



INNOVATIVE
WORLD

ISSN: XXXX-XXXX

ORIENTAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MODERN TECHNOLOGIES

SHARQ MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY
TEXNOLOGIYALAR JURNALI

Scientific Journal

- Civil
- Robotic
- Material
- Chemical
- Computer
- Electrical
- Mechanical
- Agricultural
- Manufacturing
- Qurilish
- Robototexnika
- Materialshunoslik
- Kimyo-texnologiya
- Informatika
- Elektr texnologiya
- Mexanika
- Qishloq xo'jaligi
- Ishlab chiqarish

AI



xomidovanvarbek07@gmail.com
www.innoworld.net
+998 33 5668868

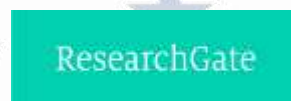


ORIENTAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MODERN TECHNOLOGIES

Volume 3, Issue 1
2025

Journal has been listed in different indexings

Google Scholar



ADVANCED SCIENCE INDEX



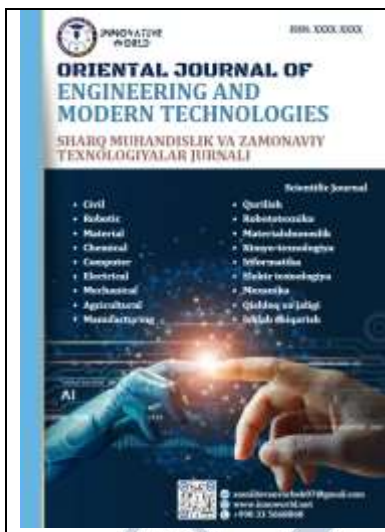
Directory of Research Journals Indexing

The official website of the journal:

www.innoworld.net

Uzbekistan-2026

TAHRIRIYAT



Bosh muharrir

Odilov Furkat Umarbekovich

Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti O'quv-uslubiy bo'lim boshlig'i,
PhD

Mas'ul kotib

Axmadjonov Sarvarbek Sodikovich

Andijon mashinasozlik instituti Transport va logistika fakulteti dekani,
PhD.

Nashrga tayyorlovchi

Xomidov Anvarbek Ahmadjon o'g'li – Tahrirlovchi

Raxmonov Akmaljon Axmadjonovich – Texnik muharrir

TAHRIR KENGASHI A'ZOLARI

Rakhimov Akmal Alisherovich

“Mehnat muhofazasi” kafedrası mudiri, PhD.

Djalilova Turgunoy Abduljalilovna

Andijon mashinasozlik instituti Oliy matematika
kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari
nomzodi, dotsent

Zaripova Dilnoza Yashinovna

Buxoro davlat tibbiyot instituti Akusherlik va
ginekologiya kafedrası dotsenti, t.f.n.

Maxsudova Xolisxon Ummatovna

Andijon mashinasozlik instituti, O'zbek tili va
adabiyoti kafedrası mudiri

Mirzayev Toxirjon Saloxetdinovich

Namangan davlat pedagogika instituti «Aniq
fanlar» kafedrası katta o'qituvchisi

Yusupov Dilmurod Abdurashidovich

Namangan davlat pedagogika instituti “Aniq
fanlar” kafedrası katta o'qituvchisi



UO'K: 616.314-089.23:620.22

TISH PROTEZLARIDA BIOMATERIALLARNING ROLI: KOMPOZITLAR, KERAMIKA, METALL KERAMIKA TURLARI VA ULARNING XUSUSIYATLARI

Ergashev Bekzod¹

Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot
universitet talabasi, Burhoniddin Marg'inoniy ko'chasi 64
uy, Farg'ona, O'zbekiston, tel: +998 95 485 00 70, e-mail:

