





# La picadura de una medusa

Ante la presencia de presas o depredadores, estos organismos liberan uno de los venenos más tóxicos del reino animal

Las medusas son unos de los animales más primitivos de nuestro planeta. Surgieron en los océanos hace más de 600 millones de años y, desde entonces, sus características morfológicas apenas han cambiado. Su sencillez anatómica les ha permitido sobrevivir en la mayor parte de los hábitats marinos e incluso de los dulceacuícolas.

Una explicación de su éxito evolutivo la hallamos en unas células denominadas cnidocitos, una de las armas biológicas más eficaces conocidas en el reino animal. Concentrados en los tentáculos, aunque distribuidos por todo el ectodermo de la medusa, los cnidocitos son específicos de todos los cnidarios. En estas células se almacena el veneno que la medusa inocula a sus presas para anestesiárlas antes de ingerirlas o, por el contrario, emplea como mecanismo de defensa contra los ataques de depredadores. Ante alguna de esas situaciones, en tan solo 3 milisegundos el cnidocito dispara un filamento que descarga el veneno. Se trata de uno de los procesos de excitotoxicidad (expulsión de sustancias por parte de la célula) más rápidos conocidos hasta el momento.

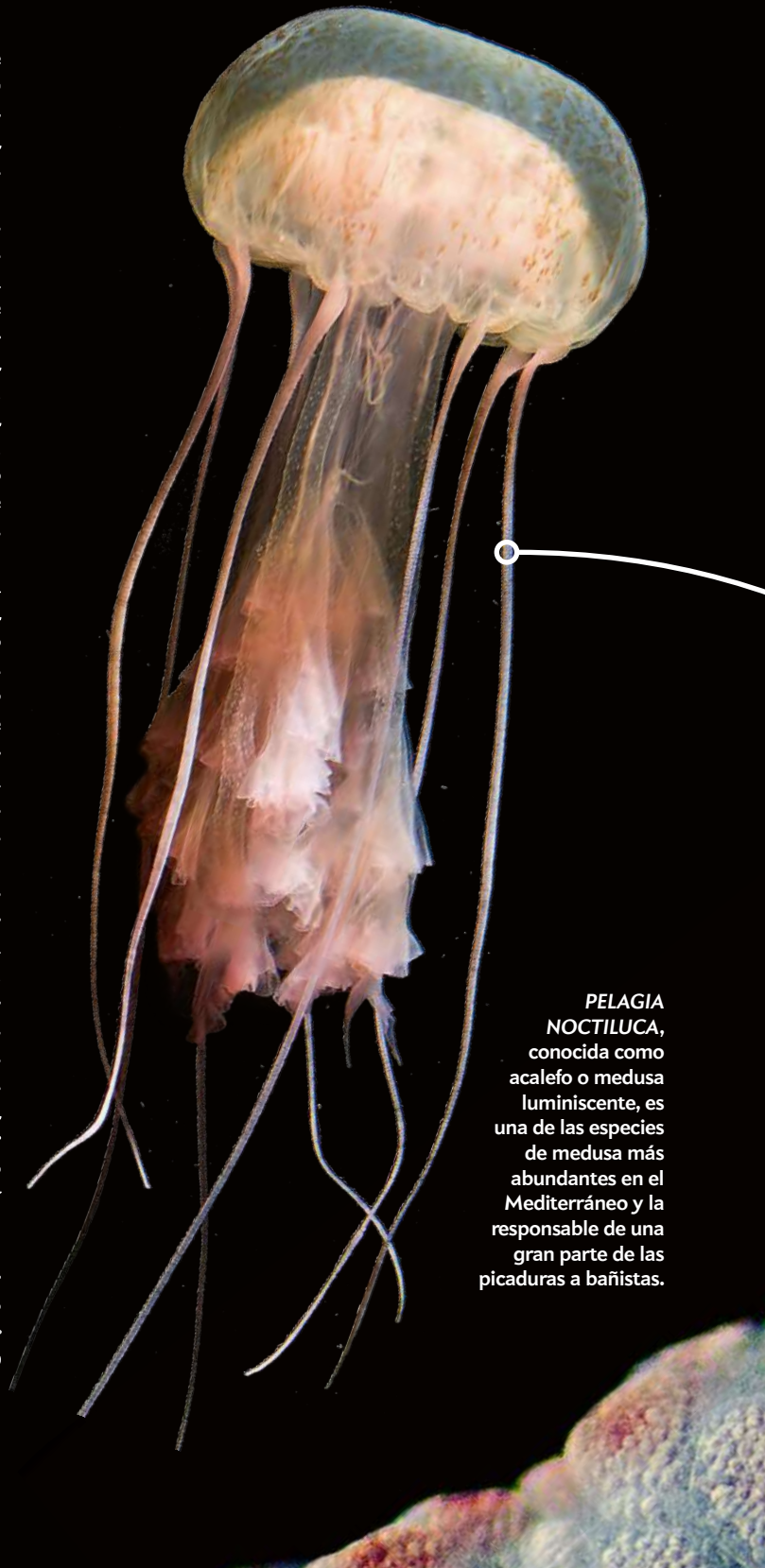
La composición del veneno  consiguiente, su toxicidad varían de una especie a otra  medusa. La virulencia de la picadura en los humanos dependerá, pues, de la toxicidad, pero también de la cantidad de veneno inoculado. Algunas medusas del Mediterráneo, como *Pelagia noctiluca*, *Rhizostoma pulmo* o *Carybdea marsupialis*, están catalogadas como especies de toxicidad media-alta. Tras el contacto accidental con los bañistas en las playas, activan su mecanismo de defensa natural y con ello generan riesgos para la salud pública. En algunas zonas de la costa española, más de la mitad de las asistencias médicas solicitadas se deben a picaduras de medusa.

