Hallo zurück und Augen auf (Wortwitz!) !

hoffentlich habt ihr folgende Strukturen in der Netzhaut auf dem AB erkannt:

a) (eine Zelle des Sehnervs) Sehnervzelle
b) Sehnerv
c) Schaltzellen verschalten Stäbchen u. Zapfen mit dem Sehnerv } Nervenzellen
d). Stäbchen } Lichtsinneszellen
e). Zapfen
f) Pigmentschicht
g) Pigmentzelle
h) Aderhaut

Achtet darauf, dass das **Licht**, welches durch den Glaskörper tritt, zuerst durch die Nervenzellen dringt und dann zum Schluss die dahinter liegenden Sehsinneszellen erreicht, die auf das Licht elektrisch reagieren.

Und hier die Tabelle:

Kriterium	**Zapfen**	**Stäbchen**
Form	Dicklich, konisch	Länglich, dünn
Verteilung auf der Netzhaut	0% im Blinden Fleck 100% im Gelben Fleck, je weiter weg vom Gelben Fleck, desto weniger	0% im Blinden Fleck und im Gelben Fleck, weit weg vom GF nur noch Stäbchen
Art des Sehens	Farbsehen	Helligkeitssehen
Benötigte Helligkeit	Größere Intensität	geringere
Typen?	3: rot-, grün-, blauviolettempfindliche Zapfen	1
Funktionsweise: was passiert, wenn Licht auf sie trifft?	Zerfall des Sehfarbstoffs, dadurch ausgelöste elektrische Erregung, wird weitergeleitet an Nz	
Schlussfolgerung	beides Sehsinneszellen mit unterschiedlicher Verteilung und Funktion in Netzhaut, deren durch Licht induzierte elektrische Erregung ans Gehirn weitergeleitet wird und zum Seheindruck beiträgt	

Hier findet ihr eine mögliche Vergleichstabelle beider Fehlsichtigkeiten:

Kriterium	Weitsichtigkeit	Kurzsichtigkeit
Ursache: Augapfel ist…	Zu kurz	Zu lang
Scharfes Bild entstünde …	Hinter der Netzhaut	Vor der Netzhaut im Glaskörper
Entfernung von Gegenständen, die noch scharf wahrgenommen werden können	groß	nah
Korrektur durch	Sehhilfe: Sammellinse	Sehhilfe Zerstreuungslinse oder Laserbehandlung Hornhaut: Verdünnung für geringere Brechkraft
Gemeinsamkeiten	Bild auf der Netzhaut ist unscharf, beides korrigierbar	
Fazit	Durch minimale Abweichungen der Augapfellänge kann das auf der Netzhaut unscharfe Bild nur durch Vorsetzen von Linsen korrigiert werden, grundsätzlich ist der Sehvorgang nur durch die Bildpunkte beeinträchtigt, läuft aber normal ab.	

Eure Beobachtungen zum Nahpunktexperiment(*je jünger die Testperson, desto kleiner der Nahpunkt*) können entweder durch die oben genannten Fehlsichtigkeiten oder durch das Phänomen der **Altersweitsichtigkeit** erklärt werden:

