

**OPARIN** ALEKSANDER IWANOWICZ – biochemik, twórca biochemicznej teorii abiogenezy, zwolennik materializmu, społeczno-polityczny działacz radziecki, ur. 2 III 1894 (18 II wg kalendarza juliańskiego) w Ugliczu, zm. 21 IV 1980 w Moskwie.

Po ukończeniu Uniwersytetu Moskiewskiego (1917) został jego pracownikiem w Katedrze Fizjologii Roślin. Odbył staże naukowe w Niemczech (1922), w Austrii i Włoszech (1924). Decyzją Prezydium Akademii Nauk został mianowany doktorem nauk biologicznych (1934) bez obrony dysertacji, chociaż już wcześniej (od 1929) był prof. biochemii. Kierował Katedrą Biochemii Technicznej Instytutu Chemiczno-Technologicznego w Moskwie (1929–1931), był prof. Technologicznego Instytutu Przemysłu Spożywczego (1937–1949), kierował Katedrą Biochemii Roślin Uniwersytetu Moskiewskiego (1942–1960). Razem ze swoim nauczycielem A. N. Bachem zorganizował w 1935 Instytut Biochemii Akademii Nauk ZSRR, od 1946 był jego dyrektorem. W 1946 został członkiem Akademii Nauk ZSRR. Należał do licznych towarzystw naukowych, był wiceprezydentem Międzynarodowej Federacji Uczonych (od 1952), prezydentem Wszechzwiązkowego Tow. Biochemicznego (1959–1964), wiceprezydentem Międzynarodowego Tow. Biochemicznego (od 1962), pierwszym prezydentem International Society for the Study of the Origin of Life (ISSOL, 1970). Otrzymał tytuły doktora h.c. uniwersytetów w: Jenie (1958), Poitiers (1963), Szeged (1973), Meksyku (1979) oraz Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (1967) i UW (1967).

Wiele lat życia O. przebiegało pod znakiem działalności politycznej – był członkiem Radzieckiego Komitetu Obrony Pokoju, członkiem Światowej Rady Pokoju, delegatem do Rady Najwyższej Federacji Rosyjskiej (1950–1959), członkiem komitetu Nagrody Leninowskiej (1956–1960). Uczestniczył w wielu kongresach naukowych, m.in. I Kongresie Nauki Polskiej (1951). Otrzymał liczne odznaczenia, m.in. tytuł Bohatera Pracy Socjalistycznej z orderem Lenina i złotym medalem „Sierp i Młot” (1968), Nagrodę Le-

ninowską (1974), medal im. M. Kopernika (1974) przyznany przez PAN.

Ważniejsze dzieła O.: *Proischożdienije żizni* (Mwa 1924); *Wozniknowienije żizni na ziemi* (Mwa 1936, 1957<sup>3</sup>; *Jak powstało życie na ziemi*, Wwa 1960); *Żizn' wo wsielienni* (z W. Fiesienkowem, Mwa 1956; tłum. ang. *Life in the Universe*, NY 1961); *Żizn', jego priroda, proischożdienije i razwitje* (Mwa 1960, 1968<sup>2</sup>; tłum. ang. *Life. Its Nature, Origin and Development*, E 1961); *Wozniknowienije i naczalnoje razwitije żizni* (Mwa 1966; *Powstanie życia na ziemi*, Wwa 1968); *Matierija → żizn' → intellekt* (Mwa 1977). W tłum. pol. wydano także *Życie a inne formy ruchu materii* (w: *O istocie życia*, Wwa 1967, 13–55).

Początek działalności naukowej O. to badania procesów biochemicznych w sokach roślin i działanie enzymów roślinnych. Opracowywał biochemiczne podstawy technologii produkcji cukru, chleba, herbaty, wina, tytoniu. Przedstawił (w 1935) teorię odwracalności reakcji enzymatycznych w roślinach. Zajmował się zagadnieniem genezy życia – w 1922 na posiedzeniu ros. towarzystwa botanicznego przedstawił podstawowe założenia swoich przemyśleń: życie powstało zgodnie z prawami przyrody dzięki długotrwałemu procesowi chemicznej ewolucji materii i w rezultacie doboru naturalnego na poziomie tworów wielomolekularnych – struktur przedkomórkowych; z prostych związków węglowych utworzyły się złożone białkopodobne systemy koloidalne – „koacerваты”, czyli pierwotne ciała żywe.