En el marco del proyecto de investigación Repercusiones Clínicas y Medioambientales de las Medusas en el Mediterráneo (RECLAIMED), nuestro grupo del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona, junto con el Hospital Clínico de Barcelona, estamos realizando ensayos *in vitro* para determinar la eficacia de distintos tratamientos de atención preclínica. Con ellos buscamos la manera de impedir el disparo de los cnidocitos mediante la inactivación de estas células. Entre los tratamientos ensayados destacan la aplicación de vinagre, amoníaco, agua dulce, bicarbonato sódico y  y frío. Intentamos aclarar cuál es el mejor tratamiento  puesto que no existe un consenso internacional sobre ello, no hay metodologías estandarizadas y faltan muchos estudios *in vitro*.

—Ainara Ballesteros

—Rubén Duro

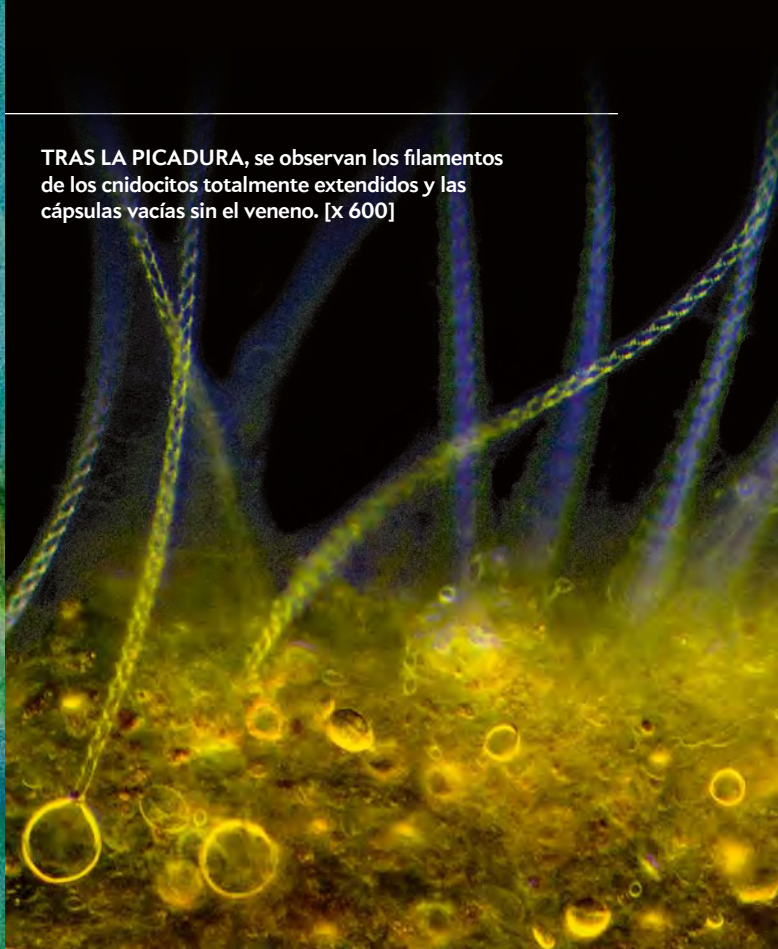
Instituto de Ciencias del Mar  
de Barcelona (CSIC)



