



Universität
Zürich ^{UZH}

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Themenblock ZNS

Hirnhäute und Ventrikelwände

David P. Wolfer

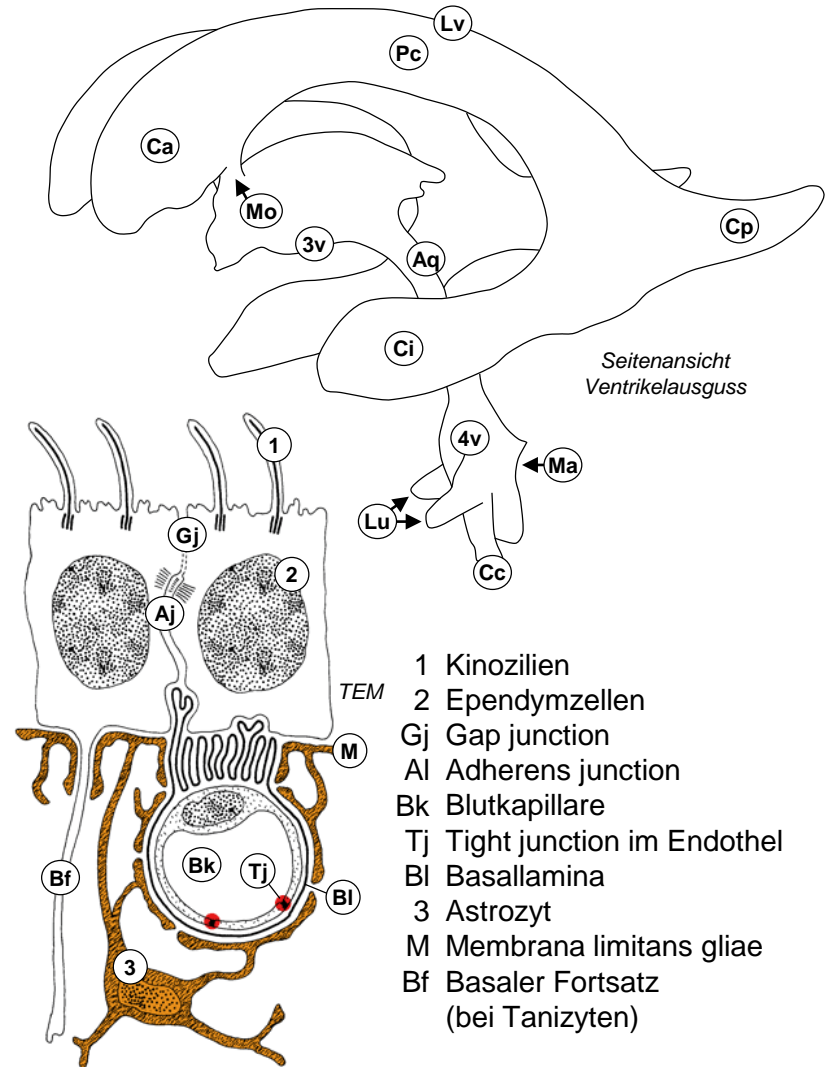
Anatomisches Institut, Medizinische Fakultät, Universität Zürich

