

Информация за финансиран на проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2021 г.
Основна научна област:
Биологически науки
№ на договор:
КП-06-ПН51/14 от 08.07.2021 г.
Начална дата на проекта и срок на договора:
Начална дата: Срок на договора: 36 месеца
Заглавие на проекта:
Морфометрично изследване на скелетната система чрез изкуствен интелект (ReSyMorAI)
Базова организация:
Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей, Българска академия на науките
Партньорски организации:
Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Главен асистент д-р Силвия Янакиева Николова
Общ размер на договореното финансиране:
146 000 лв

Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):

Морфометрията е фундаментален дял в биомедицината, който изследва формата на биологичните структури, както и факторите, които варират едновременно с нея. Съвременните информационни и комуникационни технологии позволяват трансфер на човешкото тяло и неговите структури от физическа към виртуална реалност. Виртуалното изследване на човешкото тяло предоставя неограничени възможности за неинвазивно събиране на морфометрични данни за различни вътрешни структури в живи индивиди, което иначе би било невъзможно. Това прави възможно събирането на данни от статистически представителни извадки, което от своя страна осигурява надеждни статистически резултати и прилагането на подходи от областта на изкуствения интелект за обработка и анализ на данните.

Обратно на очакванията, все още има много неизвестни факти относно проявите на асиметрия и въздействието на пола и възрастта върху морфологията на костната система. Основната цел на проекта е да се търсят нови знания за специфичните за пола и възрастта морфометрични характеристики и прояви на асиметрия в костната система при съвременно българско население. Това ще се извърши върху 3D изображения чрез неинвазивни виртуални анатомични дисекции, обработка на изображения, сегментиране на структури на човешкото тяло и прилагане на класически статистически методи, включително геометрична морфометрия, и алгоритми за изкуствен интелект за анализ на данни и разработване на математически модели за интелигентно решаване на различни класове задачи в биомедицината. Избраните мултидисциплинарни подходи за събиране и анализ на данни ще допринесат за по-задълбочено разбиране на някои взаимосвързки между форма, размер и проява на асиметрия при избрани скелетни структури и биологични характеристики като пол и възраст при съвременно българско население. Освен това, целим да разработим математически модели, които позволяват да се правят изводи за връзките между изследваните променливи, както и да се прави прогноза за нови, неанализирани данни. Очакванията са, че избраните актуални, мултидисциплинарни подходи ще допринесат за достигане до нови, значими знания в областта на биомедицина.

Членове на научния колектив

Организации/участници ¹	Бележка ²
Базова организация:	
Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей, Българска академия на науките	
Ръководител на научния колектив	
Главен асистент доктор Силвия Янакиева Николова	Учен
Участници:	
Главен асистент доктор Диана Тонева	Учен
Професор доктор Дора Златарева	Учен
Доцент доктор Елена Ташева-Терзиева	Учен
Асистент доктор Невена Филева	Постдокторант
Нели Иванова	Докторант
Кирил Вълчев	Докторант
Партньорска организация:	
Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките	
Участници:	
Професор доктор Геннадий Агре	Учен
Доцент доктор Станислав Харизанов	Учен

1 Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

2 Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).