

Instytut Chemii Organicznej Politechniki Łódzkiej otrzymał ponad 3,9 miliona złotych na projekt „Centrum badań nowych związków aktywnych biologicznie potencjalnie użytecznych w diagnostyce medycznej”.

Chemicy dla diagnostyki medycznej

Dofinansowanie zostało przyznane z regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego w ramach tzw. Kontraktu Terytorialnego.

Nowo powstałe Centrum przyczyni się do współtworzenia innowacyjnej gospodarki regionu. Stanie się tak za sprawą transferu wiedzy z uczelni do sektora przedsiębiorstw. Zaawansowane badania prowadzone z myślą o rozwoju przedsiębiorstw przemysłu kosmetycznego, spożywczego, chemicznego, farmacji oraz produktów i wyrobów medycznych będą skutkować wprowadzeniem na rynek nowych produktów, usług i procesów technologicznych.

Dzięki uzyskanemu w projekcie dofinansowaniu doposażone zostaną dwa laboratoria Wydziału Chemicznego. Wysokiej klasy aparaturę badawczą otrzymają: Laboratorium Magnetycznego Rezonansu Jądrowego kierowane przez prof. Łukasza Albrechta oraz Laboratorium Spektrometrii Mas i Technik Łączonych kierowane przez prof. Beatę Kolesińską. Te niezależne laboratoria staną się rozproszoną, ale w pełni komplementarną siecią badawczą. Integralną, dopełniającą częścią Centrum będzie istniejące już rozproszone Laboratorium Chromatografii Gazowej i Technik Sprzężonych.

Nowe Centrum będzie unikatową jednostką kompleksowo wy-

posażoną w infrastrukturę służącą do realizacji szeroko rozumianych badań związków użytecznych w diagnostyce medycznej i w poszukiwaniu nowych związków aktywnych biologicznie.

Laboratoria zostaną doposażone w spektrometr NMR oraz wysokorozdzielczy spektrometr masowy sprzężony z chromatografem cieczowym. Zakupiona z funduszy projektu aparatura ułatwi prowadzenie badań o wysokim potencjale komercyjnym oraz współpracę z przedsiębiorstwami.

Główny nurt badań – techniki omiczne

Naukowcy Centrum będą poszukiwać biomarkerów wielu chorób, wykorzystując nowoczesne techniki analityki chemicznej w badaniach omicznych. (red. Nauki omiczne *life science* obejmują dziedziny nauk o życiu i nauki przyrodnicze dotyczące badań żywych organizmów Dążą do wyjaśnienia biologiczno-chemicznych zasad funkcjonowania organizmów, stosując nowoczesne metody chemiczne i biologii molekularnej). Technologie omiczne związane z oceną genomu, białek, metabolitów czy mRNA są stosunkowo nową dziedziną, pozwalającą na rozwiązywanie różnych problemów diagnostycznych.

W kręgu zainteresowań jest poszukiwanie markerów białkowych i polipeptydowych wielu różnych chorób, w tym nowotworowych,

układu krążenia, zakażeń patogenami chorobotwórczymi. Prowadzone są też badania w obszarze medycyny translacyjnej (ang. bench-to-bedside), co oznacza, że wyniki badań prowadzonych w laboratorium są bezpośrednio wykorzystywane do opracowywania lepszych sposobów leczenia pacjentów w warunkach klinicznych. W ten obszar wpisuje się też medycyna spersonalizowana wykorzystująca profile metaboliczne.

Dodatkowo, badania określające długoterminowe oddziaływanie implantów na organizm człowieka pozwolą na rozwój nowych technologii w obszarze inżynierii biomateriałowej i materiałowej. Umożliwią one nie tylko ocenę bezpieczeństwa implantu na poziomie molekularnym, ale także powstanie nowych rozwiązań wprowadzanych na rynek. Z kwestiami bezpieczeństwa są związane również badania wpływu na poziomie molekularnym substancji aktywnych, np. leków.

Związki o potencjalnej aktywności biologicznej

Drugi nurt planowanych prac badawczo-rozwojowych dotyczy syntezy i projektowania związków o potencjalnej aktywności biologicznej, w tym użytecznych reagentów w syntezie organicznej. Poszukiwane będą nowe analogi naturalnych związków o aktywności przeciwdrobnoustrojowej ▶

- ▶ oraz przeciwnowotworowej, czy też analogi stosowanych leków przeciwnowotworowych użyteczne z punktu widzenia nowych terapii wykorzystujących nanomateriały.

Wykorzystanie produktów odpadowych

Centrum prowadzić będzie też projekty związane z pozyskiwaniem składników bioaktywnych z odpadów przemysłu zbożowego i wykorzystaniem ich potencjału antyoksydacyjnego do otrzymywania produktów o lepszych właściwościach biologicznych.

Kolejnym obszarem jest wykorzystanie cennych związków zawartych w biomasie alg (stanowią one składniki kosmetyków, pasz dla zwierząt, czy też naturalne substancje lecznicze) oraz identyfikacja metabolitów wtórnych wykazujących aktywność cytotoksyczną i antyoksydacyjną, izolowanych z roślin leczniczych.

Korzyści z istnienia Centrum

Działania w ramach projektu pozwolą na przygotowanie wysoko kwalifikowanej kadry do współpracy z przedsiębiorstwami oraz jednostkami medycznymi, klinikami, szpitalami. Szeroka współpraca międzyuczelniana i międzynarodowa prowadzona przez pracowników utworzonego Centrum pozwoli świadczyć usługi na najwyższym poziomie na rzecz przedsiębiorców, przyczyniając się do powstania silnych powiązań nauki z przemysłem całego regionu. Nowe Centrum na Wydziale Chemicznym oznacza wspólne z przedsiębiorcami wypracowywanie strategii na rzecz nowych technologii, czy też produktów.

■ Beata Kolesińska
Instytut Chemii Organicznej