

FOCUS 7.1 ONLINE Ghiandole salivari e toporagni velenosi

Generalmente, quando si pensa a Vertebrati velenosi in grado di infliggere morsi letali, vengono subito in mente i serpenti, verso i quali la specie umana prova un'avversione atavica (cfr. par. 4.2). Pochi sanno però che anche i Mammiferi includono specie velenose, sebbene non pericolose per l'uomo. Si tratta dei **toporagni**, appartenenti all'ordine degli Insettivori (cfr. par. 7.8), che annoverano i Mammiferi più piccoli ed elusivi della fauna italiana. Ad esempio, il mustiolo (*Suncus etruscus*), con i suoi 8 cm di lunghezza e 2,2 grammi di peso, è una delle specie più piccole e meno longeve del mondo, che raramente supera i due anni di età. Questa esistenza effimera è però vissuta molto intensamente, dal momento che l'elevatissimo rapporto superficie/volume richiede un metabolismo estremamente attivo (cfr. par. 7.2), come testimonia la frequenza cardiaca che in questi animali può raggiungere i 1.500 battiti al minuto (Jürgens K. D., *Etruscan shrew muscle: The consequences of being small*, The Journal of Experimental Biology, 205, 2002, pp. 2161-2166). Per sopperire all'enorme richiesta energetica, i toporagni sono costretti ad alimentarsi pressoché incessantemente, assumendo ogni giorno una quantità di cibo (rappresentato da piccoli Artropodi, Molluschi e Anellidi del suolo) fino a circa il doppio del proprio peso corporeo. Allo scopo di avere sempre a disposizione un'adeguata quantità di cibo fresco, questi animali sono in grado di paralizzare le proprie prede e conservarle in vita nella tana, grazie a enzimi tossici presenti nella saliva. La saliva del toporagno americano *Blarina brevicauda* (Fig. F7.1.1A) contiene addirittura una proteasi in grado di uccidere piccoli animali e di infliggere morsi dolorosi a chi tenta di maneggiarlo (Kita M. et al., «*Blarina toxin*», a mammalian lethal venom from the short-tailed shrew «*Blarina brevicauda*»: Isolation and characterization, PNAS, 101, 2004, pp. 7542-7547, doi:10.1073/nas.0402517101). La saliva velenosa viene secreta dalle ghiandole salivari sottomascellari, attraverso un condotto che si apre alla base degli incisivi inferiori (Fig. F7.1.1B), dove la saliva scorre in un solco formato dai due denti. La tossina ha una struttura molto simile a quella prodotta per convergenza evolutiva dai Sauri americani del genere *Heloderma* (Fig. F7.1.1C) a partire dallo stesso precursore biochimico.

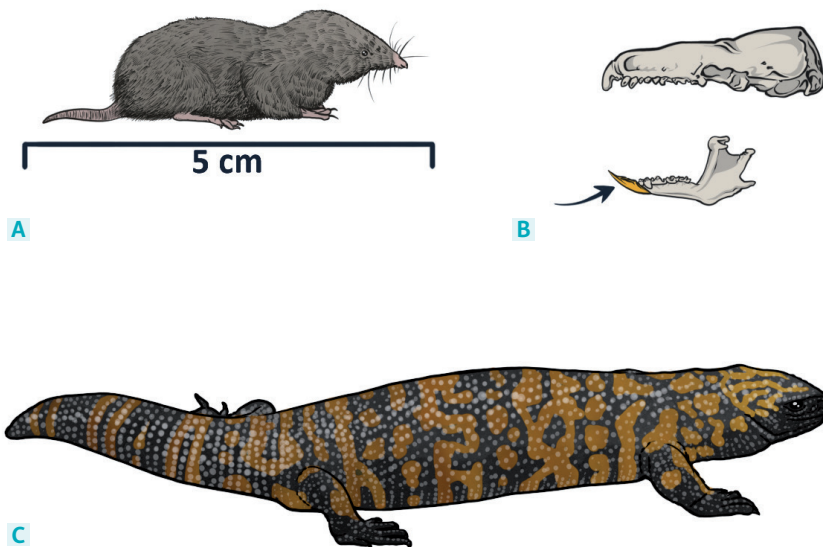


FIGURA F7.1.1

I toporagni come la *Blarina brevicauda* (A) producono enzimi tossici paralizzanti a livello delle ghiandole salivari che vengono iniettati nelle prede attraverso delle scanalature fra gli incisivi inferiori (freccia) (B); queste tossine sono molto simili a quelle che si sono evolute per convergenza nei Rettili Squamati del genere *Heloderma*, diffusi nelle zone aride dell'America centrale (C).