Genética

## La genética es el campo de las [ciencias biológicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Biolog%C3%ADa) que trata de comprender cómo la [herencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Herencia) biológica es transmitida de una generación a la siguiente, y cómo se efectúa el desarrollo de las características que controla Cronología de descubrimientos notables

*Artículo principal:* [*Historia de la genética*](http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_gen%C3%A9tica)

|  |  |
| --- | --- |
| **Año** | **Acontecimiento** |
| [1865](http://es.wikipedia.org/wiki/1865) | Se publica el trabajo de [Gregor Mendel](http://es.wikipedia.org/wiki/Gregor_Mendel) |
| [1900](http://es.wikipedia.org/wiki/1900) | Los botánicos [Hugo de Vries](http://es.wikipedia.org/wiki/Hugo_de_Vries), [Carl Correns](http://es.wikipedia.org/wiki/Carl_Correns) y [Eric Von Tschermak](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Eric_Von_Tschermak&action=edit&redlink=1) redescubren el trabajo de Gregor Mendel |
| [1903](http://es.wikipedia.org/wiki/1903) | Se descubre la implicación de los [cromosomas](http://es.wikipedia.org/wiki/Cromosoma) en la herencia |
| [1905](http://es.wikipedia.org/wiki/1905) | El biólogo británico [William Bateson](http://es.wikipedia.org/wiki/William_Bateson) acuña el término "Genetics" en una carta a Adam Sedgwick |
| [1910](http://es.wikipedia.org/wiki/1910) | [Thomas Hunt Morgan](http://es.wikipedia.org/wiki/Thomas_Hunt_Morgan) demuestra que los genes residen en los cromosomas |
| [1913](http://es.wikipedia.org/wiki/1913) | [Alfred Sturtevant](http://es.wikipedia.org/wiki/Alfred_Sturtevant) crea el primer [mapa genético](http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_gen%C3%A9tico) de un cromosoma |
| [1918](http://es.wikipedia.org/wiki/1918) | [Ronald Fisher](http://es.wikipedia.org/wiki/Ronald_Fisher) publica *On the correlation between relatives on the supposition of Mendelian inheritance* —la [síntesis moderna](http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADntesis_moderna) comienza. |
| [1923](http://es.wikipedia.org/wiki/1923) | Los [mapas genéticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_gen%C3%A9tico) demuestran la disposición lineal de los genes en los cromosomas |
| [1928](http://es.wikipedia.org/wiki/1928) | Se denomina [[muY **tación**]] a cualquier cambio en la secuencia nucleotídica de un gen, sea esta evidente o no en el [fenotipo](http://es.wikipedia.org/wiki/Fenotipo) |
| [1928](http://es.wikipedia.org/wiki/1928) | [Fred Griffith](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fred_Griffith&action=edit&redlink=1) descubre una molécula hereditaria transmisible entre [bacterias](http://es.wikipedia.org/wiki/Bacteria) (véase [Experimento de Griffith](http://es.wikipedia.org/wiki/Experimento_de_Griffith)) |
| [1931](http://es.wikipedia.org/wiki/1931) | El [entrecruzamiento](http://es.wikipedia.org/wiki/Entrecruzamiento) es la causa de la [recombinación](http://es.wikipedia.org/wiki/Recombinaci%C3%B3n) |
| [1941](http://es.wikipedia.org/wiki/1941) | [Edward Lawrie Tatum](http://es.wikipedia.org/wiki/Edward_Lawrie_Tatum) y [George Wells Beadle](http://es.wikipedia.org/wiki/George_Wells_Beadle) demuestran que los genes codifican [proteínas](http://es.wikipedia.org/wiki/Prote%C3%ADna); véase el [dogma central de la Genética](http://es.wikipedia.org/wiki/Dogma_central_de_la_biolog%C3%ADa_molecular) |
| [1944](http://es.wikipedia.org/wiki/1944) | [Oswald Theodore Avery](http://es.wikipedia.org/wiki/Oswald_Theodore_Avery), [Colin McLeod](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Colin_McLeod&action=edit&redlink=1) y [Maclyn McCarty](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Maclyn_McCarty&action=edit&redlink=1) demuestran que el [ADN](http://es.wikipedia.org/wiki/ADN) es el material genético (denominado entonces [principio transformante](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Principio_transformante&action=edit&redlink=1)) |
| [1950](http://es.wikipedia.org/wiki/1950) | [Erwin Chargaff](http://es.wikipedia.org/wiki/Erwin_Chargaff) demuestra que las proporciones de cada nucleótido siguen algunas reglas (por ejemplo, que la cantidad de [adenina](http://es.wikipedia.org/wiki/Adenina), A, tiende a ser igual a la cantidad de [timina](http://es.wikipedia.org/wiki/Timina), T). [Barbara McClintock](http://es.wikipedia.org/wiki/Barbara_McClintock) descubre los [transposones](http://es.wikipedia.org/wiki/Transpos%C3%B3n) en el [maíz](http://es.wikipedia.org/wiki/Ma%C3%ADz) |
| [1952](http://es.wikipedia.org/wiki/1952) | El [experimento de Hershey y Chase](http://es.wikipedia.org/wiki/Experimento_de_Hershey_y_Chase) demuestra que la información genética de los [fagos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fago) reside en el ADN |
