

Prüfung Neurale System 03.02.2016, 14-15Uhr

Allgemeines:

Prüfungsdauer: 1h

34 oder 35 Fragen, geordnet nach Kapiteln, abgetrennt durch Überschriften

Multiple Choice Fragen + „Freitextfragen“ (meistens ein/ zwei Wörter hinschreiben, 2 oder 3 Mal 2-3 Sätze)

Bei Multiple Choice Frage ist immer nur EINE Antwort richtig

Kein Punktabzug bei falscher Antwort

Keine Hilfsmittel zugelassen

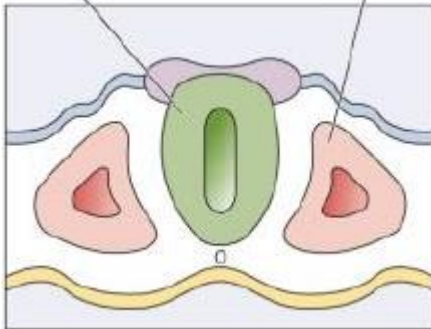
Oft Einleitungstext

relativ hoher Anteil an Transferaufgaben:

z.B. Symptome gegeben → was ist möglicher Schaden an welcher Struktur?

Neuroanatomie

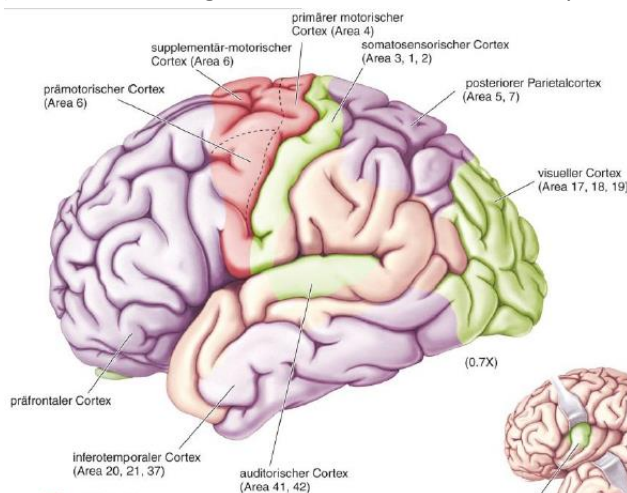
- 1) Welche Bahn kreuzt im Rückenmark?
Pyramidenbahn?
- 2) Beschriften Sie die fehlende Struktur (grün)
Neuralrohr



- 3) Fügen Sie die fehlenden Strukturen ein. (Die rot eingekreisten Wörter haben gefehlt)

anatomische Unterteilung des Gehirns			
Hauptkategorien	Ventrikel	Unterkategorien	Hauptstrukturen
Vorderhirn	lateral	Telencephalon	Cerebraler Cortex Basalganglien limbisches System
	III.	Diencephalon	Thalamus Hypothalamus
Mittelhirn	Aqueductus cerebri	Mesencephalon	Tectum Tegmentum
Hinterhirn	IV.	Metencephalon	Cerebellum Pons
		Myelencephalon	Medulla oblongata

- 4) Beschriften Sie die eingezeichneten Areal mit den folgenden Strukturen: visueller Cortex (1), primärer motorischer Cortex (2), prämotorischer Cortex (3), präfrontaler Cortex (4), auditorischer Cortex (5), somatosensorischer Cortex (6)
(der Rest war eingezeichnet, Zahlen 1-6 an entsprechende Striche schreiben)



Somatosensorisches System

- 1) Ordnen Sie die Größe der rezeptiven Felder von klein nach groß
Haut der Stirn, Fingerspitze, Rücken
Fingerspitzen – Haut der Stirn – Rücken
- 2) Wie schnell ist die Weiterleitungsgeschwindigkeit der Muskelspindeln?
 - a) 0.5-2m/s
 - b) 5-30m/s
 - c) 35-75m/s
 - d) 80-120m/s
 - e) 4.7-7km/hRichtige Antwort: d
- 3) Nennen Sie die Funktionen der Muskelspindeln + der Golgi-Sehnenorgane
Muskelspindeln: Wahrnehmung von Längenänderungen der Muskeln
Golgi-Sehnenorgan: Messung der Muskelspannung