info@camuf.uz¹

E-mail: bekzodergashev0401@gmail.com¹

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-0382-0811>¹

Annotatsiya: Zamonaviy ortopedik stomatologiyada tish protezlarining funksional samaradorligi, uzoq muddat xizmat qilishi va estetik talablarga javob berishi ko'p jihatdan qo'llaniladigan biomateriallarning fizik-kimyoviy, mexanik va biologik xususiyatlariga bog'liqdir. Ushbu ilmiy maqolada tish protezlash amaliyotida keng qo'llanilayotgan biomateriallar — kompozitlar, to'liq keramika va metall-keramika tizimlarining tarkibi, tuzilishi hamda ularning anatomik va funksional mosligi nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Biomateriallarning og'iz bo'shlig'i muhitiga moslashuvi, mexanik barqarorligi, biologik inertligi va mexanik mustahkamligi ilmiy adabiyotlar asosida yoritilgan. Shuningdek, turli protez konstruksiyalarida material tanlash mezonlari, ularning afzallik va cheklovlari ilmiy-nazariy nuqtai nazardan baholanadi. Tadqiqot metodologiyasi zamonaviy ilmiy bazalarda chop etilgan maqolalar, monografiyalar va dissertatsiya ishlarining tizimli tahliliga asoslanadi. Olingan natijalar biomateriallarning stomatologik protezlarda qo'llanilishi nafaqat estetik ko'rsatkichlarni, balki biologik moslik va funksional barqarorlikni ta'minlashda muhim o'rin tutishini ko'rsatadi. Ushbu maqola biomaterialshunoslik va ortopedik stomatologiya sohasida ilmiy-nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'lar: tish protezlari, biomateriallar, kompozitlar, keramika, metall-keramika, mexanik mustahkamlik, estetiklik, protez konstruksiyasi, stomatologik materiallar.

Kirish: Tishlarning qisman yoki to'liq yo'qolishi - inson organizmida nafaqat estetik muammolarni, balki chaynov funksiyasi, nutq aniqligi va yuz-jag' tizimi anatomik muvozanatining buzilishiga olib keladi. Shu sababli stomatologiyada tishlarni protezlash ortopedik stomatologiyaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Protezlash samaradorligi bevosita qo'llaniladigan biomateriallarning sifati, ularning biologik mosligi va uzoq muddatli barqarorligiga bog'liqdir.

Zamonaviy stomatologiyada biomateriallar organizm bilan bevosita yoki bilvosita aloqada bo'lib, ular toksik bo'lmasligi, allergik reaksiya chaqirmasligi, og'iz bo'shlig'ining murakkab so'lak va ozuqali muhitida

barqaror bo'lishi talab etiladi. Og'iz bo'shlig'i doimiy namlik, fermentlar, pH o'zgarishlari va mexanik yuklama ta'sirida bo'lgani sababli, protez materiallariga nisbatan talablar yuqori darajada shakllangan.

Tish protezlarida qo'llaniladigan biomateriallar tarkibi va tuzilishiga ko'ra turli guruhlariga bo'linadi. Ulardan eng keng tarqalganlari **kompozit materiallar, to'liq keramika tizimlari va metall-keramika kombinatsiyalaridir**. Har bir material turi o'ziga xos mexanik, estetik va biologik xususiyatlarga ega bo'lib, protez konstruksiyasining turiga qarab tanlanadi.

Kompozit materiallar - yuqori estetik ko'rsatkichlari va nisbatan moslashuvchan mexanik xususiyatlari bilan ajralib turadi. **Keramika materiallari** - esa yuqori rang barqarorligi, biologik inertligi va tabiiy tish to'qimalariga o'xshash optik xususiyatlari bilan ajralib turadi. **Metall-keramika protezlar** - esa metall karkasning mustahkamligi va keramikaning estetikligini birlashtirgan holda keng klinik qo'llaniladi.



1-Rasm: Keramika materiallaridan tayyorlangan - keramik qoplama.

So'nggi yillarda biomaterialshunoslik rivoji natijasida stomatologik protezlar uchun mo'ljallangan materiallarning tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyalari sezilarli darajada takomillashdi. Bu esa protezlarning xizmat muddatini uzaytirish, biologik mosligini oshirish va estetik talablarni yuqori darajada qondirish imkonini bermoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi tish protezlarida qo'llaniladigan biomateriallarning turlari, ularning tarkibi, xususiyatlari va protez konstruksiyalaridagi o'rnini ilmiy-nazariy asosda tahlil qilishdan iboratdir.

Material va Metodika: Mazkur ilmiy ish nazariy-tahliliy tadqiqot bo'lib, unda eksperimental yoki klinik amaliyot natijalari kiritilmagan. Tadqiqot metodologiyasi zamonaviy ilmiy adabiyotlar tahliliga asoslangan. Maqolani tayyorlash jarayonida biomaterialshunoslik, ortopedik stomatologiya va stomatologik materiallar texnologiyasiga oid ilmiy maqolalar, dissertatsiya ishlari, monografiyalar va tizimli sharhlar o'rganildi.

