



la semana | lo que interesa | directorio

Salud Farmacia Sanidad Opinión Multimedia Participación Servicios

WebSalud.com > Salud

Cardiología
Neurología
Urología
Aparato digestivo
Respiratorio
Oncología
Psiquiatría
Dermatología
Oftalmología
Pediatría
Salud de la mujer
Envejecimiento
Medicina individualizada
Nutrición
Infecciosas
Trasplantes



Ciencias

Las matemáticas y la salud unen sus caminos para avanzar científicamente

El tratamiento matemático ha traspasado límites y ha aterrizado de lleno en el campo de las ciencias de la salud. Y es que sabe que tiene mucho trabajo y muchas ideas que aportar, y de esta manera solucionar o progresar en enfermedades donde la Medicina no encuentra solución. No es intrusismo en el campo de la salud. Es colaboración.

Problemas de corazón, cáncer de mama o crecimiento tumoral son solucionados con las matemáticas.

· Daniel Cavadas - 26/12/2005

Las **Matemáticas** no sólo se han querido quedar en su campo sino que se han propuesto avanzar hasta otras discusiones de muy distinta índole. Han sido capaces de **romper sus barreras** e interactuar con otras ciencias, como por ejemplo las de la **salud**. Esto ha llevado a retar a muchos matemáticos con nuevas clases de problemas interesantes que, a su vez, están dando lugar a nuevas aplicaciones. Estas y otras muchas son las conclusiones que se sacaron de la Jornada "Matemáticas y Salud" de la UCM, celebrada recientemente.

Una de las colaboraciones que más rápidamente ha crecido es la que se da entre **las Matemáticas y la Salud**. Esta asociación comenzó con en el campo de la **Genética Molecular**, y ésta han inspirado la adaptación de estos mismos métodos a las **enfermedades infecciosas**, donde los objetos de estudio no son poblaciones de organismos o de gente sino poblaciones de células. En un entorno celular, por tanto, nos encontramos con una población de virus, por ejemplo, y con una población de células humanas. Estas dos poblaciones crecen y disminuyen sucesivamente. Pues bien, ésto sí que **se puede describir matemáticamente**.

En la última década, la capacidad para usar **modelos matemáticos** en el campo de las infecciones ha redefinido muchos aspectos de la **Inmunología**, la **Genética**, la **Epidemiología**, la **Neurología** así como el diseño de medicamentos. Y la razón por la que esta colaboración está teniendo tanto éxito se debe a que los modelos matemáticos aportan importantes herramientas para describir la inmensa **cantidad de números** y de relaciones que se hallan presentes en los sistemas biológicos y de salud.

Líneas de actuación

Se han podido realizar predicciones sobre cómo **los virus y otros microbios** se desarrollan en el organismo de las personas, sobre cómo cambian su estructura genética, y sobre cómo interactúan con el **sistema inmunológico**.

Y, sorprendentemente, algunos de los resultados se han obtenido en el estudio del **sida**, haciendo cambiar la idea que hasta ahora teníamos sobre el comportamiento del virus en pacientes infectados. Hasta ahora, se creía que el virus VIH permanecían en estado latente durante unos **10 años** antes de empezar a infectar las células y producir la enfermedad. Pues bien, las matemáticas han mostrado que los virus VIH no permanecían latentes, sino que crecían rápidamente. Se demuestra, por tanto que el sistema inmunológico es capaz de mantener, de forma constante, el virus durante largo tiempo, pero a la larga los virus van mutando hasta hacerse lo suficientemente abundantes como para acabar con el sistema inmunológico. Los modelos muestran que todos los cambios evolutivos incrementan la **abundancia de virus en el paciente** y por consiguiente aceleran la enfermedad.

Por otra parte, la resistencia de los microbios a los medicamentos es un riesgo importante para el hombre, pero gracias a los modelos matemáticos se pueden aportar guías para saber cómo

Utilidades del artículo



► Avances matemáticos en oncología



Información relacionada

15 científicos que trabajan en España, entre los más citados del mundo

Más estrés en ciencias de la salud

recoger y analizar datos que permitan fabricar **medicamentos más eficaces**.

Pero a parte de estas investigaciones, hay muchas otras colaboraciones entre las Matemáticas y las ciencias de la salud. Gran parte del trabajo actual se está llevando a cabo en el campo de **la oncología**. Y en concreto, uno es el campo de mayor importancia, en la actualidad: **el cáncer de mama**.

Avances matemáticos en oncología

Un buen ejemplo de colaboración es el que se está llevando a cabo en el campo de **la oncología** y en concreto en el del cáncer de mama. **Vicente Pedraza Muriel**, médico y profesor del departamento de Radiología y Medicina Física de la **Universidad de Granada** nos cuenta su opinión sobre estas colaboraciones y los avances que se están llevando a cabo.

"Las **matemáticas y la medicina** es un tema que se ha planteado por primera vez en España en los últimos años y con **gran éxito** ya que ha puesto de manifiesto la necesidad por parte de los departamentos universitarios, que trabajamos en investigación biomédica, de contar con **apoyo matemático** en nuestras decisiones. Porque gran número de fenómenos biológicos, como por ejemplo, en nuestro caso, el desarrollo de un método para diagnosticar tempranamente el cáncer de mama, pues puede ser fuertemente enriquecido con un **soporte matemático**. Y es que las matemáticas, por su lenguaje de símbolos constituyen una herramienta de carácter fundamental" asegura Vicente Pedraza.

"Las matemáticas permiten mediante **el diagnóstico anticipado** que se mejore el porcentaje de aciertos en pacientes que no sabemos con seguridad que tiene cáncer. Es importante decir con seguridad que no se tienen cáncer, cuando sea así".

"Y es que el **método matemático** nos ayuda a precisar las ideas, a plantear mejor los objetivos de la investigación y mejorar los resultados", según palabras del profesor y médico Pedraza.

[Aviso Legal](#) | [Contacto](#)

Copyright © 2005 websalud.com All rights reserved.

La responsabilidad del contenido del portal es exclusivamente de Contenidos e Información de Salud,S.L.