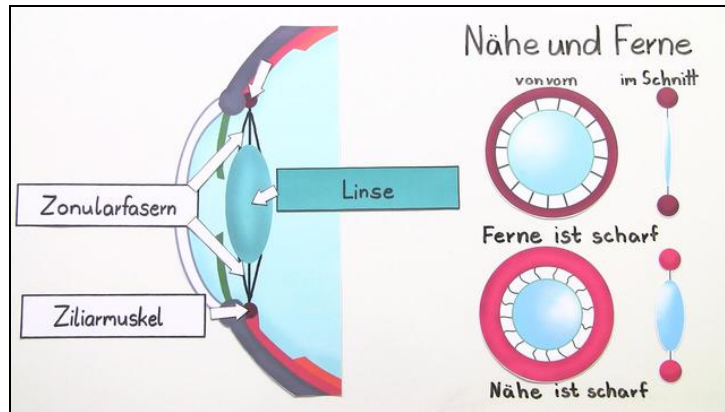




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Auge – Aufbau und Funktion



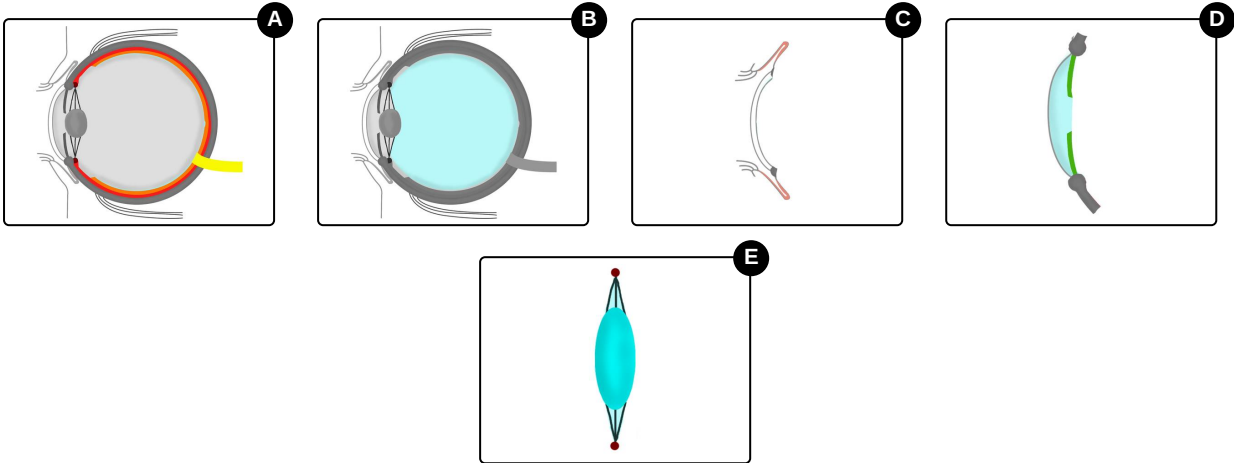
Aufgabenübersicht

- 1 Gib an, in welcher Reihenfolge die Lichtstrahlen das menschliche Auge passieren.
- 2 Benenne die Bestandteile des Auges.
- 3 Bestimme die Funktionen der folgenden Bestandteile des Auges.
- 4 Beschreibe den Reflexbogen beim Lidschlussreflex.
- 5 Entscheide, welche Darstellung der Netzhaut den „Gelben Fleck“ darstellt.
- 6 Entscheide, welche Form der Linse bei der Altersweitsichtigkeit nicht mehr oder nur noch eingeschränkt möglich ist.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Gib an, in welcher Reihenfolge die Lichtstrahlen das menschliche Auge passieren.

Bringe die Bilder dazu in die richtige Reihenfolge.



