

# Diabetische Retinopathie



Phy Bio

Die diabetische Retinopathie ist eine Augenerkrankung, die bei Menschen mit Diabetes auftritt. Sie wird durch Schäden an den Blutgefäßen der Netzhaut, dem lichtempfindlichen Teil im Hintergrund des Auges, verursacht. Im Verlauf des Diabetes kann ein hoher Blutzuckerspiegel die Wände dieser kleinen Blutgefäße schädigen, sie schwächen, blockieren oder zum Auslaufen bringen.

Physik

Licht & Optik

Lichtausbreitung

Biologie

Humanphysiologie

Hören & Sehen



Schwierigkeitsgrad



Gruppengröße



Vorbereitungszeit



Durchführungszeit

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/6683b6c9a259d90002659df6>

**PHYWE**

## Lehrerinformationen

### Anwendung

**PHYWE**

Das menschliche Auge

Die diabetische Retinopathie ist eine Augenkrankheit, die bei Menschen mit Diabetes auftreten kann. Sie entsteht durch langfristig hohe Blutzuckerspiegel, die kleine Blutgefäße im Auge schädigen können. Dadurch können Sehprobleme entstehen, einschließlich verschwommenem Sehen oder sogar Blindheit, wenn sie nicht frühzeitig behandelt wird. Es ist wichtig für Menschen mit Diabetes, regelmäßige Augenuntersuchungen durchzuführen, um diabetische Retinopathie rechtzeitig zu erkennen und zu behandeln.

## Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

### Vorwissen



Der Aufbau eines menschlichen Auges sollte zuvor im Unterricht besprochen werden.

### Prinzip



Die diabetische Retinopathie ist eine Augenerkrankung, die bei Menschen mit Diabetes auftritt. Sie wird durch Schäden an den Blutgefäßen der Netzhaut, dem lichtempfindlichen Teil im Hintergrund des Auges, verursacht. Im Verlauf des Diabetes kann ein hoher Blutzuckerspiegel die Wände dieser kleinen Blutgefäße schädigen, sie schwächen, blockieren oder zum Auslaufen bringen.

## Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

### Lernziel



Die Schüler sollen ein Verständnis für die Augenerkrankung diabetische Retinopathie entwickeln.

### Aufgaben



- Die Schüler lernen die Augenerkrankung diabetische Retinopathie kennen und erleben durch das Tragen einer Simulationsbrille, wie sich die Sicht einer Person mit dieser Erkrankung verändert.

## Sicherheitshinweise

PHYWE



Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

PHYWE



## Schülerinformationen

4/10

## Motivation

PHYWE



Blutzuckertest

Diabetische Retinopathie ist eine Augenkrankheit, die Menschen bekommen können, wenn sie Diabetes haben. Wenn jemand Diabetes hat und sein Blutzucker lange Zeit zu hoch ist, kann das die kleinen Blutgefäße in den Augen beschädigen. Das kann dazu führen, dass die Person Probleme mit dem Sehen bekommt, wie unscharfes Sehen oder sogar Blindheit. Regelmäßige Augenuntersuchungen sind wichtig, um diese Krankheit frühzeitig zu erkennen und zu behandeln, damit man weiterhin gut sehen kann.

## Aufgaben

PHYWE



Simulationsbrillen

- Finde durch das Tragen einer Simulationsbrille heraus, wie sich die Sicht einer Person mit dieser Erkrankung verändert.

## Material

| Position | Material   | Art.-Nr. | Menge |
|----------|--|----------|-------|
| 1        | Simulationsbrillen Augenkrankheiten, Set bestehend aus 5 Brillen | 64956-00 | 1     |

## Durchführung

PHYWE

Setze die grüne Simulationsbrille zur Simulation der Augenkrankheit "Diabetische Retinopathie" auf und schau dich in deiner Umgebung um.  
Leg die Brille immer wieder ab, um den Unterschied zu sehen.



Simulationsbrille "Diabetische Retinopathie" und Augenhalbschale

PHYWE



## Protokoll

7/10

## Beobachtung

PHYWE

Klicke auf den folgenden Link, um dir anhand eines weiteren Beispiels anzuschauen, wie die diabetische Retinopathie die Sicht eines Menschen beeinflussen kann. Verschiebe den Regler in der Mitte nach links und rechts, um den Vergleich mit und ohne Krankheit direkt zu sehen.

[>> Simulation zur diabetischen Retinopathie <<](#)



Das Auge Modell und Simulationsbrillen

## Aufgabe 1

PHYWE

Was ist Diabetische Retinopathie?

- Eine Erkrankung der Nieren bei Menschen mit Diabetes.
- Eine Hautkrankheit, die durch Diabetes verursacht wird.
- Eine Augenkrankheit, die bei Menschen mit Diabetes auftreten kann.

Überprüfen

Was verursacht Diabetische Retinopathie?

- Wenig Bewegung und schlechte Ernährung.
- Stress und Angst.
- Hohe Blutzuckerspiegel über längere Zeit.

Überprüfen

## Aufgabe 2

PHYWE

Die diabetische Retinopathie kann ...

- die kleinen Blutgefäße in der Netzhaut des Auges schädigen.
- die kleinen Blutgefäße in der Iris des Auges schädigen.
- die kleinen Blutgefäße in der Hornhaut des Auges schädigen.

Überprüfen



Das menschliche Auge

## Aufgabe 3

PHYWE

Ziehe die Wörter in die richtigen Stellen.

Diabetische Retinopathie ist eine Augenerkrankung, die bei Menschen mit  
[redacted] auftreten kann. Sie wird durch langfristig hohe  
[redacted] im Blut verursacht und kann zu  
[redacted] führen, wie verschwommenem Sehen oder im  
fortgeschrittenen Stadium sogar zu [redacted]. Regelmäßige  
[redacted] sind wichtig, um diabetische Retinopathie frühzeitig  
zu erkennen und zu behandeln.

Überprüfen

Augenuntersuchungen

Sehproblemen

Diabetes

Blindheit

Blutzuckerspiegel

| Folie                           | Punktzahl / Summe |
|---------------------------------|-------------------|
| Folie 13: Mehrere Aufgaben      | <b>0/2</b>        |
| Folie 14: Schädigung am Auge    | <b>0/1</b>        |
| Folie 15: Diabetes Retinopathie | <b>0/5</b>        |

Gesamtsumme

 0/8 Lösungen Wiederholen

10/10