

TIBBIYOTDA QO'LLANILUVCHI POLIMER MODDALAR

Qurbonova Salima Shuxratovna
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti
«Kimyo» kafedrasi o'qituvchi stajyori

70-yillarning o'rtalaridan hozirgi kungacha fanning yangi sohasi — kimyo (<http://cheminfo.uz/>), biologiya va tibbiyot fanlari (<http://medall.uz/>) mushtarakligida vujudga kelgan tibbiy biologik polimerlar (<https://cheminfo.uz/yuqori-molekulali-birikmalar-polimerlar/>) kimyosi rivojlanib kelmoqda. Bu fanga bo'lgan qiziqish hozirgi zamon tabiatshunosligining fundamental aspektlari bo'lmish jonli va jonsiz narsalarning o'zaro ta'siri va tibbiyot hamda og'liqnisaqlashda turli-xil sun'iy polimerlarni qo'llashdan kelib chiquvchi amaliy xulosalar bilan izohlanadi.

Bu sohani shartli ravishda besh asosiy ilmiy yo'nalishga bo'lish mumkin:

Inson organizmining murakkab sistemalariga ta'sir etuvchi sun'iy makromolekulalami o'rganuvchi umumbiologik yo'nalish;

2. Yo'naltirilgana ta'sirga ega bo'lgan fiziologik faol va dorivor polimerlar;

3. Dori moddalari berilishini nazorat qiluvchi makromolekulyar terapevtik sistemalar;

4. Organlar va to'qimalami endoprotezlash uchun mo'ljallangan va qon bilan kontaktlashuvchi polimer materiallar va konstruksiyalar

5. Tashqi protezlash uchun hamda yordamchi materiallar vazifasini o'tovchi polimer materiallar.

Ana shu yo'nalishlarning ha rbirini alohida-alohidako'rib chiqamiz

I. Fanning mazkur sohasi kompleks sohadir va u organik hamda polimerlar kimyosi, kimyoviy texnologiya, biokimyo, biofizika, fiziologiya va tibbiyot fanlarining mushtarakligiga asoslanadi.

70-yillar oxirida shunday ma'lumotlar paydo bo'ldiki, bunda sun'iy makromolekulalar, xususan, ayrimpolielektrolitlar, o'z kimyoviy tuzilishi bo'yicha issiq qonli jonzotlar organizmiga yot bo'lishiga qaramay, kam miqdorda oqsil moddalar bilan kombinatsiyada organizmga kiritilganda organizmning immunologik xususiyatini juda ham oshirib yuborishi aytiladi. Vaholanki, o'sha oqsillarning o'zi bu xususiyatni kam o'zgartiradi. Organizmning immunologik sistemasi faolligi 100—1000 barobar ortib ketadi, ammo buning mexanizmi hali to'la o'rganilmagan.

Bu ma'lumotlar sun'iy antigenlar, effektiv vaksinalar vaboshqa dorivor hamdabiologik aktiv birikmalarning yaratilishiga olib keladi.

II. Yo'naltirilgan ta'sirga ega bo'lgan makromolekulyar dorivor moddalarpolimer olib yuruvchi va unga birikkan faol dorivor moddadan iboratdir. Bunday moddalardan birinchi bo'lib makromolekulyar trombolitikpreparat, ya'ni ferment asosiga ega

bo'lgan streptodekaza va polisaxarid hosilasi bo'lgan dekstrandani olingan preparatni misol qilib keltirish mumkin.

Bunday moddalar ko'pgina kasalliklarni davolashda muhim rol o'ynaydi.

Kichik molekulyar massaga ega bo'lgan dorivor moddalar ning organizmdagi ta'sir muddatini uzaytirish maqsadida ular polimer moddalarga bog'lanadi va bu usul dorivor modda ta'sirini prolongatsiya qilishdsb ataladi. Bunda yuqori molekulyar birikmaga tikilgan dori moddasining organizmda erib so'rilish muddati uzayadi, dori moddasi organizmda uzoqroq turib qoladi va o'z ta'sirini uzoq vaqt davomida yo'qotmaydi. Shuning uchun kasallik davomida dori moddasini kam qabul qilib, uning samaradorligini oshirishga erishiladi.

