

---

# Neuroanatomie

## Hirnnerven

---

David P. Wolfer  
Institut für Bewegungswissenschaften und Sport, D-HEST, ETH Zürich  
Anatomisches Institut, Medizinische Fakultät, Universität Zürich

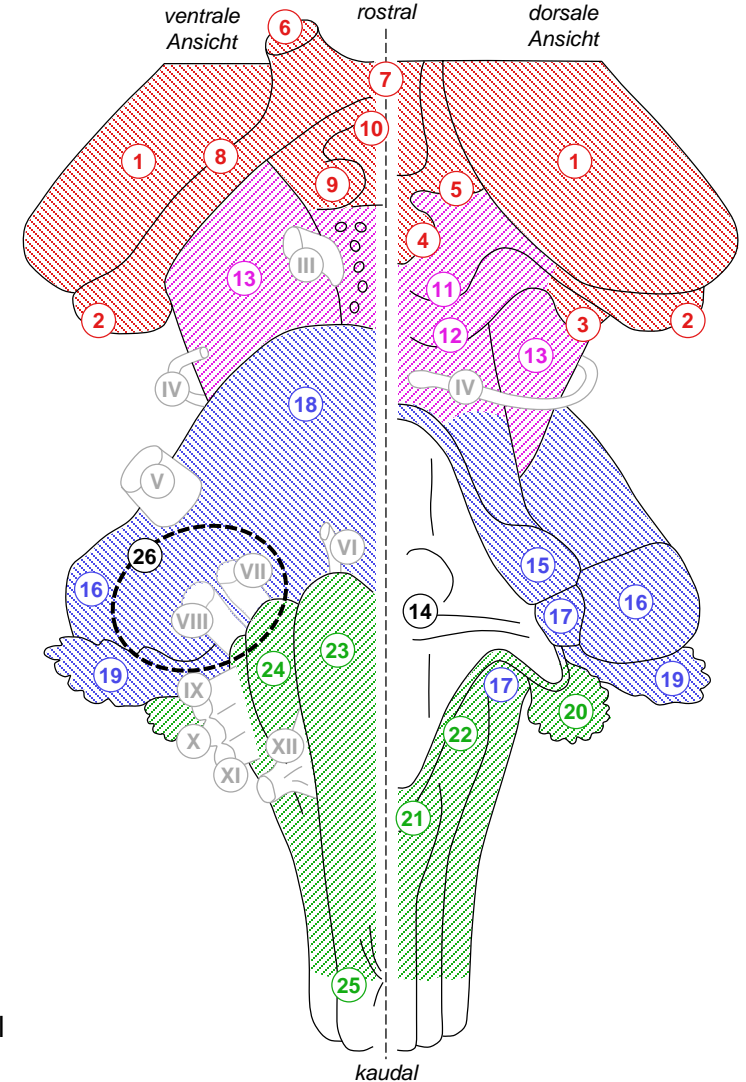
376-0005-00 Vertiefung Anatomie und Physiologie I, Di 27.09.2016 15:15

# Oberflächenrelief des Hirnstamms

- **Hirnstamm**
  - *Mesencephalon + Pons + Medulla oblongata*
- **Orientierungsmarken ventral**
  - *Pedunculus cerebri*
  - *Pons & mittlerer Kleinhirnstiel*
  - *Pyramis & Olive*
- **Orientierungsmarken dorsal**
  - *Colliculus sup. & inf.*
  - *Rautengrube (Boden des 4. Ventrikels): Pons rostral / Medulla oblongata caudal*
- **Kleinhirnbrückenwinkel**
  - *lateral, Übergangszone Medulla oblongata – Pons – Kleinhirn*
  - *häufige Tumorlokalisation: Akustikusneurinom*

1-10 Diencephalon  
 11-13 Mesencephalon  
 15-19 Metencephalon  
 20-25 Medulla oblongata  
 11-26 Hirnstamm

- 1 Thalamus
- 2 Cp. geniculatum lat.
- 3 Cp. geniculatum med.
- 4 Epiphyse
- 5 Habenula
- 6 Fasciculus opticus
- 7 Chiasma opticum
- 8 Tr. opticus
- 9 Cp. mamillare
- 10 Hypophysenstiel
- 11 Colliculus sup.
- 12 Colliculus inf.
- 13 Pedunculus cerebri
- 14 Rautengrube
- 15 - oberer } Kleinhirnstiel
- 16 - mittlerer }
- 17 - unterer }
- 18 Pons
- 19 Vestibulocerebellum
- 20 Pl. choroideus
- 21 Nc. gracilis
- 22 Nc. cuneatus
- 23 Pyramide
- 24 Olive
- 25 Pyramidenkreuzung
- 26 Kleinhirnbrückenwinkel



