

Interacción cerebro cuerpo

Las **interacciones cerebro-cuerpo** son patrones de actividad neuronal en el sistema nervioso central para coordinar la actividad entre el cerebro y el cuerpo. El sistema nervioso consta de sistemas nerviosos central y periférico y coordina las acciones de un animal transmitiendo señales hacia y desde distintas partes de su cuerpo. El cerebro y la médula espinal están entrelazados con el cuerpo e interactúan con otros sistemas orgánicos a través de los sistemas nerviosos somático, autónomo y entérico.¹ Las vías neurales regulan las interacciones cerebro-cuerpo y permiten sentir y controlar su cuerpo e interactuar con el entorno.

Tipos de interacciones

Se han distinguido varios tipos de interacciones cerebro-cuerpo. Por ejemplo, las interacciones cerebro-intestino son la señalización bioquímica que tiene lugar entre el tracto gastrointestinal y el sistema nervioso central.² Las interacciones cerebro-corazón vinculan la fisiología cardíaca con la actividad del sistema nervioso central y periférico y pueden explicar cómo la excitación cardiovascular periférica puede influir en la toma de decisiones y la regulación de los comportamientos sociales y emocionales.² En las interacciones cerebro-músculo intervienen tanto las fibras nerviosas eferentes, que transmiten potenciales de acción a los músculos para generar contracciones musculares, como las fibras nerviosas aferentes, que transmiten información somatosensorial al sistema nervioso central.³

Redes cerebro-cuerpo

Las interacciones entre regiones cerebrales se han estudiado mediante el análisis de la conectividad funcional. La resonancia magnética funcional en estado de reposo ha demostrado que la actividad cerebral en distintas áreas cerebrales está acoplada y forma redes cerebrales que pueden estudiarse mediante la teoría de grafos.⁴ Las interacciones cerebro-cuerpo pueden estudiarse con un enfoque similar estimando la conectividad funcional entre la actividad cerebral y la electrofisiología periférica, por ejemplo entre la actividad cerebral y el ECG⁵⁻⁶ el EKG⁷ o la actividad EMG.⁸ La sincronía entre las fluctuaciones lentas del pulso (relacionadas con la actividad simpática) y la señal fMRI cerebral ha revelado una red de regiones cerebrales sensoriales que parecen ser relevantes para caracterizar la personalidad y las emociones humanas.⁹ Estos análisis pueden ampliarse para investigar las interacciones entre múltiples sistemas orgánicos que juntos forman una red cerebro-cuerpo.¹⁰

Las interacciones cerebro-cuerpo se apoyan en el sistema nervioso periférico que conecta el SNC con las extremidades y los órganos. Estas conexiones estructurales pueden cartografiarse mediante técnicas de neuroimagen como la resonancia magnética de difusión para cartografiar el conectoma humano completo.¹¹

Referencias

1. Freund, Patrick; Friston, Karl; Thompson, Alan J.; Stephan, Klaas E.; Ashburner, John; Bach, Dominik R.; Nagy, Zoltan; Helms, Gunther *et al.* (2016). «Embodied neurology: an integrative framework for neurological disorders» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4892755>).

[m.nih.gov/pmc/articles/PMC4892755](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4892755)). *Brain: A Journal of Neurology* **139** (Pt 6): 1855-1861. ISSN 1460-2156 (<https://portal.issn.org/resource/issn/1460-2156>). PMC 4892755 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4892755>). PMID 27105896 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27105896>)

