

Biomatemáticas

Dr. Sergio Jiménez Ruiz

Introducción

La Biomatemática, o la utilización de herramientas matemáticas para **tratar aspectos** de la *Biología, Medicina, Ecología* o las *Ciencias Ambientales*, es una activa rama científica con previsible proyección en las próximas décadas.

Introducción

Las repercusiones positivas de la introducción de técnicas y conceptos propios de la Matemática en el ámbito de las ciencias de la vida son ya notables.



Dr. William Moses Feldman (1880-1939)

Año de la Biología Matemática 2018

European Mathematical Society (EMS) y la European Society for Mathematical and Theoretical Biology (ESMTB)

Los procesos biológicos están escritos en clave matemática



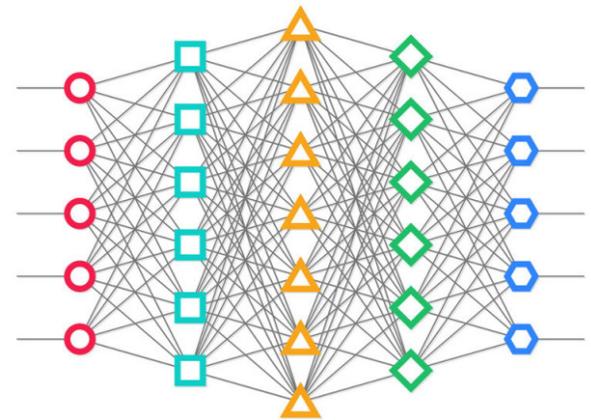
Nicolas Rashevsky (1899-1972)

“Biofísica matemática: fundamentos físico-matemáticos de la biología”

The Bulletin of Mathematical Biology.

Nicolas Rashevsky (1899-1972)

Desarrolló el primer **modelo de redes neuronales** y contribuyó durante toda su carrera como profesor e investigador a la divulgación de las biomatemáticas.



Nicolas Rashevsky (1899-1972)

Las claves numéricas del proceso de **contagio** de una **enfermedad**, por ejemplo, se utilizan **ecuaciones** que representan los **componentes** de un **sistema**, los **procesos dinámicos** y la **estructura** de sus **interacciones**.

Áreas de aplicación

- Genoma humano
- Microbioma humano
- Bioinformática
- Neurobiología celular
- Epidemiología
- Genética de poblaciones

- Teoría de los nudos
- Teoría de los grupos
- Geometría Euclídea

El introductor de la Biología Matemática contemporánea.

- Modelización
- Ecuaciones diferenciales
- Utilización de una computadora como herramienta clave.

- Determinar el papel de genes cuya función aún se desconoce.
- Optimizar las estrategias y tratamientos frente a infecciones víricas.
- Diagnosticar de forma temprana futuros desórdenes neurológicos.

GRACIAS

Fuente: