

# Hoe een mug een bult maakt

**Muggen hebben een ontzettend slecht imago. Van alle diersoorten op aarde maken muggen de meeste menselijke slachtoffers. Of althans, de ziekten die zij ongemerkt overdragen door te steken. Als je weet hoe ze dat doet, kun je van de leefwijze van de mug zelf alleen maar onder de indruk zijn. Tijd om eens in te zoomen op enkele kenmerken van onze aartsvijand.**

Tekst: Bart Biemans, KAD

## Zoeken...

Vrouwelijke muggen steken om bloed te zuigen. Dit bloed gebruiken zij voor de ontwikkeling van hun eitjes. Ze ruiken uitgedemde CO<sub>2</sub> en weten potentiële gastheren zo gemakkelijk te vinden. Tijdens het steken (eigenlijk bijten) kunnen muggen ziekten overdragen. Wij mensen proberen het aantal muggenbeten dan ook te beperken. Etherische oliën zoals citronella kunnen hierbij helpen. Deze middelen zijn echter vooral effectief in de vluchtige verdampingsfase, waardoor ze slechts kort werkzaam zijn. Middelen met DEET zijn langer effectief. Wanneer een mug landt op een met DEET ingesmeerde huid nemen de chemosensoren op de uiteinden van de poten van de mug het middel al waar. Wanneer de concentraties laag zijn zal de mug alsnog landen, maar als zij met haar steeksnuut in contact komt met het middel, worden bittere smaakneuronen geactiveerd. Die bittere smaaksensatie schrikt de mug alsnog af. Ze zal dus niet steken en op zoek gaan naar een andere gastheer of een niet ingesmeerd huidoppervlak.

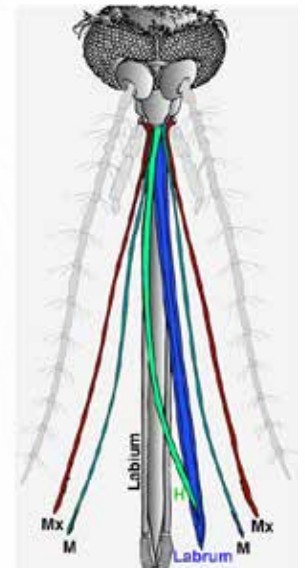
## Steken...

Wanneer de mug een geschikte gastheer heeft gevonden en niet voortijdig wordt afgeschrikt, kan zij een bloedmaaltijd tot zich nemen. Dit doet ze natuurlijk met haar steeksnuut, die veel complexer is dan deze er in eerste instantie uitziet (zie afbeelding). De steeksnuut, omhuld door een schede (labium), bestaat uit zes verschillende naaldvormige onderdelen. Twee onderdelen (Mx: maxillae) hebben scherpe zaagvormige tanden, zo scherp

dat het penetreren van de huid nauwelijks voelbaar is. Twee andere (M: mandibles) houden intussen het weefsel strak. Het labrum heeft speciale receptoren aan het uiteinde waardoor de mug onze bloedvaten blindelings weet te vinden. Met deze naald prikt zij de wand van het bloedvat aan en zuigt ze het bloed op. Het laatste naaldvormige onderdeel (H: hypopharynx) brengt een anticoagulans in de bloedvaten, waardoor het bloed dun wordt en gemakkelijker opgezogen kan worden. Dit stofje veroorzaakt tevens de typerende muggenbult en bijbehorende jeuk.

## En wegwezen!

Muggen bewegen hun vleugels een stuk sneller dan andere tweevleugeligen, namelijk met een snelheid van bijna 700 Hz, oftewel 700 vleugelslagen per seconde! Dit heeft vermoedelijk te maken met het feit dat de mug een groot draagvermogen nodig heeft. Wanneer een mug zich heeft volgezogen met bloed weegt ze wel drie keer zo veel als voorheen. Je kunt je wel voorstellen dat opstijgen en vliegen dan een stuk lastiger wordt. Optimaal gezien zou ze zich met haar poten hard afzetten om de lucht in te komen, maar ze wil natuurlijk niet dat jij wakker wordt en zij als rode vlek op de muur belandt. Tijdens het opstijgen zetten haar poten dan ook zo'n lage kracht dat onze bewegingsgevoelige haren dit niet kunnen waarnemen. Muggen kunnen er na een bloedmaaltijd dus zonder dat jij het merkt weer vandoor vliegen. Het lijkt erop dat de muggen ons vooralsnog een stapje voor zijn.



Bron: Choo, Buss, Tan and Leal. *Front Physiol.* 2015 6 306. (CC BY)



Scan de QR-code voor een illustratief filmpje over hoe een mug een bult maakt.