

Vorlesung Neuropathologie Wintersemester 2011/2012

Neuro-Onkologie

Einführung in die Grundlagen der Hirntumoren und deren Klassifikation



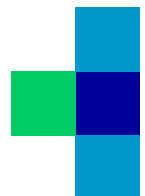
Priv.-Doz. Dr. Rolf Buslei

Oberarzt am Institut für Neuropathologie



Programm der heutigen Vorlesung

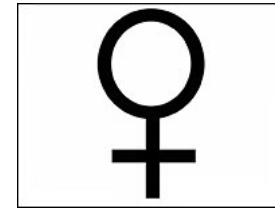
- Allgemeines über die Tumoren des ZNS
- Einführung in die Hirntumorklassifikation



Krebsneuerkrankungen in Deutschland (2006)



1. Prostatakarzinom
(60120)
2. Dickdarmkarzinom
(36300)
3. Bronchialkarzinom
(32500)
4. Harnblasenkarzinom
(19360)



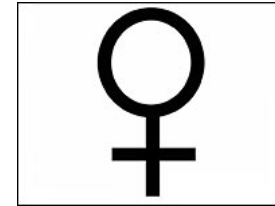
1. Mammakarzinom
(57970)
2. Dickdarmkarzinom
(32440)
3. Bronchialkarzinom
(14600)
4. Gebärmutterkarzinom
(11140)



Krebssterbefälle in Deutschland (2004)



1. Bronchialkarzinom
(28820)
2. Dickdarmkarzinom
(13748)
3. Prostatakarzinom
(11135)
4. Magenkarzinom
(6276)



1. Mammakarzinom
(17592)
2. Dickdarmkarzinom
(14034)
3. Bronchialkarzinom
(11026)
4. Ovarialkarzinom
(5479)



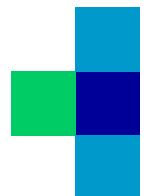
Epidemiologie von Hirntumoren

- ~ 1.7 % aller Krebserkrankungen
- ~ 8.000 neue Patienten / Jahr in Deutschland
- ~ 5.000 Todesfälle / Jahr in Deutschland
(2.6% aller Krebstodesfälle)
- Zweithäufigste Krebserkrankung im Kindesalter



Pathogenese von Hirntumoren

- Inaktivierung von Tumorsuppressorgenen
 - Mutation
 - Deletion
 - Promotermethylierung
- Aktivierung von Proto-Onkogenen
 - Amplifikation und Überexpression
 - Mutation



Ätiologie

- sporadisch > 90%
- familiär < 5%
- iatrogen < 1%

Risikofaktoren: ionisierende Strahlung?
Viren?
chemische Kanzerogene?
Ernährung und Umwelt?



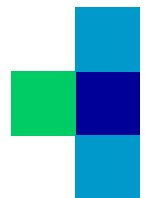
Klinische Symptome von Hirntumoren

- Epileptische Anfälle (fokal, generalisiert).
- Neurologische Ausfälle (Paresen, Sensibilitätsstörungen, Sprachstörungen, etc.).
- Psychische Störungen (Persönlichkeits-Veränderungen, hirnorganisches Psychosyndrom).
- Hirndruckzeichen (Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Stauungspapille, Koma).

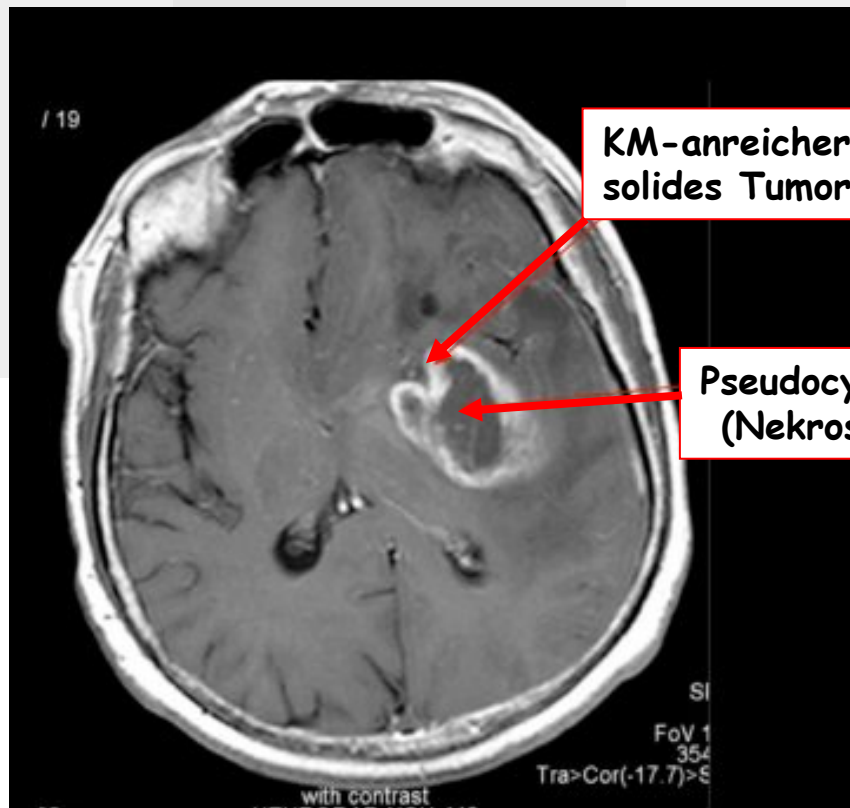


Klinische Symptome

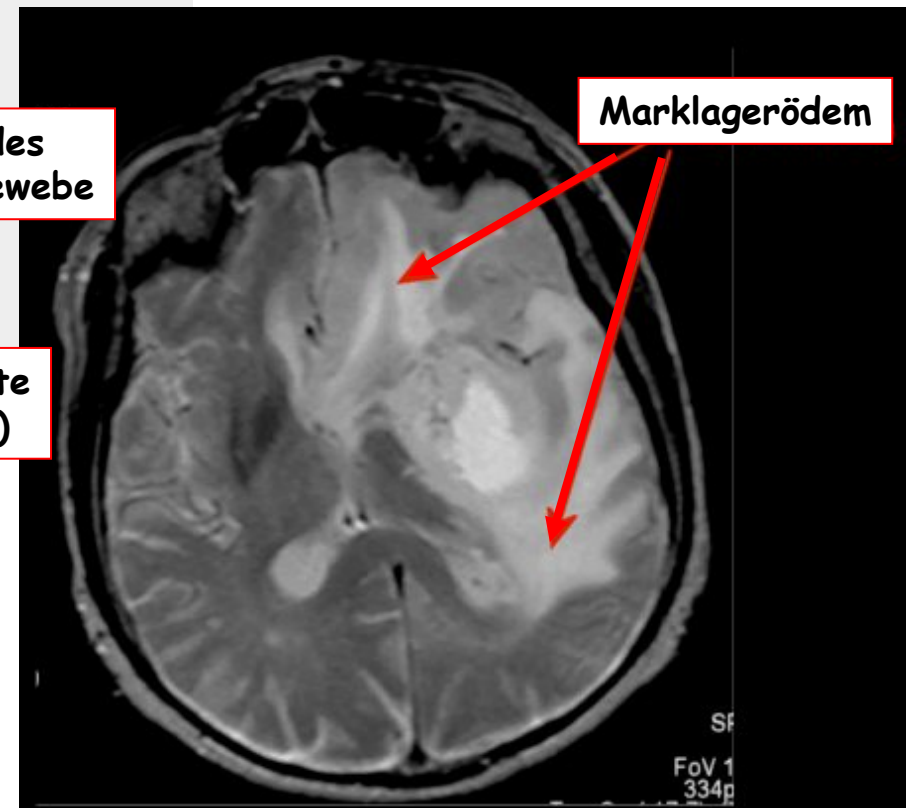
- Epileptische Anfälle (fokal, generalisiert)
- Neurologische Ausfälle (Paresen, Sensibilitätsstörungen, Sprachstörungen, etc.)
- Psychische Störungen (Persönlichkeitsveränderungen, hirnorganisches Psychosyndrom)
- **Hirndruckzeichen (Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Stauungspapille, Koma)**