Visuelles System

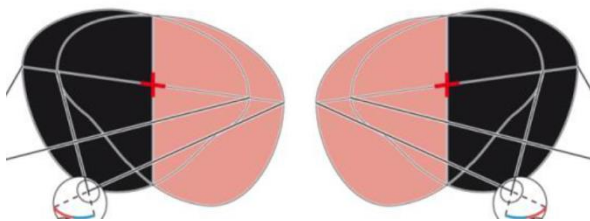
- 1) Ein Patient hat Probleme mit dem Erkennen von Bewegungen. Der primäre visuelle Cortex ist nicht beschädigt, die Sehschärfe ist normal, die Farb- und Formwahrnehmung ist bei stillstehenden Objekten normal. Welche Struktur kann eine solche Symptomatik hervorrufen?
 - a) Nasale Ablösung der Retina
 - b) Corpus geniculatum laterale
 - c) Schädigung von höheren visuellen Strukturen
 - d) Xx
 - e) Xx

Richtige Antwort: c? (dorsaler Pfad zu MT?)

- 2) Ein Patient hat eine „Name für Gesichtsfelddefekt“. In der Abbildung ist zu sehen wie die Beeinträchtigung seines Sehfeldes ist. Welche Struktur weist eine Schädigung auf?

Linkes Gesichtsfeld

Rechtes Gesichtsfeld



- a) Kreuzende Fasern am chiasma opticum
- b) Nicht kreuzende Fasern am chiasma opticum
- c) Die eine Hemisphäre des visuellen Cortex
- d) Der CGL
- e) Xx

Richtige Antwort: a

- 3) Welche Zellen müssen intakt sein, damit ein Retina-Implantat eingesetzt werden kann?
Ganglienzellen, Sehzellen, Bipolarzellen. Begründen Sie kurz!
Ganglienzellen

Motorisches System

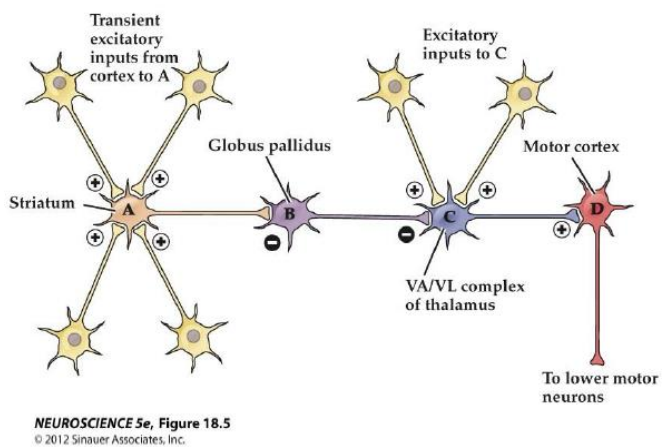
- 1) Nennen Sie eine Struktur, die an der Bewegungsplanung beteiligt ist.
PMA oder SMA

- 2) Welche der Strukturen ist NICHT Teil der Basalganlien

- a) Nucleus caudate
- b) Globus pallidus
- c) Putamen
- d) Ventraler Thalamus

Richtige Antwort: d

- 3) Ordnen Sie das Aktionspotential-Muster für die Neurone B, C und D zu

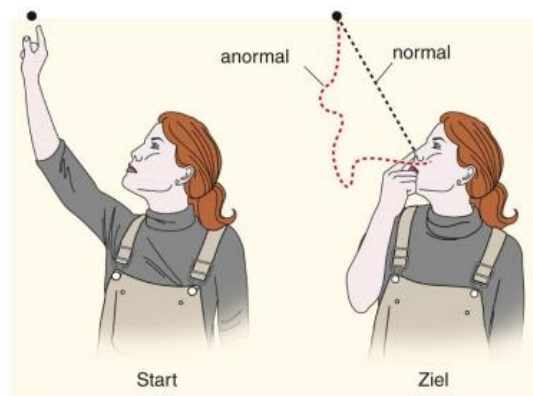


- 4) Was trifft zu über die Krankheit Chorea Huntington?

