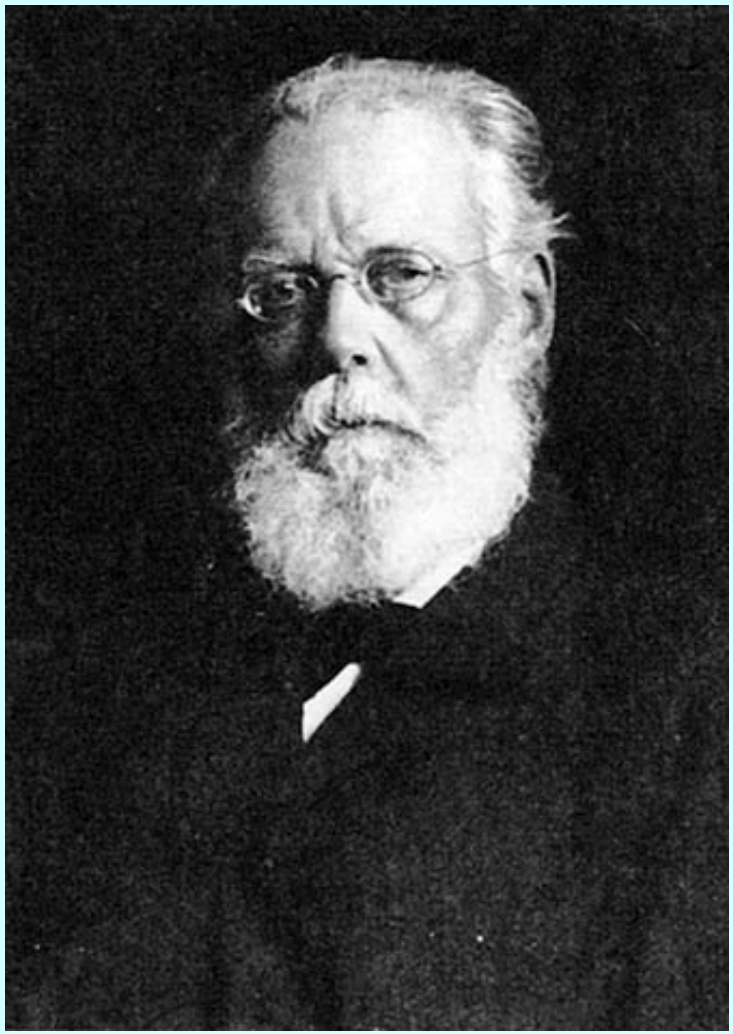
Histórico da evolução após Darwin e Wallace

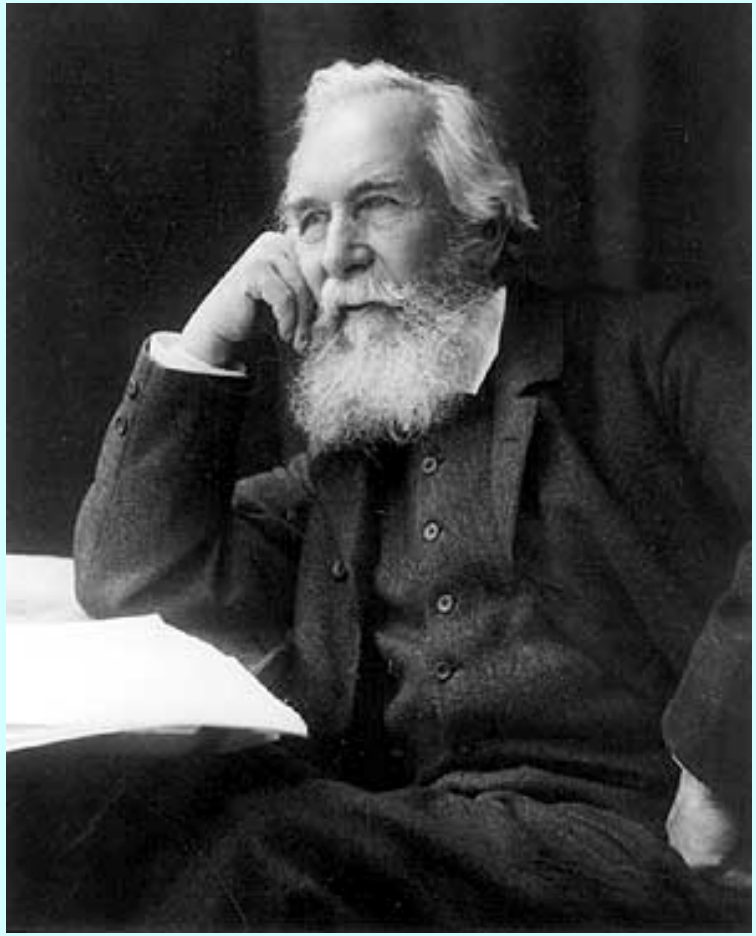
Sergio Russo Matioli
Departamento de Genética e Biologia evolutiva
Instituto de Biociências - USP

August Weismann (1834-1914)



