

# POSTĘPY W ONKOLOGII OBLICZENIOWEJ I SPERSONALIZOWANEJ MEDYCYNIE

## TOM 2 WYZWANIA PRZYSZŁOŚCI

### Streszczenie

Druga książka z serii wydawniczej *Postępy w Onkologii Obliczeniowej i Spersonalizowanej Medycynie* kontynuuje raportowanie doniesień o najnowszych badaniach i rozwiązaniach stosowanych w obszarze onkologii obliczeniowej i medycyny spersonalizowanej. Zaprezentowane rozdziały są wynikiem badań prowadzonych zarówno przez pracowników Politechniki Śląskiej jak i partnerów zarówno ze świata akademickiego i otoczenia społeczno-gospodarczego. Poruszana tematyka obejmuje badania związane z bioinformatyką (m.in. przetwarzanie obrazów medycznych, klasyfikacja, badania związane z nowotworami), modelowaniem numerycznym w zastosowaniach biomedycznych, e-learningiem (bio)inżynierią materiałową.

Nowe idee i aplikacje prezentowane w ramach serii ukierunkowane są na wdrożenia nowych narzędzi diagnostycznych, leków oraz terapii, które pomogą klinicytom w ich praktyce i ostatecznie doprowadzą do wzrostu jakości życia.

Niniejsza wieloautorska monografia podąża za najnowszymi trendami inżynierii biomedycznej, w szczególności związanymi z onkologią obliczeniową i medycyną spersonalizowaną. Praca zawiera 17 rozdziałów, w których Autorzy dzielą się z Czytelnikiem swoim doświadczeniem i wiedzą w odniesieniu do następujących zagadnień:

- a) *bioinformatyki*: przetwarzanie obrazów medycznych (m.in. mikrotomografia w badaniach histopatologicznych, analiza obrazów hodowli komórkowych, przygotowanie obrazów medycznych pacjentów COVID-19 do klasyfikacji AI); systemy klasyfikacji (np. wyodrębnianie cech, wizualizacja wielkich zbiorów danych); onkologiczne (np. mutacje komórek rakowych, algorytmy ekspresji genów); analiza rekurencyjna,

- b) *modelowania numerycznego* (m.in. mrożenie komórek rakowych, mechanika płynów układu krążenia),
- c) *biomateriałów* (m.in. biofunkcjonalizacja powierzchni) oraz określania *właściwości tkanek*,
- d) *e-learningu* (w zastosowaniu do ewaluacji kursów e-learningowych w warunkach pandemicznych).

Publikacja monografii jest jednym z działań realizowanych przez Politechnikę Śląską. Wydawana jest m.in. w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza, a jej tematyka doskonale wpisuje się w temat Priorytetowego Obszaru Badawczego 1 (POB1; Onkologia Obliczeniowa i Spersonalizowana Medycyna) Politechniki Śląskiej.