

MÁS INFORMACIÓN

Los organismos son una propiedad emergente de la capacidad de autoorganización de las redes moleculares. La red principal es el genoma, y la red más sofisticada es el cerebro. La pregunta central de la investigación de Bassem Hassan es cómo el genoma construye el cerebro. El equipo de Bassem Hassan está específicamente interesado en cómo la red genómica produce el conjunto de instrucciones que construye la red neuronal. Se han centrado en la especificación del destino celular y las conexiones neuronales específicas durante el desarrollo y cómo se relacionan los dos procesos (Aerts et al., 2009, 2010; Quan et al., 2016; Bossuyt et al., 2009a, b; van Es et al., 2010).

Recientemente, el grupo ha iniciado una línea de investigación que tiene como objetivo descubrir la lógica y reglas que regulan la especificidad, variabilidad y robustez del cableado cerebral. Se han centrado en cómo las neuronas individuales integran diferentes señales, atractivas y repulsivas, durante el cableado cerebral, cómo se toman las decisiones de dicho cableado (Srahna et al., 2006; Langen et al., 2013; Zschaetzsch et al., 2014; Oliva et al., 2014). al., 2016) y el impacto en el comportamiento del animal (Linneweber et al., 2020). Han descubierto que el cableado del cerebro de la mosca es más plástico y complejo de lo que se suponía anteriormente. Muchos de los genes que regulan este proceso en la mosca son homólogos e importantes genes de enfermedades humanas como la proteína del síndrome X frágil (Morales et al., 2002; Reeve et al., 2005, 2008; Okray et al., 2015; Franco et al., 2017) y proteína precursora de amiloide (Leysen et al., 2005; Soldano et al., 2013).

El laboratorio también es conocido por sus importantes contribuciones a la comunidad científica en el desarrollo de nuevas herramientas informáticas, genéticas y de biología celular para mapear redes genéticas y neuronales (Aerts et al., 2006; Ayaz et al., 2008; Choi et al., 2009; Nicolaï et al., 2010) que son utilizados por la comunidad para estudiar el desarrollo cerebral.