



Conrad Hal Waddington

Das schreibt Wikipedia über ihn:

„...britischer Entwicklungsbiologe, Paläontologe, Genetiker, Embryologe und Philosoph. Er lieferte grundlegende Arbeiten zur Entwicklungsbiologie und Epigenetik. Waddington gilt als wichtiger Vorläufer der heutigen evolutionären Entwicklungsbiologie (EvoDevo)“ (für englisch Evolution and Development).

Suchbegriffe

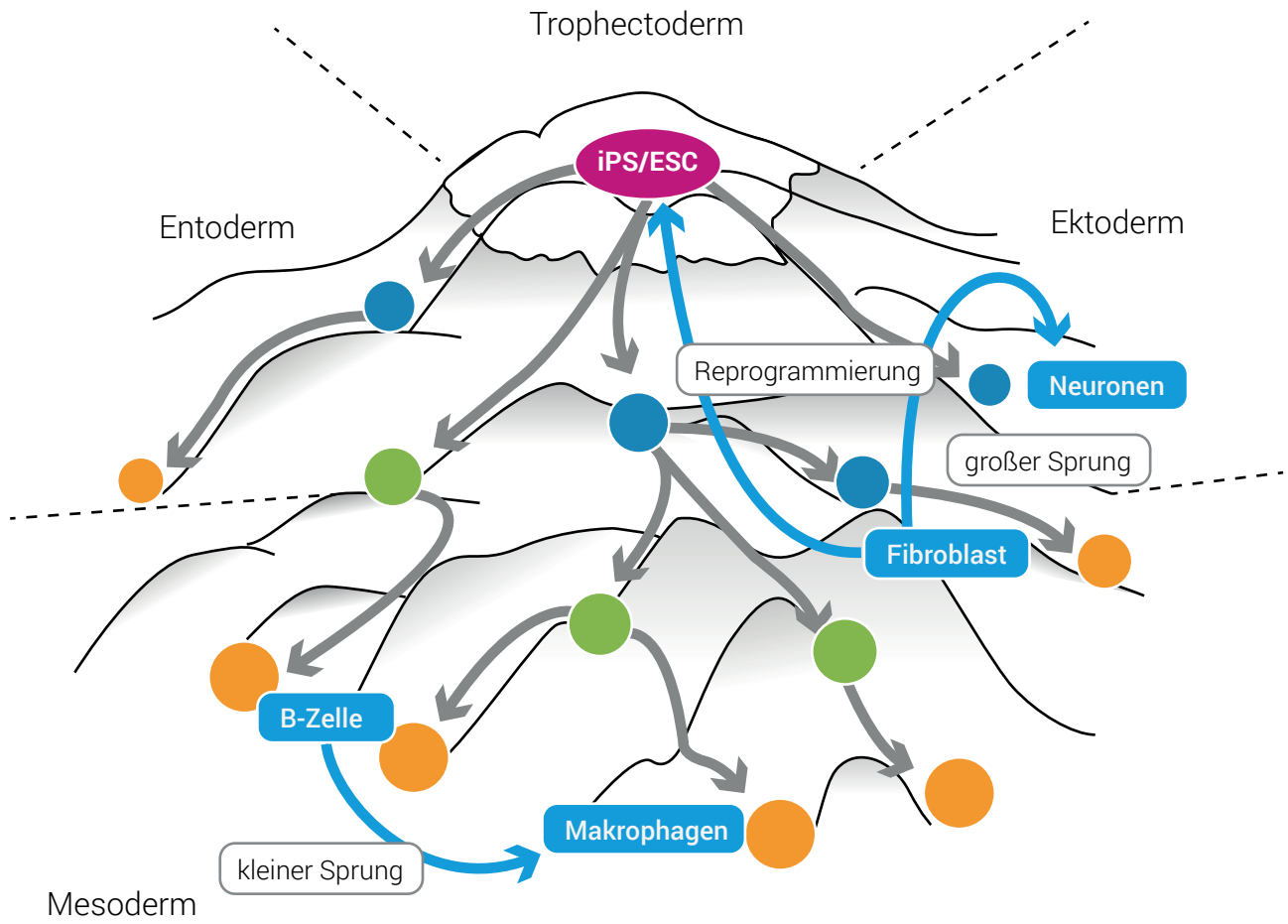
Epigenetische Landschaft, Kanalisierung, Pufferung und genetische Assimilation, EvoDevo-Forschung

