

Disclaimer

Die Fragen die hier gezeigt werden stammen aus der Vorlesung *Einführung in die Neurowissenschaften*! Für die Korrektheit der Lösungen wird keine Gewähr gegeben.

1. Welche spezifische Eigenschaft des Organismus wird hauptsächlich durch das Nervensystem realisiert?

die Reizbarkeit

2. Welches andere funktionelle System steht in besonderer Beziehung zum Nervensystem?

Hormonsystem (endocrines System)

3. Nennen Sie die Untersysteme des Nervensystems!

Herz/ Kreislaufrsystem, Atmungssystem, Verdauungssystem, Haut, Urogenitalsystem, Skelett, Muskulatur, ...

4. Welches Untersystem des Nervensystems ist für die Kommunikation mit der äußeren Umwelt zuständig?

Sensomotorische Nervensystem

5. Welches Untersystem des Nervensystems ist für die Kommunikation mit anderen Organsystemen zuständig?

autonomes Nervensystem

6. Nennen Sie die Grundbestandteile des Zentralnervensystems!

Gehirn (Cerebrum, Pons, Cerebellum), Rückenmark (Spinal Cord, conus medullaris, region of cauda equina)

7. Nennen Sie die vier Hauptbestandteile des autonomen Nervensystems!

Sympathikus, Parasympathikus, Zentraler Teil, Intramurale Plexus

8. Welches Untersystem des autonomen Nervensystems bereitet den Organismus auf Flucht oder Kampf vor?

Sympathikus

9. Nennen Sie die beiden grundsätzlichen Typen von Zellen im Nervengewebe!

Neuronen, Glia

10. In welcher Art von Nervengewebe befinden sich die neuronalen Zellkörper?

Ganglien, Plexus

11. Welches Nervengewebe befindet sich im Rückenmark außen?

Graue Substanz

12. Was sind die wichtigsten funktionellen Merkmale von Neuronen im Unterschied zu anderen Zellen?

verbunden durch Nervenfasern, Informationstransfer elektrisch & chemisch

13. Ordnen Sie die folgenden anatomischen Merkmale einer Nervenzelle zu: Axonshügel, Ranvierscher Schnürring, Synapse, Dendrit, Axon!

14. Welches ist der Geschwindigkeitsbereich in dem sich Aktionspotentiale fortpflanzen?

0,3 – 100 m/s

15. Wodurch wird ein Aktionspotential ausgelöst?

durch ein Membranpotential, welches die Schwelle von circa -65mV am Axonhügel überwindet

16. Was geschieht, wenn ein Aktionspotential einen synaptischen Endknopf erreicht?

17. Welche Ionenarten sind im Intra- und welche im Extrazellulärraum in erhöhter Konzentration vorhanden?

18. Was ist ein typischer Wert für das Membran-Ruhepotential von Neuronen?

-70mV

19. Nennen Sie die drei Antriebskräfte für den Ionentransport durch die Zellmembran!

Diffusion durch einen Konzentrationsgradienten, elektrischer Ionenstrom durch Potentialgradienten, aktiver Ionenaustausch durch Ionenpumpen

20. Welche Ionenkanäle werden bei der Auslösung eines Aktionspotentials als erstes und welche als zweites ausgelöst?

als erstes: Natriumkanäle, dann Kaliumkanäle

21. Wie hoch ist die ungefähre maximale Impulsrate auf Axonen und wodurch wird diese begrenzt?

500/s

22. Weshalb breiten sich Aktionspotentiale nur in eine Richtung aus?

Na⁺ haben eine Refraktärzeit, die das Zurücklaufen der Welle verhindert

23. Von welchen beiden Faktoren hängt die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Aktionspotentiale hauptsächlich ab?

Durchmesser des Axons, Myelinschicht um Axon → saltatorische Erregungsleitung

24. Was versteht man unter saltatorischer Erregungsleitung?

axonale Erregungsleitung, Erregung springt von Schnürring zu Schnürring

25. Durch welchen Zelltyp werden die Myelinscheiden im Zentral- und im Periphernervensystem gebildet?

Oligodendrozyten im Zentralnervensystem und Schwann-Zellen in der Peripherie

26. Welche Krankheit beeinträchtigt die Myelinscheiden der Axone?

Multiple Sklerose

27. Worin befinden sich die Neurotransmitter in den synaptischen Endknöpfen?

Vesikeln

28. Was sind die beiden informationsverarbeitenden Grundfunktionen einer Synapse?

Diodenfunktion, Transistorfunktion

29. Über welche beiden Dimensionen findet die Integration von Information in einem Neuron statt?

räumliche und zeitliche Dimension

30. Durch welche Potentiale werden Informationen in Neuronen digital bzw. analog repräsentiert?

31. Was sind Neurotransmitter?

... sind Substanzen, die an chemischen Synapsen ausgeschüttet werden und andere Zellen (Neuronen, Muskelzellen, etc.) spezifisch beeinflussen

32. Nennen Sie die 4 Merkmale von Neurotransmittern!

werden in präsynaptischen Endknöpfen synthetisiert und in großer Menge freigesetzt um Wirkung zu zeigen, können mechanisch entfernt werden, selbe Wirkung bei exogener Applikation

33. Was sind die beiden Arten von Neurorezeptoren?

ionotrope Rezeptoren, metabotrope Rezeptoren

34. Wie funktioniert ein ionotroper Rezeptor?

Chemisch gesteuerte Ionenkanäle in der postsynaptischen Membran. Bei Bindung öffnet oder schließt sich der Ionenkanal und induziert dadurch augenblicklich das postsynaptische Potential.