# Übersicht Hirnnerven

- **Mesencephalon**

- III – *N. oculomotorius* (→ Augenhöhle)
- IV – *N. trochlearis* (tritt als einziger dorsal aus → Augenhöhle)

- **Pons**

- V<sub>1</sub> – *N. ophthalmicus* (→ Augenhöhle)
  - V<sub>2</sub> – *N. maxillaris* (→ Oberkiefer)
  - V<sub>3</sub> – *N. mandibularis* (→ Unterkiefer)
  - VI – *N. abducens* (→ Augenhöhle)
  - VII – *N. facialis* (→ Fazialiskanal → Gesicht)
- } V – *N. trigeminus*

- **Medulla oblongata**

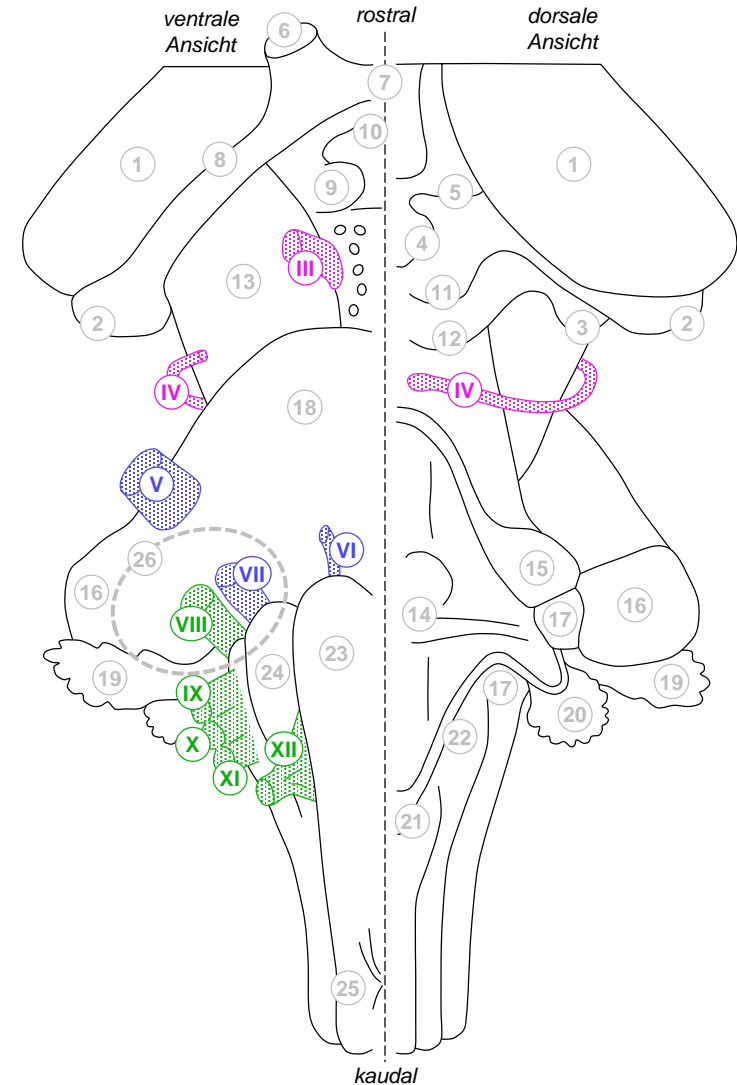
- VIII – *N. vestibulocochlearis* (→ Innenohr)
- IX – *N. glossopharyngeus* (→ Zunge, Hals, Rachen)
- X – *N. vagus* (→ Hals, Thorax, Abdomen)
- XI – *N. accessorius* (→ Hals, Rücken)
- XII – *N. hypoglossus* (→ Zunge)

