



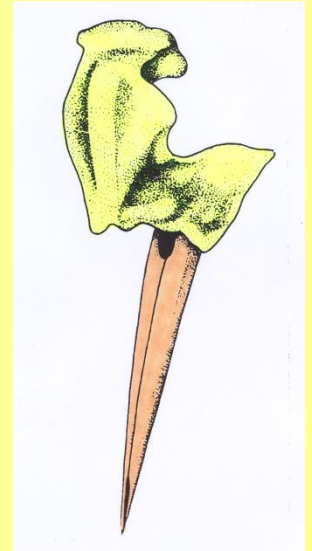


# Gifttiere



Heinz Mehlhorn  
Zoologie und Parasitologie  
Heinrich Heine Universität Düsseldorf

- Gift (*althochdeutsch, englisch*) = Gabe
- Venenum (*lat.* Gift)
- Poison (*engl., franz.*)
- Toxicon (*griech.:* Gift) → Toxine
- Dos (*jur.* Mitgift)
- Dosis (verabreichte Menge)





aus: Louvre

**Philippus Aureolus  
Paracelsus (1493-1541)**

alias

**Theophrastus Bombastus von Hohenheim**

*Dosis sola venenum facit*





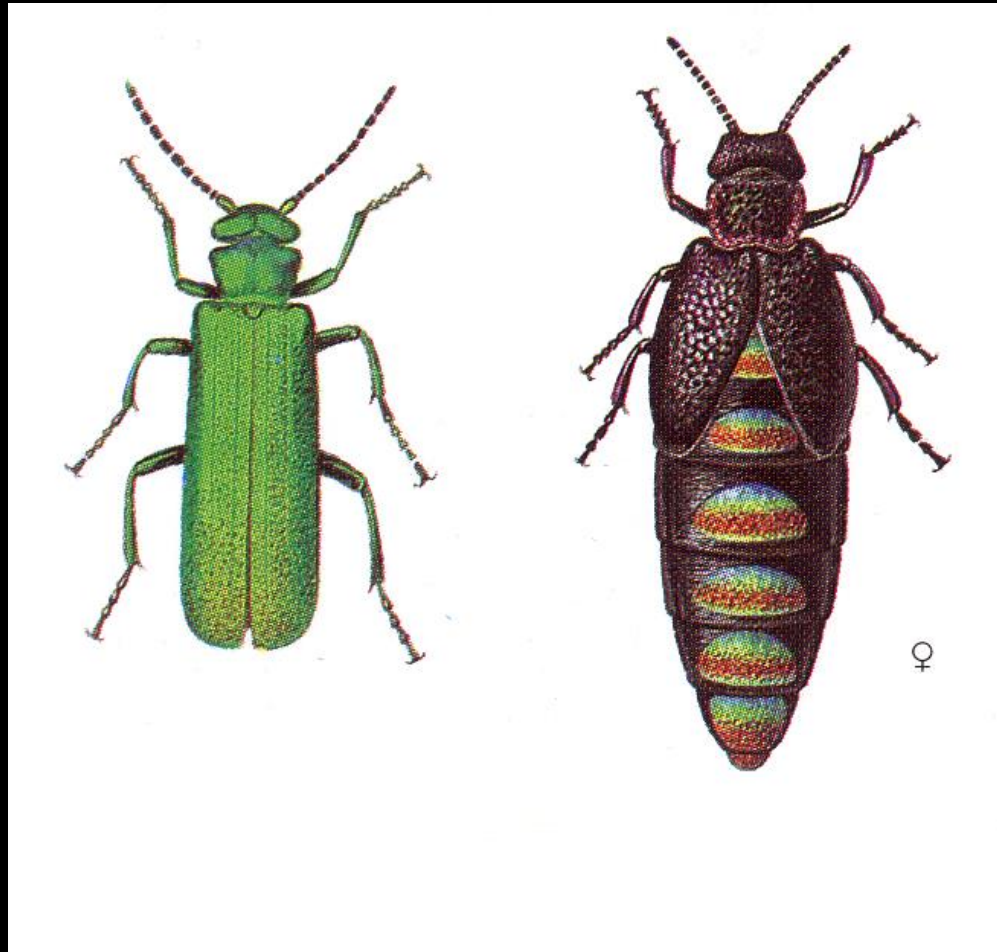
# 1. Passiv giftige Tiere

- 1.1. Primär giftige Tiere: Anhänge von giftproduzierenden Organen zur Verteidigung (z.B. Amphibien, Käfer, Fische mit Stacheln)
- 1.2. Sekundär giftige Tiere: giftig durch Nahrungsaufnahme (Frösche, Fugu, Muscheln etc.)