Publikacja *Proischożdienije żizni* trafiła na podatny grunt panującego wówczas materializmu dialektycznego i została uznana za teorię wielką i proroczą. Przyczyniły się do tego liczne odczyty i artykuły naukowe oraz popularne eseje. W okresie stalinowskim takich możliwości nie miały inne teorie, których twórcy, np. genetycy, osadzani byli w łagrach. W sukurs teorii O. przyszły niezależnie sformułowane koncepcje genezy życia, np. przez J. B. S. Haldane'a (1929), a także postęp nauk przyrodniczych, zwł. eksperyment S. L. Millera (1953), który zsyntetyzował kilka aminokwasów (np. glicynę,  $\alpha$ - i  $\beta$ -alaninę, kwas  $\alpha$ -amino-n-masłowy) przez oddziaływanie wyładowań elektrycznych na mieszaninę metanu, amoniaku, wodoru i pary wodnej, czyli w domniemanych warunkach środowiska pierwotnego Ziemi, potwierdzając tym samym niektóre założenia teorii O. Od tego czasu przeprowadzono mnóstwo abio-

tycznych syntez związków organicznych ważnych biologicznie. Rozwijano nowe kierunki weryfikacji teorii abiogenezy, m.in. paleobiochemia prekambru, kosmochemia organiczna. O. ze współpracownikami przeprowadzał doświadczenia nad koacerwatami, precyzował i poszerzał swoją teorię, która wyznaczyła nowe kierunki rekonstrukcji procesów abiogenezy. Zyskał autorytet naukowy wśród uczonych na świecie.

Najtrwalsze elementy dorobku naukowego O. należą do nauk biologicznych: 1) zainicjowanie naukowego podejścia do problemu, który wcześniej uważano za nierozwiązywalny lub należący do zakresu spekulacji filozoficznych; 2) stworzenie ogólnych podstaw teoretycznych, dzięki którym można było przeprowadzać specyficzne eksperymenty; 3) rozwijanie oryginalnej koncepcji życia biologicznego, wg której życie ujmowane jest w kategoriach całościowości, systemowości i organizacji; 4) zaproponowanie i uprawdopodobnienie tezy, iż pierwsze organizmy żywe były heterotrofami, tj. odżywiały się powstałymi abiogenicznie związkami organicznymi; 5) skonstruowanie modelu koacerwatowego i doświadczalne badania w jego ramach; 6) propagowanie tezy, że naturę życia można w pełni zrozumieć dopiero wówczas, gdy zbada się jego genezę i rozwój, np. zrozumieć dlaczego i w jaki sposób utworzyły się określone prawidłowości biologiczne (m.in. przystosowalność, celowość organizacji).

Oprócz aspektu przyrodniczego w teorii O. i jej licznych popularyzacjach występuje, a niekiedy nawet dominuje aspekt filozoficzny – w odróżnieniu od teorii pochodzenia życia, koncepcja istoty życia jest bardziej filozoficzna niż przyrodnicza. O. rozróżniał pojęcie istoty życia od pojęcia zjawisk życiowych, ale analizując zjawiska życiowe interpretował je i wyjaśniał zasadami dialektyki w duchu monistycznym. Poglądy O. kształtowały się pod wpływem sporów między, jak to wówczas ujmowano, zwolennikami idealizmu a materializmu. O. opowiadał się konsekwentnie za materializmem. Uważał za bezwartościowe dla nauki jakiegokolwiek aprioryczne sposoby określania życia. Jego monistyczna koncepcja istoty życia akcentuje aspekt ewolucyjny, antymechanistyczny i antyredukcyjny. Uważał, że życie w swej strukturze i przejawach ma charakter materialny, jest formą ruchu materii. Koncepcję autonomiczności życia zaczerpnął wprost od F. Engelsa, który właśnie rozwijał teorię form ruchu

materii. O. przyjmował możliwość aposteriorycznego poznania istoty życia, chociaż w większości swych prac nie wychodził poza empiriologiczną (ujmującą jedynie aspekty ilościowo-zjawiskowe badanej rzeczywistości) koncepcję życia. Używanym przez siebie terminom (celowość, dobór, organizacja, samozachowanie, uporządkowanie, kierunkowość) nadawał sens czysto empiryczny oraz pozostawał w zgodności z powszechną praktyką badawczą biologów i zasadami metodologii nauk przyrodniczych. Oparinowska teoria pochodzenia życia kształtowała przez kilka pokoleń za pośrednictwem podręczników, światopogląd materialistyczny.

