

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: **Dantų implantų panaudojimas mikrobinei biocelei sukurti**

Tikslas: sukurti efektyvią mikrobinę biocelą, panaudojant dantų implanto sistemą, pritaikomą periimplantinių dantenų prevencijai

Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklų):

Implantų naudojimas dantų eilių defektų atstatymui šiuo metu tobuliausias pritaikomas sprendimas, turintis aukštus sėkmės rodiklius. Sėkmingai prigyja 95 proc. dantų implantų, tačiau svarbus ne tik implanto prigijimas, bet ir ilgalaikis funkcionavimas. Pagrindinis sėkmingo funkcionavimo rodiklis – sveiki ir stabilūs implantą supantys audiniai. Apnašų kaupimasis ant implantų bei protezinių elementų paviršiaus gali pažeisti dantenų barjero vientisumą ir dėl periimplanto audinių uždegimo yra tikimybė prasidėti negrįžtamam patologiniam kaulo tirpimui. Šiuo metu vis daugiau dėmesio skiriama dantų implantų ilgalaikiam funkcionalumui ir periimplantinių ligų prevencijai. Pasaulyje įvairūs elektronikos įrenginiai yra plačiai taikomi žmonių ar gyvūnų klinikiniam gydyme. Vienas tokių įrenginių mikrobinė biocelė. Mikrobinė biocelė – tai prietaisas, kuriame, panaudojant mikroorganizmus kaip katalizatorius cheminė energija paverčiama elektros energija. Tipinė mikrobinė biocelė susideda iš anodinės ir katodinės kamerų, kurios atskirtos protonų mainų membrana. Anodinėje kameroje, anaerobinėmis sąlygomis, yra patalpintas anodas, elektrodas, kuris perduoda elektronus katodui. Pastarasis yra patalpintas katodinėje kameroje, kur yra aerobinė aplinka. Anodinėje kameroje yra organinių substratų, kuriuos metabolizuoja mikroorganizmai, generuojant elektronus ir protonus.

Darbo planas: 1) surinkti ir išstudijuoti literatūros šaltinius apie mikrobinės biocelės sudėtį, veikimo principą, darbinis parametrus, burnos mikroflorą; 2) užauginti bakterijų *P. gingivalis* kultūros bioplėvelę ant implanto anaerobinėmis sąlygomis darbui su mikrobine biocele; 3) parinkti katodą, substratus, elektronų akceptorius ir mediatorius darbui su mikrobine biocele; 4) atlikti galvanostatinį tyrimą, nustatant mikrobinės biocelės elektrines savybes; 5) atlikti mikrobinės biocelės bakterijų gyvybingumo tyrimą, pasitelkiant šviesinį ir fluorescencinį mikroskopą bei dažą; 6) iširti bakterijų paviršiaus morfologiją po vieno ir daugiau celės veikimo ciklų skenuojančiu elektroniniu mikroskopu.

Temą siūlanti dėstytoja: doc. Ingrida Bružaitė