

Nagroda Nobla w dziedzinie medycyny w 2008 r.

Nobel Prize for Medicine 2008

dr n. med. Piotr Rapiejko^{1,2}, dr n. med. Agnieszka Lipiec²

1. Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Bolesław Samoliński
2. Klinika Otolaryngologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Dariusz Jurkiewicz

Streszczenie: Nagrodę Nobla w dziedzinie medycyny i fizjologii otrzymał w 2008 roku Harald zur Hausen za odkrycie wirusa brodawczaka ludzkiego wywołującego raka szyjki macicy oraz Françoise Barré-Sinoussi i Luc Montagnier za odkrycie ludzkiego wirusa zespołu nabytego braku odporności (HIV).

Abstract: The Nobel committee has awarded the Prize for Physiology or Medicine in this year to Harald zur Hausen for his discovery of human papilloma viruses (HPV) causing cervical cancer and to Françoise Barré-Sinoussi and Luc Montagnier for their discovery of human immunodeficiency virus (HIV).

Słowa kluczowe: Nagroda Nobla w dziedzinie medycyny, 2008, wirus brodawczaka ludzkiego, HPV, wirus zespołu nabytego braku odporności, HIV

Key words: Nobel Prize for Medicine, 2008, human papilloma viruses, HPV, human immunodeficiency virus, HIV

Nagroda Nobla to wyróżnienie przyznawane za wybitne osiągnięcia naukowe, literackie lub zasługi dla społeczeństw i całej ludzkości. Fundatorem nagrody był szwedzki przemysławiec i wynalazca dynamitu – Alfred Nobel.

Pierwsza uroczystość wręczenia Nagród Nobla miała miejsce w Sztokholmie w 1901 r. Pokojową Nagrodę Nobla otrzymali wtedy Jean Henri Dunant, założyciel Czerwonego Krzyża, i Frédéric Passy.

Każdy z laureatów otrzymuje oprócz dyplomu honorowego także złoty medal i 10 milionów koron, aby mógł kontynuować swoje badania naukowe bez konieczności zabiegania o fundusze.

Nagrodę Nobla w dziedzinie medycyny i fizjologii w 2008 roku otrzymało troje naukowców: Harald

zur Hausen za odkrycie wirusa brodawczaka ludzkiego wywołującego raka szyjki macicy oraz Françoise Barré-Sinoussi i Luc Montagnier za odkrycie ludzkiego wirusa zespołu nabytego braku odporności (HIV).

Wirus HPV a rak szyjki macicy

Harald zur Hausen z Niemieckiego Centrum Badań Nowotworów przez większość swojego zawodowego życia koncentrował się na badaniach związków infekcji wirusowych z nowotworami. Już w 1973 r. opublikował pracę pt.: „Virus and cancer. The concept of the masked causative agent” [1]. W 1975 r. opublikował pracę pt.: „Human papilloma viruses and cancer” [2], a w 1976 r. pracę pt.: „Biochemical approaches to detection of Epstein-Barr virus in human

tumors” [3] oraz, wspólnie z Gissmannem, pracę pt: “Human papilloma virus DNA: physical mapping and genetic heterogeneity” [4].

Badania zur Hausena były na tyle nowatorskie, że trudno było mu uzyskać fundusze na ich rozwinięcie. W 1977 r. zur Hausen został dyrektorem Instytutu Wirusologii we Freiburgu i w tym samym roku jego zespół wyizolował wirusa HPV z kłykcin narządów płciowych. W kolejnych badaniach jego zespół wykazał obecność wirusa HPV 16 w połowie próbek komórek pobranych za pomocą biopsji z tkanki nowotworowej raka szyjki macicy [5].

Badania Haralda zur Hausena doprowadziły do opracowania szczepionki, która daje szansę na zmniejszenie liczby przypadków raka szyjki macicy [6].

Wirus brodawczaka ludzkiego (HPV) należy do rodziny Papillomawirusów. Część wirusów z tej rodziny może być przyczyną łagodnych zmian, np. kłykcin kończystych, inne mogą powodować powstawanie nowotworów złośliwych, np. raka szyjki macicy.

Szacuje się, że do 2010 r. blisko 60% dorosłej populacji zostanie zainfekowane wirusem brodawczaka. Wirus HPV jest najczęstszym wirusem przenoszonym drogą kontaktów seksualnych, współczesnymi metodami wykrywa się u 99,7% kobiet chorujących na raka szyjki macicy.

Wirus HIV

Françoise Barré-Sinoussi z Instytutu Pasteura w 1983 roku wraz z grupą badawczą Luca Montagniera zidentyfikowała wirus HIV jako czynnik wywołujący AIDS. Badając próbkę węzła chłonnego młodego pacjenta chorego na tę chorobę, badacze wykryli cząsteczki słynnego wirusa [7]. Początkowo nazywano go dwójako: LAV (*lymphadenopathy associated virus*, wirus związany z limfadenopatią) lub HTLV-III (*human T lymphotropic virus type III*). W 1986 r. Międzynarodowy Komitet Taksonomii Wirusów wprowadził wspólną nazwę HIV (*human immunodeficiency virus*, ludzki wirus upośledzenia odporności). Odkrycie wirusa pozwoliło na opracowanie testów wykrywających zakażenie i leków hamujących progresję HIV. W 1996 r. Barré-Sinoussi otrzymała nominację profesorską i objęła w Instytucie Pasteura kierownictwo grupy badawczej zajmującej się biologią retrovirusów.

