

Klausurfragen

- (1) Nennen Sie die relativen Permeabilitäten für Na^+ , K^+ und Cl^- während des Ruhepotentials. **(1 Punkt)**
Wie ändert sich das Ruhepotential (De- oder Hyperpolarisation), wenn die Permeabilität für Cl^- zunimmt? **(1 Punkt)**
- (2) Zeichnen Sie den Zeitverlauf eines phasisch-tonischen Rezeptorpotentials und achten Sie genau auf die Beschriftung der Achsen. **(2 Punkte)**
- (3) Wie ist es möglich, dass ein gegebener Neurotransmitter (z.B. Glutamat) ein exzitatorisches postsynaptisches Potential an der einen Synapse und ein inhibitorisches postsynaptisches Potential an einer anderen Synapse bewirken kann? Nennen Sie ein Beispiel, wo dieses Phänomen vorkommt. **(2 Punkte)**
- (4) Berechnen Sie das Gleichgewichtspotential für Cl^- , wobei $[\text{Cl}^-]_a : [\text{Cl}^-]_i = 10:1$ (bei Zimmer-temperatur). **(2 Punkte)**
- (5) Was passiert, wenn eine Nervenfaser gleichzeitig an ihren beiden Enden überschwellig gereizt wird und die hervorgerufenen Aktionspotentiale aufeinander zulaufen? Begründen Sie den Effekt. **(2 Punkte)**
- (6) Multiple Choice Frage: Welche Aussage ist richtig?
An einer inhibitorisch wirkenden Synapse
 - a) bewirkt eine präsynaptische Depolarisation eine postsynaptische Hyperpolarisation
 - b) bewirkt eine präsynaptische Depolarisation eine postsynaptische Depolarisation
 - c) wird bei präsynaptischer Depolarisation kein Transmitter ausgeschüttet
 - d) bewirkt eine präsynaptische Hyperpolarisation eine postsynaptische Depolarisation
 - e) bewirkt der Transmitter an der postsynaptischen Membran eine Hemmung aller Ionenströme**(2 Punkte)**
- (7) Nennen Sie mindestens 3 Transmitter und beschreiben die Eigenschaften ihrer Rezeptoren (Ionenströme, postsynaptisches Potential). Einer der Rezeptoren soll ein metabotroper Rezeptor sein. **(3 Punkte)**
- (8) Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen der Kennlinie eines Rezeptors und der psychophysischen Grundfunktion (Weber-Fechner-Regel). **(3 Punkte)**
- (9) Welche neuronalen Mechanismen sind für den sukzessiven und den simultanen Farbkontrast verantwortlich? **(3 Punkte)**