



TIBBIYOTDA POLIKOMPLEKSLI KOMPOZITLARDAN FOYDALANISH

Amurillayeva Munira

Texnologik ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi

Ilmiy rahbar: **D.I.Kamalova**

t.f.d. (DSc), prof. Navoiy davlat universiteti

Annotatsiya: Polimerlardan tibbiyotda foydalanish yo'llari dori darmon preparatlari ta'sirini uzaytirish IPK bilan bog'langan bo'lib, ularni molekulalarini organizimga nisbatan "neytral" polimerlar zanjirini yon tomonlari sifatida ilib qo'yish g'oyasi bilan bog'liq. Bu g'oya dastlab juda sodda bo'lgan: quyi molekulyar moddalar juda tez qon oqimi bilan olib ketilib samarasi kam bo'lgan. Biroq, ularni organizmga tushishi saqlab qolinsa natija juda samarali bo'lgan.

Birinchi tajribalarda netral tashuvchi sifatida polivinilspirti tanlangan. Uncha katta bo'lmagan miqdorda IPKlar intensiv tadqiqotlar, ularning o'ziga xos xususiyatlari va ajoyibligi ular asosidagi polimer materiallarni qo'llanilishiga e'tiborni kuchaytirdi.

Biotibbiyot materiallari sifatida qo'llanilishidan Xitozan asosida olingan IPK istiqboli bor material hisoblanadi. Bu IPKni suvda erimaydigan pardalarini katta kuygan yaralarni bitishini tezlatish uchun sun'iy teri sifatida ishlatilishi juda samarali material hisoblanadi.

Xitozan asosli IPK pardalarini odatda uch-to'rt komponentli eritma aralashmasidan olinib, ular yuqori mustahkamlikka, kirishuvchanlikka, nam yutuvchanlik kabi xossalarga ega.

Turli organizm to'qimalari bilan yuqori biomoslikka egalik, ularni membrana va mikrokapsula sifatida biologik faol hujayrava mikroorganizm fermentlarini immobilizatsiyalashda foydalanish mumkin. Organizm to'qimalarini almashtiruvchi sifatida



ishlatilishi uchun IPK o'ta istiqbolli material hisoblanadi. Lekin, IPK pardalari gedrogellari yuqori mexanik mustahkamlikka egaligi uchun amalda ulardan ko'proq konstruktiv material sifatida foydalaniladi.

IPK tibbiy-biologik xossalarini ko'rayotganda eng asosiylaridan biri, qon bilan IPK tutashganda tromp hosil bo'lishi muammosi hisoblanadi. Qonni yot sirt bilantutashuvida tromp hosil bo'lishi ixtiyoriy tirik organizmni tabiiy reaksiyasi hisoblanadi. Aynan shu jarayon turli materiallarni implantatsiyasi paytida eng katta xavfni bildiradi. Ko'rinadiki, gemomos kelishuvchi material birinchi o'rinda qon bilan tutashuvga kelganda tezda tromp hosil bo'lishini keltirib chiqarmasligi kerak, ya'ni tromboobrazistent bo'lishi kerak.

Biokompozitlar – bioaktiv qoplamali implantlar. Biokompozitlar ikki yoki undan ko'proq fazadan tashkil topgan bo'ladi. Bu fazalar shunday tanlanadiki, kuchlanishlar fazalar chegarasi bo'yicha tarqalishi zarur bo'ladi. Biokompozitlar qo'llanilishi – travmatologiya, ortopediya, stomatologiya sohalarini qamrab oladi.

1. Polimer-keramik biokompozitlar. Bu kompozitlarda noorganik faza, ya'ni shisha yoki kalsiy fosfatlari organik birikma tarkibida tekis taqsimlanadi. Organik birikma – yuqori bosimli polietilen yoki epoksid smola. Bumday kompozitlar yuqori mustahkamlikka, elastiklikka ega, yengil biomoslashuvchan va anizotropdir, ya'ni suyak xossalariga yaqin.

2. Metall-keramik kompozitlar. Bu kompozitlar asosan yuqori mustahkamlikni ta'minlovchi metallardan iborat bo'ladi. Metall yuzasiga keramik qoplama, ya'ni kalsiy fosfati yoki bioaktiv smola qoplanadi. Bunda keramika metall yuzasiga yaxshi yopishishini ta'minlash zarur bo'ladi.

