

# Genetika v datech

Období objevu	Osobnost(i)	Objev
1865	Johan Gregor Mendel	Zákonitosti dědičnosti (Mendelovy pokusy, Mendelovy zákony dědičnosti)
1869	Paul Langerhans	Objevil a popsal Langerhansovy ostrůvky ve slinivce (Diabetes mellitus typ I a II)
1869	Friedrich Miescher	Poprvé izoloval DNA; izoloval ji v malém množství z bílých krvinek; nebyla dále analyzována (DNA)
1879	Walther Flemming	Chromosomy v mitóze (Chromosom, Mitóza)
1892	Dmitri Ivanowski (Дмитрий Иванович)	Termín virus (Viry)
1908	Godfrey Harold Hardy a Wilhelm Weinberg	Základní zákon populační genetiky (Hardy-Weinbergova rovnováha)
1909	Karl Landsteiner	Krevně skupinový systém AB0 – klasifikace lidí do krevních skupin A, B, AB, 0; <b>1930 Nobelova cena</b> (Dědičnost krevně skupinových systémů)
1909	Thomas Hunt Morgan	Lineární uspořádání genů na chromosomech, vazba genů, fáze coupling a repulsion; <b>1933 Nobelova cena</b> (Genová vazba)
1910	Albert Kossel	Cytologie – výzkum proteinů a nukleových kyselin; <b>1910 Nobelova cena</b> (Nukleové kyseliny, Proteiny)
1911	Peyton Rous	Objev viru s onkogenním potenciálem – sarkomy domácích kuřat; <b>1966 Nobelova cena</b> (Viry, Onkoviry)
1920	Frederick Banting a John J. R. Macleod	Isolace účinné látky z pankreatu pro léčbu diabetu; <b>1923 Nobelova cena</b> (Multifaktoriální dědičnost, Autoimunitní onemocnění, Genové inženýrství)
od 1930	George D. Snell	Objev genetických faktorů, které určují možnost transplantace tkání, histokompatibilní komplex (H-2) myši; <b>1980 Nobelova cena</b> (Hlavní histokompatibilní komplex člověka, Transplantační zákony)
od 1931	William Bateson, Reginald Crundall Punnett	Vazba genů, crossing-over, rekombinace; (Genová vazba)
1937-45	George Wells Beadle, Edward Lawrie Tatum	Biochemické a genetické studie na mikroorganismu <i>Neurospora</i> – stanovení schopnosti genů regulovat určité chemické reakce; <b>1958 Nobelova cena</b> (Buněčná signalizace)
1944	Oswald Avery, Colin MacLeod, Maclyn McCarty	Základní genetická informace je uložena v DNA (Prokaryota, transformace)
1940-50	Barbara McClintock	Genetická mapa kukuřice, úloha centromer a telomer a následný objev genetické transposice – mobilní sekvence DNA (transposomy),; <b>1983 Nobelova cena</b> (Transposomy, Centromera, Telomery)
1940-60	Peter Brian Medawar, Frank (Macfarlane) Burnet	Transplantace – objev získané imunologické tolerance; <b>1960 Nobelova cena</b> (Transplantační zákony, Imunologická tolerance)
1950 a 1970-80	Edward B. Lewis; Christiane Nusslein-Volhard a Eric F. Wieschaus	Vývojová genetika; nejprve <i>Drosophila melanogaster</i> – objev principu ko-linearity (lokalizace sad genů na chromosomech souvisí s uspořádáním tělních segmentů). Dále tento princip potvrzen pro všechny mnohobuněčné živočichy; <b>1995 Nobelova cena</b> (Embryonální vývoj, <i>Drosophila melanogaster</i> )
1950-61	Francois Jacob, André Lwoff, Jacques Monod	Kontrola a regulace exprese enzymů metabolických drah zpětnou vazbou se sekvencí DNA (např. <i>E. coli</i> /laktóza); <b>1965 Nobelova cena</b> (Jednobuněčné modely, Prokaryota)
1950-59	Stanley Cohen, Rita Levi-Montalcini	Isolace nervového růstového faktoru (NGF), která vedla k objevu epidermálního růstového faktoru; <b>1986 Nobelova cena</b> (Buněčná signalizace, (Proto)onkogeny)
1953	James D. Watson, Francis H. C. Crick, Maurice H. Frederics	Stanovení struktury DNA; <b>1962 Nobelova cena</b> (DNA)
1956	Joe Hin Tjio a Albert Levan	Stanovení přesného počtu chromosomů v somatických buňkách člověka (Lidský karyotyp)
1956	Robert W. Holley, Har. G. Khorana, Marshall W. Nirenberg	Úloha RNA při syntéze proteinů, genetický kód a jeho role při biosyntéze bílkovin; <b>1968 Nobelova cena</b> (mRNA, Translace)
1957	Arthur Kornberg	Při studiu bakterie <i>Escherichia coli</i> objevil DNA-polymerasu (DNA); Severo Ochoa a Arthur Kornberg za objev mechanismu biosyntézy RNA a DNA <b>1959 Nobelova cena</b>
1958	Tuneko Okazaki, Reiji Okazaki	Semikonzervativní proces replikace, Okazakiho fragmenty (DNA)
1958-69	Earl W. Sutherland, Jr.	Isolace do té doby neznámého cyklického adenosinmonofosfátu (cAMP), objasnění jeho úlohy při metabolismu některých hormonů; <b>1971 Nobelova cena</b> (Buněčná signalizace)
1959	Jérôme JL Marie Lejeune	Chromosomální podstata Downova syndromu – trisomie chromosomu 21 (Downův syndrom)
1960-65	Baruj Benacerraf, Jean Dausset	Objev HLA komplexu a charakteristika genů hlavního histokompatibilního komplexu (HHK) člověka a následně dalších obratlovců; <b>1980 Nobelova cena</b> (Hlavní histokompatibilní komplex člověka, HLA)
od 1960	Alfred Goodman Gilman, Martin Rodbell	Objev G-proteinů a objasnění jejich úlohy v buněčné signalizaci; <b>1994 Nobelova cena</b> (Buněčná signalizace)
od 1961	Leonard Hayflick a P. Moorhead	Popsali u <i>in vitro</i> kultivovaných fibroblastů omezení počtu buněčných cyklů – tzv. replikativní stárnutí (senescence) (Replikativní stárnutí)
1962	Werner Aber, Daniel Nathans,	Objev restričních endonukleáz; <b>1978 Nobelova cena</b> (Polymorfismus délky restričních