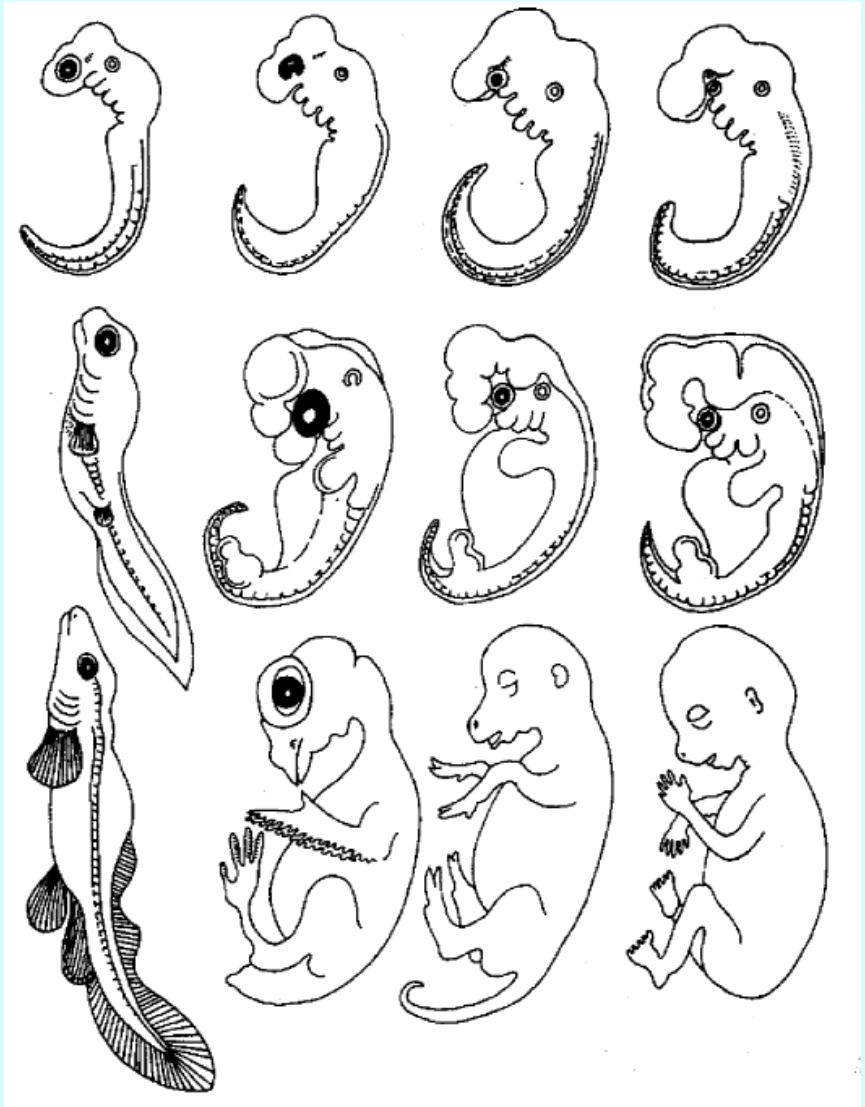
August Friedrich Leopold Weismann, naturalista alemão, discordou da possibilidade de haver evolução por herança de caracteres adquiridos, tal como proposto por Lamarck. Realizou um experimento com 5 gerações de camundongos com caudas cortadas sem que descendente algum dos 901 observados tivesse nascido sem cauda, falseando as idéias de Lamarck. Desenvolveu a teoria do plasma germinativo, que seria imortal em contraposição ao plasma somático que viveria por uma única geração.

Ernst Haeckel (1834-1919)



Ernst Heinrich Philipp August Haeckel, zoólogo alemão, foi um dos primeiros defensores das idéias de Darwin, lecionando-as na Alemanha já em 1860. Estendeu a as leis de Von Baer, colocando-as em uma perspectiva evolutiva.

A recapitulação de Haeckel



Estágios iniciais semelhantes

Desenvolvimento embrionário de alguns vertebrados

Louis Pasteur (1822-1895)



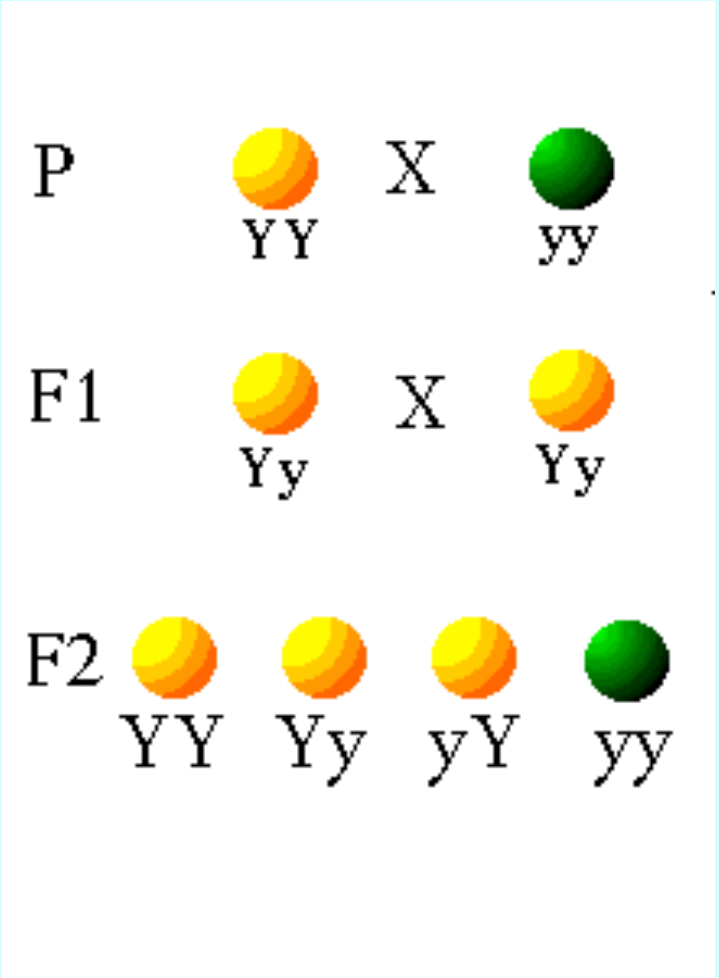
Químico francês, demonstrou o papel de microorganismos em diversas doenças. Considerado como um dos fundadores da Microbiologia, é considerado um dos maiores benfeitores da humanidade por suas descobertas espetaculares e desenvolvimento de vacinas. Foram suas pesquisas que refutaram completamente a teoria da geração espontânea.

