

Fármacos nacidos de plantas

Aunque la gran mayoría de los medicamentos actualmente registrados son obtenidos por síntesis química, muchos proceden de la naturaleza, en concepto de las plantas. Entre ellos destacan ciertos antibióticos, corticoides y antitumorales, así como la aspirina y la morfina. Por Maika Sánchez.

Las tres principales vías de obtención de fármacos son actualmente la naturaleza, la síntesis química y la biotecnología, que permite el hallazgo de moléculas mediante técnicas de ingeniería genética.

Como afirma el doctor Alfonso Domínguez Gil-Hurlé, catedrático de Farmacia de la Universidad de Salamanca y presidente de la Comisión de la Real Farmacopea Española, «la botánica científica y la química orgánica sentaron a finales del siglo XVIII las bases de la terapéutica farmacológica de hoy. Para encontrar sustancias en las plantas que más tarde se convertirán en moléculas terapéuticas en el laboratorio, es preciso caracterizar muy bien la especie botánica, identificar los principios activos de la planta y extraerlos, para modificarlos químicamente con el fin de optimizar sus propiedades y su rendimiento terapéutico». Algunos de los medicamentos clásicos derivados de plantas, según cita el doctor Domínguez Gil-Hurlé, son la digoxina (para el corazón), la vinca (antitumoral), la ergotamina (frente a la migraña), la pilocarpina (para el glaucoma), la efedrina (indicada en problemas respiratorios) y la atropina (en anestesia).

Los más revolucionarios son los siguientes:

Taxol. Es un agente quimioterápico con gran acción antitumoral, que en los últimos diez años ha revolucionado el tratamiento del cáncer. Su principio activo, paclitaxel, procede del árbol *Taxus brevifolia*, una variedad del tejo. En 1958, el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos desarrolló una investigación sobre 35 000 especies de plantas con el fin de encontrar sustancias anticancerígenas. Así surgió el taxol, que fue aprobado por primera vez en 1994 por la Food and Drug Administration (FDA) estadounidense para el cáncer de mama. Desde entonces, más de un millón de enfermos oncológicos se han beneficiado de este medicamento, que ahora también se emplea en los tumores de ovario y pulmón.

Morfina. Es el patrón-oro de los llamados opiáceos u opiodes, que constituyen el grupo terapéutico con más potencia analgésica. Procede del opio, que se obtiene del fruto inmaduro de la adormidera. Aunque el opio es una de las drogas más antiguas usadas por el hombre con distintos fines, fue el farmacéutico alemán Sertürner quien a principios del siglo XIX logró aislar la morfina como principal alcaloide o sustancia del opio. España es uno de los primeros países del mundo productores y exportadores de opiáceos. En los últimos años, su empleo en medicina se está extendiendo sobre todo para los enfermos de cáncer.

Antibióticos. Existen numerosos grupos de sustancias antibióticas producidas por organismos vegetales o animales y por síntesis química. El origen de estos fármacos, con potente acción antibacteriana, se encuentra en el descubrimiento de la penicilina en 1929 por el científico británico Fleming. La penicilina es una sustancia producida por el hongo *Penicillium notatum*. Con la penicilina nacen los antibióticos, que revolucionan el control de las enfermedades infecciosas producidas por bacterias.

Aspirina. Su principio activo, el ácido acetilsalicílico, procede de la corteza del sauce, aunque hoy día se obtiene a partir de productos derivados del petróleo. Es uno de los medicamentos más conocidos y empleados desde finales del siglo XIX como analgésico y

antipirético (para bajar la fiebre). En los últimos años se ha descubierto que puede prevenir el infarto de miocardio.

Corticoides. Originariamente procedentes de vísceras de animales, en la década de 1940 empezaron a investigarse los corticoides o esteroides de origen vegetal, como los extraídos de la planta llamada verbasco, originaria de México. Actualmente, se siguen produciendo a partir de plantas de origen chino, transformadas después químicamente. Sus indicaciones son múltiples, como antiinflamatorios, hormonas sexuales, etc.

Caspofungina. Es el primer medicamento contra las infecciones por hongos, que sale al mercado en los últimos cuarenta años con un innovador mecanismo de acción. Desarrollado a partir de un hongo natural hallado en una charca próxima al río Lozoya (Madrid), fue descubierto por un grupo de científicos españoles del Centro de Investigación Básica de España (CIBE), con sede en Madrid, perteneciente a la compañía farmacéutica multinacional MSD. Posteriormente, el hongo precursor de este fármaco ha sido modificado genéticamente para aumentar su actividad y retrasar su eliminación en el organismo.

La botánica científica

En las antiguas civilizaciones de Oriente, Egipto y Grecia, ya se recurría a las plantas con el fin de obtener remedios para la salud. Fue más tarde, con el esplendor de la medicina árabe en los siglos VIII y IX, cuando empiezan a emplearse plantas de la India, Indonesia y el sureste asiático. El florecimiento de la botánica científica y la química orgánica dieron, a finales del siglo XVIII, el gran espaldarazo a la investigación farmacológica.

Las plantas medicinales no son lo mismo que los fármacos derivados de plantas. Una orden del Ministerio de Sanidad y Consumo catalogó 197 plantas medicinales existentes en el mercado español que ya no pueden dispensarse en herbolarios por su potencial tóxico.