

Nagrody i wyróżnienia naukowe Wydziału II Nauk Biologicznych i Rolniczych PAN za rok 2011

Nagroda za cykl prac badawczych na temat „*Nowe spojrzenie na historię ewolucyjną łasicokształtnych na podstawie zapisu genetycznego i geologicznego*” dla prof. dr hab. Mieczysława Wolsana na wniosek Rady Naukowej Muzeum i Instytutu Zoologii PAN w Warszawie

Analiza filogenetyczna przeprowadzona najnowocześniejszymi metodami (parsymonii, największej wiarygodności, wnioskowania bayesowskiego) z wykorzystaniem danych molekularnych i morfologicznych cech kopalnych łasicowatych jednoznacznie popiera tezę, że mała panda jest najbliższym żyjącym współcześnie przedstawicielem kładu obejmującego szopowate (*Procyonidae*) i łasicowate (*Mustelidae*) z wyłączeniem skunksów (*Mephitidae*). Wszystkie przeprowadzone testy statystyczne odrzuciły alternatywne hipotezy zakładające pokrewieństwo małej pandy ze skunksami, szopowatymi i/lub łasicowatymi. Mała panda, jest przedstawicielem osobnej rodziny i razem z szopowatymi, łasicowatymi i skunksami stanowi osobny kład, nadrodzinę łasicokształtnych *Musteloidea*). Filogenetyczna analiza pokazała, że kład ten jest siostrzanym kładem płetwonogich (*Pinnipedia*). M. Wolsan i współpracownicy oszacowali również czasy dywergencji dla linii prowadzącej do małej pandy, a także określili czas pojawienia się kładu ssaków łasicokształtnych na około 42 miliony lat (późny eocen). Udało się również podać czas i liczbę radiacji (było ich pięć), szczególnie istotnych dla ewolucji tej grupy. W końcu M. Wolsan i współpracownicy wskazali kontynent Azji (a nie Amerykę Północną) jako centrum najwcześniejszej radiacji łasicokształtnych. Obie pandy były często umieszczane w jednej podrodzinie lub nawet rodzinie (*Ailuridae*).

Wniosek jest udokumentowany 2 oryginalnymi pracami twórczymi, opublikowanymi w czasopiśmie o międzynarodowym zasięgu:

Cladistics (IF2010 = 6,740) – 1 praca,

Molecular Phylogenetics and Evolution (IF2010 = 3,889) – 1 praca.

Obie prace zyskały już odzew w środowisku naukowym o czym świadczą ich cytowania (wg ISI Web of Science, 3 XI 2011)

Sato i in. (2009, *Molecular Phylogenetics and Evolution*) – 10 cytowań.

Nagroda za cykl prac badawczych na temat „Sfingolipidy i fosfatydyloinozytole jako przekaźniki sygnału receptorów komórek układu odpornościowego” dla zespołu pod kierunkiem dr hab. Katarzyny Kwiatkowskiej prof. nadzw. i prof. dr hab. Andrzeja Soboty na wniosek czł. koresp. PAN Leszka Kaczmarka

Wyniki badań zespołu dotyczą udziału wybranych pochodnych lipidowych w sygnalizacji i komórkowej, ze szczególnym uwzględnieniem roli sfingomieliny i fosfatydyloinozytolo-4,5-bisfosforanu w tworzeniu ścieżek sygnałowych w obrębie mikrodomen błony plazmatycznej (*rafts*). Analiza oddziaływań badanych lipidów ze specyficznymi receptorami (FcγIIa) oraz toksyny – lizeniny wykazała ich unikalną lokalizację w błonie oraz dynamiczny metabolizm sfingomieliny, w warunkach stymulacji LPS. Wyniki te mogą mieć szczególnie doniosłe znaczenie w potencjalnym wykorzystaniu przy zapobieganiu sepsie. Stosując kilka biologicznych modeli doświadczalnych, jak również subtelne narzędzia metodyczne autorzy zademonstrowali heterogenne rozmieszczenie PI(4,5)P₂ w komórkach odpornościowych, których fizjologiczne funkcje związane są z charakterystyczną budową błony plazmatycznej. PI(4,5)P₂ występujący w wewnętrznej warstwie błony w ilości ~ 1% wszystkich lipidów, jest prekursorem przynajmniej trzech przekaźników II rzędu, które w sposób kaskadowy regulują praktycznie wszystkie procesy metaboliczne i stanowią jeden z najbardziej aktywnych szlaków sygnalizacji wewnątrzkomórkowej. Wykazana kolokalizacja kinazy PIP5 α oraz jej produktu PI(4,5)P₂ w komórkach układu odpornościowego może być kolejnym niezbędnym krokiem na drodze poszukiwania i wdrażania skutecznych terapii.

Wniosek jest udokumentowany 5 oryginalnymi pracami twórczymi oraz 2 artykułami przeglądowymi, opublikowanymi w czasopismach o międzynarodowym zasięgu: *Cellular and Molecular Life Science* (IF2010 = 7,047) – 1 praca (przeegl.), *Journal of Immunology* (IF2010 = 5,745) – 1 praca, *Biochimica et Biophysica Acta – Biomembranes* (IF2010 = 4,647) – 2 prace, *BioEssays* (IF2010 = 4,479) – 1 praca (przeegl.), *Experimental Cell Research* (IF2010 = 3,609) – 1 praca, *European Journal of Immunology* (IF2010 = 2,619) – 1 praca.