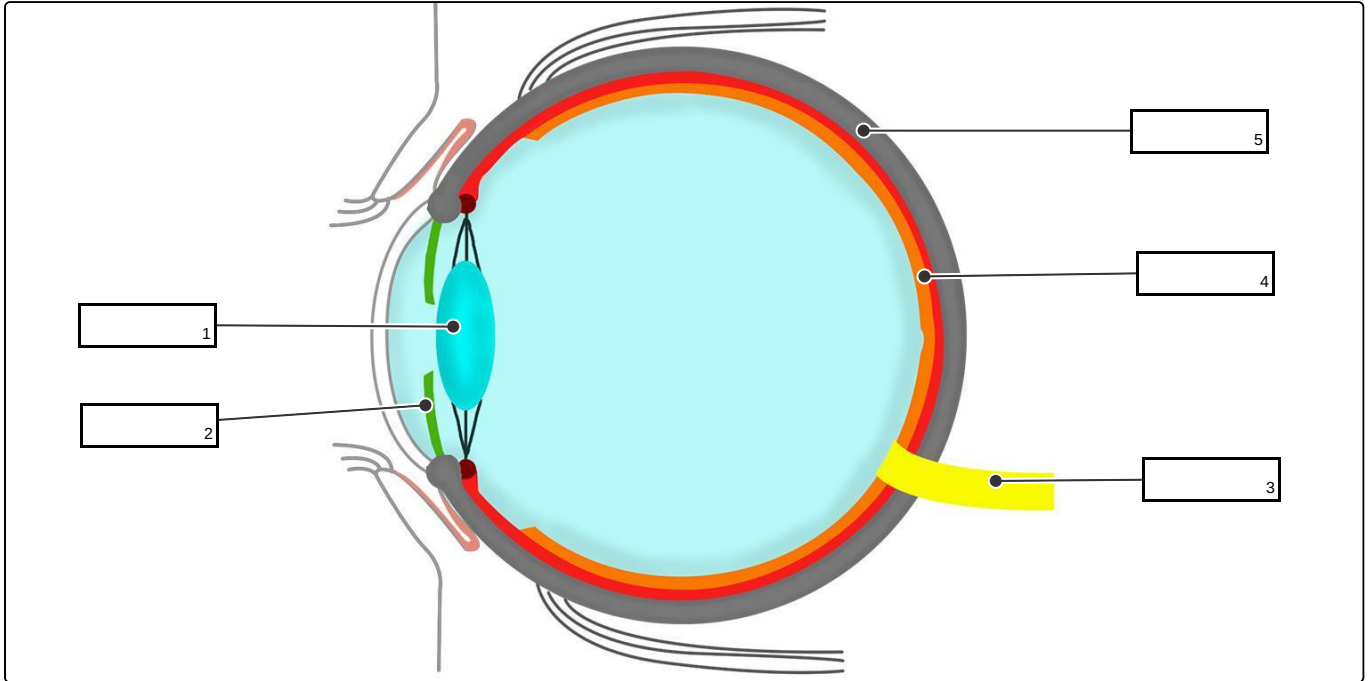
RICHTIGE REIHENFOLGE



Benenne die Bestandteile des Auges.

Schreibe die Begriffe in die entsprechenden Lücken im Bild.


