

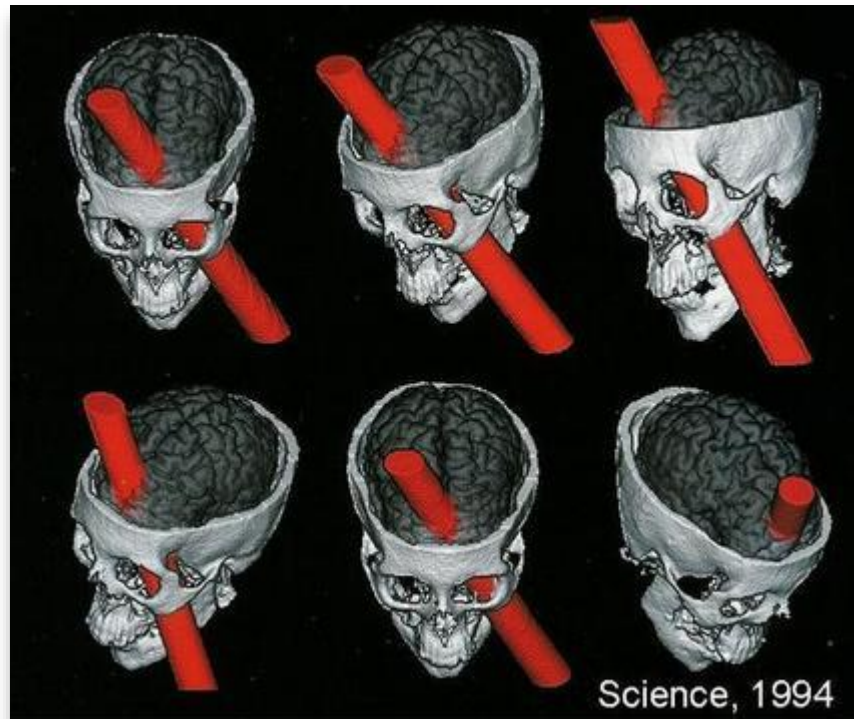
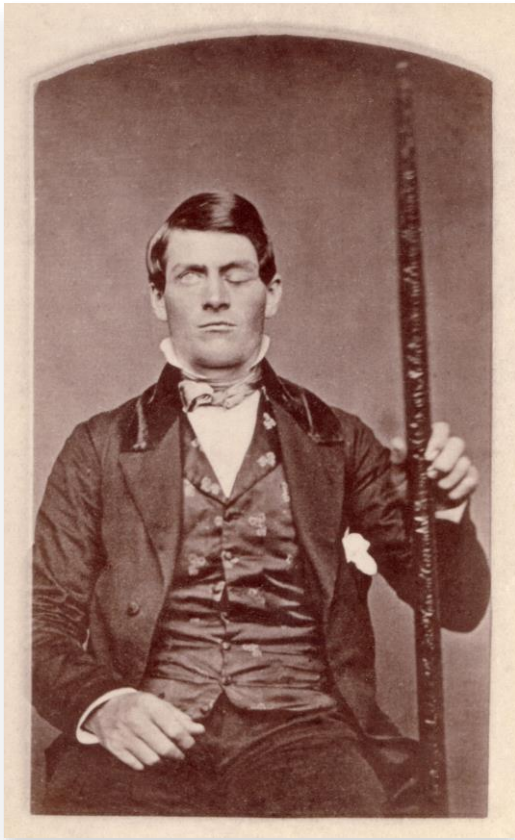
# Hovedtraumer

**Jacob Mesot Liljehult**  
Klinisk sygeplejespecialist  
cand.scient.san, PhD

# Skademekanismer

- Penetrerende læsioner
- Slumpe skader
  - Lav-energi traumer (stød mod hovedet, fald fra egen højde, vold)
  - Høj-energi traumer (fald fra højde, trafikulykker)