Raumforderung durch den Tumor

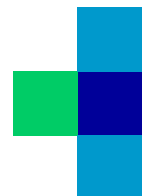


T1

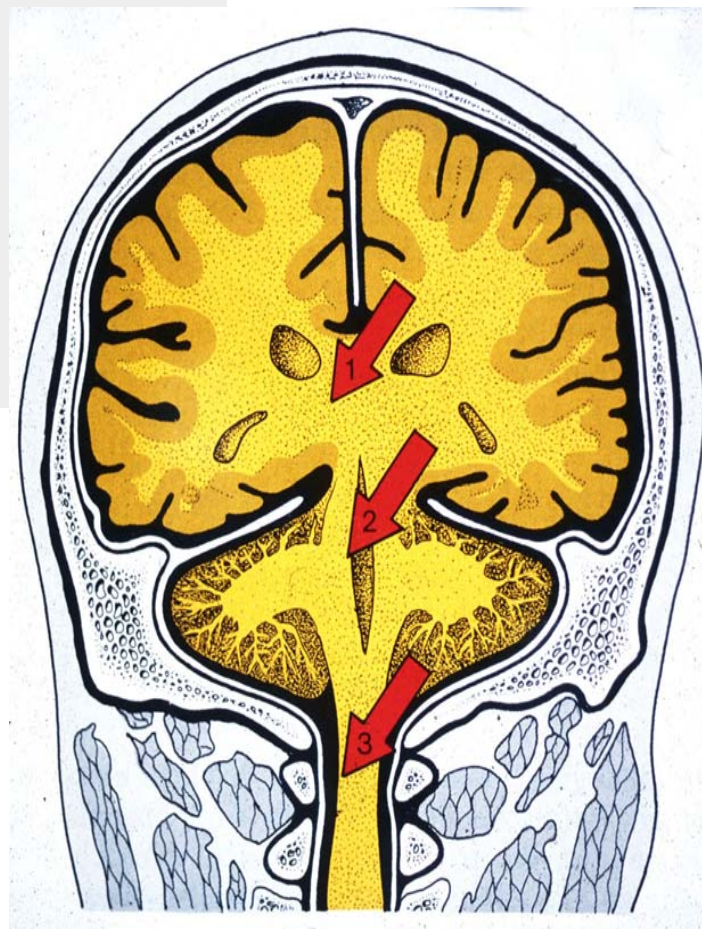


T2

Universitätsklinikum
Erlangen



Raumforderung durch den Tumor

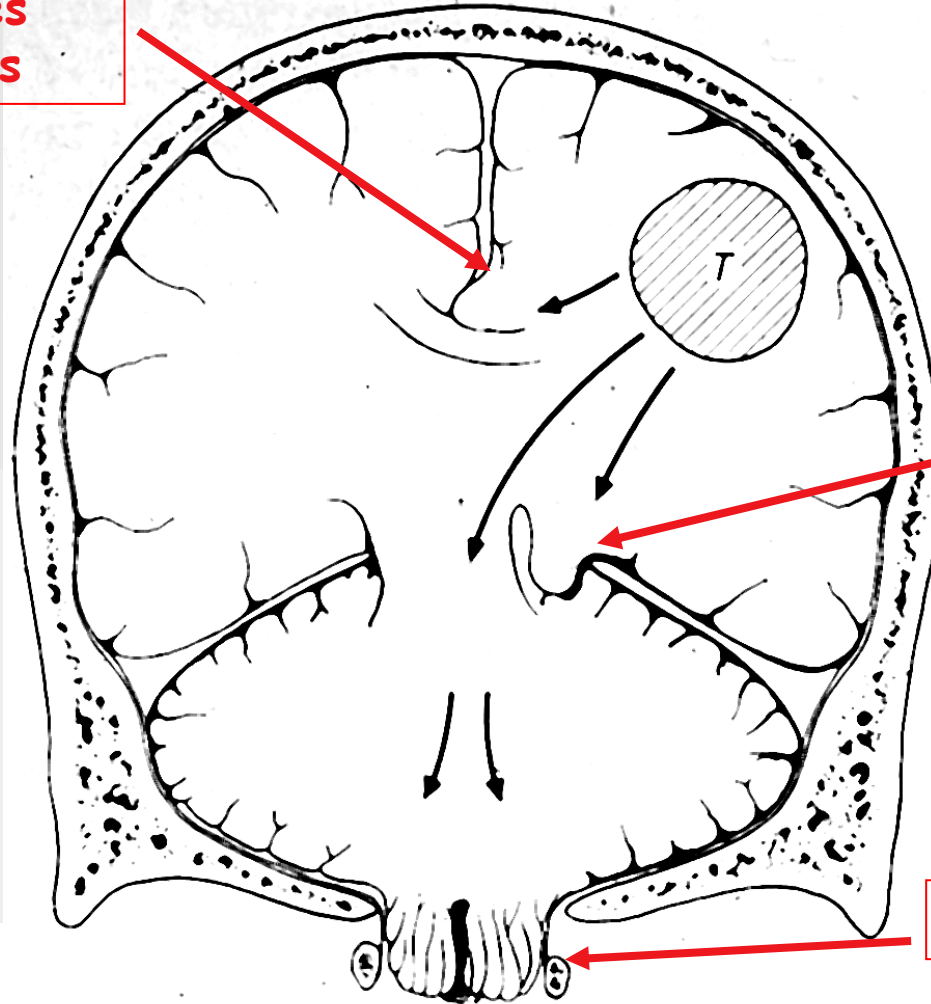


Raumforderung durch den Tumor

Herniation des
Gyrus cingulus

Obere
Einklemmung

Untere
Einklemmung



Uncusschnürfurchen