35. Wie funktioniert ein metabotroper Rezeptor?

- Wirkung langsamer und variabler.
- Bindung des NT an G-Protein - Untereinheit löst sich im Zellinneren.
- Bindet an Ionenkanal und löst AP aus oder Synthese eines weiteren Botenstoffes (second messenger)

36. Welche Art von Neurorezeptoren ist häufiger – ionotrope oder metabotrope?

metabotrope Rezeptoren

37. Nennen Sie 7 Neurotransmitter!

Dopamin, Epinephrin, Histamin, GABA, Glutamat, Serotonin, Acetylcholin

38. Nennen Sie 3 Monoamine, die als Neurotransmitter fungieren!

Tyrosin, Histidin, Phenylalanin

39. Nennen Sie 3 Aminosäuren, die als Neurotransmitter fungieren!

Glutamat, GABA, Glycin

40. Nennen Sie den wichtigsten erregenden und den wichtigsten hemmenden Neurotransmitter im Gehirn!

41. Welches sind die drei wichtigen Orte mit dopaminergen Neuronen im Gehirn?

42. Welches der drei wichtigsten dopaminergen Systeme interagiert eng mit dem neuroendokrinen System?

43. Was ist das wichtigste Hirnareal, das noradrenerge Neuronen enthält?

Locus coeruleus

44. Wo befinden sich serotonerge Neuronen?

Im Hirnstamm, in den Raphé-Kernen

45. Nennen Sie zwei wichtige Beispiele für cholinerge Übertragung!

46. Nennen Sie die beiden wichtigsten Gruppen cholinergischer Rezeptoren!

Muscarinische (metabotrop), nicotinische (ionotrop)

47. Wie werden Substanzen genannt, die die synaptische Übertragung fördern bzw. hemmen?

Inhibitor (hemmend), Aktivator (fördernd)

48. Nennen Sie 5 Wirkmechanismen von Agonisten!

- Steigerung der NT-Freisetzung
- NT Menge \uparrow durch Zerstörung abbauender Enzyme
- NT Synthese \uparrow (durch Erhöhung der Menge von Vorläufersubstanzen)
- Blockierung von Abbau oder Wiederaufnahme von NT
- Bindung an und Aktivierung von postsynaptischen Rezeptoren

49. Nennen Sie 5 Wirkmechanismen von Antagonisten!

- NT Synthese \downarrow (durch Zerstörung synthetisierender Enzyme)
- Austreten von NT aus Vesikeln, was zur Zerstörung durch Enzyme führt
- Blockierung der NT-Freisetzung
- Aktivierung von Autorezeptoren
- Bindung an, und Blockierung von, postsynaptischen Rezeptoren

50. Nennen Sie je ein Beispiel für Antagonisten und Agonisten und nennen Sie die beeinflussten Neurotransmitter!

- Antagonist: Atropin, M1-3 Acetylcholin-Rezeptor
- Agonist:

51. Nennen Sie 4 Anwendungsgebiete für Atropin!

Erweiterung der Pupillen, Gegengift für cholinerge Agonisten, Hemmung Magen/Darmaktivität, Kreislaufstillstand

52. Nennen Sie die wichtigsten Typen von Gliazellen!

Microgliazyten, Astrozyten, Ependymzellen, Oligodendrogliazyten, (Schwann-Zellen)

53. Nennen Sie die wichtigsten Merkmale von Mikroglia!

Vielfältige Formen, Amöboid beweglich, Abräum- und Abwehrfunktion

54. Nennen Sie die wichtigsten Merkmale und Funktionen von Astrozyten!

Kurzstrahlige Astrozyten in grauer Substanz, langstrahlige Astrozyten in weißer Substanz, Gliafüßchen bilden geschlossene Schicht um Kapillaren, Kontrolle Ionen- und Flüssigkeitsgleichgewicht, Stütz- und Transportfunktion, Abgrenzfunktion, teilungsfähig und bilden Glianarben

55. Durch welche Gliazellen wird die Blut-Hirn-Schranke realisiert?

Astrozyten

56. Nennen Sie die wichtigsten Merkmale und Funktionen der Oligodendrozyten!

Eng an Neuronen angelagert, Stoffwechselfunktion für Neuronen, bilden Markscheide für ZNS-Neuronen

57. Durch welche Zellen wird die Myelinscheide im peripheren Nervensystem gebildet?

Schwann-Zellen

58. Nennen Sie Neurotransmitter- und Rezeptortyp in motorischen Endplatten!

Transmitter: ACh, Rezeptor: nikotinische ACh-Rezeptoren

59. Sind Gliazellen auch direkt an Informationsverarbeitung im Gehirn beteiligt?

Ja, 10-50 mal mehr als Neuronen, direkt am Prozess der Informationsverarbeitung, -speicherung und -weiterleitung im Nervensystem beteiligt

60. Ordnen Sie die Richtungsbezeichnungen dorsal, ventral, caudal, rostral, anterior, medial, lateral den Begriffen außen, vorn, oben, innen, unten, hinten zu!

caudal-hinten, dorsal-oben, ventral-unten, rostral- vorn, anterior-vorn, medial-innen, lateral-außen

61. Was bezeichnen die Begriffe proximal und distal?

proximal: zum Rumpf hin gelegen, distal: vom Körperzentrum weg gelegen

62. Nennen Sie die 6 Hauptabschnitte des Gehirns!

Telencephalon, Diencephalon, Mesencephalon, Metencephalon, Myelencephalon, Rückenmark

