

Gedächtnisprotokoll Neurobiologie und Ethologie 2021

1. Nennen Sie alle wichtigen anatomischen Strukturen, die die CSF vom Lateralventrikel bis zum Herzen passiert. (4P)
2. Schreiben Sie folgende gängigen Abkürzungen aus: (3P)
 - ACTH
 - AVP
 - CRF
 - fMRT
 - icv
 - CSF
3. Begründen Sie mit entwicklungsbiologischen Argumenten, warum Hormone aus der Neurohypophyse als Neurohormone, die der Adenohypophyse jedoch nicht als Neurohormone bezeichnet werden können. (2P)
4. Nennen Sie zwei Verhaltenstests und Tiermodelle für Angst-ähnliches Verhalten. (2P)
5. Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an. (4P) (insgesamt 8 Aussagen) sinngemäß wiedergegeben (keine genaue Formulierung, die weiß ich leider nicht mehr)
 - a. Die Corticotropin Releasing Hormone (CRH) ist für die Freisetzung aller Hormone aus der Neurohypophyse verantwortlich.
 - b. A. basilaris, A. communicans posterior und A. communicans anterior sind Teile des Circulus arteriosus Willisii.
 - c. Amygdala, moto-sensorischer Cortex, Septum und Hypothalamus sind Teile des limbischen Systems.
 - d. Die Blut-Hormone Oxytocin und Corticosteron gelangen gleich gut ins Gehirn und bewirken Änderungen am Verhalten.
 - e. Die prozentualen Anteile des sensorisch/ motorischen Cortex sind bei Primaten geringer als bei Nagern.
 - f. ???
6. Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an. (3P) (insgesamt 6 Aussagen) sinngemäß
 - a. Elektrische Synapsen sind bidirektional und haben eine höhere Übertragungsgeschwindigkeit als chemische Synapsen.
 - b. Die Freisetzung klassischer Neurotransmitter wie GABA oder Dopamin erfolgt durch Exocytose und zwar unter Beteiligung von spannungsabhängigen Ca^{2+} Kanälen und SNARE Proteinen.
 - c. Astrozyten des ZNS regulieren das extrazelluläre Milieu, tragen Neurotransmitter-Rezeptoren und detektieren neuronale Aktivität.
 - d. Die Aktivität von L-Glutamat und GABA wird im synaptischen Spalt durch enzymatische Hydrolyse beendet.
 - e. Die ZNS Kapillaren unterscheiden sich nur im Aufbau von peripheren Blutkapillaren, nicht jedoch in ihrer Funktion.

- f. unsicher: Aussage zu klassischen Neurotransmitter und Beladung in synaptische Vesikel.
7. Beschreiben Sie den molekularen Mechanismus und Zielort der folgenden Neuropharmaka und Drogen. (5P)
 Beispiel:
 LSD: hoch potenter Agonist am 5-HT_{2A} Rezeptor
- Fluoxetine (Prozac):
 L-Dopa:
 Chlorpromazin (Antipsychotikum):
 Kokain:
 Diazepam (Valium):
8. Die Längskonstante setzt sich aus den Faktoren Durchmesser, Membranwiderstand und Innenwiderstand zusammen. Geben Sie die Formel an. Wie verändert sich die Längskonstante wenn der Membranwiderstand erhöht wird? Warum ist eine Zellmembran ein schlechter Isolator? Geben Sie ein prominentes Beispiel (zoologische Klasse) an, welche ihre Längskonstante gut optimiert haben. (4P)
9. Nennen Sie die Formen von Kurzzeitplastizität und geben Sie den jeweiligen Mechanismus an. (3P)
10. Was sind rückläufige APs? Was ist Voraussetzung dafür?
 Welche Modifikationen dabei können bei der Langzeitpotentierung von Vorteil sein? (3P)
11. Ankreuzaufgabe Bludau (3P)
 sinngemäß
- Bei der Chemogenetik kann ein ??? durch eine interne biologische Droge aktiviert werden.
 - CRISPR Strukturen wurden im Immunsystem von Bakterien und Archaeen entdeckt.
 - Genom engineering kann durch Nukleasen (Cas9, ZFN) zielgenau Veränderungen im Genom herbeiführen.
 - Proteine können sowohl durch autoradiographische als auch fluoreszierende Färbemethoden sichtbar gemacht werden. RNA nur durch Fluoreszenzfärbung.
 - antiCRISPR können die Aktivität von Cas9 regulieren.
 - Halorhodopsin und Archaerhodopsin können bei Lichtstimulation zu Hyperpolarisation führen.
12. Nennen Sie die 4 evolutionären Probleme, die ein Individuum überwinden muss, um die Gesamtfitness zu optimieren. (2P)
13. Kreuzen Sie zutreffendes an. (3P)
 Weibchen können ihren Fortpflanzungserfolg nicht durch erhöhte Verpaarungsraten steigern. Dennoch können sie ihre Fitness erhöhen,

- a. durch Investition in den Nachwuchs.
- b. durch Investition in den Partner.
- c. durch Wahl eines Partners, der sich beim Nachwuchs zurückhält.
- d. durch Wahl eines Partners, mit hoher genetischer Qualität.
- e. durch Wahl eines Partners mit materiellen Vorteilen.
- f. indem sie die Ei Quantität verringern bei gleichzeitiger Erhöhung der Eiqualität.

14. Erklären Sie 3 Taktiken, die von Weibchen zur richtigen Partnerwahl herangezogen werden. (3P)