- a) Es treten unwillkürliche Muskelzuckungen auf
- b) Mutation am Huntingtin-Gen
- c) Atrophie des Striatums
- d) xx
- e) Es existiert eine ursächliche Therapie

Richtige Antwort: e

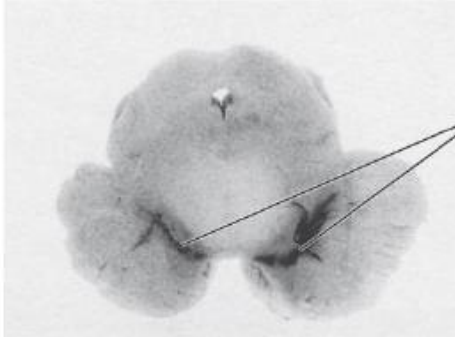
- 5) Was für eine Struktur ist bei dieser Störung am ehesten beschädigt/betroffen?



Cerebellum

- 6) Wenn Sie auf einem Stuhl rotieren mit geschlossenen Augen, dann bewegen sich ihre Augen horizontal. Nennen Sie den Reflex, der für diese Bewegung Ihrer Augen verantwortlich ist?
Vestibulo-okulärer Reflex (VOR)

7)



- a) Beteiligung der Neurone am Hören
- b) Beteiligung der Neurone am Sehen
- c) xx
- d) Die Neurone verwenden vermehrt Glutamat als Neurotransmitter
- e) Die Neurone verwenden vermehrt Dopamin als Neurotransmitter

Richtige Antwort: e

Gedächtnis

- 1) Bei der Langzeitdepression im Hippocampus und dem Cerebellum geht es vor allem um einen Typ von Glutamaterezeptor. Welcher Typ Rezeptor ist dies? Was wird mit ihm gemacht?

AMPA-Rezeptor

Abbau von diesen Rezeptoren, Abtransport in Vesikeln

- 2) Welche Aussagen bezüglich synaptischen Plastizität treffen NICHT zu?
- Die Synapsenstärke wird größer
 - Die Synapsenstärke kann auch durch eine vermehrte Neurotransmitter-Freisetzung größer werden
 - Die Stärke einer Synapse kann sich über einen Zeitraum von Millisekunden bis Jahre verändern.
 - Xx
 - Xx

Richtige Antwort: e

- 3) Welche Strukturen leisten einen wichtigen Beitrag bei der Langzeitpotenzierung?
- Durch NMDA-Rezeptoren einströmendes Kalium
 - Abbauende NMDA-Rezeptoren
 - Durch Ca^{2+} angeregte Enzyme
 - xx-Proteine
 - Inhibition von Proteinkinasen

Richtige Antwort: c

- 4) Vorhersagefehler. Es sind in den Bildern A, B und C verschiedene Szenarien einer Konditionierung abgebildet. Zeichnen Sie in Bild D den Verlauf des Dopamin-Signals ein.