Wszystkie prace zyskały już odzew w środowisku naukowym o czym świadczą ich cytowania (wg ISI Web of Science, 3 XI 2011):

Józefowski i in. (2008, *BioEssays*) – 16 cytowań,

Szymańska i in. (2008, *Experimental Cell Research*) – 8 cytowań,

Szymańska i in. (2008, *European Journal of Immunology*) – 5 cytowań,

Hereć i in. (2008, *Biochimica et Biophysica Acta – Biomembranes*) – 5 cytowań,

Pozostałe prace (z 2010 r.) – łącznie 5 cytowań.

Nagroda za cykl prac badawczych na temat „Regulacja metabolizmu żelaza i miedzi w różnych okresach rozwoju postnatalnego ssaków” dla zespołu pod kierunkiem dr. hab. Pawła Lipińskiego prof. IGiHZ PAN, na wniosek Rady Naukowej Instytutu Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu

Badania nad regulacją metabolizmu żelaza i miedzi w organizmach zwierzęcych prowadzone są od wielu lat, ale dotychczasowe prace dotyczyły głównie osobników dorosłych. W odróżnieniu od tych badań, przedstawione do wyróżnienia wyniki dotyczą osobników starych oraz będących w okresie neonatalnym, u których regulacja metabolizmu miedzi i żelaza różni się od regulacji u osobników dorosłych. Po raz pierwszy wykazano, że jedną z przyczyn niedoboru żelaza u noworodków są słabo rozwinięte molekularne mechanizmy absorpcji żelaza, co ma pewne konsekwencje praktyczne. Uzyskane wyniki podważają dotychczasowo stosowane rutynowo zabiegi, polegające na iniekcji parenteralnej dużej ilości żelaza prosiętom w jednej dawce. Zaproponowano nową suplementację polegającą na podaniu małej ilości żelaza w dwóch dawkach. Ta metoda suplementacji została objęta postępowaniem patentowym.

Wniosek jest udokumentowany 4 oryginalnymi pracami twórczymi opublikowanymi w czasopismach o międzynarodowym zasięgu:

The American Journal of Pathology (IF = 5,673),

Gene Expression Patterns (IF = 2,076),

Journal of Experimental Zoology, A Ecology Genetics & Physiology (IF = 1,459),

Biochemical Journal (IF = 4,371).

Wyróżnienie za cykl prac badawczych na temat „Lipidy w oocytach i zarodkach świni – nowe metody identyfikacji, regulacji zawartości oraz implikacje dla biotechnologii” dla zespołu w składzie: dr Marek Romek, dr hab. Barbara Gajda prof. nadzw., mgr Ewa Krzysztofowicz, czł. koresp. PAN Zdzisław Smorąg, na wniosek czł. koresp. PAN Barbary Bilińskiej

Szczegółowa anafiza klas lipidów w oocytach i zarodkach świni oraz analiza modyfikacji i zawartości w trakcie wczesnych etapów rozwoju zarodka, przyczynić się może do opracowania bardziej efektywnych metod ich kriokonserwacji. Ponadto, dla uzyskania wyników badań autorzy opracowali kilka nowatorskich metod badawczych, a w szczególności prostą, precyzyjną, ilościową metodę stereologiczną do oceny zawartości lipidów w zarodkach, nowatorską na skalę światową metodę ilościowego pomiaru podstawowych typów lipidów za pomocą mikroskopii konfokalnej, wykorzystującej zaawansowaną matematycznie analizę widm fluorescencyjnych.

Wniosek jest udokumentowany 7 oryginalnymi pracami twórczymi, opublikowanymi w czasopismach o międzynarodowym zasięgu:

Theriogenology (IF2010 = 2,045) – 2 prace,

Reproduction in Domestic Animals (IF2010 = 1,606) – 2 prace,

Reproductive Biology (IF2010 = 1,500) – 1 praca,

Folia Biologica – Kraków (IF2010 = 0,761) – 2 prace.

Cztery prace zyskały już odzew w środowisku naukowym o czym świadczą ich cytowania (wg ISI Web of Science, 3 XI 2011):

Romek i in. (2009). *Reproduction in Domestic Animals* – 8 cytowań,

Gajda i in. (2008). *Folia Biologica* – 7 cytowań,

Gajda (2009). *Reproductive Biology* – 3 cytowania,

Romek i in. (2010). *Theriogenology* – 3 cytowania.

Wyróżnienie za cykl prac badawczych na temat „Znaczenie zmienności genów MHC dla ochrony gatunkowej” dla prof. dr hab. Jacka Radwana i dr. hab. Wiesława Babika na wniosek Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie

Oceniane prace przedstawiają wyniki kompleksowych badań zmienności genów układu MHC, kluczowego dla odpowiedzi odpornościowej kręgowców. Badania przeprowadzono dla populacji żubra, czyli gatunku zagrożonego wyginięciem, cierpiącego na liczne problemy zdrowotne. Autorzy stwierdzili, że zmienność genetyczna żubra w obrębie tego ważnego zespołu genów uległa znacznemu zubożeniu, co znacznie zwiększa ryzyko chorób wywoływanych przez pasożyty. Ponadto prace te przyczyniają się do lepszego zrozumienia wpływu zmienności genów decydujących o odpowiedzi odpornościowej w ochronie gatunkowej.

Wniosek jest udokumentowany 3 oryginalnymi pracami twórczymi opublikowanymi w czasopismach o międzynarodowym zasięgu:

Biological Conservation (IF2010 = 3,17) – 2 prace,

BMC Evolutionary Biology (IF2010 = 4,29) – 1 praca.

*Czł. koresp. PAN Jerzy Duszyński
Dziekan Wydziału II PAN*