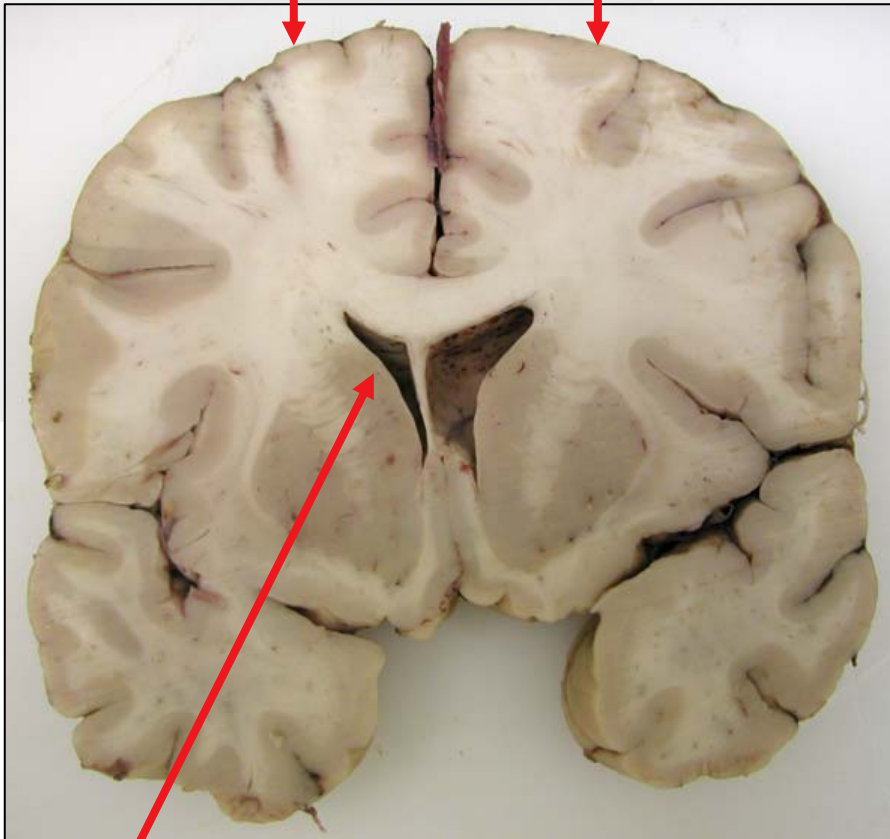
Kleinhirndruckkonus

Universitätsklinikum
Erlangen

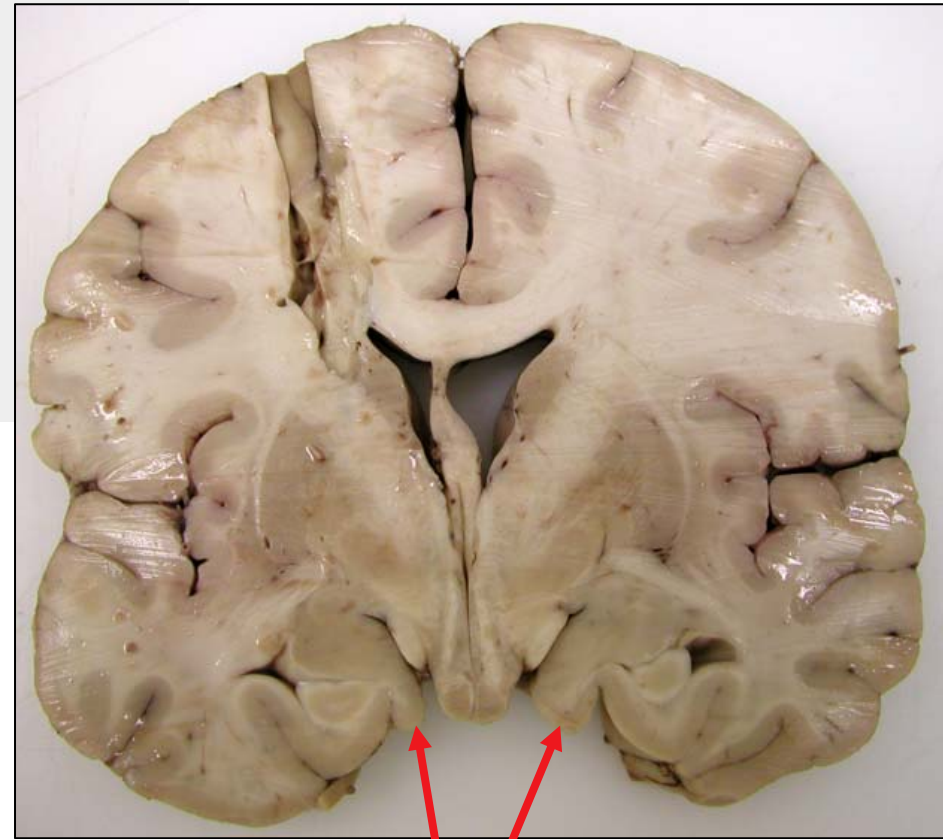


Hirnödem führt zu Hirndrucksteigerung

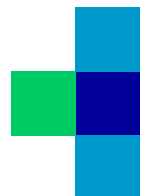
Abgeflachte Windungen



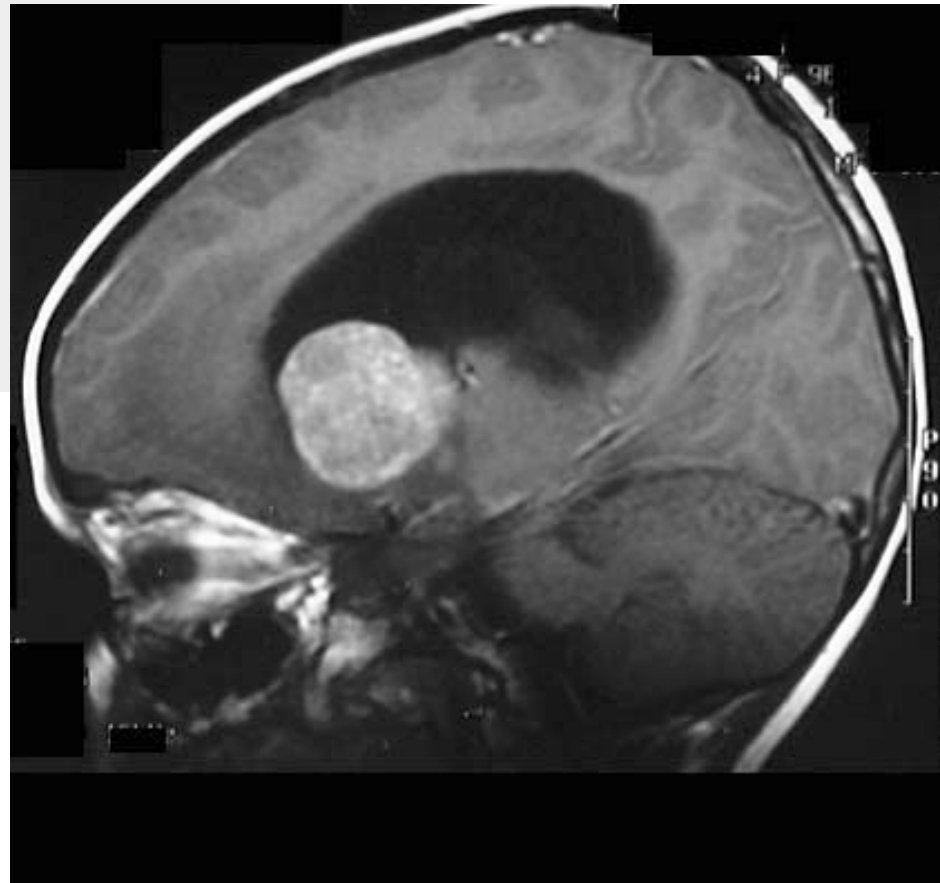
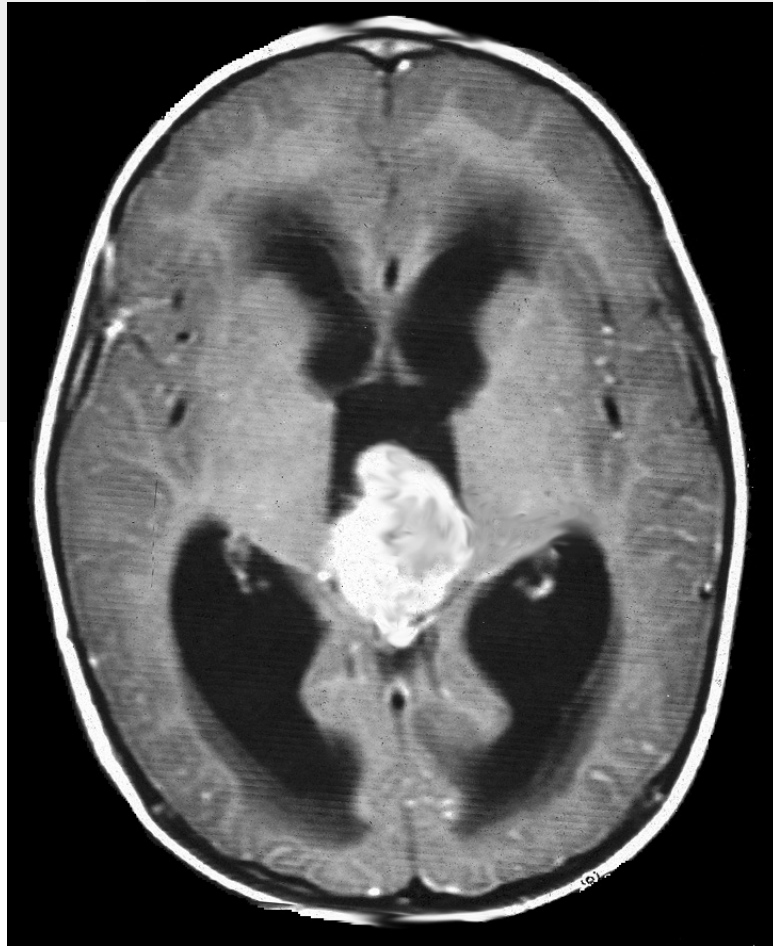
Ventrikelkompression



