



Dokonane w drugiej połowie ubiegłego wieku odkrycia stworzyły i utrwaliły dość jednoznaczny i całościowy obraz procesów zachodzących w organizmach żywych. W zaproponowanym mechanizmie molekularnym akcentowano szczególną rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej oraz białek – produktów końcowych procesu ekspresji genów. Często, gdzieś w tle, pojawiał się RNA jako cząsteczka wspomagająca zajście niektórych procesów, jednak nigdy jako ich podstawowy element. Jeszcze w latach osiemdziesiątych XX w. obecnemu w komórkach RNA przypisywano tylko funkcje uzupełniające zadania DNA: struktury szkieletowej umożliwiającej tworzenie rybosomów i spliceosomów, przekaźnika informacji genetycznej z jądra komórkowego do cytoplazmy oraz adaptera służącego do przetłumaczenia zakodowanej w genomie informacji na sekwencję aminokwasową.

Prawdziwy przełom w naszym myśleniu o roli, jaką kwasy rybonukleinowe odgrywać mogą w komórce, nastąpił dopiero w ostatnich latach, kiedy opublikowano szereg prac, w których wykazywano niezwykłą uniwersalność RNA. Wynika z nich, że jest on nie tylko nośnikiem informacji genetycznej, lecz i enzymem zaangażowanym m.in. w biosyntezę białka, kofaktorem umożliwiającym zajście wielu przemian biochemicznych, dezaktywującym enzymy inhibitorem oraz regulatorem procesów komórkowych. Obserwując wysiłki, jakie obecnie podejmują naukowcy w najlepszych laboratoriach amerykańskich i europejskich łatwo można dostrzec, że ich głównym celem jest jak najszybsze i jak najpełniejsze wykorzystanie praktyczne nowo odkrytych właściwości RNA. Już w najbliższych latach nastąpić po-

winien dynamiczny rozwój technologii opartych na RNA. Szczególne nadzieje badaczy wzbudza rychła perspektywa zastosowania zjawiska RNAi w genomice funkcjonalnej, biotechnologii oraz w medycynie. Równolegle, w licznych laboratoriach, prowadzone są poszukiwania nowych RNAzymów mogących znaleźć zastosowanie nie tylko w przemyśle biotechnologicznym czy chemicznym, lecz i farmaceutycznym. Pokazano m.in., że oligorybonukleotydy (otrzymane na drodze selekcji *in vitro*) mogą być wykorzystane jako efektywne niebiałkowe katalizatory lub skuteczne leki przeciwwirusowe (inhibitory enzymów wirusowych czy rybozomy selektywnie degradujące genom wirusa).

Coraz powszechniej akceptowany jest pogląd, że jednym z głównych czynników kształtujących rozwój nauk biologicznych w tym i biotechnologii będą w obecnej dekadzie badania RNA, zarówno te o charakterze podstawowym jak i aplikacyjnym. Mam zatem nadzieję, że ten zeszyt „Biotechnologii” zwróci Państwa szczególną uwagę, jego głównym bohaterem jest bowiem RNA. Prezentowane na kolejnych stronach artykuły zostały dobrane w taki sposób, aby czytający mógł łatwo dostrzec bezpośredni związek pomiędzy najnowszymi odkryciami dokonywanymi w obrębie nauk podstawowych a konkretnymi przykładami ich praktycznego wykorzystania.

Życzę ciekawej lektury

Marek Figlerowicz