

El gen del guisante de Mendel

PERE PUIGDOMENECH

La década comienza cerrando un ciclo histórico. El primer número de 1990 de *Cell*, la revista científica de mayor impacto, contiene la identificación y aislamiento de un gen que interviene en el metabolismo del almidón en el guisante.

En un momento en el que la identificación molecular (la clonación) de nuevos genes se ha vuelto algo casi de rutina, este resultado podría no representar ningún hecho extraordinario. Sin embargo, se trata de un descubrimiento que tiene un simbolismo histórico muy claro ya que éste es uno de los genes que permitió a Gregor Mendel formular sus famosas leyes y que por tanto marcan el inicio de una nueva disciplina científica, la genética. Ciento veinticinco años después de la publicación del trabajo de Mendel el gen está aislado y caracterizado a nivel molecular.

En efecto, el artículo 'Experimentos sobre híbridos de plantas' apareció en el *Boletín de la Sociedad de Historia Natural de Brno* en 1865 y era el fruto de casi 10 años de trabajo de Gregor Mendel.

Durante este tiempo, Mendel consiguió, mediante un paciente trabajo en el jardín de su conven-

trida en 1884 y que en su tiempo no tuvo resonancia alguna.

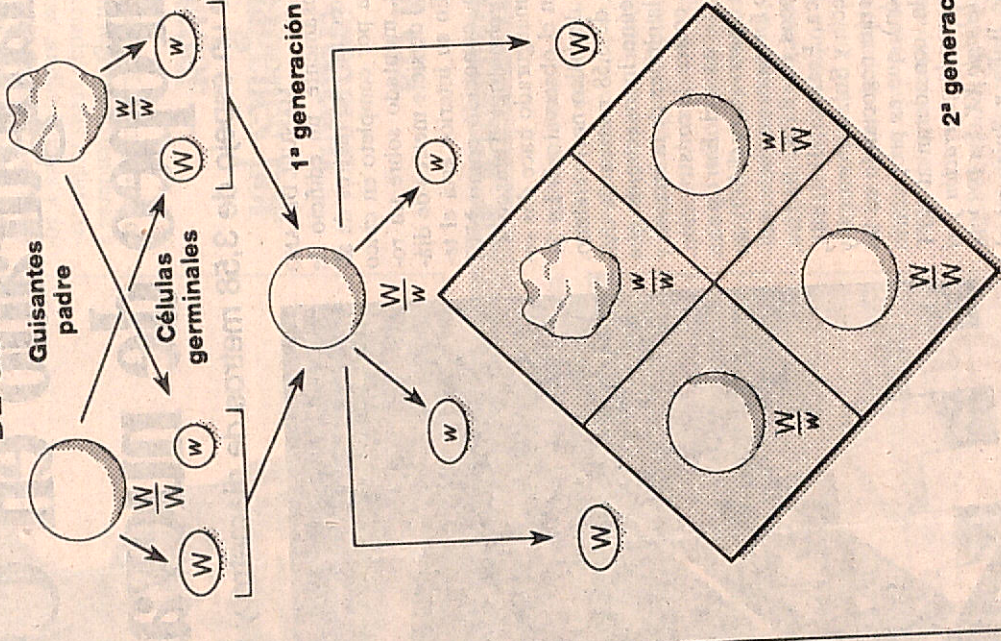
Debido esperarse a 1900, cuando diversos naturalistas repitieron los trabajos de Mendel, para que su trabajo fuera entonces rescatado y su nombre asociado para siempre a la transmisión de la herencia. Mendelismo fue un término muy utilizado a principios de siglo hasta que se acuñó el término genética, ya bien avanzada la primera década.

El ciclo que se cierra es esencialmente simbólico si tenemos en cuenta que durante muchos años se dudó de la propia existencia física de los genes.

Manipular y cortar

El grupo que ha realizado la investigación que comentamos tiene en sus manos el gen, lo puede manipular, cortar, secuenciar, lo puede ver y tocar en su sentido más estricto. Este trabajo, además, nos hace comprender qué es lo que Mendel estaba viendo y tocando hace más de 100 años. En efecto, ya se sabía que el aspecto rugoso de la semilla del guisante —igual que en algún otro caso bien conocido, como es el maíz— es debido a la acumulación de azúcar en la semilla,

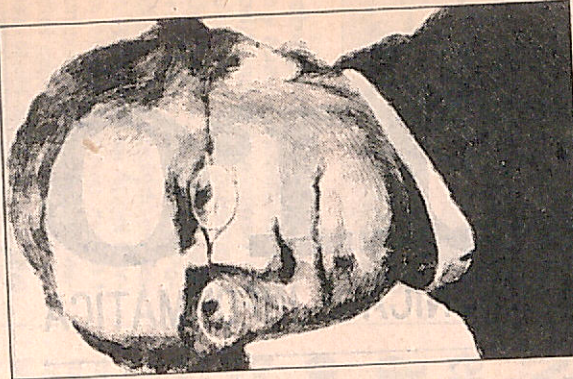
EXPERIMENTO DE MENDEL DE CRUCE DE GUIANTES



GUSTAVO H.

do esta enzima no funciona adecuadamente aparece el aspecto rugoso de las semillas de guisante. El artículo publicado en *Cell*

su interior se halla un fragmento de ADN que no está presente en el gen de los guisantes lisos. Este hecho es algo que se está convirtiendo en algo usual en el análisis



El gráfico explica uno de los experimentos realizados por Mendel (arriba), cruzando un guisante liso y otro rugoso, con lo que logró medir la transmisión por herencia de estos caracteres.

mio Nobel por ello) y son un fenómeno que tardó también muchos años en ser comprendido. De los datos obtenidos sobre el SEBI por el grupo inglés parece desprenderse que la mutación fue producida por un transposón de una nueva familia.

