

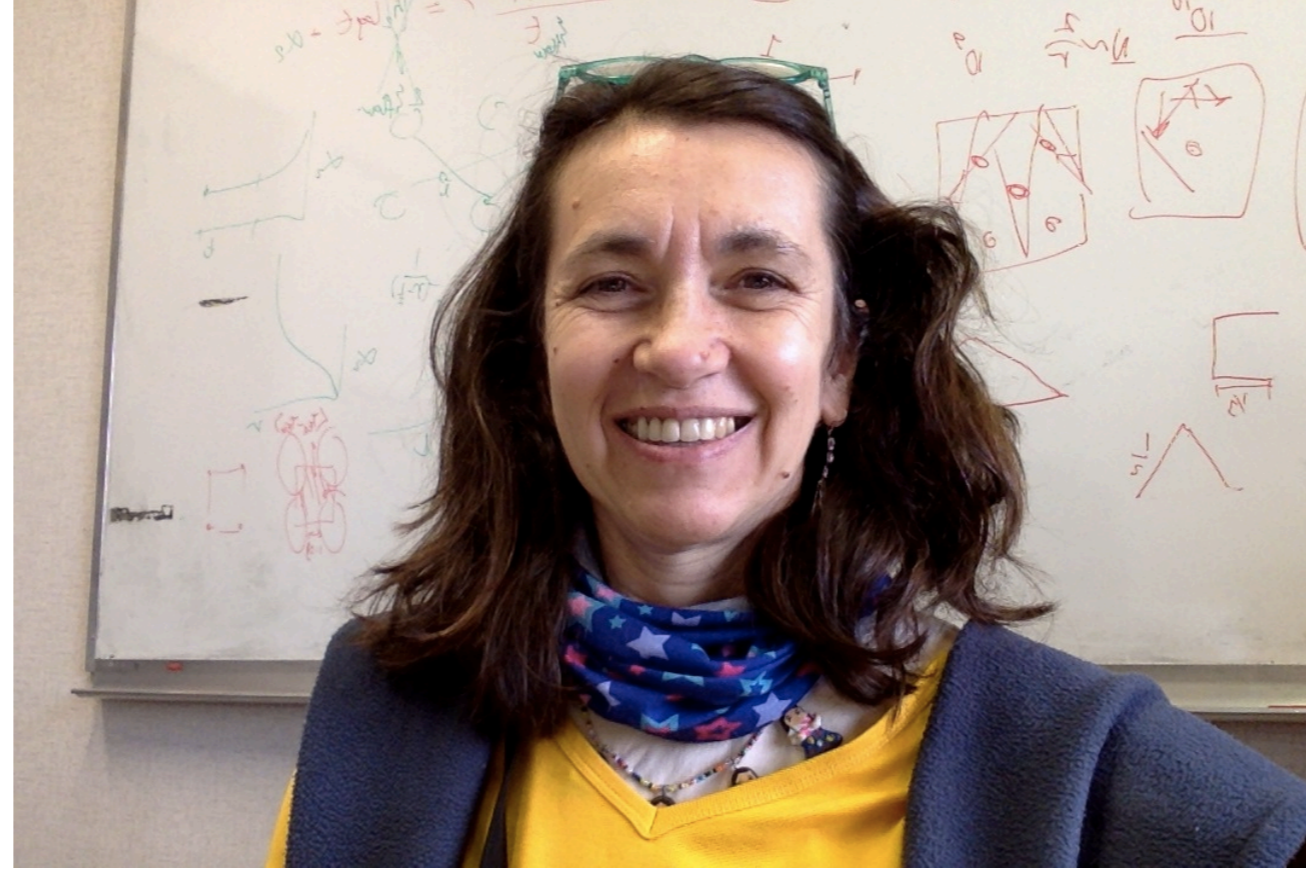
¿Quiénes somos?



