytirishdir.

Organik molekulalarga asoslangan yangi avlod katalizatorlari ko'plab asosiy sanoat kimyoviy jarayonlarining samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Kimyoda xalqaro miqyosda tan olingan yangi texnologiyalar molekulyar biologiya bilan chambarchas bog'liq. Buni DNK ta'mirlash mexanizmlarini o'rganish va "molekulyar mashinalar"ni ishlab chiqish uchun berilgan Nobel mukofoti laureatlari tasdiqlaydi[2].

Jan-Pyer Savaj, Freyzer Stoddart va Bernard Feringning ishi nanostrukturalarni loyihalashga bag'ishlangan bo'lib, ularning vazifasi atom ob'ektlari ustida operatsiyalarni amalga oshirishdir.

Ushbu rivojlanish tufayli ochilgan imkoniyatlardan biri - zararlangan hujayralarga dori vositalarini maqsadli yetkazib berish allaqachon yapon olimlarining tadqiqotlari uchun asos bo'ldi. Ulardan tashqari, CRISPR genomini tuzatish usullarini muvaffaqiyatli sinovdan o'tkazgan eksperimentchilar va o'z jamoasi bilan birgalikda ona qonida xomilalik DNKni aniqlagan xitoylik genetik mutaxassis, buning asosida invaziv bo'lmagan perinatal diagnostikaning yangi usullari yaratildi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Kimyoda innovatsion texnologiyalar juda keng va turli sohalarni qamrab oladi. Quyida ba'zi asosiy yo'nalishlar va innovatsiyalarni keltirib o'tamiz.

1. Nanoteknologiya

Nanoteknologiya — bu materiallarning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgartirish uchun nano o'lchovlarda (1-100 nanometr) manipulyatsiya qilish jarayoni. Nanomateriallar ko'plab

sohalarda, masalan, elektronika, tibbiyot va energiya saqlashda qo'llaniladi. Ularning yuqori kuchlanishli, yengil va chidamli bo'lishi kabi xususiyatlari yangi mahsulotlar yaratishga yordam beradi.

2. Yashil kimyo

Yashil kimyo atamasi kimyoviy jarayonlarni ekologik toza qilishga qaratilgan innovatsion yondashuvlarni ifodalaydi. Bu texnologiyalar kimyoviy ishlab chiqarish jarayonlarida atrof-muhitga zarar etkazuvchi moddalarni kamaytirishga, energiya iste'molini optimallashtirishga va chiqindilarni minimallashtirishga yordam beradi. Misol uchun, biologik asosli katalizatorlar yordamida kimyoviy reaksiyalarni olib borish mumkin.

3. Biokimyo va biotexnologiya

Biokimyo biologik jarayonlarni o'rganish bilan shug'ullanadi va biotexnologiya bu bilimlarni qo'llashga qaratilgan. Biotexnologiya orqali yangi dorilar, vaksinalar va oziq-ovqat mahsulotlarini yaratish imkoniyati mavjud. Masalan, gen terapiyasi va CRISPR texnologiyalari genetik kasalliklarni davolashda katta umidlar yaratmoqda.

4. Materiallar kimyosi

Materiallar kimyosi yangi materiallar yaratish uchun kimyoviy asoslarni o'rganadi. O'zgaruvchan talablar uchun mos materiallar ishlab chiqish, masalan, yuqori samarali polimerlar, kompozit materiallar va superg'ovaklar, ishlab chiqarishda innovatsion yondashuvlarni talab qiladi. Ushbu materiallar transport, qurilish va elektronika sohaslarida qo'llaniladi.

5. Qayta tiklanadigan energiya texnologiyalari

Qayta tiklanadigan energiya manbalarini ishlatish uchun kimyoviy jarayonlar va materiallar ishlab chiqish ustida faol ishlar olib borilmoqda. Quyosh energiyasini fotosintez jarayoni kabi tabiiy jarayonlardan ilhomlanib, kimyoviy energiyaga aylantirish texnologiyalari yaratilmoqda. Bu energiya samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Yuqoridagi innovatsion texnologiyalarlar ichida biokimyo va biotexnologiya tibbiyot xodimlarining ilmiy izlanishlari va say harakatlari natijasida bugungi kunda ulkan yutuqlarga ega bo'ldi. Biokimyo va biotexnologiya sohalari, biologik jarayonlarni o'rganish va ularni amaliyotga tatbiq etish orqali ko'plab innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqmoqda.

Genom tahriri (CRISPR-Cas9)

CRISPR-Cas9 — genetik materialni o'zgartirish uchun qo'llaniladigan innovatsion texnologiya. Ushbu usul genlarni aniq tahrirlash imkonini beradi, bu esa genetik kasalliklarni davolash va qishloq xo'jaligida genetik jihatdan yaxshilangan o'simliklarni yaratishda qo'llaniladi.

Sintetik biologiya

Sintetik biologiya — bu biologik tizimlarni dizayn qilish va yangi hayot shakllarini yaratishga qaratilgan ilmiy soha. Bu texnologiya yordamida yangi dorilar, vaksinalar va biologik materiallar ishlab chiqish mumkin, bu esa tibbiyot va qishloq xo'jaligida katta imkoniyatlar yaratadi.

Oqsil dizayni

Yuqori samarali va aniq funksiyalarga ega yangi oqsillarni yaratish uchun kompyuter asosidagi model va simulyatsiya usullaridan foydalanish. Bu texnologiya biologik jarayonlarni o'rganishda va yangi dori vositalarini ishlab chiqishda qo'llaniladi.

