

PROFESOR MARIA J. OLSZEWSKA JEJ ŻYCIE I OSIĄGNIĘCIA NAUKOWE I AKADEMICKIE

**PROFESSOR MARIA J. OLSZEWSKA
HER SCIENTIFIC AND ACADEMIC LIFE AND ACHIEVEMENTS**

Prof. zw. dr hab. Maria Joanna Olszewska, studia wyższe inżynierskie ukończyła na Wydziale Ogrodniczym Wyższej Szkoły Gospodarstwa Wiejskiego w Łodzi (1946–1949), a tytuł magistra uzyskała w 1950 r. na Uniwersytecie Łódzkim. Stopień doktora (kandydata nauk) Profesor Olszewska uzyskała w 1956 r., stopień doktora habilitowanego – w 1960 r., tytuł profesora nadzwyczajnego – w 1969 r. a tytuł profesora zwyczajnego – w 1976 r. Wyrazem uznania dla wybitnych osiągnięć naukowych prof. dr hab. Marii J. Olszewskiej było wybranie Jej w roku 1989 na członka-korespondenta Polskiej Akademii Nauk, a w roku 2004 na członka rzeczywistego PAN.

W latach 1961–1970 prof. zw. dr hab. Maria J. Olszewska była kierownikiem Zakładu Cytochemii na Uniwersytecie Łódzkim, a w latach 1970–1999 – kierownikiem Katedry Cytologii i Cytochemii Roślin na UŁ. Dzięki wprowadzaniu nowoczesnych metod badawczych z zakresu cytochemii i cytogenetyki molekularnej, w Katedrze tej powstała szkoła naukowa, w ramach której wiele osób uzyskało stopnie doktora i doktora habilitowanego, a także tytuły profesora. Konsekwencją tego było powołanie na Uniwersytecie Łódzkim w 1993 r. Katedry Cytofizjologii; jej twórczynią była prof. zw. dr hab. Maria Kwiatkowska (obecnie emerytowany profesor UŁ). W 1999 r. z Katedry Cytologii i Cytochemii Roślin został wyodrębniony samodzielny Zakład Cytogenetyki i Biologii Molekularnej Roślin, którego kierownikiem została początkowo



prof. dr hab. Regina Osiecka, prof. nadzw. UŁ, a od roku 2005 prof. zw. dr hab. Andrzej K. Kononowicz. Zakład ten w 2008 r. został przekształcony w Katedrę Genetyki Ogólnej, Biologii Molekularnej i Biotechnologii Roślin – jej twórcą był prof. zw. dr hab. Andrzej K. Kononowicz. Po reorganizacji, która miała miejsce w październiku 2008 r. stan obecny jednostek wyłonionych z Katedry Cytologii i Cytochemii Roślin jest następujący: 1 – Katedra Cytologii i Cytochemii Roślin, kierownik dr hab. Mirosław Godlewski, prof. nadzw. UŁ; ponadto zatrudniony jest w tej Katedrze profesor nadzw. UŁ dr hab. Kazimierz Marciniak; 2 – Katedra Cytofizjologii, kierownik – prof. zw. dr hab. Janusz Maszewski, drugim samodzielnym pracownikiem jest dr hab. Andrzej Kaźmierczak, prof. nadzw. UŁ; 3 – Katedra Genetyki Ogólnej, Biologii Molekularnej i Biotechnologii Roślin, kierownik – prof. zw. dr hab. Andrzej K. Kononowicz; w Katedrze zatrudnieni są ponadto 3 profesorowie nadzw. UŁ: prof. dr hab. Regina Osiecka, dr hab. Alina Błaszczuk i dr hab. Tomasz Sakowicz. W ramach Katedry utworzona została Pracownia Cytogenetyki, a obowiązki jej kierownika pełni prof. dr hab. Regina Osiecka. Należy dodać, że Zakład Cytologii i Cytochemii Roślin kierowany do niedawna przez prof. zw. dr hab. Barbarę Gabarę (obecnie emerytowany profesor UŁ) został w październiku 2008 roku przekształcony w samodzielną Pracownię Mikroskopii Elektronowej, a jej kierownikiem została dr Sława Głińska. Warto przypomnieć w tym miejscu, że na przełomie lat 60' i 70', dwie osoby – wychowankowie Katedry Cytologii i Cytochemii Roślin zasilili dwa polskie uniwersytety: prof. zw. dr hab. Alicja Górską-Brylask – Uniwersytet im. Mikołaja Kopernika w Toruniu, a prof. zw. dr hab. Bohdan Rodkiewicz – Uniwersytet im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

W okresie bezpośrednio po przejściu na emeryturę, tj. od 1.10.1999 r. do 30.09.2001 r. Profesor Olszewska była zatrudniona na 1/4 etatu w Zakładzie Cytogenetyki i Biologii Molekularnej Roślin, wydzielonym z Katedry Cytologii i Cytochemii Roślin. Obecnie Profesor Olszewska jest afiliowana jako emerytowany profesor UŁ przy Katedrze Genetyki Ogólnej, Biologii Molekularnej i Biotechnologii Roślin. W latach 1961–1965 była kierownikiem Katedry Anatomii i Cytologii Roślin na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Objęcie tego stanowiska, wymuszone przez ówczesne Ministerstwo nadzorujące szkolnictwo wyższe, było warunkiem przyznania etatu docenta w Uniwersytecie Łódzkim.