-




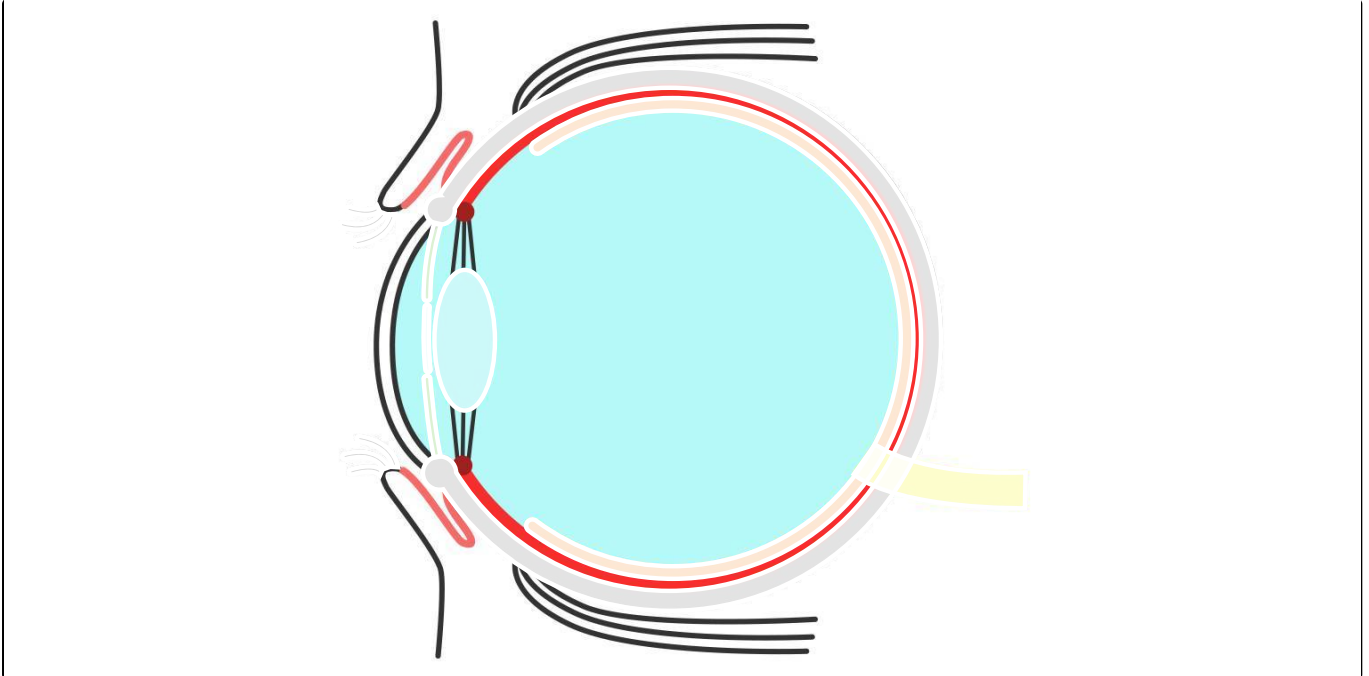


Bestimme die Funktionen der folgenden Bestandteile des Auges.

Markiere die Bestandteile des Auges in der richtigen Farbe. Benutze verschiedene Farben.

 Schutz

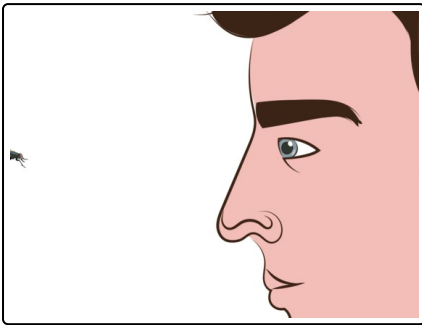
 Bildentstehung





Beschreibe den Reflexbogen beim Lidschlussreflex.

Bringe die Elemente in die richtige Reihenfolge.



Bewegt sich ein Fremdkörper auf dein Auge zu, so schließt es sich reflexartig. Solche Reflexe laufen in einem sogenannten Reflexbogen ab. Bestimme die einzelnen Schritte des Reflexbogens.

- A Das Auge wird geschlossen.
- B Die Muskeln des Lides kontrahieren.
- C Ein Fremdkörper kommt in die Nähe des Auges.
- D Die Sinneszellen des Auges nehmen den Reiz wahr.
- E Das Reflexzentrum im Gehirn verarbeitet den Reiz.

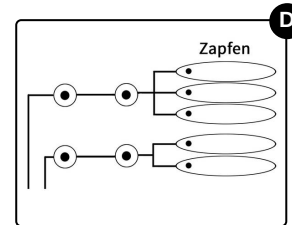
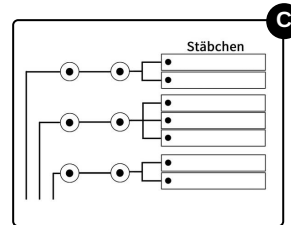
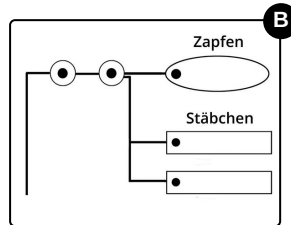
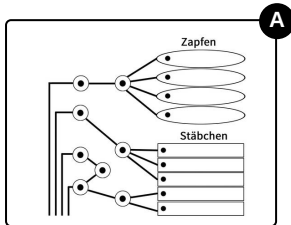
RICHTIGE REIHENFOLGE



Entscheide, welche Darstellung der Netzhaut den „Gelben Fleck“ darstellt.

