

PRÜFUNGSERFORDERUNGEN MAXILLOFAZIALER ANATOMIE

2021

I. Sektion des entfernten Gehirnes, Makroskopie des Rückenmarks

Teile des Gehirnes

Großhirn (Cerebrum): Telencephalon
 Diencephalon
Hirnstamm (Truncus cerebri): Mittelhirn (Mesencephalon)
 Brücke (Pons)
 verlängertes Mark (Medulla oblongata)
Kleinhirn (Cerebellum)

Telencephalon:

1. Oberflächen:
 - Facies convexa seu superolateralis
 - Facies medialis
 - Facies inferior seu basalis
2. Fissura longitudinalis cerebri et transversa cerebri
3. Furchen:
 - Sulcus centralis, precentralis, postcentralis
 - Sulcus lateralis
 - Sulcus calcarinus
 - Sulcus parietooccipitalis
 - Sulcus olfactorius
 - Sulcus hippocampi
4. Gyren, primäre Rindenareale (ohne die Nummer des Brodmann-Areales):
 - Gyrus precentralis (primäre somatomotorische Rinde)
 - Gyrus postcentralis (primäre somatosensible Rinde)
 - Gyri temporales transversi (Heschl-Windungen) (primäre Hörrinde)
 - obere und untere Lippe des Sulcus calcarinus (primäre Sehrinde)
 - Gyrus cinguli
5. Fasertypen in der weissen Substanz:
 - Kommissurenfasern
 - Corpus callosum, Teile: Rostrum, Genu, Truncus, Splenium
 - Commissura ant.
 - Commissura hippocampi (auch Fornix)
 - Assoziationsfasern
 - Projektionsfasern
6. am Flechsig-Schnitt:
 - Basalganglien: Nucleus caudatus, Teile des Nucleus lentiformis, Claustrum
 - Capsula interna:
 - Teile:
 - Crus ant.: Tractus frontopontinus (Arnoldsche Bahn), Radiatio thalami ant.
 - Genu: Tractus corticonuclearis
 - Crus post.: Tractus corticospinalis, Radiatio thalami sup., Tractus temporoparietooccipitopontinus (Türcksche Bahn), Radiatio acustica, Radiatio optica
 - Blutversorgung!

- Capsula externa, extrema
 - Insula (nur Erkennung)
7. Seitenventrikel – Ventriculus lateralis
- Höhle des Telencephalon
 - Teile, Foramen interventriculare
 - ohne Wände
 - Plexus choroideus

Diencephalon:

1. Teile: Thalamus, Epithalamus, Hypothalamus
2. III. Ventrikel
 - Höhle des Diencephalon
 - Lamina terminalis, Commissura ant., Columna fornicis, Chiasma opticum, Corpus mammillare, Aqueductus cerebri, Corpus pineale, Commissura post.
 - Plexus choroideus

Hirnstamm:

Mesencephalon:

1. Höhle: Aqueductus cerebri
2. Gebilde zu erkennen: Tectum mesencephali, Pedunculus cerebri (Tegmentum mesencephali + Crus cerebri, Fossa interpeduncularis, Pedunculus cerebellaris sup.

Pons:

1. Höhle: IV. Ventrikel (siehe später)
2. Gebilde zu erkennen: Basis et Tegmentum pontis, Pedunculus cerebellaris medius, Sulcus bulbopontinus

Medulla oblongata:

1. Höhle: IV. Ventrikel (siehe später)
2. Gebilde zu erkennen: Pyramis, Olive, Sulcus parolivaris medialis et lateralis, Tuberculum gracile et cuneatum

IV. Ventrikel

1. Fossa rhomboidea: Sulcus medianus, Colliculus facialis, Trigonum nervi vagi, Trigonum nervi hypoglossi
2. Velum medullare sup., Plexus choroideus
3. Apertura mediana et lateralis ventriculi quarti

Cerebellum:

1. Gebilde zu erkennen: Hemisphären, Vermis, Nodulus, Flocculus
2. + Tonsilla cerebelli – klinische Bedeutung!
3. IV. Ventrikel – siehe oben

Rückenmark:

1. Makroskopie: Fissura mediana ant., Sulcus medianus post., Intumescencia cervicalis et lumbalis, Conus terminalis, Cauda equina,
2. Rückenmarksquerschnitt: Radix ant., Radix post., Ggl. spinale, Nervus spinalis, Ramus ventralis (Definition von Plexus), Ramus dorsalis, Funiculus ant., lat., post.