63. Wie viele Hirnnervenpaare gibt es?

12 Hirnnervenpaare

64. Welcher Hirnnerv entspringt im Telencephalon und welche Funktion hat er?

N. olfactorius (sensorisch: riechen)

65. Welcher Hirnnerv entspringt im Diencephalon und welche Funktion hat er?

N. opticus (sensorisch: Sehen)

66. Was ist die Funktion des N. trigeminus?

sensorisch: Gesicht, Nase, Mund, Zunge; motorisch: kauen

67. Was ist die Funktion des N. vestibulocochlearis?

sensorisch: Gleichgewicht, Hören

68. Was ist die Funktion des N. vagus?

Motorisch (parasympathisch): Eingeweide; motorisch: Kehlkopf, Rachen; sensorisch: Kehlkopf, Rachen

69. Welche basalen Hirnfunktionen sind in der Medulla oblongata lokalisiert?

Atem- und Kreislaufzentrum; Zentren für Nies-, Huste-, Schluck-, Saug- und Brechreflex; formatio reticularis

70. Welches Hirnteil ist für das Überleben des Organismus unverzichtbar?

Medulla

71. Wo befindet sich die retikuläre Formation?

Zieht sich durch Medulla, Pons und Mesencephalon/Diencephalon

72. Nennen sie drei wichtige Funktionen die der retikulären Formation zugeordnet werden!

Zeitliche Koordination des gesamten Nervensystems; Atmung, Kreislauf, Muskeltonus; Modulation von Schmerzempfinden und Emotion, Schlaf-Wach-Rhythmus, Aufmerksamkeit

73. Wo befindet sich die Pons?

Zwischen Mesencephalon und Myelencephalon; bildet mit Cerebellum das Metencephalon, ist von diesem durch das (4) Ventrikel getrennt

74. Was befindet sich zwischen Pons und Cerebellum?

Teile des 4. Hirnventrikels, Rautengrube

75. Wo befinden sich Zellkörper und Axone cerebellarer Neuronen?

76. Nennen Sie die beiden wichtigsten cerebellaren Neuronentypen und ordnen Sie diese anhand der Lage ihrer Zellkörper den entsprechenden Cortexschichten zu!

77. Nennen Sie die 4 grundsätzlichen Funktionsprinzipien des Cerebellums!

- Feedforward-Verarbeitung
- Divergenz und Konvergenz
- Modularität
- Plastizität

78. Nennen Sie 5 typische Symptome cerebellarer Störungen!

- Ataxie, Störung in der Bewegungskoordination
- Nystagmus (Augenzittern)
- Rumpfataxie (Unfähigkeit sich im Sitzen oder TSheen aufrecht zu erhasen)
- Tremor
- Verwaschene oder undeutliche Aussprache
- Störungen im fließenden Bewegungsablauf

79. Wo befindet sich das Mittelhirn?

zwischen Pons und Diencephalon

80. Was sind die beiden Hauptabschnitte des Mittelhirns?

Tectum, Tegmentum

81. Zu welchen funktionellen Systemen gehören die inferioren und die superioren Colliculi?

Tectum (Mittelhirndach, Vierhügelplatte)

82. Was ist der wichtigste Neurotransmitter der Substantia nigra?

Dopamin

83. Welche Krankheit ist mit Störungen in der Substantia nigra verbunden?

Morbus Parkinson

84. Was ist die wichtigste Funktion des Thalamus?

- „Eingangskontrolle“ des Großhirns
- Umschaltstation sensorischer Informationen

85. Nennen Sie 5 Funktionen des Hypothalamus!

- Regelung der Körpertemperatur
- Regelung des Wasser und Mineralhaushaltes
- Regelung der Hormonausschüttung der Hypophyse
- Regelung der physiologischen Reaktion auf Erregungszustände
- Appetitregulation
- Steuerung von Schlaf und zirkadianen Rhythmen
- Beeinflussung des Sexualverhalten, Aggression, Flucht

86. Welches ist das oberste Regulierungszentrum des autonomen Nervensystems?

Hypothalamus

87. Nennen Sie die drei grundsätzlichen Quellen für Afferenzen des Hypothalamus!

- Limbisches System
- Sensorische Informationen über interne Umgebung
- Sensorische Informationen über externe Umgebung

88. Nennen Sie die 5 grundsätzlichen Efferenzen des Hypothalamus!

89. Zu welchen funktionellen Systemen gehören die lateralen und die medialen Kniehöcker?

Metathalamus

90. Nennen Sie die beiden Hauptabschnitte des Großhirns!

Großhirnhälften, Basalganglien

91. Was wird durch Kommissuren verbunden?

Beide Gehirnhälften

92. Nennen Sie die 4 Großhirnlappen!

- Frontallappen (Lobus frontalis)
- Schläfenlappen (Lobus temporalis)
- Hinterhauptslappen (Lobus occipitalis)
- Scheitellappen (Lobus parietalis)

93. Was verbinden Projektions- und Assoziationsbahnen?

94. Welche histologischen und phylogenetischen Cortextypen gibt es?

95. Wie viele Schichten unterscheidet man beim Isocortex und beim Allocortex?

Isocortex: 6, Allocortex: 3

96. Welche histologische und phylogenetische Cortexart nimmt die meiste Fläche ein (beim Menschen)

Isocortex

97. Nennen Sie 4 wichtige Strukturen der Basalganglien!

Nucleus caudatus, Putamen, Globus pallidus, Amygdala

98. Welche beiden Strukturen werden unter dem Begriff Striatum zusammengefasst?

Nucleus caudatus, Putamen

99. Bei welchen Funktionen spielt die Amygdala eine herausragende Rolle?

Wichtige Rolle bei Emotionen, insbesondere Angst und Furcht

100. Was enthält die Weiße Masse?

Nervenfaser und Glia

101. Nennen Sie die drei Hirnhäute!

Dura mater, Arachnoidea, Pia mater

102. Welche Hirnhaut grenzt unmittelbar an den Cortex?

Pia mater

103. Welche Hirnhaut grenzt unmittelbar an den Schädel?

Dura mater

104. Über wie viele Arterien erfolgt die Blutzufuhr zum Gehirn?