Gregor Mendel (1822-1884)

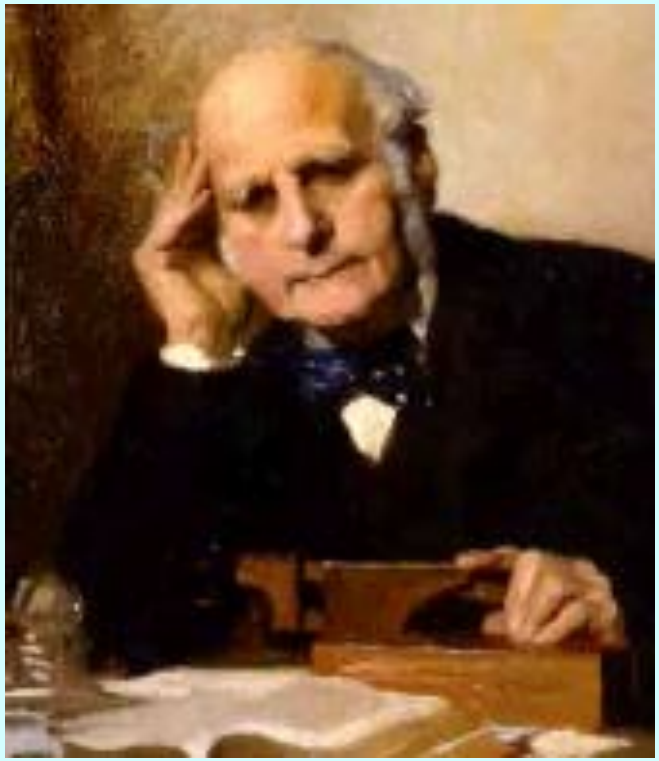


Monge austríaco, Mendel propôs, baseado em cruzamentos entre variedades de ervilha, duas leis da hereditariedade, uma das quais mostrou ser geral para organismos diplóides. A importância de suas descobertas somente veio a ser reconhecida após a sua morte, em 1900. Fundador da Genética.

