**Inhaltsfeld 4: Neurobiologie**

Bewertung  
(B)

Erkenntnisgewinnung   
(E)

Kommunikation  
(K)

Umgang mit Fachwissen (UF)

**Studierende können im Grundkurs (KLP S. 29-30) im Leistungskurs (KLP S. 36-38)**

|  |  |
| --- | --- |
|  Aufbau und Funktion des Neurons beschreiben (UF1), |  Aufbau und Funktion des Neurons beschreiben (UF1), |
|  Ableitungen von Potentialen mittels Messelektroden an Axon und Synapse erklären und Messergebnisse unter Zuordnung der molekularen Vorgänge an Biomembranen auswerten (E5, E2, UF1, UF2), |  Ableitungen von Potentialen mittels Messelektroden an Axon und Synapse erklären und Messergebnisse unter Zuordnung der molekularen Vorgänge an Biomembranen auswerten (E5, E2, UF1, UF2), |
|  | leiten aus Messdaten der Patch-Clamp-Technik Veränderungen von Ionenströmen durch Ionenkanäle ab und entwickeln dazu Modellvorstellungen (E5, E6, K4), |
|  die Weiterleitung des Aktionspotentials an myelinisierten Axonen erklären (UF1), |  die Weiterleitung des Aktionspotentials an myelinisierten und nicht myelinisierten Axonen  miteinander vergleichen und diese unter dem Aspekt der Leitungsgeschwindigkeit in einen  funktionellen Zusammenhang stellen (UF2, UF3, UF4), |
|  die Verschaltung von Neuronen bei der Erregungsweiterleitung und der Verrechnung von Potentialen mit der Funktion der Synapsen auf molekularer Ebene erläutern (UF1, UF3), |  die Verschaltung von Neuronen bei der Erregungsweiterleitung und der Verrechnung von Potentialen mit der Funktion der Synapsen auf molekularer Ebene erläutern (UF1, UF3), |
|  die Rolle von Sympathikus und Parasympathikus bei der neuronalen und hormonellen Regelung von physiologischen Funktionen an einem Beispiel erklären (UF4, E6, UF2, UF1), |  die Rolle von Sympathikus und Parasympathikus bei der neuronalen und hormonellen Regelung von physiologischen Funktionen an Beispielen erklären (UF4, E6, UF2, UF1), |
|  |  den Aufbau und die Funktion der Netzhaut unter den Aspekten der Farb- und Kontrastwahrnehmung erläutern (UF3, UF4), |
|  das Prinzip der Signaltransduktion an einem Rezeptor anhand von Modellen darstellen  (E6, UF1, UF2, UF4), |  |
|  |  die Veränderung der Membranspannung an Lichtsinneszellen anhand von Modellen darstellen und die Bedeutung des *second messengers* und der Reaktionskaskade bei der Fototransduktion  beschreiben (E6, E1), |
|  den Vorgang von der durch einen Reiz ausgelösten Erregung von Sinneszellen bis zur Konstruktion des Sinneseindrucks bzw. der Wahrnehmung im Gehirn unter Verwendung fachspezifischer  Darstellungsformen in Grundzügen darstellen (K1, K3), |  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 darstellen (K1, K3), |
|  die Wirkung von endo- und exogenen Stoffen auf Vorgänge am Axon, der Synapse und auf  Gehirnareale an konkreten Beispielen dokumentieren und präsentieren (K1, K3, UF2), |  die Wirkung von endo- und exogenen Stoffen auf Vorgänge am Axon, der Synapse und auf Gehirnareale an konkreten Beispielen dokumentieren und präsentieren (K1, K3, UF2), |
|  Wirkungen von exogenen Substanzen auf den Körper und bewerten mögliche Folgen für Individuum und Gesellschaft erklären (B3, B4, B2, UF4), |  Wirkungen von endo- und exogenen Substanzen (u.a. von Neuro-enhancern) auf die Gesundheit ableiten und mögliche Folgen für Individuum und Gesellschaft bewerten (B3, B4, B2, UF2, UF4), |
|  die Bedeutung der Plastizität des Gehirns für ein lebenslanges Lernen erklären (UF4), |  den Begriff der Plastizität anhand geeigneter Modelle erklären und die Bedeutung für ein  lebenslanges Lernen ableiten (E6, UF4), |
|  aktuelle Modellvorstellungen zum Gedächtnis auf anatomisch-physiologischer Ebene darstellen  (K3, B1), |  aktuelle Modellvorstellungen zum Gedächtnis auf anatomisch-physiologischer Ebene darstellen  (K3, B1), |
|  mithilfe von Aufnahmen eines bildgebenden Verfahrens Aktivitäten verschiedener Gehirnareale  ermitteln (E5, UF4), |  Möglichkeiten und Grenzen bildgebender Verfahren zur Anatomie und zur Funktion des Gehirns (PET und fMRT) gegenüber stellen und diese mit der Erforschung von Gehirnabläufen in Verbindung bringen (UF4, UF1, B4), |
|  aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu einer degenerativen Erkrankung recherchieren und  präsentieren (K2, K3). |  aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu einer degenerativen Erkrankung recherchieren und  präsentieren (K2, K3). |