Uncusschnürfurchen
Universitätsklinikum
Erlangen



Hydrocephalus occlusus



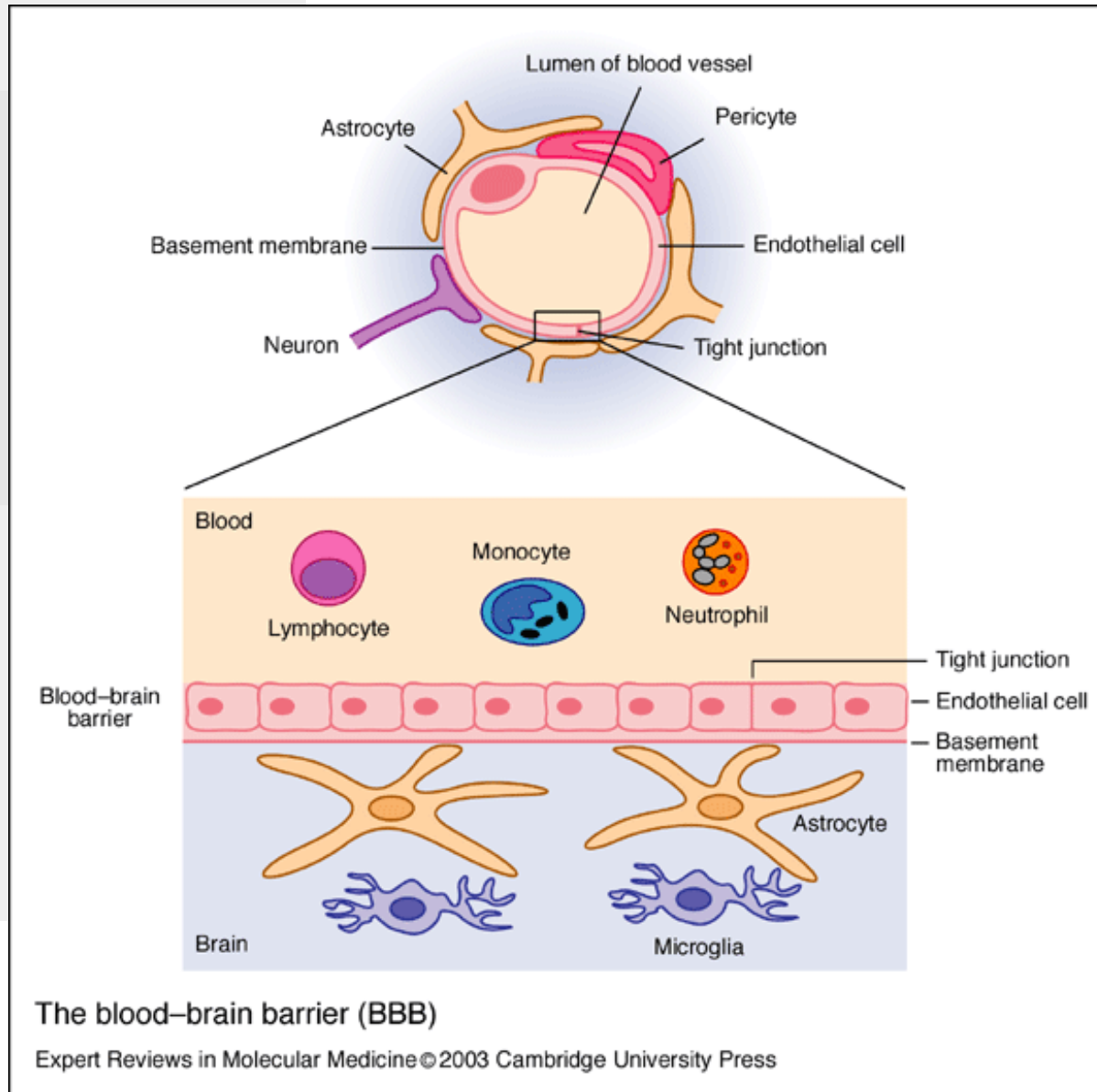
Tumorblutung



Universitätsklinikum
Erlangen

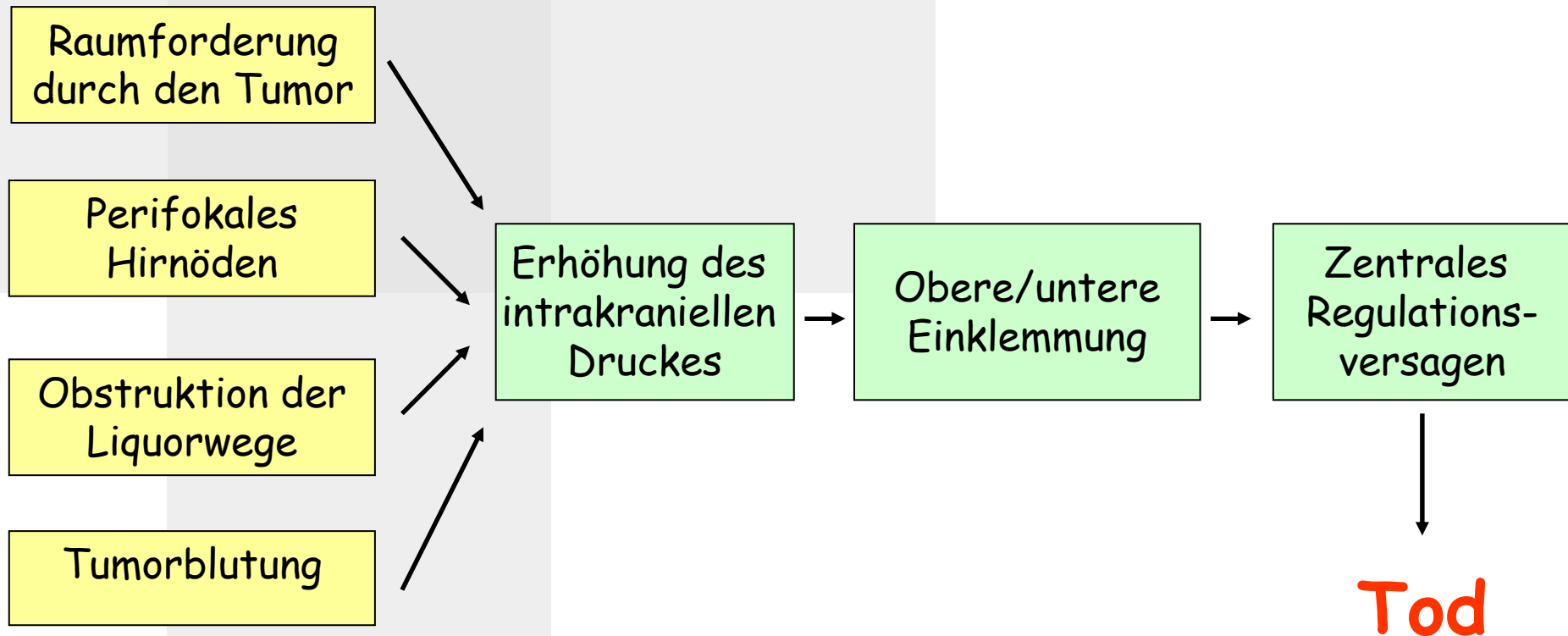


Blut-Hirn-Schranke



ZUSAMMENFASSUNG