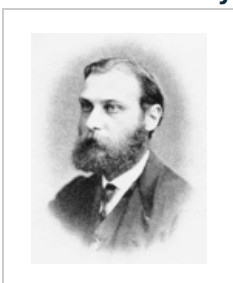
	Hamilton O. Smith	fragmentů)
1970	David Baltimore, Renato Dulbecco, Howard M. Temin	Onkovirologie – interakce retrovirů s genetickým materiálem buňky, reverzní transkripce; <b>1975 Nobelova cena</b> (Onkogenní viry, Virová karcinogeneze)
1970-71	Leland Harrison Hartwell, Richard Timothy Hunt, Paul Maxime Nurse	Při studiu buněčného cyklu kvasinek ( <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ) objeveny geny regulující buněčný cyklus; objev homologních genů u člověka (cykliny a na cyklinech závislé proteinkinasy) (Buněčný cyklus, jeho regulace a poruchy, (Proto)onkogeny)
1970-80	Susumu Tonegawa	Analýza DNA B buněk (pokusy na myších), objev genetického principu diversity protilátek; <b>1987 Nobelova cena</b> (Genová kontrola tvorby protilátek)
1970-80	John M. Bishop, Harold E. Varmus	Studium vztahu retrovirů ke vzniku maligních nádorů, objev prvního lidského onkogenu <i>c-src</i> ; <b>1989 Nobelova cena</b> (Onkoviry, (Proto)onkogeny)
1975	Edwin Mellor Southern	Vyvinul hybridizační metodu DNA v gelové elektroforéze pro identifikaci specifické sekvence DNA (DNA hybridizace, Southern blot)
1975	John Foxton Ross Kerr	Poprvé popsal apoptózu – geneticky programovanou smrt buněk; <b>Nobelova cena 2002</b> – Sydney Brenner, H. Robert Horvitz, John E. Sulston- byla udělena za objevy genetické regulace vývoje orgánů a apoptózy (Embryonální vývoj, Stárnutí organismu)
1975-77	Frederick Sanger, Walter Gilbert, Paul Berg	Vyvinuli techniky sekvenování DNA; <b>1980 Nobelova cena</b> (DNA; Sekvenování); Frederick Sanger získal <b>již jednu Nobelovu cenu v roce 1958</b> za stanovení polypeptidového řetězce inzulinu (Genetika "civilizačních" onemocnění)
1976	Harald zur Hausen	Objev papiloma viru, který je příčinou vzniku karcinomu děložního čípku; <b>Nobelova cena 2008</b> (Virová karcinogeneze)
1977	Richard John Roberts, Phillip Allen Sharp	Nezávisle objevili členění genů eukaryotních buněk na úseky (introny a exony) a vystřížení intronů z mRNA (gene-splicing); <b>1993 Nobelova cena</b> (Struktura genu, Posttranskripční úpravy)
1982	Stanley B. Prusiner	Formuloval teorii o novém původci infekčních onemocnění nervového systému; objev prionů; <b>1997 Nobelova cena</b> (Priony)
1983	Francoise Barréová-Sinoussiová, Luc Montagnier	Objev viru HIV (Human Immunodeficiency Virus); <b>Nobelova cena 2008</b> – (Imunodeficiency, AIDS)
1984	Elizabeth Blackburnová, Carol Whidney Greiderová, Jack William Szostak	Objev telomer (ochrany konců lineárních chromosomů) a enzymu telomerázy; <b>Nobelova cena 2009</b> – (Telomery a telomerasa)
1985	Kary Banks Mullis s kolegy	Vyvinul metodu PCR (Polymerase Chain Reaction) umožňující namnožit i z jediné molekuly DNA vybraný úsek dědičné informace; <b>Nobelova cena 1993</b> – (DNA, Polymerasová řetězová reakce)
1988-2001	Projekt HUGO	Sekvenování lidského genomu; Mezinárodní konsorcium Human Genome Project a americká soukromá společnost Celera Genomics – "hrubé" přečtení genomu (DNA, Mapování genomu)
1989	Mario Renato Capecchi, Martin Evans, Oliver Smithies	Studium embryonálního vývoje – myš embryonální kmenové buňky, knockout myši; <b>Nobelova cena 2007</b> – (Kmenové buňky, Knockout myš, Mus musculus)
1990	Stephen F. Altshul, Gish W., David J. Lipmann, Miller W., Eugene Wilson Meyers	Vytvořili algoritmus BLAST (Basic Local Alignment Search Tool) pro vypočítání podobnosti sekvencí a následné dohledávání genů a proteinů na základě vzájemné homologie (in silico – počítačové modely)
1990	William French Anderson	První provedl genovou terapii u 4letého dítěte trpícího imunodeficiencí (SCID – Severe Combined Immunodeficiency); výsledek léčby byl částečný. 2001 Alan Fisher genovou terapií SCID vyléčil (Imunodeficiency)
1996	ovce Dolly	První naklonování savce z jediné tělní buňky (Kmenové buňky)
1998	Andrew Z. Fire, Craig C. Mello	Objev RNA interference – systému kontroly aktivity některých (specifických) genů; <b>Nobelova cena 2006</b> (Transkripce, RNA interference)
2012	Jennifer A. Doudna, E. Charpentier	Cílená editace genomu pomocí CRISPR/Cas9; <b>Nobelova cena 2020</b>