Ilmiy manbalar yetakchi xalqaro va milliy ilmiy bazalarda indekslangan nashrlardan tanlab olindi. Tanlash mezonlari sifatida materiallarning fizik-

mexanik xususiyatlari, biologik mosligi, estetik ko'rsatkichlari va uzoq muddatli barqarorligi haqidagi nazariy ma'lumotlar asos qilib olindi. Har bir biomaterial guruhi bo'yicha alohida tahlil olib borildi.



2-Rasm: Nodir bo'lgan metallar va keramikadan tayyorlangan tish protezlari. Tadqiqot jarayonida materiallar quyidagi asosiy mezonlar bo'yicha baholandi: kimyoviy tarkibi, mikrostrukturasi, mexanik mustahkamligi, gidrologik muhitga chidamliligi, biologik inertligi va estetik ko'rsatkichlari. Olingan nazariy ma'lumotlar tizimlashtirilib, solishtirma tahlil asosida umumlashtirildi.

Ma'lumotlarni qayta ishlashda ilmiy mantiq, induktiv va deduktiv tahlil usullari qo'llanildi. Har bir material turining protez konstruksiyalaridagi qo'llanilishi ularning xususiyatlari bilan uzviy bog'liq holda ko'rib chiqildi. Ushbu yondashuv biomateriallarning ortopedik stomatologiyadagi o'rnini kompleks baholash imkonini berdi.

Natijalar: Ilmiy manbalar tahlili natijasida tish protezlarida qo'llaniladigan biomateriallarning samaradorligi ularning tuzilishi va xususiyatlariga bevosita bog'liq ekani aniqlandi. Kompozit materiallar polimer matritsa va noorganik to'ldiruvchilardan tashkil topgan bo'lib, ularning mexanik xususiyatlari to'ldiruvchi zarrachalarning hajmi va taqsimlanishiga bog'liqdir. Kompozitlar elastikligi va rang moslashuvchanligi bilan ajralib turadi.

Keramika biomateriallari yuqori kristallik tuzilishga ega bo'lib, ular rang barqarorligi va biologik inertligi bilan ajralib turadi. To'liq keramika protezlari optik jihatdan tabiiy tishga juda yaqin bo'lib, estetik talablarga to'liq javob beradi. Shu bilan birga, keramikaning mo'rtligi uning qo'llanilish sohasini cheklovchi omil hisoblanadi.

Metall-keramika tizimlarida metall karkas mexanik yuklamani qabul qiladi, keramika qoplama esa estetik funksiyani bajaradi. Ilmiy manbalar ushbu kombinatsiyaning uzoq muddatli barqarorlik va yuqori mustahkamlikni ta'minlashini ko'rsatadi. Metall karkas sifatida kobalt-xrom yoki nikel-xrom qotishmalari keng qo'llaniladi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, biomateriallarning og'iz bo'shlig'ining gidrologik muhitiga moslashuvi protezlarning xizmat muddatida muhim ahamiyatga ega.

Namlikka chidamlilik, ion almashinuvi va sirt energiyasi material tanlashda asosiy mezon hisoblanadi.

Muhokama: Tish protezlarida biomateriallardan foydalanish masalasi zamonaviy ortopedik stomatologiyaning eng muhim ilmiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Protez konstruksiyasining uzoq muddat xizmat qilishi, og'iz bo'shlig'i sharoitiga moslashuvi va funksional barqarorligi bevosita tanlangan materiallarning xususiyatlariga bog'liq. Shu sababli biomateriallarning tarkibi, tuzilishi va ularning mexanik hamda biologik jihatdan mosligi ilmiy jihatdan chuqur tahlil qilinishi zarur.



3-Rasm: DiOksid Sirkondan tayyorlangan Vinirlar.

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, tish protezlari uchun mo'ljallangan biomateriallar doimiy ravishda murakkab muhitda faoliyat ko'rsatadi. Og'iz bo'shlig'i namlikka boy, harorat o'zgaruvchan, mexanik bosim yuqori bo'lgan muhit hisoblanadi. Bundan tashqari, so'lak tarkibidagi ionlar va fermentlar protez materiallari yuzasiga doimiy ta'sir ko'rsatadi. Shu jihatdan biomateriallarning gidrologik barqarorligi va kimyoviy chidamliligi muhim ahamiyatga ega.