6

105. Durch welche Struktur kann der Ausfall einer der zuführenden Arterien ausgeglichen werden?

Durch einen Ring in der Hirnbasis

106. Wie viele Hirnventrikel gibt es?

5

107. Wo und durch welche Struktur wird das Nervenwasser gebildet?

In den Ventrikeln(durch Kapillargeflechte der Pia mater) gebildet

108. Wo wird das Nervenwasser wieder resorbiert?

Arachoidalzotten im Sinus sagittalis superior

109. Wo befinden sich weiße und graue Masse im Rückenmark?

weiße Masse außen, graue Masse innen

110. Wo endet das Rückenmark beim Erwachsenen?

Obere Lendenwirbelsäule

111. Was sind die beiden wichtigsten Grundfunktionen des Rückenmarks?

- Verbindung zwischen Gehirn und dem größten Teil des restlichen Körpers
- Implementierung wichtiger somatomotorischer und viszeraler Reflexe

112. Wie viele Spinalnervenpaare gibt es?

31 Paare

113. Was ist ein Dermatom?

- Assoziation zwischen Körperoberfläche und Spinalnerv/ Rückenmarkssegmente
- Klinisch bedeutsam für diagnose von Schäden

114. Nennen Sie die drei versorgenden Arterien des Rückenmarks!

- A. spinales posterolateralis (paar)
- A. spinales anterior (unpaar)

115. Welcher Anteil des Rückenmarks wird über die Arteria spinalis anterior versorgt?

Vorderen zwei drittel des Rückenmarks

116. Welcher Anteil des Rückenmarks wird über die beiden Arterii spinalis posteriolateralis versorgt?

Hinteres drittel des Rückenmarks

117. Nennen Sie die drei Häute des Rückenmarks!

Dura Mater, Arachnoidea, Pia Mater

118. Zwischen welchen Rückenmarkshäuten befindet sich Nervenwasser?

Pia Mater und Arachnoidea

119. Zwischen welchen Rückenmarkshäuten befinden sich venöse Blutgefäße?

Epiduralraum (zwischen Knochenhaut und Dura)

120. Was wird durch Schädigung oder Durchtrennung der ventralen Wurzel verursacht?

schlaaffe Lähmung

121. Was passiert bei schlaffer Lähmung mit den betroffenen Muskeln?

Atropie (Rückbildung der Wurzel) der Muskeln

122. Was ist der Krankheitsmechanismus bei Amyotrophischer Lateralsklerose?

Absterben der 1. und 2. Motoneuronen im Vorderhorn des Rückenmarks, Tod normalerweise innerhalb von 5 Jahren

123. Nennen Sie drei wichtige Ursachen für Querschnittslähmung!

Linearfraktur, Kompressionsfraktur, Trümmerfraktur

124. Was sind die Auswirkungen einer Durchtrennung des Rückenmarks bei C4?

Tetraplegie (Lähmung ab dem Hals an)

125. Was sind die Auswirkungen einer Durchtrennung des Rückenmarks bei L1?

Paraplegia, paralysis below the waist

126. Nennen Sie drei Ursachen für Bandscheibenvorfälle?

Genetische Prädisposition, einseitige Belastung, Schwäche der paravertebralen Muskulatur, Altersbedingte Degeneration

127. In welchem Wirbelsäulenabschnitt treten die meisten Bandscheibenvorfälle auf?

Lenden-WS

128. Nenne Sie zwei wirksame prophylaktische Maßnahmen gegen Bandscheibenvorfälle!

Aufbau der paravertebralen Muskulatur, Rückengerechtes Heben/Sitzen, Aufgrund genetischer Ursachen kann trotz Vorbeugung ein BS auftreten

129. Welches sind die beiden Grundformen von Schädel-Hirn-Traumata?

Gedeckt oder offen

130. Deutet eine Bewusstlosigkeit von 45 Minuten auf eine Gehirnerschütterung, eine Gehirnprellung oder eine Gehirnuquetschung hin?

Gehirnprellung

131. Nennen Sie 5 typische Symptome für Schädel-Hirn-Traumata!

Bewusstlosigkeit, Übelkeit, Schwindel, neurologische Ausfälle, Amnesien - Kopfschmerzen

132. Nennen Sie 3 Therapiemaßnahmen bei Schädel-Hirn-Traumata!

Ruhe, Beobachtung (Krankenhaus), Druckentlastung, Symptombehandlung, Rehabilitation

133. Nennen Sie die beiden Grundformen cerebrovaskulärer Störungen!

Cerebrale Hämorrhagie, Cerebrale Ischämie

134. Nennen Sie 3 mögliche Ursachen für Hämorrhagien!

Arteriosklerose, Amyloidangiopathie, Gefäßveränderungen, Aneurysmen, Traume

135. Nennen Sie 3 wichtige Risikofaktoren für Hämorrhagien!

Bluthochdruck, Einnahme von Gerinnungshemmern, Nikotin, Alkohol

136. Nennen Sie 2 mögliche unmittelbare Ursachen cerebraler Ischämien!

Einengung oder Verschluss von Arterien (Thrombose), Embolie, Arteriosklerose

137. Was ist der wichtigste Faktor bei der Schlaganfalltherapie?

Zeitlich schnellstmögliche Aufnahme in Stroke Unit

138. Nennen Sie 3 wichtige Therapiemaßnahmen bei Ischämien!

Thrombolyse, Mechanische Thrombose Entfernung, Rehabilitation, Behandlung von Ödemen, Stabilisierung der Atmung