A primeira lei de Mendel

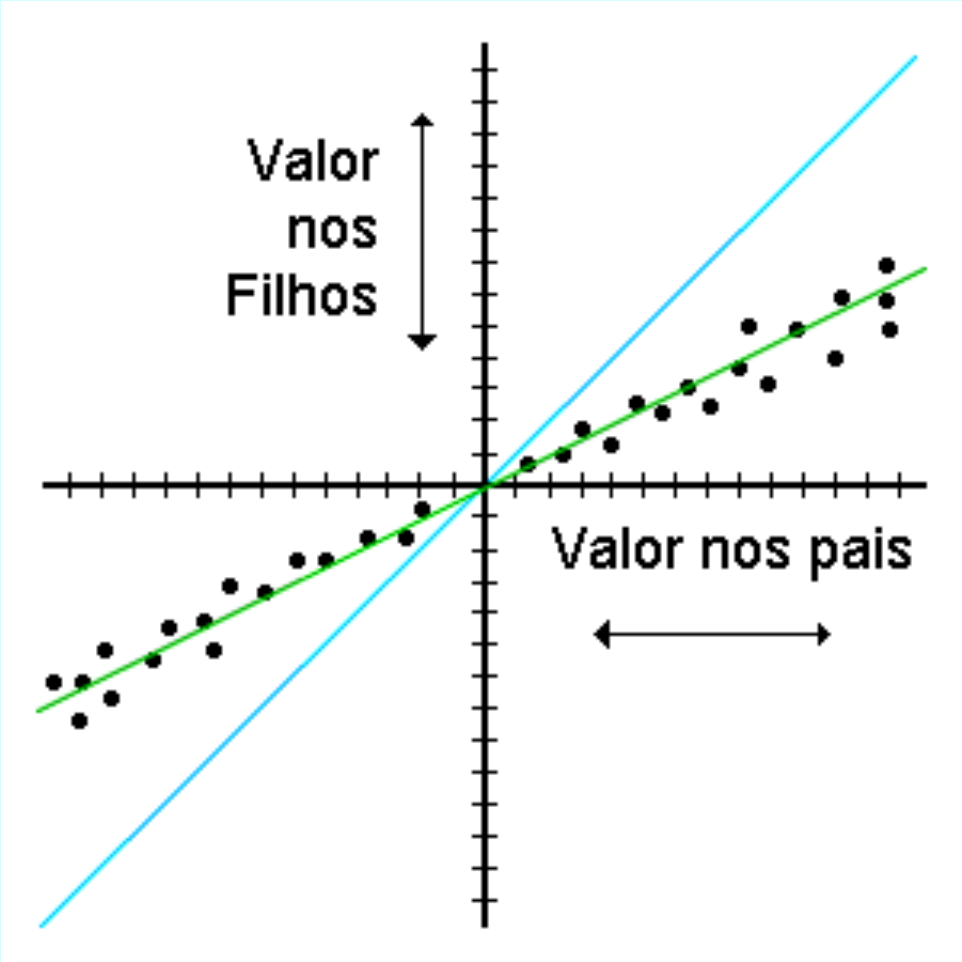


Francis Galton (1822-1911)



Primo de Darwin, Galton foi um dos fundadores da escola biométrica do pensamento genético. Realizou pesquisas com herança de caracteres quantitativos, defendeu a hipótese gradualista da Evolução tal como Darwin a havia proposto. Contribuiu enormenmente com a Estatística tendo Karl Pearson como discípulo. Foi defensor da Eugenia.

A lei da regressão para a média de Galton



Hugo De Vries (1848-1935)

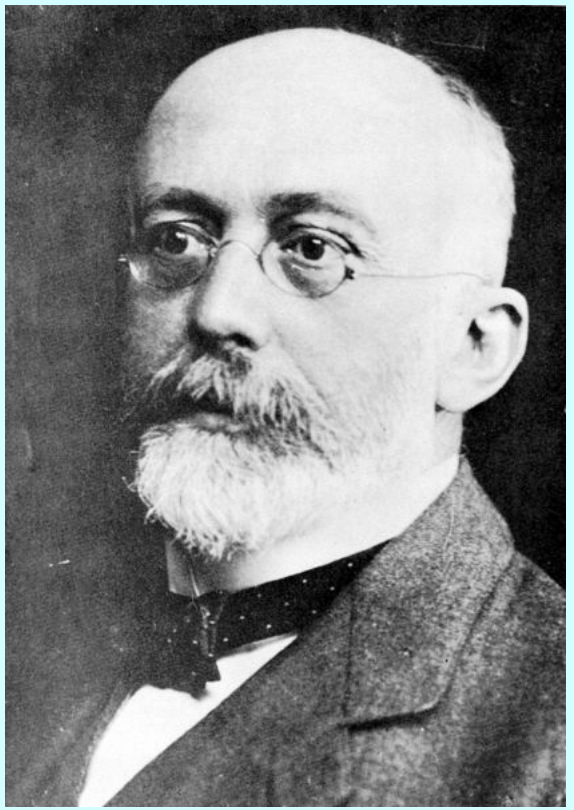


Hugo De Vries, Correns e Tschermak-Seysenegg, foram pesquisadores que redescobriram a leis de Mendel em experimentos independentes publicados em 1900, mas mantiveram os créditos ao monge austríaco. Hugo de Vries um dos mais influentes saltacionistas, trabalhou com a planta *Oenothera lamarckiana*.

Hardy e Weinberg (1908)