Wähle die korrekte Antwort aus.

Wähle jenes Bild aus, in dem die Verteilung der Sinneszellen der Netzhaut dem Bereich des Gelben Flecks am ehesten entspricht.

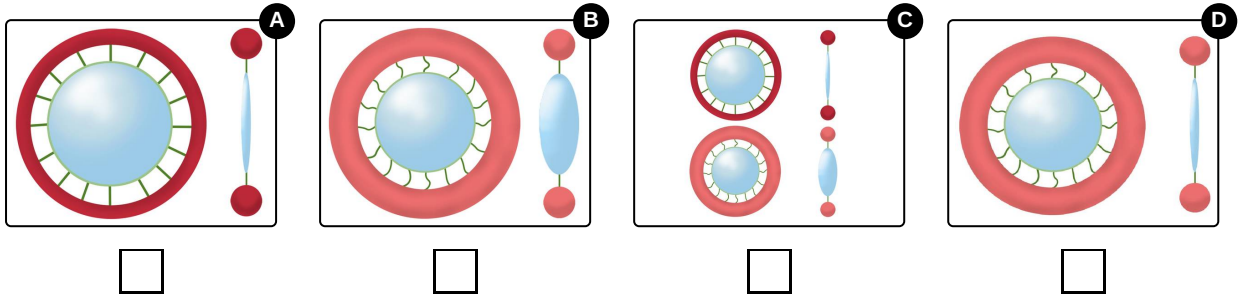




Entscheide, welche Form der Linse bei der Altersweitsichtigkeit nicht mehr oder nur noch eingeschränkt möglich ist.

Wähle die richtige Abbildung aus.

Bei der sogenannten Altersweitsichtigkeit, deren Ursache eine verminderte Elastizität der Linse ist, kommt es zu Störungen beim Scharfstellen von Bildern in unmittelbarer Nähe des Auges.





Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, in welcher Reihenfolge die Lichtstrahlen das menschliche Auge passieren.

1. Tipp

Überlege, welche Teile sich im vorderen und welche sich im hinteren Teil des Auges befinden.

2. Tipp

Du kannst aus der Position im Auge ableiten, durch welchen Teil des Auges die Lichtstrahlen zuerst hindurchgehen.

3. Tipp

Sieh dir den Bau des Auges noch einmal im Überblick an.

2
von 6

Benenne die Bestandteile des Auges.

1. Tipp

Ein gesuchter Bestandteil des Auges besteht aus vielen Nervenfasern, die zu einem Strang verbunden sind.

2. Tipp

Das Auge des Menschen besteht aus drei aufeinanderfolgenden Häuten.

3. Tipp

Das Licht trifft durch die Iris auf die Linse.



3
von 6

Bestimme die Funktionen der folgenden Bestandteile des Auges.

1. Tipp

Die Schutzeinrichtungen halten Schmutz vom Auge fern und halten es nach außen stets feucht.

2. Tipp

Überlege, was passiert, wenn du einen schnellen Gegenstand auf dein Gesicht zufliegen siehst.

3. Tipp

Kann der Sehnerv, der hinter dem Auge liegt, das Auge schützen?

4. Tipp

Die Lederhaut wird oft auch als harte Augenhaut bezeichnet.

4
von 6

Beschreibe den Reflexbogen beim Lidschlussreflex.

1. Tipp

Der Reiz wird von den Sinneszellen des Auges aufgenommen und anschließend an das Gehirn weitergeleitet.

5
von 6

Entscheide, welche Darstellung der Netzhaut den „Gelben Fleck“ darstellt.

1. Tipp

Die Zahl der in der Netzhaut liegenden Sinneszellen bestimmt u.a, wie deutlich ein Bild wahrgenommen werden kann.

2. Tipp

Der Bereich des Gelben Flecks wird auch als die Stelle des schärfsten Sehens bezeichnet.

3. Tipp

Im Gelben Fleck gibt es fast ausschließlich Zapfen.



6
von 6

Entscheide, welche Form der Linse bei der Altersweitsichtigkeit nicht mehr oder nur noch eingeschränkt möglich ist.

1. Tipp

Achte auf den Zustand des Ziliarmuskels und der Zonulafasern.

