

# Nervi craniales

©1999 by Andreas Bach, keine Gewähr auf Richtigkeit!!!

## Nervi olfactorii (I)

Kern & Qualität	Verlauf	Ziel
Bulbus olfactorius, (sensorisch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substantia perforata, prim. Riechrinde</li> <li>- Tractus olfactorius</li> <li>- Bulbus olfactorius</li> <li>- Lamina cribrosa ossis ethmoidalis</li> <li>- Fila olfactoria ist gleichzeitig Sinneszelle und prim. Neuron</li> </ul>	Fila olfactoria (= prim. Sinneszellen)

Ursache	Wirkung
Tumor, Schädelbasisbruch	Anosmie, Hyposmie, Aromaverlust, aber Schleimhautreizung der Nase über N. trigeminus noch möglich

## Nervus opticus (II)

Kern & Qualität	Verlauf	Ziel
Corpus geniculatum laterale, sensorisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gyrus Calcarinus, prim. Sehrinde</li> <li>- Corpus geniculatum laterale (Teil des Thalamus), Umschaltung</li> <li>- Tractus opticus</li> <li>- Chiasma opticum (nasale Sehfelder kreuzen)</li> <li>- Teil des Diencephalons</li> <li>- 1 Mill. sek. Neurone</li> </ul>	126 Mill. Sinneszellen der Retina (Stäbchen und Zapfen), sek. Sinneszellen

Ursache	Wirkung
	Amaurose
Tumor im Chiasma opticum	Bitemporale Hemianopsi („Scheuklappen“)
Kompression Sehnerv durch gesteigerten Hirndruck	Stauungspapille
Oft Erstmanifestation MS (optische Neuritis)	Temporäre Amaurose

*Nervus oculomotorius (III)*

<b>Kern &amp; Qualität</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Ziel</b>
Ncl. n. oculomotorii, Somatomotorisch	- Kranialste Hirnnervenkerne, zwischen A. cerebri post. und A. cerebelli sup. - Wand des Sinus cavernosus - Fissura orbitalis sup. - Bulbus	M. rectus med. M. rectus sup. M. rectus inf. M. obliquus inf. M. levator palpebrae sup. (Lidheber)
Edinger-Westphal, viszeromotorisch	- Wie oben aber vor Bulbus Umschaltung im Ganglion ciliare (Umschaltung auf zweites parasymphatisches Neuron  „Eine große Pupille ist sympathisch“	M. ciliare (Akkomodation) M. sphincter pupillae (verengt Pupille)

<b>Ursache</b>	<b>Wirkung</b>
Schädigung (viszeraler Teil)	Mydriasis (Weitstellung Pupille), Probleme beim Lesen (keine Akkomodation)
Schädigung (somatischer Teil)	Blick nach lateral unten, Doppelbilder, Ptose (Herunterhängen des Augenlides)

Pupillenreflex:

- Durch Verschaltung von M. spincter pupillae und M. dilatator pupillae im Gngl. ciliare
- Pupillenreaktion immer beidseitig (auch wenn Reiz nur einseitig)

*Nervus trochlearis (IV)*

<b>Kern &amp; Qualität</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Ziel</b>
Ncl. n. trochlearis, Somatomotorisch	- Kern im Mesencephalon - dorsal aus Gehirn - Wand des Sinus cavernosus - Fissura orbitalis sup.	M. obliquus sup.

<b>Ursache</b>	<b>Wirkung</b>
Schädigung	Schielen nach mediale oben, Doppelbilder, oft Schiefhaltung des Kopfes als Ausgleich

Nervus trigeminus (V)