**Eichenprozessionsspinner**  
*Thaumetopoea processionea*



**Giftige Käfer**

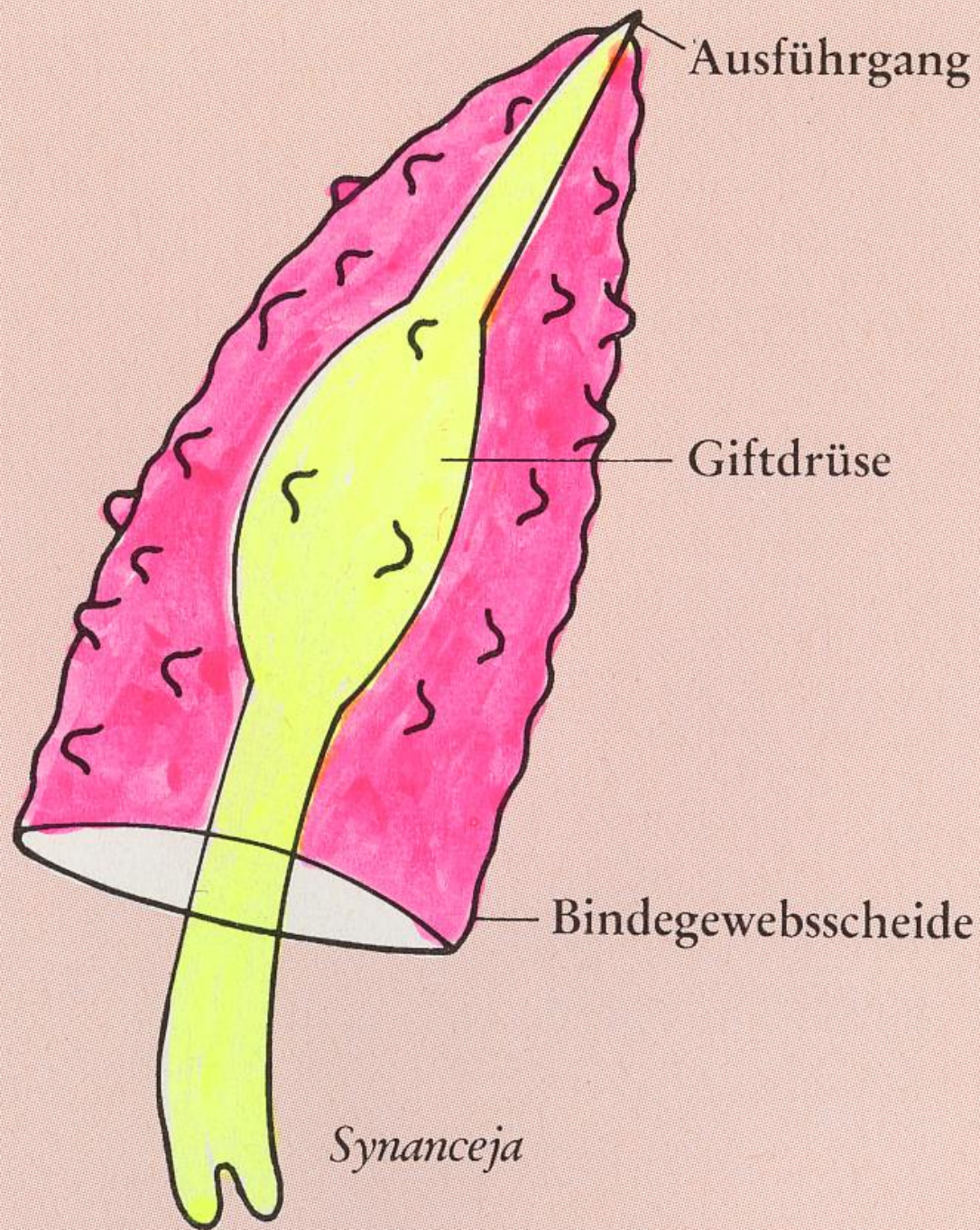




**Steinfisch**

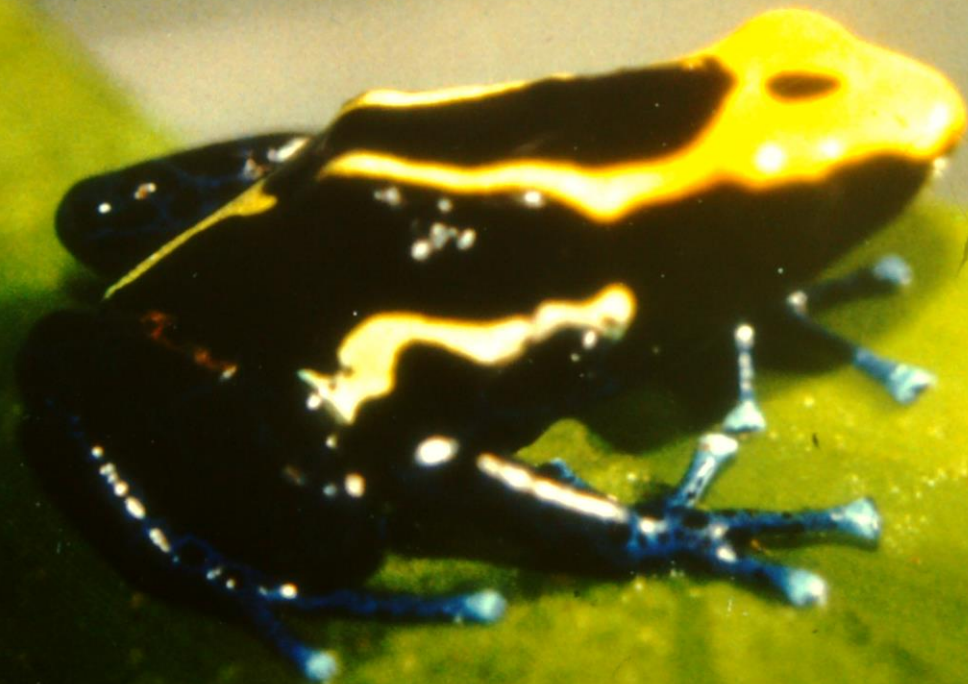
***Synanceia verrucosa***





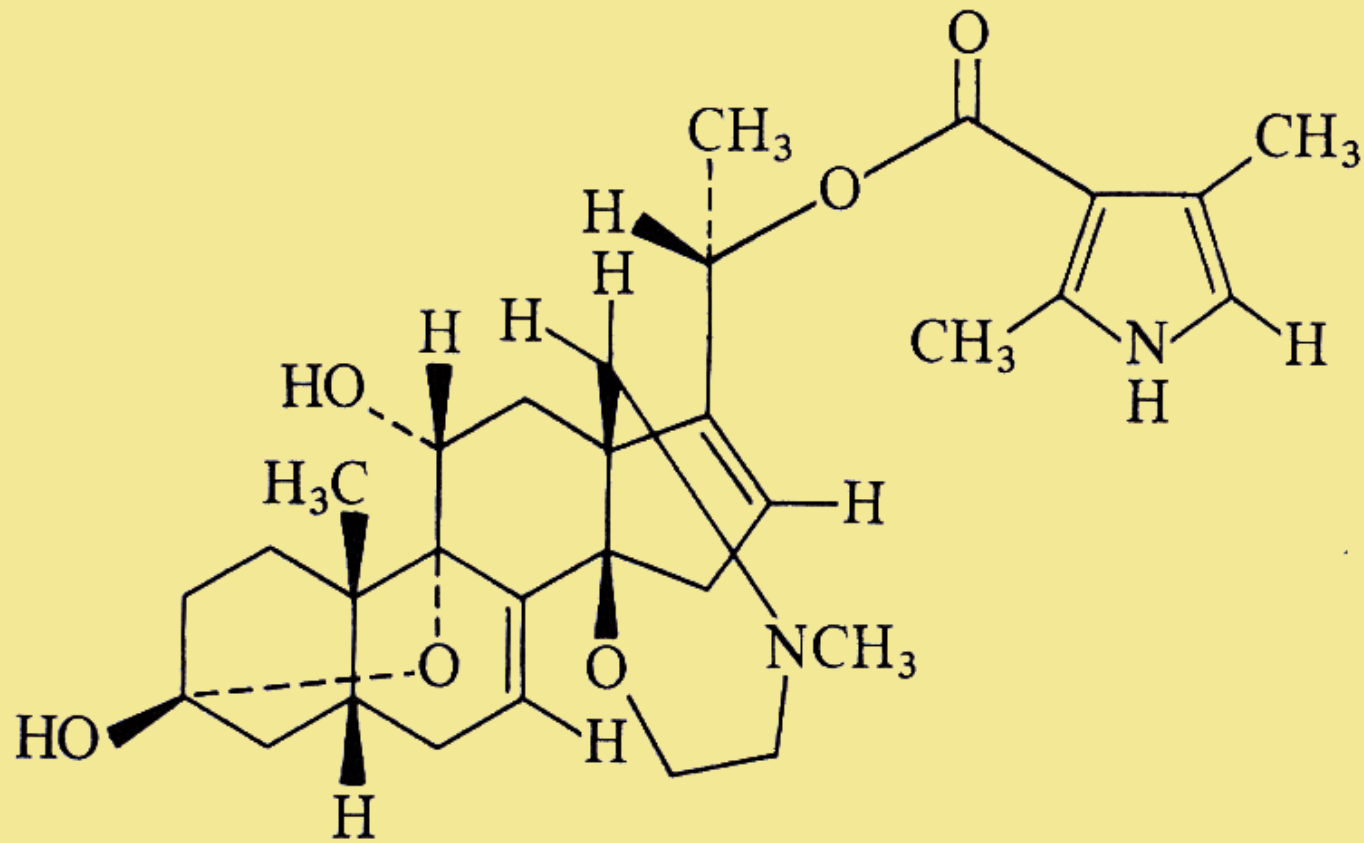
Toxine bei Fischen	Fisch-Arten	Verabreichung des Gifts	Dosis	Gegenmittel
Potpourri aus Proteinen und gefäßerweiternden Substanzen	Petermännchen ( <i>Trachinus draco</i> ), bis 50 cm lang, Atlantik, Nordsee, Mittel- und Schwarzes Meer, versteckt im Sand	Kontakt mit 5-8 giftigen Rücken-flossenstacheln, 1 Dorn an den Kiemendeckeln	Todesfälle nur bei geschwächten Personen LD50 Maus 0,0004 ml Gift	Eintauchen der Füße in heißes Wasser, symptomatische Therapie
Giftpotpourri aus Proteinen, Aminosäuren	Drachenköpfe, Skorpionsfische ( <i>Scorpaena</i> -Arten etc.), weltweite Verbreitung, bis 50 cm lang	Kontakt mit 13-18 vorderen Stacheln der Rückenflosse, 3 Stacheln der Afterflosse oder 2 Stacheln der Bauchflosse	Keine Todesfälle bekannt, aber starke Schmerzen	Symptomatische Therapie
Giftpotpourri aus Proteinen	Steinfische, Asien bis Australien, Rotes Meer ( <i>Erosa erosa</i> -Arten, <i>Synanceja</i> -Arten), Australien, Asien, Rotes Meer, 40-50 cm lang	13 Stacheln der Rückenflosse, 3 der Analflosse und 2 der Bauchflossen mit Giftstacheln	Todesfälle sind selten	Symptomatische Therapie