- **Kleinhirnbrückenwinkeltumor**

- VII & VIII zuerst betroffen,  
bei grossen Tumoren auch IX-XI

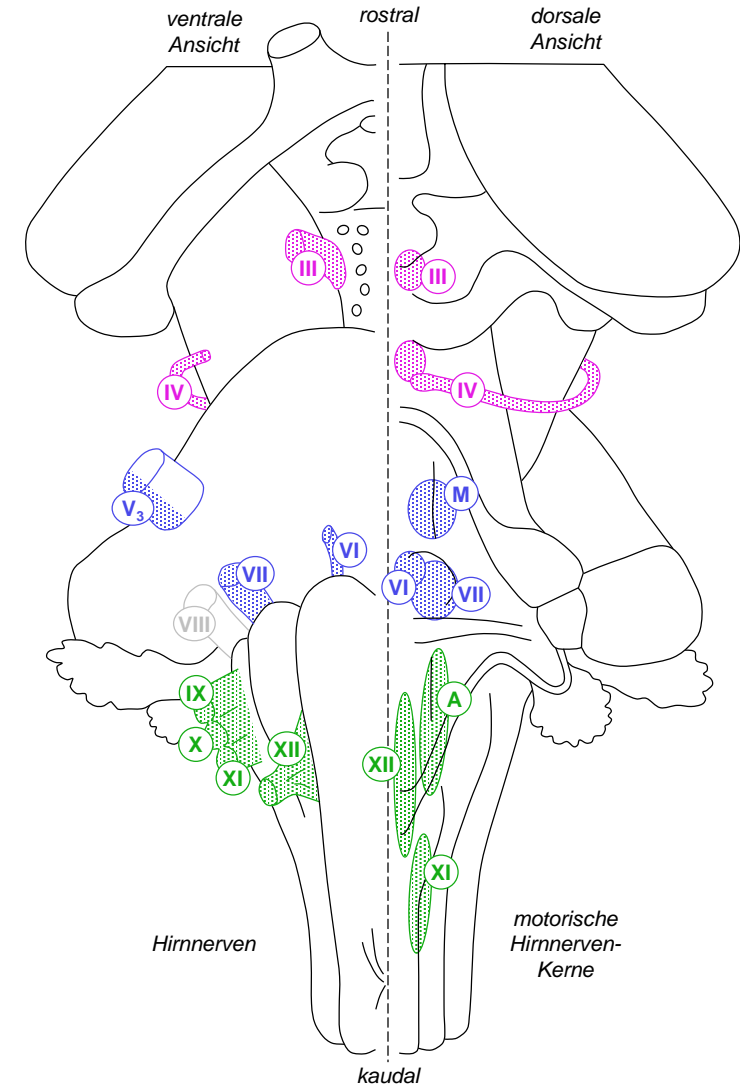
- **Bahnen des ZNS**

- I – *Tractus olfactorius*
- II – *Fasciculus opticus*



# Motorische Hirnnervenfunktionen

- **Äussere Augenmuskeln: Blickbewegungen**
  - IV (Blick nach unten) – Nc. n. trochlearis, VI (Blick zur Seite) – Nc. n. abducentis, III (übrige Bewegungen) – Nc. oculomotorius;  
Ausfall: Augenfehlstellung, Blicklähmung, Doppelbilder, Kopffehlhaltung
- **Kaumuskulatur**
  - V<sub>3</sub> (mandibularis) – Nc. motorius n. trigemini (M);  
Ausfall: Probleme beim Kauen, Unterkiefer weicht zur kranken Seite ab
- **Mimische Muskulatur**
  - VII (inkl. Mund-, Lidschluss) – Nc. n. facialis; Ausfall: Gesichtslähmung
- **Rachen- und Gaumenmuskulatur**
  - IX+X – Nc. ambiguus (A); Ausfall: Schluck- und Artikulationsstörung
- **Kehlkopfmuskulatur**
  - X – Nc. ambiguus (A); Ausfall: Heiserkeit / Stimmverlust, Atemnot
- **Hals- und Rückenmuskulatur**
  - M. sternocleidomastoideus & M. trapezius: XI – Nc. n. accessorii
- **Zungenmuskulatur**
  - XII – Nc. n. hypoglossi; Ausfall: Schluck- und Artikulationsstörung



# Sensorische Hirnnervenfunktionen

- *Sensibilität Kopf*

- $V_1$  (Gesicht, Nasenhöhle, Auge, Lidschlussreflex\*),  $V_2$  (Gesicht, Oberkiefer, Nasenhöhle, Gaumen),  $V_3$  (Gesicht, Unterkiefer, Mundhöhle), IX (Zungengrund, Tonsille, Rachen, Würgereflex\*), X (Kehlkopf, äusserer Gehörgang, Hustenreflex\*); Ausfall: Sensibilitätsstörung, Reflexausfälle\*
- Berührung – Nc. principalis n. trigemini (Vp), Schmerz – Nc. spinalis n. trigemini (Vs), Bewegung – Nc. mesencephalicus n. trigemini (Vm)