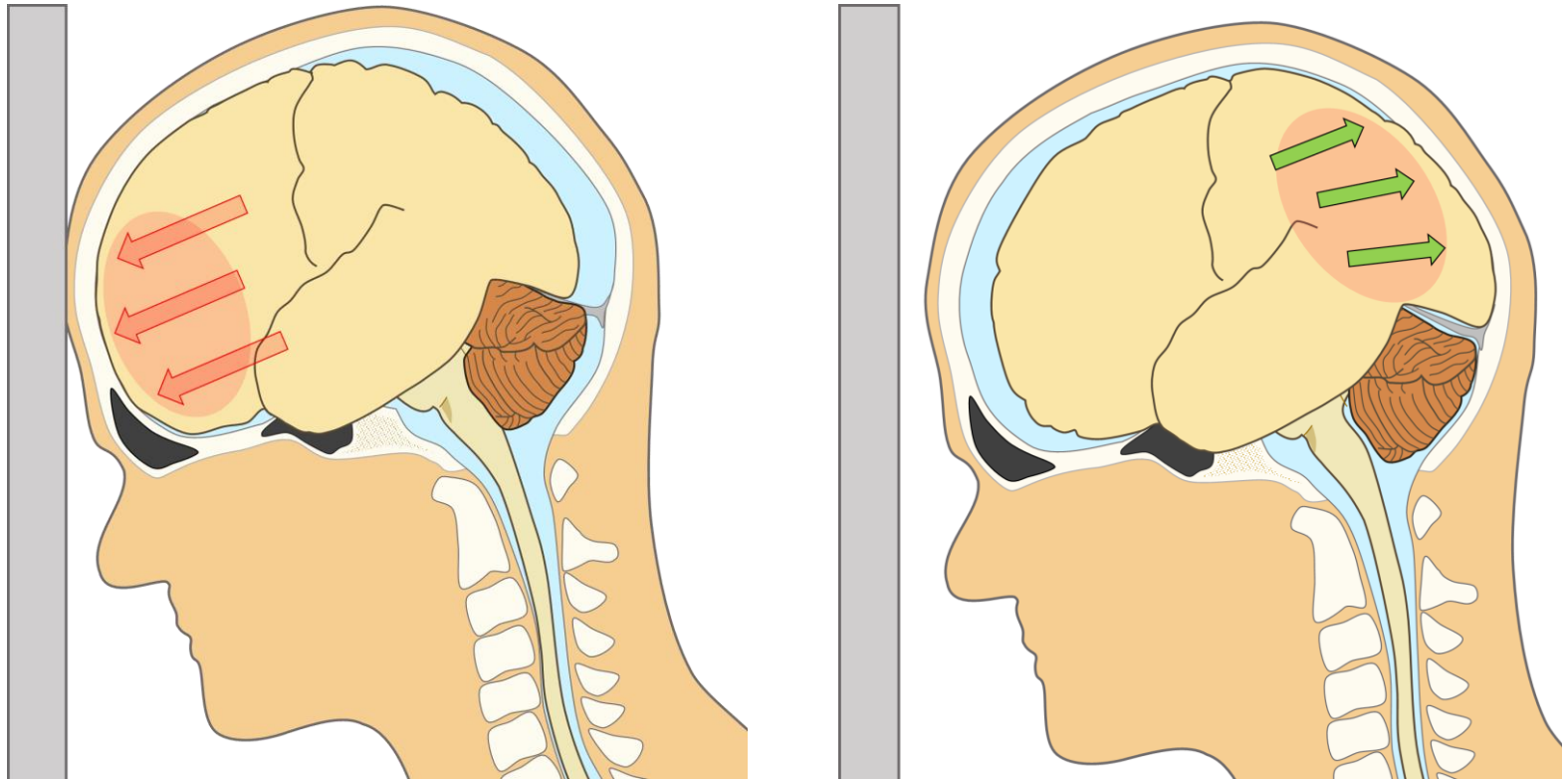
# Penetrerende læsioner



Phineas P Gage (1823-1860)

Billeder: Wikipédia; Damasio et al, 1994

# Stumpt traume



# Skader på hjernen ved hovedtraumer

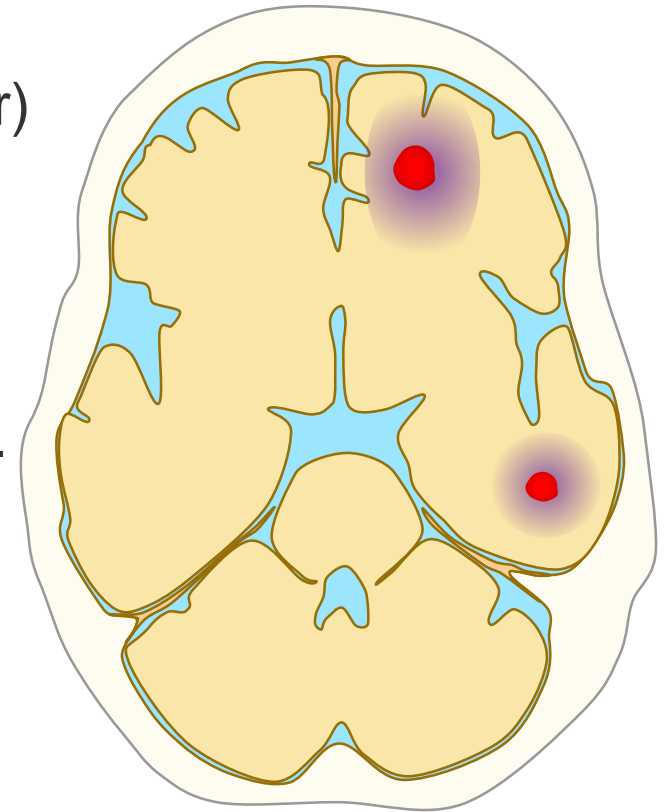
- Primære hjernelæsioner
  - Diffuse (Commotio cerebri)
    - Mild/forbigående funktionsforstyrrelse (hjernerystelse)
    - Svær med varige læsioner på hjernecellerne
  - Fokale
    - Kontusioner (småblødninger i hjernevævet)
    - Traumatisk subarachnoidal blødning (SAH)
- Sekundære hjernelæsioner
  - Intrakranielle: Hjerneødem, intrakranielle hæmatomer
  - Systemiske: Sekundær påvirkning fra organsvigt

# Commotio cerebri

- Definition: Direkte hovedtraume, som medfører en forbigående diffus forstyrrelse af hjernens neuroner
- Symptomer: kortvarigt bevidsthedstab (minutter), kort retrograd amnesi og længere posttraumatisk anterograd amnesi
- Varigheden af posttraumatisk anterograd amnesi kan bruges til inddeling af sværhedsgrad:
  - Under 5 minutter → Let commotio
  - 5-60 minutter → moderat commotio
  - 1t-24t → Svær commotio