Hirndruck hat verschiedene Ursachen



Klinische Diagnostik

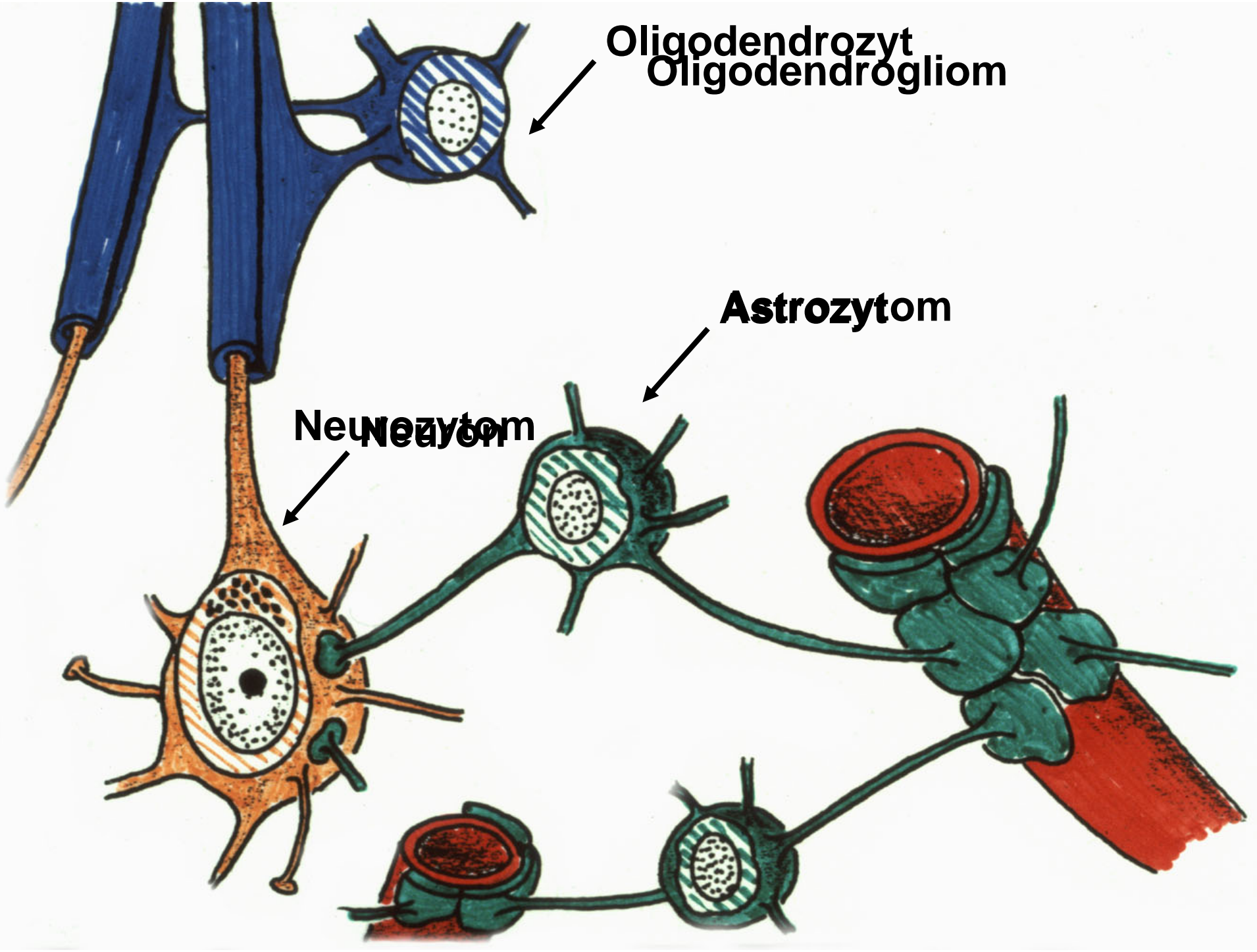
- **Anamnese**
- **Neurologische Untersuchung**
- **Computertomographie (CCT)**
- **Kernspinresonanztomographie (MRI)**
- **Aminosäure-PET**
- **Angiographie**



