

DORI MODDALARNING KIMYOVIY SINTEZI VA ULARNING FARMAKOLOGIK FAOLLIGI

Alimova Barno Rahim qizi

Abu Ali Ibn Sino nomidagi

Sergeli jamoat salomatligi texnikumi o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada dori moddalarning kimyoviy sintezi usullari, ularning kimyoviy tuzilmasi va farmakologik faolligi o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilinadi. Kimyoviy sintez yangi dori vositalarini yaratishda asosiy rol o'ynaydi va molekulyar tuzilishdagi kichik o'zgarishlar dori samaradorligi hamda xavfsizligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Maqolada tabiiy va sintetik dori moddalari sintezi, strukturaviy modifikatsiyalar, ularning biologik ta'siri, shuningdek zamonaviy sintez texnologiyalari haqida batafsil ma'lumot berilgan.

Аннотация. В данной статье анализируются методы химического синтеза лекарственных веществ, связь между их химической структурой и фармакологической активностью. Химический синтез играет ключевую роль в создании новых лекарственных средств, при этом небольшие изменения в молекулярной структуре значительно влияют на эффективность и безопасность препаратов. В статье подробно рассмотрены синтез природных и синтетических лекарственных соединений, структурные модификации, их биологическое действие, а также современные технологии синтеза.

Abstract. This article analyzes the chemical synthesis methods of drug substances and the relationship between their chemical structure and pharmacological activity. Chemical synthesis plays a key role in the development of new pharmaceuticals, with small changes in molecular structure significantly impacting drug efficacy and safety. The article provides detailed information on the synthesis of natural and synthetic drugs, structural modifications, their biological effects, and modern synthesis technologies.

Ta'limning asosiy mazmuni: Zamonaviy farmatsevtika va tibbiyot fanining rivojlanishida kimyo, ayniqsa organik kimyo fanining tutgan o'rni beqiyosdir. Aynan shu fan dori moddalarning kimyoviy sintezi, ularning molekulyar tuzilmasini chuqur o'rganish, strukturaviy modifikatsiyalarni amalga oshirish orqali yangi va samarali dori vositalarini yaratish imkonini beradi. Shu bois, farmatsevtika yo'nalishidagi ta'lim jarayonining asosiy mazmuni sifatida kimyoviy sintez asoslarini, sintez qilingan

birikmalarning farmakologik xususiyatlarini tahlil qilish, biologik faol moddalarning tuzilma–faollik bog‘liqligini o‘rgatish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta’lim jarayonida talabalar nafaqat nazariy bilimlarga ega bo‘lishlari, balki amaliy jihatdan ham sintez usullarini o‘zlashtirishlari lozim. Bu esa ularni dori moddalarning yaratilishi, sinovdan o‘tkazilishi va farmakologik samaradorligining baholanishi kabi bosqichlar bilan tanishtiradi. Ayniqsa, kichik strukturaviy o‘zgarishlar natijasida dori moddasining biologik faolligi, toksikligi yoki metabolizm xususiyatlari sezilarli darajada o‘zgarishi mumkinligi haqida chuqur bilim berilishi zarur.

Shuningdek, ta’limning mazmuni ichida sintez qilingan moddalarning biologik tizimlardagi o‘zaro ta’siri, retseptorlar bilan bog‘lanish mexanizmlari, dori-dori o‘zaro ta’siri kabi konseptlar muhim o‘rin tutadi. Bular orqali talabalar yangi farmakologik agentlar ishlab chiqishda ilmiy asoslangan yondashuvlarga ega bo‘ladilar.

Yuqori darajadagi bilimlarni shakllantirish uchun eksperimental ishlar, laboratoriya mashg‘ulotlari, ilmiy-tadqiqot loyihalari ta’limning ajralmas qismi hisoblanadi. Bu orqali talabalarda analitik fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal qilish va mustaqil ilmiy izlanish olib borish qobiliyatlari rivojlanadi.