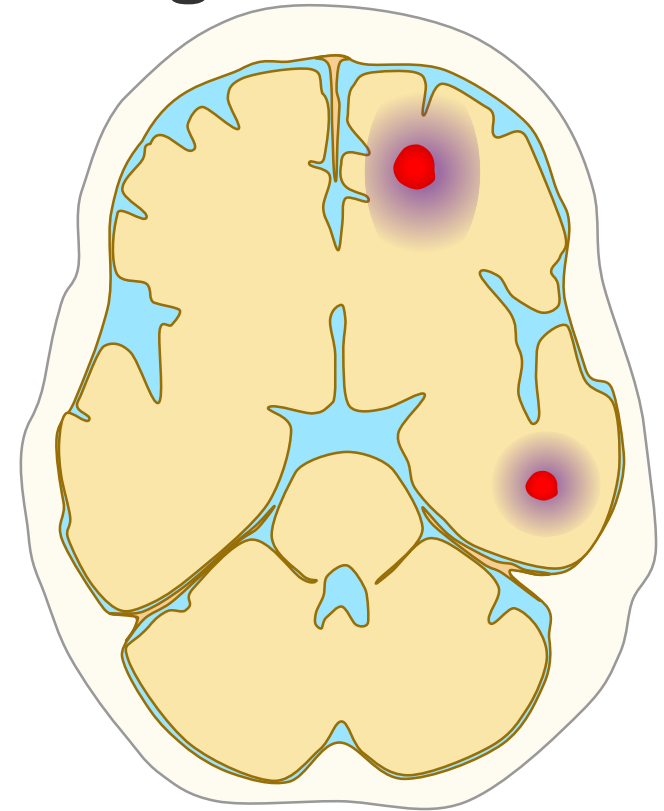
# Svær diffus hjernelæsion

- Høj-energi traume (fx trafikulykker)
- Bevidstløshed i timer/dage
- Kontusionsblødninger: Mindre fokale blødninger inde i hjernen – ofte i den hvide substans i frontal- og temporallapperne
- Følger: Kortikal og central atrofi



# Kontusionsblødninger

- Fokale blødninger i hjernen
- Symptomer
  - Diffuse: Hovedpine, konfusion, træthed, kvalme, opkast, nedsat bevidsthed, kramper
  - Fokale: Afhænger af placeringen
- Risiko for reblødning og ødemdannelse





# Hjernebinderne

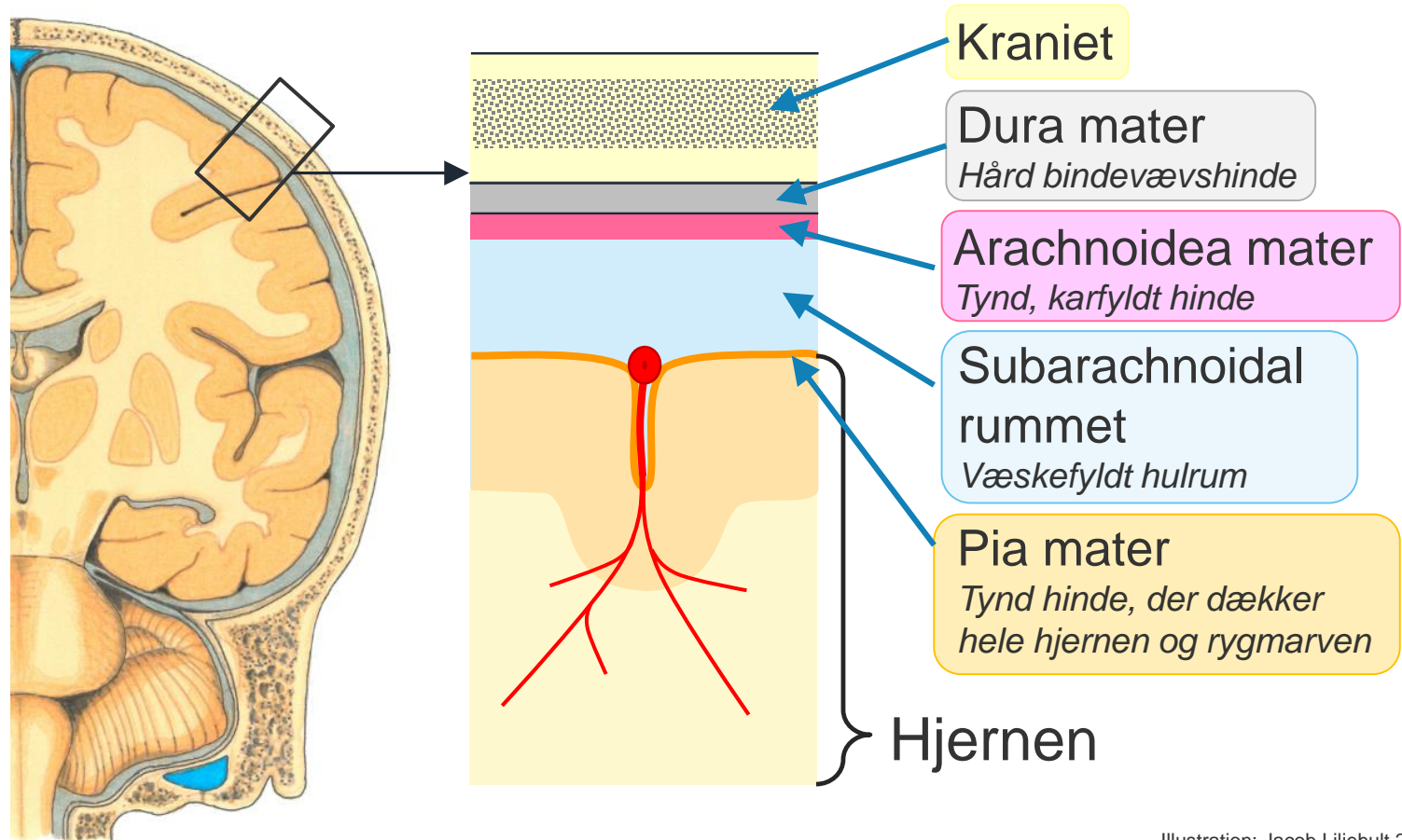
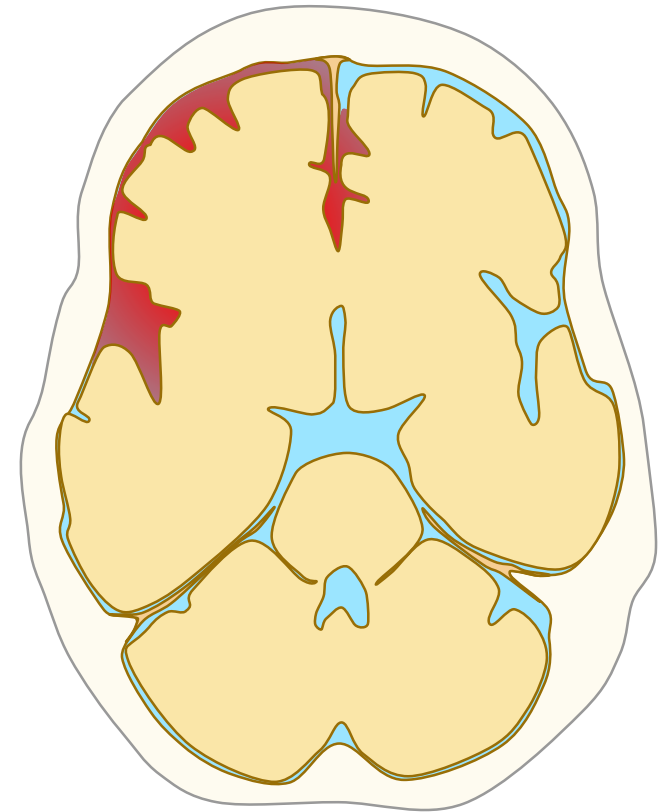


