El Centro de Investigación y Desarrollo debate el futuro de sus líneas de investigación

CID: veinticinco años de biología molecular

■ El Centro de Investigación y Desarrollo (CID) celebra el 25 aniversario de su fundación. Con tal motivo, los días 10, 11 y 13 de noviembre se celebrarán diversas conferencias y mesas redondas sobre el futuro de la investigación en química, biología y biomedicina, las tres áreas de actividad del CID

PERE PUIGDOMÈNECH

El Centro de Investigación y Desarrollo (CID) se inauguró en 1967, gracias al impulso de Josep Pascual Vila, catedrático de Química Orgánica de la Universitat de Barcelona. En aquel momento, dependía del Patronato Juan de la Cierva, nombre con el cual fue conocido durante muchos años. Sucesivamente se fueron incorporando al centro grupos de farmacología, neuroquímica y biología, convirtiéndose en el centro interdisciplinario que es hoy.

El CID es uno de los mayores centros de investigación del CSIC en España, y el mayor de éstos en Cataluña. En él trabajan unas 350 personas, de las que 160 son de plantilla o contratadas, y el resto becarios.

En estos momentos comparten trabajos personas de más de 20 nacionalidades distintas, siendo creciente el personal de la comunidad europea y del tercer mundo que se incorporan a sus laboratorios.

Proyectos de investigación

El presupuesto total para 1992 ha superado los 1.200.000.000 de pesetas. Dentro de este montante global, unos 550.000.000 corresponden a proyectos de investigación, la mitad de los cuales son europeos o estudios contratados con empresas, proviniendo el resto del Plan Nacional de Investigación.

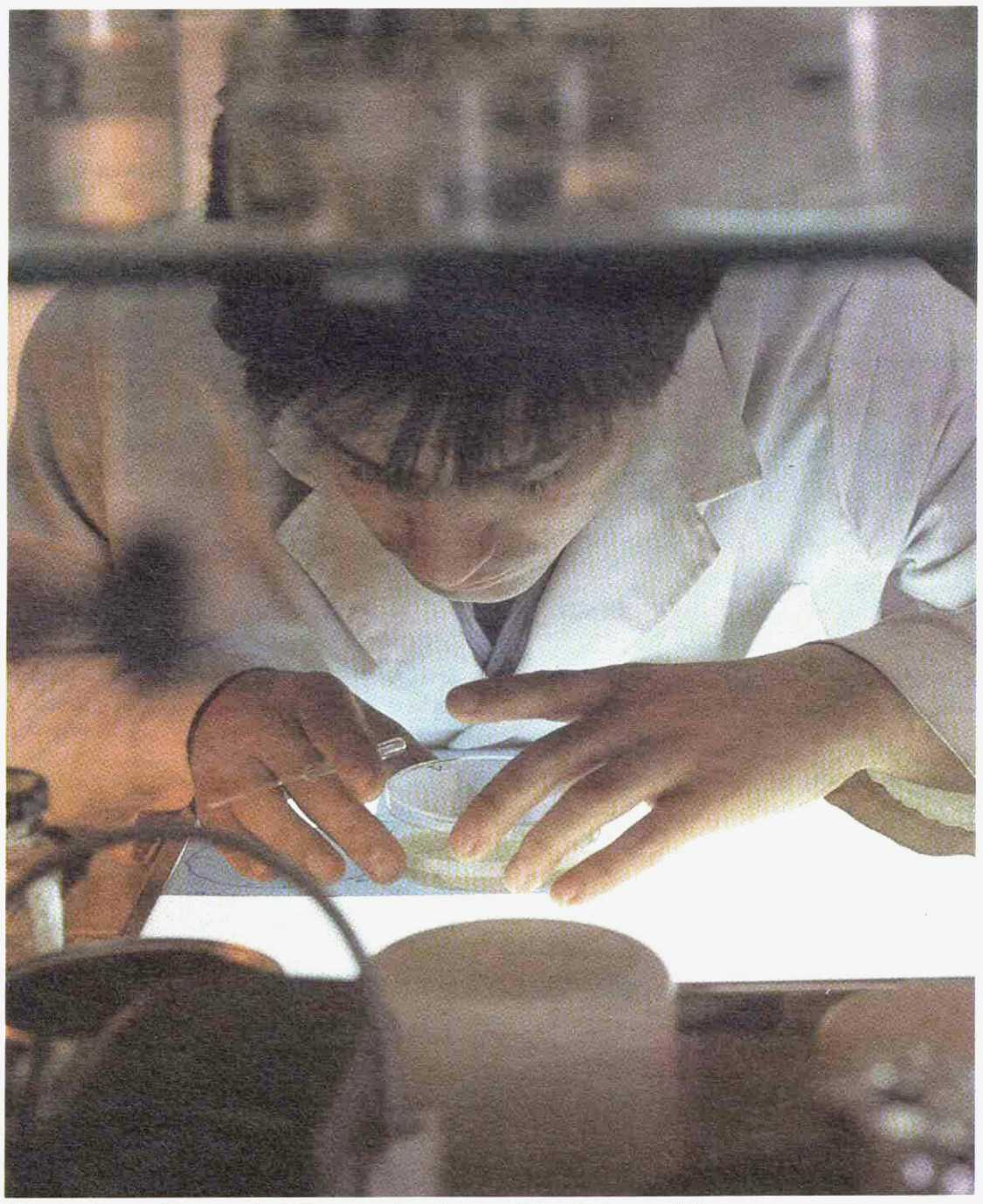
En el CID se trabaja en tres áreas: química, biomedicina y biología. En la primera se analizan productos bioactivos y se sintetizan substancias con actividad biológica, productos organoclorados y organometálicos; por ejemplo, se analizan sustancias que interfieren en el desarrollo de insectos-plaga.