Hirnhäute:

1. Dura mater:
 - Falx cerebri, Tentorium cerebelli
 - Blutversorgung, Innervation

- Sinus: Sinus sagittalis sup. et inf., Sinus rectus, Confluens sinuum, Sinus transversus, Sinus sigmoideus, Sinus cavernosus, Sinus petrosus sup. et inf.

2. Arachnoidea
3. Pia mater
4. Räume mit Inhalt und den klinischen Bezügen: Cavum epidurale, Cavum subdurale, Cavum subarachnoidale

Rückenmarkshäute:

1. Endorachis, Dura mater, Arachnoidea, Pia mater
2. Räume mit Inhalt und den klinischen Bezügen: Cavum epidurale, Cavum subdurale, Cavum subarachnoidale

Liquorzirkulation:

1. Stelle der Produktion – Plexus choroideus
2. Richtung der Zirkulation, Abfluss
3. Definition der Zisterne
4. Cisterna cerebellomedullaris, Cisterna pontocerebellaris

Blutversorgung des zentralen Nervensystems:

1. Arterien des Gehirnes:

A. vertebralis	A. spinalis ant. et post. A. cerebellaris inf. post. A. cerebellaris inf. ant. A. labyrinthi Rr. ad pontem A. cerebellaris sup. A. cerebri post.
A. basilaris	A. ophthalmica A. communicans post. A. cerebri ant. A. cerebri media
A. carotis interna	
2. Venen des Gehirnes: V. cerebri magna, V. cerebri int.
3. Arterien des Rückenmarks:

A. spinalis ant. und post.
Rr. spinales
Vasocorona
4. Venen des Rückenmarks

Plexus venosus vertbralis internus et externus

Hirnnerven:

detailliert!

1. Hirnnervenkerne
2. Faserqualität
3. Austrittstellen aus dem Gehirn
4. Austrittstellen aus dem Schädel
5. Astfolgen
6. sensible und vegetative Ganglien

Gehirnschnitte:

(für die Bilder siehe http://an-server.pote.hu/OKT/_Jegyz/dJegyz.htm)

1. mediansagittal:

Polus frontalis et occipitalis Corpus callosum und seine Teile

- Thalamus
- Foramen interventriculare
- A. cerebri ant.
- Chiasma opticum
- Tectum mesencephali
- Corpus pineale
- Basis et tegmentum pontis
- Medulla oblongata
- Aqueductus cerebri
- IV. Ventrikel
- Velum medullare sup.
- Vermis cerebelli
- Sulcus calcarinus
- Cisterna magna
- 2. horizontal
- Caput nuclei caudati
- Thalamus
- Putamen
- Globus pallidus
- Clastrum
- Insula
- Capsula interna
- Ventriculus lateralis und Teile
- III. Ventrikel
- Hippocampus
- 3. frontal
- Corpus callosum
- Fissura longitudinalis cerebri
- Sulcus lateralis cerebri
- Fornix
- Thalamus
- III. Ventrikel
- Hippocampus
- Insula
- Putamen
- Pallidum
- Nucleus caudatus
- Fossa interpeduncularis
- Crus cerebri
- Teile des Ventriculus lateralis
- Pons

II. Kopf- und Halsregionen

detailliert:

1. Astfolge der A. carotis externa.
2. Astfolge der A. subclavia. Fossa scalenotrachealis.
3. Venen des Kopfes und des Halses. Spatium parapharyngeum et retropharyngeum.
4. Sensible Innervation des Hals- und Kopfbereiches.
5. Lymphabfluss des Hals- und Kopfbereiches.
6. Die Muskeldreiecke am Hals und ihre Strukturen.
7. Mimische und Kaumuskeln. Kaumechanismus.
8. Topographie und Innervation der Speicheldrüsen.

