An der Schwelle zur Zukunft

1865 entdeckt der österreichische Mönch Gregor Mendel durch systematische Kreuzungsversuche bei Bohnen und Erbsen die grundlegenden Gesetze der Vererbung.

1869 isoliert der Schweizer Pathologe Friedrich Miescher DNA aus den Kernen weißer Blutzellen, und bezeichnet sie als „Nuklein".

1884-88 Oscar Hertwig, Eduard Strasburger, Albrecht von Kölliker und August Weismann identifizieren unabhängig voneinander den Zellkern als Ausgangspunkt der Vererbung.

1902 Walter Sutton stellt die These auf, dass Mendels Vererbungsfaktoren auf den Chromosomen lokalisiert sind.

1909 Der dänische Biologe Wilhelm Johannsen verwendet erstmals die Bezeichnung „Gen", um die Vererbung eines bestimmten Merkmals zu bezeichnen.

1910 Thomas Hunt Morgan entdeckt die Position verschiedener Gene auf den Chromosomen bei der Fruchtfliege Drosophila.

1944 Oswald T. Avery, Colin M. MacLeod und Maclyn McCarty weisen nach, dass die DNA Träger der Erbinformation ist.

1950 Erwin Chargaff findet heraus, dass vier Bausteine der DNA, die Basen, in bestimmten Verhältnissen zueinander vorliegen. Dabei bilden Adenin und Thymin sowie Cytosin und Guanin jeweils ein Paar. Er schafft damit eine der Voraussetzungen für die Aufstellung des DNA-Doppelhelix-Modells.

1951 Rosalind Franklin gelingen die ersten Röntgenstrukturaufnahmen von DNA-Kristallen. Ihre exzellenten Aufnahmen sind die Basis für das DNA-Doppelhelix-Modell von Watson und Crick.

1953 ermitteln James Watson und Francis Crick die Doppelhelix-Struktur der DNA.

1965 Auf der Grundlage der Arbeiten von Marshll Nirenberg gelingt es Heinrich Mathaei und Severo Ochoa den genetischen Code zu entschlüsseln: Jede der 20 Aminosäuren wird durch drei Basen-Buchstaben der DNA definiert.

1972 Das erste gentechnische Experiment wird durchgeführt: Paul Berg und seine Mitarbeiter schneiden DNA mit Hilfe eines Restriktionsenzyms und verbinden die DNA wieder mit einem anderen Enzym (Ligase).

1973 In einem historischen Experiment wir zum ersten Mal DNA von einem Bakterium in ein anderes übertragen. Stanely Cohen, Annie Chang und Herbert Boyer schaffen so den ersten gentechnisch veränderten Organismus.

1977 Eine leistungsfähige Methode zur DNA-Sequenzierung wird von Walter Gilbert, Allan Maxam und Frederick Sanger entwickelt.

1982 In den USA kommt das erste gentechnisch hergestellt Medikament auf den Markt: Insulin für Zuckerkranke.

1983 Revolution in der Molekularbiologie: Key Mullis entwickelt ein Verfahren um DNA im Labor zu vermehren (die Polymeraskettenreaktion PCR).

1986 Das erste Gen, das für eine Erbkrankheit verantwortlich ist, wird gefunden. Es handelt sich dabei um eine defektes Gen auf dem X-Chromosom, das Ursache für den Muskelschwund ist.

1988 In den USA und in Japan wird beschlossen, das menschliche Genom zu entschlüsseln.

1990 Zum ersten Mal wird beim Menschen eine Gentherapie durchgeführt (bei einem vierjährigen Kind, das an einer Immunkrankheit leidet, die unbehandelt zum Tode führt).

1990 Start des öffentlichen internationalen Humangenomprojekts (HUGO)

1995 Erstmals wird das Genom eines Bakteriums (Haemophilus influenza) vollständig sequenziert.

1995 Deutschland schließt sich mit dem Deutschen Humangenomprojekt (DHGP) dem internationalen Humangenomprojekt (HUGO) an.

1996 Das erste Genom eines komplexen Organismus, der Bäckerhefe, wird entschlüsselt.

1998 Das Genom des ersten mehrzelligen Organismus, des Fadenwurms Caenorhabditis elegans, wird entschlüsselt.

2000 Craig Venter und Francis Collins geben die Entschlüsselung des menschlichen Genoms bekannt.

2/2001 Die Schätzung der Anzahl menschlicher Gene wird von 100.000 auf 30.000-40.000 nach unten korrigiert.

2/2001 HUGO und Craig Venter stellen Karten des menschliche Genoms vor, in denen die vor mehr als einem Jahr entschlüsselten Daten richtig zusammengesetzt sind.

5/2001 Gründung des Nationalen Genomforschungsnetzes (NGFN) in Deutschland.

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

NGFN