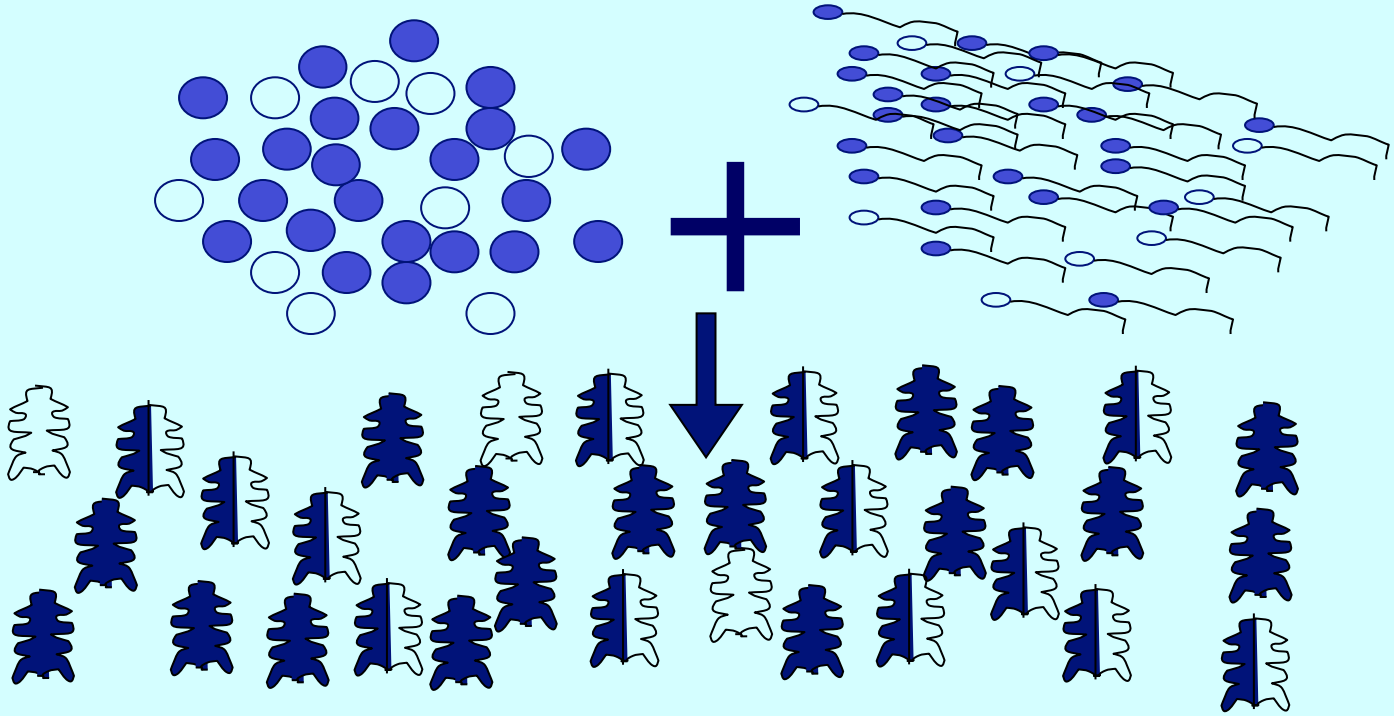


Godfrey Harold Hardy
(1877-1947)



Wilhelm Weinberg
(1862 — 1937)