## Galerie osobností

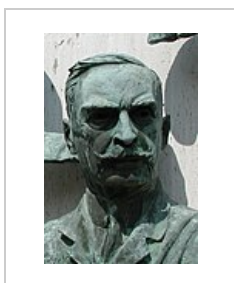
### Významné osobnosti historie genetiky



Johann Gregor Mendel (1822–1884)



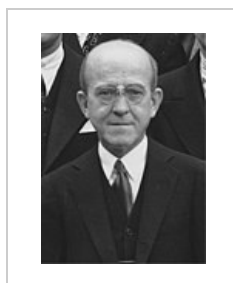
Walther Flemming (1843–1905)



Karl Landsteiner (1868–1943)



Thomas Hunt Morgan (1866–1945)



Oswald Theodore Avery (1877–1955)



Barbara McClintock  
(1902–1992)



Francis Harry  
Compton Crick  
(1916–2004)



James Dewey  
Watson (1928)

## Odkazy

### Související články

- Mendelovy pokusy
- Mendelovy zákony
- Hardy-Weinbergova rovnováha

### Externí odkazy

- History of genetics (<http://www.esp.org/books/sturt/history/readbook.html>)
- Dvanáct milníků genetiky (Academia) (<http://www.vedakolemnas.cz/sys/galerie-download/VKN-119.pdf>)