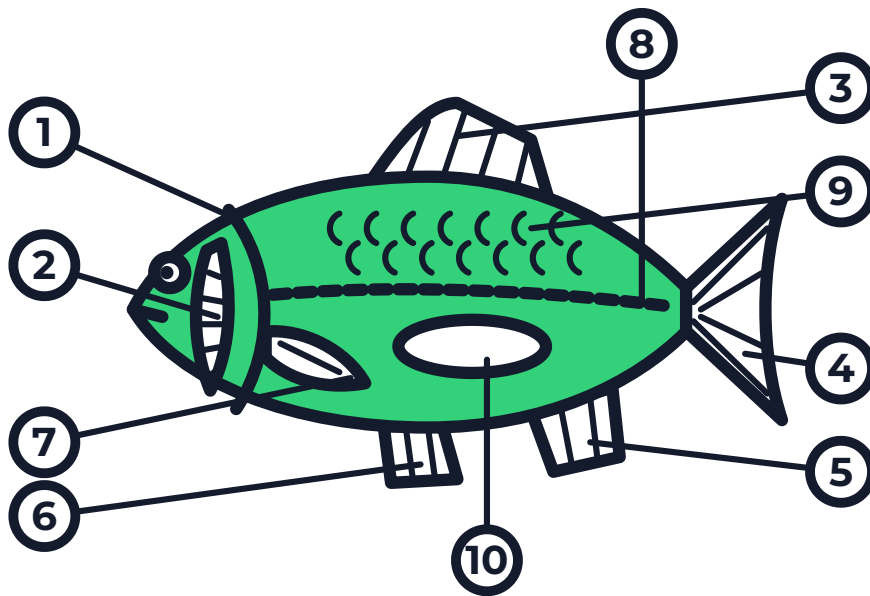


Wie atmen Fische unter Wasser?

Sauerstoff aus dem Wasser

Im Wasser ist Sauerstoff gelöst – ähnlich wie Kohlensäure im Sprudel, nur unsichtbar. Der Fisch öffnet das Maul, Wasser strömt hinein und an den Kiemen vorbei. Die Kiemen bestehen aus Kiemenbögen mit vielen feinen, stark durchbluteten Kiemenblättchen. Dort geht der gelöste Sauerstoff ins Blut, Kohlenstoffdioxid geht ins Wasser. Dann schließt der Fisch das Maul, und das Wasser strömt unter dem Kiemendeckel wieder hinaus.

Der Körperbau des Fisches



- 1 Kiemendeckel 2 Kiemen 3 Rückenflosse 4 Schwanzflosse 5 Afterflosse 6 Bauchflosse
- 7 Brustflosse 8 Seitenlinie 9 Schuppen 10 Schwimmblase

Das Wasser strömt durch das Maul hinein, an den Kiemen vorbei und unter dem Kiemendeckel hinaus. Die Schwanzflosse treibt an, die anderen Flossen steuern; die Seitenlinie spürt Wasserbewegungen, mit der Schwimmblase schwebt der Fisch.

Gebaut für viel Austausch

- Viele feine Kiemenblättchen ergeben eine riesige Fläche.
- Sie sind stark durchblutet – darum sind Kiemen rot.
- Der Kiemendeckel schützt die empfindlichen Kiemen.

Typische Falle

- Falsch: Fische atmen Wasser.
- Richtig: Sie nehmen den im Wasser gelösten Sauerstoff auf, das Wasser selbst fließt wieder hinaus.
- An Land fallen die Kiemenblättchen zusammen und verkleben – der Fisch erstickt trotz Luft.

TIPP

Warmes Wasser kann weniger Sauerstoff lösen als kaltes. Darum atmen Fische im Sommer schneller und schnappen in warmen Teichen manchmal an der Oberfläche nach Luft.

Wie atmen Fische unter Wasser?

Name: _____ Datum: _____

1 Ergänze.

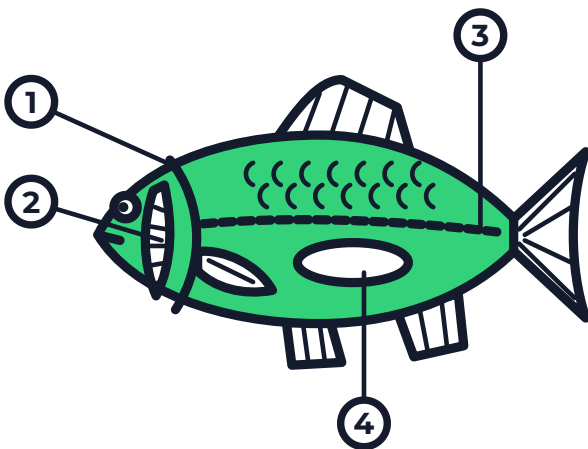
Die feinen, roten Teile der Kiemen heißen

Die Kiemen schützt von außen der .

Aus dem Wasser geht ins Blut.

Aus dem Blut geht ins Wasser.

2 Beschrifte den Fisch: Kiemendeckel, Kiemen, Seitenlinie, Schwimmblase.



1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

Wie atmen Fische unter Wasser?

3 Nummeriere den Weg des Wassers.

Einmal atmen

☐

Sauerstoff geht ins Blut über

☐

Der Fisch öffnet das Maul, Wasser strömt hinein

☐

Der Fisch schließt das Maul, das Wasser strömt unter dem Kiemendeckel hinaus

☐

Das Wasser strömt an den Kiemenblättchen vorbei

4 Welche Erklärung passt zur Beobachtung? Verbinde.

Kiemen sind rot



**Kiemenblättchen
verkleben**

**Fisch erstickt an
Land**



**große Fläche für
den Austausch**

**Fisch schnappt im
Sommer an der
Oberfläche**



**stark
durchblutet**

**sehr viele feine
Blättchen**



**warmes Wasser
hat wenig
Sauerstoff**

Wie atmen Fische unter Wasser?