Kern & Qualität	Verlauf	Ziel
Ncl. principalis (epikritisch)	- N. opthalmicus: R. tentorius - N. maxillaris: R. meningeus - N. mandibularis: R. meningeus	Sensibilität der Meningen
Ncl. Spinalis n. trigemini (protopatisch), somatosensibel	- Pons (Portio major bzw. Radix sensoria) - Ganglion trigeminale - N. opthalmicus (V1) - Wand Sinus cavernosus - Fissura orbitalis sup. - N. nasociliaris (Kornea, Nase) - N. frontalis (Druckpunkt Foramen supraorbitale) - N. lacrimalis (Stirn, viszeromotorisch Tränendrüse durch Fasern aus N. facialis)	Sensibilität: Nase, Auge, Stirn
	- Pons (Portio major bzw. Radix sensoria) - Ganglion trigeminale - N. maxillaris (V2) - Wand Sinus cavernosus - Foramen rotundum - Rr. Ganglionares (Nasenschleimhaut) - N. zygomaticus (Haut an Schläfe, leitet Fasern d. N. facialis zum N. lacrimalis) - N. infraorbitalis (Haut der Wange, Oberkieferzähne, Druckpunkt Foramen infraorbitale)	Sensibilität: Nasenhöhle, Gaumen, Schläfe, Wange, Oberlippe, Oberkieferzähne
Ncl. motorius n. trigemini, somatomotorisch	- Pons (Portio major bzw. Radix sensoria) - Ganglion trigeminale - N. mandibularis (V3) - Foramen ovale - N. auriculotemporalis (Schläfe, vordere Ohrmuschel, viszeromotorisch Gll. Parotis mit Fasern aus N. glossopharyngeus) - N. alveolaris inf. (Kinn, Unterkieferzähne, Druckpunkt Foramen mentale) - N. lingualis (vordere 2/3 Zungenschleimhaut, sensorisch Zunge mit Fasern aus N. facialis, viszeromotor. Gll. Submandibularis und sublingualis mit Fasern des N. facialis) - N. buccalis (Wangenschleimhaut, Gingiva Unterkiefer) - Portio minor bzw. Radix motoria: Äste zur Kaumuskulatur, Gaumensegel und Trommelfell	Sensibilität: Haut um Kinn, Unterkiefer, Schläfe, Zungen- und Wangenschleimhaut, Motorik: Kaumuskeln, M. tensor veli palatini (Gaumensegel), M. tensor tympani (Empfindlichkeit Trommelfell)
Ncl. mesencephalicus n. trigemini, Ncl. principalis (epikritisch) Ncl. Spinalis n. trigemini (protopatisch), somatosensibel		

Ursache	Wirkung
Fehlerhafte Lokalanästhesie (Zahnarzt), Ausfall einzelner Äste	Sensibilitätsverlust im betr. Hautareal, Abweichung Unterkiefer, Kauschwäche
Meningitis, Entzündung Nasennebenhöhlen	Trigeminusneuralgie (Druckpunkte)

Kornealreflex:

- Berührung der Korne bewirkt Lidschluß
- Gleichzeitig Reflex für N. facialis

## Nervus abducens (VI)

<b>Kern &amp; Qualität</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Ziel</b>
Ncl. N. abducentis, Somatomotorisch	- medial aus Pons - Fissura orbitalis sup. - Sinus cavernosus	M. rectus lat.

<b>Ursache</b>	<b>Wirkung</b>
Pathogenese im Sinus cavernosus, Meningitis, Schädelbasisbruch	Strabismus konvergenz, Doppelbilder

## Parasympathische Kopfganglien

Ganglion ciliare (retrobulbär)

- parasympatische Umschaltung (N. oculomotorius)
- sympathischer Durchgang (zum M. dilatator pupillae aus Plexus caroticus int.)
- sensibler Durchgang (N. nasociliaris aus N. trigeminus, Sensibilität der Kornea)  
(Symptomkomplex bei Schädigung: erloschener Kornealreflex und Pupillenreflex)

Ganglion pterygopalatinum (in Fossa pterygopalatina)

- parasympatische Umschaltung (N. petrosus major des N. facialis), Fasern schließen sich postganglionär dem N. zygomaticus (aus N. maxillaris) an, zieht zur Tränendrüse
- sympathischer Durchgang (aus Plexus caroticus int.)
- sensibler Durchgang (Rr. Ganglionares aus N. maxillaris zur Nasenschleimhaut)

Ganglion submandibulare (oberhalb der Gll. Submandibularis)

- parasympatische Umschaltung (Chorda tympani (verläuft in N. lingualis) des N. mandibularis, Innervation aller Speicheldrüsen außer Gll. parotis)
- sympathischer Durchgang (aus Plexus caroticus ext.)
- sensibler Durchgang (aus N. lingualis des N. mandibularis)

Ganglion oticum (in Fossa infratemporalis)

- parasympatische Umschaltung (N. petrosus minor des N. tympanicus des N. glossopharyngeus), Fasern schließen sich postganglionär dem N. auriculotemporalis (aus N. mandibularis) an, zieht zur Gll. parotis
- sympathischer Durchgang (aus Plexus caroticus ext.)
- sensibler Durchgang (aus N. mandibularis zur Gll. Parotis)

Nervus facialis (VII)