Cecilia Villarruel
Casi Doctora



Lucía F. López
Casi Doctora



Silvina Ponce Dawson
Profesora/Investigadora



Germán Abrevaya
Estudiante de Doctorado



Alan Givre
Estudiante de Doctorado

Estudiamos la señalización celular

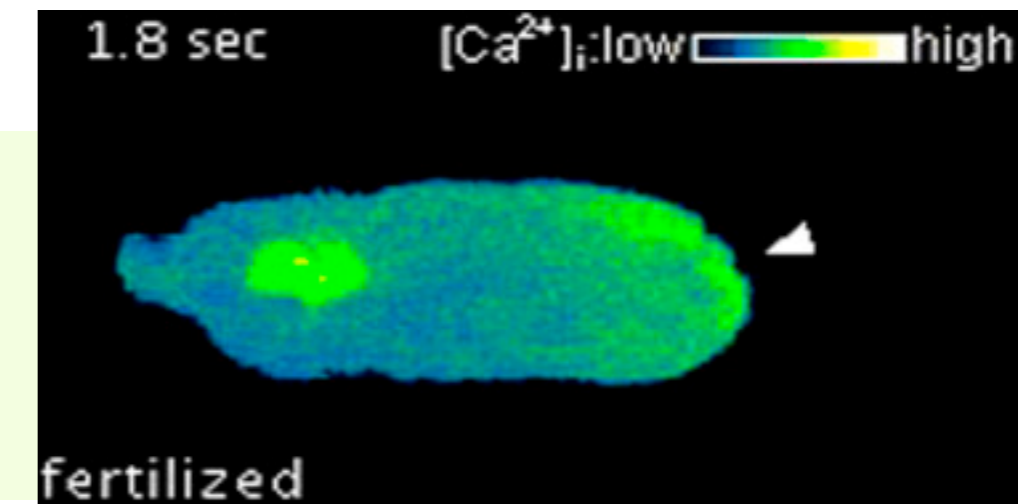
¿Qué investigamos nosotros?

Dos líneas de investigación principales:

- Señales donde el mensajero es el ión calcio.
- Aspectos generales de los mecanismos de transmisión de información celular.

Al abordarlas también nos adentramos en las distintas técnicas experimentales, teóricas, de simulación numérica y análisis de datos que nos permiten abordar ambos temas.

Onda de calcio durante la fertilización.
Takayama & Onami



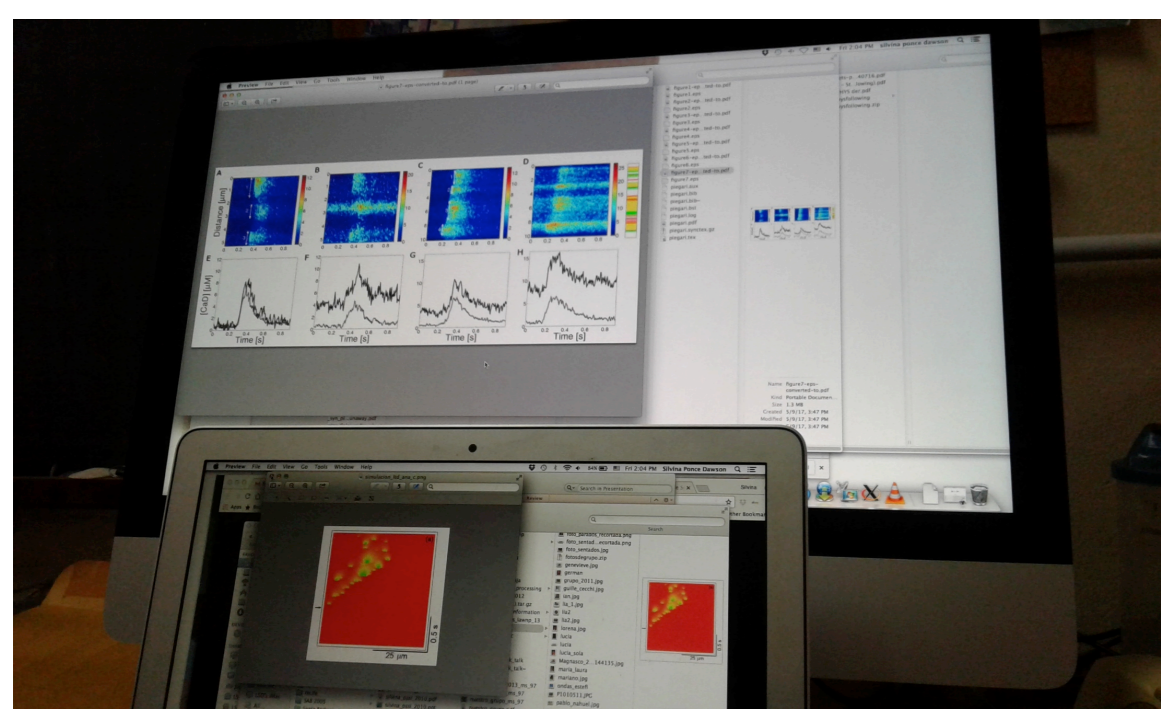
Y eso, ¿qué es?

