

## ***WSTĘP***

Szanowni Państwo

Oddajemy w ręce Państwa książkę, stanowiącą zbiór opracowań, poświęconych polskim i światowym osiągnięciom w naukach biologicznych dokonanych w XX i XXI wieku. Na wiek XX, a szczególnie jego drugą połowę, przypada okres gwałtownego, a w wielu elementach wręcz rewolucyjnego, rozkwitu tej dziedziny wiedzy. Wielu uważa nawet, że wiek XXI, zyska miano WIEKU BIOLOGII. Określenie WIEK BIOLOGII wynika nie tylko z nadzwyczajnie szybkiego rozwoju samych nauk przyrodniczych, ale także z wpływu tego rozwoju na medycynę, farmakologię, rolnictwo, tworzenie nowych technologii, a nawet na rozmaite dyscypliny humanistyczne.

Nasza książka obejmuje szeroki zakres zagadnień. *Rozdział 1* porusza problemy biologii ewolucyjnej i paleobiologii. Jerzy Dzik opisuje w nim tradycje polskiej paleobiologii ewolucyjnej, wkład paleontologów polskich do poznania i wyjaśnienia procesów ewolucji. Należy dodać, że osiągnięcia paleobiologów polskich, datujące się od końca XIX wieku, w tym postać działającej współcześnie Zofii Kielan-Jaworowskiej, są znane na całym świecie.

Gwałtowny rozwój biologii w drugiej połowie XX wieku był możliwy dzięki ogromnemu postępowi nowoczesnych technik doświadczalnych. Wiązą się one nierozdzielnie z poznaniem funkcji i struktury przestrzennej kwasu dezoksyrybonukleinowego (DNA). Powstała genomika, której szczytowym osiągnięciem było oznaczenie pełnej sekwencji genomu ludzkiego. Problematyką tą zajmuje się *Rozdział 2*, którego autorami są Jan Barciszewski i Wojciech T. Markiewicz. Genom każdego organizmu niesie w sobie informację o wszystkich białkach i peptydach, które występują w jego komórkach. Zagadnieniom budowy, właściwości i syntezy białek poświęcony jest *Rozdział 3*. Sławomir Pikuła omawia

w nim także stany chorobowe, które następują przy zaburzeniach struktury i funkcji białek.

*Rozdział 4* dotyczy metabolizmu węglowodanów. Andrzej Dżugaj omawia w nim tę dziedzinę biochemii i opisuje badania, które doprowadziły do odkrycia beztlenowej przemiany glukozy, znanej później jako szlak Embdena-Meyerhofa-Parnasa. W badaniach tych uczestniczył Jakub Karol Parnas, pracujący w latach międzywojennych na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie. Profesor Parnas był jednym z najwybitniejszych biochemików pierwszej połowy XX wieku, twórcą polskiej szkoły biochemii. Opisu jego twórczości i tragicznych losów (zmarł w więzieniu w Związku Radzieckim w 1949 r.) nie mogło zabraknąć w naszej książce.

Wybitnym osiągnięciem biologii XX wieku było poznanie struktury i funkcji komórki. *Rozdział 5* przedstawia ultrastrukturę – organizację wnętrza i metabolizm energetyczny komórki. Krzysztof Zabłocki omawia tu między innymi budowę oraz funkcje błon i wyspecjalizowanych organelli komórkowych – mitochondriów, a także poznane choroby mitochondrialne. Z kolei, w *Rozdziale 6*, Jolanta Barańska i Irena Nalepa zajmują się mechanizmami przekazywania sygnałów komórkowych. Autorki opisują wewnątrzkomórkowe szlaki sygnalizacyjne, a także farmakoterapię stosowaną w stanach chorobowych wywołanych zaburzeniami przepływu informacji.

*Rozdziały 5 i 6* omawiają procesy zachodzące w komórce zwierzęcej. Natomiast w *Rozdziale 7*, Przemysław Wojtaszek opisuje komórkę roślinną, jej morfologię, proces fotosyntezy, cząsteczki sygnałowe typowe dla tych komórek, a także znaczenie roślin dla gospodarki. Zagadnieniami biotechnologii w gospodarce, problemem genetycznie zmodyfikowanych organizmów (GMO), tak często wywołujących w społeczeństwie nieuzasadnione obawy, zajmuje się z kolei Tomasz Twardowski w *Rozdziale 8*. Omawia w nim najistotniejsze polskie osiągnięcia związane z tymi organizmami oraz analizuje potencjalne przeszkody w rozwoju biotechnologii molekularnej.

Dwa ostatnie rozdziały dotyczą zagadnień związanych z neurobiologią i ściśle z biomedycyną. W *Rozdziale 9* Małgorzata Kossut zajmuje się przewodnictwem synaptycznym i plastycznością mózgu. Poznanie molekularnych procesów uczenia się i pamięci, zrozumienie mechanizmów uzależnień stanowi jedno z największych wyzwań XXI wieku. Edward Bańkowski w *Rozdziale 10* podaje kompendium wiedzy dotyczące nauk biomedycznych. Omawia techniki biochemiczne i biofizyczne stosowane w diagnostyce i leczeniu, zwracając uwagę, że rozwój nauk biomedycznych jest nieodłącznie związany z odkryciami dokonanymi w biologii, w obszarze badań podstawowych.

Większość tych odkryć uhonorowano prestiżową Nagrodą Nobla. Nasze opracowanie wymienia zarówno te odkrycia jak i wiele innych, które takiej nagrody jeszcze się nie doczekały. Wymienia odkrycia dokonane w Polsce i nazwiska badaczy zajmujących się naukami przyrodniczymi – paleobiologią, biochemią, biologią molekularną, neurobiologią, farmakologią i biomedycyną. Ograniczona objętość książki nie pozwoliła na przedstawienie wszystkich uczonych. Liczymy na ich wyrozumiałość.

Mamy nadzieję, że niniejsze opracowanie podejmujące próbę dokonania przeglądu aktualnego stanu wiedzy, spotka się z zainteresowaniem i akceptacją szerokiego grona czytelników, przede wszystkim adeptów nauki i uczącej się młodzieży.

Pragniemy podziękować wszystkim autorom za przygotowanie swoich rozdziałów oraz Fundacji im. Wojciecha Świątosławskiego z jej Prezesem Andrzejem Bylickim za podjęcie się trudu wydania tej książki.

Jolanta Barańska  
Andrzej B. Legocki