

Klausur:

Neurobiologie Vorlesung

SS 2009

29.5. 2009

10⁰⁰-11⁰⁰

Name: _____
(deutlich in Blockschrift schreiben)

Matrikelnummer: _____
(wichtig: unbedingt angeben!)

Ich studiere im Studiengang:

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Bachelor Biowissenschaften | <input type="checkbox"/> | Diplom Biologie | <input type="checkbox"/> |
| Bachelor Bioinformatik | <input type="checkbox"/> | Diplom Bioinformatik | <input type="checkbox"/> |
| Diplom Biochemie | <input type="checkbox"/> | L3 | <input type="checkbox"/> |
| L2 | <input type="checkbox"/> | L5 | <input type="checkbox"/> |
| | | Nebenfach | <input type="checkbox"/> |

Kreuzen Sie bitte an, was für Sie gilt:

Erstklausur: Wiederholungsklausur:

Ich habe mich für das Neurobiologie-Praktikum im SS 09 angemeldet

X _____
(Unterschrift)

Hinweis:

Bitte lesen Sie sich die Fragen in Ruhe und genau durch, bevor Sie diese beantworten. Nur Antworten auf den ausgegebenen Blättern – der vorgegebene Platz ist ausreichend – werden in die Bewertung einbezogen. Insgesamt können Sie 40 Punkte erreichen. Falsche Antworten führen innerhalb einer Frage zum Punktabzug. Es werden keine negativen Punkte angerechnet

Bitte unbedingt auf jedem Blatt der Klausur Ihren Namen deutlich und leserlich in die obere Ecke eintragen!!!

Thema: Neurone, Glia, elektrische Potentiale, Nervensysteme

- 1.) Nennen Sie die 3 Phasen eines Aktionspotentials. In welcher/welchen Phase(n) spielen spannungsabhängige K^+ Kanäle eine wichtige Rolle? (2 P)
- 2.) Warum pflanzt sich ein axonales Aktionspotential nur in einer Richtung und nicht in beide Richtungen des Axons fort? (1 P)
- 3.) Ein Axon mit einem hohen Membranwiderstand (1 P)
- hat Schwierigkeiten bei der Versorgung mit ATP
 - hat eine hohe Längskonstante
 - hat eine schlechte Leitfähigkeit im Rahmen elektrotonischer Signalausbreitung
 - ist sehr lang
- Welche Aussage(n) ist/sind richtig ?
- 4.) Die Zellmembran eines hypothetischen Neurons habe 100 Natriumkanäle geöffnet. Alle anderen Kanaltypen sind geschlossen. Welches intrazelluläre Membranpotential entsteht (**Zahlenangabe mit Vorzeichen!**) bei 25° Celsius aufgrund eines elektrochemischen Gleichgewichts, wenn die intrazelluläre Natriumkonzentration bei 0.01 M und die extrazelluläre Natriumkonzentration bei 1 M liegt? (1 P)
- 5.) In welchem Hirnteil finden sich Purkinje-Zellen? Welches Ion ist für die Ausbildung von Aktionspotentialen im Dendritenbereich einer Purkinjezelle verantwortlich? (1 P)

6.) Nennen Sie eine Säuger-spezifische axonale Projektionsbahn im Vorderhirn. (0.5 P)

7.) Welche Aussage(n) bezüglich Gliazellen ist/sind falsch ? (0.5 P)

- Gliazellen haben ATP-rezeptoren
- bilden untereinander elektrische Synapsen
- haben Aktionspotentiale
- haben ein Membranpotential
- bilden Myelin
- ernähren Neurone

8.) Die Substantia nigra (0.5 P)

- ist retinales Pigmentepithel im Tapetum
- ermöglicht die Steuerung von Tag/Nacht Rythmen
- ist Teil des hirneigenen Belohnungssystems
- ist beeinträchtigt bei der Parkinson Krankheit

Welche Aussage(n) ist/sind richtig ?