Hirntumoren

Die **neuropathologische Graduierung** (anhand neurochirurgisch entnommenem Tumorgewebe) ist grundlegend für die weitere Therapie (**Goldstandard**)!!

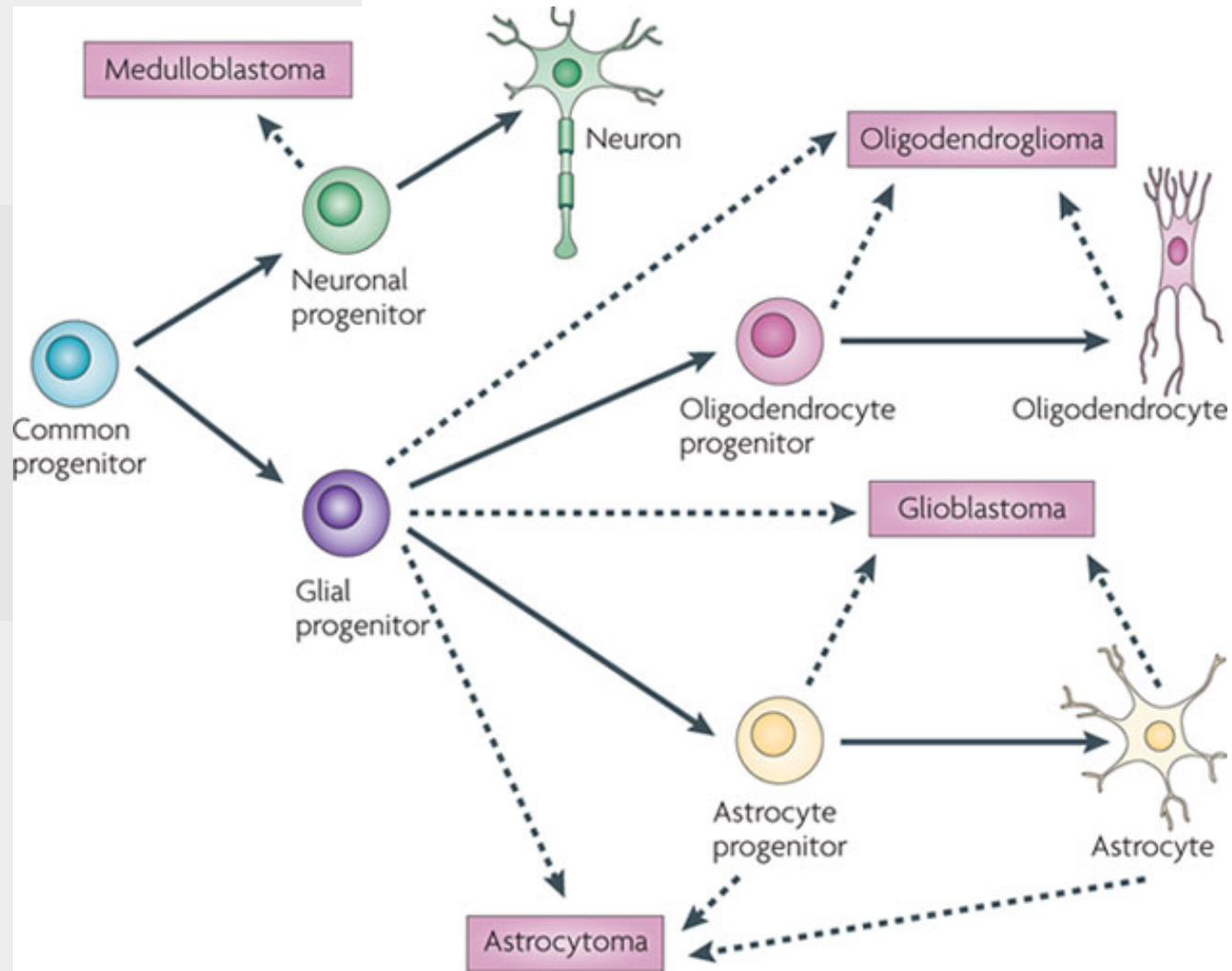




Oligodendrozyt
Oligodendroglion

Astrozytom

Neuron



Nature Reviews | Cancer

Targeting brain cancer: advances in the molecular pathology of malignant glioma and medulloblastoma: Jason T. Huse & Eric C. Holland Nat Rev Canc 10, 319-331 (May 2010)



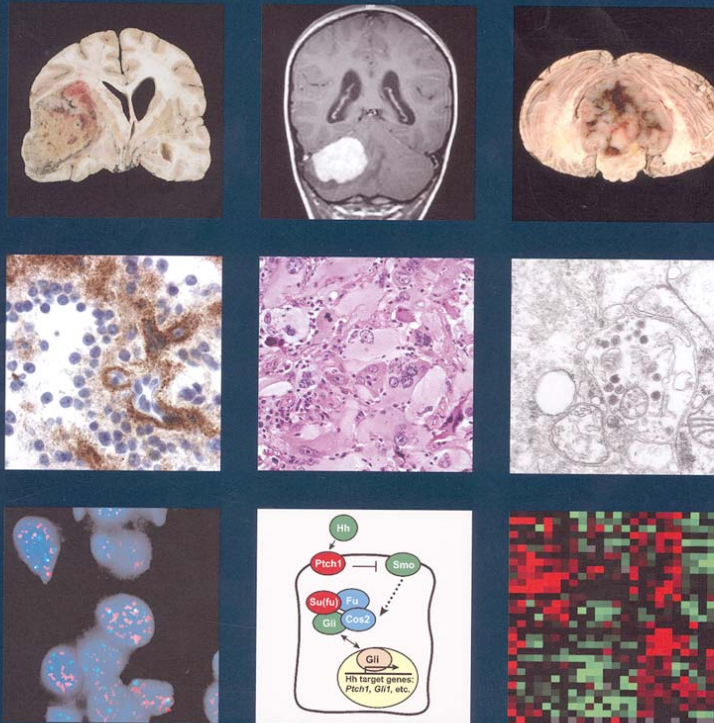
Tumoren des Nervensystems

Nervenzellen	→	Neuronale Tumoren	
Astrozyten	→	Astrozytome	} GLIOME
Oligodendrozyten	→	Oligodendrogliome	
Ependymzellen	→	Ependymome	
Plexus choroideus	→	Plexuspapillome	
Pineozyten	→	Pineozytome/-blastome	
Meningeale Zellen	→	Meningeome	
Schwann-Zellen	→	Schwannome	