Lei de Hardy-Weinberg



Indivíduo Homozigoto AA

Indivíduo Homozigoto aa

Indivíduo Heterozigoto aa

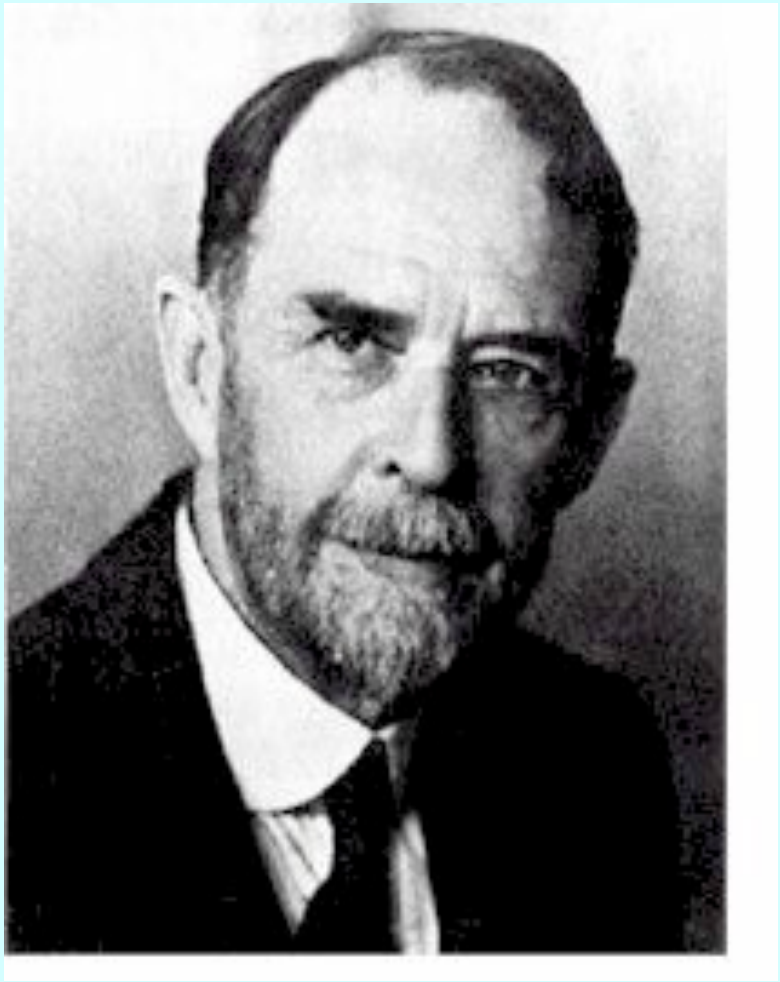
Óvulo A

Óvulo a

Espermatozoide A

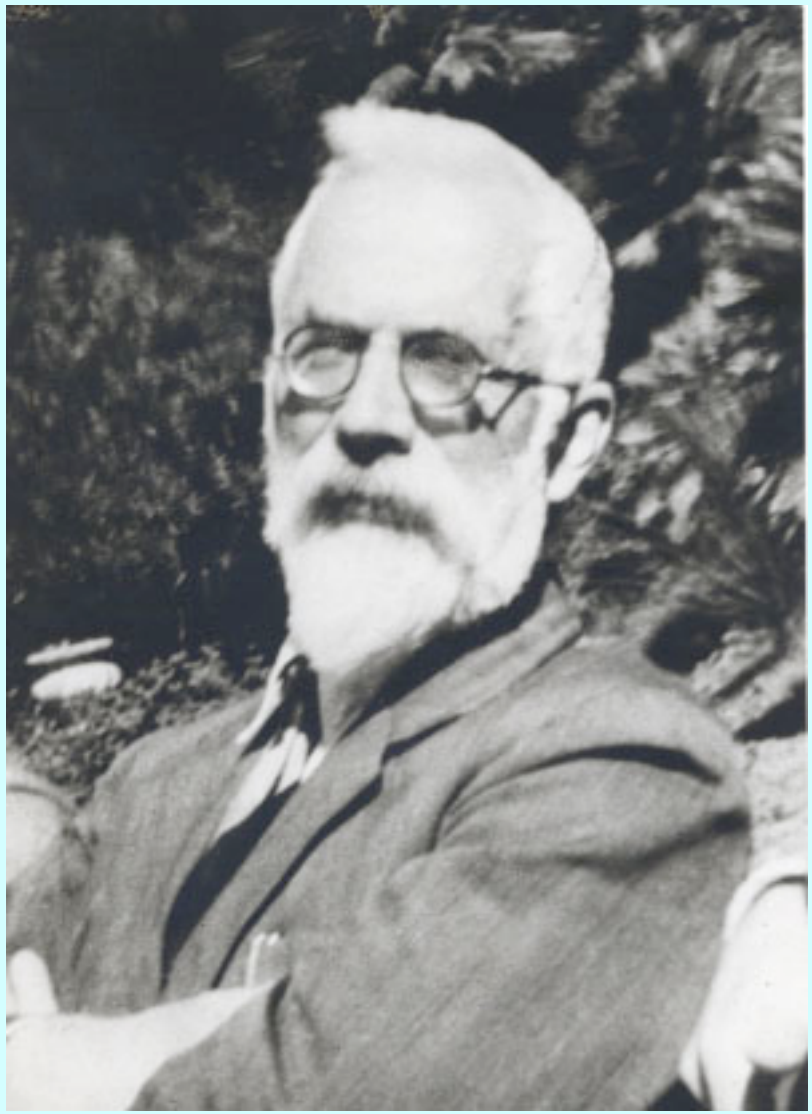
Espermatozoide a

Thomas Hunt Morgan (1866-1945)



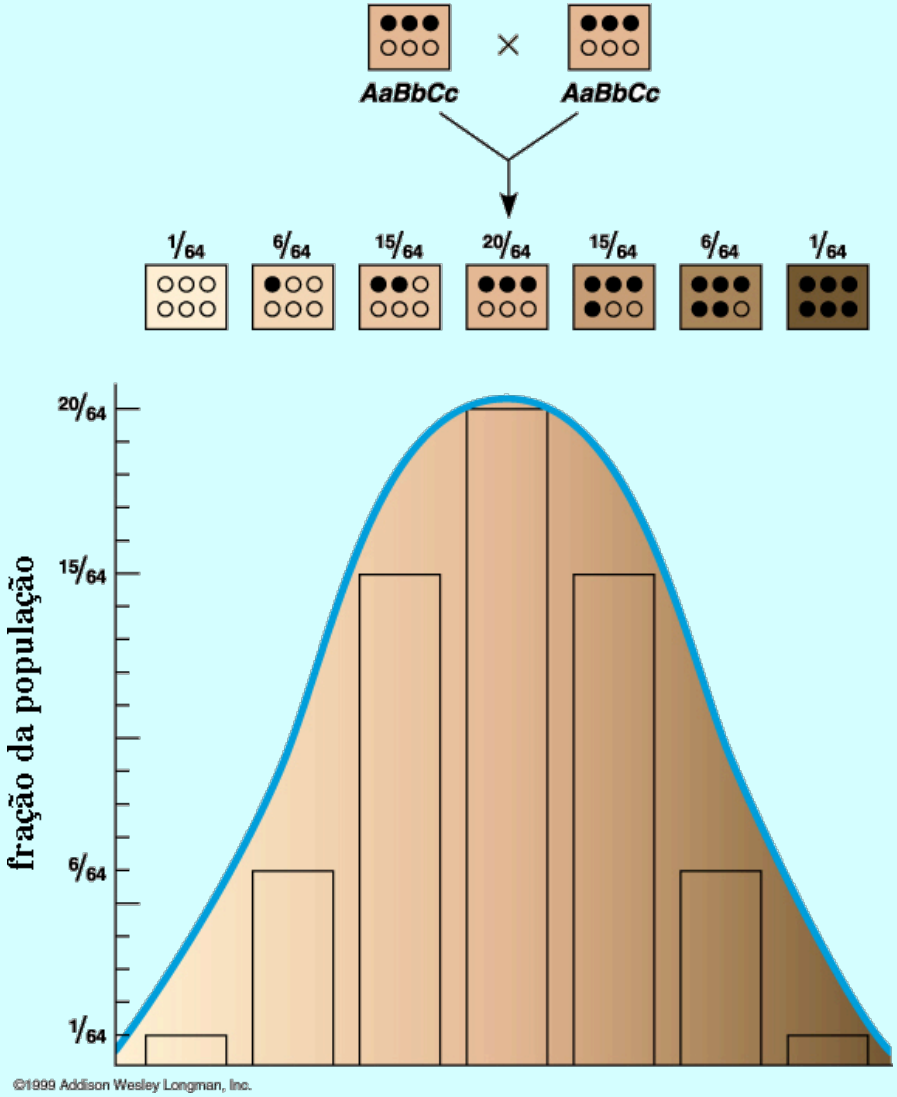
Formado em história natural, fez seu doutorado com Evolução de Pantopodas. Passou a trabalhar com Embriologia experimental, acabou por liderar um laboratório muito influente com pesquisas de Genética de *Drosophila*. Opôs-se às ideias de darwinismo quanto à evolução lenta e gradual, encampando as ideias saltacionistas de De Vries.