139. Nennen Sie 4 wichtige Hirntumorklassen (nach der Gewebsart)!

Meningeome, Gliome, Blastome, Metastasen, andere Primäre Hirntumore (Lymphome)

140. Welche Klasse von Hirntumoren (nach der Gewebsart) ist am häufigsten?

Gliome

141. Nennen Sie 5 typische Symptome für Hirntumore!

Neu auftretende Kopfschmerzen nachts/morgens, Übelkeit, Erbrechen, Sehstörungen, Krampfanfälle, Neurologische Anzeichen (Lähmungserscheinungen, Sprach- und Koordinationsstörungen, Ungeschicklichkeit), Persönlichkeitsveränderung

142. Welches sind die beiden typischen neuropathologischen Befunde bei Alzheimer?

Ausgedehnte neuronale Degeneration, Neurofibrilläre Verklumpung

143. In welchen Hirnarealen sind neuropathologische Veränderungen bei Alzheimer besonders anzutreffen?

144. Welche Art von Lernen/Gedächtnis ist nicht von der Alzheimerschen Krankheit betroffen?

Sensor-motorisches Lernen

145. Welcher Neurotransmitter spielt eine besondere Rolle bei der Parkinsonschen Krankheit?

Dopamin

146. Welche Hirnstruktur spielt eine besondere Rolle bei der Parkinsonschen Krankheit?

Substantia nigra

147. Nennen Sie 5 typische Symptome der Parkinsonschen Krankheit!

Ruhetremor, Rigor, Maskenartiges Gesicht, Bradykinese, spezifischer Gang

148. Nennen Sie die 2 wichtigsten Behandlungsstrategien bei Parkinson!

Medikation von L-DOPA oder Dopaminagonist, Tiefenhirnstimulation in Basalganglien

149. Wie hoch ist das Erkrankungsrisiko einer Person, deren Mutter an Chorea Huntington erkrankt ist?

50%, da autosomal dominant vererbt

150. Welche Nervenzellen werden bei der Amyotrophen Lateralsklerose geschädigt?

Motoneuronen im Cortex, im Rückenmark oder in Hirnnervenkernen

151. Bei welcher Krankheit wird das Myelin der Axone angegriffen?

Multiple Sklerose MS

152. Nennen Sie die 4 Grundprinzipien des sensomotorischen Systems!

153. Nennen Sie die 5 sensomotorischen Systeme!

Eigenreflexapparat, Fremdreflexapparat, Vestibulozerebellares System, Extrapyramidales System, Pyramidales System

154. Was sind die beiden Aufgaben des Eigenreflexapparates?

Anpassung von Muskellängen, Anpassung von Muskelspannung an die Schwerkraft

155. Wie viele synaptische Verknüpfungen befinden sich zwischen Sensor und Effektor des Eigenreflexapparates (ohne motorische Endplatten)?

Monosynaptisch (eine synaptische Verbindung)

156. Wo befinden sich die Zellkörper der somatoafferenten Neuronen?

In den Spinalganglion, keine Berührung zu anderen Axonen mit dem Zellkörper

157. In welchem Teil des Rückenmarks befinden sich die Motorneuronen?

Graue Masse

158. Über welche Nervenwurzel verlassen die motorischen Fasern das Rückenmark?

Radix anterior

159. Wird ein Muskel i.d.R. von genau einem Rückenmarkssegment versorgt?

Jeder Muskel wird von Nervenfasern mehrerer Rückenmarkssegmente versorgt

160. Was ist eine motorische Einheit?

Gesamtheit der von Neuronen innervierten Muskelfaser

161. Wie viele motorische Endplatten kontaktieren eine Muskelfaser?

Jede Muskelzelle nur von einer Endplatte

162. Wovon hängt die Größe einer motorischen Einheit ab?

Von der Komplexität der Motorik

163. Durch welche Sensoren werden die Muskellänge und die Muskelspannung gemessen?

Muskelspindeln

164. Was ist die Rolle der Gamma-Neuronen im Eigenreflexapparat?

Veränderung der Länge der Spindelfasern

165. Welcher Muskel wird beim Patellarsehnenreflex inhibiert?

Beinbeuger (Bizeps)

166. Was ist die Funktion des Fremdreflexapparates?

Automatische Reaktion auf Reize außerhalb der Muskulatur

167. Welche grundsätzlichen Typen von Haut- und Körperrezeptoren gibt es?

Eingekapselte, organartige differenzierbare Strukturen für Tastempfindlichkeit oder freie Nervenendigungen für Schmerz- und Temperaturreize

168. Welche Typen von Berührungs/Drucksensoren gibt es?

- Langsam adaptierend: Druckwahrnehmung
- Schnell adaptierend: Berührungswahrnehmung
- Sehr schnell adaptierend: Vibrationswahrnehmung

169. Welche afferenten Nervenfasern haben die größte Übertragungsgeschwindigkeit?

Aalpha-Fasern (70-120 m/s)

170. Welche sensorische Information wird durch C-Fasern übermittelt?

Temperatur und Schmerz

171. Welcher Typ afferenter Nervenfasern ist marklos?

C-Fasern

172. Wohin ziehen die Hinterstrangbahnen im Rückenmark?

Zur Medulla oblongata

173. Wo kreuzen die Hinterstrangbahnen auf die kontralaterale Seite?

Im Hirnstamm

174. Nennen sie zwei wichtiges sensomotorische Assoziationscortexareale!

Posterior-parietal Assoziationscortex, Dorsal präfrontal assoziationscortex

175. Woher erhält der parietale Assoziationscortex seinen Input?

Sensorischen Arealen (visuellem cortex, auditorischem Cortex, somatosensorischem Cortex, ...)