WHO Classification of Tumours of the Central Nervous System

Edited by David N. Louis, Hiroko Ohgaki, Otmar D. Wiestler, Webster K. Cavenee



WHO-Gradierung der Tumoren des Nervensystems

WHO-Grad I

langsam wachsend, gutartig,
durch OP heilbar

WHO-Grad II

langsam wachsend, Tendenz zu
Rezidivbildung und Progression

WHO-Grad III

Schnell wachsend, malignes
Verhalten

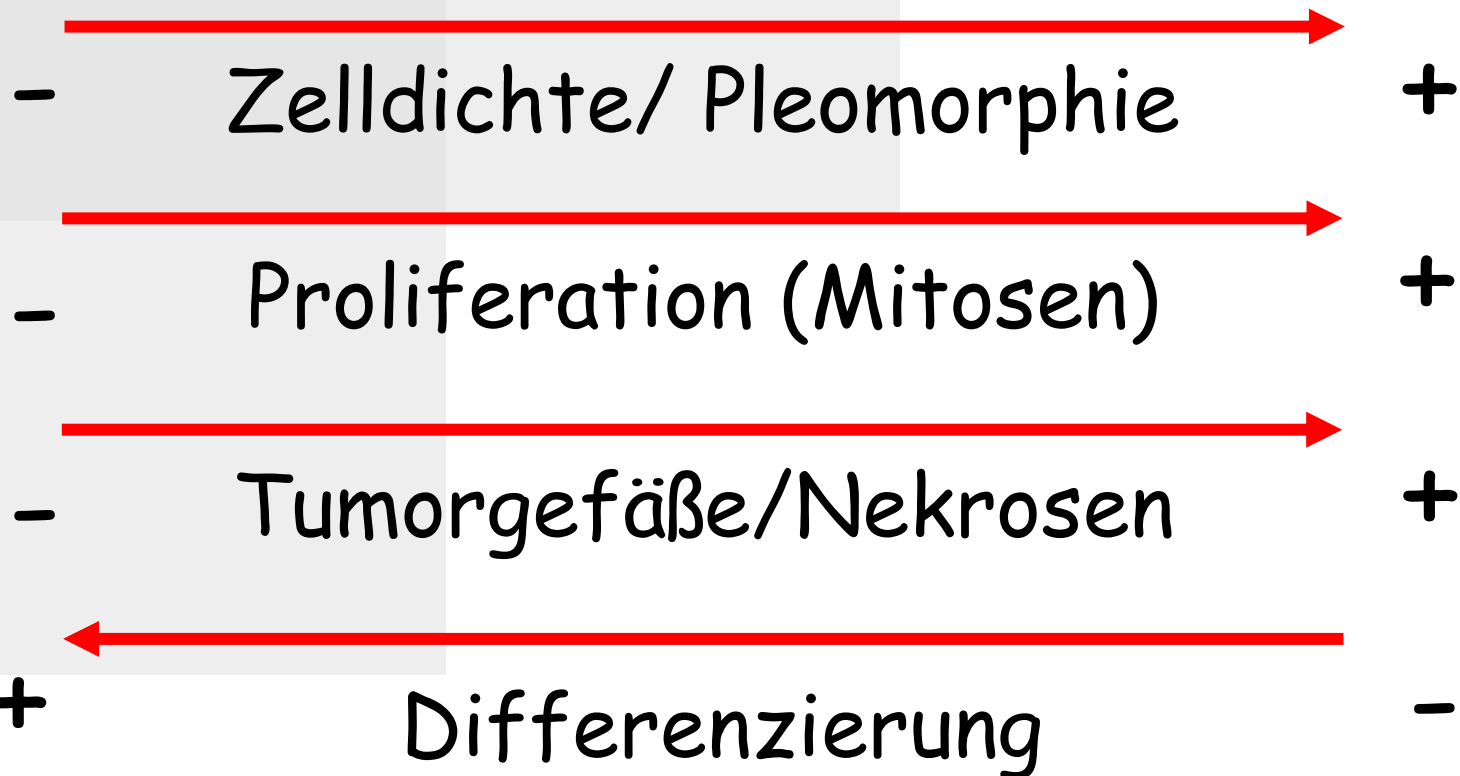
WHO-Grad IV

Schnell wachsend, hochgradig
maligne, rasch fataler Verlauf

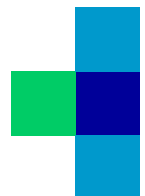
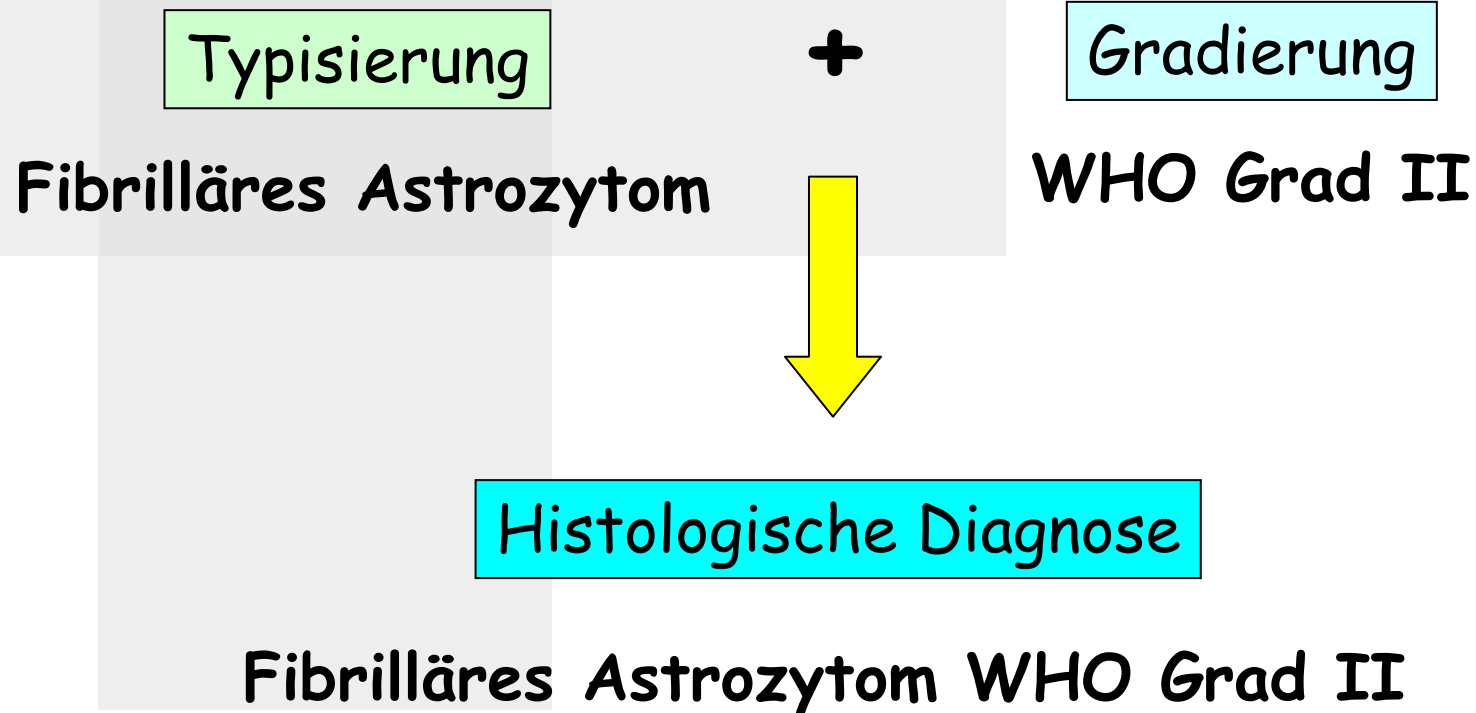