Shunday qilib, kimyo fanining dori vositalarini yaratishdagi o‘rni va ahamiyatini chuqur o‘rgatish, zamonaviy sintez texnologiyalarini amaliyotda qo‘llashga tayyor mutaxassislarni yetishtirish ta’limning asosiy maqsadlaridan biri hisoblanadi.

Ta’limning maqsadi: Farmatsevtika sohasida dori vositalarining yaratilishi, ularning samaradorligi va xavfsizligini ta’minlashda kimyoviy sintez muhim o‘rin tutadi. Ushbu yo‘nalishdagi ta’limning asosiy maqsadi — talabalarni dori moddalarning kimyoviy sintezi, tuzilishi va farmakologik faolligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni chuqur anglashga yo‘naltirishdir.

Ta’lim jarayonida talabalar turli sintez usullari, organik reaksiyalar va ularning farmakologik xususiyatlarga ta’sirini o‘rganadilar. Shu bilan birga, ular dori moddalarning strukturaviy modifikatsiyasi, SAR (Structure–Activity Relationship — Tuzilma-Faollik Munosabati) tahlili, va yangi biologik faol birikmalarni loyihalash tamoyillarini o‘zlashtiradilar.

Ushbu maqsadlar orqali talabalar:

- dori moddalarning molekulyar asoslarini tahlil qilish;
- turli sintez metodlarini amaliyotda qo‘llash;
- biologik faollikni prognoz qilish;
- yangi dori vositalarini yaratish uchun ilmiy asoslangan yondashuvlarni qo‘llash;
- zamonaviy farmatsevtik sintez texnologiyalarini o‘rganish;

kabi bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarga ega bo‘ladilar.

Shunday qilib, ta'limning bosh maqsadi — kelajakdagi farmatsevtlar va kimyogarlarni dori moddalari sohasida mustaqil tahlil, tadqiqot va innovatsion ishlanmalarni olib borishga qodir, malakali mutaxassis sifatida shakllantirishdan iboratdir.

Dori vositalarining farmakologik ta'siri ularning molekulyar tuzilishiga, kimyoviy xususiyatlariga va organizmda ta'sir mexanizmlariga bog'liq. Farmatsevtik kimyo sohasida yangi samarali va xavfsiz dori preparatlarini yaratish uchun kimyoviy sintez texnologiyalari doimiy ravishda takomillashib bormoqda. Ushbu jarayonda tabiiy moddalarning o'zgartirilishi, sintetik analoglarning ishlab chiqilishi va molekulyar dizayn muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, farmakologik faollikni oshirish, yon ta'sirlarni kamaytirish va dori vositalarining maqsadli yetkazilishi uchun kimyoviy sintez usullari keng qo'llaniladi.

Dori moddalarning kimyoviy sintezi va ularning farmakologik faolligi: Dori vositalari inson salomatligini saqlash va turli kasalliklarni davolashda muhim o'rin tutadi. Ularning samaradorligi va xavfsizligi ko'p jihatdan kimyoviy tuzilishi va farmakologik faolligiga bog'liq. Shu sababli farmatsevtik kimyo sohasida dori moddalarning kimyoviy sintezi va ularning biologik ta'sir mexanizmini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kimyoviy sintez usullari: Dori vositalarini yaratishda kimyoviy sintezning roli juda katta. Organik kimyo usullari yordamida tabiiy manbalardan olinadigan moddalarning analoglari va sintetik birikmalar ishlab chiqiladi. Ushbu usullar orqali dori molekulalarining tuzilishi o'zgartiriladi, yangi funksional guruhlar qo'shiladi yoki olib tashlanadi. Bu esa ularning biologik faolligi va retseptorlarga bog'lanish xususiyatlarini yaxshilashga imkon beradi.

Kimyoviy sintez jarayonida katalizatorlar va enzimlardan foydalanish ayniqsa samarali hisoblanadi. Katalizatorlar reaksiyalarni tezlashtirib, maqsadga muvofiq mahsulotni yuqori selektivlik bilan olish imkonini beradi. Enzimatik sintez esa tabiiy jarayonlarga yaqin bo'lib, yuqori stereoselektivlik va ekologik tozalikka ega.