Kompozit biomateriallar ilmiy manbalarda ko'proq estetik talablarni qondirish imkoniyati bilan tavsiflanadi. Ularning rang moslashuvchanligi va silliq yuzasi protezlarning tashqi ko'rinishini yaxshilashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, kompozit materiallarning mexanik mustahkamligi to'liq yuklama tushadigan joylarda cheklangan bo'lishi mumkin. Ilmiy nazariy ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, kompozitlarning strukturasi polimer asosli bo'lgani sababli ular uzoq muddatli mexanik bosim ta'sirida deformatsiyaga moyil bo'ladi. Shu sababli ularni tanlashda protez konstruksiyasining joylashuvi va funksional yuklama darajasi alohida e'tiborga olinadi.



4-Rasm: Metall va Keramikadan tayyorlangan - kombinirlangan ortopedik tish protezi.

Keramik biomateriallari tish protezlash sohasida yuqori estetik va biologik moslikka ega materiallar sifatida e'tirof etiladi. Keramikaning tabiiy tishga o'xshash rang va yorug'lik o'tkazish xususiyati uni oldingi tishlar sohasida keng qo'llash imkonini beradi. Ilmiy manbalarda keramikaning biologik inertligi, ya'ni organizm to'qimalari bilan salbiy reaksiyaga kirishmasligi alohida ta'kidlanadi. Bu xususiyat protezlarning uzoq muddat og'iz bo'shlig'ida xavfsiz saqlanishini ta'minlaydi. Biroq keramikaning asosiy kamchiligi sifatida uning nisbatan mo'rt tuzilishi ko'rsatiladi. Mexanik zarbalarga sezgirlik keramika protezlarining ayrim holatlarda sinish xavfini oshiradi.

Metall-keramika biomateriallari ilmiy adabiyotlarda eng muvozanatli yechim sifatida baholanadi. Ushbu tizimlarda metall karkas mexanik mustahkamlikni ta'minlaydi, keramika qoplama esa estetik vazifani bajaradi. Nazariy tadqiqotlar metall karkasning yuklamani teng taqsimlash xususiyati protezning barqarorligini oshirishini ko'rsatadi. Shu bilan birga, metall-keramika tizimlarida materiallar o'rtasidagi bog'lanish sifati muhim ahamiyatga ega. Agar bog'lanish yetarli darajada mustahkam bo'lmasa, vaqt o'tishi bilan qoplama qatlamida ajralish ehtimoli ortadi.

Biomaterial tanlashda anatomik omillar ham muhim hisoblanadi. Jag' tuzilishi, tish qatorining joylashuvi va chaynash kuchining taqsimlanishi protez konstruksiyasiga tushadigan bosim darajasini belgilaydi. Ilmiy manbalarda ta'kidlanishicha, orqa tishlar sohasida joylashgan protezlar yuqori mexanik mustahkamlikka ega materiallardan tayyorlanishi maqsadga muvofiqdir. Oldingi tishlar sohasida esa estetik ko'rsatkichlar ustuvor ahamiyat kasb etadi.

Biomateriallarning sirt xususiyatlari ham protezlarning gigiyenik jihatdan muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Silliqlik va past g'ovakli sirt protez yuzasida tashqi moddalar to'planishini kamaytiradi. Ilmiy nazariy ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, sirt qo'pol bo'lgan materiallarda tashqi

qatlamlar tezroq to'planadi, bu esa protezlarning xizmat muddatini qisqartirishi mumkin.

So'nggi yillarda biomaterialshunoslik sohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar protez materiallarining tarkibini yanada takomillashtirishga yo'naltirilgan. Materiallarning mikrostrukturasi, sirt energiyasi va mustahkamligi bo'yicha o'tkazilgan ilmiy tahlillar natijasida yangi avlod stomatologik biomateriallar ishlab chiqilmoqda. Ushbu yondashuv protezlarning nafaqat funksional, balki biologik va estetik jihatdan ham mukammal bo'lishini ta'minlaydi.