2. Tipp

Passt die Ansicht der Linse im Schnitt zur Ansicht des Ziliarkörpers und Zonulafasern von vorn? Vergleiche die Abbildungen genau miteinander.

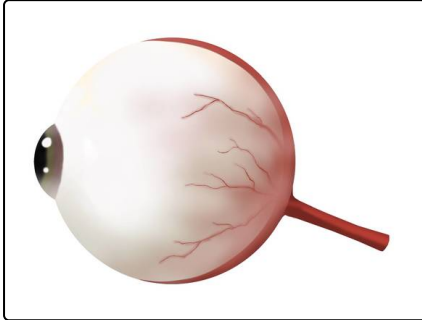


Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, in welcher Reihenfolge die Lichtstrahlen das menschliche Auge passieren.

Lösungsschlüssel: C, D, E, B, A



Nachdem die Lichtstrahlen die Hornhaut passiert haben, gelangen sie durch die Pupille, welche von der Iris reguliert wird, zur Linse.

Die Augenlinse, welche die Form einer Sammellinse besitzt, bündelt das Licht. Als Lichtstrahl durchquert es den Glaskörper und fällt schließlich auf die Netzhaut.

In ihr entsteht in den netzartig miteinander verbundenen Lichtsinneszellen ein elektrisches Signal, welches über den Sehnerv zum Gehirn geleitet wird.



2
von 6

Benenne die Bestandteile des Auges.

Lösungsschlüssel: 1: Linse // 2: Iris // 3: Sehnerv // 4: Netzhaut // 5: Lederhaut

Der **Glaskörper** ist ein gallertartiger Teil des Auges, welcher das gesamte Auge ausfüllt. Er bewirkt durch Druck von innen, dass das Auge seine Form behält. Die **Netzhaut** ist die lichtempfindliche Schicht im inneren Teil des Auges. Sie enthält viele Sinneszellen (**Zapfen und Stäbchen**), die miteinander netzartig verbunden sind. Die **Aderhaut** versorgt das Auge durch ihre zahlreichen Blutgefäße mit Nährstoffen und Sauerstoff. Derjenige Bereich auf der Netzhaut, der die meisten Lichtsinneszellen enthält, wird **gelber Fleck** genannt. Hier befinden sich fast nur Zapfen. Es ist die Stelle des schärfsten Sehens. Im Bereich des blinden Flecks enthält die Netzhaut fast keine Lichtsinneszellen. Dies ist auch die Stelle, an der der Sehnerv entspringt. Die **Lederhaut** umschließt das Auge völlig und verleiht ihm Stabilität.



3
von 6

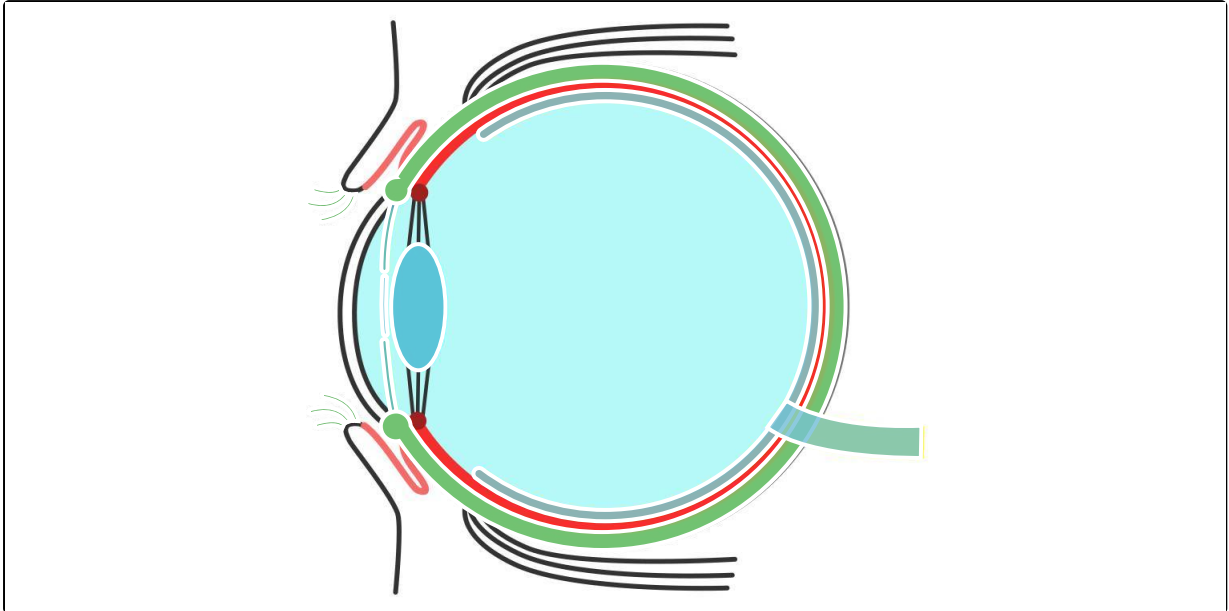
Bestimme die Funktionen der folgenden Bestandteile des Auges.