Praca badawcza. Od początku kariery naukowej głównym obiektem badań Profesor Olszewskiej było jądro komórkowe i cykl komórkowy. Z tego względu, jako miejsce pierwszego stażu podoktorskiego (1957 r., stypendium ówczesnego Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego) wybrała słynny ośrodek kierowany przez prof. Jeana Bracheta (*Université Libre de Bruxelles*), gdzie nauczyła się m.in. autoradiografii na poziomie komórkowym (zainicjowała tę technikę w Polsce), a następnie, w latach 1959–1960 (stypendium Fundacji Rockefellerera) prowadziła badania na modelowym glonie jednokomórkowym *Acetabularia mediterranea*. Na tym obiekcie wykazała, że RNA cytoplazmatyczny jest syntetyzowany w jądrze komórkowym. W dalszej pracy badawczej, m.in. zainspirowana przez książkę prof. Bracheta „*Biochemical Cytology*” (*Academic Press*, 1957), Profesor Olszewska z powodzeniem adaptowała liczne metody biochemiczne do badań *in situ*. W poszukiwaniu

dogodnego obiektu do badań cyklu komórkowego wprowadziła do nauki (eksploatowany do dziś) model – nici spermatogeniczne glonu *Chara vulgaris*. Wykazała m.in., że komórki nici dzielą się synchronicznie, ale cykl pozbawiony jest fazy G1; że po kolejnych podziałach następuje stopniowe ograniczanie wzrostu komórek, transkrypcji i translacji; a wreszcie, że po ostatnim podziale komórki przekształcają się w plemniki.

W toku dalszych badań, Profesor Olszewska opracowała metodykę synchronizacji cykli komórkowych w merystemach korzeni roślin wyższych (cykl G1 + S + G2 + M), opartą nie na toksycznych oddziaływaniach chemicznych, lecz na wpływie czynników fizycznych (światło, temperatura). W toku intensywnych prac eksperymentalnych z wykorzystaniem nowych modeli wykazano, że m.in.:

- przejście przez punkty kontrolne G1/S, S/G2 i G2/M jest poprzedzone przez wzmożony transport rRNA z jąderka do cytoplazmy,
- 2 h przed inicjacją mitozy następuje synteza tubulin do puli niezbędnej dla budowy funkcjonalnego wrzeciona podziałowego i fragmoplastu,
- nasilenie endoreplikacji DNA podczas różnicowania komórek miększu korzeni nie zależy od rozmiarów genomu (2C DNA), ale typu cyklu życiowego: jest wyższe u gatunków jednorocznych niż bylin w obrębie tego samego rodzaju,
- w liściach roślin jednoliściennych endoreplikacja zachodzi tylko w pochwie okołowiązkowej do poziomu podobnego w miększu korzeni u tego samego gatunku,
- endoreplikacji towarzyszy proporcjonalna replikacja rDNA, ale jego ekspresja ulega znacznemu ograniczeniu wskutek kondensacji rDNA.

We współpracy z Profesorem Andrzejem B. Legockim i Jego Zespołem, w wyniku dwóch projektów badawczych dotyczących rozwoju brodawek korzeniowych z łubinu żółtego, wykazano drogą hybrydyzacji *in situ* cDNA kodującego leghemoglobinę, że liczba sygnałów w komórkach brodawek jest znacznie wyższa niż oczekiwana na podstawie zawartości DNA oraz, również *in situ* z użyciem mRNA, zróżnicowaną ekspresję podczas rozwoju brodawek genów kodujących dwie noduliny. Po wykazaniu, że *nick-translacja in situ* z zastosowaniem enzymów restrykcyjnych wrażliwych na metylację jest równie wiarygodna, jak metody molekularne, metodą tą wykazano m.in. postępującą metylację DNA podczas spermatogenezy u *Chara vulgaris* i wyższy poziom metylacji chromosomu B niż chromosomów A u *Crepis capillaris*.

Profesor Maria J. Olszewska jest autorką lub współautorką 117 prac doświadczalnych i 20 artykułów przeglądowych. Jest jedyną autorką lub współautorką 5 podręczników akademickich, spośród których dwa miały 2 wydania, a jeden – 6 wydań; dwóch podręczników spośród nich jest redaktorem i współredaktorem.