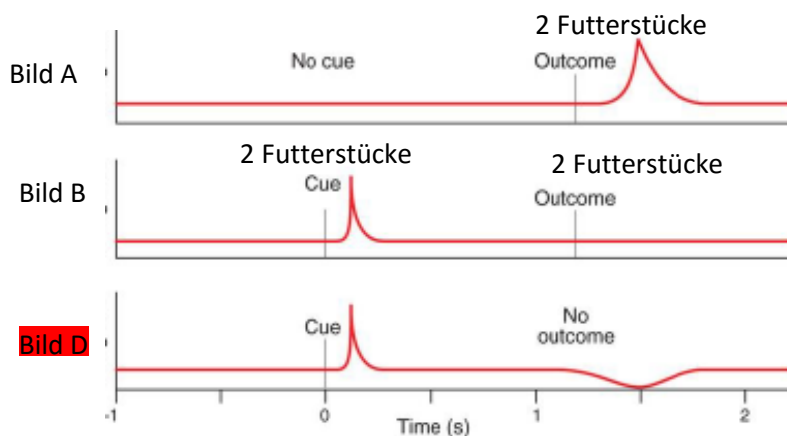


Bild C: 2 Futterstücke erwartet, 3 bekommen → leichter Peak bei Outcome

- 5) Welche Struktur ist vor allem für das Arbeitsgedächtnis zuständig?
- Frontalcortex
 - Amygdala
 - Mittelhirn
 - Kleinhirn
 - Hypothalamus

Richtige Antwort: a oder c?

- 6) Was ist eine anterograde Amnesie? Welche Struktur ist dabei beschädigt?
Keine Erinnerung mehr an Ereignisse ab dem Zeitpunkt des Ereignisses (z.B. Unfall)
→ keine Übertragung ins Langzeitgedächtnis möglich
→ Schädigung des Hippocampus
- 7) Welche Aussage trifft zu?
- a) Die Kapazität des Arbeitsgedächtnis ist geringer als die des Langzeitgedächtnis
 - b) Das Arbeitsgedächtnis behält Informationen nur für 10ms
 - c) Das visuelle Arbeitsgedächtnis behält Informationen für länger als 45min bereit
 - d) Xx
 - e) Xx

Richtige Antwort: a?

Schlaf

1) „Text blabla“. Welcher Kern ist für die innere Uhr zuständig?

- a) Nucleus suprachiasmaticus
- b) Xx
- c) Xx
- d) Xx
- e) Xx

Richtige Antwort: a

2) Welche Aussagen zum EEG treffen zu?

- a) Es treten vermehrt beta-Wellen im REM und Non-REM-Schlaf auf
- b) Die gemessene Potentialdifferenz liegt im Bereich von 0.1-1V
- c) Die EPSP (excitatorischen-postsynaptischen Potentiale) an den corticalen Pyramidenzellen spielen eine wichtige Rolle bei der Messung der EEG-Signale
- d) Die corticalen Ganglienzellen spielen eine wichtige Rolle bei der Messung von EEG-Signalen
- e) Es werden vor allem Signale aus den tiefer liegenden Strukturen gemessen.

Richtige Antwort: c oder d?

3) Was ist das besondere bei Delfinen?

(siehe Frage aus dem Fragenkatalog)

- a) Nur die Hälfte ihres Gehirns schläft
- b) Xx

Richtige Antwort: a

Emotionen

- 1) Welche Struktur ist wichtig für die Ausbildung von Emotionen?
Amygdala, limbisches System??
- 2) Welcher Teil des vegetativen Nervensystems ist für die Erhöhung der Herzfrequenz zuständig? Welcher Neurotransmitter wird dafür eingesetzt?
Sympathikus

Neurologische Erkrankungen/ gemischte Fragen

- 8) Bei welcher Art Schlaganfall wird eine thrombolytische Therapie favorisiert?
Ischämischer Schlaganfall
- 9) Welcher Neurotransmitter ist für die Exzitotoxizität verantwortlich?
Glutamat
- 10) Nennen Sie 2 histopathologische Merkmale von Alzheimer Erkrankung
Vergrößerte Ventrikel
verschmälerte Gyri, breitere Sulci
...
- 11) An was hat die Amygdala am wenigsten Beteiligung?
 - a) Regulierung der Feinmotorik
 - b) Konditionierung gegenüber einem Reiz
 - c) Verstärkte Speicherung von emotionalen Erlebnissen
 - d) Erkennen von Angst bei anderen Menschen
 - e) xx

Richtige Antwort: a