Evolutive Anpassungen

Lösung

ab Sekundarstufe 1

Zur Orientierung im Naturhistorischen Museum:
Erdgeschoss: vor allem einheimische Tiere, ausgestorbene Tiere der CH
Untergeschoss: vor allem Tiere aus aller Welt nach Zoogeografischen Regionen

1 In der folgenden Liste sind Tierarten aufgezählt, welche ein besonderes Merkmal besitzen, das auf eine evolutive Anpassung hindeutet. Suche im Museum diese Tierarten und ordne jeder das passende Merkmal und dessen Funktion zu, indem du die Kästchen verbindest. Mache dir zum Merkmal jeweils Notizen, inwiefern es speziell ist.

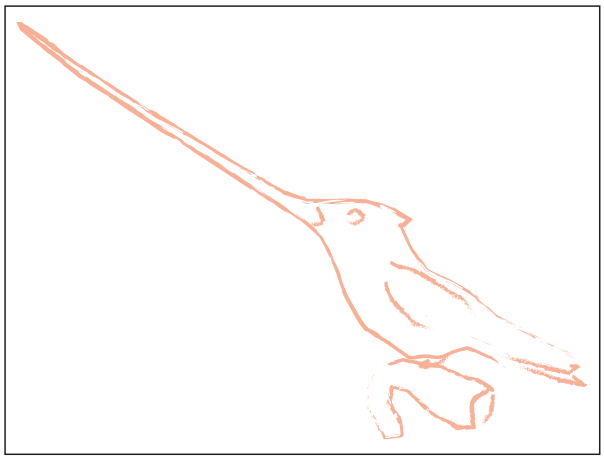
Tierart	Merkmal	Funktion
Riesengoldmull *Chrysospalax trevelyani* Aethiopis	«Stosszahn»: lang, dünn	Weiter springen durch gleiten
Schwertschnabel *Ensifera ensifera* Neotropis	«Flughaut»: zwischen Hals, Beinen, Armen und Schwanz	Wahrscheinlich Sinnesorgan und/oder Dominanzmerkmal
Aye-Aye (Fingertier) *Daubentonia madagascariensis* Aethiopis	Schnabel: lang	Krill (Kleinkrebse) aus Wasser filtern
Pelzflatterer *Galeopterus variegatus* Orientalis	Mittelfinger: lang, schmal	An Nektar in langen Blüten gelangen
Narwal *Monodon monoceros* Arktis	Fell: weiss	Nahrung aus Ritzen herausholen
Schneehase *Lepus timidus* Erdgeschoss	Augen: nicht sichtbar (winzig)	Reduzierte Funktion bei unterirdischer Lebensweise
Zwergwal *Balaenoptera acutorostrata* Meerestiere	Barten anstatt Zähne	Tarnung (im Winter)

Spezialisierung

Lösung

2 Gehe zum Schwertschnabel.

a Skizziere den Umriss dieser Kolibriart.



Bemerkung:
Der Schnabel ist länger als der Rest des Körpers!
(Schnabellänge: 9 – 12 cm, Gesamtlänge Kolibri mit Schnabel: 17 – 23 cm)

b Die Abbildungen zeigen die Blüten der Roten Engelstrompete Brugmansia sanguinea bzw. des Wiesensalbeis *Salvia pratensis*.
Beschrifte die Abbildungen mit dem Artnamen.

Wiesensalbei

Rote Engelstrompete

c Bei welcher Pflanzenart handelt es sich um die bevorzugte Nahrungsquelle des Schwertschnabels?

Rote Engelstrompete

d Begründe deine Antwort aus Aufgabe c indem du beschreibst, inwiefern der Schwertschnabel und seine Blütenpflanze aneinander angepasst sind.

Der Schwertschnabel hat einen sehr langen Schnabel, die Blüte hat die Form einer langen Röhre

→ der Schnabel des Schwertschnabels ist ideal an die Blütenform angepasst, weil er damit den Nektar an der Blütenbasis erreicht.

e Welchen Vorteil hat die Spezialisierung für diese zwei Arten?

I Vorteil für den Schwertschnabel:
Er kann mit seinem Schnabel bis tief in den Blütenkelch zum Nektar gelangen. Mit anderen Tierarten steht er somit kaum in Konkurrenz um den Nektar der Roten Engelstrompete.

II Vorteil für die Rote Engelstrompete:
Da der Schwertschnabel diese Pflanzenart bevorzugt, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Pollen, die er bei der einen Pflanze mitnimmt, auf Blüten anderer Pflanzen der gleichen Art landen und es so zur Befruchtung kommt. Wenn die Pollen auf die Blüte einer anderen Pflanzenart gelangen, findet keine Befruchtung statt.

