

TERESA JAKUBOWICZ¹, BARBARA PŁYTYCZ²

¹Zakład Immunobiologii
Instytut Biologii i Biochemii
Wydział Biologii i Biotechnologii
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Akademicka 19, 20-033 Lublin
E-mail: tejak@op.pl

²Zakład Immunologii Ewolucyjnej
Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych
Wydział Biologii Uniwersytetu Jagiellońskiego
Gronostajowa 9, 30-387 Kraków
E-mail: barbara.plytycz@uj.edu.pl

IMMUNOLOGIA EWOLUCYJNA WSTĘP

Jednym z twórców immunologii porównawczej i ewolucyjnej był laureat nagrody Nobla z 1908 r., Ilja Miecznikow, który dokonał kluczowych obserwacji procesu fagocytozy i odczynu zapalnego prowadząc badania na rozmaitych gatunkach bezkręgowców i kręgowców (patrz *U źródeł immunologii*). W oparciu o wcześniejsze pionierskie odkrycia, większość immunologów XX w. koncentrowała się na odporności człowieka, eksperymentując głównie na tradycyjnych gatunkach modelowych spośród ssaków (głównie gryzoni) i ptaków. W XX w., antropocentrycznie nastawieni immunolodzy dokonali szeregu istotnych odkryć w dziedzinie funkcjonowania układu odpornościowego kręgowców, który obejmuje specyficzną odpowiedź adaptacyjną, związaną z limfocytami wyposażonymi w bogaty repertuar receptorów TCR i BCR/Ig. Taki system oparty na limfocytach i przeciwciałach jest unikatowy dla kręgowców żuchwowych i współpracuje z ich „niespecyficzną” odpornością wrodzoną, odziedziczoną po bezkręgowych przodkach. Te odkrycia doprowadziły do kluczowych osiągnięć medycyny XX w., czyli wprowadzenia szczepionek i przeszczepów. Równocześnie, stopniowo ujawniała się druga, groźna twarz odporności kręgowców, mianowicie alergie i autoagresja.

Równoległe, nieliczni immunolodzy, zrzeszeni w Międzynarodowym Towarzystwie Immunologii Rozwojowej i Porównawczej, skupiali się na badaniach nieklasycznych modeli badawczych spośród tzw. „niższych”

kręgowców i wielu bezkręgowców. Zoolog, Jules A. Hoffmann, odkrył u muszki *Drosophila melanogaster* receptory Toll, które stały się prototypem wszechobecnych receptorów Toll-podobnych (TLR), zaangażowanych w odporność zwierząt i roślin. Stało się to kamieniem milowym dla zrozumienia potęgi odporności wrodzonej i skutkowało przyznaniem Nagrody Nobla w 2011 r. Bezkręgowce, pomimo braku odporności mediowanej przed limfocyty, radzą sobie znakomicie z zagrożeniem integralności organizmu, z użyciem wysoce zróżnicowanych elementów odporności wrodzonej, w rezultacie wykazując cechy odporności adaptacyjnej.

Artykuły w niniejszym zeszycie KOSMOSU obrazują tylko niektóre aspekty ewolucji odporności. Każdy z zaproszonych Autorów, z kilku placówek naukowych Polski, skupił się na swoim ulubionym zagadnieniu z dziedziny immunologii, tj. na odporności wybranych bezkręgowców lub kręgowców (patrz *Bezkręgowce* lub *Kręgowce*), lub na opisie wybranych mechanizmów lub zjawisk w aspekcie porównawczym i ewolucyjnym (patrz *Spojrzenie porównawcze*). Jesteśmy Im za to ogromnie wdzięczni.

Teresa Jakubowicz

Barbara Płytycz