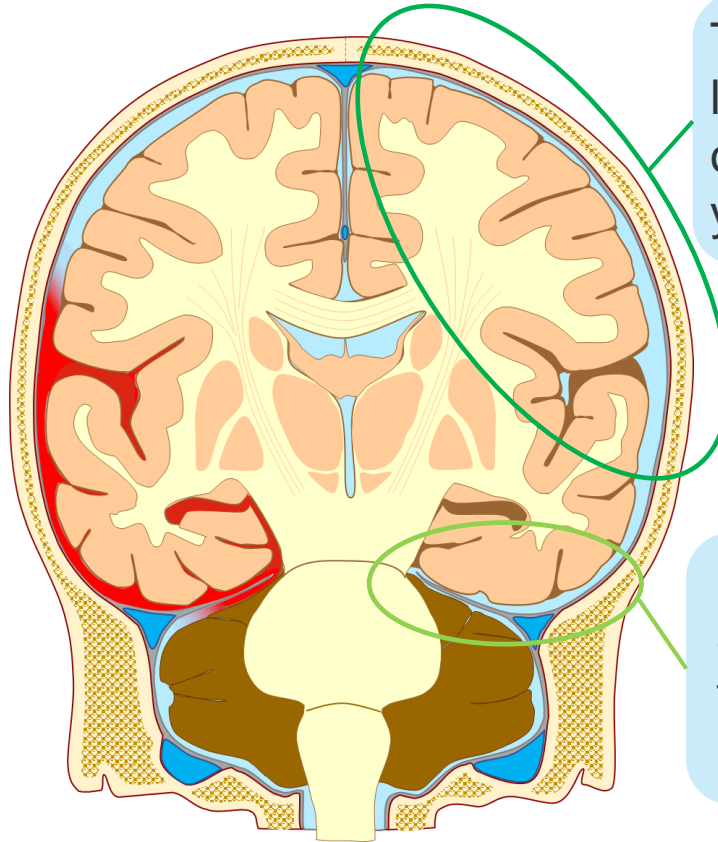
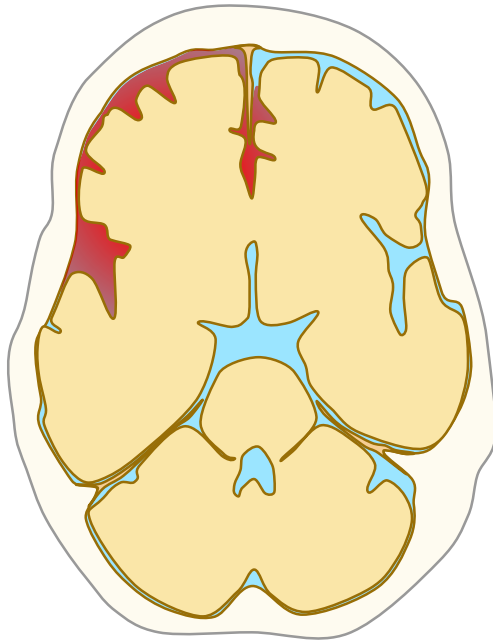
Illustration: Jacob Liljehult 2021

# Traumatisk SAH

- Arteriel blødning på hjernens yderside
- Symptomer: Hovedpine, bevidsthedsændring, kvalme, opkastning, svimmelhed, fotofobi, kramper, synsforstyrrelser