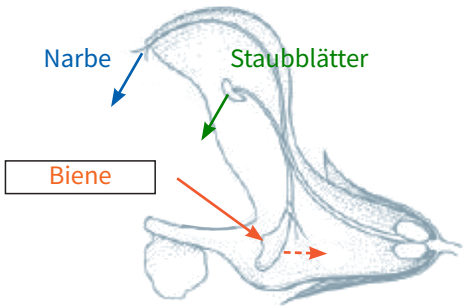
f Welchen Nachteil hat die Spezialisierung für die zwei Arten?

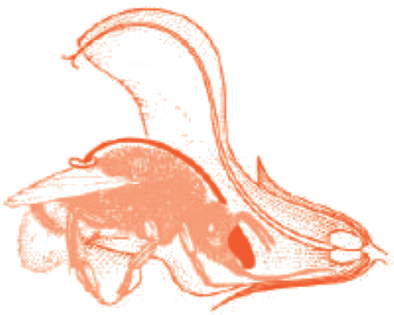
I Nachteil für den Schwertschnabel:
Der Schwertschnabel ist abhängig von der Roten Engelstrompete. Stirbt sie aus, fehlt dem Kolibri eine wichtige Nahrungsquelle.

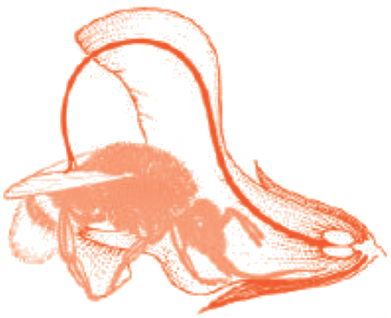
II Nachteil für die Rote Engelstrompete:
Die Rote Engelstrompete ist abhängig vom Schwertschnabel. Stirbt er aus, fehlt ihr der wichtigste Bestäuber und sie kann sich nicht mehr genügend fortpflanzen (um als Art zu überleben).

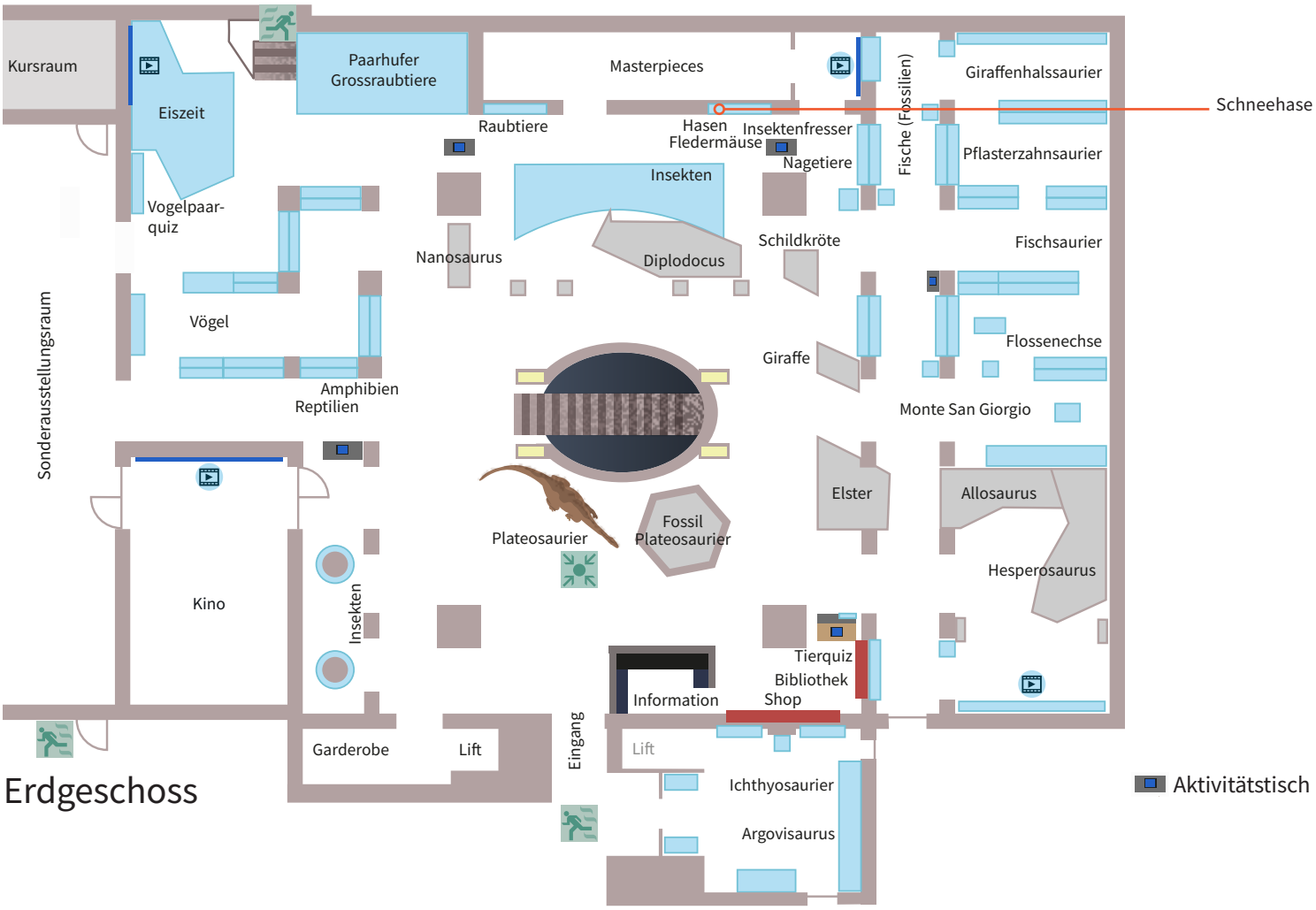
g Von welchen Tieren wird wohl der Wiesensalbei bestäubt? Die folgende Darstellung hilft dir weiter. Beschreibe den Mechanismus.