Institut für Bewegungswissenschaften und Sport, D-HEST, ETH Zürich

Vorlesung Humanbiologie II, Mi 24.02.2016 09:15-10:00

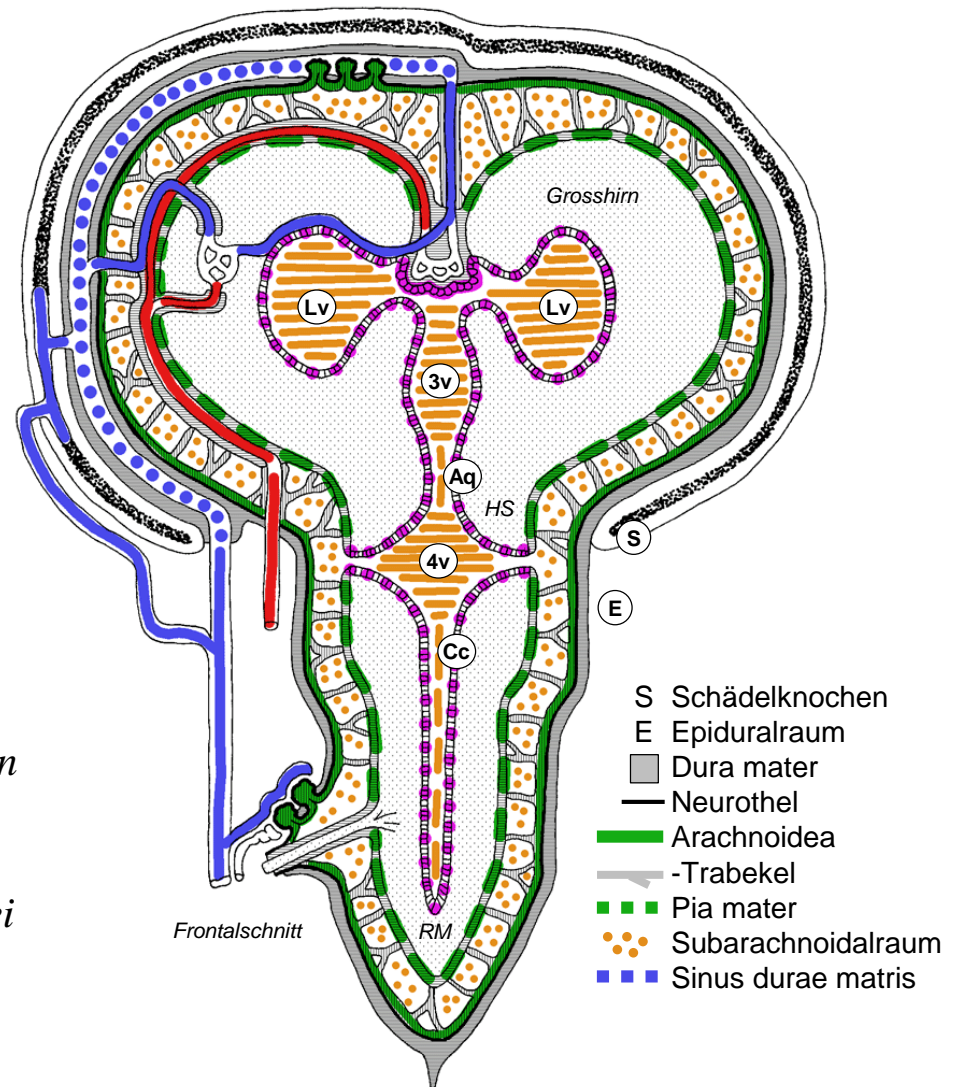
Innere Liquorräume

- *Ventrikel (weit)*
 - *Ventriculus lat. (Lv) im Telencephalon: ausgehend von Pars centralis (Pc) Cornu ant. (Ca), post. (Cp), inf. (Ci)*
 - *Ventriculus tertius (3v) im Diencephalon*
 - *Ventriculus quartus (4v) in Medulla oblongata und Pons (Fossa rhomboidea)*
- *Verbindungen / Kanäle (eng)*
 - *Foramina Monroi (Mo)*
 - *Aqueductus cerebri (Aq) im Mesencephalon*
 - *Foramina Magendie (Ma) et Luschkae (Lu): Verbindung zu Subarachnoidalraum*
 - *Can. centralis (Cc) des RM*
- *Ependym*
 - *95% der Ventrikeloberfläche*
 - *einschichtiges Epithel aus Gliazellen*
 - *Interzellularraum durchlässig, Dendriten von Liquorkontaktneuronen (4v, Cc)*
 - *ohne Basallamina, Ma. limitans gliae*