Fiziologik aktiv polimerlar (<https://uz.wikipedia.org/wiki/Polimerlar>) kimyosi bilan ko'pgina chet eldagi nufuzli ilmiy tekshirish muassasalari va yaqin hamdo'stlik mamlakatlaridagi institutlar bilan bir qatorda, O'zbekiston Milliy Universiteti kimyo fakulteti olimlari, Polimerlar kimyosi va fizikasi instituti, Bioorganik kimyo instituti, Farmakologiya instituti va boshqalarning olimlari shug'ullandilar hamda katta yutuqlarga erishdilar.

Fanning bu yangi sohasida erishilayotgan yutuqlar bilan bir qatorda, albatta, hali ko'pgina muammolar ham mavjud.

Ayrim polimer birionalar kichik molekulyar massah dorivor moddalarni ta'sir etishi lozim bo'lgan joyga olib borish uchun transport vazifasini o'taydi, ya'ni organizmning ma'lum bir nuqtasiga etib borganidan so'ng erishni va dori moddasini ajratib chiqarishni boshlaydi.

III. Odatdagi kichik molekulyar massali dorivor moddalar organizmda uzoq vaqt bo'lishi nazarda tutilmaydi. Ular organizmdan tezda chiqarib yuboriladi yoki o'zgarishlarga uchraydi. Shunda dorining effektini oshirish uchun uni tez-tez qabul qilishga majbur bo'lamiz.

Bunda dorining organizmdagi konsentratsiyasi doimo o'zgarib turadi: qabul qilingan vaqtda yuqori va qayta qabul qilish oldidan juda kam bo'ladi. Terapevtik muvaffaqiyatga erishish uchun dorining organizmdagi miqdorini ma'lum vaqt davomida (bir necha soat yoki bir necha oy) bir xil tutib turish zarur. Shu maqsadlarda yaratilgan polimer moddalar plyonkalar, shariklar, plastinkalar ko'rinishida bo'ladi. Bunga misol qilib ko'z kasalliklarida qo'llaniluvchi dorivor plyonkalarni keltirish mumkin.

Bu plyonkalar fiziologik aktiv moddani ko'zning shilliq qavati orqali bevosita qon aylanish sistemasiga olib o'tish vazifasini o'taydi. Qandli diabet kasalligida insulin etishmovchiligini ignasiz korreksiyalovchi o'zida insulin tutgan dorivor plyonkalar yaratilmoqda. Sanoatda va tibbiyotda polimer membranalarining ahamiyati juda katta. Bunda polimer membranasi sifatida xohlagan plyonka, tolalar, bo'kkan zarracha va boshqalarni tushunish mumkin. Polimer membranalarining vazifasi qandaydir

komponentlarni ushlab qolish yoki tanlab o'tkazish xususiyatiga ko'ra murakkab aralashmalarni ajratishdir.

Kuyish natijasida vujudga kelgan yaralarni davolashda zamonaviy sun'iy teri konstruktsiyalari bir vaqtning o'zida yaraga kislorod kelishini ta'minlaydi, bakteritsid ahamiyatga ega va to'qimalarning emirilishi mahsulotlarini so'rib olib, namlikni me'yorida saqlab turadi. Masalan, AQSh da ishlab chiqilgan "sendvich konstruktsiyasi" ning yuqori qavati polidimetilsiloksan membranasidan iborat bo'lib, u yarani havo kislorodi bilan ta'minlaydi, pastki qavati esa kollagen va poliamidning tikilgan sopolimeridan iborat, bu konstruktsiya tanasining yuqori qismi hattoki 85% gacha kuygan odamlarning hayotini saqlab qoladi. Vaholanki, bun dan o'n yillar oldin tananing yuqori qismi 65% kuygan odanini saqlab qolishning iloji yo'q edi.