Pfeilgiftfrosch *Dendrobates tinctorius*



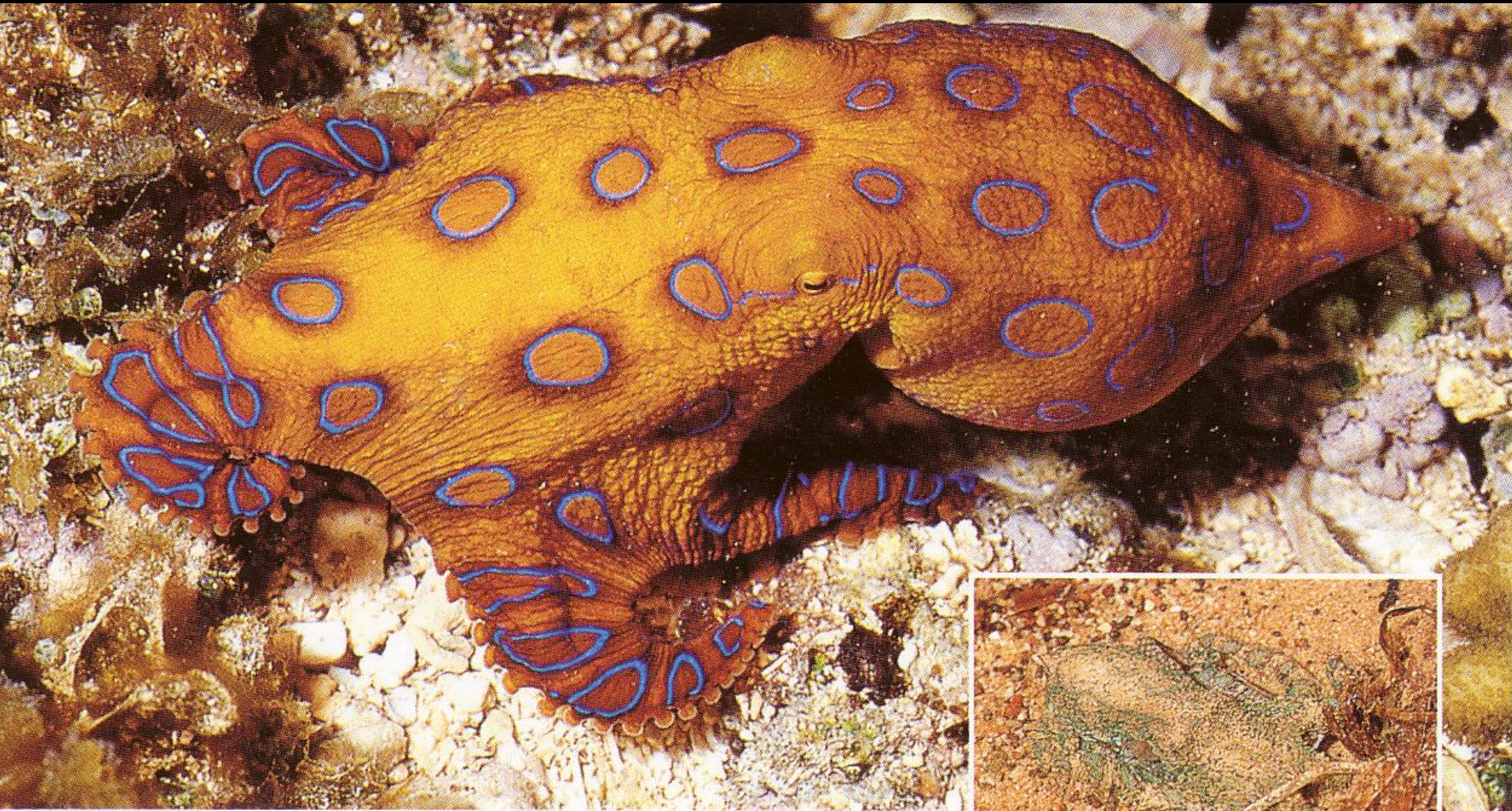


Batrachotoxin

# Kugelfisch

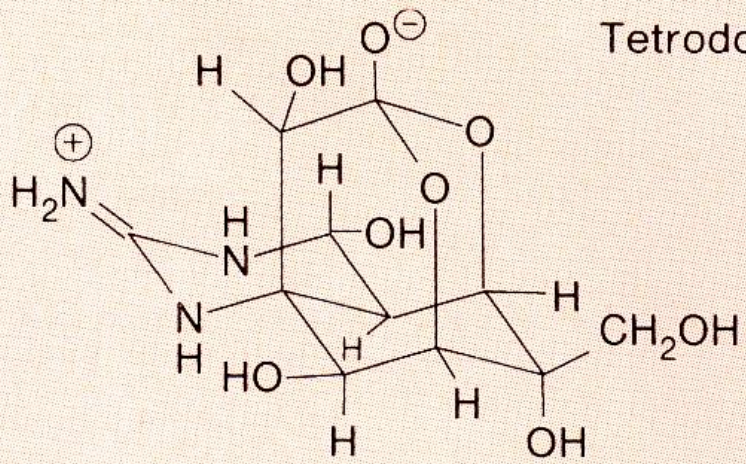




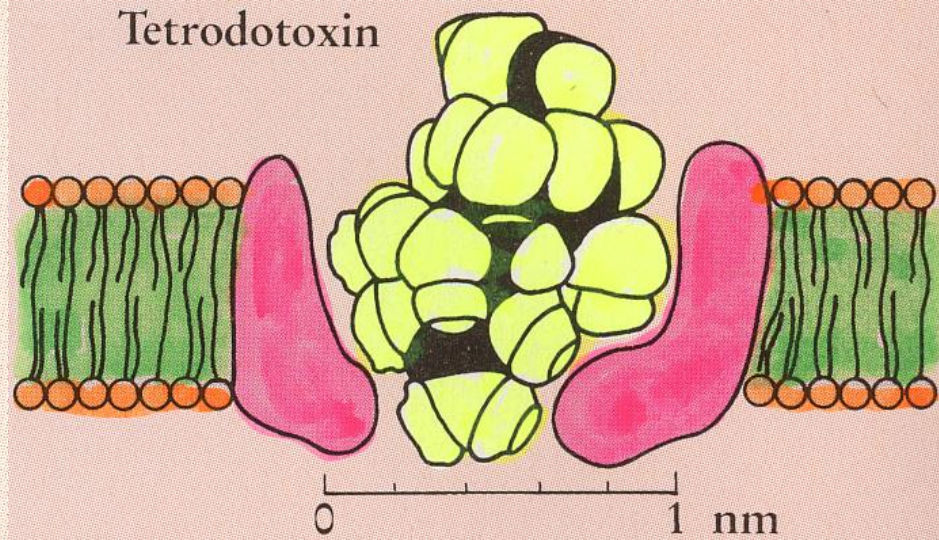


**Blauringkrake: *Hapalochlaena lunulata***





Tetrodotoxin

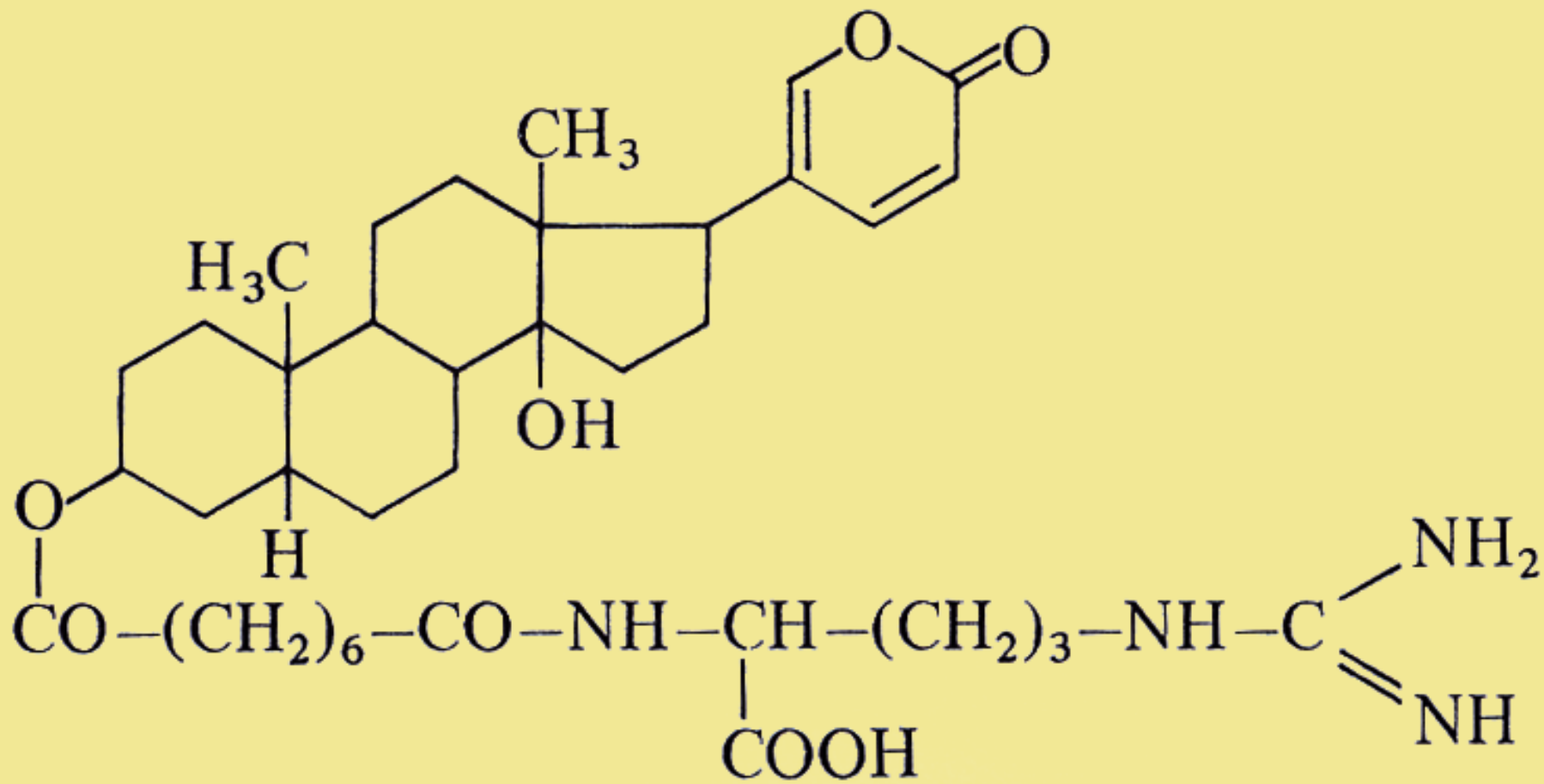




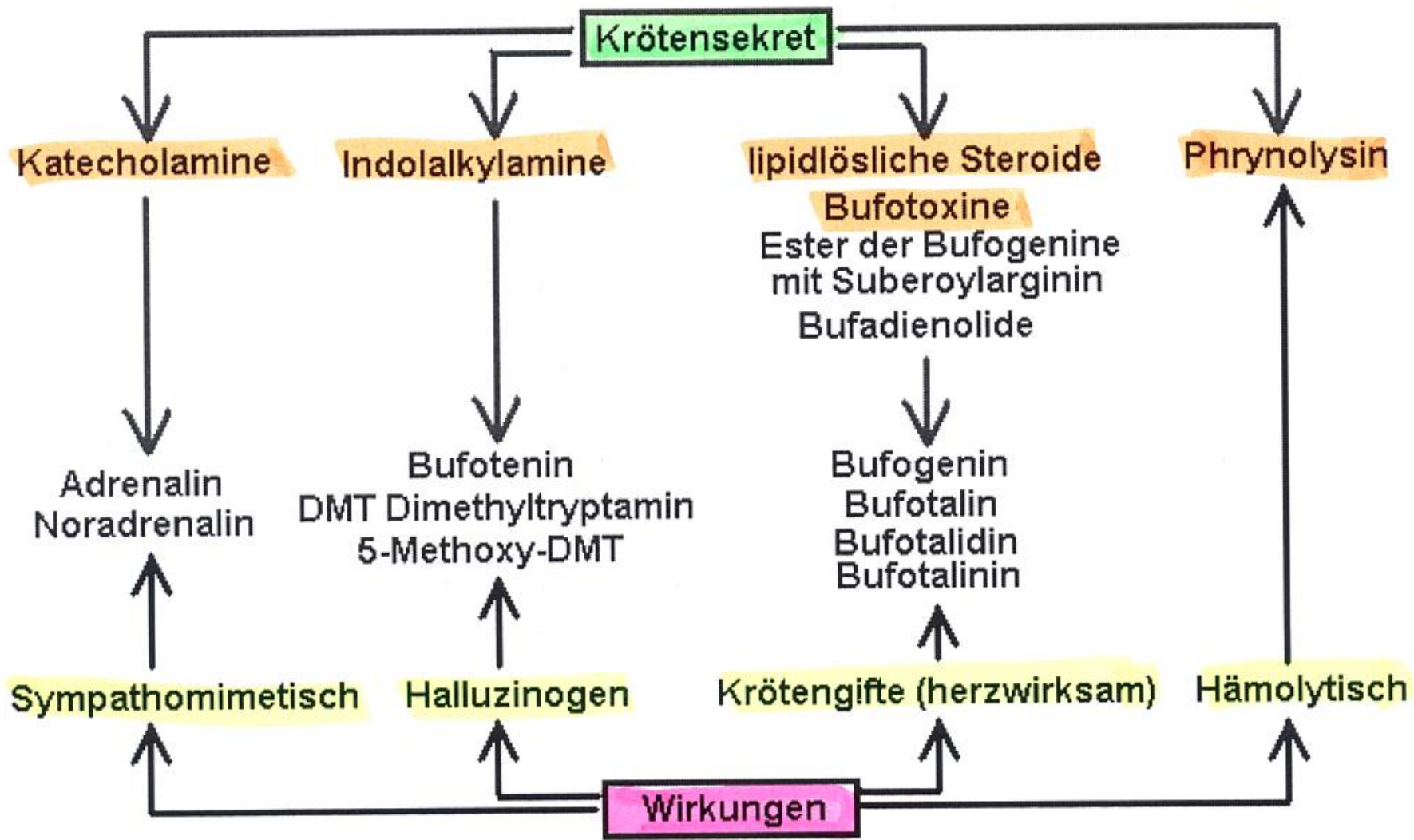


**Aga-Kröte *Rhinella marina***





Bufotoxin



A close-up photograph of a bee's stinger (stachel) against a light yellow background. The stinger is a long, thin, dark brown needle-like structure protruding from the end of the abdomen. The surrounding abdominal segments are a lighter brown color with some darker spots. The text "Bienenstachel" is overlaid in blue at the bottom center of the image.

**Bienenstachel**

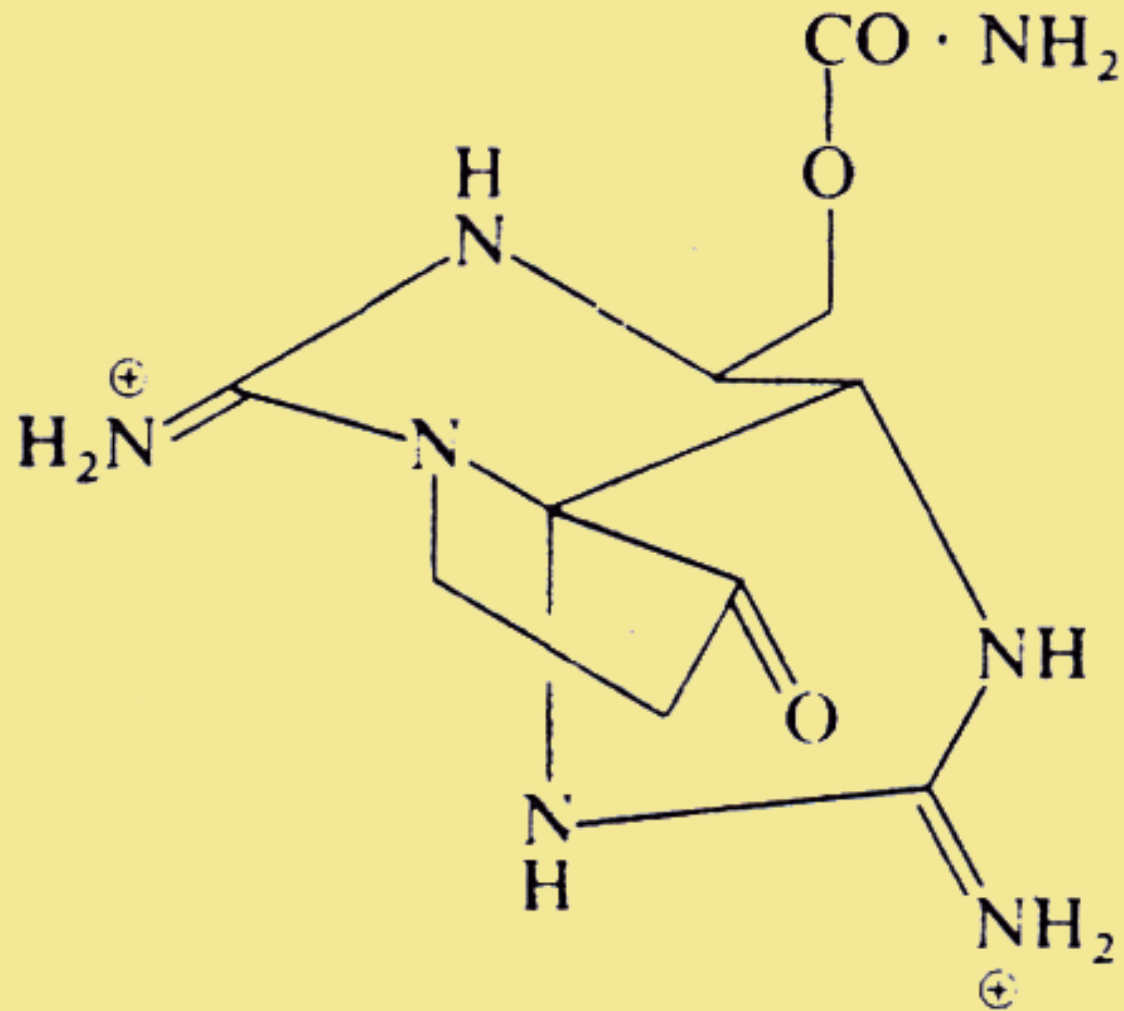


## Zusammensetzung der Gifte von Apoiden und Vespoïden

	Bienen	Wespen	Hornissen
<i>Biogene Amine</i>	Histamin	Histamin Serotonin	Histamin Serotonin Acetylcholin
<i>Peptide</i>	Apamin Melittin Mastzellen- degranulierendes Peptid	Wespen-Kinin	Hornissen-Kinin
<i>Enzyme</i>	Phospholipase A  Hyaluronidase	Phospholipase A Phospholipase B Hyaluronidase	Phospholipase A Phospholipase B Hyaluronidase

Toxine	Herkunft	Aufnahme	LD50 Mensch mg/70 kg	Gegenmittel
Curare	Pflanze: <i>Strychnos</i> -Arten	Blut	35	Physostigmin <sup>1</sup>