9.) Welche Art topographischer Abbildung findet sich im (1.5 P)

Somatosensorischen Cortex:

Visuellen Cortex:

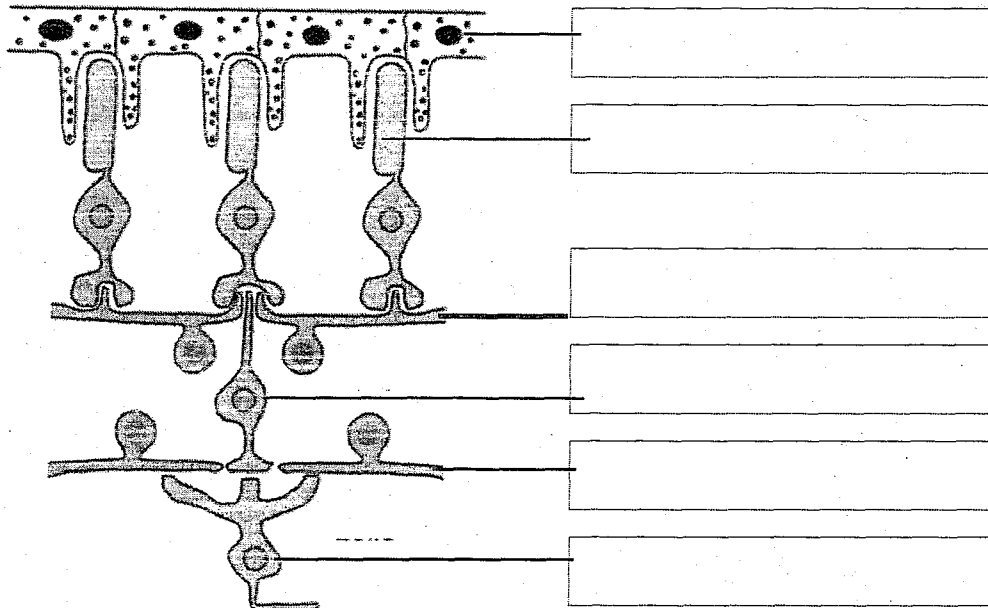
Auditorischen Cortex:

Thema: Sehen

10.) Nennen Sie die 2 Typen von Ommatidien, sowie eine Beispielspezies(deutsch oder latein.) bei welcher der jeweilige Typ auftritt. (2 P)

11. Wie unterscheiden sich Stäbchen und Zapfen funktionell?
jeweils 4 Begriffe reichen für volle Punktzahl: (2 P)

12. Beschriften Sie die zellulären Komponenten der Retina.
Zeichnen Sie einen Pfeil um die Richtung des Lichteinfalls darzustellen.
Welche der Zelltypen bilden Aktionspotentiale aus? (4 P)



Name:.....

Thema: Synapsen, Lernen, Reiztransduktion

13.) Welche Vorgänge spielen sich bei der Umwandlung eines physikalischen Reizes in neuronale Erregung ab? Erläutern Sie diese Prozesse anhand eines konkreten Beispiels. (3 P)

14.) Wie ist eine elektrische Synapse aufgebaut? (2 P)

15.) Nennen Sie je 2 Beispiele für deklaratives und nicht-deklaratives Lernen. (2 P)

Name:.....

16.) Beschreiben Sie zwei Arten der chemischen synaptischen Übertragung. Welche Transmitter, welche Rezeptoren sind beteiligt? (3 P)