176. Über wie viele Neuronen wird im pyramidalen System die Information an die Muskeln übertragen?

177. Nennen Sie die 7 Stationen der Sehbahn!

Retina, Sehnerv (2.Hirnnerv), Chiasma opticum, Sehnerventrakt, Äußerer Kniehöcker, Radiatio optica, Primäre Sehrinde, Sekundäre Sehrinde

178. In welcher Hemisphäre wird die Information von der Netzhaut des rechten Auges verarbeitet?

Linke Großhirnhemisphäre

179. Aus welchen drei Häuten besteht der hintere Teil des Augapfels?

Hornhaut, Aderhaut, Netzhaut

180. Wo befindet sich die Hornhaut des Auges?

Von tränenwasser benetzt, vordere Teil der äußeren Augenhaut, frontaler Abschluss des Augapfels

181. Worauf wirkt der Ziliarmuskel?

Zonularfasern (Bindegewebsfasern)

182. Was ist der Vor- und der Nachteil einer weiten Pupille?

Nachteil: weniger scharfes Bild; Vorteil: hohe Empfindlichkeit

183. Was ist der Vor- und der Nachteil einer engen Pupille?

Nachteil: empfindlichkeit gering; Vorteil: schärferes Bild

184. Welche Teile des autonomen Nervensystems bewirken die Erweiterung bzw. die Verengung der Pupille?

Sympathisches NS und parasympathisches NS

185. Wie wirkt Stress auf die Pupille?

Die Pupille wird geweitet

186. Wie wirkt Müdigkeit auf die Pupille?

Kontraktion der Pupille

187. Wie wirkt eine Entspannung des Ziliarmuskels auf die Linsenwölbung?

Fernakkommodation, gespannte Zonularfasern, flache Linsenkrümmung

188. Welche Linsenwölbung bewirkt eine Fernakkomodation?

Flache Linsenkürmmung

189. Welche Arten von Fehlsichtigkeit werden durch Sammel- bzw. Zerstreuungslinsen behoben?

- Sammellinsen - Weitsichtigkeit
- Zerstreuungslinsen - Kurzsichtigkeit

190. Nennen Sie die 5 Zelltypen der Retina!

Stäbchen, Zapfen, Horizontalzellen, Biolarzellen, retinale Ganglienzellen, amakrine Zellen

191. Welchen Neurotransmitter schütten Fotorezeptoren aus?

Glutamat

192. Was ist der Neurotransmitter der Ganglien- und Bipolarzellen?

Glutamat

193. Was ist der Neurotransmitter der amacrinen und Horizontalzellen?

GABA

194. Welche Zelltypen kontaktieren die Synapsen der Fotorezeptoren?

Horizontal und bipolarzellen

195. Wie viele synaptische Kontakte befinden sich zwischen Sehnerv und Lichtsinneszellen?

130 Mio

196. Welche Zellart der Netzhaut ist dem einfallenden Licht am nächsten?

Axone retinaler Ganglienzellen

197. Welche beiden Arten von Fotorezeptoren gibt es in der Retina?

Stäbchenzellen, Zapfenzellen

198. Welche Art von Fotorezeptoren ist für die Farbwahrnehmung zuständig?

Zapfen

199. Welche der beiden Arten von Fotorezeptoren ist zahlreicher?

Stäbchen

200. Welche Auswirkungen hat Konvergenz in der Retina auf die Qualität der visuellen Information?

Geringere Auflösung, höhere Lichtempfindlichkeit

201. Welche Auswirkungen hat laterale Inhibition in der Retina auf die Qualität der visuellen Information?

202. Wie heißt die Eintrittsstelle des Sehnervs in den Augapfel und wodurch ist diese gekennzeichnet?

203. An welcher Stelle der Retina ist die Zapfendichte am höchsten?

204. In welchem Großhirnlappen befindet sich die primäre Sehrinde?

205. Welche Auswirkungen hat die Durchtrennung des rechten Sehnerves?

206. Welche Auswirkungen hat die Durchtrennung optischen Tracts?

207. Welche Auswirkungen haben Läsionen im primären visuellen Cortex?

208. Was sind die Auswirkungen von Läsionen im posterioren Parietallappen auf die visuelle Wahrnehmung?

209. Was sind die Auswirkungen von Läsionen im inferioren Temporallappen auf die visuelle Wahrnehmung?

210. Wozu dienen nach der alternativen Theorie von Logothetis und Steinberg die ventrale und die dorsale Bahn des visuellen Systems?

211. Was versteht man unter Propagnosie?

212. In welchem Quadranten der primären Sehrinde wird die Information aus dem rechten unteren Quadranten des Gesichtsfelds des rechten Auges verarbeitet?

