

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 “Istruzione e ricerca” – Componente 2 “Dalla ricerca all’impresa”, Investimento 1.3 “Partenariati estesi”

Iniziativa finanziata dall’Unione europea — NextGenerationEU.

A multiscale integrated approach to the study of the nervous system in health and disease (MNESYS)

Codice progetto MUR: **PE00000006** – CUP UNINA: **E63C22002170007**

Separazione materna e cervelletto: studio della vulnerabilità psicologica e neuronale allo stress nella prima infanzia.

Nel 1995 il “Center for Diseases Control” ha fornito una forte evidenza scientifica che le avversità infantili, cioè l'abbandono e l'abuso fisico, aumentano in età adulta il rischio di patologie neuropsichiatriche, quali ansia e depressione (Felitti et al., 1998).

L'esposizione allo stress nella prima infanzia (ELS) attiva l'asse ipotalamo-ipofisario, che stimola il rilascio di cortisolo dal surrene. Il cortisolo influenza l'attività di aree cerebrali coinvolte nelle risposte emotive allo stress, quali ippocampo, amigdala e corteccia prefrontale (Malave et al, 2022). Durante le prime 2 settimane di vita la presenza materna assicura una ridotta risposta allo stress nei cuccioli dei roditori. Questo periodo iporesponsivo allo stress è caratterizzato da bassi livelli basali di ACTH e corticosteroidi (Čater e Majdič, 2021). La separazione materna (SM) nella prima infanzia, invece, scatena una risposta allo stress nella prole che può provocare disturbi neuropsichiatrici.

Una regione del cervello che è particolarmente vulnerabile all'ELS è il cervelletto. Durante lo sviluppo questa struttura cerebrale presenta un'alta densità di recettori glucocorticoidi e svolge un ruolo fondamentale nella risposta allo stress (Pavlík e Buresová, 1984). Tuttavia, solo pochi studi hanno esaminato l'effetto dell'ELS sul cervelletto, tra cui uno studio di risonanza magnetica che riporta una riduzione del volume e dell'attività cerebellare nei bambini che hanno subito una deprivazione materna precoce (Bauer et al, 2009).

Lo scopo della nostra proposta di dottorato è di esaminare nei topi gli effetti della SM sul cervelletto a livello cellulare, molecolare e sinaptico mediante analisi elettrofisiologiche, di imaging e molecolari. Inoltre, saranno eseguiti in età adolescenziale e adulta test comportamentali atti a valutare i fenotipi neuropsichiatrici nella prole sottoposta a SM.

L'analisi delle alterazioni cerebellari associate alla SM nei topi potrebbe fornire nuove informazioni sui meccanismi neurobiologici attraverso i quali l'ELS influenza lo sviluppo del cervello con conseguenti alterazioni comportamentali nella vita adulta.

References:

1. Bauer et al. (2009). <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2009.06.014>
2. Čater and Majdič, G. (2022). [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(98\)00017-8](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(98)00017-8)
3. Felitti et al. (1998). [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(98\)00017-8](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(98)00017-8)
4. Malave et al. (2022). <https://doi.org/10.1038/s41398-022-02092-9>
5. Pavlík, A., & Buresová, M. (1984). [https://doi.org/10.1016/0165-3806\(84\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0165-3806(84)90171-8)