

## **Redox Genetic Switches in Photosynthesis**

W 2010 r. prestiżowa nagroda Royal Society Prize for Science Books została przyznana Nickowi Lane za książkę pt. "Wzlot Życia: 10 Największych Wynalazków Ewolucji" (ang. Life Ascending: The Ten Great Inventions of Evolution" (Profile Books, 2009).

W swoich poprzednich książkach Nick Lane przedstawił doskonale istotę dwóch słynnych idei Johna Allen'a: hipotezę CoRR, wyjaśniającą zachowanie genomów organellarnych oraz rolę mitochondriów w wyewoluowaniu i zachowaniu oddzielnych płci.

"Wzlot Życia" przejrzysto omawia te tematy razem z trzecim wątkiem, dotyczącym hipotezy Johna Allena nazwanej przez niego "hipotezą przełączników redoks" (ang. redox switch hypothesis), istnienie których pozwoliło na wyewoluowanie cyjanobakterii i co się z tym wiąże, powstanie atmosfery tlenowej na naszej planecie\*.

Poniżej zamieszczony jest fragment Rozdziału 3 książki Nick Lane'a "Wzlot Życia" (Fotosynteza, str. 81-82).

"...nie mamy dokładnych dowodów genetycznych, które wyjaśniłyby w jaki sposób fotosystemy zorganizowały się w toku ewolucji w schemat Z. Nie znaczy to jednak, że nie możemy poszukiwać odpowiedzi na to pytanie. Wielką wartością hipotez naukowych jest to, że czyniąc w nich kreatywne skoki naszej wyobraźni do nieznanych obszarów, możemy zaproponować nowe aspekty i podejścia eksperymentalne dla weryfikacji lub falsyfikacji postulatów badawczych. Oto jeden z tych najlepszych – wspaniała idea Johna Allen'a, profesora biochemii z Queen Mary, University of London, znanego z odkrywczego umysłu naukowego. Allen ma wątpliwe wyróżnienie jako jedyna osoba, o którego przełomowych ideach pisałem w moich trzech ostatnich książkach. Jak wszystkie najlepsze pomysły naukowe, jego hipoteza charakteryzuje się prostotą, która ostro przebija się przez warstwy złożoności. Być może nie jest właściwa, ale nie wszystkie wspaniałe pomysły naukowe dają właściwą odpowiedź. Jeśli nawet jest niewłaściwa to pokazuje jak coś mogło nastąpić, a sugerując eksperymentalne przetestowanie tej hipotezy kieruje badaczy na właściwy tor. Stymuluje i oświeca poznawczo."

Hipoteza przełączników redoks została również opisana i zaprezentowana przez profesora Briana Cox'a w serialu BBC2 z 2013 r. pt. "Cuda Życia" (ang. Wonders of Life) oraz w towarzyszącej temu serialowi książce: Cox, B. and Cohen, A. (2013) Wonders of Life. BBC publications, London.

\*Allen, J. F. 2005 A redox switch hypothesis for the origin of two light reactions in photosynthesis. FEBS Letters 579, 963-968.