



Inżynieria białka

Sekcja 4 Pierwszego Krajowego Kongresu Biotechnologii

Jacek Otlewski

Zakład Inżynierii Białka
Instytut Biochemii i Biologii Molekularnej
Uniwersytet Wrocławski, Wrocław

Sekcji „Inżynieria białka”, przewodniczył prof. dr hab. Jacek Otlewski (Zakład Inżynierii Białka, Instytut Biochemii i Biologii Molekularnej Uniwersytetu Wrocławskiego). Godzinny wykład otwierający przedstawił przewodniczący sekcji. Jego tematem była inżynieria białkowych inhibitorów proteaz serynowych. Przedstawiona została szeroka gama podejść metodologicznych, takich jak: ukierunkowana mutageneza, prezentacja bibliotek inhibitorów na powierzchni faga, metody strukturalne (krystalografia, NMR), termodynamika strukturalna (kalorymetria DSC i ITC) oraz kinetyka oddziaływania białko-białko.

Serię wykładów półgodzinnych rozpoczął prof. dr hab. Mariusz Jaskólski z Zakładu Krystalografii Wydziału Chemii UAM w Poznaniu. Przedstawił on stan badań strukturalnych asparaginaz. Asparaginazy katalizujące hydrolizę L-asparaginy do L-asparagianu są niezwykle ważne medycznie, gdyż od pewnego czasu stosowane są klinicznie jako skuteczne leki przeciw ostrej białaczce limfoblastycznej i innym nowotworom typu białaczkowego. W wystąpieniu autor przedstawił pełny obraz, jak poprzez określenie i analizę struktury przestrzennej szeregu mutantów asparaginazy EcAll można wspomóc wysiłki zmierzające do uzyskania ulepszonych leków przeciwbiałaczkowych.

Z przyczyn obiektywnych w sekcji nie mógł uczestniczyć prof. dr hab. A. Płucienniczak z Instytutu Biotechnologii i Antybiotyków. Jego wykład byłby cennym opisem nowoczesnych technik biologii molekularnej stosowanych w inżynierii białka. Brak wykładowcy został zrekomensowany plakatem dotyczącym ekspresji obcych genów w *E. coli* z zastosowaniem dwóch różnych wektorów ekspresyjnych obecnych jednocześnie w bakteriach.

Adres do korespondencji

Jacek Otlewski,
Zakład Inżynierii Białka,
Instytut Biochemii
i Biologii Molekularnej,
Uniwersytet Wrocławski,
ul. Tamka 2,
50-137 Wrocław.

biotechnologia

1 (48) 40–41 2000

Kolejny wykład poprowadził dr Michał Dadlez z Zakładu Biofizyki Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie. Tematem były problemy związane ze zwijaniem białek stabilizowanych mostkami disiarczowymi na przykładzie inhibitora proteaz BPTI. Wykład M. Dadleza miał w dużym stopniu charakter metodyczny. Wykładowca wskazał na implikacje praktyczne problematyki zwijania białek. Formy przejściowe zwijania są najczęstszym źródłem patologicznej agregacji białek, a zatem przyczyną poważnych chorób ludzi i zwierząt, takich jak: choroba Huntingtona, Alzheimer, mukowiscydoza, gąbczaste zwyrodnienie mózgu i wiele innych.

W trakcie sesji posterowej uczestnicy mieli możliwość zapoznania się z dziesięcioma plakatami dającymi wgląd w inżynierię białka. Większość plakatów dotyczyła prób ekspresji, oczyszczenia i renaturacji rekombinowanych białek o znaczeniu biomedycznym.

Kolejny wykład poprowadził prof. dr hab. Zbigniew Szewczuk z Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego. Tematem wykładu były zastosowania spektrometrii mas. Odkrycie i zastosowanie w ostatnich latach łagodnych sposobów jonizacji, takich jak rozpylanie w polu elektrycznym (ESI) czy desorpcja laserowa wspomagana matrycą (MALDI), zrewolucjonizowały metodę, umożliwiając wykorzystanie techniki do badania cząstek biologicznych. Niektóre z zastosowań technik to: dokładne określenie masy cząsteczkowej makrocząstek, sekwencjonowanie peptydów i oligonukleotydów poprzez ich fragmentację, identyfikacja i lokalizacja modyfikacji postranslacyjnych białek oraz określenie stabilności konformacyjnej białek.

Kolejny wykład poprowadził prof. dr hab. Zygmunt Wasylewski z Instytutu Biologii Molekularnej Uniwersytetu Jagiellońskiego. Tematem prezentacji był wpływ mutacji punktowych na aktywność białka aktywatorowego CRP z *Escherichia coli*. Autor omówił procesy i czynniki wpływające na regulację inicjacji transkrypcji i na oddziaływanie DNA-białko. Inicjacja transkrypcji jest głównym mechanizmem kontroli ekspresji genów zarówno w komórkach pro-, jak i eukariotycznych. Dogłębne poznanie procesów rządzących ekspresją genów ma znaczenie w inżynierii nowych, białkowych leków i projektowaniu terapii genowych.

W późnych godzinach popołudniowych obrady sekcji zakończyła dr Anita Niedziela-Majka z Instytutu Chemii Organicznej, Biochemii i Biotechnologii Politechniki Wrocławskiej wykładem poświęconym rekombinowanym domenom wiążącym DNA funkcjonalnego receptora ekdysteroidowego i analizie oddziaływania z elementami odpowiedzi na 20-hydroksyekdyzon z genu *HSP27*. Badania prowadzone nad receptorami jądrowymi mogą przyczynić się do zrozumienia, w jaki sposób uruchamiane przez cząsteczkę sygnałową geny koordynują procesy rozwojowe eukariotów.

W podsumowaniu, zagadnienia poruszane przez prelegentów obejmują pokaźną część technik inżynierii białka. Również od strony posiadanej aparatury laboratorium polskie są dobrze wyposażone, aczkolwiek oprzyrządowanie jest mocno rozproszone. Projekty badawcze realizowane w kraju są na wysokim poziomie. Inżynieria białka jest jedną z głównych i najbardziej obiecujących dziedzin biotechnologii o potencjalnie bardzo szerokim zakresie zastosowań, zwłaszcza biomedycznych. Miało to swoje odbicie także w dużej liczbie uczestników zainteresowanych prezentowanymi wykładami.