Por otra parte, el CID está trabajando activamente en estudios de contaminantes ambientales. En el campo de la biomedicina, se está trabajando en las neurociencias, estudiándose el efecto de los pesticidas sobre el sistema nervioso o la acción de ansiolíticos y antidepresivos.

También se investiga sobre los procesos de inflación y trasplantes, la actividad de células tumorales y el funcionamiento del sistema cardiovascular. Por último, se investiga en biología molecular, con un especial énfasis en los aspectos estructurales y en la biotecnología vegetal.

El CID es un centro con voluntad centrípeta. De él han salido grupos que se hallan actualmente trabajando en otros centros de investigación. Otros están ultimando acuerdos para trasladarse a distintos centros, en particular hospitalarios. En suma, un instituto plural como el Centro de Investigación y Desarrollo debe tener y tiene una voluntad de investigación de calidad y de servicio al entorno social e industrial en el que se encuentra. ●

PERE PUIGDOMÈNECH, *director del Centro de Investigación y Desarrollo, CSIC*



Abordar los problemas científicos requiere de complejos instrumentales

La biomedicina del siglo que viene

EMILI GELPÍ

El trasplante de células de cerebro fetal para el tratamiento de la demencia senil o la enfermedad de Parkinson son ejemplos, entre otros muchos, de los problemas bioéticos a los que se enfrentan las investigaciones más avanzadas de la biomedicina actual.

Es indudable que la investigación en biomedicina ha producido en las últimas décadas resultados tangibles en el mejoramiento de la duración y calidad de vida. Basta comprobar el incremento de los índices de longevidad y la mejor prognosis de multitud de enfermedades, realidad a la cual ha contribuido el desarrollo y la introdución de fármacos conocidos por todos, como los antibióticos o los antiinflamatorios. Esto requiere extensos y complejos programas de investigación, que van desde la concepción del fármaco hasta la síntesis química, la investigación preclínica y, finalmente, su evaluación en seres humanos. Los resultados son evidentes en el área de la salud y pocos, ante una infección grave, dudaríamos en tomar un determinado antibiótico.

Algunas aplicaciones despiertan ciertas reticencias o incluso oposición al trabajo de los biomédicos

Sin embargo, en el horizonte de lo posible, aparecen ya con fuerza otro tipo de aproximaciones que despiertan ciertas reticencias o incluso oposición al trabajo de los investigadores biomédicos, muchas veces producidas por objecciones éticas fruto de la falta de información.

Por su previsible gran impacto en la salud pública, entre estas aproximaciones experimentales cabe citar los proyectos de investigación biomédicos en temas como la terapia a nivel celular, la terapia somática a nivel genético, la fertilización "in vitro" o la aplicación de nuevas y poderosas técnicas instrumentales para la obtención de imágenes en vivo de las funciones del organismo mediante técnicas Posotron Emission Tomography (PET) o Resonancia Magnética Nuclear (RMN) o, para acabar, el ambicioso proyecto del Genoma Humano. Por ejemplo, en el caso de la terapia celular, se propone el uso de trasplante de células de cerebro fetal para el tratamiento de casos de demencia senil o de la enfermedad de Parkinson. Mientras nadie duda de las ventajas de un trasplante de riñón o de corazón, este tipo de manipulación de células cerebrales si se enfrenta a un sinfín de problemas éticos (que es de esperar sabremos resolver) a pesar de sus claras ventajas terapéuticas.

Terapia genética

En esta línea, la terapia genética puede contribuir a paliar enfermedades como, por ejemplo, la hemofilia. Para ello se necesita obtener células de la médula ósea de un paciente y la inserción en cultivo del gen "normal" para reinyectar células curadas en el paciente. Sin embargo, la utilización de retrovirus para insertar nuevos genes en células genéticamente defectuosas presenta problemas de seguridad que sólo podrán resolverse mediante un adecuado programa de investigación.

Es, pues, evidente que cualquier programa de investigación biomédica basado en la sustitución in vitro o in vivo de genes defectuosos se beneficiará a su vez de los resultados del proyecto del Genoma Humano y de las investigaciones realizadas en biología estructural y en concreto en el campo de las modificaciones (postraslacionales) de proteínas.

Análisis de compuestos

Para este tipo de investigaciones se cuenta hoy en día con un complejísimo instrumental que, por sus prestaciones, está permitiendo abordar problemas hasta hace pocos años totalmente insospechados. Sirva de ejemplo el equipo del que dispone el CID: la espectrometría de masas (EM). El desarrollo de esta técnica analítica la coloca en lugar destacado de la frontera tecnológica del análisis de compuestos de gran tamaño molecular, incluyendo proteínas, péptidos y fragmentos de DNA.

El papel de la EM en el estudio de fenómenos bioquímicos, de metabolismo y medicina clínica es fundamental. Aplicaciones específicas destacables son el diagnóstico clínico y la caracterización de hemoglobinas humanas anormales, la determinación de hidratos de carbono de gran complejidad estructural o la caracterización de antígenos asociados a infecciones víricas y enfermedades autoinmunes.

Otros retos importantes en biomedicina, la investigación sobre el sida y el estudio de los procesos del envejecimiento humano, se beneficiarán de las técnicas aquí descritas.

EMILI GELPÍ, *professor d'investigació al CSIC. Cap de Depart. de Neuroquímica del CID*