

Hinweise für den Prüfling

Einlese- und Auswahlzeit: 45 Minuten

Bearbeitungszeit (insgesamt): 240 Minuten

Auswahlverfahren

Es gibt drei Aufgabengruppen A, B und C, aus denen insgesamt zwei Vorschläge zu bearbeiten sind. Aus der Gruppe B stehen zwei Vorschläge zur Auswahl, einer dieser Vorschläge ist auszuwählen und zu bearbeiten. Aus den verbleibenden beiden Gruppen A und C steht je ein Vorschlag zur Auswahl, einer dieser Vorschläge ist auszuwählen und zu bearbeiten. Die beiden nicht ausgewählten Vorschläge müssen am Ende der Einlesezeit der Aufsicht führenden Lehrkraft zurückgegeben werden.

Erlaubte Hilfsmittel

1. ein Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung
2. ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.)
3. eine Liste der fachspezifischen Operatoren

Sonstige Hinweise

keine

In jedem Fall vom Prüfling auszufüllen

Name: _____	Vorname: _____
Prüferin / Prüfer: _____	Datum: _____

Verhaltensbiologie

Aggression und Infantizid

Aufgaben

1. Benennen und beschreiben Sie zwei Aggressionstheorien. **(8 BE)**

2. Analysieren und erläutern Sie Faktoren, die das aggressive Fliegenverhalten bedingen. Ordnen Sie diese Faktoren dem Instinktmodell zu (Material 1). **(11 BE)**

3. Beschreiben Sie für das aggressive Verhalten der Taufliegen den Weg von der Informationsaufnahme über die Informationsverarbeitung bis zu einem entsprechenden Signal am Muskel (Material 1). **(10 BE)**

4. Analysieren Sie den Bericht zum Infantizid bei Gorillas hinsichtlich des Fortpflanzungsverhaltens des Männchens Chimanuka (Material 2). **(7 BE)**

5. Definieren Sie die Begriffe „ultimate“ und „proximate Ursachen“ von Verhalten. Analysieren Sie den Bericht zum Infantizid bei Gorillas aus soziobiologischer Perspektive auf mögliche proximate und ultimate Ursachen für den Infantizid (Material 2 und 3). **(14 BE)**

Material 1

Hormon macht brave Fliegen aggressiv

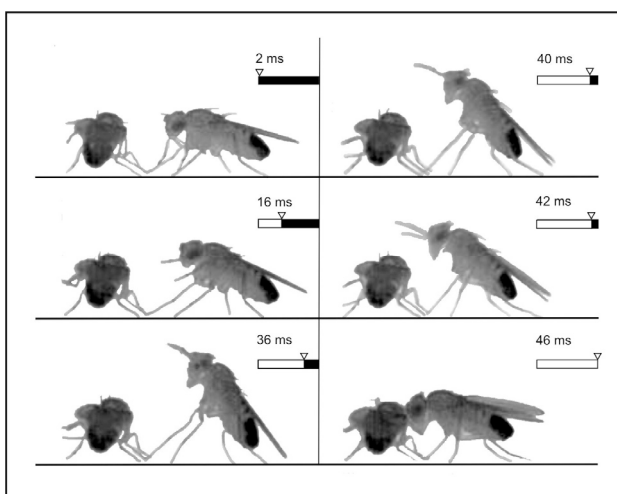
Taufliegen können aus verschiedenen Gründen „ausrasten“. *Drosophila*-Männchen zum Beispiel werden angriffslustig, wenn sie ein Territorium verteidigen wollen. Setzt man zwei von ihnen in einen kleinen Behälter, in dem eine Futterstelle mit gezuckertem Apfelsaft lockt, so dauert es nur wenige Minuten, bis eines der Männchen dominant wird. Es hindert dann seinen Konkurrenten daran, an das Futter zu gehen – mit teils rabiaten Methoden.

Bei den untersuchten Fliegen beobachtete man regelmäßig folgendes Verhalten: das überlegene Tier bäumt sich auf und rammt mit voller Wucht seinen Gegner (s. u. Bildfolge Abbildung 1.1). Es versucht, ihn mit den Vorderbeinen zu packen und vom Futter wegzudrängen. Wenn dieser Ringkampf gut gelingt, kann das durchaus spektakulär aussehen: Das dominante Männchen wirft sich auf seinen Konkurrenten, der noch versucht, mit einem Sprung zu entfliehen. Es wird von dessen Schwung mitgerissen, schlägt einen doppelten Salto und landet sicher auf den Füßen - das andere Tier dagegen prallt mit dem Rücken zuerst auf. Ein solcher Angriff wird als „lunge“ bezeichnet. Dieses Wort kommt aus dem Englischen und bezeichnet einen Ausfallschritt beim Fechten.

Hormon Octopamin: Die Würzburger Biologin Susanne Hoyer hat nun in ihrer Doktorarbeit diese Verhaltensweise der *Drosophila*-Männchen näher erforscht. „Wir haben rund um die Futternäpfe Kämpfe inszeniert und gefilmt. Per Computer wurde dann ausgewertet, wie oft die Fliegen „lunges“ zeigen“, erklärt sie. Hoyers Ergebnis: Die dominanten Tiere wurden pro Minute im Schnitt viermal „ausfällig“ gegen ihre Konkurrenz.