Kształcenie kadry. W okresie 1961–1999 r. Profesor Olszewska wykształciła ok. 100 magistrów, była promotorem w 14 zakończonych przewodach doktorskich i sprawowała opiekę nad 6 zatwierdzonymi przewodami habilitacyjnymi.

Praca dydaktyczna. Po habilitacji Profesor Olszewska prowadziła wykłady kursowe, monograficzne, seminaria magisterskie i doktoranckie. Była współinicjatorką i współorganizatorką powstania specjalizacji z genetyki na Uniwersytecie Łódzkim. Specjalizacja ta cieszyła się i nadal cieszy olbrzymim zainteresowaniem studentów, a po ukończeniu tych studiów wielu magistrów genetyki było i jest przyjmowanych

na Studium Doktoranckie Cytogenetyki, Genetyki Molekularnej i Radiobiologii na Uniwersytecie Łódzkim (obecnie Studium Doktoranckie Genetyki Molekularnej, Cytogenetyki i Biofizyki Medycznej), którego członkiem Rady Naukowej Profesor Olszewska jest od powstania Studium, tj. od 1988 r.

Praca organizacyjna. Na przebogata działalność organizacyjną Profesor Olszewskiej składają się liczne pełnione przez Nią funkcje: prodziekana (1966–1969) i dziekana (1969–1972) Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego; członka Zespołu Ekspertów Nauk Przyrodniczych (1972 – do dnia dzisiejszego) i jego przewodniczącej (1985–1989 i 1991–1993) przy kolejnych ministrach, którym podlegały uniwersytety; członka Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów Naukowych (1994–1996); w Polskiej Akademii Nauk: przewodniczącej/prezesa Oddziału Łódzkiego (1993–1998), członka Prezydium PAN 1993–2006; w okresie 1993–1998 z urzędu jako przewodniczącej/prezesa Oddziału Łódzkiego PAN (z wyboru), następnie, przez dwie kadencje – z wyboru Zgromadzenia Ogólnego PAN; członka (4 kadencje) i przewodniczącej (1 kadencja) Komisji Nagród przy II Wydz. PAN; członka i recenzenta (od początku istnienia) Komisji Nagród Prezydium OŁ PAN i Konferencji Rektorów Państwowych Wyższych Uczelni Łodzi dla młodych pracowników nauki, w dziale nauk biologiczno-medycznych.

W okresie pełnienia funkcji przewodniczącej OŁ PAN, z inicjatywy ówczesnego Prezydenta m. Łodzi, dr. Marka Czekalskiego, Profesor Olszewska doprowadziła wraz z Przewodniczącym Konferencji Rektorów Państwowych Uczelni Łodzi – prof. dr. hab. Michałem Seweryńskim do sformułowania i podpisania w 1996 roku Porozumienia, w myśl którego Urząd m. Łodzi zobowiązał się do dofinansowywania badań naukowych łódzkich uczonych. Porozumienie to, unikatowe w skali Kraju, sprawnie funkcjonuje do dnia dzisiejszego.

Funkcje społeczne. W Łódzkim Towarzystwie Naukowym była sekretarzem (1963–1972) i przewodniczącą (1972–1975) Wydziału III; Polskie Towarzystwo Histochemików i Cytochemików – przewodnicząca Oddziału Łódzkiego (1964–1967), wiceprzewodnicząca (1967–1976) i członek (1976–1989) Zarządu Głównego. Uczestniczyła w radach naukowych: Instytutu Genetyki Roślin PAN (od 1981 r.), Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN (1992–2002), Centrum Mikrobiologii i Wirusologii PAN (1996–2002, przewodnicząca 2001–2002), Centrum Ekohydrologii PAN (2003–2006), Centrum Biologii Medycznej PAN (przewodnicząca Rady Naukowej 2004–2007), przekształconym w 2008 roku na Instytut Biologii Medycznej PAN (przewodnicząca Rady Naukowej 2008–2011). Współredaktor kwartalnika naukowego *Postępy Biologii Komórki* (od 1972 r., działy: komórka roślinna i informacja genetyczna), członek komitetów redakcyjnych czasopism z tzw. Listy Filadelfijskiej: *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* (od 1975 r.), *Folia Histochemica et Cytobiologica* (od 1975 r.), *Acta Biologica Cracoviensis, Series Botanica* (od 1998 r.).

Nagrody: zespołowe – 2 w wyniku konkursu PAN (1958, 1967), 2 – Polskie Towarzystwo Histochemików i Cytochemików (1965, 1967), Polskie Towarzystwo Genetyczne (1983), indywidualna Łódzkiego Towarzystwa Naukowego (1981), zespołowa (1967) i indywidualna (1972) Ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego.