# Traumatisk SAH

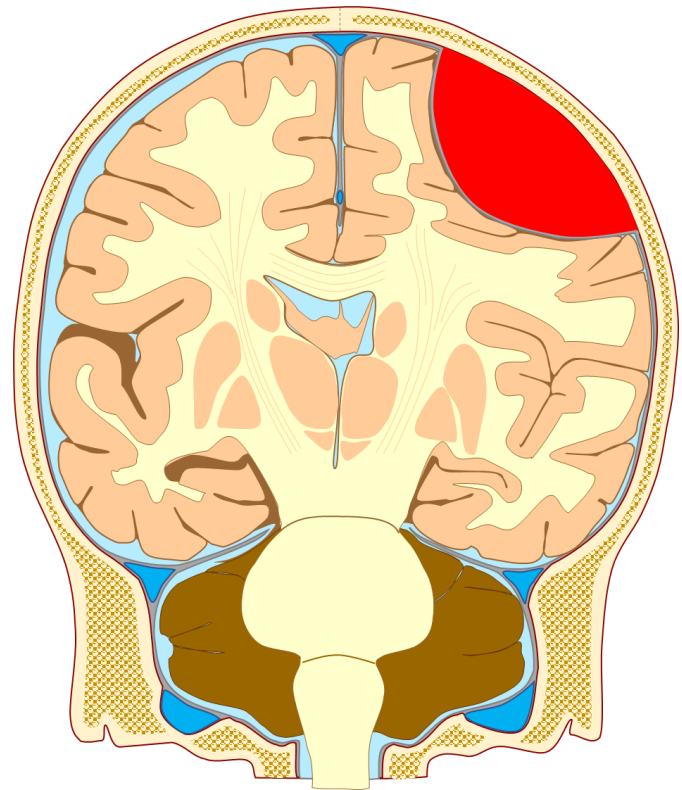


Traumatisk SAH  
ligger oftest højere  
oppe og på  
ydernsiden

Spontan SAH  
skyldes blødning  
fra aneurisme og  
ligger oftest basalt

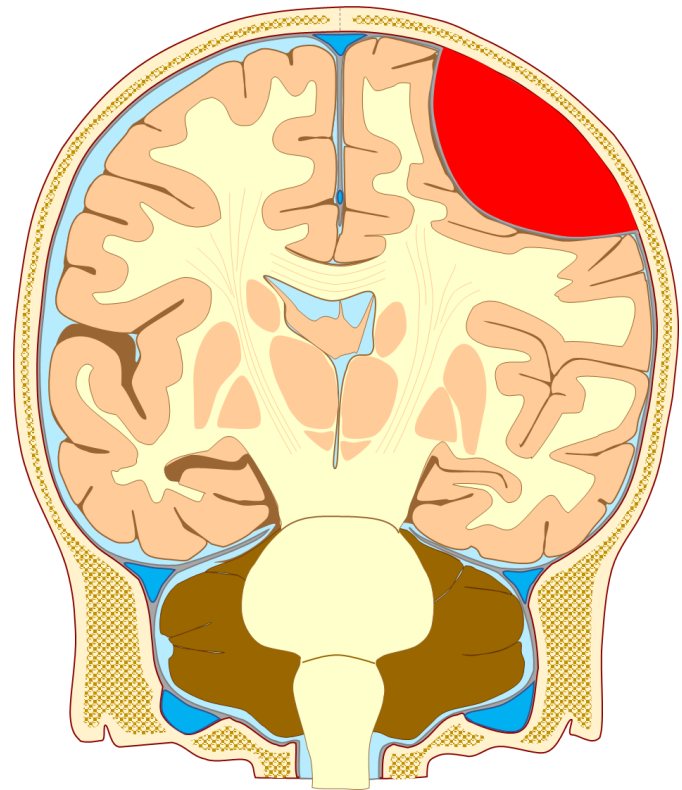
# Epidural blødning

- Arteriel blødning mellem kraniet og dura mater
- Oftest ved traume mod tindinge-regionen
- Forekommer primært hos børn og yngre personer  
(Fordi hjernebinderne sidder løsere)



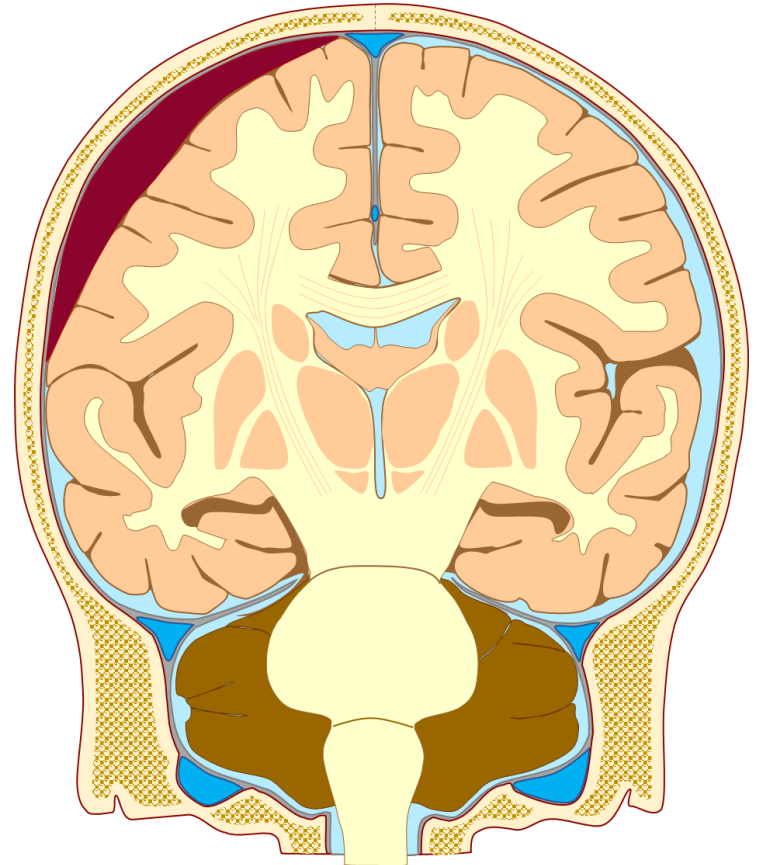
# Epidural blødning

- Klinisk forløb:  
Traume →  
Kortvarigt bevidsthedstab →  
Genvinder bevidsthed →  
Progredierende hovedpine,  
kvalme, opkast →  
Hurtig forværring af klinisk  
tilstand og bevidsthedsniveau  
med tegn på forhøjet  
intrakranielt tryk



# Subduralt hæmatom (SDH)

- Blødning mellem dura og arachnoidea mater (Oftest venøs blødning)
- Akut SDH: Fokale udfald svarende til placering
- Kronisk SDH: Ofte mere diffuse symptomer: *Hovedpine, kognitive deficits, konfusion, somnolens, svimmelhed, ataxi, kramper*



# Indledende vurdering og observation

- EWS + ABCDE optimering
- GCS + pupilforhold
- Fokale neurologiske udfald
- Tegn på kraniebrud  
Brillehæmatom, liquorrhea (spinalvæske fra næse/øre)
- Tegn på forhøjet intrakranielt tryk  
Hovedpine, kvalme, opkastning, trækninger
- Patientsikkerhed  
Fald, synkefunktion, tryksår, kramper

## Hvem skal indlægges?

- Hvis patienten ikke kan observeres i hjemmet
- Abnorm CT-scanning
- Kliniske tegn på kraniefraktur
- AK-behandling eller koagulationsforstyrrelse
- Fokale neurologiske udfald / GCS < 14
- Kramper efter traumet