<b>Kern &amp; Qualität</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Ziel</b>
Ncl. N. facialis, Somatomotorisch (K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleinhirnbrückenwinkel</li> <li>- Porus acusticus internus</li> <li>- Innerer Gehörgang, Innervation des M. stapedius im Mittelohr</li> <li>- Canalis facialis (äußeres Fascialisknie)</li> <li>- Foramen stylomastoideum</li> <li>- Aufzweigung im Plexus intraparotideus in mimische Fasern: Rr. Temporales, Rr. Zygomatici, Rr. Buccales, R. marginalis mandibularis, R. colli</li> </ul>	Mimik, Essen, Trinken, Sprechen, Lidschlag, M. digastricus, M. stylohyoideus
Ncl. Solitarius (Pars gustatoria), Somatosensibel (sensorisch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ganglion geniculi* im Canalis facialis</li> <li>- Chorda tympani</li> <li>- Anschluß an N. lingualis (aus N. trigeminus)</li> </ul>	Geschmack (vordere 2/3 Zunge)
Ncl. Salivatorius sup., Viszeromotorisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N. petrosus major</li> </ul> <p>*Analogon zum Spinalganglion für Geschmacksfasern des N. facialis</p>	Tränendrüse: Befeuchtung der Horn- und Bindehaut, Gll. Submandibularis, Gll. Sublingualis

<b>Ursache</b>	<b>Wirkung</b>
Schaden im Bereich der Gll. parotis	Schlaffe Lähmung Gesichtsmuskeln, mangelnder Lippenschluß, auf betroffener Seite hängt Mundwinkel, Augenlid bleibt offen: „Brennende Augen“, Stirnfalten verstreichen
Schaden im Bereich des Canalis facialis	Zusätzlich noch Geschmacksverlust in Vorderzunge der betr. Seite, Tränen- und Speicheldrüsennonfunktion, Hyperakusis
Schaden im Bereich des Meatus acusticus internus	Zusätzlich Ausfälle des N. vestibulocochlearis
Schwere Mittelohrentzündung	Isolierte Schädigung Chorda tympani: Mundtrockenheit
Zentrale Facialisparese	Kern für Stirn- und Augenmimik der gelähmten Seite wird von Kontralateraler Seite mitversorgt: Stirn und Auge im Gegensatz zur peripheren Fascialisparese nicht betroffen

*Nervus vestibulocochlearis (VIII)*

<b>Kern &amp; Qualität</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Ziel</b>
Ncl. Vestibularis sup./med./lat./inf. (=Bechterew, Schwalbe, Deiters, Roller), Ncl. Cochlearis dors./ventr., Somatosensibel (sensorisch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ncll. Cocleares, Ncll. vestibulares</li> <li>- Porus acusticus internus</li> <li>- Gemeinsamer Nervenstamm</li> <li>- Pseudounipolare Neurone im Ganglion cochleare (N. cochleare)</li> <li>- Pseudounipolare Neurone im Ganlion vestibulare</li> </ul>	Cochlea (Hörsinn), Vestibularorgan (Gleichgewicht)

<b>Ursache</b>	<b>Wirkung</b>
Schädigung vestibulärer Anteil	Schwindel, Übelkeit, Fallneigung zur erkrankten Seite, pathologischer Nystagmus
Schädigung cochleärer Anteil	Schwerhörigkeit oder Taubheit
Langsam progredienter, einseitiger Ausfall des Vestibularorgans	Symptomfrei, da Funktion von gesundem Vestibularorgan übernommen wird

*Nervus glossopharyngeus (IX)*

<b>Kern &amp; Qualität</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Ziel</b>
Ncl. spinalis n. trigemini, somatosensibel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleinhirnbrückenwinkel</li> <li>- Ganglion superius (sensibel)</li> <li>- Foramen jugulare</li> <li>- Ganglion inferius (sensibel, parasymphatisch) mit Abgang N. tympanicus (zieht durch Canalis tympanicus, Versorgung von Mittelohr und Tuba auditiva, Abgabe des N. petrosus minor)</li> <li>- Mit N. vagus Plexus pharyngeus (Rachenschleimhaut)</li> </ul>	Sensibilität Rachen, Mittelohr,
Ncl. Ambiguus, Viszeromotorisch (K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mit N. vagus Plexus pharyngeus</li> </ul>	Rachenmuskeln, Gaumensegelheber M. levator veli palatini)
Ncl. Solitarius (Pars gustatoria), sensorisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nervenendast</li> </ul>	Hinteres Zungendrittel (bitter)
Ncl. Salivatorius inf., Viszeromotorisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mit N. vagus Plexus pharyngeus (Rachenschleimdrüsen)</li> <li>- N. petrosus minor</li> <li>- Foramen lacerum</li> <li>- Ganglion oticum zur Gll. Parotis</li> </ul>	Gll. Parotis,
Ncl. Solitarius (Pars cardiorespiratoria), viszerosensibel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R. sinus carotici zum Glomus caroticum</li> </ul>	Atem- und Kreislaufregulation : A. carotis (Chemo- und Mechanozeptoren)