Botulismustoxin	Bakterium: <i>Clostridium botulinum</i>	Oral, Wunden	0,0000021	Polyvalentes Antitoxin
Tetanustoxin	Bakterium: <i>Clostridium tetani</i>	Hautverletzungen	0,000007	Impfstoff
Tetrodotoxin	Kugelfische, Kofferfische Fugu: Ovarien, Eingeweide; Bei Blauring- <i>Octopus</i>	Oral, Biss	0,7	Symptomatische Therapie
Batrachotoxin	Erdbeerfrösche, Pfeilgiftfrösche ( <i>Phyllobates</i> , <i>Dendrobates</i> ), Vögel (Pitchui)	Verletzte Haut	0,000001	Antikonvulsives Mittel Lamotrigin <sup>2</sup>
Saxitoxin	Dinoflagellaten (u.a. <i>Alexandrium</i> -Arten) in Muscheln	Oral mit Nahrung, in Muscheln (red tide)	2 µg/kg Hamster 0,2 mg /Mensch	Symptomatische Therapie, z.B. Aktivkohle
Ciguatera-Toxin	Dinoflagellaten (u.a. <i>Gambierdiscus</i> )	Oral mit Nahrung (Fische)	0,1 µg/kg Ratte	Symptomatische Therapie, Aktivkohle
Skorpionsgifte	Skorpione (Fam. Bathidae , <i>Tityus</i> -Arten)	Stich mit Stachel am Abdomenende	0,02 mg /kg/Ratte	Antiseren

- Vom Wiener Arzt: **Jakob Pal** nachgewiesen. Zentralblatt Physiol 14: 225-358 (1900)
- **Cronin et al.** JBC 2002: Am Soc Biochem Mol Biol



Saxitoxin

## 2. Aktiv giftige Tiere

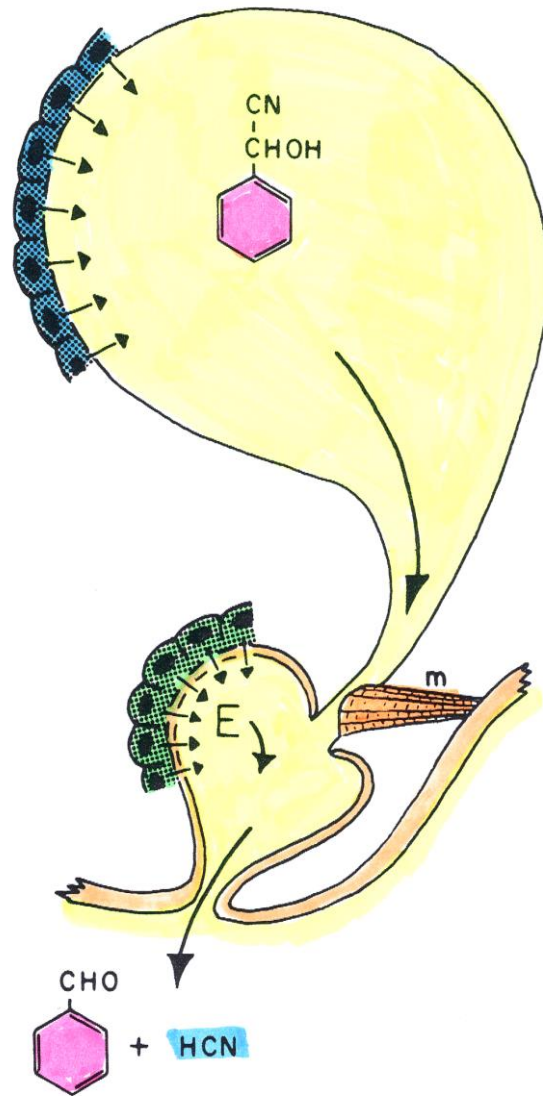
Diese Arten haben Giftorgane entwickelt, die zum Beutefang Gift produzieren (z.B. Schlangen, *Conus*-Schnecken, Quallen etc.)