IV. Endoprotezlash uchun qo'llaniluvchi polimer materiallarga quyidagilar kiradi: jarrohlik sohasida so'rilib ketuvchi iplar, kuyish va yaralar uchun qoplamalar, yumshoq va qattiq to'qimalar uchun plastika, sun'iy buyrak, sun'iy jigar, sun'iy yurak, plazma va qon o'mini bosuvchi moddalar, yuz-jag' sohasi jarrohligi oftalmologiya, yurak-qon tomir jarrohligi, polimer dorilar, travmatologiya va ortopediya sohasidagi polimerlar.

Amerikalik jarrohlarning ma'lumotlariga ko'ra, AQSh da 1961—1981 -yillar davomida yurak klapanlarini almashtirish bo'yicha 2135 ta jarrohlik ishlari olib borilgan, shundan 12% kasallar ikkinchi marta protezlangan.

Kasallarning 43% 15 yil va undan ko'proq yashagan, shu jumladan, 27% odamlar ikkinchi marta protezlangan odamlar bo'lgan. Bu shuni ko'rsatadiki, yurakning polimer klapanlari muvaffaqiyat bilan qo'llanilmoqda.

O'zbekistonda tibbiyot polimerlari yaratish sohasidagi ilmiy izlanishlar asosan O'zbekiston Milliy Universitetida professor O'. N. Musayev rahbarligida O'zFA "Polimerlar kimyosi va fizikasi instituti" va "Bioorganik kimyo" instituti olimlari tomonidan olib borilayapti. O'zbekistondagi fiziologik aktiv polimerlar kimyosi ikki yo'nalishda rivojlandi:

Polimerlash usuli, ya'ni turli xildorimoddalari, masalan, alkaloidlarning hosilalarini olish, ularni polimerlash va sopolimerlash.

Kichik molekulyar massali fiziologik aktiv moddalar bilan polimerolib yuruvchilar zanjiridagi polimeranalogik o'zgarishlar usuli.

Fiziologik aktiv preparatlar yoki dorivor polimerlar turli usullar bilan hosil qilinishi mumkin: 1) polimerlash va sopolimerlash; 2) polikondensatsiyalar; 3) polimeranalogik o'zgarishlar.

Professor Sh. Najmiddinov boshchiligida tarkibida faol elektrofil gruppalar bo'lgan «polimer olib yuruvchilar» hosil qilindi va xossalari o'rganildi. O'tkazilgan fizik-kimyoviy tekshiruvlar ko'pchilik polimer olib yuruvchilar uchun ularni hosil

qilish va ajratib olish jarayonida o'z-o'zidan sodir bo'luvchi molekulalararo va molekulalar ichidagi o'zgarishlar xos ekanligini ko'rsatdi.

АДАБИЁТЛАР

1. Zamirovna A. N., Bahodirovna Z. R. KIMYO FANIDAN “OQSILLAR” MAVZUSINI O ‘QITISHDA ILG’OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING ROLI //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – T. 22. – №. 2. – С. 49-51.

2. Кулдашева Ш. А., Ахмаджанов И. Л., Адизова Н. З. Закрепление подвижных песков пустынных регионов сурхандарьи с помощью солестойких композиций //научные исследования. – 2020. – С. 101.

3. МАВЛАНОВ Б. А., АДIZОВА Н. З., РАХМАТОВ М. С. изучение бактерицидной активности (со) полимеров на основе (мет) акриловых производных гетероциклических соединений //Будущее науки-2015. – 2015. – С. 207-209.

4. Адизова Н. З. и др. адсорбционные изотермы подвижных песков приаралья и бухара-хивинского региона //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 8-2 (74). – С. 15-18.

5. Кулдашева Ш. А. и др. механизм структурообразования химического закрепления подвижных песков комплексными добавками //Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан Министерство инновационного развития Республики Узбекистан Академия наук Республики Узбекистан. – 2019. – С. 147.

