Contenido archivado el 2024-06-18

Long Non-coding RNAs with specific regulation and function in the Drosophila Central Nervous System

Resultados resumidos

La importancia capital del ARN no codificante de cadena larga en el desarrollo del sistema nervioso

Las moléculas de ARN no codificante (ARNnc) constituyen uno de los reguladores más importantes del desarrollo. Unos investigadores europeos han estudiado el papel de estos transcritos genéticos, considerados previamente como parte del denominado ADN basura, en el desarrollo del sistema nervioso central (SNC).

INVESTIGACIÓN FUNDAMENTAL

SALUD

© sciencepics, Shutterstock

A pesar de los numerosos indicios que señalan la participación de los ARNnc en el desarrollo del SNC, no existen estudios que hayan analizado de manera sistemática el papel que desempeñan. Por tanto, el proyecto LNCRNADROCNS ha realizado un estudio pormenorizado de la expresión y la localización de ARNnc de cadena larga (ARNncl) durante el desarrollo del SNC en la mosca de la fruta (Drosophila melanogaster). Para tal fin, el equipo empleó como sistema modelo el cuerpo fungiforme (MB) o corpora pedunculata de la mosca de la fruta, una estructura esencial relacionada con la formación de la memoria.

Los investigadores desarrollaron un protocolo para aislar un tipo de neuronas del MB denominado células de Kenyon (KC). Empleando las KC de larvas y adultos de mosca de la fruta, llevaron a cabo una secuenciación de alta resolución de moléculas de ARN poliadenilado y, seguidamente, compararon los resultados con los obtenidos usando un control, constituido por el resto de neuronas del cerebro.

En colaboración con un grupo de investigación de Harvard, los resultados de secuenciación fueron contrastados con datos procedentes de la secuenciación de una línea diferente de moscas y neuronas octopaminérgicas. El equipo de LNCRNADROCNS y dos grupos de investigación de la Universidad de Oxford y Edimburgo analizaron los datos, para lo que desarrollaron un proceso que combina técnicas de ensamblaje de novo del genoma y el ensamblaje empleando un genoma de referencia seguido de un cribado de alta resolución.

Los resultados de la investigación revelaron la concordancia entre los datos del proyecto y los datos obtenidos por el grupo de Harvard, un indicador claro de su validez. Es más, la ausencia de solape entre los resultados de LNCRNADROCNS y los datos de las neuronas octopaminérgicas constituyeron una prueba adicional de la rigurosidad del método desarrollado por el proyecto.

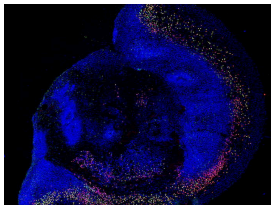
Empleando un conjunto de doscientos nuevos ARNncl intergénicos y casi mil previamente identificados, los investigadores lograron seleccionar finalmente cuarenta y cuatro ARNncl a partir de su concentración en el MB o sus niveles elevados de transcripción.

Los resultados del proyecto sugieren que los ARNncl desempeñan un papel importante en el desarrollo del SNC y, posiblemente, en su funcionamiento. Debido a la complejidad del tejido y a las dificultades técnicas, es necesario llevar a cabo más estudios a fin de identificar la función exacta de estos transcritos genéticos. Las investigación futura en este sentido debe centrarse en la detección de pequeñas cantidades de ARN en el cerebro de D. melanogaster.

Palabras clave

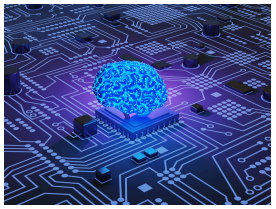
ARN no codificante de cadena larga | SNC | LNCRNADROCNS | cuerpo fungiforme | células de Kenyon

Descubra otros artículos del mismo campo de aplicación



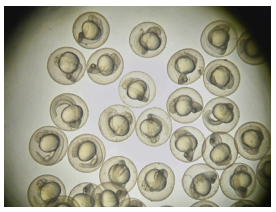
Los organoides encefálicos ofrecen robustos modelos 3D para estudiar el neurodesarrollo humano

30 Octubre 2020



Un encéfalo en un chip como herramienta para modelos preclínicos

19 Julio 2024



Un rastreador del pez cebra para ayudar al desarrollo de fármacos

17 Mayo 2021

Genética para descifrar el mundo de las setas

12 Mayo 2023

Información del proyecto

LNCRNADROCNS

Financiado con arreglo a

Identificador del acuerdo de subvención: 330111

Proyecto cerrado

Fecha de inicio
1 Julio 2014

Fecha de finalización
17 Marzo 2017

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Coste total
€ 161 968,80

Aportación de la UE
€ 161 968,80

Coordinado por
EUROPEAN MOLECULAR BIOLOGY LABORATORY
Germany

Última actualización: 26 Octubre 2017

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/203927-long-noncoding-rna-big-in-nervous-system-development/es

European Union, 2025