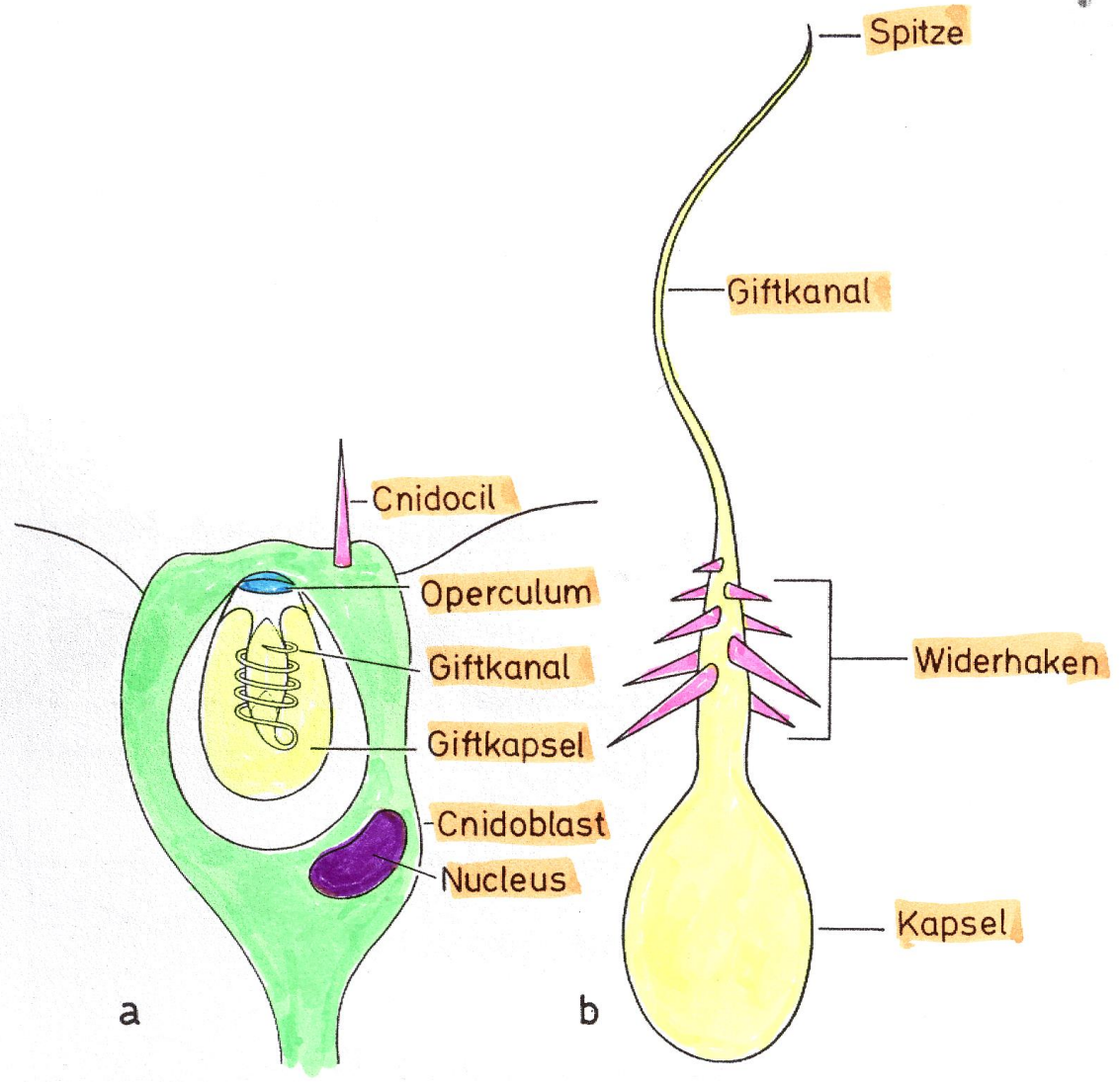
**Giftiger Chilopode**







**Würfelqualle:**  
**Seewespe**  
***Chironex fleckeri***







**Conus-Schnecke**









**Dornfinger *Cheiracanthium punctorium***





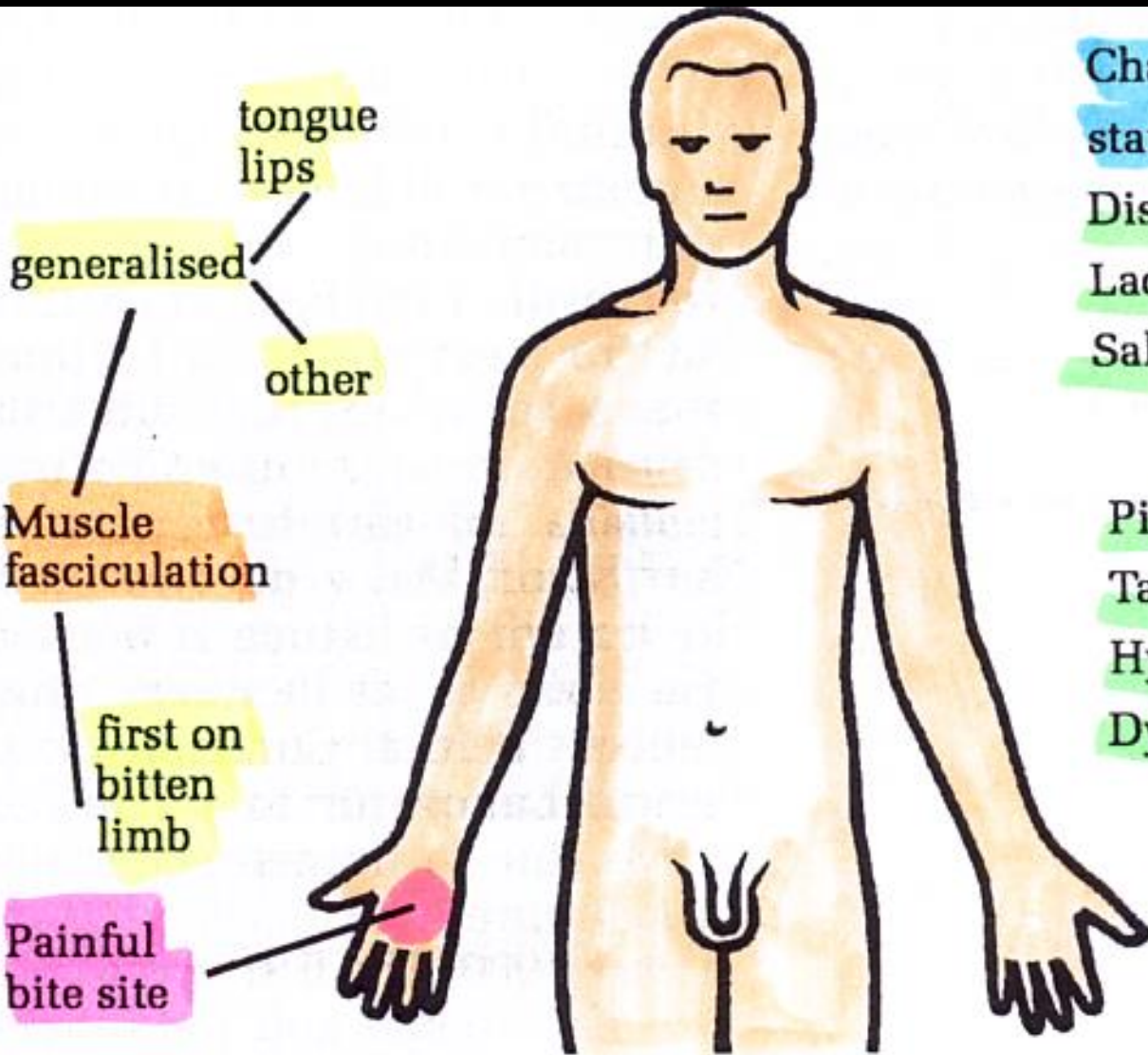
**Schwarze Witwe *Latrodectus mactans***