# Observation

## Observationer

- GCS
- EWS
- Pupilreaktion
- Ekstremitetsmotorik
- Hovedpine, kvalme, opkastning

## Hyppighed

- Første 2 timer – hvert 15. min
- 2 - 6 timer – hvert 30. min
- 6-12 timer – hver time

# Glasgow Coma Scale

## Øjne

4	Spontan åbne
3	Åbnes ved tiltale
2	Åbnes ved smertestimuli
1	Åbnes ikke

## Motorisk

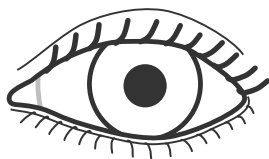
6	Efterkommer opfordringer
5	Lokaliserer
4	Afværger/ trækker ekstremitet til sig
3	Fleksion (reflektorisk) Supination af hånden
2	Ekstension Pronation af hånden
1	Ingen respons

## Verbalt

5	Orienteret (tid, sted, egne data)
4	Desorienteret
3	Usammenhængende, men forståelige ord
2	Grynt, klagelyde
1	Ingen respons

# Pupilreaktion

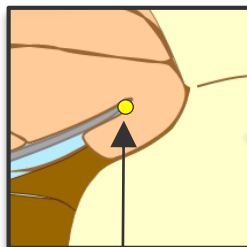
## Over tentorium cerebelli



Ved trykstigning i eller udenpå hemisphæren

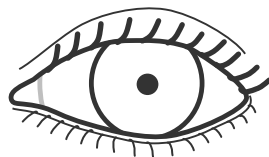
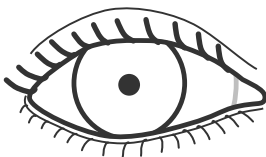
### Samsidigt

