Klasse: 10/1 **Fach:** NW **Unterrichtsstunde vom:** 2 Stunde

5. Bau der Netzhaut:

Die Netzhaut des menschlichen Auges ist ca. 0,5mm dünn und besteht aus mehreren Schichten. Diese enthalten sowohl Lichtsinneszellen ((Name finden) und (Name finden)), welche durch Licht erregt werden sowie auch netzartig verbundene Nervenzellen , die Erregungen zum Sehnerv leiten.

Die innerste Netzhautschicht, welche direkt an der Augenwand anliegt, besteht aus lichtundurchlässigen Pigmentzellen. Sie schirmen die Sehzellen gegen Streulicht ab.

Im Bereich des (Name finden) stehen die Sehzellen besonders dicht, anders als im Randbereich der Netzhaut. Somit ist auch dort die Sehschärfe wesentlich geringer.

a) Stäbchen: - (Informationen finden)
-
-
-

b) Zapfen: - (Informationen finden, farbige Skizzen anfertigen)
-
-
-

(Bildausschnitt vom AB beschriften und Zelltypen farbig gestalten)

6. Funktion des Sehfarbstoffs:

Alle Lichtsinneszellen enthalten lichtempfindliche Farbstoffmoleküle, in den Stäbchen ist es das rötliche Rhodopsin („Sehpurpur“). Dieses besteht aus dem Protein (Name finden) und dem Protein (Name finden) - einem Abkömmling des Vitamin A.

Bei Lichteinfall zerfällt das (Name finden) in seine beiden Bestandteile und dabei entsteht eine elektrische Erregung. Sie gelangt über die verschiedenen Nervenzellen zum Sehnerv und von dort zum Gehirn.

Der Aufbau des Sehfarbstoffs kann je nach Lichtintensität (z.B. Blitzlicht) eine gewisse Zeit benötigen.

Nachtblindheit: (Informationen finden und notieren)

Anpassungen des Auges an unterschiedliche Entfernungen (Akkomodation)

1. Definition: Akkomodation ist die Anpassung des Auges an unterschiedliche Entfernungen durch Veränderung der Linsenkrümmung. Dies ist möglich, weil sich das eiweißhaltige Material dieser Linse biegen lässt.

2. Linsentypen der Physik:

a) Sammellinse:
(Konvexlinse) (Beschreibung, beschriftete Skizze mit Strahlengang, Strahlentypen)

b) Zerstreuungslinse:
(Konkavlinse) (Beschreibung, beschriftete Skizze mit Strahlengang, Strahlentypen)

3. Scharfes Sehen – Nah und Fern:

a) Sehen in die Nähe:

(Beschreibung, beschriftete Skizze mit Strahlengang)

b) Sehen in die Ferne:

(Beschreibung, beschriftete Skizze mit Strahlengang)

Anpassungen des Auges an unterschiedliche Helligkeiten (Adaptation)

1. Definition: (Definition formulieren)

2. Ablauf:

   a) Sehen im Hellen:

   (Beschreibung, beschriftete Skizze)

   b) Sehen im Dunkeln:

   (Beschreibung, beschriftete Skizze)

Aufgaben: Löse die vorgegebenen Aufgaben und überprüfe die Vorgänge mit eigenen Experimenten!

Quellen: Arbeitsblätter, LB, BioDuden, Internet