Teoria abiogenezy w ujęciu O. nie przetrwała zbyt długo po śmierci jej twórcy. Model koacerwatów poddano krytyce i odrzucono. Obecnie teoria ta ma znaczenie wyłącznie historyczne, została zastąpiona przez inne propozycje, np. hipotezę „świata RNA”. Podstawy filozoficzne teorii O. także są wątpliwe – wystarczy przywołać tezę o absolutnej metafizycznej niemożliwości abiogenezy. Zgodnie z zasadą przyczynowości, mówiącą o proporcjonalności skutku do swej przyczyny, materia nieożywiona nie mogła wytworzyć życia jako czegoś istotnie wyższego i doskonalszego od niej. Mimo to O. ma nadal wielu zwolenników.

Okazało się, że wiele działań politycznych O. było moralnie nagannych. Jeszcze za życia O. ujawniono jego powiązania z J. W. Stalinem i T. D. Łysenką oraz popieranie O. B. Lepieszyńskiej. Ponurą sławą okryły się działania O. jako osoby przeprowadzającej czystki wśród naukowców (wybitnego fizjologa roślin D. A. Sabinina doprowadził do samobójstwa w 1951). Wymowny jest fakt podpisania przez ponad trzystu naukowców petycji (w końcu 1953, już po śmierci Stalina) domagającej się zwolnienia O. z funkcji sekretarza Biologicznej Sekcji Radzieckiej Akademii Nauk. W historii nauki O. jest przykładem uczonego, który za życia osiągnął godności i zaszczyty, po śmierci zaś okrył się niesławą.

*Proischozdienije žizni i ewolucyonnaja biochimija. Sbornik poswiaszczen 80-letiju akademika A. J. O. i 50-letiju wychoda w swiet knigi „Proischozdienije žizni”, Mwa 1975; S. W. Ślaga, Pół wieku teorii O., SPCh 12 (1976) z. 1, 187–201; tenże, Problem istoty życia w teorii abiogenezy A. O., w: Z zagadnień filozofii przyrodznawstwa i filozofii przyrody, Wwa 1979, II 217–263; Wiestnik Rosijskiej Akademii Nauk 64 (1994) z. 5 (nr poświęcony O.); K. L. Gladilin, A. I. O. Life in Science, w: Evolutionary Biochemistry and Related Areas of Physicochemical Biology, Mwa 1995, 41–48; A. L. Kursanov, Sketches to*

*a Portrait of A. I. O., w: tamże, 3–12; A. Lazcano, A. I. O. The Man and His Theory, w: tamże, 49–56; J. Oró, A. I. O. Personal Encounters and Reminiscences, w: tamże, 25–40; B. F. Poglazov, A Great Encyclopedist of the Twentieth Century, w: tamże, 23–24; C. Ponnamparuma, The Origin of Life. From O. to the Present, w: tamże, 13–17; T. H. Jukes, O. and Lysenko, Journal of Molecular Evolution 45 (1997) z. 4, 339–340; A. Lazcano, Chemical Evolution and the Primitive Soup. Did O. Get it All Right?, Journal of Theoretical Biology 184 (1997) z. 2, 219–223; S. L. Miller, J. W. Schopf, A. Lazcano, O. „Origin of Life”. Sixty Years Later, Journal of Molecular Evolution 44 (1997) z. 4, 351–353; N. Lahav, Biogenesis. Theories of Life's Origin, NY 1999; D. L. Nanney, R. A. Wilson, Life's Early Years, Biology and Philosophy 16 (2001) z. 5, 735–748.*

Marian Wnuk