Las células necesitan interactuar con su entorno. Para eso deben conocer el estado de ese entorno decodificando las **señales** que reciben de él. Así pueden generar respuestas.

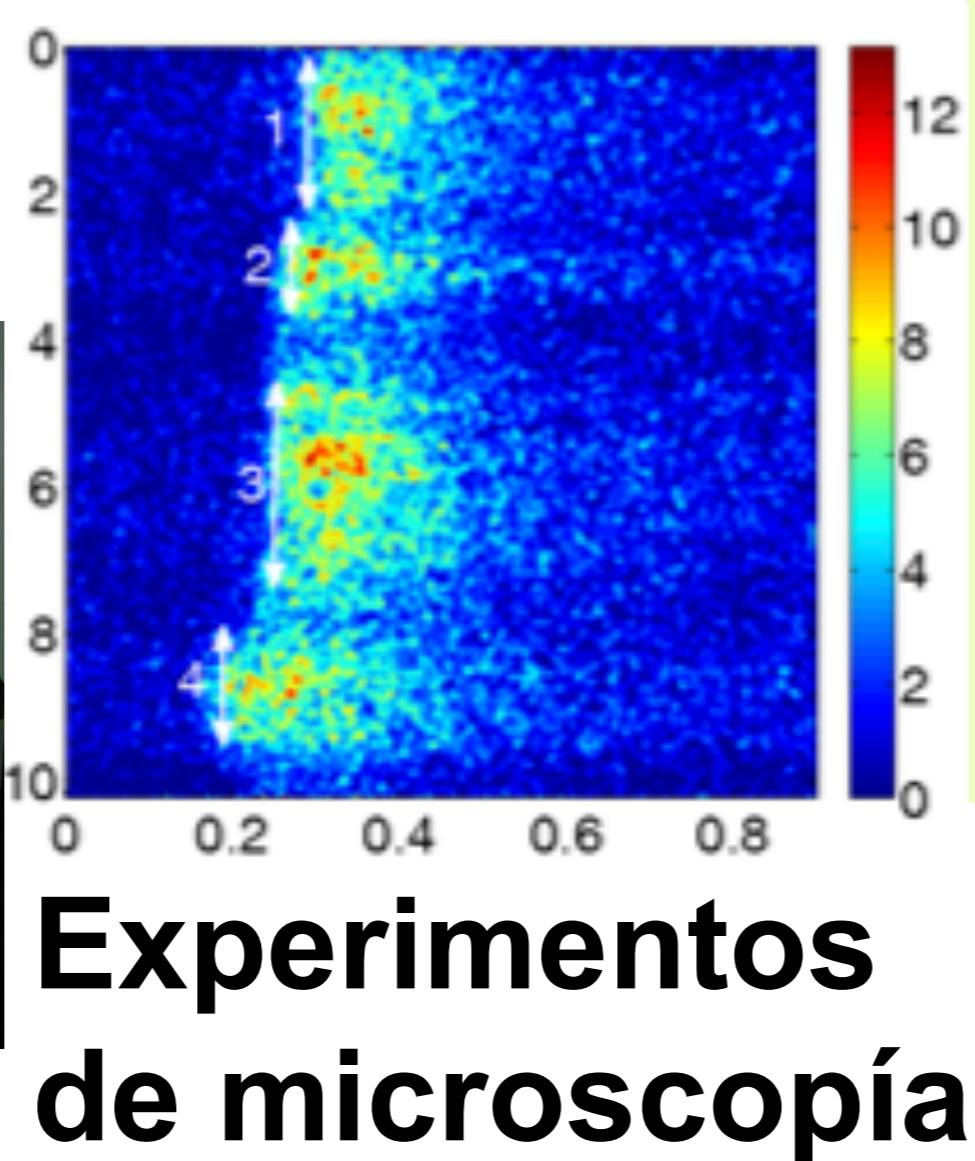
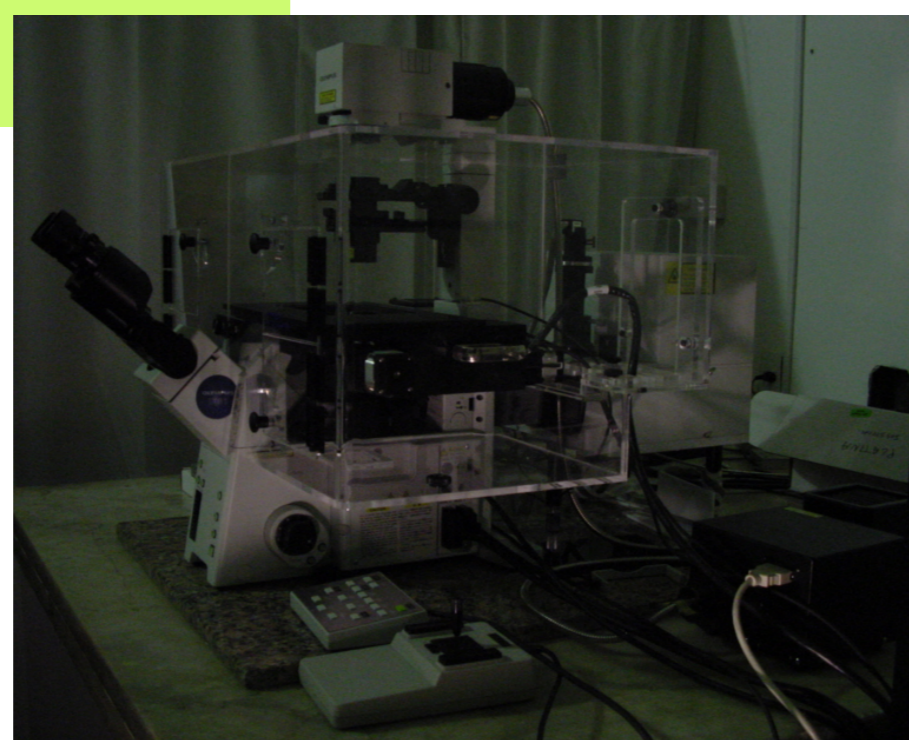
¿Por qué el calcio?