- *Gehör und Gleichgewichtssinn*

- Gleichgewichtssinn VIII – Ncc. vestibulares (V); Ausfall: Schwindel, Gang/Standstörung, Nystagmus
- Gehör VIII – Ncc. cochleares (C); Ausfall: Hörminderung, Tinnitus

- *Geschmackssinn*

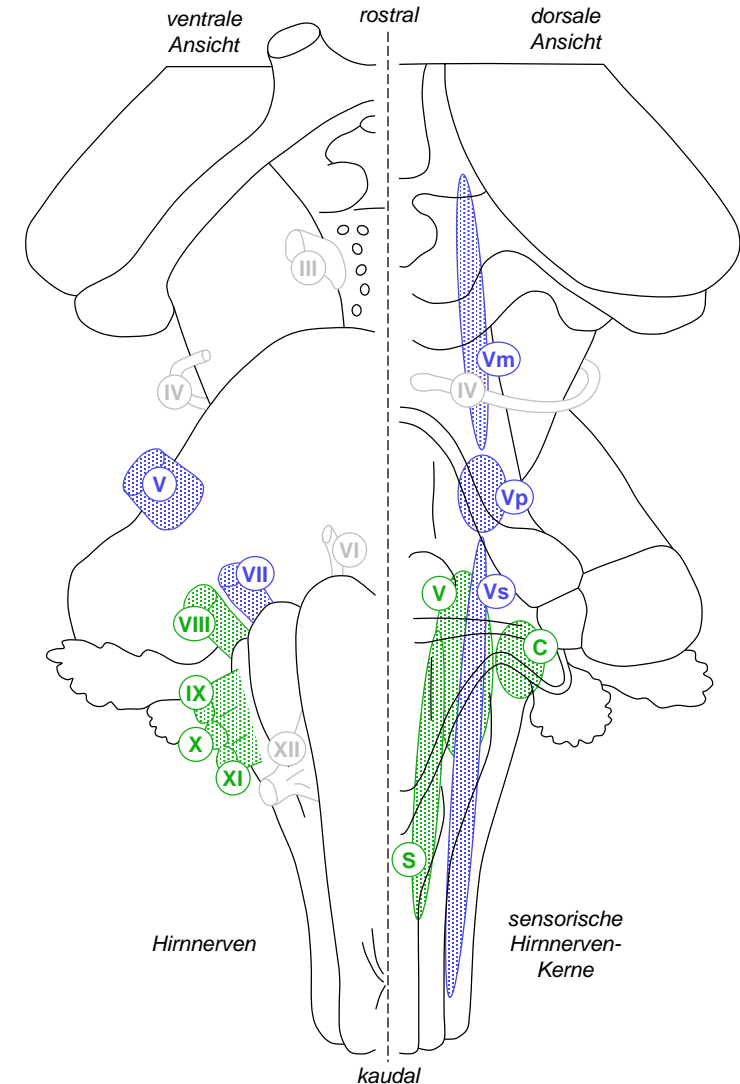
- VII (süss, sauer, salzig); IX (bitter)
- Nc. tractus solitarii (S)

- *Eingeweidesensibilität*

- IX (Glomus caroticum, Sinus caroticus), X (Lunge, Verdauungstrakt, Hustenreflex\*)
- Nc. tractus solitarii (S)

*\*Reflexausfall:*

- afferenter Schenkel?
- Reflexzentrum?
- efferenter Schenkel?



# Parasympathische Hirnnervenfunktionen

- *Innere Augenmuskeln*
  - *III (Pupillensphinkter: Pupillenreflex, Ziliarmuskel: Nahakkomodation)*
    - *Nc. accessorius n. oculomotorii (Edinger-Westphal-Kern)*
    - Ausfall: gestörte Nahakkomodation, weite Pupille (Mydriasis), aufgehobener Pupillenreflex*
- *Drüsen*
  - *VII (Tränendrüse, Unterzungen- und Unterkieferspeicheldrüse, kleine Drüsen in Mund- und Nasenhöhle)*
    - *Nc. salivatorius sup. (Ss)*
  - *IX (Ohrspeicheldrüse)*
    - *Nc. salivatorius inf. (Si)*
- *Thorax- und Bauchorgane*
  - *X (Herzäste, Lungenäste; enterisches Nervensystem: Magen, Dünndarm, Dickdarm bis Cannon-Böhm-Punkt vor linker Kolonflexur)*
    - *Nc. dorsalis n. vagi (D)*

