



## LÍNEA

## 3

## GENÉTICA Y DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO

Los investigadores de esta línea han demostrado que, en el desarrollo temprano, los olores ambientales pueden inhibir la expresión de receptores olfatorios y se encuentran explorando los mecanismos que subyacen a esta interacción epigenética. Descubrieron que las células madres adultas tienen la capacidad de generar células endocrinas esenciales en la pubertad, observación que condujo, mediante el uso del pez cebra como sistema modelo, a iniciar un trabajo de colaboración para analizar los genes involucrados en el síndrome de Kallmann. Con el objetivo de entender cómo los neuropéptidos regulan la expresión de un comportamiento secuencial, han codificado genéticamente en la *Drosophila* indicadores de  $Ca^{2+}$ . También han progresado en el entendimiento de cómo el reloj circadiano impone un ritmo diario al comportamiento. Una nueva línea de investigación está explorando cómo los parámetros ambientales y la dieta, tales como la presencia o ausencia de alimentos, y la presencia de determinados alimentos, cambia el comportamiento de los animales. En la actualidad, el grupo está trabajando en la identificación de elementos discretos de dieta que provocan un cambio en el comportamiento y las dianas moleculares en el huésped que cambian su expresión para provocar el cambio de comportamiento. Para este fin, se utiliza *C. elegans* como organismo modelo implementando estrategias que incluyen la genómica funcional, ensayos de comportamiento, técnicas moleculares y celulares, y enfoques OMICS.

### INVESTIGADORES PRINCIPALES

Kathleen Whitlock, John Ewer, Andrea Calixto<sup>1</sup>.

### PUBLICACIONES DESTACADAS

Calfún C, Dominguez C, **Pérez-Acle T and Whitlock KE** (2016). Changes in olfactory receptor expression are correlated with odor exposure during early development in the zebrafish (*Danio rerio*). *Chem Senses*. 41(4):301-12.  
**Whitlock KE** (2015). The loss of scents: Do defects in olfactory sensory neuron development underlie human



disease? Birth Defects Research Part C: Embryo Today: Reviews 105(2):114-25 Cortes-Campos C, Letelier J, Ceriani R and **Whitlock KE** (2015). Zebrafish adult-derived hypothalamic neurospheres generate gonadotropin-releasing hormone (GnRH) neurons. *Biol Open*. 4(9):1077-86

Torres-Paz J and **Whitlock KE** (2014). Olfactory sensory system develops from coordinated movements within the neural plate. *Dev Dyn*. 2014 Dec;243(12):1619-31.

Diao F, Mena W, Shi J, Park D, Diao F, Taghert P, **Ewer J** and White BH (2016). The Splice Isoforms of the *Drosophila* Ecdysis Triggering Hormone Receptor have developmentally distinct roles. *Genetics*. 202(1): 175-189.  
 Krüger E, Mena W, Lahr EC, Johnson EC and **Ewer J** (2015). Genetic analysis of Ecdysis hormone action during *Drosophila* larval ecdysis. *Development*. 142(24): 4279-4287.

Diao F, Ironfield H, Luan H, Diao F, Shropshire WC, **Ewer J**, Marr E, Potter CJ, Landgraf M and White BH (2015). Plug-and-Play Genetic Access to *Drosophila* Cell Types using Exchangeable Exon Cassettes. *Cell Rep*. 10(8): 1410-1421.

Lahr EC, Dean D, **Ewer J** (2012). Genetic analysis of ecdysis behavior in *Drosophila* reveals partially overlapping functions of two unrelated neuropeptides. *J. Neurosci*. 32(20): 6819-29.

**Calixto A** (2015). Life without food and the implications for neurodegeneration. *Advances in Genetics*, Volume 92. Kelley M, Yochem J, Krieg M, **Calixto A**, Heiman MG, Kuzmanov A, Meli V, Chalfie M, Goodman MB, Shaham S, Frand A, Fay DS (2015). FBN-1, a fibrillin-related protein, is required for resistance of the epidermis to mechanical deformation during *C. elegans* embryogenesis. *eLife* Mar 23;4.

<sup>1</sup> Investigadora de la Universidad Mayor, Chile