| [1953](http://es.wikipedia.org/wiki/1953) | [James D. Watson](http://es.wikipedia.org/wiki/James_D._Watson) y [Francis Crick](http://es.wikipedia.org/wiki/Francis_Crick) determinan que la estructura del ADN es una [doble hélice](http://es.wikipedia.org/wiki/Doble_h%C3%A9lice) |
| [1956](http://es.wikipedia.org/wiki/1956) | [Jo Hin Tjio](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Jo_Hin_Tjio&action=edit&redlink=1) y [Albert Levan](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Albert_Levan&action=edit&redlink=1) establecen que, en la especie humana, el número de [cromosomas](http://es.wikipedia.org/wiki/Cromosoma) es 46 |
| [1958](http://es.wikipedia.org/wiki/1958) | El [experimento de Meselson y Stahl](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Experimento_de_Meselson_y_Stahl&action=edit&redlink=1) demuestra que la [replicación del ADN](http://es.wikipedia.org/wiki/Replicaci%C3%B3n_del_ADN) es [semiconservativa](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Replicaci%C3%B3n_semiconservativa&action=edit&redlink=1) |
| [1961](http://es.wikipedia.org/wiki/1961) | El [código genético](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_gen%C3%A9tico) está organizado en tripletes |
| [1964](http://es.wikipedia.org/wiki/1964) | [Howard Temin](http://es.wikipedia.org/wiki/Howard_Temin) demuestra, empleando [virus de ARN](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Virus_de_ARN&action=edit&redlink=1), excepciones al [dogma central](http://es.wikipedia.org/wiki/Dogma_central_de_la_biolog%C3%ADa_molecular) de Watson |
| [1970](http://es.wikipedia.org/wiki/1970) | Se descubren las [enzimas de restricción](http://es.wikipedia.org/wiki/Enzima_de_restricci%C3%B3n) en la bacteria [*Haemophilius influenzae*](http://es.wikipedia.org/wiki/Haemophilius_influenzae), lo que permite a los científicos manipular el ADN |
| [1977](http://es.wikipedia.org/wiki/1977) | [Fred Sanger](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fred_Sanger&action=edit&redlink=1), [Walter Gilbert](http://es.wikipedia.org/wiki/Walter_Gilbert), y [Allan Maxam](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Allan_Maxam&action=edit&redlink=1) [secuencian](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Secuenciaci%C3%B3n_del_ADN&action=edit&redlink=1) ADN por primera vez trabajando independientemente. El laboratorio de Sanger completa la secuencia del genoma del [bacteriófago](http://es.wikipedia.org/wiki/Bacteri%C3%B3fago) [Φ-X174](http://es.wikipedia.org/wiki/Phi-X174) |
| [1983](http://es.wikipedia.org/wiki/1983) | [Kary Banks Mullis](http://es.wikipedia.org/wiki/Kary_Banks_Mullis) descubre la [reacción en cadena de la polimerasa](http://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n_en_cadena_de_la_polimerasa), que posibilita la amplificación del ADN |
| [1989](http://es.wikipedia.org/wiki/1989) | [Francis Collins](http://es.wikipedia.org/wiki/Francis_Collins) y [Lap-Chee Tsui](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Lap-Chee_Tsui&action=edit&redlink=1) secuencian un gen humano por primera vez. El gen codifica la proteína [CFTR](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=CFTR&action=edit&redlink=1), cuyo defecto causa [fibrosis quística](http://es.wikipedia.org/wiki/Fibrosis_qu%C3%ADstica) |
| [1990](http://es.wikipedia.org/wiki/1990) | Se funda el [Proyecto Genoma Humano](http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto_Genoma_Humano) por parte del Departamento de Energía y los Institutos de la Salud de los Estados Unidos |
| [1995](http://es.wikipedia.org/wiki/1995) | El genoma de *Haemophilus influenzae* es el primer genoma secuenciado de un organismo de vida libre |
| [1996](http://es.wikipedia.org/wiki/1996) | Se da a conocer por primera vez la secuencia completa de un [eucariota](http://es.wikipedia.org/wiki/Eucariota), la levadura [*Saccharomyces cerevisiae*](http://es.wikipedia.org/wiki/Saccharomyces_cerevisiae) |
| [1998](http://es.wikipedia.org/wiki/1998) | Se da a conocer por primera vez la secuencia completa de un [eucariota](http://es.wikipedia.org/wiki/Eucariota) pluricelular, el nematodo [*Caenorhabditis elegans*](http://es.wikipedia.org/wiki/Caenorhabditis_elegans) |
| [2001](http://es.wikipedia.org/wiki/2001) | El [Proyecto Genoma Humano](http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto_Genoma_Humano) y [Celera Genomics](http://es.wikipedia.org/wiki/Celera_Genomics) presentan el primer borrador de la secuencia del genoma humano |
| [2003](http://es.wikipedia.org/wiki/2003) | ([14 de abril](http://es.wikipedia.org/wiki/14_de_abril)) Se completa con éxito el [Proyecto Genoma Humano](http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto_Genoma_Humano) con el 99% del genoma secuenciado con una precisión del 99,99%[[1]](http://es.wikipedia.org/wiki/Gen%C3%A9tica#cite_note-0) |