Poco a poco van descubriéndose estos elementos móviles en todas las especies vegetales. En este caso, parece ser uno de estos elementos que está inactivo y por tanto ha quedado fosilizado desde hace mucho tiempo.

No es seguro que la mutación que observara Mendel fuera también debida a un transposón, pero no es improbable vista la frecuencia con que se están encontrando estos fenómenos en

to en... (aquia), identificar un conjunto de caracteres sencillos en el guisante que permitieran medir su herencia de una generación a otra.

Entre estos caracteres está el que la semilla tenga una apariencia lisa o rugosa. Midiendo la transmisión de este carácter (y otros) a través de las generaciones, Mendel pudo llegar a definir sus famosas leyes. Es bien sabido que el trabajo de Mendel, quizá por la revista en que fue publicado, por ser un autor poco conocido o por la dificultad de entender el significado de lo que proponía, quedó en el olvido durante más de 30 años y Mendel pasó a ocuparse, como abad, del monasterio de agustinos del que formaba parte. Hace poco se conmemoró el centenario de su muerte, ocu-

que trabaja en el John Innes Institute de Norwich, Reino Unido. En este instituto se están concentrando la mayoría de los grupos ingleses que trabajan en la biología molecular de plantas, y se está convirtiendo en uno de los centros dominantes de esta disciplina en Europa y en el mundo.

La aproximación que este grupo ha seguido es una vía clásica para el aislamiento del gen a partir de la purificación de la proteína correspondiente, consiguiendo finalmente aislar el gen de la SEBI. Una vez hecho esto han podido demostrar que en los guisantes rugosos este gen ha sufrido una mutación.

En estos mutantes, el gen SEBI es más largo que en los guisantes normales debido a que en

por un fragmento de ADN extraño es a menudo el efecto de los transposones, elementos genéticos que son capaces de saltar de una parte del genoma a otra y cuando aterrizan sobre un gen funcional provocar una mutación que puede ser observada.

Elementos transponibles

Es interesante que encontremos en este descubrimiento, que tiene sobre todo un interés histórico, otro de los hallazgos más sorprendentes de la genética de nuestro siglo. Los elementos transponibles (los genes saltadores) fueron descubiertos en los años cuarenta por Barbara McClintock (que obtuvo el Pre-

Pere Puigdomènech es investigador científico del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

NOMBRES

existente en la AEE: el cohete *Ariane 5*, los módulos *Columbus*, y el transbordador espacial *Hermes*.



■ **Mary Lasker**, de 89 años, presidenta de la Albert and Mary Lasker Foundation, ha decidido no conceder este año los prestigiosos premios científicos que llevan su nombre. No se conocen las razones

reales de la decisión, aunque el factor económico parece haber pesado en ella, ya que la fundación ha visto cómo en los últimos años mermaban sus recursos económicos. Cuarenta y nueve de los premiados por la fundación desde 1944, año en que se instituyeron los galardones, han sido luego premios Nobel. En 1960 los premios se suspendieron también por un año. En la última edición resultó premiado el médico francés Etienne-Emile Beaulieu, creador de la llamada píldora abortiva, lo que produjo protestas en medios antiabortistas.

ejercicio libre, lo que enlza con la apertura de nuevas vías para la incorporación de los veterinarios en paro, promover la especialización académica de los profesionales y fomentar la formación continuada.

■ **Gabriela Morreale** y Francisco Escobar, científicos del Instituto de Investigaciones Biomédicas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), recibirán el Premio Severo Ochoa de Investigación Biológica. El galardón es otorgado por la Fundación Ferrer Salat



■ **Antonio Borregón** ha sido reelegido por mayoría absoluta para presidir el Consejo General de Colegios Veterinarios de España. Este doctor cuenta con seis años para desarrollar su proyecto electoral, cuyo primer punto es establecer la perfecta separación de los límites de competencia profesional entre el ejercicio oficial y el

en reconocimiento a sus trabajos sobre la glándula tiroidea y las patologías derivadas de su mal funcionamiento.

■ **Antonio M. Pellús**, médico del servicio de la unidad de cuidados intensivos del hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia ha recibido el premio SEMIUC (Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias) de este año, patrocinado por los laboratorios Upjohn y dotado con 500.000 pesetas. El trabajo premiado lleva el título:

Descontaminación faringea y prevención de la neumonía nosocomial.