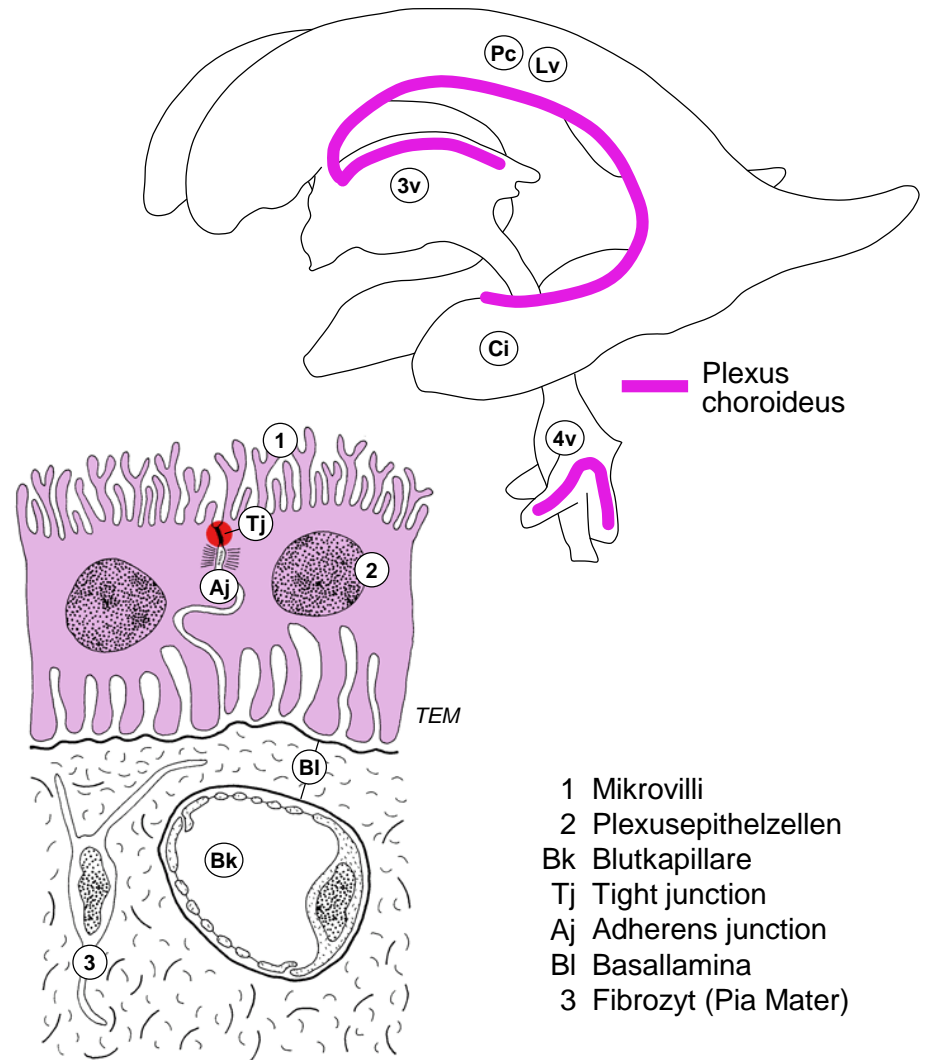
Äussere Liquorräume und Hirnhäute

- *Leptomeninges*
 - *Pia mater*: feinfibrilläres Bindegewebe
 - *Arachnoidea mater*: feinfibrilläres Bindegewebe innen (*Stroma*), arachnoidale Zellschicht aussen
- *Subarachnoidalraum*
 - *Auskleidung*: Leptomeninges-Mesothel von *Pia* und *Arachnoidea mater*
 - *Inhalt*: *Liquor*; Arachnoidaltrabekel
- *Pachymeninges*
 - *Dura mater*: straffes geflechtartiges kollagenes Bindegewebe aussen (*Stratum fibrosum*), mehrschichtiges Plattenepithel mit *Tight Junctions* innen (*Stratum neurotheliale*, *Neurothel*)
 - *Stratum fibrosum* verwachsen mit *Periost* des Schädelknochens ausser bei *Sinus durae matris*
 - *Duplikaturen* bilden *Falx cerebri* und *Tentorium cerebelli*