Ronald Alymer Fisher (1890-1962)



Matemático inglês, trabalhou numa estação experimental de agricultura, onde desenvolveu teorias e métodos estatísticos fundamentais. Um dos fundadores da Genética de populações e da Estatística, é considerado como um dos pesos-pesados na formulação da Teoria sintética da Evolução

A síntese de Fisher



J. B. S. Haldane (1892-1964)



Biólogo inglês, também um dos fundadores da Genética de populações. Extremamente criativo, contribuiu em vários aspectos da teoria da Evolução, tendo lançado várias idéias a respeito da Evolução no nível molecular.

Sewall Wright (1889-1998)



Biólogo norte-americano, terceiro dos fundadores mais importantes da Genética de populações. Esteve envolvido em uma disputa de natureza científica com Fisher, sobre a qual restam claras sequelas até os dias de hoje.

Theodosius Dobzhansky (1900-1975)



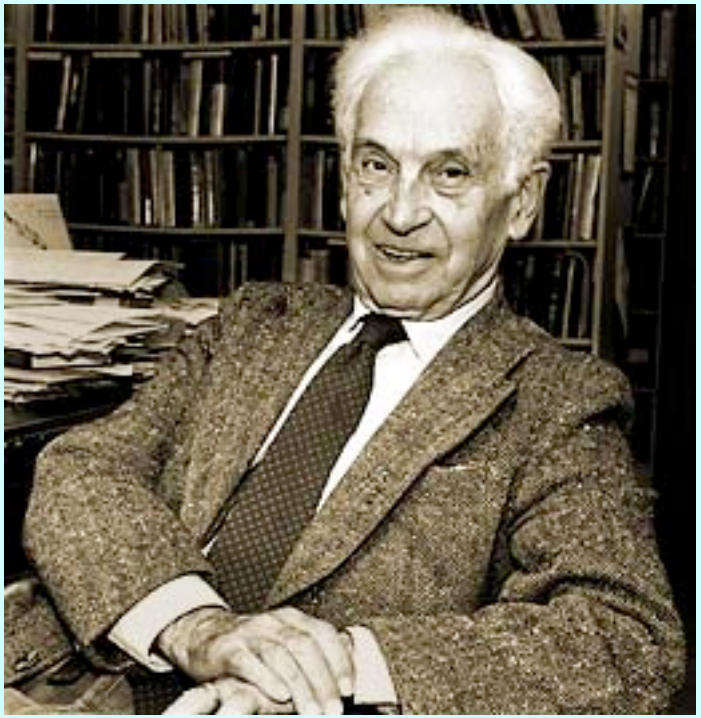
Biólogo russo, que trabalhou nos Estados Unidos e no Brasil, foi um dos mais produtivos evolucionistas experimentais. Suas populações de *Drosophila* mostraram inequivocamente os processos evolutivos que tinham sido postulados teoricamente até então.

George G. Simpson (1902-1984)



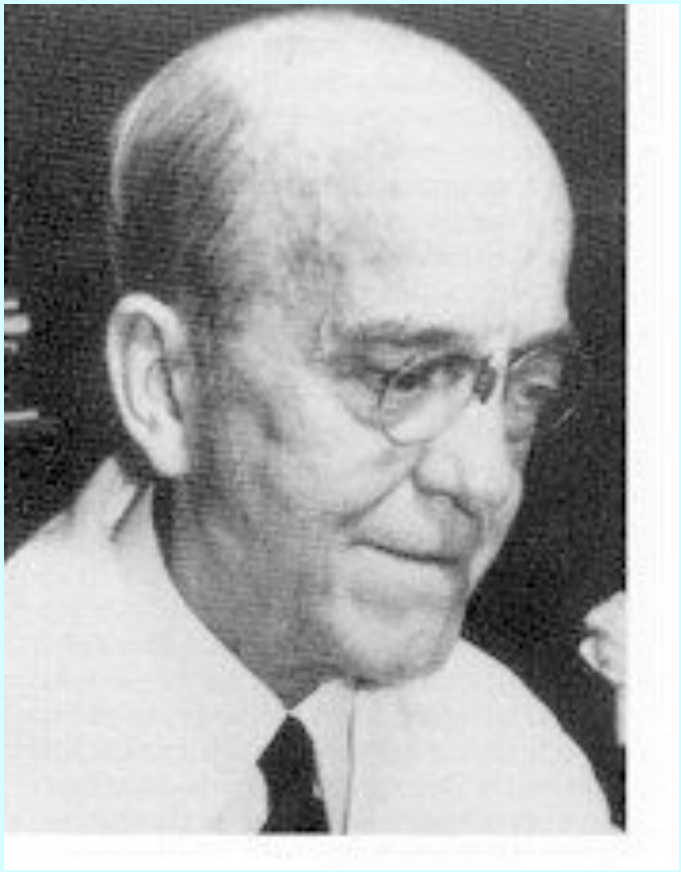
Paleontólogo norte-americano, considerado como um dos responsáveis pela construção da teoria sintética da evolução. Mostrou, com seus estudos do registro fóssil, a compatibilidade deste com o arcabouço teórico da Evolução e da Genética de populações.

Ernst Mayr (1904-2005)



Zoólogo alemão, que trabalhou desde 1931 no American Museum of Natural History, em New York nos Estados Unidos, foi um dos responsáveis pelo grande desenvolvimento da Biogeografia evolutiva. Dedicou-se ao estudo das aves e desenvolveu o conceito biológico de espécie, um dos mais influentes até hoje.