Porque es un mensajero multipropósito. Su versatilidad radica en los distintos comportamientos espacio-temporales que puede tener dentro de las células. Gran parte de nuestro trabajo se centra en estudiar cómo esos comportamientos son generados y modulados por los distintos componentes celulares.

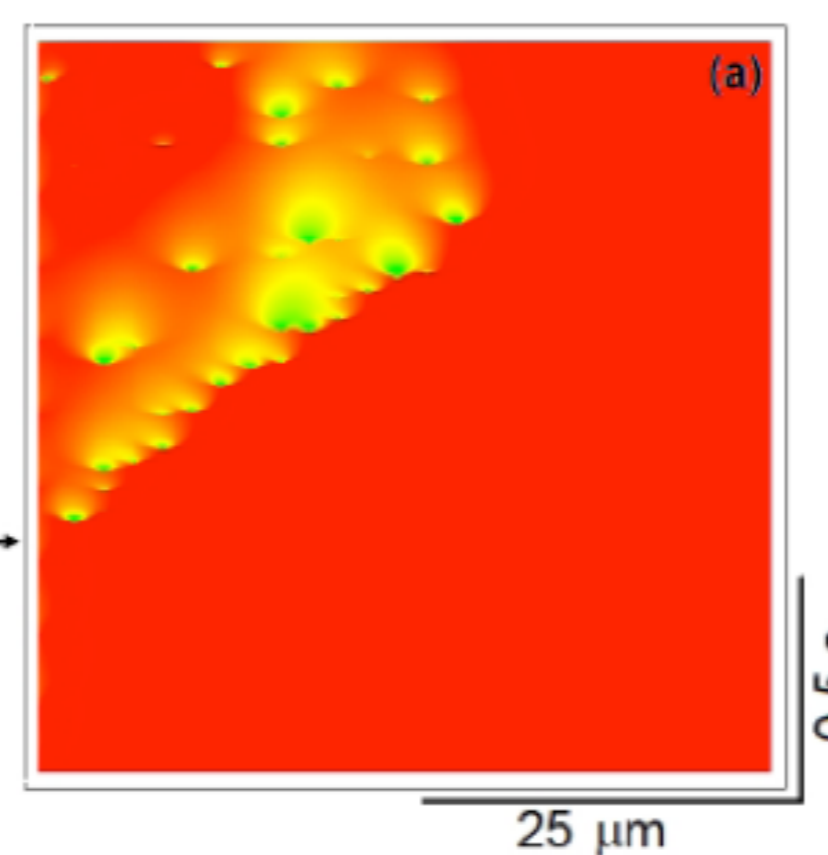
¿Cómo estudiamos las señales de calcio?