Luc Montagnier, francuski wirusolog ze Światowej Fundacji na rzecz Badań i Prewencji AIDS, jest współodkrywcą wirusa HIV. Od 1985 r. jest kierownikiem oddziału wirusologii w Instytucie Pasteura, a od 1990 r. kieruje też oddziałem AIDS i retrowirusów.

W 1983 r. był kierownikiem grupy badawczej, która po raz pierwszy zidentyfikowała wirus będący przyczyną AIDS. Ponadto Luc Montagnier jest założycielem Światowej Fundacji na rzecz Badań i Prewencji AIDS (ang. World Foundation for AIDS Research and Prevention).

W środowisku naukowym przez wiele lat toczył się spór, komu faktycznie powinna przypaść palma pierwszeństwa w wyizolowaniu wirusa HIV – Montagnierowi i Barré-Sinoussi z Instytutu Pasteura w Paryżu czy też zespołowi pod kierownictwem Roberta Gallo z amerykańskiego Narodowego Instytutu Zdrowia (NIH). Oba zespoły przez pewien czas współpracowały ze sobą, wymieniając się szalkami zawierającymi preparaty badawcze.

Poniżej prezentujemy pełną listę laureatów Nagrody Nobla w dziedzinie medycyny lub fizjologii:

- 2008 – Harald zur Hausen, Françoise Barré-Sinoussi, Luc Montagnier
- 2007 – Mario R. Capecchi, sir Martin J. Evans, Oliver Smithies
- 2006 – Andrew Z. Fire, Craig C. Mello
- 2005 – Barry J. Marshall, J. Robin Warren
- 2004 – Richard Axel, Linda B. Buck
- 2003 – Paul C. Lauterbur, sir Peter Mansfield
- 2002 – Sydney Brenner, H. Robert Horvitz, John E. Sulston
- 2001 – Leland H. Hartwell, Tim Hunt, sir Paul Nurse
- 2000 – Arvid Carlsson, Paul Greengard, Eric R. Kandel
- 1999 – Günter Blobel
- 1998 – Robert F. Furchgott, Louis J. Ignarro, Ferid Murad
- 1997 – Stanley B. Prusiner
- 1996 – Peter C. Doherty, Rolf M. Zinkernagel
- 1995 – Edward B. Lewis, Christiane Nüsslein-Volhard, Eric F. Wieschaus
- 1994 – Alfred G. Gilman, Martin Rodbell
- 1993 – Richard J. Roberts, Phillip A. Sharp
- 1992 – Edmond H. Fischer, Edwin G. Krebs
- 1991 – Erwin Neher, Bert Sakmann
- 1990 – Joseph E. Murray, E. Donnall Thomas
- 1989 – J. Michael Bishop, Harold E. Varmus
- 1988 – sir James W. Black, Gertrude B. Elion, George H. Hitchings
- 1987 – Susumu Tonegawa
- 1986 – Stanley Cohen, Rita Levi-Montalcini
- 1985 – Michael S. Brown, Joseph L. Goldstein