213. Aus welchen Beobachtungen resultiert die Farbtheorie von Young und Helmholtz?

214. Aus welchen Beobachtungen resultiert die Farbtheorie von Hering?

215. Welche der beiden Farbtheorien ist tatsächlich im Gehirn implementiert?

216. Wovon hängt die wahrgenommene Farbe einer Fläche ab?

217. Was sind die beiden möglichen Erklärungen für Blindsehen?

218. Was sind die drei Abschnitte des Ohres?

219. Welche Struktur trennt äußeres Ohr von Mittelohr?

220. Welchen zwei Funktionen dient das äußere Ohr?

221. Was ist die Hauptfunktion des Mittelohrs?

222. Welche Strukturmerkmale des Mittelohrs tragen zur Schalldruckverstärkung bei?

223. Wie heißt die Knochenstruktur, in die das Innenohr eingebettet ist?

224. In welcher Struktur befinden sich die Hörsinneszellen und wie heißen diese?

225. Mit welcher Membran ist das Corti-Organ fest verbunden?

226. An welchem Ende ist die Cochlea empfindlich für hohe Frequenzen – am Helicotrema oder am ovalen Fenster?

227. Die Stereozilien welcher Haarzellen sind fest mit der Tectorialmembran verbunden?

228. Was ist die Funktion der äußeren Haarzellen?

229. Welche beiden Hörbahnen kann man unterscheiden?

230. Was ist die Funktion der dorsalen Hörbahn?

231. Was ist die Funktion der ventralen Hörbahn?

232. Wo befinden sich die Zellkörper der 4 Neuronen der dorsalen Hörbahn (richtige Reihenfolge in Richtung des Hauptinformationsflusses)

233. In welcher Hirnhälfte bezüglich des entsprechenden Ohres endet die dorsale Hörbahn?

234. In welchem Hirnlappen findet die kortikale Verarbeitung auditorischer Information hauptsächlich statt?

235. Mit welchem Gerät kann man untersuchen, ob ein Patient an Mittel- oder Innenohrtaubheit leidet?

236. Nennen Sie eine mögliche Ursache für Mittelohrtaubheit!

237. Nennen Sie eine mögliche Ursache für Innenohrtaubheit!

238. Womit kann Innenohrtaubheit therapiert werden?

239. Aus welchen 5 flüssigkeitsgefüllten Hohlräumen besteht das Labyrinth-Organ?

240. Nennen Sie die 5 wichtigen Projektionsziele vestibulärer Nervenfasern!

241. Nennen Sie 2 häufige vestibuläre Störungen!

242. Was ist die Ursache des gutartigen Lagerungsschwindels?

243. Was ist die Ursache der Neuritis vestibularis?

244. In welchem Teil des Gehirns endet der Riechnerv?

245. Welche Arten von Neuronen im ZNS werden ständig erneuert?

246. Wodurch entstehen komplexe Geschmacksempfindungen?

247. Auf welchem Teil der Zunge schmecken wir süß?

248. Welche kognitive Funktion ist besonders mit dem Hippocampus verbunden?

249. In welchem Großhirnlappen befindet sich der Hippocampus?

250. An welche anderen limbischen Strukturen grenzt der Hippocampus.

251. Was ist die Haupteingangsstruktur für den Hippocampus?

252. Aus welchem strukturellen Cortextyp besteht der Hippocampus?

253. An welche andere limbische Struktur grenzt der Mandelkern unmittelbar?

254. Bei welcher kognitiven Funktion spielt die Amygdala eine herausragende Rolle?

255. Wie breiten sich die meisten Hormone aus?

256. Wo werden die meisten Hormone freigesetzt?

257. Nennen Sie die drei wichtigsten chemischen Gruppen von Hormonen!

258. Was sind Peptide?

259. Welcher Teil des Gehirns spielt eine zentrale Rolle bei der Hormonausschüttung?

260. Welche Drüse spielt im hormonellen System eine übergeordnete Rolle?

261. Nennen Sie 5 wichtige Hormondrüsen!

262. Welcher Teil der Hypophyse wird direkt vom Hypothalamus innerviert?

263. Über welchen Signalweg wird die Information vom Hypothalamus zum Hypophysenvorderlappen übermittelt?

264. Welche Hormone werden hauptsächlich durch den Hypophysenhinterlappen ausgeschüttet?

265. Durch welche drei Mechanismen wird die Hormonfreisetzung geregelt und der Homonspiegel stabilisiert?

266. Wo werden steroide Sexualhormone produziert?

267. Welche 3 Grundklassen von steroiden Sexualhormonen gibt es?

268. Wie erfolgt der Freisetzung von Sexualhormonen in Frauen und Männern?

269. Welches Hormon sorgt vor und unmittelbar nach der Geburt für eine männliche Entwicklung?

270. Durch welche Hormone wird das weibliche Sexualverhalten beim Menschen maßgeblich gesteuert?

271. Welche Arten von Stresshormonen werden bei kurzfristigem und langfristigem Stress ausgeschüttet?

272. Nennen Sie ein typisches glukokortikoides Stresshormon!

273. Welche beiden Hormone werden im Nebennierenmark ausgeschüttet?

274. Welche beiden Gruppen von Hormonen werden in der Nebennierenrinde ausgeschüttet?

275. Nennen Sie 2 wichtige Wirkungen von Glukokortikoiden!

276. Welche beiden chemischen Elemente sind für die Bildung von Schilddrüsenhormonen von Bedeutung?

277. Was ist die Hauptwirkung der Schilddrüsenhormone?

278. Wozu führt Schilddrüsenunterfunktion im Erwachsenenalter?

279. Welches Hormon wird von der Geburtshilfemedizin im sogenannten „Wehentropf“ verwendet?

280. Wodurch wird die Ausschüttung von Oxytocin ausgelöst?

281. Welche neuronalen Populationen haben Sympathikus und Parasympathikus und wo befinden sich diese?

282. Zu welchem Bestandteil des autonomen Nervensystems gehört der Grenzstrang?

283. Wo befinden sich allgemein die autonomen Ganglien des Sympathikus und des Parasympathikus?

284. Welcher Neurotransmitter wird durch die präganglionären Neuronen des Sympathikus ausgeschüttet?

285. Welcher Neurotransmitter wird durch die postganglionären Neuronen des Sympathikus ausgeschüttet?

286. Welcher Neurotransmitter wird durch die präganglionären Neuronen des Parasympathikus ausgeschüttet?

287. Welcher Neurotransmitter wird durch die postganglionären Neuronen des Parasympathikus ausgeschüttet?

288. Wo befinden sich die Zellkörper der präganglionären sympathischen Neuronen?

289. Wo befinden sich die Zellkörper der präganglionären parasympathischen Neuronen?

290. Über welchen Pfad übt der Sympathikus eine globale Wirkung auf den Organismus aus?

