



Biosenzor electrochimic pentru evaluarea activității și inhibiției proteazomului 20S pentru screening-ul de compuși chimici cu potențiale aplicații farmaceutice

* NANOBIOSURF/POC2014-2020

- Problema: Biosenzori electrochimici nanostructurați pentru diagnostic medicală și screening de compuși cu proprietăți farmaceutice
- Posibile implementari: industrie farmaceutica, medicala

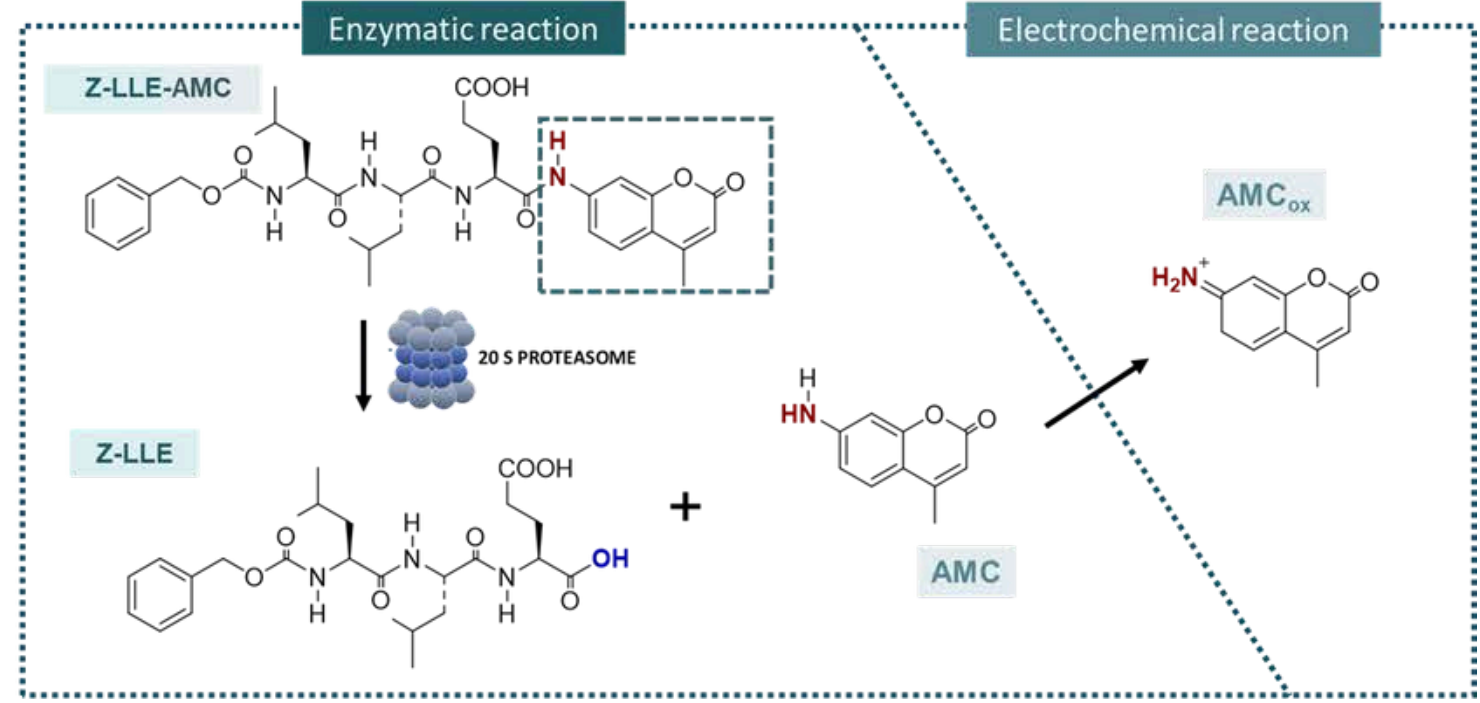
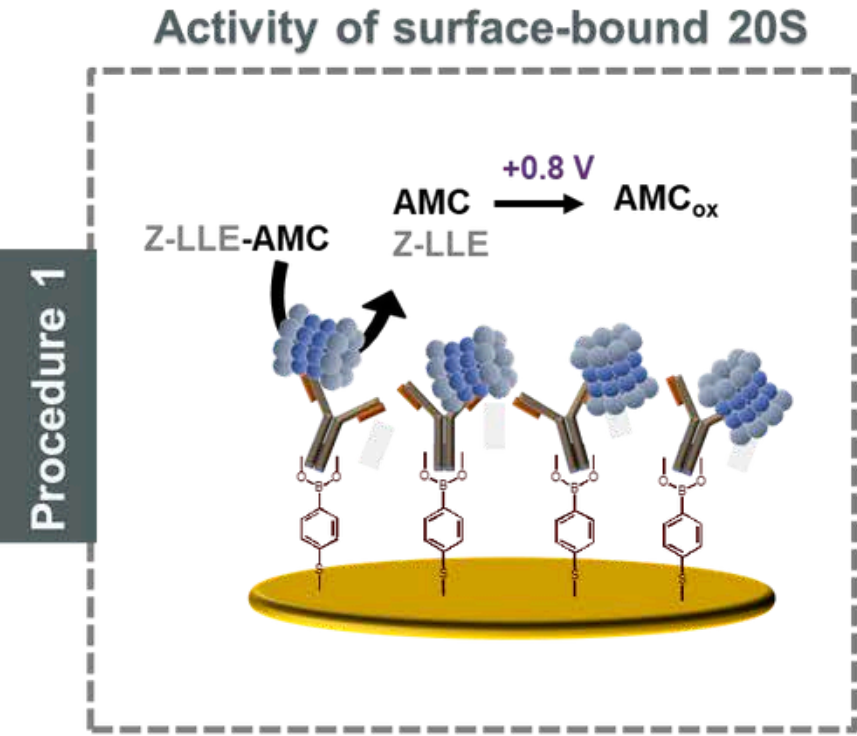
* Avantaje: reducerea costurilor de R&D farmaceutice și de Diagnostic Medicală