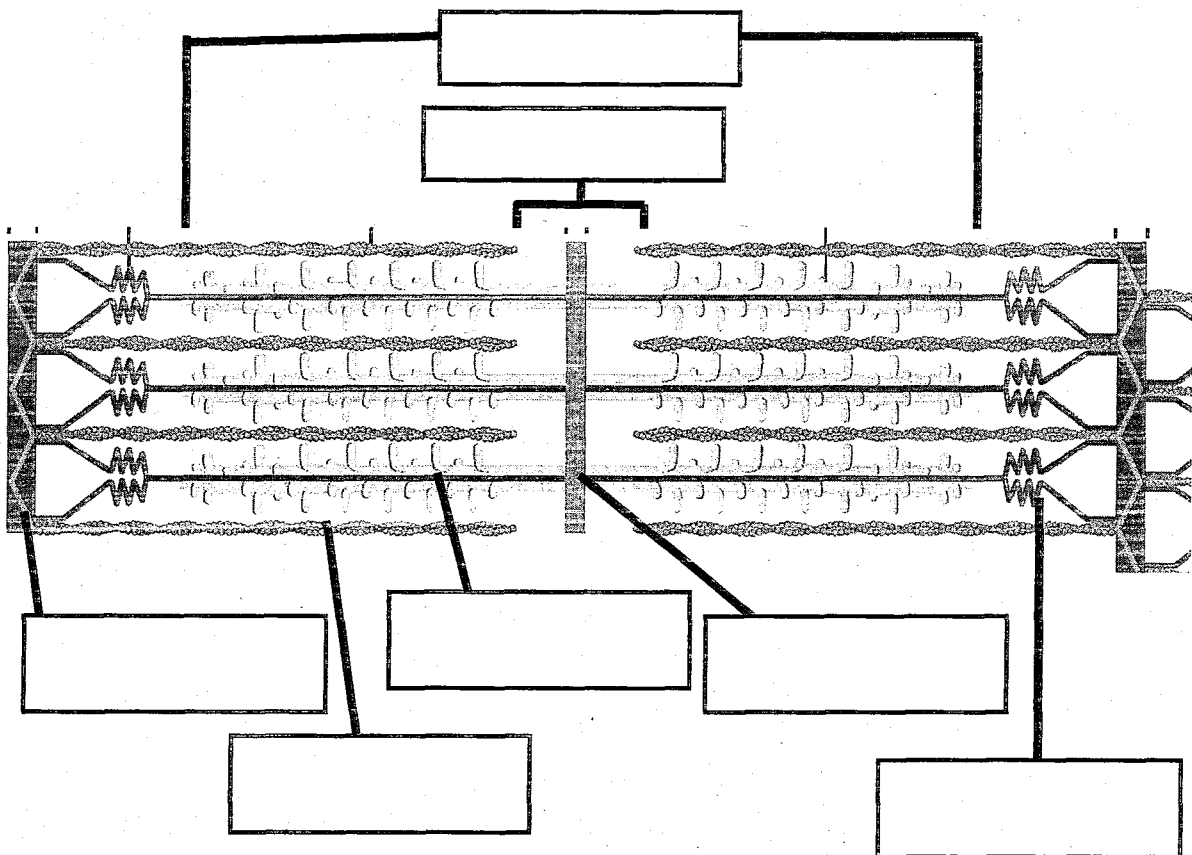
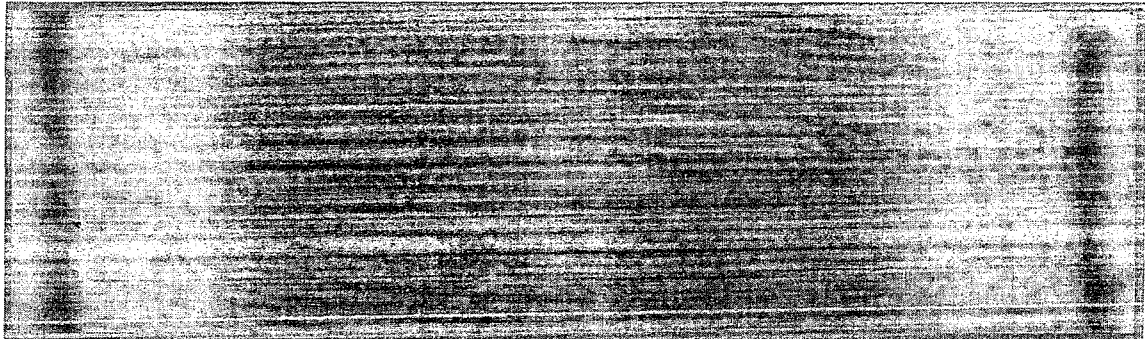
17.) Nennen Sie wesentliche Gemeinsamkeiten und Unterschiede des AMPA und des NMDA Rezeptors. (3 P)

Thema: Muskel

18.) Zum funktionellen Aufbau der quergestreiften Muskulatur: (4.5 P)

a) Wie heißen die kontraktile Einheiten der Muskelbewegung aus denen die Myofibrillen der quergestreiften Muskulatur aufgebaut sind?

b) Beschriften Sie die schematische Darstellung einer solchen kontraktile Einheit.



c) Welche der beschrifteten Banden bzw. Zonen verkürzen sich bei der Kontraktion?

Name:.....

- 19.) Beschreiben Sie Vorgang der Regulation der Aktin/Myosin Interaktion durch Kalzium während der Muskelkontraktion. (2 P)

Thema HÖREN

- 20.) Erklären Sie die beiden Funktionen der Cochlea von Säugern! (2 P)

- 21.) Welche Ionen fließen während des Transduktionsvorganges einer inneren Haarzelle in die Zelle? (0.5 P)

Name:.....

Thema VERHALTEN

22.) Zum Konzept der "Fitness" (genetische Eignung) in der Verhaltensforschung: (1 P)

a) Wie setzt sich die Gesamtfitness eines Individuums zusammen?

b) Welcher Anteil der Gesamtfitness wird bei "altruistischem Verhalten" erhöht?