III. Sinnesorgane

Sehorgan

1. Wände und Öffnungen der Orbita detailliert
2. Inhalt der Orbita:
 - Muskeln:
 - M. rectus sup.
 - M. rectus med.
 - M. rectus inf.
 - M. rectus lat.
 - M. obliquus sup.
 - M. obliquus inf.
 - M. levator palpebrae superioris
 - bindegewebige Systeme
 - Vagina bulbi
 - Corpus adiposum orbitae
 - Gefäße
 - A. ophthalmica
 - A. centralis retinae
 - V. ophthalmica sup. et inf.
 - Nerven
 - N. ophthalmicus
 - N. nasociliaris
 - N. frontalis
 - N. lacrimalis
 - N. zygomaticus
 - N. infraorbitalis
 - N. oculomotorius
 - N. trochlearis
 - N. abducens
3. Augenmuskeln und ihre Innervation
4. Teile der Sehbahn:
 - Retina
 - N. opticus
 - Chiasma opticum
 - Tractus opticus
 - Corpus geniculatum laterale
 - Radiatio optica
 - primäre Sehrinde – obere und untere Lippe des Sulcus calcarinus
5. Schutzorgane des Auges:
 - Tränenapparat, Innervation der Tränendrüse
 - Palpebrae
 - Conjunctiva

Hör- und Gleichgewichtsorgan

1. Teile
 - äußeres Ohr
 - Mittelohr
 - Innenohr
2. äußeres Ohr
 - Auricula
 - Meatus acusticus externus

ohne detaillierte Beschreibung
Teile
Innervation
3. Mittelohr
 - Paukenhöhle
 - Wände

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Paries labyrinthicus | Promontorium
Fenestra vestibuli
Fenestra cochleae
Prominentia canalis facialis |
| 2. Paries membranaceus | Trommelfell |
| 3. Paries caroticus | A. carotis interna
Canalis musculotubarius |
| 4. Paries jugularis | V. jugularis int. |
| 5. Paries tegmentalis | Tegmen tympani |
| 6. Paries mastoideus | Antrum mastoideum |

Teile: Epitympanum, Mesotympanum, Hypotympanum

Nerven

1. Chorda tympani
2. N. tympanicus

Gehörknöchelchen Malleus
 Incus
 Stapes
 ohne Bänder und detaillierte Beschreibung

Muskeln: M. stapedius (Funktion und Innervation)
 M. tensor tympani (Funktion und Innervation)

Tuba audutiva: Funktion, klinische Bedeutung

+ Canalis facialis Verlauf
 Äste des N. facialis

4. Innenohr	Teile	knöchernes Labyrinth	ohne weitere Einzelheiten: Vestibulum Fenestra vestibuli Fenestra cochleae Canalis semicircularis ant., post., lat. Cochlea
-------------	-------	----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	häutiges Labyrinth	ohne weitere Einzelheiten: Utriculus Sacculus Ductus semicircularis ant., post. et lat. Ductus cochlearis
--	--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Teile der Hörbahn:	Ganglion spirale Nuclei cochleares Oliva superior Komplex Lemniscus lat. Colliculus inferior Corpus geniculatum mediale Radiatio acustica primäre Hörrinde – Gyri temporales transversi
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

IV. Bahnen, Kerne, Systeme

1. Rückenmark

BAHNEN

aufsteigende Bahnen

Hinterstrangbahn –Lemniscus medialis System:

Fasciculus cuneatus, Fasciculus gracilis
Neurone und Rezeptoren der Bahn
Definition der epikritischen Sensibilität
Verlauf und Stationen des Bahnsystems (Rückenmark,
Hirnstamm, Capsula interna)

Tractus spinothalamicus:

ant. und lat.
Neurone und rezeptoren der Bahn
Definition der protopatischen Sensibilität
Verlauf und Stationen des Bahnsystems R(ückenmark,
Hirnstamm, Capsula interna)

absteigende Bahnen:

Tractus corticospinalis:

Ursprung, Endigung
Lokalisation, Verlauf

extrapyramidale Bahnen:

ohne Einzelheiten
Tr. rubrospinalis
Tr. vestibulospinalis lat.
Tr. reticulospinalis

REFLEXE

Eigenreflex detailliert
ipsilateraler Beugereflex und gekreuzter Streckreflex detailliert
OHNE andere Reflexe (vegetative, gemischte)

2. Hirnstamm

HIRNNERVENKERNE	detailliert
	Zuordnung zu den Faserqualitäten der Hirnnerven
ANDERE KERNE	Nuclei pontis Nucleus gracilis et cuneatus
BAHNEN	aufsteigend
	Lemniscus medialis Tractus spinothalamicus Lemniscus trigeminalis Lemniscus trigeminalis dorsalis Tractus spinocerebellaris ant. et post.
	absteigend
	Tractus corticospinalis Tractus corticonuclearis Tractus rubrospinalis Tractus reticulospinalis Tractus frontopontinus Tractus temporooccipitopontinus
	+
	Fasciculus longitudinalis medialis Tractus pontocerebellaris