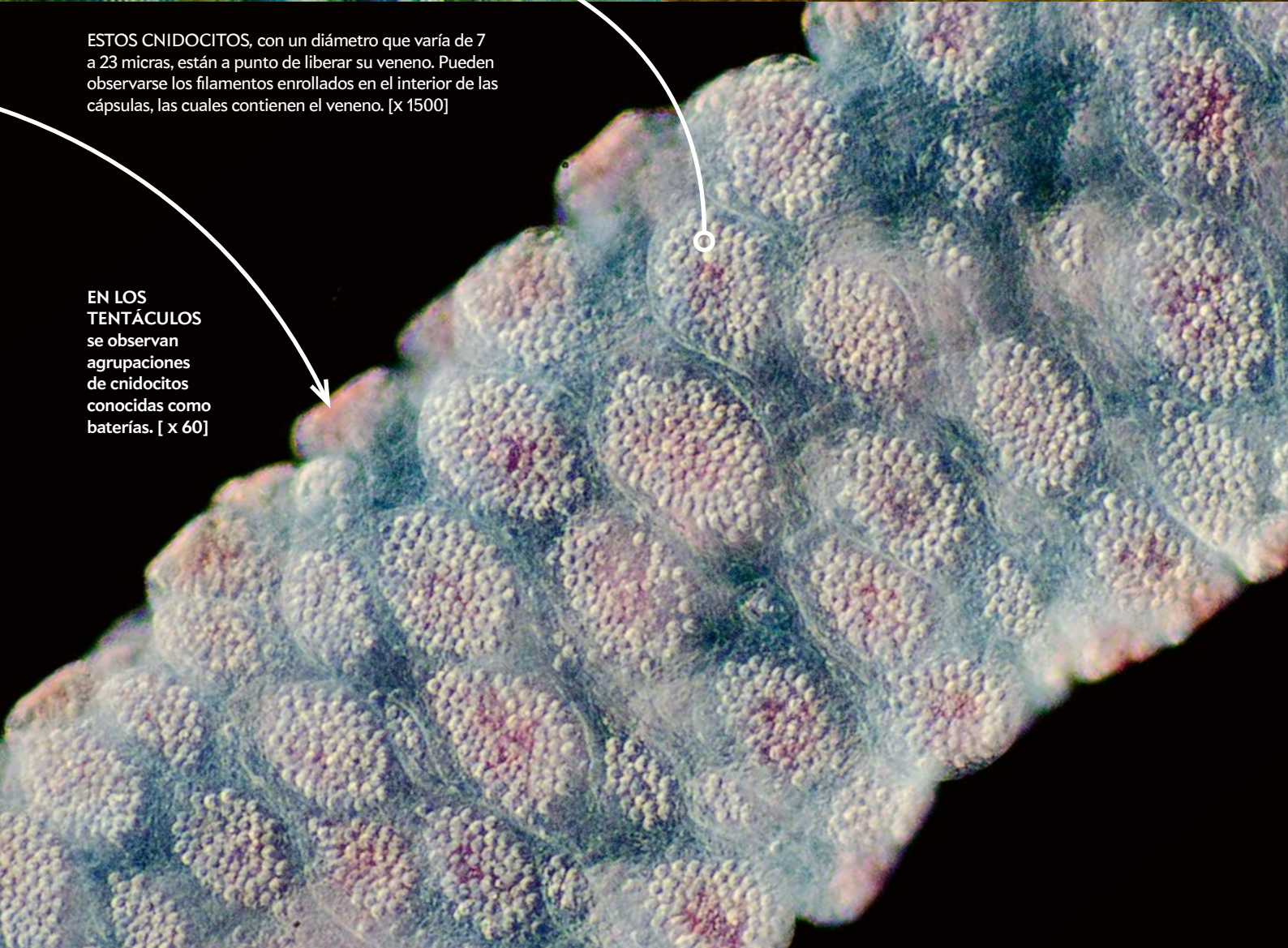
**PELAGIA NOCTILUCA**, conocida como acalefo o medusa luminiscente, es una de las especies de medusa más abundantes en el Mediterráneo y la responsable de una gran parte de las picaduras a bañistas.



TRAS LA PICADURA, se observan los filamentos de los cnidocitos totalmente extendidos y las cápsulas vacías sin el veneno. [x 600]



ESTOS CNIDOCITOS, con un diámetro que varía de 7 a 23 micras, están a punto de liberar su veneno. Pueden observarse los filamentos enrollados en el interior de las cápsulas, las cuales contienen el veneno. [x 1500]



EN LOS TENTÁCULOS se observan agrupaciones de cnidocitos conocidas como baterías. [x 60]