- ed/27105896). doi:10.1093/brain/aww076 (<https://dx.doi.org/10.1093%2Fbrain%2Faww076>).
2. Mayer, Emeran A.; Knight, Rob; Mazmanian, Sarkis K.; Cryan, John F.; Tillisch, Kirsten (12 de noviembre de 2014). «Gut microbes and the brain: paradigm shift in neuroscience» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4228144>). *The Journal of Neuroscience* **34** (46): 15490-15496. ISSN 1529-2401 (<https://portal.issn.org/resource/issn/1529-2401>). PMC 4228144 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4228144>). PMID 25392516 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25392516>). doi:10.1523/JNEUROSCI.3299-14.2014 (<https://dx.doi.org/10.1523%2FJNEUROSCI.3299-14.2014>).
 3. Latash, Mark L. (2013). *Fundamentals of motor control*. [Place of publication not identified]: Academic Press. ISBN 9780124159563. OCLC 796936824 (<https://www.worldcat.org/oclc/796936824>).
 4. Bullmore, Ed; Sporns, Olaf (2009). «Complex brain networks: graph theoretical analysis of structural and functional systems». *Nature Reviews. Neuroscience* **10** (3): 186-198. ISSN 1471-0048 (<https://portal.issn.org/resource/issn/1471-0048>). PMID 19190637 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19190637>). S2CID 205504722 (<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:205504722>). doi:10.1038/nrn2575 (<https://dx.doi.org/10.1038%2Fnrn2575>).
 5. Chang, Catie; Metzger, Coraline D.; Glover, Gary H.; Duyn, Jeff H.; Heinze, Hans-Jochen; Walter, Martin (2013). «Association between heart rate variability and fluctuations in resting-state functional connectivity» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3746190>). *NeuroImage* **68**: 93-104. ISSN 1095-9572 (<https://portal.issn.org/resource/issn/1095-9572>). PMC 3746190 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3746190>). PMID 23246859 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23246859>). doi:10.1016/j.neuroimage.2012.11.038 (<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.neuroimage.2012.11.038>).
 6. Faes, L.; Marinazzo, D.; Jurysta, F.; Nollo, G. (2015). «Linear and non-linear brain-heart and brain-brain interactions during sleep». *Physiological Measurement* **36** (4): 683-698. Bibcode:2015PhyM...36..683F (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2015PhyM...36..683F>). ISSN 1361-6579 (<https://portal.issn.org/resource/issn/1361-6579>). PMID 25799205 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25799205>). S2CID 29397558 (<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:29397558>). doi:10.1088/0967-3334/36/4/683 (<https://dx.doi.org/10.1088%2F0967-3334%2F36%2F4%2F683>).
 7. Rebollo, Ignacio; Devauchelle, Anne-Dominique; Béranger, Benoît; Tallon-Baudry, Catherine (21 de marzo de 2018). «Stomach-brain synchrony reveals a novel, delayed-connectivity resting-state network in humans» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5935486>). *eLife* **7**. ISSN 2050-084X (<https://portal.issn.org/resource/issn/2050-084X>). PMC 5935486 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5935486>). PMID 29561263 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29561263>). doi:10.7554/eLife.33321 (<https://dx.doi.org/10.7554%2FeLife.33321>).
 8. Mima, T.; Hallett, M. (1999). «Corticomuscular coherence: a review». *Journal of Clinical Neurophysiology* **16** (6): 501-511. ISSN 0736-0258 (<https://portal.issn.org/resource/issn/0736-0258>). PMID 10600018 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10600018>). doi:10.1097/00004691-199911000-00002 (<https://dx.doi.org/10.1097%2F00004691-199911000-00002>).
 9. Shokri-Kojori, Ehsan; Tomasi, Dardo; Volkow, Nora D (2018). «An Autonomic Network: Synchrony Between Slow Rhythms of Pulse and Brain Resting State Is Associated with Personality and Emotions» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6095212>). *Cerebral Cortex* **28** (9): 3356-3371. ISSN 1047-3211 (<https://portal.issn.org/resource/issn/1047-3211>). PMC 6095212 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6095212>). PMID 29955858 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29955858>). doi:10.1093/cercor/bhy144 (<https://dx.doi.org/10.1093%2Fcercor%2Fbhy144>).
 10. Bashan, Amir; Bartsch, Ronny P.; Kantelhardt, Jan W.; Havlin, Shlomo; Ivanov, Plamen Ch (28 de febrero de 2012). «Network physiology reveals relations between network topology and physiological function» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3518900>). *Nature Communications* **3**: 702. Bibcode:2012NatCo...3..702B (<http://adsabs.harvard.edu/abs/2012NatCo...3..702B>). ISSN 2041-1723 (<https://portal.issn.org/resource/issn/2041-1723>). PMC 3518900 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3518900>). PMID 22426223 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22426223>). arXiv:1203.0242 (<https://arxiv.org/abs/1203.0242>). doi:10.1038/ncomms1705 (<https://dx.doi.org/10.1038%2Fncomms1705>).

11. Irimia, Andrei; Van Horn, John Darrell (4 de noviembre de 2020). «Mapping the Rest of the Human Connectome: Atlasing the Spinal Cord and Peripheral Nervous System» (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8485987>). *NeuroImage* (en inglés) **225**: 117478. ISSN 1053-8119 ([\[rtal.issn.org/resource/issn/1053-8119\]\(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8485987\)\). PMC 8485987 \(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8485987>\). PMID 33160086 \(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33160086>\). doi:10.1016/j.neuroimage.2020.117478 \(<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.neuroimage.2020.117478>\).](https://po</p></div><div data-bbox=)

Enlaces externos

- Esta obra contiene una traducción derivada de «[Brain–body interaction](#)» de Wikipedia en inglés, concretamente de esta versión (https://en.wikipedia.org/wiki/Brain%E2%80%93body_interaction?oldid=1136233754), publicada por sus editores (https://en.wikipedia.org/wiki/Brain%E2%80%93body_interaction?action=history) bajo la Licencia de documentación libre de GNU y la Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>).
-

Obtenido de «[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Interacción_cerebro_cuerpo&oldid=154187197](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Interacci%C3%B3n_cerebro_cuerpo&oldid=154187197)»

▪