Hech qanday biokompozit odam to'qimalarining va organizmining hamma anatomik – fiziologik va biomexanik xususiyatlariga to'liq javob bera olmaydi. Shuning uchun ham turli qo'llanilish sohalarida turli biokompozitlar yaratilishi zarur bo'ladi.

Biokompozitlar rivojlanishining istiqbolli yo'nalishlari:

1. Kompozit implantlar yaratish;
2. Gibrit implantlar yaratish;



3. Individual biotibbiy parametrlarga ega bo'lgan implantlar to'plami yaratish, ya'ni "kvazi-intellektual" implantlar.

Funksional polimer materiallari yurtimizda va xorijda material fanlarining muhim tadqiqot nuqtasiga aylanganining asosiy sabablaridan biri, ular boshqa funksional materiallarni almashtirish va ularning ish faoliyatini yaxshilash yoki yaxshilash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan o'ziga xos funksiyalariga egaligidir.

Ulardan biri sun'iy organlar uchun ya'ni yurak klapanlari, sun'iy buyraklar, sun'iy teri, churra yamoqlari va boshqalar uchun.

Ikkinchisi jarrohlik tikuvlari kotetrlari, tekshiruv asboblari, implantatsiya va boshqa tekshiruv asboblari uchun.

Uchinchisi dori vositalari uchun ishlatiladi, ya'ni giyohvand moddalarni nazorat qilish tashuvchisi, maqsadli materiallar va boshqalar.

Biotibbiy materiallar eng qadimgi, eng keng qo'llaniladigan va eng katta material sifatida polimerlarni tez rivojlanayotgan sohasi bo'lib, ularning keng doiradagi xom ashyolari, molekulyar dizayn orqali tuzilishini o'zgartirish qobiliyatining hisobga olgan holda zamonaviy tibbiy materiallarning asosiy qismiga aylandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. F.A.Umarova. "Kompozitsiya asoslari". Toshkent. TDPU. 2015.
2. D.I.Kamalova. "Kompozit materiallar". Navoiy. Aziz-kitobxon. 2024.
3. Kamalova Dilnavoz, Umarov Abdusalom. «Study of the characteristic features of the strongest broadening of the EPR signal in polystyrene-based polymer compositions». МОНОГРАФИЯ. LAP. Lambert Academic Publishing. Monograph. Germany. 2021. P.47-53. ISBN: 978-620-3-20209-0.
4. Камалова Д.И. и др. Влияние термообработки и толщины оксидного слоя на характеристики полупроводниковых материалов. "Universum: технические науки". Россия. Декабрь, 2016. №12(33). 38-41 стр.



5. Камалова Д.И. и др. Перспективы применения полупроводникового материала на основе фосфида индия в отраслях приборостроения. “Universum: технические науки”. Россия. Январь, 2017. №1(34). 43-46 стр.
6. Kamalova D.I. and oth. Thermal conductivity of soot filled compositions based on polystyrene. IJARSET. International journal advanced research in science, engineering and technology. India. September. 2018. Volume 5. Issue 9. pp 6963-6968.
7. Kamalova D.I. and oth. Research of electro physical and physicochemical properties of fillers for production of composite polymer materials. Solid State Technology. November 27. 2020. Volume 63, Issue 6. pp 9771-9777. SCOPUS.
8. Kamalova D.I., Umarov A.V. Investigation of ultrafine expansion in epr studies of a polymer composition based on polystyrene. Applied physics letters. AIP Conference Proceedings. 2308. 030019. 2020. SCOPUS.
9. Kamalova D.I. and oth. Electron-paramagnetic resonance and infrared spectroscopic research of the structure of a south field polyvinylidene difluoride near the percolation threshold. E3S Web of Conferences. International Scientific Conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (CONMECHYDRO). Volume 264. Tashkent. Uzbekistan, April 1-3. 2021. SCOPUS.
10. D.I.Kamalova, M.U.Amurillayeva. Kompozit materiallarning tibbiyot sohasida qo‘llanilishi. Uslubiy qo‘llanmasi. Navoiy. 2024.