

V Systemische Physiologie, Teil Animalische Physiologie (Bioinformatik)

Klausur am Donnerstag, 24. Januar 2008, 12.00 – 13.30 Uhr

Großer Hörsaal Zoologie, Königin-Luise-Str. 1-3

Klausurfragen

- (1) Nennen Sie mindestens 3 Transmitter und beschreiben die Eigenschaften ihrer Rezeptoren (Ionenströme, postsynaptisches Potenzial). Einer der Rezeptoren soll ein metabotroper Rezeptor sein. **(3 Punkte)**
- (2)
 - a) Skizzieren Sie den Verlauf eines Aktionspotentials und beschriften Sie die entsprechenden Phasen an den entsprechenden Stellen. **(2 Punkte)**
 - b) Skizzieren Sie in einem zweiten Diagramm den Verlauf der Ionenströme (während eines AP's) in Abhängigkeit von der Zeit. **(2 Punkte)**
 - c) Wovon ist die Amplitude eines Aktionspotentials abhängig? **(2 Punkte)**
- (3)
 - a) Erklären Sie den Unterschied zwischen extra- und intrazellulärer Ableitung (mit Skizze!) **(2 Punkte)**
 - b) Was wird bei einer intrazellulären Ableitung und was bei der patch clamp-Ableitung aufgezeichnet? **(2 Punkte)**
 - c) Beschreiben Sie die voltage clamp-Methode. Wozu wird sie verwendet? **(2 Punkte)**
- (4)
 - a) Nennen Sie mindestens 4 passive Eigenschaften eines Neurons. **(2 Punkte)**
 - b) Welche Eigenschaften bestimmen die Geschwindigkeit der Erregungsleitung von Aktionspotentialen? **(2 Punkte)**
 - c) Was versteht man unter Integration bei einem Neuron? Wo erfolgt die Integration? **(2 Punkte)**
 - d) Erklären Sie die unterschiedlichen Summationsprinzipien. **(2 Punkte)**
- (5)
 - a) Durch welche Eigenschaften sind elektrische und chemische Synapsen gekennzeichnet?
 - b) Nennen Sie Beispiele für das Vorkommen chemischer und elektrischer Synapsen. **(4 Punkte)**
- (6) Nennen Sie die Formel für die Weber-Fechner-Regel und erläutern Sie den Zusammenhang zwischen der Kennlinie eines Rezeptors und dieser psychophysischen Grundfunktion. **(3 Punkte)**
- (7) Beschreiben Sie kurz das Integrate and Fire Modell. Zeichnen Sie ein Ersatzschaltbild mit den wesentlichen Komponenten und erläutern Sie diese in ihrer biophysikalischen Entsprechung. Erläutern Sie kurz das Konzept des sogenannten "Punktneurons". **(2 Punkte)**
- (8) Welches kritische Experiment führte zur Formulierung der Rescorla-Wagner-Regel und wie lautet diese Regel? Beschreiben Sie das Experiment. Wie wird es durch die Rescorla-Wagner-Regel erklärt? **(3 Punkte)**
- (10) Beschreiben Sie die Prinzipien optischer Messungen der neuronalen Erregungsausbreitung mit Hilfe von Fluoreszenzfarbstoffen. **(3 Punkte)**

Insgesamt 38 Punkte