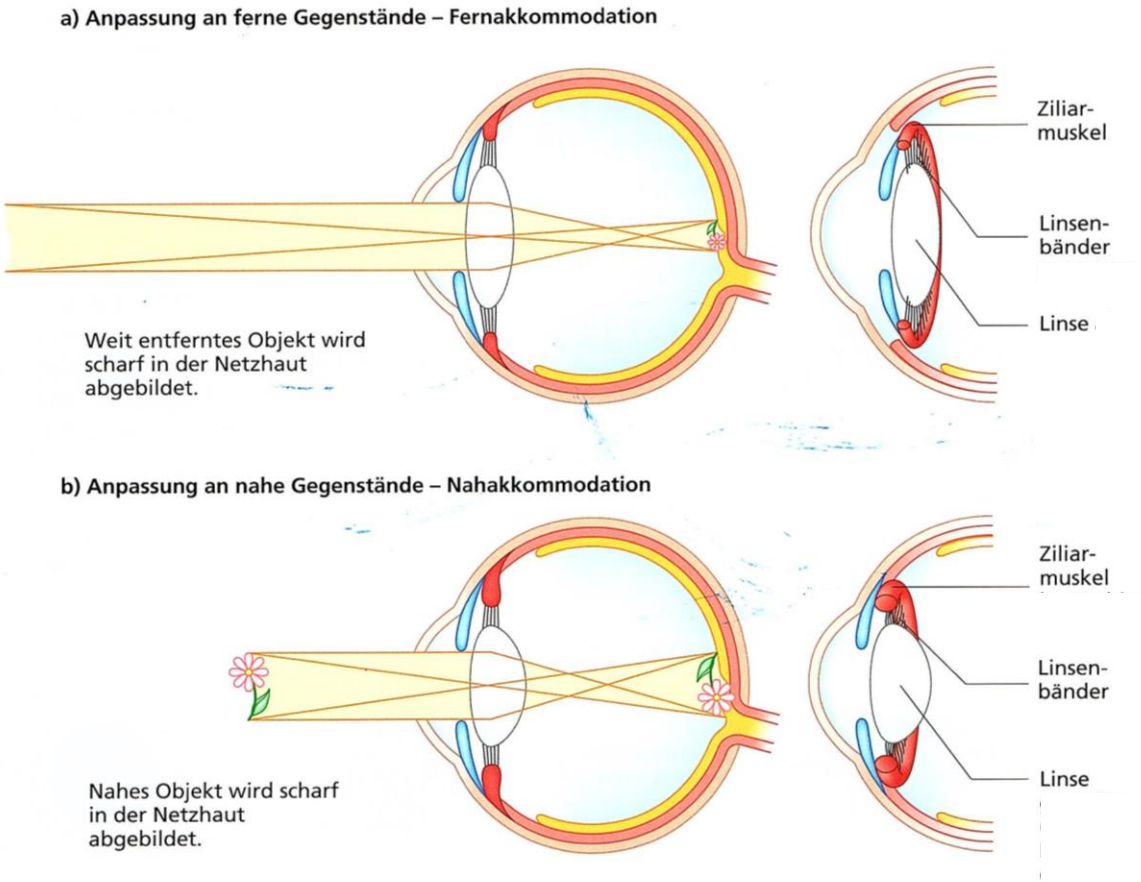
Die **Alters**weitsichtigkeit kommt durch eine im Laufe des Lebens immer mehr erstarrende Linse zustande, sie kann sich nicht mehr so stark krümmen und das Licht entsprechend nicht mehr scharf brechen- besonders spürbar bei nah gelegenen Objekten.

Wann krümmt sich überhaupt die Linse im Auge?:

Thema 1.3.3.4. AKKOMMODATION

1) **Experiment**: Haltet euren Zeigefinger vor euer Gesicht und schaut einmal genau auf die Hautstruktur des Fingers und einmal- Finger in Position belassen- auf den ersten Gegenstand im Raum hinter dem Finger und dann noch auf einen noch weiter entfernten Gegenstand. Ihr könnt auch zwischen den Ebenen hin- und herswitchen. Was fällt euch auf?

2) Das passiert, wenn sich eure Augen auf unterschiedliche Entfernungen einstellen:
Schaut euch die Abbildungen an und füllt die Tabelle aus:



1 Anpassung des Auges an die unterschiedliche Entfernung der betrachteten Gegenstände – Akkommodation

	Der Gegenstand ist ...	Der Ziliarmuskel ist ...	Deshalb sind die Linsenbänder ...	Beides bewirkt, dass die Linse ... (Form) ist.	Die Lichtstrahlen werden ... (stark/schwach) gebrochen.	Das Bild auf der Netzhaut ist ...
Nah-akkommodation						
Fern-akkomodation						

Und weil es so schön ist, noch ein letztes Experiment für zu Hause:

