

Un equipo de IRB Barcelona y la empresa Anaxomics Biotech, entre los mejores del mundo en pronosticar y clasificar pacientes en un test a ciegas

• El reto de **Improve** consistía en evaluar y verificar con aproximaciones computacionales muestras de pacientes de psoriasis, esclerosis múltiple, obstrucción pulmonar crónica y cáncer de pulmón • El equipo liderado por **David Rossell** y **Patrick Aloy** del **Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona (IRB Barcelona)** y la empresa **Anaxomics Biotech**, ha logrado la cuarta posición mundial en una competición en la que han participado 54 equipos procedentes mayoritariamente de Europa y Estados Unidos

Las biociencias están generando una ingente cantidad de datos a una velocidad sin precedentes por lo que dar valor y extraer información útil y fiable de las bases de datos es cada vez más difícil y complejo. Respaldados por la comunidad científica, IBM Research y Philip Morris International (PMI) R&D lanzaron en mayo el proyecto **Improve** (Industrial Methodology for Process Verification in Research) con el objetivo de retar a los mejores investigadores biocomputacionales del mundo a demostrar la funcionalidad de sus métodos para explotar la información genómica con finalidades predictivas y clínicas, y cuyos resultados fueran fiables y verificables.

El primer reto planteado por **Improve**, denominado **Diagnosis Signature**, ha consistido en separar y clasificar a grupos de pacientes para cuatro enfermedades explotando datos genómicos de muestras clínicas, en lo que se denomina un test a ciegas. El equipo liderado por el IRB Barcelona y Anaxomics Biotech ha logrado la cuarta posición mundial, en una competición en la que han participado 54 equipos, procedentes mayoritariamente de Europa y Estados Unidos. La presentación del proyecto se publicó en *Nature Biotechnology* y los resultados de la competición serán asimismo presentados próximamente en revistas científicas de alto impacto.

Según **David Rossell**, responsable de la Plataforma de Bioestadística y Bioinformática del IRB Barcelona y diseñador de los algoritmos probabilísticos de predicción, “estos retos internacionales son muy eficaces como prueba de concepto, para demostrar que es posible predecir y que puede hacerse bien, toda vez que se exponen al mundo las técnicas más avanzadas y eficaces para conseguirlo.

Patrick Aloy, responsable de grupo en el programa conjunto IRB Barcelona-BSC de biología computacional, especializado en caracterizar redes moleculares para distintas patologías, señala que “además, esta competición favorece la creación de un cuerpo de evidencia científica fuerte ante la comunidad biomédica, tanto de investigadores como de médicos, lo que da valor y aporta confianza hacia las

técnicas biocomputacionales y sus posibles aplicaciones industriales”.

El método: incorporar información biológica en algoritmos estadísticos

El reto consistía en evaluar y verificar con aproximaciones computacionales muestras de pacientes de psoriasis, esclerosis múltiple, obstrucción pulmonar crónica y cáncer de pulmón. La aproximación del equipo liderado por el IRB Barcelona ha sido doble: en primer lugar, Anaxomics Biotech ha aportado información publicada sobre proteínas involucradas en cada una de las patologías. El doctor Aloy ha ampliado esta documentación biológica con datos no publicados de otras moléculas claramente implicadas. Y finalmente, el doctor Rossell, ha integrado la información biológica a sus métodos probabilísticos de predicción. “Se trata de separar el grano de la paja: identificar que subgrupo de genes de los miles que manejamos son relevantes para incorporarlos al análisis. Es una combinación de conocimiento previo basado en redes y datos experimentales para obtener mejores predicciones”, explica Rossell.

El primer reto de Improver ha puesto de relieve la capacidad predictiva de la biocomputación dado que la inmensa mayoría de participantes ha podido diagnosticar a los pacientes con una certeza cercana al 90%, y en algunos casos al 100%.

Los organizadores plantean dar al proyecto Improver continuidad de cuatro años. De momento, ya han anunciado que el segundo reto se lanzará en 2013.

Más información en la web de Improver