<b>Ursache</b>	<b>Wirkung</b>
Tumore im Bereich des Foramen jugulare oder Schädelbasisverletzungen (X, XI mitbetroffen)	Sensibilitätsverlust im oberen Pharynx (kein Würgereflex), Geschmacksverlust (bitter), Gaumenzäpfchen Uvula weicht zur gesunden Seite ab, Flüssigkeit beim Trinken durch Nase wieder raus (Gaumensegel), näselnde Aussprachen, Ausfall einer Gll. Parotis: wird durch andere meist kompensiert

Nervus vagus (X)

Kern & Qualität	Verlauf	Ziel
Ncl. Ambiguus, Somatomotorisch (K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Austritt lateral der Olive aus Myelencephalon</li> <li>- Foramen jugulare</li> <li>- Ganglion superius (somatosensibel), Ganlion inferius (viszerosensibel)</li> <li>- Aus Halsteil R. pharyngeus zum Plexus pharyngeus (mit N. glossopharyngeus), N. laryngeus sup. (M. cricothyroideus), N. laryngeus inf. (alle Kehlkopfmuskeln außer M. cricothyroideus)</li> </ul>	Kehlkopfmuskeln (Sprechen, Atmen)
Ncl. Solitarius (Pars gustatoria), sensorisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R. pharyngeus</li> </ul>	Geschmack
Ncl. Spinalis n. trigemini, somatosensibel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kopfteil: R. meningeus zu Hirnhäuten</li> <li>- Äußerer Gehörgang, Ohrmuschel</li> <li>- Halsteil: R. pharyngeus zum Plexus pharyngeus (mit N. glossopharyngeus), N. laryngeus sup. (Sensibilität: Kehlkopfschleimhaut)</li> </ul>	Sensibilität: Meningen, Haut des Gehörgangs, kaudaler Pharynxanteil (Husten)
Ncl. Dorsalis n. vagi, viszeromotorisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halsteil: kaudal ziehend mit A. carotis und Vena jugularis, Rr. Cardiaci cervicales zum Plexus cardiacus zum AV-Knoten (nicht Herzkammer)</li> <li>- Brustteil: Rr. Oesophagei, Rr. Bronchiales, bilden Truncus vagalis</li> <li>- Bauchteil: verzweigen Trunci vagales (bis Cannon – Böhm Punkt = Flexura coli sinistra)</li> </ul>	Herz (Blutdruck), Ösophagus (Peristaltik), Bronchien, Oberbauch, Magen (Sekretion), Dünndarm, Kolon, Leber, Gallenblase, Pankreas, Niere
Ncl. Solitarius (Pars cardiorespiratoria), viszerosensibel		

Ursache	Wirkung
Bronchialkarzinom, Aortenaneurysma, Schilddrüsen OP: N. laryngeus recurrens geschädigt	Einseitige Lähmung der Kehlkopfmuskeln: Heiserkeit
Schädigung des N. vagus (Symptome je nach Höhenlokalisation)	Schluckbeschwerden, Uvulaabweichung zur gesunden Seite, näselnde Aussprache, Heiserkeit, Herzstörungen (Tachykardie, Arrhythmie)

Nervus accesorius (XI)

Kern & Qualität	Verlauf	Ziel
Ncl. n. accesorii, Somatomotorisch(K)	- Zervikalmark - Foramen magnum - Foramen jugulare	M. sternocleidomastoideus, M. trapezius

Ursache	Wirkung
Lymphknoten OP („Neck dissection“), Tumore, Schädelbasisverletzungen	Heben des Armes über Horizontale erschwert, Kinn zur gelähmten Seite schauend

Nervus hypoglossus (XII)

Kern & Qualität	Verlauf	Ziel
Somatomotorisch	- vor Olive aus Myelencephalon - Canalis hypoglossi - Zungengrund	Zungenmuskeln

Ursache	Wirkung
Schädigung	Zunge zeigt zur betroffenen Seite, verwaschene Aussprache, Schluckbeschwerden

Zusammenfassung

Nerv	Somatomotorisch	Somatosensibel	Viszeromotorisch	Viszerosensibel	sensorisch	Kiemenbogensnerv	Geschmacksfasern	Augenbewegung	Parasympathikus	Durch Sinus cavernosus	Canalis hypoglossi	Porus acusticus internus	F. stylomastoideum	Foramen jugulare	Foramen ovale	Foramen rotundum	Fissura orbitalis sup.	Canalis opticus	Lamina cribrosa
I					X													X	
II					X														X
III	X		X					X	X	X							X		
IV	X							X		X							X		
V	X	X				X				1,2				3	2	1			
VI	X							X		X							X		
VII	X		X		X	X	X		X		X	X							
VIII					X						X								
IX	X	X	X	X	X	X	X		X				X						
X	X	X	X	X	X	X	X		X				X						
XI	X												X						
XII	X										X								