Oswald Theodore Avery (1877-1955)



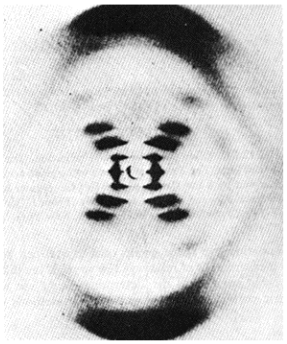
Médico canadense, juntamente com os americanos Colin MacLeod e Maclyn McCarty, demonstrou que o DNA é o material genético em 1944.

James Dewey Watson (1928-)
Francis Harry Compton Crick (1916-2004)



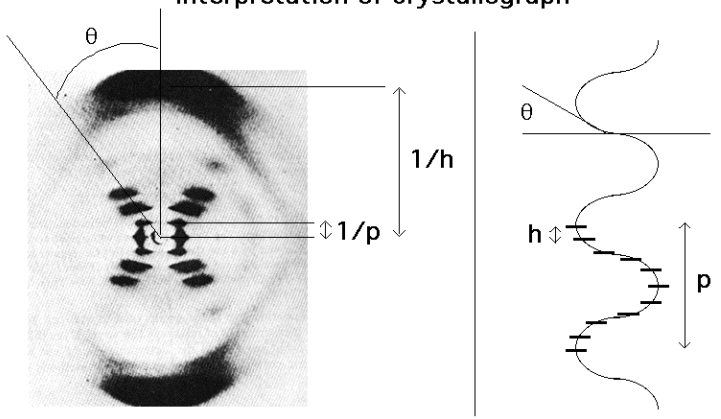
Zoólogo americano e físico inglês, propuseram um modelo de estrutura do DNA baseados em difração de Raios X de cristais da molécula.

Interpretação estrutural da difração de Raios X por cristais de DNA



X-ray diffraction pattern from B form of DNA

Interpretation of crystallograph

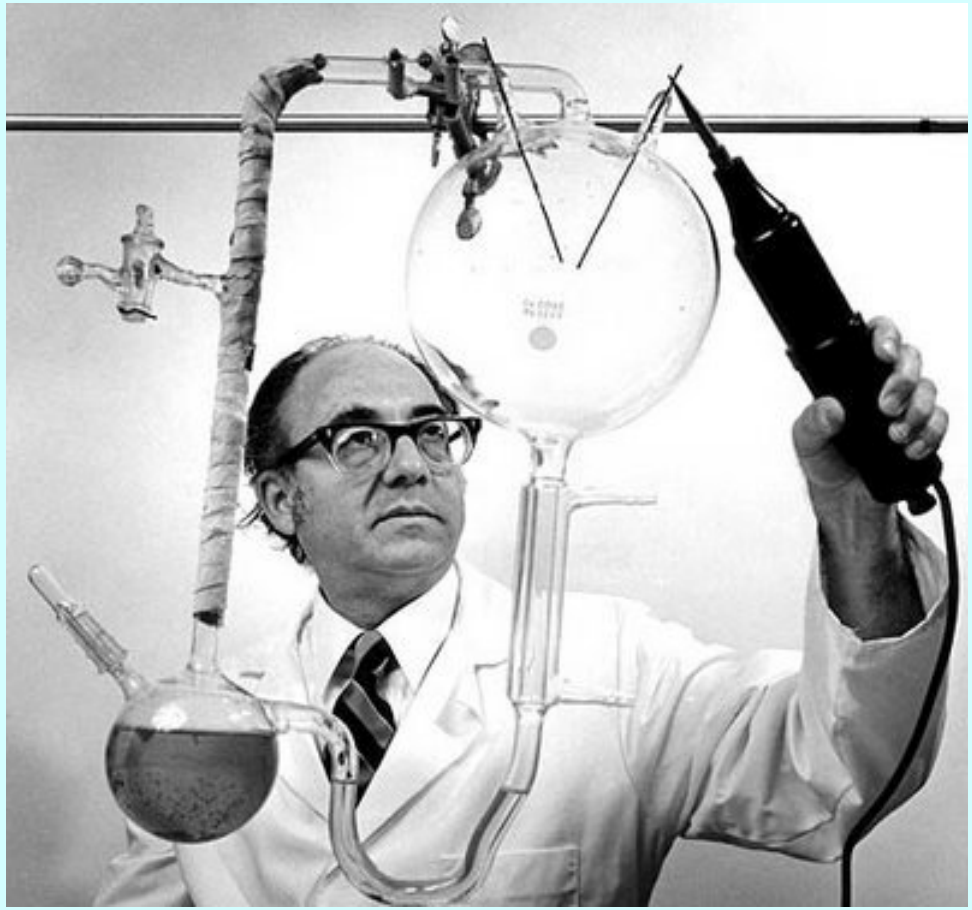


θ - tilt of helix (angle from perpendicular to long axis)

h = 3.4 Å (Distance between bases)

p = 34 Å (Distance for one complete turn of helix; Repeat unit of the helix)

Stanley Lloyd Miller (1930-2007)



Químico norte-americano, quando aluno de doutorado sob a supervisão de Harold Clayton Urey (1893-1981), demonstrou, em 1953, através de um experimento simples, a formação abiótica de aminoácidos sob condições semelhantes àquelas que existiriam na Terra primitiva.