WHO-Gradierung der Tumoren des ZNS

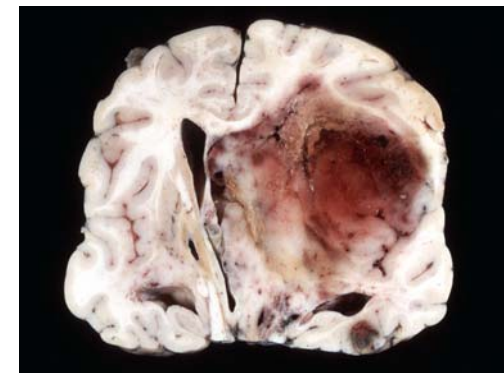
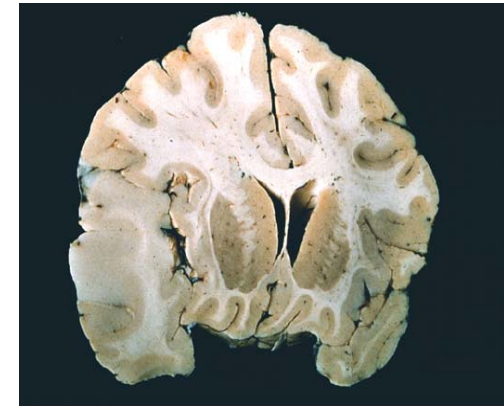
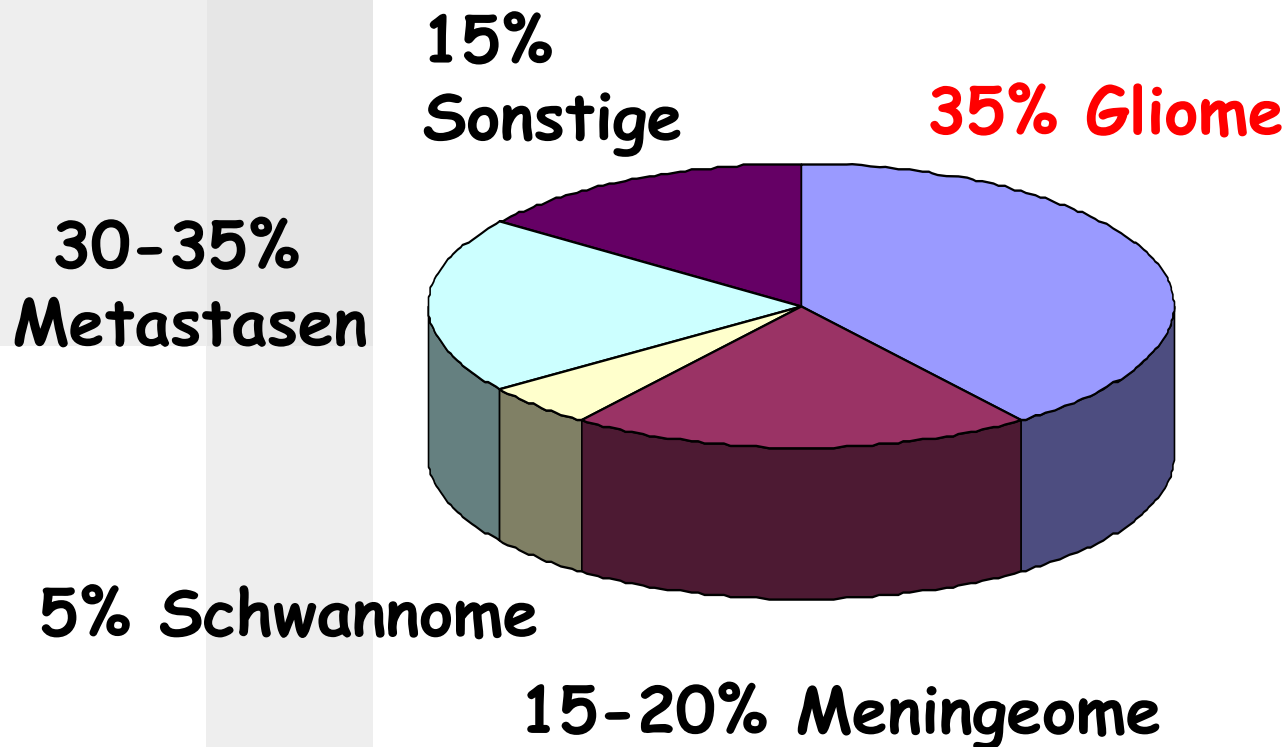
WHO WHO WHO WHO
Grad I Grad II Grad III Grad IV



WHO-Klassifikation der Tumoren des Nervensystems



eine besondere Herausforderung in der Behandlung ...



Inzidenz von Gliomen: 7-11 pro 100.000 (USA). Es leben etwa 1,7 Mio. Menschen in Mittelfranken > ca. 150 Neuerkrankungen pro Jahr



Astrozytäre Gliome

Pilozytisches Astrozytom

WHO Grad I

Diffuses Astrozytom

WHO Grad II

Anaplastisches Astrozytom

WHO Grad III

Glioblastom

WHO Grad IV



Häufigkeitsverteilung astrozytärer Gliome