6. Кулдашева Ш. А., Адизова Н. З. Оптимизация процессов химического закрепления подвижных почвогрунтов и песков Арала и Сурхандарьи //Universum: технические науки. – 2018. – №. 9 (54). – С. 36-40.

7. Сайдахмедов Ш. М. и др. Изучение депрессорных свойств многофункциональных полимеров на основе низкомолекулярного полиэтилена и частичного гидролизованного полиакрилонитрила //Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – 2014. – №. 2. – С. 301-303.

8. Адизова Н. З. Изучение радикальной сополимеризации гетероциклических эфиров (мет) акриловых кислот со стиролом //Интернаука. – 2017. – №. 8-2. – С. 39-42.

9. Адизова Н. З., Мухамадиев Б. Т. Новейшие и функциональные пищевые продукты //Universum: технические науки. – 2021. – №. 10-2 (91). – С. 78-80.

10. Рахимов Ф. Ф., Адизова Н. З. АТМОСФЕРНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СВЯЗИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ //ИННОВАЦИИ, КАЧЕСТВО И СЕРВИС В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ. – 2014. – С. 107-109.

11. Адизова Н. З., Зайниева Р. Б. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПО ЗАКРЕПЛЕНИЮ ПОДВИЖНЫХ ПОЧВОГРУНТОВ И ПЕСКОВ //Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies. – 2022. – Т. 3. – С. 17-22.

12. Nargiza A. DEVELOPMENT OF AN IMPROVED TWO-STAGE TECHNOLOGY FOR FIXING MOVING SOILS AND SANDS WITH THE USE OF

A MECHANO-CHEMICAL DISPERSER //Universum: технические науки. – 2022. – №. 11-8 (104). – С. 26-29.

13. Замировна А.Н., Альпкамолович Э. ПРИРОДА ПОВОРОТНЫХ ГРУНТОВ И ПЕСКОВ БУХАРА-ХИВЫ // Международный междисциплинарный исследовательский журнал «Галактика». – 2022. – Т. 10. – №. 3. – С. 63-69.

14. Zamirovna A. N. et al. ALYUMINIY SILIKATLAR ASOSIDAGI FASAD BO'YOQLARINI OLISH XUSUSIYATLARI //Innovative Society: Problems, Analysis and Development Prospects. – 2022. – С. 22-25.

15. Адизова Н. З. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПАКОВКИ ПИЩЕВЫХ ПРОЦЕССОВ //Universum: технические науки. – 2022. – №. 1-2 (94). – С. 63-65.

16. Адизова Н. З., Мухамадиев Б. Т. МЕТОДЫ АНАЛИЗА ХИМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И НЕОБРАБОТАННОГО СЫРЬЯ //TA'LIM VA RIVOJLANISH TANLILI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 33-38.

17. Рахматов М. С., Бердиева З. М., Адизова Н. З. Перспективы атмосферных оптических линий связи нового поколения //Современные материалы, техника и технология. – 2013. – С. 134-135.

18. Замировна А.Н., Тожиноров К.Т. СПОСОБЫ ХИМИЧЕСКОЙ РЕЕЛИКАЦИИ ПОДВИЖНЫХ ГРУНТОВ И ПЕСКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОСТАВА ИЗ МЕСТНЫХ СОТРУДНИКОВ //Архив конференций. – 2021. – С. 73-76.

19. Adizova N. et al. Promising methods of chemical melioration of mobile soils and sands using composition from local structuring formers //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 839. – №. 4. – С. 042075.

20. Адизова Н. З., Кулдашева Ш. А. Перспективные способы химической мелиорации подвижных почвогрунтов и песков использованием композиции из местных структурообразователей //Актуальные проблемы науки о полимерах. – 2021. – С. 21-23.

21. Садикова М. И., Шухратовна Қ. С. КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАР НАЗАРИЯСИ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 17. – С. 63-67.

22. 3. Садикова М. И., Шухратовна Қ. С. КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАР НАЗАРИЯСИ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 17. – С. 63-67.