**Drohhaltung**





Change in conscious state

Disorientation → Coma

Lacrimation

Salivation

Piloerection

Tachycardia

Hypertension

Dyspnoea



**Skorpion**

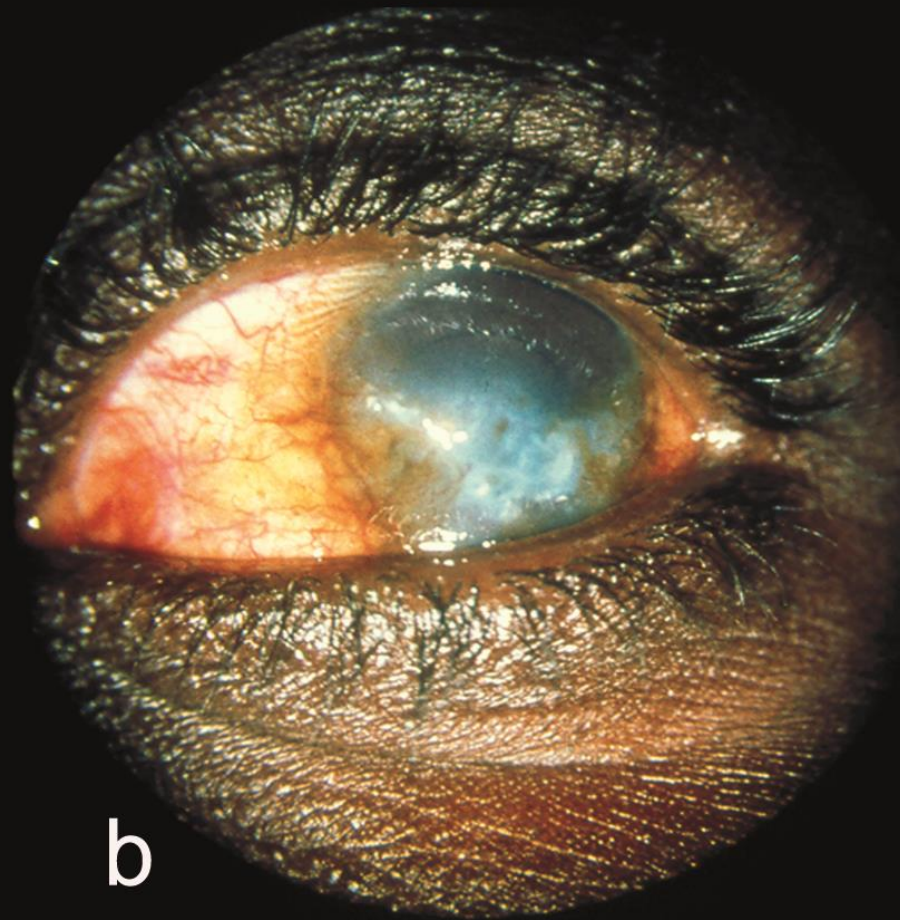
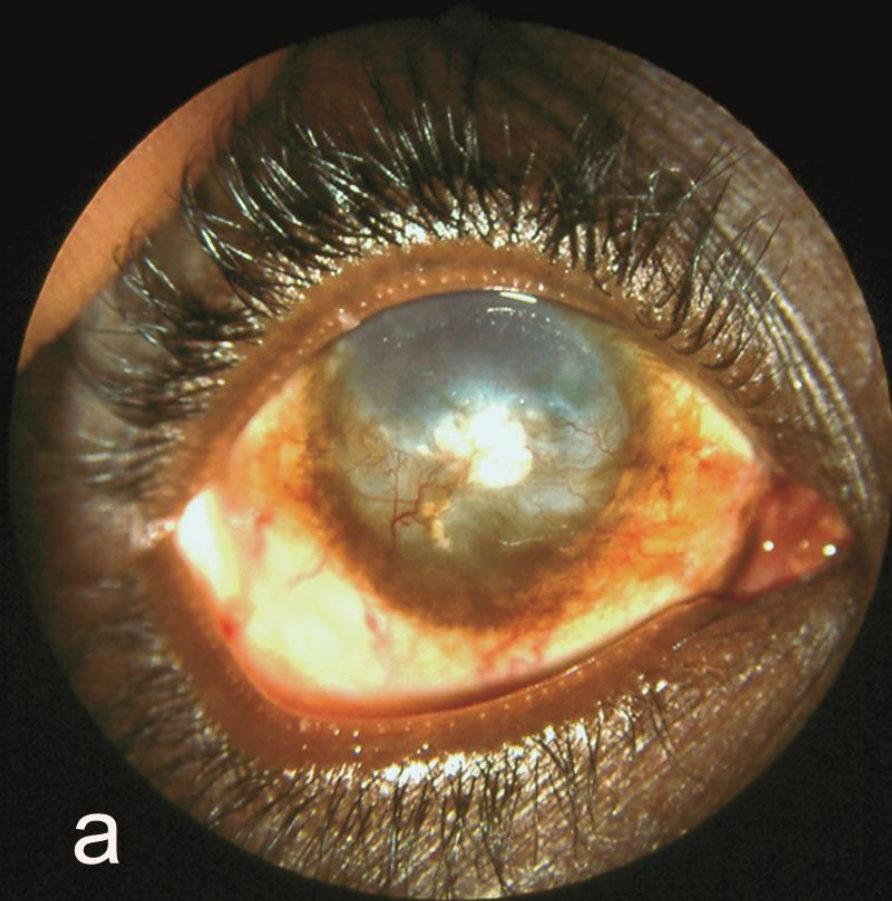
Toxine	Arten	Verabreichung des Gifts	Dosis/LD 50 (Mensch, 70 kg)	Gegenmittel
Spinnengifte (u.a. Peptide, neurotoxisch; Delta-Atroxin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Atrax robustus</i>,</li> <li>- <i>Loxosceles</i> sp.,</li> <li>- <i>Latrodectus</i> sp.</li> </ul>	Biss mit den Cheliceren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,01 mg/20 g Maus</li> <li>- 0,24 mg/20 g Maus/100%</li> <li>- 0,3 mg/20 g Maus/100%</li> </ul>	Antidot vorhanden gegen <i>Atrax</i> -Biss
Bienen-, Hornissengifte (Amine, Peptide)	<i>Apis mellifera</i> , <i>Vespa crabro</i>	Stich mit Hinterleibsstachel	<b>B:</b> 6 mg/kg Maus LD 50 <b>H:</b> 90 mg/kg Maus LD 50	Desensibilisierende Substanzen
Ameisengifte (Alkaloide)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Solenopsis</i>-Arten (Feuerameisen)</li> <li>- Formicinae</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stich (Stachel am Hinterleib)</li> <li>- Sprühen von Ameisensäure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tod durch Schockreaktion,</li> <li>- Hautrötungen, Blasen</li> </ul>	Desensibilisierende Substanzen
Chilopodengifte (Histamine, evtl. Blausäure)	<i>Scolopendra</i> -Arten, z.B. Brasilien, Tropen	Biss mit Giftklauen (= 1. Laufbeinpaar)	Schockreaktionen, selten Todesfälle (Kinder)	Desensibilisierende Substanzen
Paralysegifte Neurotoxische Proteine	Zecken ( <i>Ixodes holocyclus</i> ), Ostküste Australien, <i>Dermacentor</i> -Arten (USA)	Stich mit Injektion von Speichel	Paralyse, evtl. mit Todesfolge	Entfernen der angesogenen Zecke
Conotoxine Oligopeptide aus 10-30 Aminosäuren	<i>Conus</i> -Arten (u.a. <i>Conus textile</i> ) trop. Meere, u.a. Australien	Verschießen von giftigen Teilen der Radula	Wenige „Pfeile“ können tödlich sein 2-50 mg Gift/kg KGW	Symptomatisch, intensivmedizinisch





**Mosambik-Speikobra**  
*Naja mossambica*





**Augenverletzungen durch Speikobra-Gift**



# Seeschlange







**Taipan *Oxyuranus scutellatus***





**Klapperschlange**  
*Crotalus sp.*





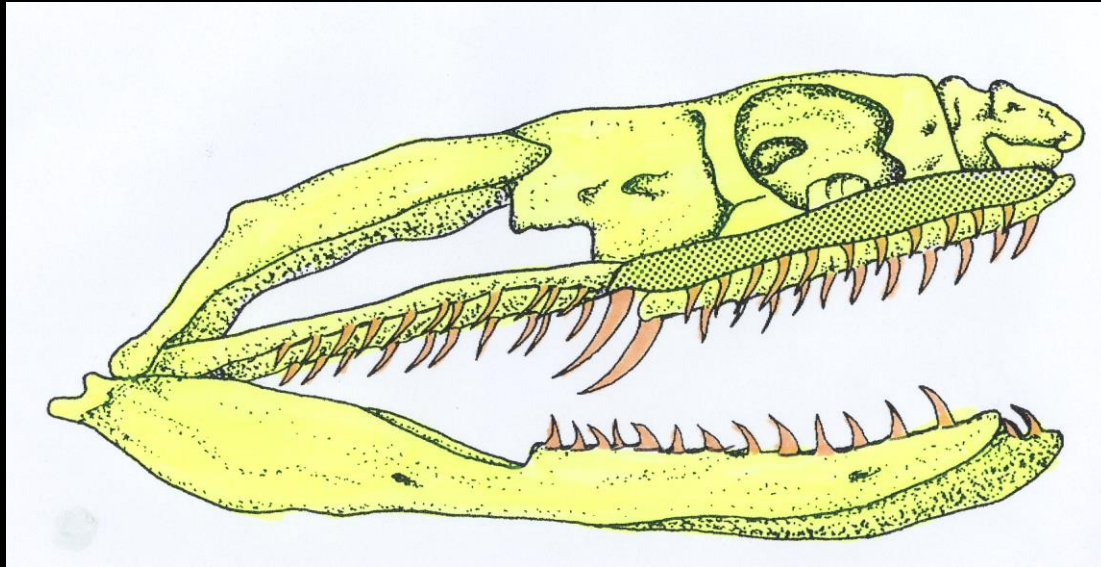
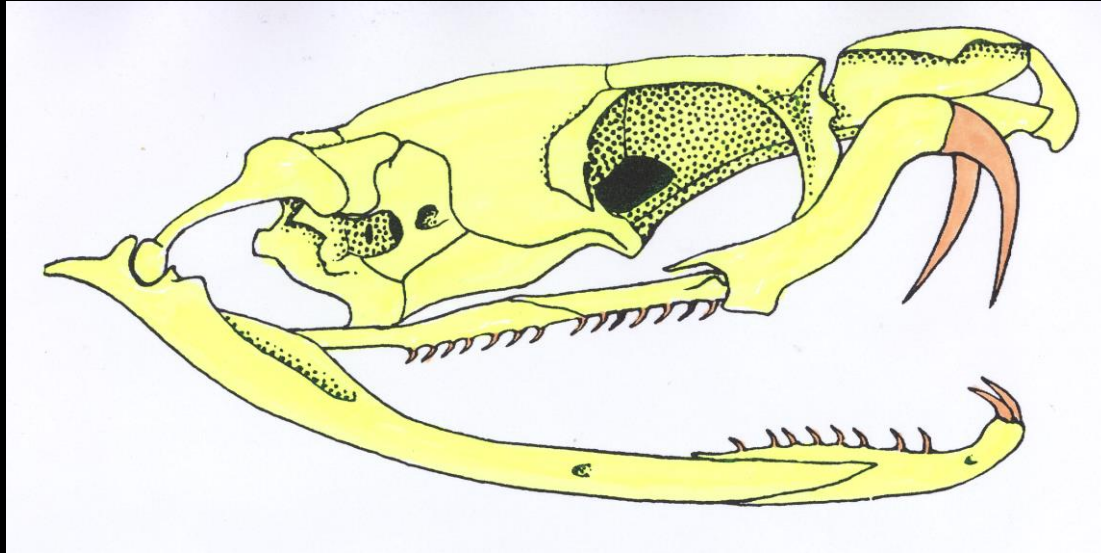
**Korallenschlange *Micruroides euryxanthus***