* 08.11.1905	Eversham, England
1926	Abschluss in Geologie am Sidney Sussex College Cambridge
ab 1926	Studium der Philosophie, modernen Kunst und des Moriskentanzes; Studien zu Hans Spemanns Forschungen an amphibischen Embryonen
1930	Spezialisierung in Embryologie
1935	Cambridge ScD (Doctor of Science)
1936	Fellow des Christ's College Cambridge
1936	Albert Brachet Preis für Embryologie
1947	Professor und Leiter des Instituts für Tiergenetik an der Universität Edinburgh
1957	Veröffentlichung des Aufsatzes „The Strategy of the Genes“
† 26.09.1975	Edinburgh, Schottland

Epigenetische Landschaft

Waddingtons ursprüngliche Definition der Epigenese bezog sich auf Veränderungen während der Zelldifferenzierung und die Art und Weise, wie die Umwandlungsmöglichkeiten der Zellen sich im Verlauf der Entwicklung einschränken. Ihn interessierte besonders die Stabilisierung von Stadien während des Entwicklungsprozesses. Zur Veranschaulichung solcher Prozesse nutzte er die Metapher der epigenetischen Landschaft und stellte diese in einem Modell dar: Die Zelle – dargestellt als Kugel – rollt darin durch Täler einer hügeligen Landschaft und strebt zum Punkt minimalen Energieaufwands. Waddington beschrieb, dass diese Entwicklungspfade einerseits von Genen, andererseits aber auch von Umwelteinflüssen geprägt werden. Wegen der Talwände zwischen den einzelnen Pfaden kann der Verlauf nicht ohne weiteres geändert werden. Jedoch kann eine Induktion von außen stark genug sein, um eine Talflanke in der epigenetischen Landschaft zu überwinden (großer Sprung). Der Ball gelangt dann in ein benachbartes Tal, die Entwicklung wird anders kanalisiert. Das Konzept behält bis heute seine Berechtigung, auch wenn die Epigenetik ihre Definition verändert hat und sich heute auf verschiedene Regulationsmöglichkeiten bezieht, die die Aktivität von Genen unabhängig von der DNA-Sequenz beeinflussen können.







Emmanuelle Charpentier

Direktorin am Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie Berlin, Honorarprofessorin am Institut für Biologie der Humboldt-Universität zu Berlin, Forschungsgruppenleiterin und Gastprofessorin der Universität Umeå, Schweden, Alexander von Humboldt-Professorin

Suchbegriffe

CRISPR/Cas9, Genome Editing, Jennifer Doudna

* 11.12.1968	Juvisy-sur-Orge, Frankreich
1986-1992	Studium der Biologie, Mikrobiologie, Biochemie und Genetik an der Universität Pierre et Marie Curie, Paris (UPMC)
1992-1997	Doktorandin am Institut Pasteur, Postdoc am Institut Pasteur und an der Rockefeller Universität, New York
1997-1999	Assistant Research Scientist am Medical Center der New York University
1999-2002	Research Associate am St. Jude Children's Research Hospital, Memphis und am Skirball Institute of Biomolecular Medicine, New York
2002-2004	Forschungsgruppenleiterin und Gastprofessur am Institut für Mikrobiologie und Genetik, Universität Wien
2004-2006	Forschungsgruppenleiterin und Assistant Professor, Universität Wien
2006	Privatdozentin für Mikrobiologie und Habilitation am Zentrum für Molekulare Biologie, Universität Wien.
2006-2009	Forschungsgruppenleiterin und Associate Professor an den Max F. Perutz Laboratories, Wien
2009-2014	Forschungsgruppenleiterin und Associate Professor am Laboratory for Molecular Infection Medicine Sweden (MIMS), Universität Umeå, Schweden
2013	Dozentin für medizinische Mikrobiologie, Universität Umeå
2013-2015	Abteilungsleiterin am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig und W3-Professorin an der Medizinischen Hochschule Hannover

2012 erscheint der Artikel „A Programmable Dual-RNA-Guided DNA Endonuclease in Adaptive Bacterial Immunity“. Die Autorinnen Emmanuelle Charpentier und Jennifer Doudna beschreiben darin auf fünf Seiten das Abwehrsystem des Scharlachbakteriums *Streptococcus pyogenes*: Es nutzt ein molekülkleines Instrument, das aus einem Sucher und einer Art DNA-Schere besteht. Die englische Abkürzung für dieses Abwehrsystem lautet CRISPR/Cas9, meist kurz: CRISPR [gesprochen: kris::per]. Die Gen-Schere des Streptokokkenbakteriums lässt sich nachbauen und sein Sucher auf beliebige Ziele der DNA-Sequenz einstellen.