Schutz



Bildentstehung



Die **Augenlider** und **Wimpern** schließen sich sofort, wenn ein Fremdkörper (z.B. Insekten) in die Nähe deines Auges gelangt. Sie dienen also dem Schutz vor äußeren Einflüssen. Ebenso schützt die **Lederhaut** die inneren Teile des Auges, indem sie ihm Stabilität verleiht. Am Vorgang der Bildentstehung sind alle Teile des Auges beteiligt, durch die Lichtstrahlen fallen oder welche zur Regulierung der Lichtintensität im Auge dienen. Nachdem die Lichtstrahlen die vordere Augenkammer passiert haben, gelangen sie durch die **Pupille**, welche durch den Muskel der **Iris**, die auch als Regenbogenhaut bezeichnet wird, reguliert wird, in das Innere des Auges. Direkt hinter der Pupille ist die **Linse**. Sie bündelt die Lichtstrahlen. Auf der **Netzhaut** entsteht in den **Lichtsinnzellen** das Signal, welches über den **Sehnerv** zum Gehirn geleitet wird. Dort entsteht der Seheindruck.



4
von 6

Beschreibe den Reflexbogen beim Lidschlussreflex.

Lösungsschlüssel: C, D, E, B, A

Die sich auf das Auge bewegende Fliege wird von den Sinneszellen des Auges registriert. Danach erfolgt eine Weiterleitung über die Nervenfasern des Sehnerves (sensible Nervenbahnen) zum Reflexzentrum im Hirnstamm. Von dort aus bewirken Signale über motorische Nervenbahnen die Enervierung der Muskeln der Augenlider. Das Auge wird so unwillkürlich und blitzartig geschlossen. Weitere Ursachen für diesen Lidschlussreflex können sein: grelles Licht, Schreck oder laute Töne.



5
von 6

Entscheide, welche Darstellung der Netzhaut den „Gelben Fleck“ darstellt.

Lösungsschlüssel: D

Im Bereich des Gelben Flecks ist die Dichte an Sehzellen am höchsten. Daher bezeichnet man den Gelben Fleck auch als Punkt des schärfsten Sehens.

Im Gelben Fleck befinden sich fast nur Zapfen. Stäbchen sind so gut wie nicht vorhanden. Die Zapfen sind für das Farbsehen verantwortlich.

Dieser Bereich wird als der Gelbe Fleck bezeichnet, weil es in diesem Bereich eine hohe Konzentration unterschiedlicher, carotinähnlicher Pigmente gibt, die dem Fleck die typische Farbe verleihen.



6
von 6

Entscheide, welche Form der Linse bei der Altersweitsichtigkeit nicht mehr oder nur noch eingeschränkt möglich ist.

Lösungsschlüssel: B



Den Vorgang der Anpassung des menschlichen Auges für die Nahsicht wird als Nahakkommodation bezeichnet. Dabei zieht sich der Ziliarmuskel zusammen und die Zonulafasern lockern den Zug an der Linse, sodass eine kugelige Form entsteht.

Bei der Altersweitsichtigkeit ist das Kugeln der Linse für die Nahakkommodation nicht mehr möglich, da dafür die Elastizität im Linsenkern nicht mehr ausreicht. Dies merken ältere Menschen oft beim Lesen. Dann benötigen sie eine Lesebrille.