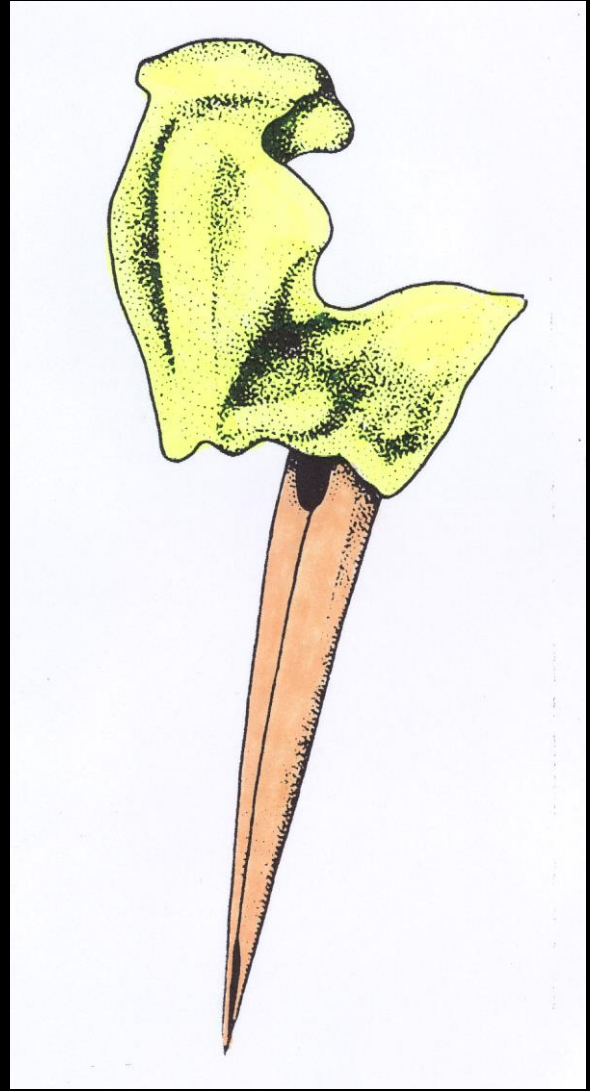
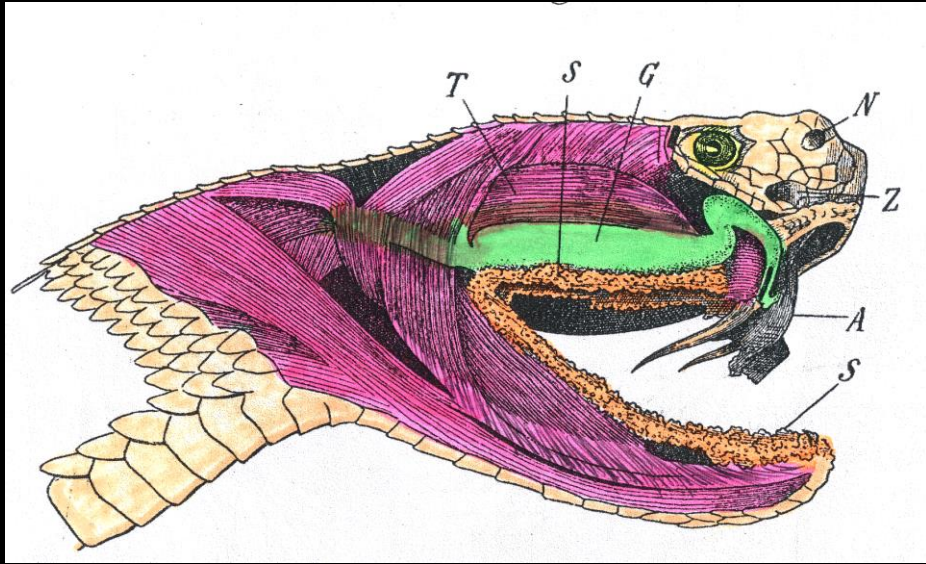