5 Atemzüge zählen: Ein Atemzug ist einmal Maul auf und zu.

In 15 Sekunden 20 Atemzüge. In einer Minute:

In 30 Sekunden 45 Atemzüge. In einer Minute:

Kaltes Becken: 50 pro Minute, warmes Becken: 90 pro Minute.

Schneller atmet der Fisch im Becken.

Kaltes Becken: 50 pro Minute, warmes Becken: 90 pro Minute.

Mehr Sauerstoff ist im Becken gelöst.

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Ida sagt: „Fische atmen Wasser.“ Was stimmt?

- ☐ Das stimmt, sie spalten das Wasser in ihrem Körper.
- ☐ Sie nehmen den im Wasser gelösten Sauerstoff auf, das Wasser strömt wieder hinaus.
- ☐ Sie kommen immer zum Atmen an die Oberfläche.
- ☐ Fische brauchen gar keinen Sauerstoff.

Warum haben Kiemen so viele feine Blättchen?

- ☐ Damit der Fisch schöner aussieht.
- ☐ Damit Wasser langsamer fließt.
- ☐ Damit der Fisch besser schwimmt.
- ☐ Damit die Fläche groß ist und viel Sauerstoff auf einmal ins Blut gehen kann.

An Land ist viel mehr Sauerstoff als im Wasser. Warum erstickt der Fisch trotzdem?

- ☐ Weil die Kiemenblättchen ohne Wasser zusammenfallen und kaum noch Fläche bieten.
- ☐ Weil Luft für Fische giftig ist.
- ☐ Weil der Fisch an Land das Maul nicht öffnen kann.
- ☐ Weil Luft keinen Sauerstoff enthält.

Wie atmen Fische unter Wasser?

ZUM KONTROLLIEREN

Fische atmen Sauerstoff, nicht Wasser. Das Wasser strömt vorn hinein und hinten unter dem Kiemendeckel hinaus.

1 Ergänze.

Die feinen, roten Teile der Kiemen heißen

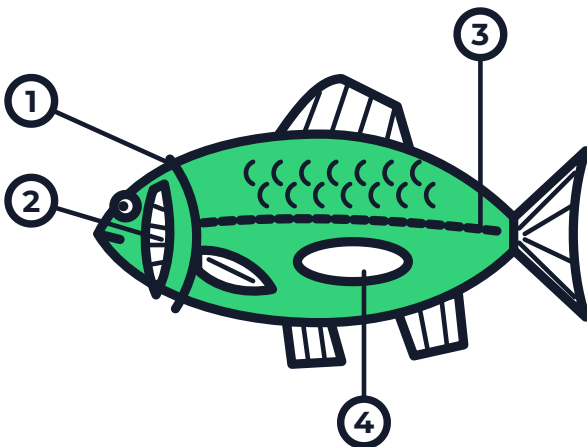
Kiemenblättchen.

Die Kiemen schützt von außen der **Kiemendeckel**.

Aus dem Wasser geht **Sauerstoff** ins Blut.

Aus dem Blut geht **Kohlenstoffdioxid** ins Wasser.

2 Beschrifte den Fisch: Kiemendeckel, Kiemen, Seitenlinie, Schwimmblase.



1 **Kiemendeckel**

2 **Kiemen**

3 **Seitenlinie**

4 **Schwimmblase**

Wie atmen Fische unter Wasser?

3 Nummeriere den Weg des Wassers.

Einmal atmen

3

Sauerstoff geht ins Blut über

1

Der Fisch öffnet das Maul, Wasser strömt hinein

4

Der Fisch schließt das Maul, das Wasser strömt unter dem Kiemendeckel hinaus

2

Das Wasser strömt an den Kiemenblättchen vorbei

4 Welche Erklärung passt zur Beobachtung? Verbinde.

Kiemen sind rot

Kiemenblättchen verkleben

Fisch erstickt an Land

große Fläche für den Austausch

Fisch schnappt im Sommer an der Oberfläche

stark durchblutet

sehr viele feine Blättchen

warmes Wasser hat wenig Sauerstoff

Wie atmen Fische unter Wasser?

5 Atemzüge zählen: Ein Atemzug ist einmal Maul auf und zu.

In 15 Sekunden 20 Atemzüge. In einer Minute: **80**

In 30 Sekunden 45 Atemzüge. In einer Minute: **90**

Kaltes Becken: 50 pro Minute, warmes Becken: 90 pro Minute.

Schneller atmet der Fisch im **warmen** Becken.

Kaltes Becken: 50 pro Minute, warmes Becken: 90 pro Minute.

Mehr Sauerstoff ist im **kalten** Becken gelöst.

6 Kreuze die richtige Antwort an.

Ida sagt: „Fische atmen Wasser.“ Was stimmt?

☒ Sie nehmen den im Wasser gelösten Sauerstoff auf, das Wasser strömt wieder hinaus.

Wie wir brauchen Fische Sauerstoff, sie holen ihn nur aus dem Wasser.

Warum haben Kiemen so viele feine Blättchen?

☒ Damit die Fläche groß ist und viel Sauerstoff auf einmal ins Blut gehen kann.

Je größer die Fläche, desto mehr Sauerstoff wird ausgetauscht.

An Land ist viel mehr Sauerstoff als im Wasser. Warum erstickt der Fisch trotzdem?

☒ Weil die Kiemenblättchen ohne Wasser zusammenfallen und kaum noch Fläche bieten.

Erst das Wasser hält die Blättchen auseinander.