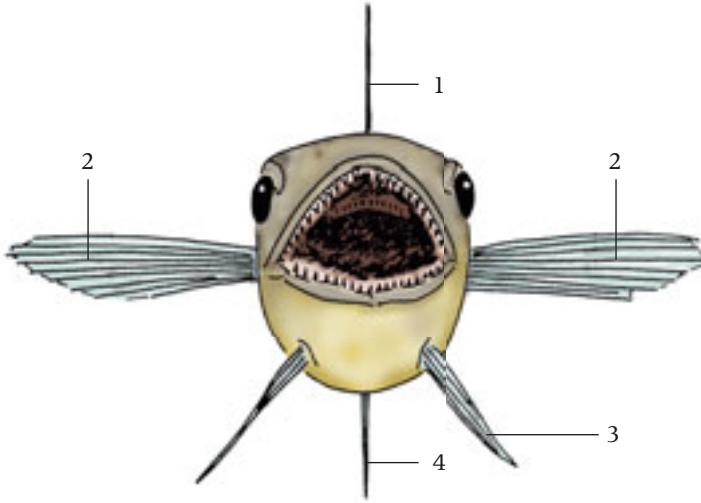


Bau und Funktion des Fischkörpers

Aufgabe 1

Das Bild zeigt einen Fisch aus der Verwandtschaft der Dorsche, wie er von vorne aussieht.



? Nenne die Bezeichnungen für die Flossen, die in der Abbildung zu sehen sind.

! Lösung

- 1 Rückenflosse
 - 2 Brustflossen (paarig, stehen immer seitlich am Körper)
 - 3 Bauchflossen (paarig, stehen immer schräg unten am Körper)
 - 4 Afterflosse
- Die Schwanzflosse ist bei diesem Fisch, wenn man ihn von vorne sieht, nicht zu erkennen.

Aufgabe 2

Knochenfische, wie zum Beispiel der Karpfen, der Kabeljau und andere, haben in der Regel eine Schwimmblase. Bei allen Haien fehlt die Schwimmblase.

? Wer muss zum Schwimmen mehr Kraft aufbringen, Haie oder Karpfen? Begründe deine Antwort.

! Lösung

- Die Schwimmblase ermöglicht es den Fischen, ihr Gewicht so einzustellen, dass sie in verschiedenen Wassertiefen stehen können. Fische mit Schwimmblase müssen nicht aktiv in die gewünschte Wassertiefe schwimmen, sie verändern vielmehr ihre Schwimmblase und sinken oder steigen dadurch in andere Wasserbereiche.

Fische ohne Schwimmblase müssen hingegen aktiv ihre Flossen bewegen, wenn sie auf- oder absteigen wollen. Haie müssen daher mehr Kraft beim Schwimmen aufbringen, weil sie nur nach oben und unten schwimmen können, wenn sie ihre Flossenmuskulatur arbeiten lassen.

Aufgabe 3

Kiemens sind lebenswichtige Organe der Fische. Unten kannst du Angaben zu ihrer Lage und ihrer Aufgabe lesen und auch Beschreibungen der Vorgänge, die in ihrem Bereich ablaufen. Allerdings sind nur einige der Aussagen richtig.

**? Welche Aussagen sind richtig?**

Die Kiemen der Fische:

- sind von zahlreichen Blutgefäßen durchzogen.
- bestehen aus zahlreichen Kiemenblättchen, die an Kiemenbögen befestigt sind.
- liegen seitlich im Bereich des Kopfes.
- liegen im Bereich der Schwimmblase.
- werden von Wasser durchströmt, das durch den Mund aufgenommen wird.
- werden von Wasser durchströmt, das durch eine Öffnung hinter den Kiemendeckeln aufgenommen wird.
- werden von Wasser durchströmt, das zahlreiche Luftbläschen enthält.
- nehmen Sauerstoff aus dem Wasser ins Blut auf und geben Kohlenstoffdioxid aus dem Blut an das Wasser ab.
- nehmen Kohlenstoffdioxid aus dem Wasser auf und geben Sauerstoff an das Wasser ab.
- haben eine dicke Deckschicht auf ihren Kiemenblättchen, die zum Schutz gegen den Abrieb durch Sand dient.
- sind durch einen Luftkanal mit der Schwimmblase verbunden.
- dienen zur Atmung.
- dienen zur Aufnahme von Luft.

! Lösung

- Richtig sind folgende Aussagen: „a“, „b“, „c“, „e“, „h“, „l“.

Großgruppen der Wirbeltiere

Aufgabe 1

Die Wirbeltiere werden in fünf große Gruppen eingeteilt. Beispiele für vier dieser Gruppen sind unten zu sehen.



- ? a) Aus welcher Gruppe der Wirbeltiere ist kein Beispiel in den Abbildungen zu finden?
- b) Auf den Abbildungen sind Vertreter fast aller wichtigen Reptiliengruppen außer einer zu sehen. Aus welcher Reptiliengruppe ist kein Beispiel abgebildet?

! Lösung

- a) Abgebildet sind Vertreter der Fische, der Amphibien (Lurche), der Reptilien (Kriechtiere) und der Vögel.
Es fehlen Beispiele für die Säugetiere.
- b) In den Abbildungen sind Beispiele der Reptiliengruppen Schildkröten, Schlangen und Eidechsen zu sehen.
Nicht dargestellt sind die Krokodile.

Aufgabe 2

- ? a) Vergleiche den Bau der Eier und Eizellen von Amphibien, Reptilien, Vögeln und Säugern (z.B. dem Menschen). Lege dazu eine Tabelle an. Berücksichtige dabei nur die Umhüllung des Eis und seine Größe (im Vergleich zur Körpergröße der jeweiligen Tiere).



- b) Erkläre die Unterschiede, indem du die Art der Befruchtung, die Ernährung des Embryos und die Art der Jugendstadien berücksichtigst.

! Lösung

- a) Vergleich der Eier und Eizellen

	Hülle der Eier	Größe der Eier
Amphibien	ohne harte Eischale	groß
Reptilien	mit zäher, lederartiger Eischale	sehr groß
Vögel	mit harter, kalkiger Eischale	sehr groß
Säuger	ohne harte Eischale	klein

b) Die Eier der Fische und Amphibien werden in der Regel im Wasser außerhalb des Körpers der Weibchen befruchtet (äußere Befruchtung). Sie dürfen daher keine feste Hülle haben, wie sie bei Reptilien und Vögeln vorhanden ist, weil dann die Spermien (Samenzellen) nicht in die Eizelle eindringen könnten.

Reptilien und Vögel haben eine innere Befruchtung. Ihre Eizellen werden im Körper des Weibchens befruchtet. Erst danach bildet sich die feste lederartige bzw. kalkige, feste Eischale. Diese feste Schale ist erforderlich, weil Reptilien und Vögel ihre Eier an Land ablegen. Ohne die feste Schale würden die Eier austrocknen.

Bei Säugern, z. B. beim Menschen werden die Eizellen ebenfalls im Körperinneren befruchtet. Eine feste Hülle ist aber nicht erforderlich, da die Eier nach der Befruchtung nicht abgelegt werden. Die Embryonen entwickeln sich geschützt im Körper ihrer Mutter.

Die Eier der Reptilien und Vögel müssen sehr viel Nährstoff enthalten, da die gesamte Entwicklung des Embryos im Ei verläuft. Alle Nährstoffe, die der Embryo für sein Wachstum braucht, bezieht er aus dem Eidotter und dem Eiklar.