Die Bestäubung des Wiesensalbeis erfolgt hauptsächlich durch Bienen über den sogenannten Salbei-Mechanismus: Die Biene steckt ihren Rüssel in die Blüte, um Nektar zu sammeln. Dabei löst sie den Hebelmechanismus (auch Schlagbaummechanismus genannt) aus, der den Blütenstaub der Staubblätter von oben her am haarigen Körper der Biene abstreift. Auf dem Foto des Wiesensalbeis auf dem Arbeitsblatt scheinen die Staubblätter im oberen Teil der Blütenblätter dunkel durch. Die gegabelte Narbe schaut links oben aus der Blüte raus.

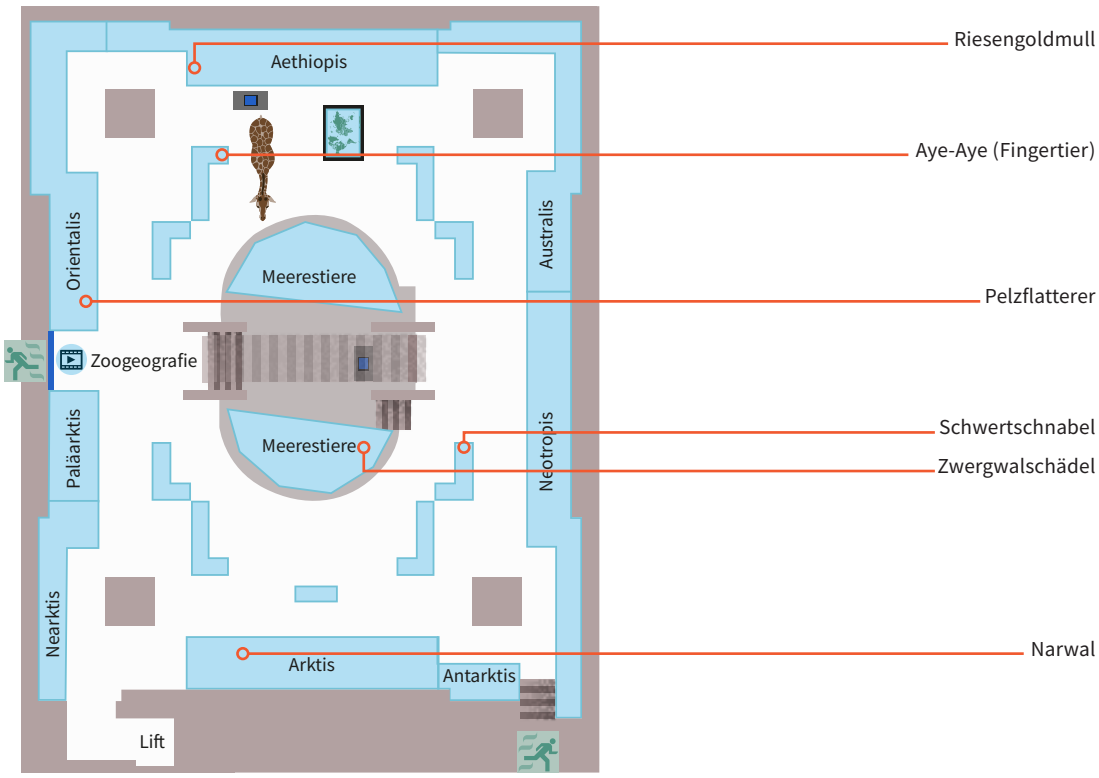








Erdgeschoss



Untergeschoss