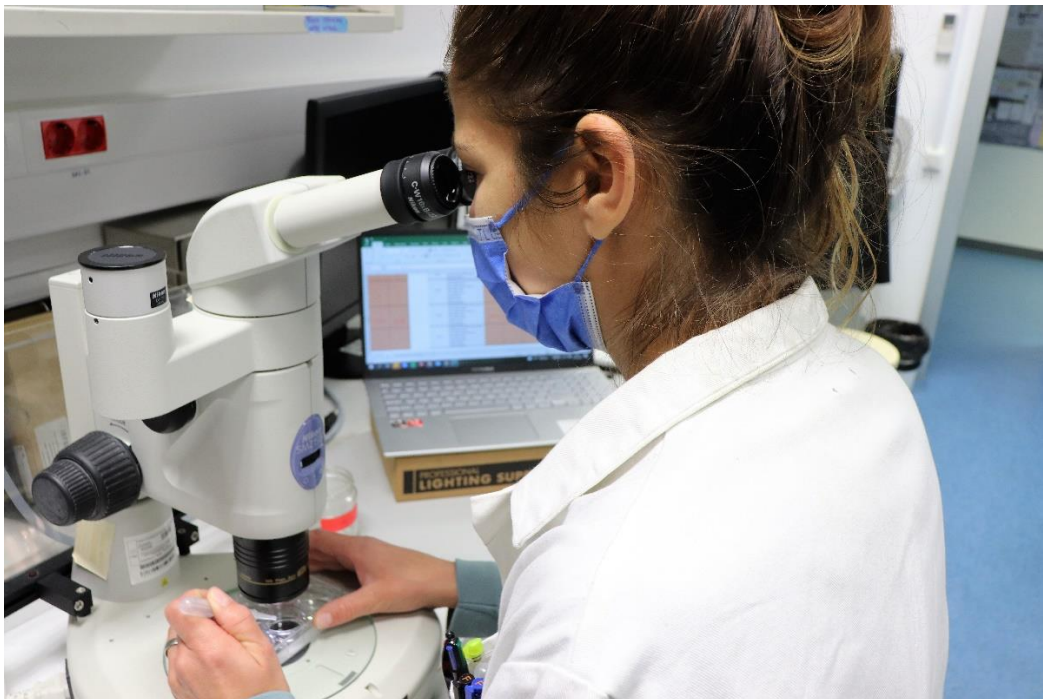


Descobreixen un nou mecanisme d'acció d'un insecticida d'ús habitual sobre el sistema nerviós

- L'estudi s'ha realitzat amb larves de peixos zebra, organisme model utilitzat en recerca per la similitud del sistema nerviós al dels éssers humans
- L'exposició a l'insecticida a concentracions molt inferiors a les considerades segures, però trobades habitualment en el medi ambient, produeixen efectes nocius en el seu comportament, comproment la supervivència d'aquests organismes



La primera autora de l'estudi, Melissa Faria, observa larves de peixos tractades amb l'insecticida.
Fuente: Alicia Arroyo

Barcelona, 30 de març del 2022. Investigadors de l'[Institut de Diagnosi Ambiental i Estudis de l'Aigua \(IDAEA\)](#) juntament amb l'[Institut de Química Avançada de Catalunya \(IQAC\)](#) del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) han descrit que l'exposició durant només 24 hores a l'insecticida carbaril produeix efectes nocius en larves de peixos zebra, organisme model utilitzat en recerca per la similitud del seu sistema nerviós al dels éssers humans. Fins i tot a concentracions 35.000 vegades per sota dels

nivells actualment considerats com a segurs, aquest insecticida afecta greument el comportament d'aquests organismes, compromentent la seva supervivència.

El carbaril és un insecticida classificat com a potencial carcinogènic per a les persones. S'absorbeix per inhalació, ingestió i, en menor mesura, contacte. Malgrat que està prohibit en alguns països o regulat en altres, com és el cas d'Espanya, s'utilitza de manera habitual tant en agricultura com en jardins i terrasses d'ús quotidià.

Els investigadors han demostrat que l'exposició durant només 24 hores a concentracions de l'insecticida que es poden trobar normalment en el medi ambient (0,066 a 660 nanograms per litre d'aigua), produeixen efectes nocius en les conductes de les larves de peixos zebra, compromentent la seva supervivència.

La raó per la qual aquestes concentracions, inferiors a les considerades com a segures, afecten el comportament radica en un mecanisme desconegut fins avui. L'insecticida bloqueja els receptors d'adrenalina i serotonina, dos neurotransmissors clau per al correcte funcionament del sistema nerviós. A més, el carbaril, mitjançant aquest mecanisme, també altera l'activitat cardíaca, augmentant significativament el ritme del cor.

“Els resultats d'aquest treball impliquen que els nivells d'aquest insecticida en aigua que fins ara es consideraven segurs en realitat són d'alt risc per a les larves dels peixos”, explica l'autor principal de l'estudi i investigador de l'IDAEA, **Demetrio Raldúa**. “Aquest treball fa saltar les alarmes amb respecte el seu impacte en éssers humans i mostra la necessitat de reavaluar aquest insecticida”.

L'insecticida afecta el sistema neuronal que regula els comportaments complexos com la resposta de fuga a depredadors, els canvis d'il·luminació o l'activitat motora normal per a buscar menjar i refugi. També afecta l'activitat cardíaca en larves peixos. Tot això indueix a pensar que l'insecticida també podria tenir efectes en els éssers humans. “Aquest treball fa reflexionar sobre l'impacte tòxic dels contaminants, fins i tot a baixes concentracions, sobre el medi ambient i la salut humana”, indica **Melissa Faria**, investigadora de l'IDAEA i primera autora de l'estudi.

“Treballs com aquest ponen de manifest que potser sigui necessari revisar els protocols de regulació dels insecticides per part de les entitats responsables, de manera que s'incloguin assajos farmacològics més exhaustius”, conclou l'investigador de l'IQAC **Xavier Rovira**.

Faria M., Bellot M., Bedrossiantz J. et al. 2022. *Environmental levels of carbaryl impair zebrafish larvae behaviour: The potential role of ADRA2B and HTR2B*. Journal of Hazardous Materials, 431, 5. [DOI: 10.1016/j.jhazmat.2022.128563](https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2022.128563)

Alicia Arroyo / IDAEA-CSIC Comunicació