3. Diencephalon

Thalamus

Definition der spezifischen und unspezifischen Kerne
Kerngruppen (aufgeteilt von Lamina medullaris thalami)

vordere Kerngruppe

Funktion: Teil des limbischen Systems

empfangt Afferenzen aus: Corpus mamillare
sendet Efferenzen zu: Gyrus cinguli
Radiatio thalami ant.

mediale Kerngruppe

Funktion: Verhaltensweise, intellektuelle Leistung, Persönlichkeit, psychische Vorgänge

empfangt Afferenzen aus: z. B. andere Thalamuskern, Hypothalamus
sendet Efferenzen zu: frontale Rinde

lateral Kerngruppe

ventral	vordere Gruppe	Motorik
	hintere Gruppe:	Nucleus ventralis posterolateralis und posteromedialis (VPL und VPM)
		3. Neurone der sensiblen Bahnen!
		Radiatio thalami sup.
dorsal		Assoziationskerne

Hypothalamus

vordere Kerngruppe	Nucleus supraopticus Teil des magnozellularen Systems Nucleus paraventricularis Teil des magnozellularen Systems Teil des parvozellulären Systems vegetatives Zentrum Nucleus suprachiasmaticus Zentrum der zirkadianen Rhythmen
mittlere Kerngruppe	Nucleus arcuatus/infundibuli Teil des parvozellulären Systems
hintere Kerngruppe	Corpus mamillare (Endigungsort von Fornix!)

4. Kleinhirn

3 funktionell verschiedene Teile mit ihren Funktionen:
Spinocerebellum
Vestibulocerebellum
Cerebrocerebellum

Afferenzen

Tractus spinocerebellaris ant.
Tractus spinocerebellaris post.
Tractus vestibulocerebellaris
Tractus pontocerebellaris

Efferenzen

Tractus cerebellovestibularis
Tractus cerebellothalamicus

V. Neurohistologie

1. Histologie der Haut

detailliert:

Haut der Handfläche, HE

Achselhaut, HE

Behaarte Haut, HE

Behaarte Haut, Querschnitt, HE

Behaarte Haut, Querschnitt, AZAN

2. Wiederholung der Nervengewebe

detailliert:

peripherer Nerv HE, OsO₄

sensibles Ggl. HE, AgNO₃

vegetatives Ggl. AgNO₃

3. Gliagewebe

protoplasmatische und fibrilläre Astrozyten, detailliert
Au-sublimat

4. Histologie des Rückenmarks

Rückenmark HE

Rückenmarksquerschnitt schematisch!

Neurontypen (mit Funktion)

Strangzellen

Wurzelzellen

Interneurone

Aufteilung der grauen Substanz: Neurongruppen

Cornu post. Funktion, Neurontypen

Cornu ant. Funktion, Neurontypen

Zona intermedia

vegetative Neurongruppen

sympathisch: Cornu lat. C8-L2

parasympathisch: S2-4

(Wiederholung: Anatomie 2.!)

Clarke-Stilling Kern

Ursprung von Tr. spinocerebellaris
post.

Teile der weissen Substanz: Stränge: Funiculus ant., post., lat.

Radix ant. et post.

Rückenmarkshäute

Commissura alba ant.

Canalis centralis, ohne Einzelheiten

OHNE: Rexed-Laminae

Lig. denticulatum

5. Kleinhirn

Kleinhirn, HE

Lamina alba

Kleinhirnerne

Kleinhirnrinde

Schichten

Inhalt der Schichten

Neurone: Korbzelle, Sternzelle, Purkinje-Zelle,
Körnerzelle, Golgi-Zelle

Kleinhirnglomerulus

Eingänge: Moosfaser, Kletterfaser,
mit Ursprung und Endigung

Verschaltungsprinzip

6. Großhirnrinde

Großhirnrinde, HE

Schichten

granulärer und agranulärer Cortex, ihre Merkmale

Neurone: Pyramidenzelle (detaillierte Beschreibung)

Nicht-Pyramidenzellen

Ursprung und Endigung verschiedener Bahnsysteme

Definition des Moduls

7. Histologie der endokrinen Organe

Hypophyse

detailliert

Schilddrüse

detailliert

	Nebenschilddrüse	detailliert
	Nebenniere	detailliert
8.	Histologie des Sehorgans	
	Augapfel	detailliert
	N. opticus	detailliert
9.	Innenohr	detailliert