Mit diesem Wissen wiederholte die Biologin dann ihre Experimente mit Mutanten und transgenen Taufliegen, die den Botenstoff Octopamin nicht mehr produzieren konnten oder bei denen er nicht mehr richtig wirkte. Dadurch verringerte sich die Angriffslust drastisch: Die Zahl der ausgeführten „lunges“ ging auf weniger als einen pro Minute zurück. Dass die Zahl nicht „Null“ war, freut die Würzburger Forscherin – denn „Null“ hätte auch bedeuten können, dass die manipulierten Fliegen rein körperlich nicht mehr dazu in der Lage sind, die spezielle Verhaltensweise auszuführen. [...]

aus: [http://www.scinexx.de/inc/artikel: NPO](http://www.scinexx.de/inc/artikel:NPO), Universität Würzburg, 05.02.2008 (abgerufen 12.03.2009)

Abbildung 1.1**Angriff eines Taufliegen-Männchens (Dauer 46 ms)**

ms = Millisekunden

[http://www.scinexx.de/inc/artikel: NPO](http://www.scinexx.de/inc/artikel:NPO), Universität Würzburg, 05.02.2008 (abgerufen 12.03.2009)

Material 2**Infantizid bei Gorillas im Kahuzi-Biega-Nationalpark
(östliche Demokratische Republik Kongo)**

Zum ersten Mal wurden im Kahuzi-Biega-Nationalpark Kindstötungen bei den dort ansässigen Gorillas beobachtet. Im August 2003 kam es zu einem Kampf zwischen den beiden Silberrückenmännern Chimanuka und Mugaruka. Zwei Frauen der Mugaruka-Gruppe wechselten dabei zu Chimanuka. Bei einem zweiten Kampf im Oktober 2003 wechselten neun Frauen zu ihm, darunter Mwinja, die Mutter des im April in der Mugaruka-Gruppe geborenen Maendeleo. Chimanuka nahm Maendeleo seiner Mutter weg und tötete ihn. Zwei der Frauen, die im Oktober gewechselt hatten, bekamen im November und Dezember 2003 Nachwuchs. Wenige Tage nach der Geburt tötete Chimanuka beide Kinder. Die Mütter und andere Frauen versuchten die Babys zu schützen, aber ohne Erfolg. Im Dezember 2003 gebar eine Frau, die seit 2002 bei Chimanuka war, ein Kind namens Bonane. Chimanuka, wahrscheinlich der Vater dieses Babys, zeigte keinerlei Aggression gegen Bonane. Bei einer weiteren Auseinandersetzung zwischen Chimanuka und Mugaruka im Januar 2004 wechselte Mugarukas letzte Frau zu Chimanuka, ließ aber ihren 3-jährigen Sohn Chubaka zurück.

In Kahuzi-Biega haben Gorillaforscher bis 2003 nie Kindstötungen beobachtet, bei den Gorillas, die in den Virunga-Bergen leben, sind für diesen Zeitraum 16 Fälle dokumentiert. Sie fanden dort oft nach dem Tod des dominanten Silberrückens statt, verantwortlich waren einzelgängerische Gorillamänner. Schutz vor Kindstötungen scheinen große Gruppen mit mehreren erwachsenen Männern zu bieten sowie verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den Leitern benachbarter Gruppen, wie es bei Gorillas im westlichen Kongo zu beobachten ist. Der Krieg und die Wilderei im Kahuzi-Biega-Nationalpark könnten solche Strukturen zerstört und das Risiko für Kindstötungen erhöht haben. Wilderer töteten alle dominanten Männer der Gorillagruppen und junge Silberrückenmänner übernahmen deren Leitung. Sie versuchten nun, rasch eigene Nachkommen zu zeugen.

Ein Gorilla-Weibchen bekommt etwa alle 4 Jahre ein Kind. Eine Schwangerschaft bei Gorillas dauert durchschnittlich 37 Wochen (9 Monate).

geändert nach: <http://www.young-panda.de/wissen/gorilla/> (abgerufen 03.06.2009)
Yamagiwa, J., Kahekwa, J., Gorilla-Journal 29, Dezember 2004 (abgerufen 2.4.2009)

Erläuterung: Infantizid = Töten von Nachkommen der eigenen Art.

Material 3**Aspekte des Sozialverhaltens von Gorillas**

Die Beziehungen zwischen den in einer bestimmten Gegend ansässigen Gruppen sind sehr unterschiedlich. Bei einzelnen Gruppen beachten die erwachsenen Tiere einander kaum, selbst wenn sie in Sichtweite voneinander dem Nahrungserwerb nachgehen, und die Jungtiere spielen mitunter sogar mit den Gleichaltrigen der Nachbargruppe. Zwischen anderen Gruppen ist deutliche Feindschaft zu erkennen, was sich in allgemeiner Nervosität, vielfältigen Lautäußerungen und gelegentlichem Drohverhalten – vor allem seitens der Gruppenführer – äußert. Wiederum andere Gruppen vermeiden es tunlichst, in die Nähe von – offensichtlich ungeliebten – Nachbarn zu geraten und weichen frühzeitig aus. All dies ist Ausdruck dessen, dass die in einer bestimmten Gegend wohnhaften Gorillas nicht nur ihre eigenen Gruppenmitglieder individuell kennen, sondern auch ihre Nachbarn: Jeder lokale Gorillabestand besitzt gewissermaßen eine übergeordnete soziale Struktur.

M. Kappeler: Östlicher Flachlandgorilla *Gorilla gorilla graueri*, in: WWF Conservation Stamp collection, Untersägen, ohne Jahrgang