Bioreaktorlar

Bioreaktorlar — biologik jarayonlarni boshqarish va optimallashtirish uchun mo'ljallangan uskunalardir. Ular mikroorganizmlarni yoki hujayralarni o'stirish va ulardan maqsadli mahsulotlarni olish imkonini beradi. Bu texnologiya bioyoqilg'i, dori va oziq-ovqat ishlab chiqarishda muhim rol o'ynaydi.

Bioinformatika

Bioinformatika — biologik ma'lumotlarni tahlil qilish va boshqarish uchun kompyuter texnologiyalaridan foydalanish. Genomlar va proteomlar ma'lumotlarini qayta ishlashda yordam beradigan dasturiy ta'minot va algoritmlar ishlab chiqilishi, genetik tadqiqotlarda va yangi dorilarni kashf etishda katta ahamiyatga ega.

Fermentativ ishlab chiqarish

Biokimyovo va biotexnologiyada fermentlar yordamida kimyoviy jarayonlarni o'tkazish — bu usul ishlab chiqarish jarayonlarini ekologik jihatdan toza va samarali qilish imkonini beradi. Masalan, biologik asosli katalizatorlar yordamida kimyoviy birikmalarni ishlab chiqarish.

Qayta tiklanadigan manbalar

Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish va ularni biokimyoviy jarayonlarda qo'llash. Masalan, bioyoqilg'i ishlab chiqarish uchun mikroorganizmlardan foydalanish. Bu energiya iste'molini kamaytiradi va atrof-muhitga zarar etkazmaydigan ishlab chiqarishni ta'minlaydi.

Genom tahriri (CRISPR-Cas9) qo'llanilishi

CRISPR-Cas9 texnologiyasi turli sohalarida keng qo'llanilmoqda, asosan genetik tadqiqotlar va tibbiyotda. CRISPR yordamida genetik muammolarni tuzatish mumkin. Misol uchun, beta-talassemiya, mukovistsidoz va boshqa irsiy kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Yangi dori vositalarini sinovdan o'tkazish va kasallik mexanizmlarini o'rganishda ishlatiladi. Bu, masalan, saraton hujayralarini tahlil qilishda yordam beradi.

Qishloq xo'jaligida CRISPR yordamida o'simliklar genlarini tahrirlash orqali ularni qurg'oqchilikka, kasalliklarga yoki zararkunandalarga chidamli qilish mumkin. Bu usul orqali o'simliklarning hosildorligini oshirishga erishiladi. Genetik jihatdan yaxshilangan chorva hayvonlarini yaratish, masalan, go'sht, sut yoki tuxum ishlab chiqarishni oshirish uchun qo'llaniladi. CRISPR yordamida muayyan genlarni o'chirish yoki o'zgartirish orqali ularning funksiyalarini o'rganish mumkin. Bu, biologik jarayonlarni yanada yaxshi tushunishga yordam beradi. Genetika bilan bog'liq tadqiqotlar uchun model organizmlar (masalan, o'simliklar, sichqonlar) yaratish va ularning kasallik modellarini ishlab chiqish. CRISPR yordamida zararkunandalarga qarshi biologik kurash usullarini yaratiladi. Misol uchun, infeksiyon kasallik tarqatadigan organizmlarni yo'q qilish yoki ularning genlarini o'zgartirish orqali muqarrar ko'payishini kamaytirish mumkin[5]. Yo'qolib ketayotgan yoki xavf ostidagi turlarning genetik xilma-xilligini saqlash va ularni tiklash uchun ham qo'llaniladi.

XULOSA

Kimyodagi innovatsion texnologiyalar nafaqat ilm-fan va sanoatni rivojlantirmoqda, balki atrof-muhitni himoya qilish va inson salomatligini yaxshilashda ham muhim rol o'ynamoqda. Ushbu texnologiyalar kelajakda yangi imkoniyatlar va yechimlar yaratish uchun poydevor bo'lib xizmat qiladi. Kimyo fanining rivojlanishi davom etar ekan, innovatsion texnologiyalar ham yangi ufqlarni ochishda davom etadi. Biokimyovo va biotexnologiya sohalaridagi innovatsion texnologiyalar, tabiiy jarayonlarni yanada samarali va ekologik toza qilishga yordam beradi.

Ushbu texnologiyalar tibbiyot, qishloq xo‘jaligi va sanoatni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, kelajakda yanada ko‘proq yangiliklar kiritishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. G.A.Ixtiyarova, O.M.Yoriyev Umumiy kimyo Elektron darslik. 2015.
2. N.Kattayev, G.A.Ixtiyarova Kimyoviy texnologiya. Darslik. 2012.
3. Raxmatullaev N.G', Omonov X., Mirkomilov Sh.M. Kimyo o'qitish metodikasi. Kimyo ixtisosligi bo'yicha tahsil olayotgan o'quvchilar uchun darslik. T.: "Iqtisod-moliya", 2013.
4. K .M. Ahmerov, A. Jalilov, R.S. Saefutdinov, Umumiy va anorganik kimyo. "O'zbekiston", 2003.
5. N.A. Parpiyev, N. Rahimov, A .G '. Muftaxov. Anorganik kimyoning nazariy asoslari. T., "O'zbekiston», 2002.
- 8 . N.A.Parpiev, A.G.Muftaxov, H.R.Rahimov, Anorganik kimyo. "O'zbekiston", 2003.