- Dilateret pupil uden lysrespons
- Sænket øjenlåg



Tryk på *nervus oculomotorius*

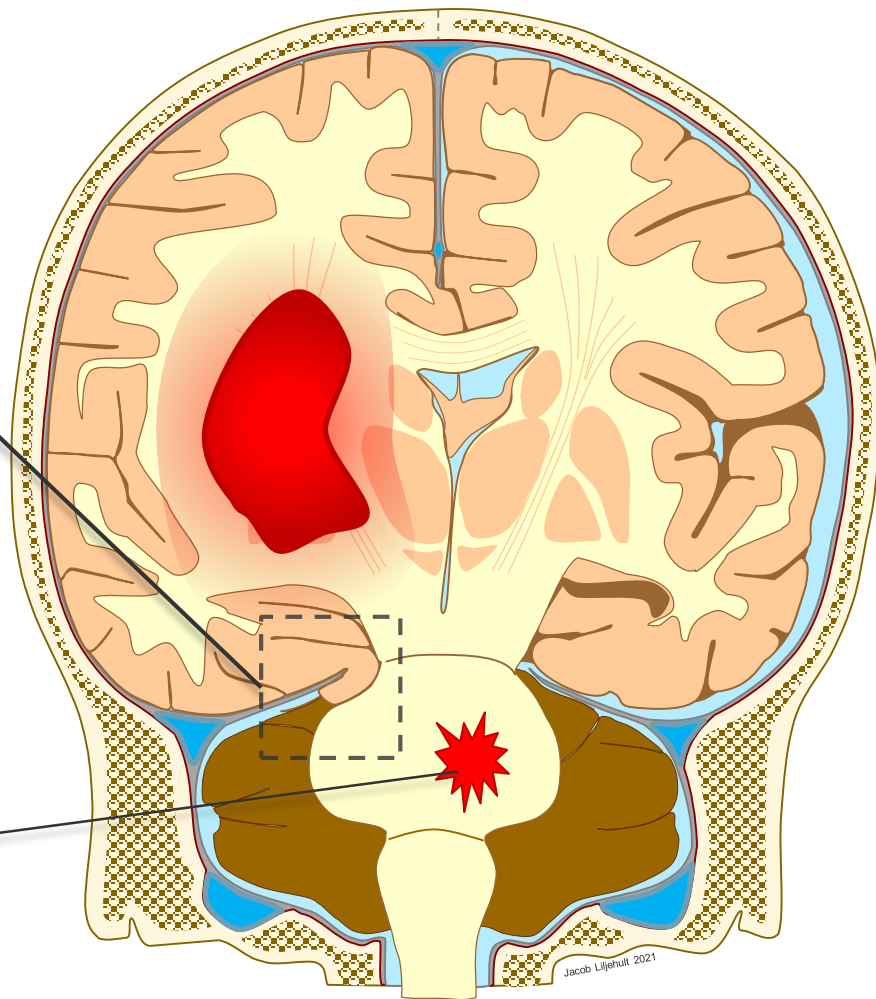
## Under tentorium cerebelli



Ved trykstigning i pons eller cerebellum

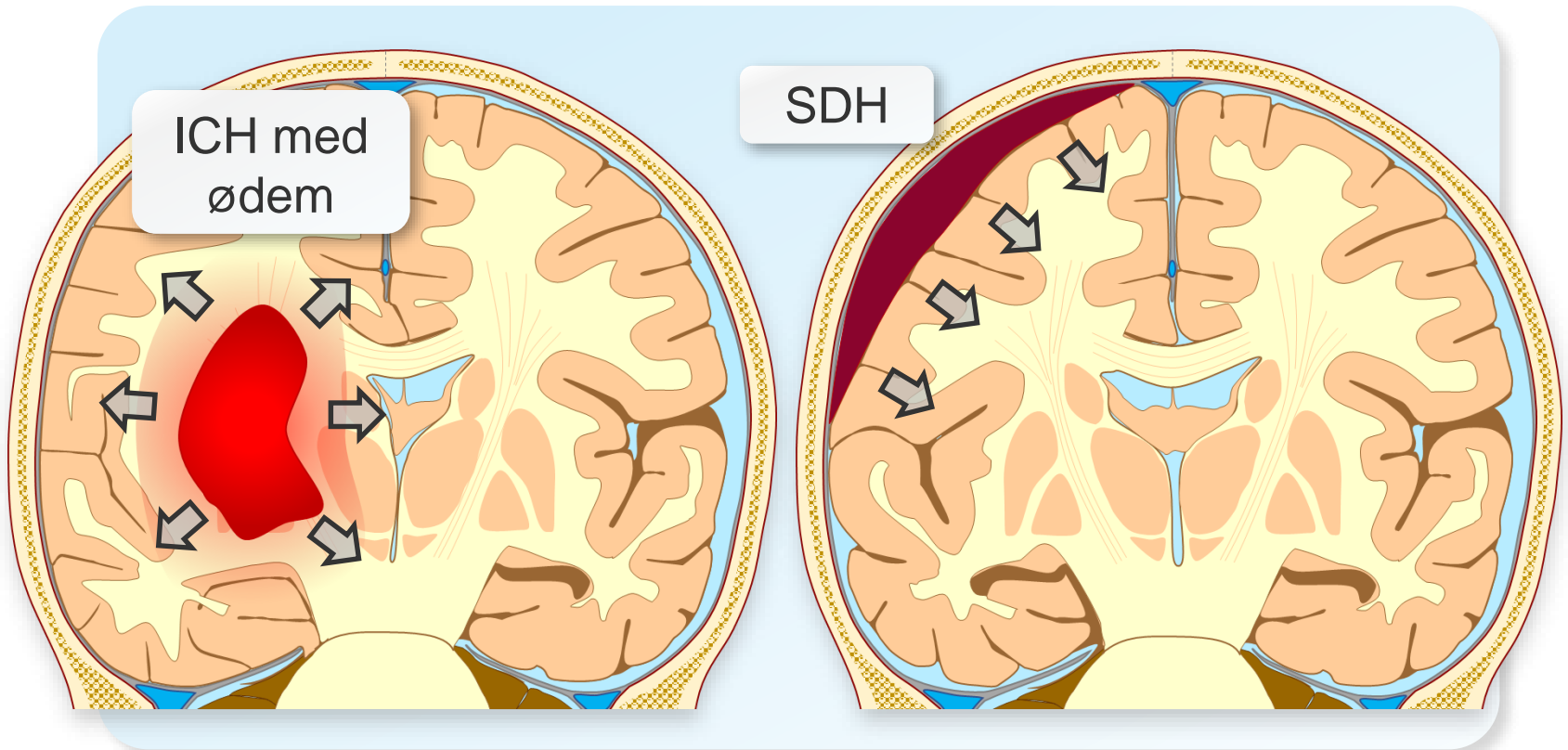
### Bilateralt

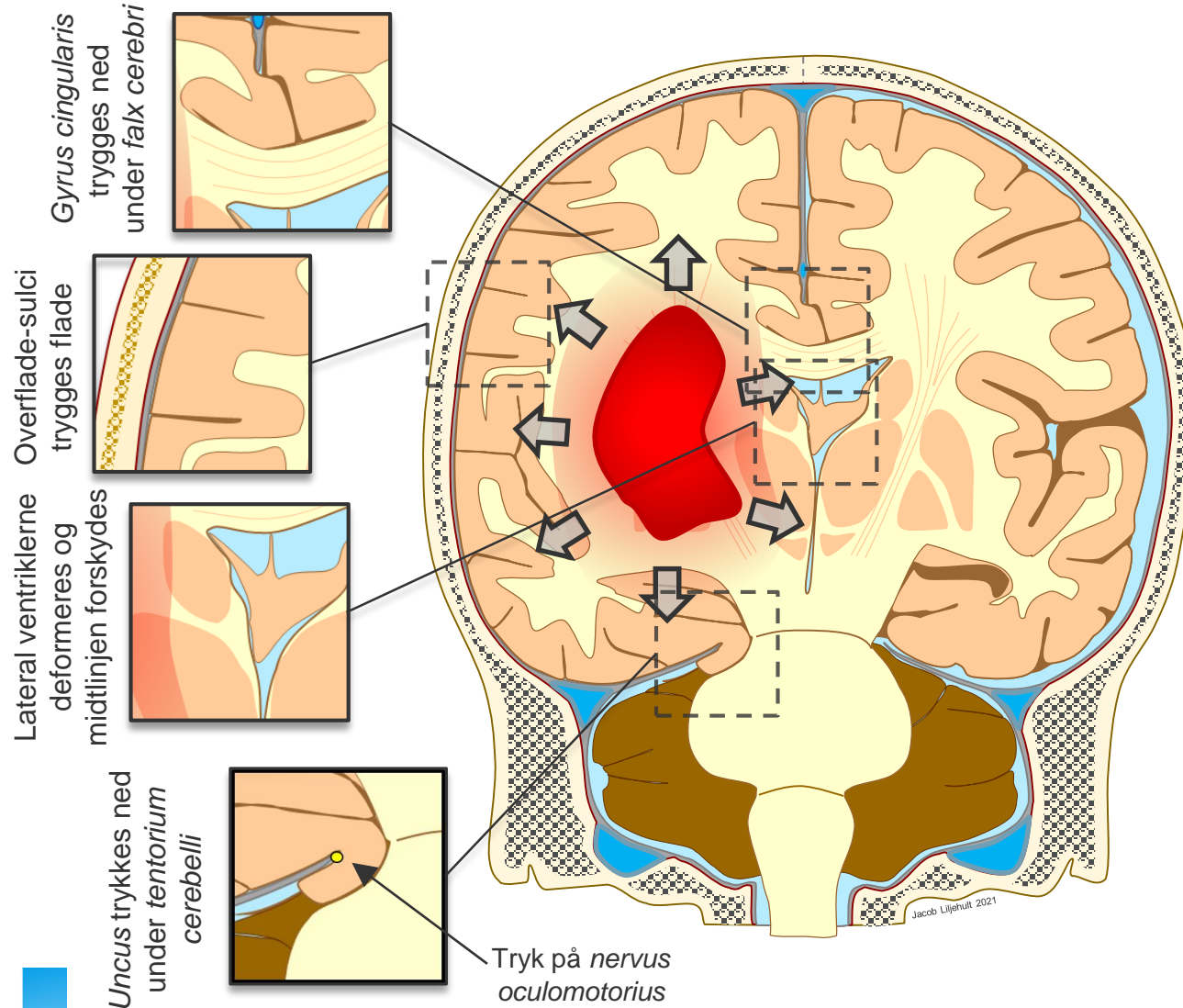
- Kontraherede pupiller uden lysrespons



Jacob Liljeblom 2021

# Intrakranielt tryk





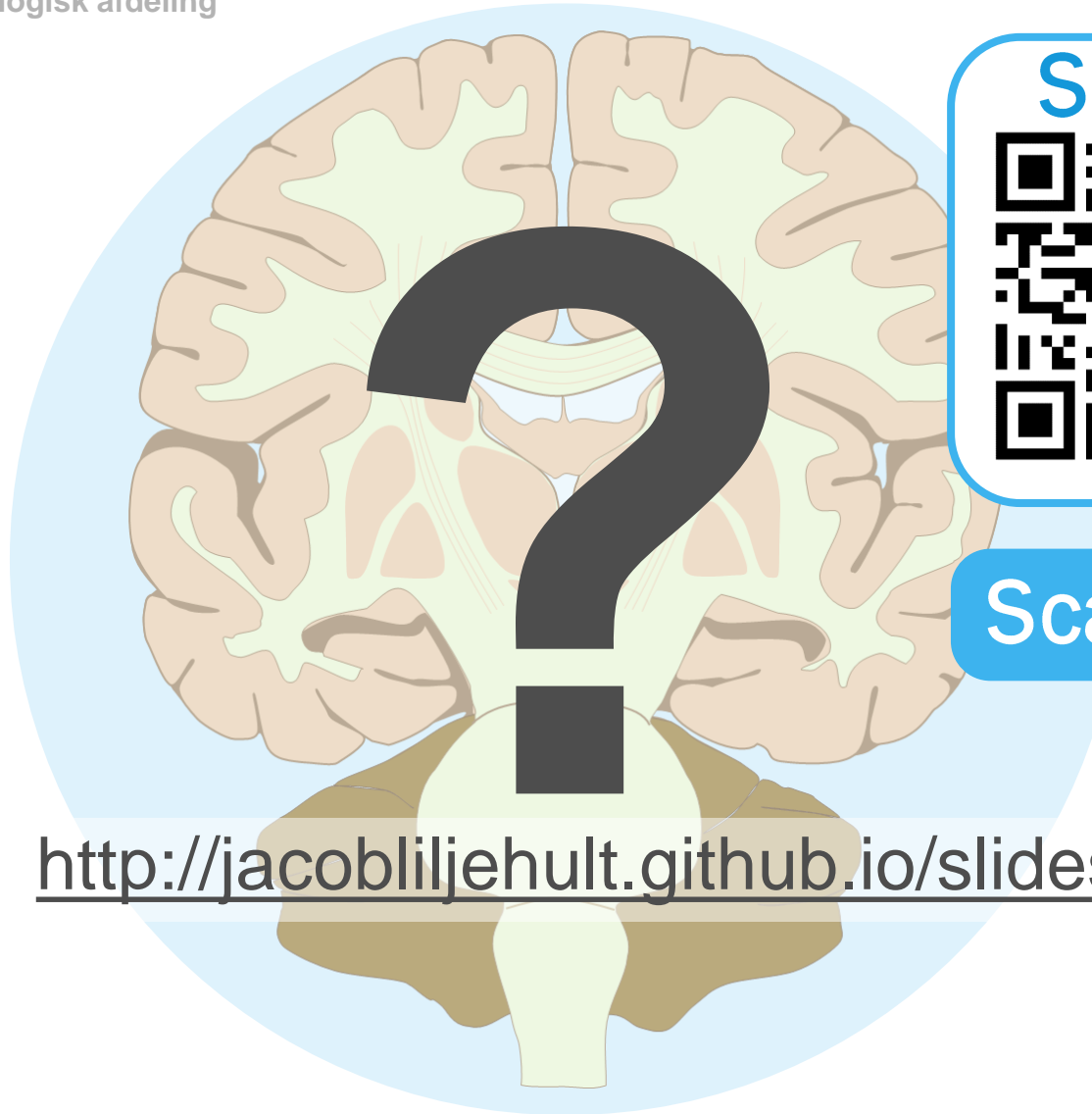
## Kliniske tegn på stigende intrakranielt tryk

(i progredierende rækkefølge)

1. Samsidig udvidet pupil med træg lysrespons
2. Paralyse af øjenmusklerne
3. Restløshed, progredierende til nedsat bevidsthed og koma
4. Modsatsidig hemiparese
5. Decerebral positur (*ekstension af begge arme og ben; pronation af begge arme; bagud ekstension af hoved og nakke*)
6. Positivt Babinskis tegn (*ekstension af storetå og ben; spredning af tæer – ved undersiden af foden*)
7. Dilaterede og lysstive pupiller; muskulær slaphed; respirationsstop

## Følger efter hovedtraumer

- Posttraumatisk amnesi
- Postcommotionielt syndrom
  - Træthed, hovedpine, hukommelsesbesvær, svimmelhed, humørsvingninger, lyd- og lysfølsomhed
  - Kan være kortvarigt (dage), men kan blive kronisk (måneder/år)
- Epilepsi
- Infektioner (særligt ved kranielæsioner)
- Hydrocephalus



Slides



Scan mig

<http://jacobliljehult.github.io/slides>