



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DEL CÁNCER

Universidad de Salamanca-CSIC



Campus Miguel de Unamuno
37007 Salamanca, España
Tel. +34 923 29 47 20
Fax +34 923 29 47 43
www.cicancer.org

Nota de Prensa

Tecnología Grid para la lucha contra el cáncer en España.

El Centro de Investigación del Cáncer (CIC) y GridSystems aplican la tecnología Grid a la búsqueda de genes implicados en el desarrollo y evolución de diferentes tipos de tumores.

Mediante el uso de esta novedosa tecnología el Centro de Investigación del Cáncer (Universidad de Salamanca-Consejo Superior de Investigaciones Científicas) conseguirá optimizar las prestaciones de sus recursos bioinformáticos disponibles, adquiriendo la capacidad de cómputo necesaria para llevar a cabo sus investigaciones dirigidas a la comprensión de las bases moleculares de la génesis y desarrollo tumoral.

Incubada en los círculos universitarios y científicos de los Estados Unidos, las primeras aplicaciones de la tecnología Grid fueron en proyectos como la búsqueda de rastros de vida inteligente en el ruido espacial (el famoso SETI@home) o, como en este caso, para la lucha contra el cáncer. Este tipo de proyectos requiere de capacidades de cálculo que desbordan cada vez más las soluciones tradicionales basadas en grandes y costosos supercomputadores. La tecnología Grid permitirá gestionar y distribuir la potencia de cálculo disponible en cada momento en el CIC. Cuando un ordenador no esté siendo utilizado al cien por cien de su capacidad, solicitará al servidor parte de algún cálculo que se deba realizar. Una vez finalizado el trabajo, mandará los resultados y recogerá nuevas tareas. Al utilizar únicamente los ciclos libres del procesador, los usuarios de los ordenadores del centro no sufren ningún retraso y los investigadores disponen de un supercomputador virtual.

En una primera fase, las investigaciones sobre las que se está aplicando la tecnología Grid buscan optimizar el rendimiento del análisis e interpretación de datos procedentes de experimentos con biochips de ADN. Mediante esta técnica, se identifican los genes que están vinculados al desarrollo y evolución de diferentes tipos de tumores, y sus funciones en células normales. El desarrollo reciente de técnicas de investigación genómica y proteómica ha permitido afrontar por primera vez el estudio de la expresión génica global durante respuestas celulares y estados patológicos y su evolución dinámica en el tiempo. Esta capacidad tecnológica tiene una relevancia especial en el campo de la investigación del cáncer. El poder resolutivo de estas nuevas técnicas está permitiendo ya en algunos casos distinguir molecularmente muestras tumorales que eran indistinguibles a nivel clínico por técnicas tradicionales y caracterizar el espectro de acción de algunos fármacos experimentales. Las técnicas de investigación genómica tienen también una importancia capital para esclarecer procesos biológicos y mecanismos de desarrollo tumoral como para permitir la evaluación clínica y farmacogenética de pacientes a nivel hospitalario.



En estos momentos, los grupos de investigación del CIC están llevando a cabo proyectos de investigación genómica tanto a nivel básico, traslacional y clínico. En el nivel **básico**, los grupos del CIC están sondeando todos los genes del genoma humano para identificar aquéllos que se expresan específicamente en las células tumorales. Estos estudios están permitiendo identificar grupos de genes que median la proliferación, la supervivencia o la metástasis de las células tumorales. En investigación **traslacional**, las técnicas genómicas se están usando para conocer el mecanismo de acción de nuevos fármacos antitumorales en desarrollo y para la realización de estudios farmacogenéticos (predicción temprana de toxicidad de los fármacos). En investigación **clínica**, se realizan estudios conducentes a la identificación de nuevos marcadores diagnósticos que permitan discriminar de manera óptima distintas muestras tumorales. También se espera poder predecir comportamientos clínicos de los pacientes frente a la terapia antitumoral. En esta área se han producido ya resultados científicos importantes durante el estudio de leucemias con biochips.

El CIC es un centro de investigación oncológica nacional de primera línea que integra los grupos de investigación españoles más punteros en este campo. El CIC es el único centro español que ha asumido como modelo organizativo el denominado *Comprehensive Cancer Center* norteamericano, donde investigadores básicos, traslacionales y clínicos trabajan en común para conseguir un traslado lo más rápidamente posible de las investigaciones sobre cáncer al ámbito hospitalario.

GridSystems (<http://www.gridsystems.com>), compañía española con sede en Palma de Mallorca, es actualmente la única compañía a nivel europeo que ofrece la tecnología Grid al mundo empresarial. Entre su accionariado cuenta con la participación de Caixanova, IT Deusto y Analistas Financieros Internacionales, lo que les permite tener una estructura empresarial sólida y solvente. Su presidente, Joan Massó, participó activamente en el nacimiento de la tecnología Grid en EE.UU. como investigador en el National Center for Supercomputing Applications (NCSA).