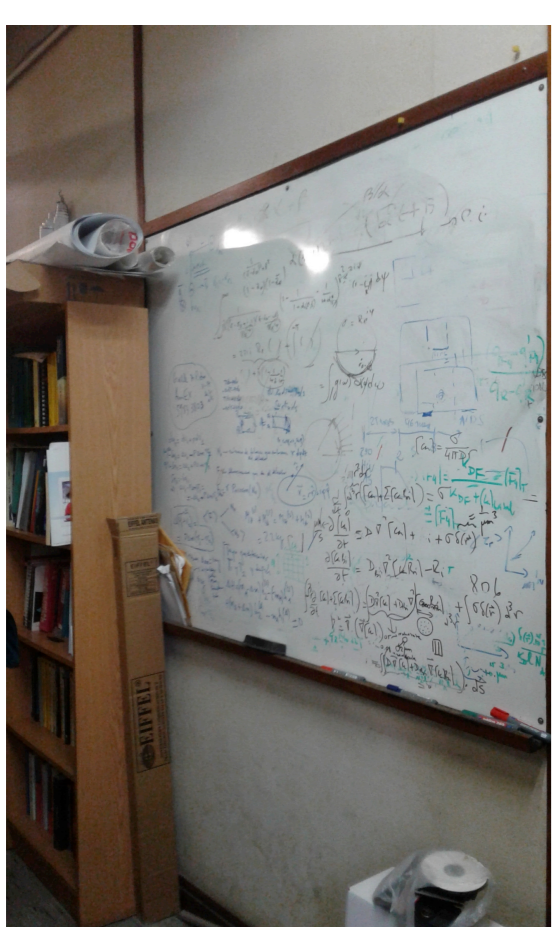
Análisis de datos



Experimentos de microscopía



Modelado y simulaciones numéricas



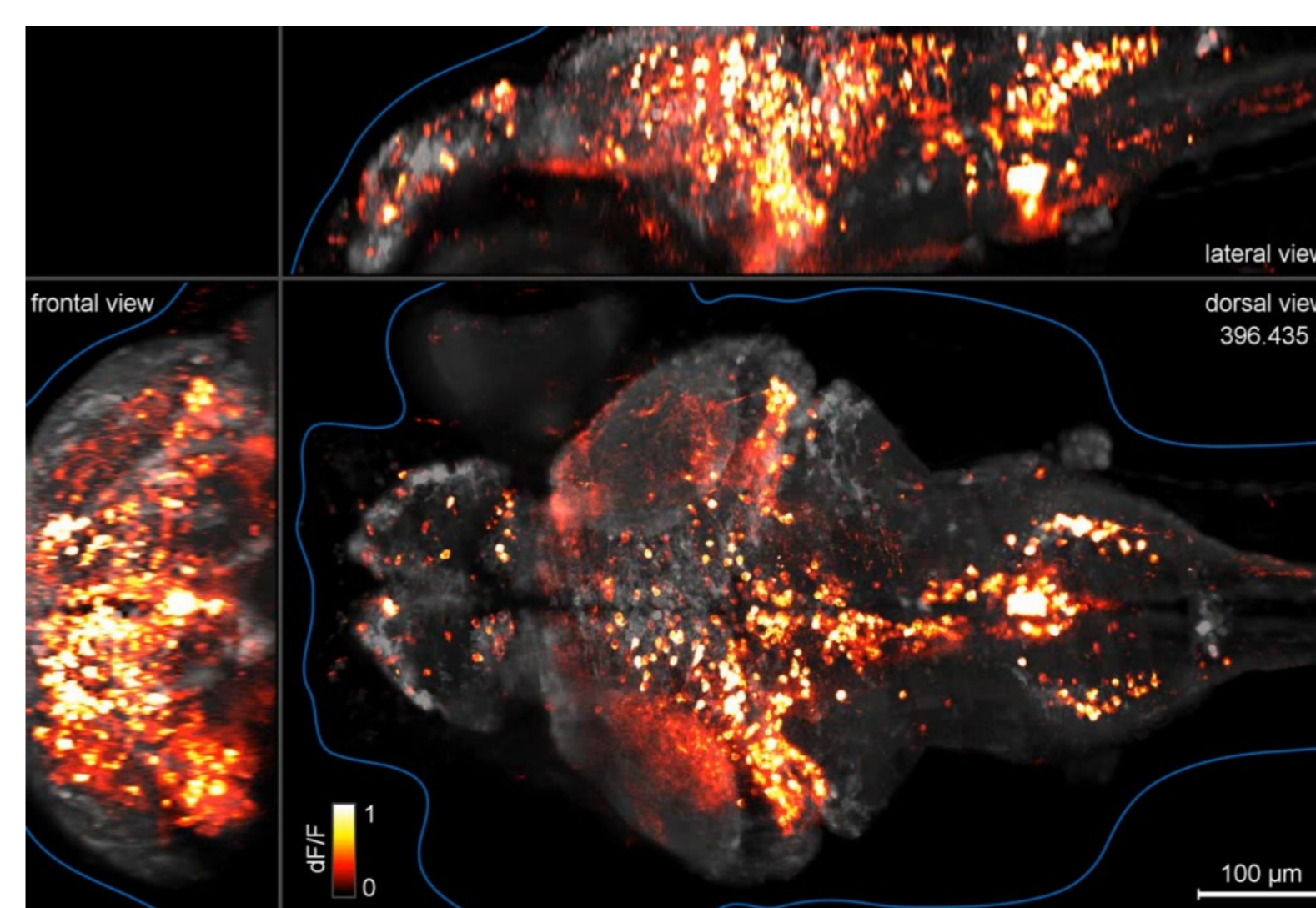
Teoría

Lucía hizo su tesis en la observación y análisis de señales en ovocitos del anfibio *Xenopus laevis*.

Cecilia hizo su tesis en la cuantificación de parámetros biofísicos clave para la determinación del alcance de las señales

Calcio y Big Data

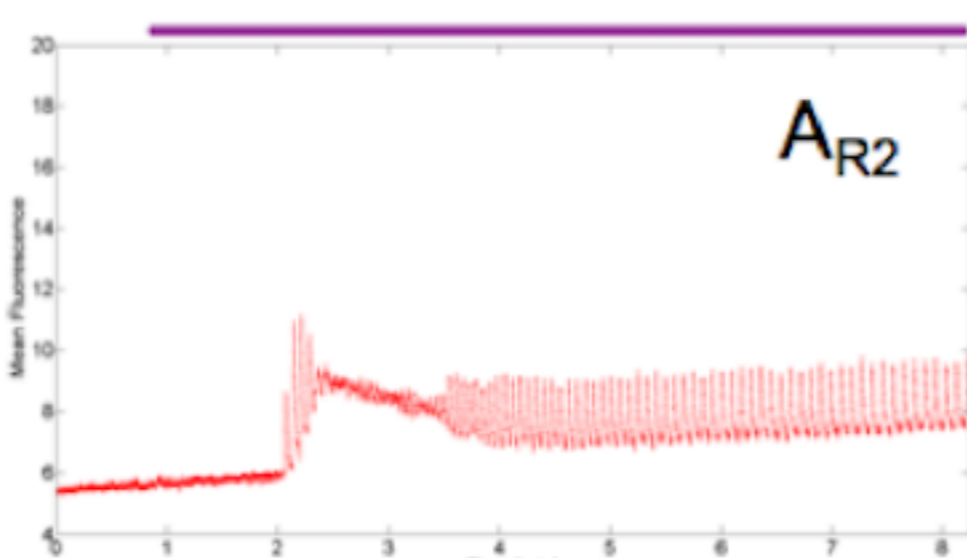
Las nuevas técnicas ópticas permiten observar procesos que ocurren en organismos vivos con gran precisión espacial y temporal. Eso genera una enorme cantidad de datos!!



Germán está usando técnicas de Big Data para analizar videos que muestran la distribución de calcio en cerebros de larvas del pez cebra.

¿Qué aspectos generales de la señalización estudiamos?

- Cómo hacen las células para transmitir información fehaciente a pesar de las fluctuaciones
- Con qué herramientas cuentan las células para responder rápidamente a cambios en el entorno
- Cómo conviene codificar la información dentro de las células: ¿en frecuencia o en amplitud?



Alan estudia ventajas y desventajas de la codificación de información por frecuencia comparada con la por amplitud

Nahuel Tarkovsky con P. Aguilar (UNSAM) observa señales de calcio en levadura durante el apareamiento

Contacto: silvina@df.uba.ar

Colaboradores varios:

Guillermo Cecchi, IBM
Pablo Aguilar, UNSAM
Ale Colman-Lerner, FCEN
Lia Pietrasanta, IFIBA
Lorena Sigaut, IFIBA
Hernán Grecco, IFIBA
Marcelo Magnasco, Rockefeller
Ian Parker, UC Irvine
John Pearson, LANL