

Wie nimmt eine Schlange ihre Umwelt wahr? (Julien, Fabian, Nils)

Wärmeorten der Schlangen

I. Das Grubenorgan

1) Allgemeine Informationen

- bei Vipern
- dünne sensorische Membran → Wahrnehmung von Temperaturunterschieden

2) Beispiel: Grubenotter

- Grubenorgan liegt zwischen Nasenöffnung und Auge
- erhalten so Informationen über ihre Umgebung
- können so Wärmestrahlungen ihrer Beute wahrnehmen

II. Das Labialorgan

1) Allgemeine Informationen

- bei Pythons, Boas & Riesenschlangen
- befindet sich in Schuppenreihen entlang der Lippe → Infrarotsehen
- nicht so stark wie Grubenorgan

III. Gesammelte Informationen

1) Allgemeine Informationen

- Wahrnehmung einer Temperaturdifferenz von $0,003^{\circ}\text{C}$
- Infrarotsehen erfolgt über Schlangengrube
- Thermorezeption dient zur Wahrnehmung von Beute
- Unterschiede bei Schlangenarten
- wird als Temperatursinn bezeichnet

2) Funktion des Thermorezeptors

- Nervenzell-Endigungen dienen als Rezeptoren

- befinden sich in der Haut, Eingeweiden & Schleimhaut
- reagieren auf Infrarotstrahlungen
- erzeugte Nervenimpulse werden über Nerven an das Gehirn weitergeleitet
- funktioniert nach Bolometer-Prinzip

3) Was ist der Vorteil des Thermorezeptors?

Der Thermorezeptor lässt die Schlange deutlich besser sehen, wo ein Lebewesen ist, also wo sich potentielle Beute befindet. Da Schlangen sich vor allem in hohen unübersichtlichen Gräsern oder Gebüsch aufhalten, ist dieser Vorgang eine ganz entscheidende Anpassung an ihren Lebensraum. Zudem können durch das erzeugte Wärmebild die Körperteile des Tieres genauer erfasst werden, so dass gezielt in verletzlichere Stellen gebissen werden kann. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch den Rezeptor Lebewesen auch in der Dunkelheit gesichtet werden können.

4) Entwicklung in der Evolution

- bei Grubenottern, Pythons & Boas

Geruchssinn und vomeronasale Sinn der Schlange

Allgemeine Informationen

- Züngeln mit der Zunge
- Vomeronasales Organ (VNO) befindet sich am Gaumendach
- nehmen beim Züngeln Geruchspartikel auf, die im VNO verarbeitet werden
- gegabelte Zungenspitze → räumliche Wahrnehmung & Orientierung
- Zungenspitzen → Feine Messgeräte
- unterscheiden Konzentrationsunterschiede der Geruchspartikel → Richtung einer Geruchsquelle
- auch bei Nacht und dichter Vegetation

Hörsinn der Schlange (Erschütterungssinn)

I. Allgemeine Informationen

- viele fast taub
- Keine Entwicklung des Außenohrs, Trommelfell & Gehörgang
- gutes Innenohr → Wahrnehmung von Bodenvibration
- teils so fein, dass sie (kleine & leichte) Beute wahrnehmen können

Quellen

- Mehrere Autoren, „Thermorezeption“, <http://de.wikipedia.org/wiki/Thermorezeption>, 21.11.2013
- Mehrere Autoren, „Schlangen“, <http://de.wikipedia.org/wiki/Schlangen>, 21.11.2013

- Wulf Schleip, „Infrarotsehen bei Schlangen“, http://www.schlangengrube.de/modules/forum/kb.php?mode=article&k=123&page_num=1&start=0&print=true, 21.11.2013
- Mehrere Autoren, „Grubenorgan“, http://de.wikipedia.org/wiki/Thermorezeption#Thermorezeption_bei_Tieren, 05.12.2013
- Philipp Berg, „Sinnesleistungen von Schlangen“, <http://www.schlangeninfos.de/schlangen/sinne.htm>, 05.12.2013