Wyróżnienia: *Doctor honoris causa* Akademii Medycznej w Łodzi (1999); członek honorowy Polskiego Towarzystwa Histochemików i Cytochemików (1995), Polskiego Towarzystwa Botanicznego (1998), Łódzkiego Towarzystwa Naukowego (2000), Polskiego Towarzystwa Biologii Komórki (2008). Za wyróżnienie można uznać zaproszenie prof. Olszewskiej, jako honorowej wiceprzewodniczącej III Międzynarodowego Kongresu Histo- i Cytochemii (Nowy Jork, 1968), z pełnym pokryciem kosztów podróży w obie strony i pobytu w USA.

Odznaczenia państwowe: Krzyż Kawalerski (1972), Oficerski (1990) i Komandorski (1999) Orderu Odrodzenia Polski.

Wykaz ważniejszych prac oryginalnych

- OLSZEWSKA M.J., BRACHET J. 1960. Influence of localized ultra-violet irradiation on the incorporation of adenine-8-14C and D,L-methionine-35S in *Acetabularia mediterranea*. *Nature* **187**: 954–955.
- OLSZEWSKA M.J., WRÓŃSKI M., FORTAK W. 1967. A histochemical method for revealing disulphide bonds by means of hydrogen selenide. *Folia Histochem. Cytochem.* **5**: 7–14.
- OLSZEWSKA M.J., GODLEWSKI M. 1972. Autoradiographic study of the synthesis of nucleic acids and protein during the cell cycle of synchronously dividing antheridial filaments in *Chara vulgaris* L. *Folia Histochem. Cytochem.* **10**: 245–256.
- OLSZEWSKA M.J. 1978. Chromatin condensation in late G2 phase as a factor related to the earlier initiation of mitosis in successive generations of antheridial filaments of *Chara vulgaris*. *Microsc. Acta* **80**: 115–126.
- OLSZEWSKA M.J., DAMSZ B., RABĘDA E. 1983. DNA endoreplication and increase in number of chloroplasts during leaf differentiation in five monocotyledonous species with different 2C DNA content. *Protoplasma* **116**: 41–50.
- OLSZEWSKA M.J., OSIECKA R. 1983. The relationship between 2C DNA content, life cycle type, systematic position and the dynamics of DNA replication in parenchyma nuclei during growth and differentiation of roots in some dicotyledonous herbaceous species. *Biochem. Physiol. Pflanzen* **178**: 581–599.
- OLSZEWSKA M.J., DAMSZ B., KURAN H., MARCINIAK K. 1984. Enhanced rRNA transport from nucleoli into cytoplasm at G1/S, S/G2 and G2/M transitory points of the cell cycle in root meristem of *Helianthus annuus* L. *Eur. J. Cell Biol.* **33**: 1–6.
- OLSZEWSKA M.J., KONONOWICZ A.K., MASZEWSKI J., MAŁDRZAK C., KONIECZNY A., LEGOCKI A.B. 1989. Changes in DNA content during rhizobial nodule development in *Lupinus luteus* L. II. *In situ* hybridization of cDNA coding for leghemoglobin. *Biol. Zent. Bl.* **108**: 231–239.
- OLSZEWSKA M.J., MARCINIAK K., KURAN H. 1990. The timing of synthesis of proteins required for mitotic spindle and phragmoplast in partially synchronized root meristems of *Vicia faba* L. *Eur. J. Cell Biol.* **53**: 89–92.
- OLSZEWSKA M.J., KARŁOWSKI W., LEGOCKI A.B. 1994. *In situ* hybridization of two nodule-specific gene products from yellow lupin. *Folia Histochem. Cytobiol.* **32**: 205–208.
- OLSZEWSKA M.J., GERNAND D., GODLEWSKI M., KUNACHOWICZ A. 1997. DNA methylation during antheridial filament development and spermiogenesis in *Chara vulgaris* L. (*Charophyceae*) analyzed by *in situ* nick-translation. *Eur. J. Phycol.* **32**: 287–291.
- SAKOWICZ T., OLSZEWSKA M.J. 1997. DNA content, interphase AgNOR-area, number of ³HrDNA hybridization signals and the methylation level in coding rDNA sequence in different organs of *Lupinus luteus* L. *Genetica* **99**: 67–72.
- ŁUCHNIAK P., MAŁUSZYŃSKA J., OLSZEWSKA M.J. 2000. Different DNA methylation pattern in A and B chromosome of *Crepis capillaris* detected by *in situ* nick-translation. Comparison with molecular methods. *Folia Histochem. Cytobiol.* **40**: 325–330.

Andrzej K. Kononowicz i Maria Kwiatkowska