

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema/Kontext: Fototransduktion –

Wie entsteht aus der Erregung einfallender Lichtreize ein Sinneseindruck im Gehirn?

Inhaltsfeld: IF 4: Neurobiologie

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Leistungen der Netzhaut
- Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung (Teil 2)

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- **E6 Modelle**
- **K3 Präsentation**

Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten

Mögliche didaktische Leitfragen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Die Schülerinnen und Schüler ...	Empfohlene Lehrmittel/ Materialien/ Methoden	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz
Wie ist das menschliche Auge aufgebaut? <ul style="list-style-type: none"> • Bau des Auges • Aufbau der Netzhaut • Vergleich Bau von Stäbchen und Zapfen sowie deren Verteilung auf der Netzhaut • Bau des Sehpigments Rhodopsin 	...erläutern den Aufbau und die Funktion der Netzhaut unter den Aspekten der Farb- und Kontrastwahrnehmung (UF3, UF4)	<ul style="list-style-type: none"> • Informationstext und Fotos/Abbildungen zum Auge, Netzhaut, der Fotorezeptoren sowie des Sehpigments • Modell des Auges • Perimeterversuch 	
Welche Auswirkungen hat Licht auf die Lichtsinneszellen? <ul style="list-style-type: none"> • Fotorezeption/ elektrische Aktivität der Stäbchen • Fototransduktion • Hell- und Dunkeladaptation 	...stellen die Veränderung der Membranspannung an Lichtsinneszellen anhand von Modellen dar und beschreiben die Bedeutung des <i>secondmessengers</i> und der Reaktionskaskade bei der Fototransduktion (E6, E1)	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsblatt 	
Wie entstehen Kontraste? <ul style="list-style-type: none"> • Verschaltung der Fotorezeptoren in der Netzhaut • Rezeptives Feld 	...erläutern den Aufbau und die Funktion der Netzhaut unter den Aspekten der Farb- und Kontrastwahrnehmung (UF3, UF4)	<ul style="list-style-type: none"> • Versuche zur Kontrastverstärkung • Informationsauswertung 	

<p>Mögliche didaktische Leitfragen / Sequenzierung inhaltlicher Aspekte</p>	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Empfohlene Lehrmittel/ Materialien/ Methoden</p>	<p>Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen sowie Darstellung der verbindlichen Absprachen der Fachkonferenz</p>
<p>Wie entsteht ein Sinneseindruck?</p> <ul style="list-style-type: none"> Vom Reiz zum Sinneseindruck 	<p>...stellen den Vorgang von der durch einen Reiz ausgelösten Erregung von Sinneszellen bis zur Entstehung des Sinneseindrucks bzw. der Wahrnehmung im Gehirn unter Verwendung fachspezifischer Darstellungsformen in Grundzügen dar (K1, K3),</p>	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitsblatt 	
<p><u>Diagnose von Schülerkompetenzen:</u></p> <p><u>Leistungsbewertung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 			