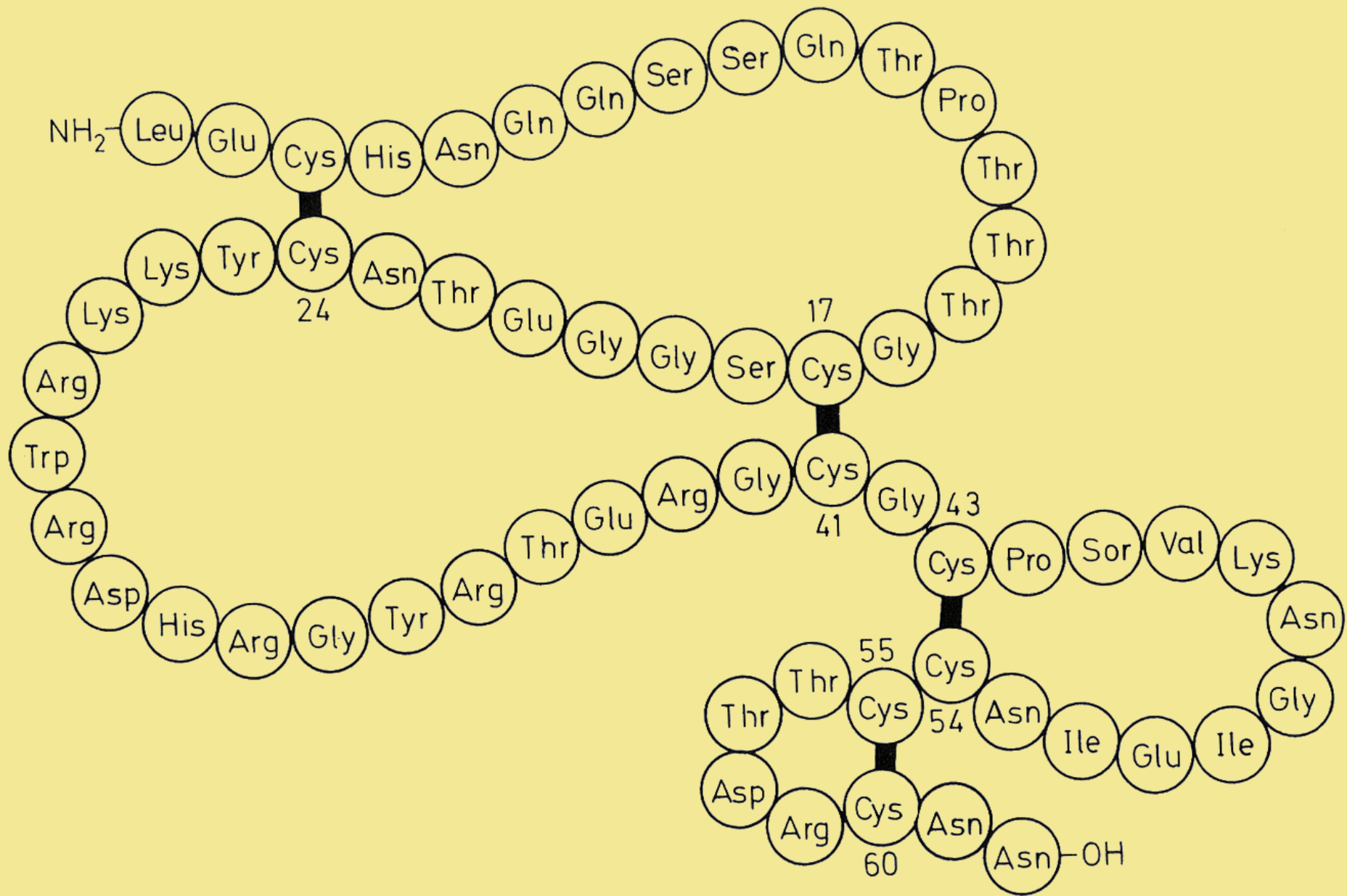
**Kreuzotter *Vipera berus***











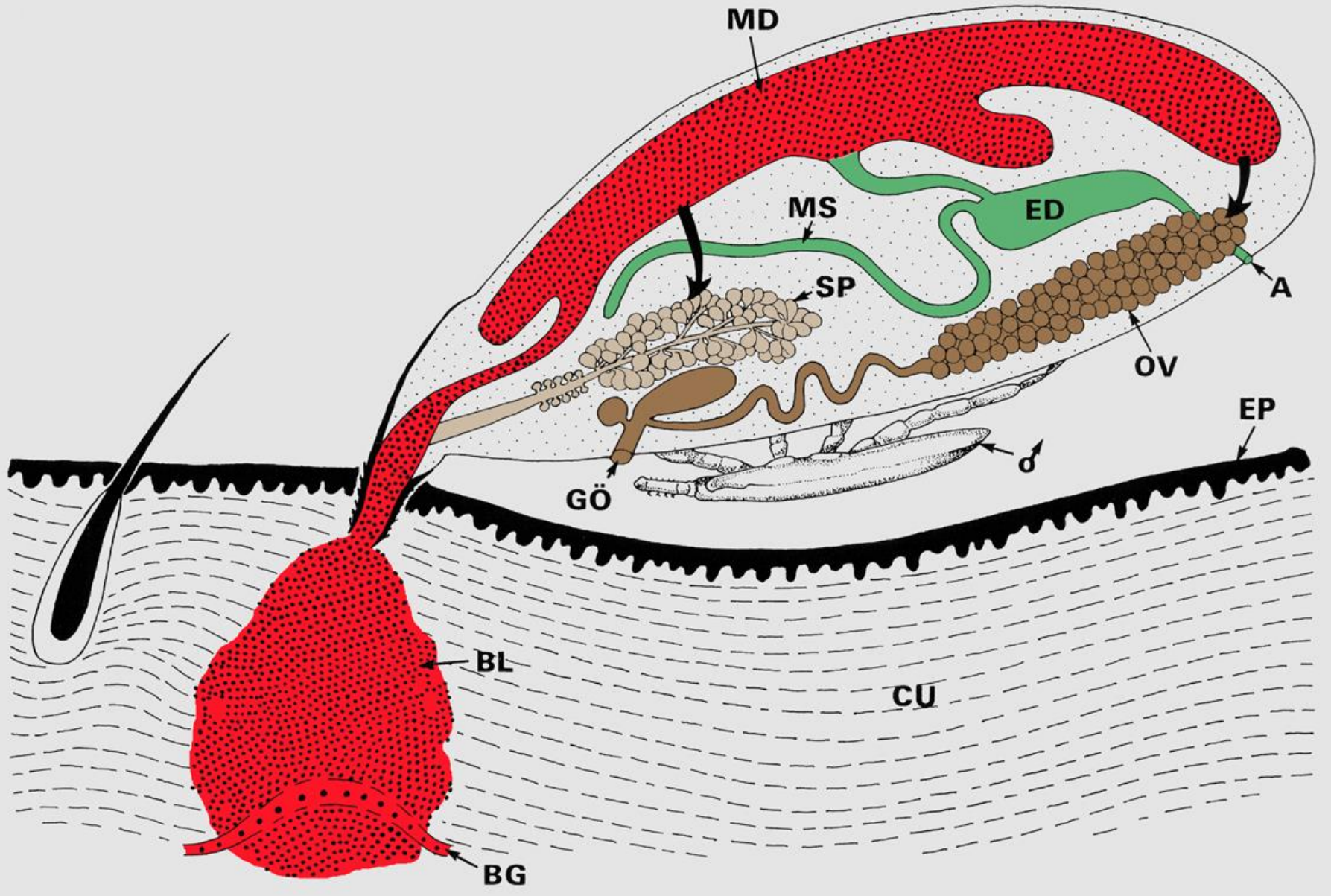


Schlangenart	Gift und Verabreichung	Tödliche Dosis	Wirkung	Gegenmittel
Sandviper-Hornotter ( <i>Vipera ammodytes</i> ), in Europa, bis 80 cm	Neurotoxin, Nekrosentoxin, Biss	Mortalitätsquoten bis 5%	Nekrosen, Lähmungen, Koliken, Erbrechen, Tod vor allem bei schwachen Personen	Kreislaufstabilisierung
Kobras ( <i>Naja</i> -Arten), in Afrika, Asien, bis 2,30 m lang	Neurotoxin, Biss (Brillenschlange, <i>N. naja</i> ) bzw. Speien ( <i>Naja nigricollis</i> )	15 mg Gift tötet Mensch	Neurotoxisch, Lähmung Atemzentrum, Herzstillstand durch Blockade der Synapsen	Polyvalentes Antiserum
Kreuzotter ( <i>Vipera berus</i> ) in Eurasien bis 80 cm lang	Neurotoxin, Biss	LD50: 6,5 mg/kg KGW	Neurotoxisch, meist gering, nur Kinder, Alte gefährdet	Kreislaufstabilisierung
Klapperschlangen ( <i>Crotalus</i> -Arten), in Nord- und Südamerika, bis 2,40 m lang	Hämolytische Hämotoxine, dazu z.B. Crototoxine (lähmend), Biss	LD50 Maus: 3 mg/kg KGW	Hämolytisch, gewebeauflösend, lähmend	Antidots plus systemische Behandlung
Taipan-Arten (u.a. <i>Oxyuranus scutellatus</i> ) in Australien, Papua Neuguinea bis 2,00 m lang	Neurotoxin und Gerinnungshemmer, Biss	LD50 Maus: 0,004 mg/kg KGW	Lähmung, Atemstillstand, Tod nach 7-10 h (unbehandelt)	Antidots plus systemische Behandlung
Seeschlangen (u.a. <i>Hydrophis</i> -, <i>Laticauda</i> -Arten), in Asien, Australien, bis 2,75 m lang	Neurotoxin, Biss	3-10 mg Gift wirken tödlich	Aufsteigende Lähmung	Künstl. Beatmung, Atemhilfe, Antidots



**Gesogenes *Ixodes ricinus*-Weibchen**

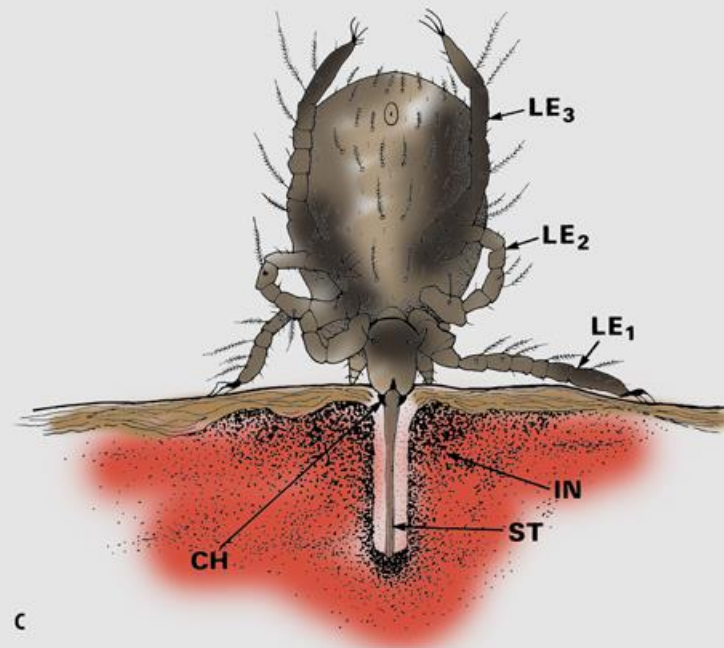
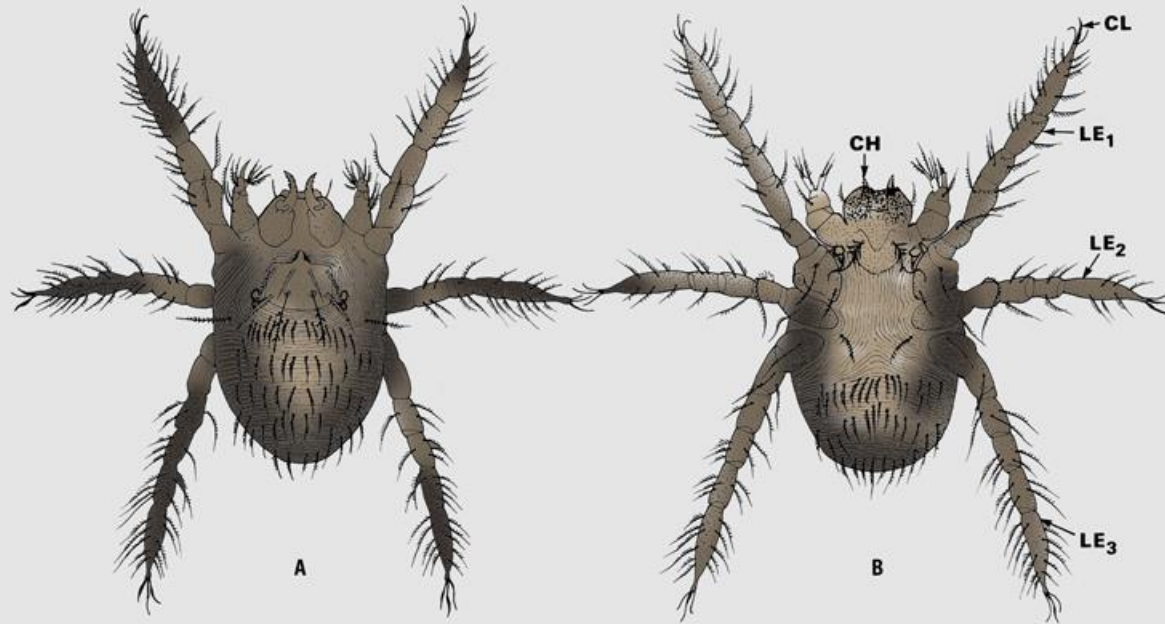






*Ixodes ricinus*





c













**G'DAY !!!**