- 1984 – Niels K. Jerne, Georges J.F. Köhler, César Milstein
- 1983 – Barbara McClintock
- 1982 – Sune K. Bergström, Bengt I. Samuelsson, John R. Vane
- 1981 – Roger W. Sperry, David H. Hubel, Torsten N. Wiesel
- 1980 – Baruj Benacerraf, Jean Dausset, George D. Snell
- 1979 – Allan M. Cormack, Godfrey N. Hounsfield
- 1978 – Werner Arber, Daniel Nathans, Hamilton O. Smith
- 1977 – Roger Guillemin, Andrew V. Schally, Rosalyn Yalow
- 1976 – Baruch S. Blumberg, D. Carleton Gajdusek
- 1975 – David Baltimore, Renato Dulbecco, Howard M. Temin
- 1974 – Albert Claude, Christian de Duve, George E. Palade
- 1973 – Karl von Frisch, Konrad Lorenz, Nikolaas Tinbergen
- 1972 – Gerald M. Edelman, Rodney R. Porter
- 1971 – Earl W. Sutherland, jr.
- 1970 – Sir Bernard Katz, Ulf von Euler, Julius Axelrod
- 1969 – Max Delbrück, Alfred D. Hershey, Salvador E. Luria
- 1968 – Robert W. Holley, H. Gobind Khorana, Marshall W. Nirenberg
- 1967 – Ragnar Granit, Haldan K. Hartline, George Wald
- 1966 – Peyton Rous, Charles B. Huggins
- 1965 – François Jacob, André Lwoff, Jacques Monod
- 1964 – Konrad Bloch, Feodor Lynen
- 1963 – sir John Eccles, Alan L. Hodgkin, Andrew F. Huxley
- 1962 – Francis Crick, James Watson, Maurice Wilkins
- 1961 – Georg von Békésy
- 1960 – sir Frank Macfarlane Burnet, Peter Medawar
- 1959 – Severo Ochoa, Arthur Kornberg
- 1958 – George Beadle, Edward Tatum, Joshua Lederberg
- 1957 – Daniel Bovet
- 1956 – André F. Cournand, Werner Forssmann, Dickinson W. Richards
- 1955 – Hugo Theorell
- 1954 – John F. Enders, Thomas H. Weller, Frederick C. Robbins
- 1953 – Hans Krebs, Fritz Lipmann
- 1952 – Selman A. Waksman
- 1951 – Max Theiler
- 1950 – Edward C. Kendall, Tadeus Reichstein, Philip S. Hench
- 1949 – Walter Hess, Egas Moniz
- 1948 – Paul Müller
- 1947 – Carl Cori, Gerty Cori, Bernardo Houssay
- 1946 – Hermann J. Muller
- 1945 – Sir Alexander Fleming, Ernst B. Chain, Sir Howard Florey
- 1944 – Joseph Erlanger, Herbert S. Gasser
- 1943 – Henrik Dam, Edward A. Doisy
- 1942 – nie przyznano
- 1941 – nie przyznano
- 1940 – nie przyznano
- 1939 – Gerhard Domagk
- 1938 – Corneille Heymans
- 1937 – Albert Szent-Györgyi
- 1936 – sir Henry Dale, Otto Loewi
- 1935 – Hans Spemann
- 1934 – George H. Whipple, George R. Minot, William P. Murphy
- 1933 – Thomas H. Morgan
- 1932 – sir Charles Sherrington, Edgar Adrian
- 1931 – Otto Warburg
- 1930 – Karl Landsteiner
- 1929 – Christiaan Eijkman, Sir Frederick Hopkins
- 1928 – Charles Nicolle
- 1927 – Julius Wagner-Jauregg
- 1926 – Johannes Fibiger
- 1925 – nie przyznano
- 1924 – Willem Einthoven
- 1923 – Frederick G. Banting, John Macleod
- 1922 – Archibald V. Hill, Otto Meyerhof
- 1921 – nie przyznano
- 1920 – August Krogh
- 1919 – Jules Bordet
- 1918 – nie przyznano
- 1917 – nie przyznano
- 1916 – nie przyznano
- 1915 – nie przyznano
- 1914 – Robert Bárány
- 1913 – Charles Richet
- 1912 – Alexis Carrel
- 1911 – Allvar Gullstrand
- 1910 – Albrecht Kossel
- 1909 – Theodor Kocher
- 1908 – Ilija MeczNIKOW, Paul Ehrlich
- 1907 – Alphonse Laveran
- 1906 – Camillo Golgi, Santiago Ramón y Cajal

- 1905 – Robert Koch
- 1904 – Iwan Pawlow
- 1903 – Niels Ryberg Finsen
- 1902 – Ronald Ross
- 1901 – Emil von Behring



Piśmiennictwo:

1. zur Hausen H.: *Virus and cancer. The concept of the masked causative agent. Immun. Infekt.* 1973, 1(1): 5-9.
2. zur Hausen H., Gissmann L., Steiner W., Dippold W., Dreger I.: *Human papilloma viruses and cancer. Bibl Haematol.* 1975, (43): 569-71.
3. zur Hausen H.: *Biochemical approaches to detection of Epstein-Barr virus in human tumors. Cancer Res.* 1976, 36(2 pt 2): 678-80.
4. Gissmann L., Hausen H.Z.: *Human papillomavirus DNA: physical mapping and genetic heterogeneity. Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 1976, 73(4): 1310-3.
5. Schwarz E., Freese U.K., Gissmann L., Mayer W., Roggenbuck B., Strelau A., zur Hausen H.: *Structure and transcription of human papillomavirus sequences in cervical carcinoma cells. Nature* 1985, 314(6006): 111-4.
6. zur Hausen H.: *Papillomaviruses and cancer: from basic studies to clinical application. Nature Rev. Cancer* 2002, 2: 342-350.
7. Barré-Sinoussi F., Chermann J.C., Rey F., Nugeyre M.T., Charet S., Gruest J., Daguët C., Axler-Blin C., Vézinet-Brun F., Rouzioux C., Rozenbaum W., Montagnier L.: *Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS). Science* 1983, 220(4599): 868-71.
8. *Official web site of the Nobel Foundation. [online: www.nobelprize.org (2008.10.12)].*

Adres do korespondencji:

dr n. med. Piotr Rapiejko
Klinika Otolaryngologii WIM
00-909 Warszawa, ul. Szaserów 128