Umuman olganda, muhokama natijalari shuni ko'rsatadiki, tish protezlarida biomateriallarni tanlash yagona mezoniga asoslanmasligi kerak. Har bir materialning afzallik va cheklovlari mavjud bo'lib, ular protez konstruksiyasi, anatomik joylashuv va funksional talablar bilan uyg'un holda baholanishi lozim. Ilmiy nazariy tahlil biomateriallarning to'g'ri tanlanishi protezlarning uzoq muddatli barqarorligi va samaradorligini ta'minlashda hal qiluvchi omil ekanini tasdiqlaydi.

Xulosa: Tahlil qilingan ilmiy ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, tish protezlarida biomateriallarning to'g'ri tanlanishi protezlarning funksional samaradorligi, biologik mosligi va estetik ko'rsatkichlarini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Kompozit, keramika va metall-keramika materiallari o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ularning har biri ma'lum protez konstruksiyalarida maqsadga muvofiq qo'llaniladi. Zamonaviy biomaterialshunoslik yutuqlari stomatologik protezlarning sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Anusavice, K. J. (2013). Phillips' science of dental materials. Elsevier.
2. Craig, R. G. (2012). Restorative dental materials. Mosby.
3. Ergashev, B. (2025). Bemorlar psixologiyasi va muloqot ko'nikmalari. Modern Science and Research, 4(2), 151–156.
4. Ergashev, B. (2025). Pulpitning etiologiyasi, patogenezi, morfologiyasi va klinik simptomlari. Modern Science and Research, 4(3), 829–838.
5. Ergashev, B. (2025). Stomatologiyada tish kariesi: Etiologiyasi, diagnostika va davolash usullari. Modern Science and Research, 4(3), 821–828.
6. Rosenstiel, S. F., Land, M. F., & Fujimoto, J. (2016). Contemporary fixed prosthodontics. Elsevier.
7. McCabe, J. F., & Walls, A. W. G. (2013). Applied dental materials. Wiley-Blackwell.
8. Tursunaliyev, Z., & Ergashev, B. (2025). Bolalarda tish kariesini oldini olish usullari. Modern Science and Research, 4(4), 686–691.
9. Ergashev, B. (2025). Karies va paradont kasalliklari profilaktikasi. Modern Science and Research, 4(4), 732–741.
10. Ergashev, B. (2025). Psychological support for cancer patients. ИКРО журнал, 15(1), 164–167.
11. Ergashev, B., & Raxmonov, Sh. (2025). Oral trichomoniasis: Epidemiology, pathogenesis, and clinical significance. Kazakh Journal of Ecosystem Restoration and Biodiversity, 1(1), 19–27.
12. Ergashev, B., & Raxmonov, Sh. (2025). Transmission dynamics of tuberculosis: An epidemiological and biological perspective. Kazakh Journal of Ecosystem Restoration and Biodiversity, 1(1), 28–35.
13. Giordano, R. (2017). Materials for chairside CAD/CAM. Dental Clinics, 61(4), 797–810.

14. Conrad, H. J., Seong, W. J., & Pesun, I. J. (2007). Current ceramic materials and systems. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 98(5), 389–404.
15. Manicone, P. F., Rossi Iommetti, P., & Raffaelli, L. (2007). Zirconia ceramics. *Journal of Dentistry*, 35(11), 819–826.
16. Ergashev, B. J. (2025). Tish olish operatsiyasidan keyin yuzaga chiqishi mumkin bo'lgan asoratlari. *Журнал научных исследований и их решений*, 4(2), 421–426.
17. Ergashev, B. J. (2025). Tish og'rig'ining etiologiyasi, klinik belgilari va zamonaviy davolash usullari. *Ta'lim Taraqqiyoti*, 1(1), 57–63.
18. Ergashev, B. J. (2025). To'liq va qisman adentiya etiologiyasi va patogenezidagi muhim faktorlar. *Is'hoqxon Ibrat Followers Journal*, 1(1), 9–17.
19. Ergashev, B. J. (2025). Yuz nervining yallig'lanishi: Klinikasi, etiologiyasi, davolash usullari. *Research Focus*, 4(3), 155–161.
20. Ergashev, B. J. (2025). Energetik ichimliklarning tish emal qavatiga ta'siri va oldini olish usullari (adabiyotlar sharhi). *Журнал научных исследований и их решений*, 4(2), 416–420.