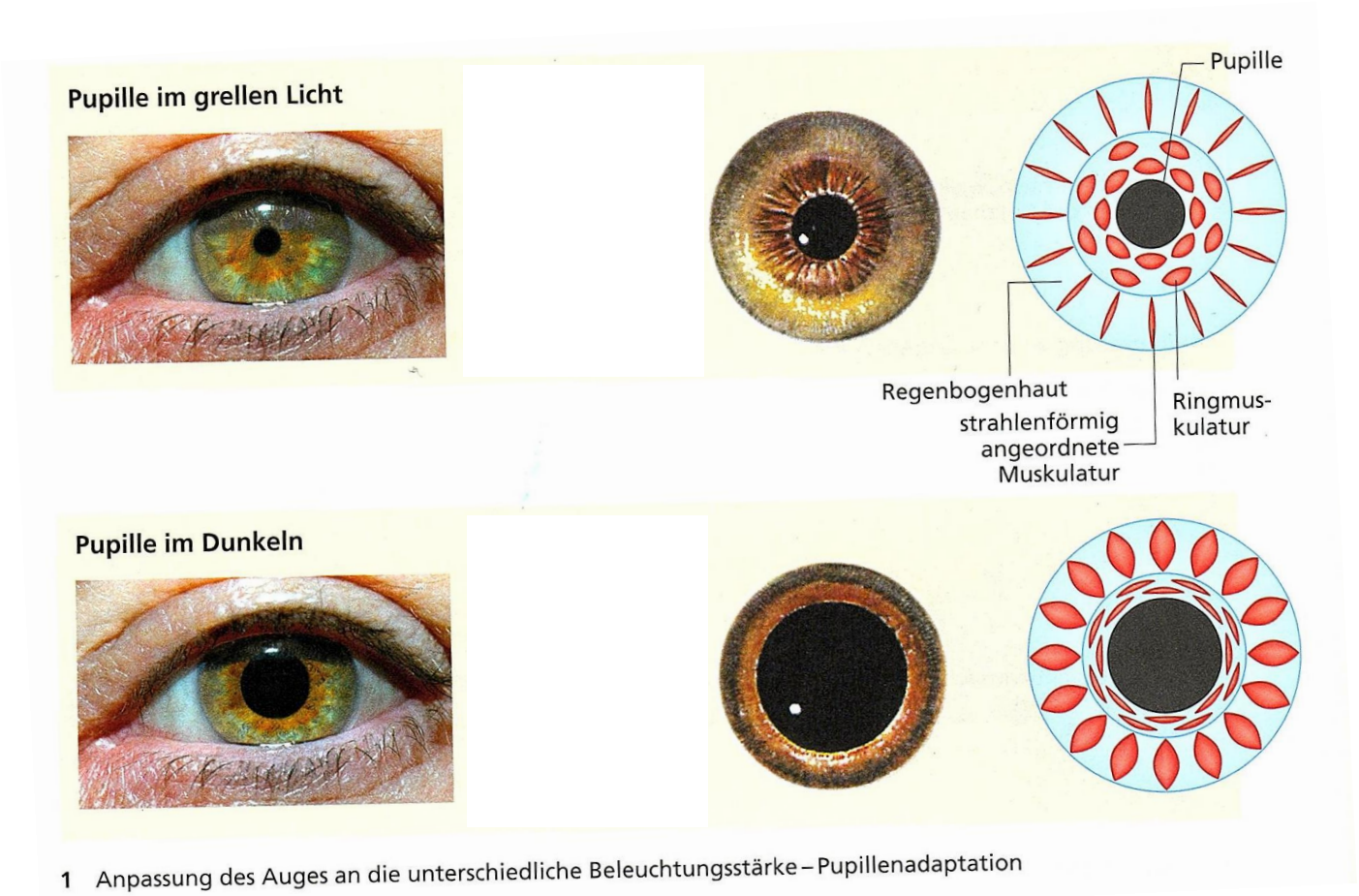
Wer will nochmal, wer hat noch nicht? Es geht um das Experiment no. 5

(Bitte für 30 Sekunden die Augen schließen, dann Spiegel vors Gesicht halten und Augen öffnen und dabei die Augen beobachten.)

Wer kennt das nicht?

Im Sommer bis um 11 Uhr geschlafen, dann die dunklen Gardinen zurückgezogen- und man verzieht das Gesicht, denn die einfallende Lichtmenge ist uns unangenehm, weil sie viel zu groß ist.

Im Garten im Sommer gespielt und dann eine Limo aus dem Keller holen? Jeder stockt, denn die Sehfähigkeit ist noch eingeschränkt, auch hier muss erst eine Anpassung an die einfallende Lichtmenge passieren- die heißt Adap**ta**tion und funktioniert so:



1 Anpassung des Auges an die unterschiedliche Beleuchtungsstärke – Pupillenadaptation

Titel: **1.3.3.5. ADAPTATION- Anpassung an die Beleuchtiungsstärke**

Bitte mit Hilfe des Bildes die Tabelle ausfüllen.

Ist die einfallende Lichtmenge ...	ist die strahlenförmige Muskulatur ...	und die Ringmuskulatur ... ,	sodass die Pupille ... .
sehr groß,			
sehr klein,			

Bleibt bis nächste Woche gesund und lernmunter!

Schöne Grüße, Frau Kahl