291. Was sind die grundsätzlichen Rollen von Sympathikus und Parasympathikus?

292. Nennen Sie 4 Hauptwirkungen des Sympathikus!

293. Nennen Sie 4 Hauptwirkungen des Parasympathikus!

294. Nennen Sie 4 Funktionen des Hypothalamus!

295. Nennen Sie die drei Phasen des Energiestoffwechsels und geben Sie an durch welche charakteristischen Hormonspiegel diese gekennzeichnet sind!

296. Nennen Sie 3 Merkmale der cephalischen und absorptiven Energiestoffwechselphasen!

297. Nennen Sie 3 Merkmale der Fastenphase des Energiestoffwechsels!

298. Nennen Sie 3 Argumente die gegen die Sollwerthypothese der Nahrungsaufnahme sprechen!

299. Was ist die Alternative zur Sollwerthypothese der Nahrungsaufnahme?

300. Erläutern Sie einen der wichtigen Mechanismen zur Regulierung von Hunger und Sättigung!

301. Wie viele Schlafphasen unterscheidet man und welche davon bezeichnet man als Slow-Wave-Sleep?

302. Nennen Sie die beiden wichtigen physiologischen Korrelate von Schlafphase 1!

303. Wie verändert sich der Schlafrhythmus im Verlauf der Nacht?

304. Nennen Sie die beiden grundsätzlichen Theorien zur Notwendigkeit von Schlaf!

305. Nennen Sie drei wichtige Auswirkungen von Schlafentzug!

306. Nennen Sie 3 mögliche Ursachen für Insomnie!

307. Nennen Sie die Arten und Unterarten des Langzeitgedächtnisses!

308. Welche drei Grundarten von Gedächtnis unterscheiden wir?

309. Was versteht man unter anterograder und retrograder Amnesie?

310. Die Entfernung welcher Hirnstruktur führte beim Patienten H.M. zu anterograder Amnesie des expliziten Langzeitgedächtnisses?

311. Wo werden, allgemein, Langzeitgedächtnisinhalte abgespeichert?

312. Erläutern Sie kurz das Prinzip des Hebbschen Lernens!

313. In welche Emotion ist der Mandelkern besonders involviert?

314. Welche Hirnhälfte ist in den meisten Menschen dominant?

315. Wodurch können die Hirnhälften von Split-Brain Patienten in der Praxis kommunizieren und koordiniert agieren?

316. Nennen Sie die 7 wichtigen Bestandteile des Wernicke Geschwind-Modells!

317. Nennen Sie drei Methoden mit denen die Voraussagen des Wernicke-Geschwind-Modells überprüft wurden!

318. Welche beiden allgemeinen Voraussagen des Wernicke-Geschwind-Modells können durch die experimentellen Befunde bestätigt werden?

319. Nennen Sie 5 Symptome für eine depressive Episode!

320. Nennen Sie 5 Symptome für eine manische Episode!

321. Welche beiden Verlaufsformen affektiver Störungen kennen wir?

322. Bei welcher Verlaufsform affektiver Störungen gibt es keine Geschlechtsunterschiede?

323. Nennen Sie 3 pharmakologische Therapien gegen Depressionen!

324. Welche nicht-pharmakologische antidepressive Therapie hat eine hohe Wirksamkeit?

325. Erläutern Sie das Wirkprinzip von MAO-Hemmern!

326. Erläutern Sie das Wirkprinzip von trizyklischen Antidepressiva!

327. Nennen Sie drei wichtige Nebenwirkungen von MAO-Hemmern!

328. Nennen Sie drei wichtige Nebenwirkungen von trizyklischen Antidepressiva!

329. Nennen Sie drei wichtige Nebenwirkungen von Antidepressiva der 2. Generation!

330. Erläutern Sie das Wirkprinzip der Elektrokonvulsiven Therapie!

331. Nennen Sie die 3 wichtigsten neurobiologischen Theorien über affektive Störungen!

332. Auf welchen Beobachtungen (3) beruht die Monoamin-Hypothese zu affektiven Störungen?

333. Auf welchen Beobachtungen (2) beruht die Glukokortikoid-Hypothese zu affektiven Störungen?

334. Nennen Sie die 5 Klassen von Angststörungen!

335. Was ist Furcht?

336. Was ist eine effektive Therapieform für Phobien?

337. Nennen Sie 2 Gruppen von Psychopharmaka, die bei Angststörungen eingesetzt wurden bzw. werden!

338. Erläutern Sie das Wirkprinzip von Barbituraten!

339. Nennen Sie 4 wichtige Nebenwirkungen von Barbituraten!

340. Erläutern Sie das Wirkprinzip von Benzodiazepinen!

341. Welches sind die beiden Symptomgruppen bei Schizophrenie?

342. Nennen Sie 3 positive Symptome von Schizophrenie!

343. Nennen Sie 3 negative Symptome von Schizophrenie!

344. Welche Gruppe von Symptomen der Schizophrenie spricht besser auf Neuroleptika an?

345. Was ist das wichtigste Wirkprinzip klassischer Neuroleptika?

346. Nennen Sie die 5 wichtigsten Dopaminfade im Gehirn und deren Rolle bei Schizophrenie und der Wirkung von Neuroleptika!