

Inhaltsbereich QP 4 - Informationsverarbeitung in Lebewesen			
Inhalte	Sachkompetenz	Erkenntnisgewinnungskompetenz Kommunikationskompetenz Bewertungskompetenz	Anmerkungen
4.1. Reize lösen in Sinneszellen Erregung aus. Nervenzellen übertragen elektrisch und chemisch codierte Information.			
UE Die Lernenden ...			
<b>Nervenzelle Ruhepotential Aktionspotential</b>	- erläutern die Entstehung und Aufrechterhaltung des Ruhepotenzials auch unter Berücksichtigung des Prinzips des Fließgleichgewichts sowie den Ablauf des Aktionspotenzials.	- leiten aus Potenzialmessungen Ionenströme an Axonen ab. (E)  - skizzieren die Struktur eines Neurons - schematisch. (K)	
<b>Informationsweiterleitung saltatorische Erregungsleitung interneuronale Synapse erregende Synapse</b>	- erläutern die Codierung von Information bei der Übertragung von Erregung zwischen Nervenzellen sowie Nerven- und Muskelzellen an cholinergen Synapsen.	- simulieren kontinuierliche und saltatorische - Erregungsleitung am Axon und diskutieren - Möglichkeiten und Grenzen des Modells. (E)  - recherchieren zu neuronalen Störungen durch Stoffeinwirkungen an Synapsen und wählen passende Quellen aus.(K)	<a href="#">Modelle Animationen</a>  Nutzung mobiler Endgeräte zum Aufsuchen von geeigneten Animationen, Filmen oder Abbildungen zu biologischen Sachverhalten in Internetquellen.
<b>hemmende Synapse</b>	- <b>beschreiben die molekularen Vorgänge an einer hemmenden Synapse.</b>	- <b>interpretieren Daten zur neuronalen Verrechnung, indem sie aus ihnen räumliche und zeitliche Summation ableiten. (E)</b>	
<b>Sinneszellen Rezeptorpotentiale</b>	- erläutern die Bildung von Rezeptorpotenzialen an primären sowie sekundären Sinneszellen als Folge von Signaltransduktion.		<i>Java-Lab-Simulationen: - Evolution Auge</i>
4.2 Das Zusammenspiel von neuronaler und hormoneller Informationsübertragung ermöglicht Kommunikation zwischen Zellen..			
UE Die Lernenden ...			
<b>Hormone</b>	- erläutern die chemische Informationsübertragung durch Peptid- und Steroidhormone, die aus Drüsenzellen in das Blut sezerniert werden und Reaktionen in anderen Zellen bewirken.	- leiten aus komplexen Darstellungsformen die Verknüpfung neuronaler und hormoneller Informationsübertragung ab. (K)	

4.3 Erfahrungen bewirken strukturelle Veränderungen des Gehirns.

**UE**

Die Lernenden ...

**neuronale Plastizität**

- erläutern neuronale Plastizität als Umbau zellulärer Strukturen des Gehirns beim Lernen.