Kimyoviy tuzilish va farmakologik faollik: Dori molekulasining kichik kimyoviy o'zgarishlari uning farmakologik xususiyatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, molekulaga qo'shilgan yangi funksional guruhlar dori retseptorlari bilan o'zaro ta'sir kuchini oshirishi yoki kamaytirishi mumkin. Bundan tashqari, molekuladagi stereokimyoviy konfiguratsiya dori vositasining terapevtik samaradorligi va yon ta'sirlarini belgilaydi.

Misol uchun, talidomid dori vositasining stereoisomerlaridan biri terapevtik ta'sirga ega bo'lsa, ikkinchisi teratogenlikka olib kelgan. Bu holat dori sintezida stereokimyoviy aniqlikni ta'minlashning muhimligini ko'rsatadi.

Dori moddalarning kimyoviy sintezi va ularning qo‘llanilishi: Paratsetamol va aspirin kabi keng tarqalgan dori vositalari kimyoviy sintez yo‘li bilan olinadi. Paratsetamol oddiy sintez jarayoni orqali olinib, og‘riqni kamaytiruvchi va isitma tushiruvchi xususiyatlarga ega. Aspirin esa salisilik kislotasining asetillanishi natijasida hosil bo‘lib, yallig‘lanishga qarshi va qon ivishining oldini olish xususiyatlariga ega.

Antibiotiklar sintezi esa ko‘proq murakkab bo‘lib, ko‘pincha tabiiy moddalarning yarim sintetik modifikatsiyasi orqali amalga oshiriladi. Penitsillin va uning turlari shu yo‘l bilan ishlab chiqarilib, bakterial infeksiyalarni davolashda keng qo‘llaniladi.

Zamonaviy texnologiyalar va istiqbollar: Bugungi kunda dori sintezida kompyuter yordamida molekulyar dizayn va modellashtirish keng qo‘llanmoqda. Bu texnologiyalar yangi dori molekulalarining retseptorlarga bog‘lanishini oldindan baholash va samarali sintez yo‘nalishini aniqlash imkonini beradi.

Shuningdek, nano-o‘lchamdagi dori tashish tizimlari yaratilmoqda. Bu tizimlar dori vositalarining maqsadli organlarga yetkazilishini yaxshilab, yon ta’sirlarni kamaytirishga yordam beradi.

Xulosa: Dori moddalarning kimyoviy sintezi zamonaviy farmatsevtika sohasida yangi va samarali dori vositalarini yaratishda asosiy vosita hisoblanadi. Molekulyar tuzilishdagi kichik o‘zgarishlar dori samaradorligi va xavfsizligini belgilaydi. Kelajakda yangi sintez usullari va nanotexnologiyalar yordamida yanada samarali, kam yon ta’sirli dori preparatlari ishlab chiqilishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. **Kalimullin, V.I.** *Farmatsevtik kimyo asoslari*. Toshkent: Fan, 2018. — 432 b.
2. **Zarubin, P.V.** *Biologik faol dorilar kimyosi*. Toshkent: O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi, 2016. — 280 b.
3. **Abdullaeva, M.T.** *Organik kimyo va farmatsevtika*. Toshkent, 2019. — 350 b.
4. **Islomov, S.R.** *Dori moddalar kimyoviy sintezi va farmakologik faolligi*. Toshkent, 2020. — 410 b.
5. **Jumanazarov, N.M.** *Farmatsevtika kimyosi*. Toshkent, 2017. — 280 b.
6. **To‘raqulov, D.X.** *Dori vositalarining kimyoviy asoslari*. Toshkent, 2018. — 320 b.
7. **Qo‘ldoshev, M.T.** *Farmakologiya va farmatsevtika*. Toshkent, 2016. — 400 b.
8. **Abdullaev, Sh.Kh.** *Dori vositalari va ularning sintezi*. Toshkent, 2015. — 360 b.