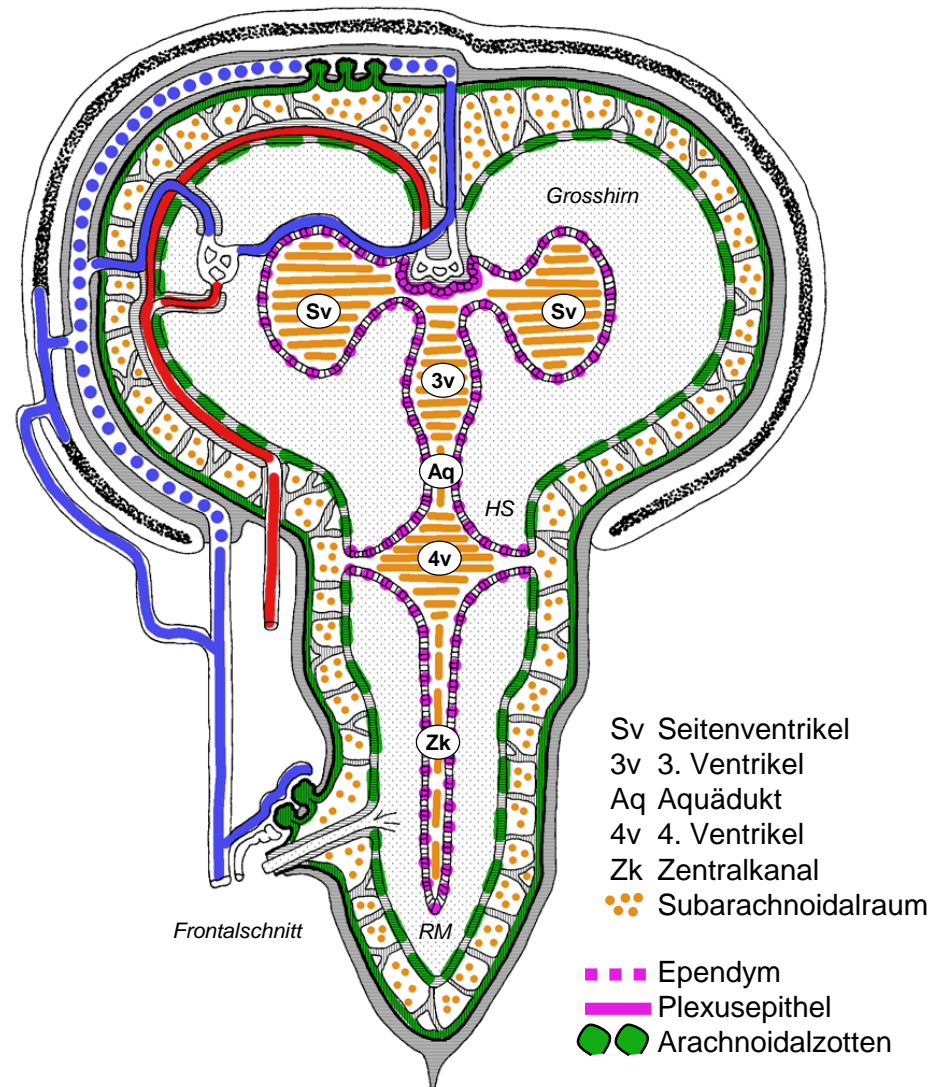
Liquorproduktion

- *4x täglich ausgetauscht*
 - *Totalvolumen 150 ml*
 - *Täglich 600 ml durch Plexus choroideus sezerniert*
- *Plexus choroideus*
 - *in allen Ventrikeln (Seitenventrikel ohne Cornu ant. et post.), nicht im Aqueductus cerebri & Can. centralis*
 - *Zottenbildung gegen Ventrikellichtung*
 - *Ventrikelwand reduziert auf einschichtiges Plexusepithel, apikal Liquor, basal Pia mater mit Blutgefäßen (Tela choroidea)*
 - *transzellulärer Transport: parazelluläre Abdichtung, apikale Oberflächenvergrößerung, basale Membranfalten mit Mitochondrien*
 - *Blutkapillaren in Tela choroidea ohne Tight Junctions*



Liquorresorption & Zirkulation

- *Arachnoidalzotten*
 - *resorbieren Liquor aus Subarachnoidalraum*
 - *Dura mater lückenhaft*
 - *Nach aussen gestülpt, in Kontakt mit Venen und Sinus durae matris*
- *Vorkommen:*
 - *Pacchioni-Granulationen entlang Sinus sagittalis superior*
 - *Duratrichter im Spinalkanal bei Austritt der Spinalnerven*
- *Komplexe Liquorzirkulation*
 - *Hauptfluss Seitenventrikel → 3. Ventrikel → Aqueductus → 4. Ventrikel → Subarachnoidalraum*
 - *4. Ventrikel ↔ Zentralkanal*
 - *Liquorräume ↔ Nervengewebe*
 - *Subarachnoidalraum ↔ perivaskuläre Spalten, Lymphgefäße*



Raumforderung durch intrakranielle Blutungen

- *Intrazerebrale Blutung*
 - ③ *kleine Arterien*
 - *Spontanruptur bei Arteriosklerose*
- *Subarachnoidalblutung*
 - ① *grosse Arterien: Circulus arteriosus Willisii und abgehende Äste*
 - *Trauma oder Spontanruptur eines angeborenes Aneurysmas*
- *Subduralblutung*
 - ⑥ *Brückenvenen*
 - *Abriss an Einmündung in Durasinus bei Schädelhirntrauma, Hämatom zwischen Dura und Arachnoidea, akut oder chronisch*
- *Epiduralblutung*
 - *Arteria meningea media*
 - *Schädelfraktur, Hämatom zwischen Schädelknochen und Periost/Dura*

