

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Das Neuron		
<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines myelinisierten (markhaltigen) Neurons 	FW 5.3: erläutern die Informationsübertragung zwischen Zellen (Nervenzellen: Entstehung und Weiterleitung elektrischer Potenziale, chemische Synapsen, Beeinflussung der Synapse durch einen neuroaktiven Stoff).	KK 3: entwickeln Fragen zu biologischen Sachverhalten und formulieren Hypothesen.
Ruhe- und Aktionspotential		
<ul style="list-style-type: none"> - Ruhepotential Entstehung und Aufrechterhaltung (Na⁺/K⁺ - Ionenpumpe) - Aktionspotential Verlauf (Ruhepotential, leichte Depolarisation bis zum Erreichen des Schwellenpotentials, Depolarisation, Repolarisation, Hyperpolarisation) → Werte von Ruhepotential und Schwellenpotential sowie Dauer des APs Alles-oder-Nichts-Gesetz 	FW 2.1: erklären verschiedene Arten von Stofftransport zwischen Kompartimenten (passiver und aktiver Transport). FW 5.3: erläutern die Informationsübertragung zwischen Zellen (Nervenzellen: Entstehung und Weiterleitung elektrischer Potenziale, chemische Synapsen, Beeinflussung der Synapse durch einen neuroaktiven Stoff).	KK 1: beschreiben und erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe. KK 3: entwickeln Fragen zu biologischen Sachverhalten und formulieren Hypothesen. KK 4: ziehen aus der Betrachtung biologischer Phänomene Schlussfolgerungen, verallgemeinern diese und leiten Regeln ab. EG 3.1: wenden Modelle an, erweitern sie und beurteilen die Aussagekraft und Gültigkeit.
Weiterleitung von Erregung am Axon		
<ul style="list-style-type: none"> - Kontinuierliche Erregungsleitung Refraktärzeit (Ausbreitung nur in eine Richtung) - Saltatorische Erregungsleitung 	FW 2.1: erklären verschiedene Arten von Stofftransport zwischen Kompartimenten (passiver und aktiver Transport). FW 5.3: erläutern die Informationsübertragung zwischen Zellen (Nervenzellen: Entstehung und Weiterleitung elektrischer Potenziale, chemische Synapsen, Beeinflussung der Synapse durch einen neuroaktiven Stoff).	KK 1: beschreiben und erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung geeigneter Fachbegriffe. KK 3: entwickeln Fragen zu biologischen Sachverhalten und formulieren Hypothesen. KK 4: ziehen aus der Betrachtung biologischer Phänomene Schlussfolgerungen, verallgemeinern diese und leiten Regeln ab.

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
		EG 3.1: wenden Modelle an, erweitern sie und beurteilen die Aussagekraft und Gültigkeit.
Synapsen und neuroaktive Stoffe		
<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau einer cholinergen Synapse - Postsynaptische Potentiale (IPSP/EPSP) - Weiterleitung der Erregung bis zum Axonhügel und dortige Entstehung von APs am Axonhügel - Verrechnung (zeitliche und räumliche Summation) - Neuroaktive Stoffe - Auswirkung an motorischer Endplatte (Krampf und Lähmung) - Vergleich Codierung (Amplitude/Synapse// Frequenz/Axon) 	FW 5.3: erläutern die Informationsübertragung zwischen Zellen (Nervenzellen: Entstehung und Weiterleitung elektrischer Potenziale, chemische Synapsen, Beeinflussung der Synapse durch einen neuroaktiven Stoff).	EG 4.5: beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie grafische Darstellungen unter Beachtung der untersuchten Größen und Einheiten.
Signaltransduktion		
<ul style="list-style-type: none"> - Signaltransduktion am Beispiel Geruchssinn: Reiz → Erregung - Second Messenger - Vergleich von verschiedenen Rezeptortypen 	<p>FW 5.1: erläutern das Prinzip der Signaltransduktion als Übertragung von extrazellulären Signalen in intrazelluläre Signale.</p> <p>FW 5.3: erläutern die Informationsübertragung zwischen Zellen (Nervenzellen: Entstehung und Weiterleitung elektrischer Potenziale, chemische Synapsen, Beeinflussung der Synapse durch einen neuroaktiven Stoff).</p>	



Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Hormone und Stress		
<ul style="list-style-type: none">- Zusammenarbeit von Nerven- und Hormonsystem am Beispiel Stress- Sympathikus / Parasympathikus	FW 5.4: vergleichen hormonelle und neuronale Informationsübertragung und beschreiben ihre Verschränkung (Stressreaktion).	