



Finansuoja
Europos Sąjunga
NextGenerationEU



NAUJOS KARTOS
LIETUVA

Finansuoja Europos Sąjunga NextGenerationEU

Naujos kartos 3D karkasai navikų modeliavimui ir tiksliajai onkologijai (INCARE-3D)

Nr. 10-038-T-0106

VEIKLOS ATASKAITA

2025-09-20

Ši INCARE-3D projekto ataskaita parengta viešam skelbimui ir sąmoningai neatskleidžia komerciškai jautrios, konfidencialios ar intelektine nuosavybe saugomos informacijos (pvz., finansinių sumų, tiekėjų pavadinimų, sutarčių sąlygų ar patentuotinių techninių specifikacijų), taip pat neviešina asmens duomenų.

INCARE-3D – „Naujos kartos 3D karkasai navikų modeliavimui ir tikslinei onkologijai“ – siekia sukurti pažangius pluoštinius 3D in vitro modelius su porų dydžio gradientais, kurie realistiškiau atkartotų žmogaus naviko mikroaplinką. Technologinis pagrindas – polimerinių mikrofibrilių ir nanopluoštų derinys bei adityviosios gamybos (3D pluoštinio spausdinimo ir elektroverpimo) metodų integracija. Tokia architektūra sudaro skirtingas mikro-nišas ląstelėms ir leidžia patikimiau tirti naviko–šeimininko sąveikas bei vaistų atsaką. Projektas kryptingai siejamas su ES misijos „Vėžys“ prioritetais ir „Europos horizontas“ kvietimų tematika.

Projekto metu atlikta kritinė literatūros ir rinkos apžvalga, suformuota technologinė koncepcija (karkaso architektūra, paviršiaus funkcionalizavimas, galimos integracijos su mikrofluidinėmis sistemomis), suplanuotas reguliacinis kelias (orientuojantis į tyrimams skirtus produktus ir suderinamumą su vėlesnėmis IVDR reikalavimų trajektorijomis), numatyti kokybės ir saugos principai bei intelektinės nuosavybės valdymo gairės. Pabrėžtas darnaus vystymosi aspektas –

medžiagų sąnaudos mažos, vyrauja biopolimerai, o kuriami sprendimai ilgainiui padeda mažinti bandymų su gyvūnais poreikį.

Sklaidai ir tarptautiniam bendradarbiavimui stiprinti buvo dalyvauta tiksliniuose renginiuose ir susitikimuose. „BIO-Europe Stockholm 2024“ metu vystyti kontaktai su biotechnologijų ir gyvybės mokslų ekosistemos dalyviais, identifikuotos kryptys bendroms „Europos horizontas“ paraiškoms. „MPS World Summit“ susitikimuose pristatyta pažangi pluoštinių karkasų platforma mikro-fiziologinėms sistemoms ir navikų modeliams, sutarta dėl bandomųjų bandinių bei tarptautinių laboratorijų įsitraukimo. Partnerystės renginiuose Prancūzijoje (Paryžiaus ir Aiks-Marselio regiono ekosistemos) užmegzti ryšiai su inovacijų ir sveikatos technologijų organizacijomis dėl konsorciumo plėtros. Filtravimo ir porėtų struktūrų tematiką apimantis „World Filtration Congress“ suteikė erdvę perkelti gerąsias praktikas į biomedžiagų tyrimus ir plėsti pramoninius ryšius.

Pasiekti rezultatai konsoliduoja technologinį, reguliacinį ir partnerystinį pagrindą. Patikslintos karkasų architektūros ir medžiagų kombinacijos, numatytas PoC prototipo vertinimo planas (biologinis suderinamumas, funkcionalumas, reprodukuojamumas), įvardytos integracijos kryptys su organų-ant-lusto platformomis. Parengti principai duomenų valdymui ir atvirosios mokslo politikos taikymui, numatytas IP apsaugos–publikavimo balansas. Tinklaveikos veiklos atvėrė galimybes konsorciui su klinikiniais ir akademiniais partneriais Europoje, įskaitant pramonės kompetencijas polimerų, membranų ir diagnostikos srityse.

Numatomas poveikis apima patikimesnius ikiklinikinius vėžio modelius, didesnę vaistų atsako prognozių tikslumą ir greitesnę personalizuotos onkologijos sprendinių sklaidą. Tikimasi, kad standartizuoti, lengvai naudojami 3D karkasai padės optimaliau atrinkti terapijas ir sumažinti neefektyvių gydymo strategijų kaštus. Ilgainiui tokie modeliai gali tapti svarbia jungtimi tarp 2D kultūrų ir lėtų, brangių gyvūninių modelių, prisidedant prie etinių ir tvarumo tikslų.

Tolimesni žingsniai – PoC prototipų gamyba ir bandymai su realiomis biologinėmis matricomis, metodikos optimizavimas klinikiniams pilotams, konsorciumo sutvirtinimas ir paraiškų teikimas „Europos horizontas“ (misija „Vėžys“) bei integracijų su organų-ant-lusto platformomis plėtra. Lygiagrečiai bus tobulinami duomenų valdymo, atvirosios prieigos ir intelektinės nuosavybės procesai, kad technologija būtų plačiai perkelta į tyrimų praktiką, išlaikant saugų viešinimo lygį.

UAB Pažangiosios technologijos