

Contenuto archiviato il 2024-06-18



# The zebrafish as a new vertebrate model for molecular and cellular mechanisms of learning and memory, including synaptic dysfunction in Alzheimer's disease

## Risultati in breve

### Apprendimento e memoria nel pesce zebra

Uno studio europeo ha utilizzato il pesce zebra come organismo modello per studiare i processi chiave dell'apprendimento e della memoria. Oltre a offrire una conoscenza inestimabile sulla patofisiologia della malattia di Alzheimer (AD), questo modello potrebbe essere sfruttato ulteriormente per la progettazione di farmaci.



CAMBIAMENTO  
CLIMATICO E  
AMBIENTE



© Thinkstock

Un numero considerevole di disordini neurologici, tra cui l'AD, la sclerosi multipla e la malattia di Parkinson si manifestano con incapacità di apprendimento e perdita di memoria. Tuttavia, noi non comprendiamo completamente i meccanismi molecolari e cellulari di memoria e apprendimento.

Gli scienziati del progetto LEARNING AND MEMORY, finanziato dall'UE, hanno proposto che per tali indagini

sia richiesto un organismo modello idoneo. In questo contesto, hanno utilizzato il pesce zebra (*Danio rerio*), un potente organismo modello che combina le manipolazioni genetiche e il test della memoria comportamentale. Utilizzando questo

modello, hanno effettuato un'analisi molecolare e cellulare dei processi che stanno alla base dell'apprendimento e della memoria.

Si sono concentrati sull'apprendimento della reazione di allarme e hanno individuato i cambiamenti sinaptici nella rete alla base di questo particolare comportamento. Parallelamente, hanno indagato le carenze nella memoria indotte dalle proteine associate ad AD, come la beta-amiloide. A questo scopo, hanno iniettato la beta-amiloide nel pesce zebra larvale e sono stati in grado di mostrare che l'apprendimento è in realtà bloccato dalla beta-amiloide. Sono stati ottenuti risultati simili con la proteina precorritrice della beta-amiloide (APP), che è stata vista regolare l'escrezione assonale, la formazione sinaptica e la reazione di allarme del pesce zebra. Il trattamento con le medicazioni AD usate comunemente ha indicato una protezione generale rispetto alle menomazioni della memoria.

Da un punto di vista clinico, lo studio LEARNING AND MEMORY ha usato campioni di pazienti per individuare le varianti dei geni e la loro associazione con lo sviluppo delle malattie. L'analisi del polimorfismo a singolo nucleotide del gene ARC nei pazienti AD ha svelato una variante genetica che riduceva il rischio di sviluppo di AD.

I membri del progetto hanno dimostrato il potenziale dell'uso del pesce zebra come organismo modello per studiare i processi base di apprendimento di memoria sia in salute che in malattia. Questo ha anche spianato nuove strade per l'utilizzo di pesce zebra come strumento di scoperta di farmaci futuri.

## Parole chiave

[Pesce zebra](#)

[apprendimento](#)

[memoria](#)

[malattia di Alzheimer](#)

[beta-amiloide](#)

[polimorfismo a singolo nucleotide](#)

[gene ARC](#)

[scoperta di farmaci](#)

## Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



## Stabilire un marcatore per la produzione efficiente del bestiame

6 Ottobre 2017



## Una ricerca svela indizi su come l'ibridazione tra specie potrebbe incentivare la diversità

6 Maggio 2022



## Creare un percorso circolare dai residui delle distillerie biologiche alle alternative alla carne di alto valore

3 Febbraio 2025



## Far progredire Copernicus per migliorare il monitoraggio degli oceani

28 Novembre 2024



Informazioni relative al progetto

**LEARNING AND MEMORY**

Finanziato da

ID dell'accordo di sovvenzione: 254603

Progetto chiuso

**Data di avvio**

1 Agosto 2011

**Data di  
completamento**

31 Luglio 2013

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

**Costo totale**

€ 231 852,40

**Contributo UE**

€ 231 852,40

**Coordinato da**

**GOETEBORGS UNIVERSITET**



Sweden

**Ultimo aggiornamento:** 8 Gennaio 2015

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/151347-learning-and-memory-in-zebrafish/it>

European Union, 2025