Scurta descriere a proiectului de cercetare

Obiectivul principal al proiectului este dezvoltarea de (bio)senzori nanostructurați pentru detectarea de (bio)molecule biomarkeri de afecțiuni medicale și pentru screening-ul de liganzi inhibitori și compuși cu proprietăți farmaceutice. Biosenzorii electrochimici oferă soluții în cadrul Bioeconomiei, în general, și în special în cadrul Biotehnologiei Medicale și Farmaceutice prin reducerea costurilor de R&D în Industria Farmaceutică și de Diagnostică Medicală.

PROTEASOM – complex multienzimatic responsabil pentru procesul de *turnover* al proteinelor. Prezintă funcții dereglate în cazul unor anomalii medicale motiv pentru care a devenit o țintă pentru dezvoltarea de inhibitori cu proprietăți farmaceutice





Tipul de problema pe care il poate rezolva

Tehnici:

Complexe. Metodele *high-throughput screening*

Dezvoltarea de liganzi inhibitori :

Implica mai multi pasi printre care determinarea mecanismelor de actiune; teste de imunofluorescenta, spectrometrie, cristalografie etc.

Rapiditate:

Intreg procesul de dezvoltare dureaza 10-15 ani. **Descoperirea???**

Costuri:

Pana la 1 miliard \$ pana la implementare





Cum arata solutia pentru problemele identificate anterior

Tehnici:

Biosenzori electrochimici. Furnizeaza date in timp real. Eficienta

Dezvoltarea de liganzi inhibitori:

Sisteme in flux in care inhibitorii pot fi testati succesiv.

Rapiditate:

Cateva minute

Costuri:

Reduse. Max 100 k\$





De ce solutia asta (si nu oricare alta)

- utilizarea unui biosenzor electrochimic cu proteazom 20S construit prin imobilizarea într-un singur pas a proteazomului 20S pe electrozi modificați în prealabil cu anticorpul specific subunității β 5i a acestuia;
- biosenzorul electrochimic cu proteazom 20S permite evaluarea celor trei activități enzimatică ale acestuia de caspază, tripsină și chimotripsină cu același biosenzor, în funcție de substratul specific ales pentru detecție;
- permite *screening*-ul de compuși chimici cu efect inhibitor, cu potențiale aplicații terapeutice, prin monitorizarea efectului compusului propus asupra răspunsului biosenzorului, mai exact prin diminuarea activității enzimatică