**Subdivisiones de la genética**

La genética se subdivide en varias ramas, como:

* **Clásica** o [**mendeliana**](http://es.wikipedia.org/wiki/Gen%C3%A9tica_mendeliana)**:** Se preocupa del estudio de los [cromosomas](http://es.wikipedia.org/wiki/Cromosoma) y los [genes](http://es.wikipedia.org/wiki/Gen) y de cómo se heredan de generación en generación.
* **Cuantitativa**, que analiza el impacto de múltiples genes sobre el fenotipo, muy especialmente cuando estos tienen efectos de pequeña escala.
* [**Molecular**](http://es.wikipedia.org/wiki/Gen%C3%A9tica_molecular)**:** Estudia el [ADN](http://es.wikipedia.org/wiki/ADN), su composición y la manera en que se duplica. Asimismo, estudia la función de los genes desde el punto de vista molecular.
* [**de Poblaciones y evolutiva**](http://es.wikipedia.org/wiki/Gen%C3%A9tica_de_poblaciones)**:** Se preocupa del comportamiento de los genes en una población y de cómo esto determina la [evolución](http://es.wikipedia.org/wiki/Evoluci%C3%B3n) de los organismos.
* [**del desarrollo**](http://es.wikipedia.org/wiki/Gen%C3%A9tica_del_desarrollo)**:** Se preocupa de cómo los genes controlan el desarrollo de los organismos.

**Ingeniería genética**

La [ingeniería genética](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_gen%C3%A9tica) es la especialidad que utiliza tecnología de la manipulación y trasferencia del [ADN](http://es.wikipedia.org/wiki/ADN) de unos [organismos](http://es.wikipedia.org/wiki/Ser_vivo) a otros, permitiendo controlar algunas de sus propiedades genéticas. Mediante la ingeniería genética se pueden potenciar y eliminar cualidades de organismos en el laboratorio. Por ejemplo, se pueden corregir defectos genéticos (terapia génica), fabricar [antibióticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Antibi%C3%B3tico) en las glándulas [mamarias](http://es.wikipedia.org/wiki/Mama) de vacas de granja o clonar animales como la [oveja Dolly](http://es.wikipedia.org/wiki/Oveja_Dolly). Algunas de las formas de controlar esto es mediante transfección (lisar células y usar material genético libre), conjugación (plásmidos) y transducción (uso de fagos o virus), entre otras formas. Además se puede ver la manera de regular esta expresión genética en los organismos (Operon).