



[sanseorganerne]

Kapitel 14 : Sanseorganerne

[de fem sanser – eller hvad?]

[definition]

En sans er et system som består af en sansecelle eller en gruppe af sanseceller som giver respons på en bestemt type fysisk energi og som svarer til et bestemt område (eller gruppe af områder) i hjernen, hvor signalerne bliver modtaget og fortolket.

[de fem sanser – eller hvad?]

Perception er bearbejdningen af
sanseinformation

Sanser hører videnskabeligt til fysiologien
og klinisk under neurologien

Fysiologer: fem sanser

Neurologer: ni sanser

Hvor mange sanser kan i?

[de fem sanser – eller hvad?]

1. Synssansen
2. Høresansen
3. Smagssansen
4. Lugtesansen
5. Følesansen
 1. Trykopfattende sans
 2. Temperatur-sans (thermoreception)
 3. Smerte-sans (nociception)
 4. Ligevægts-sans = vestibulære sans
 5. Proprioceptive sans



Har vi en sans for retfærdighed, etik, æstetik, moral?

[sansorganerne]

- **Synssansen**
- Høresansen
- Ligevægtssansen ('følesans')
- Smagssansen
- Lugtesansen
- Hudsanserne (følesans)

[synssansen]

Senehinde (sclera)

Hornhinden (cornea)

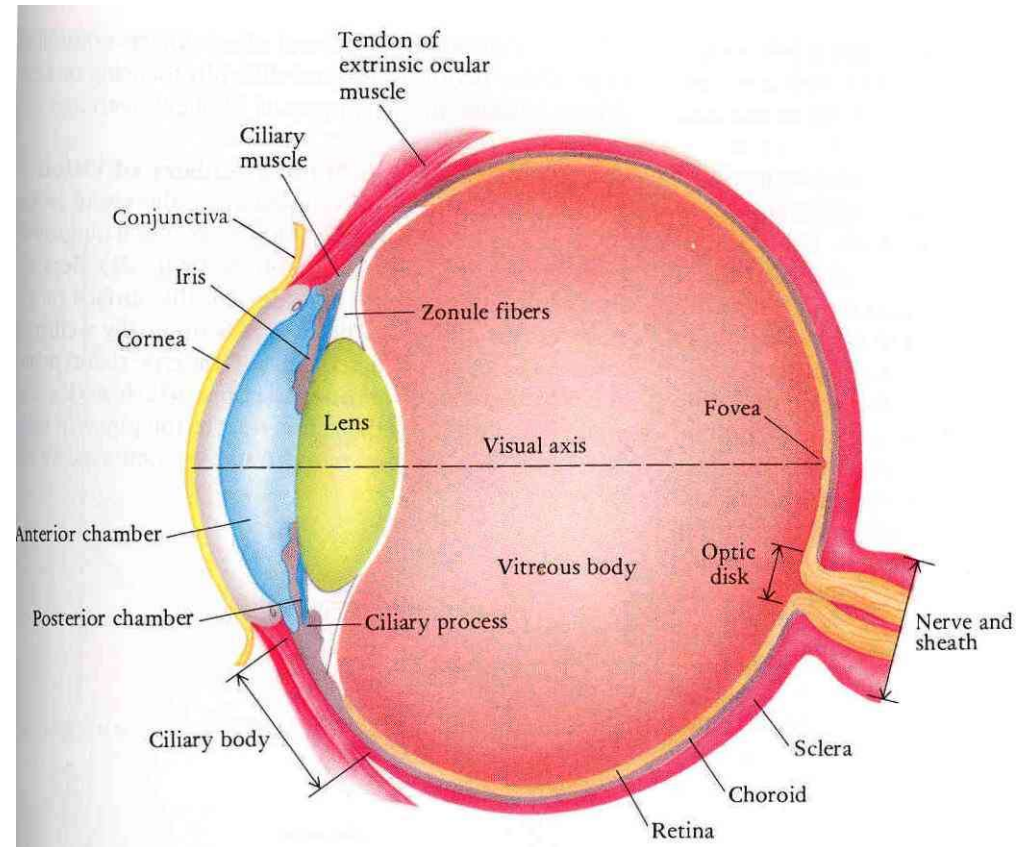
Årehinden (chorioidea)

Strålelegemet (corpus ciliare)

Regnbuehinden (iris)

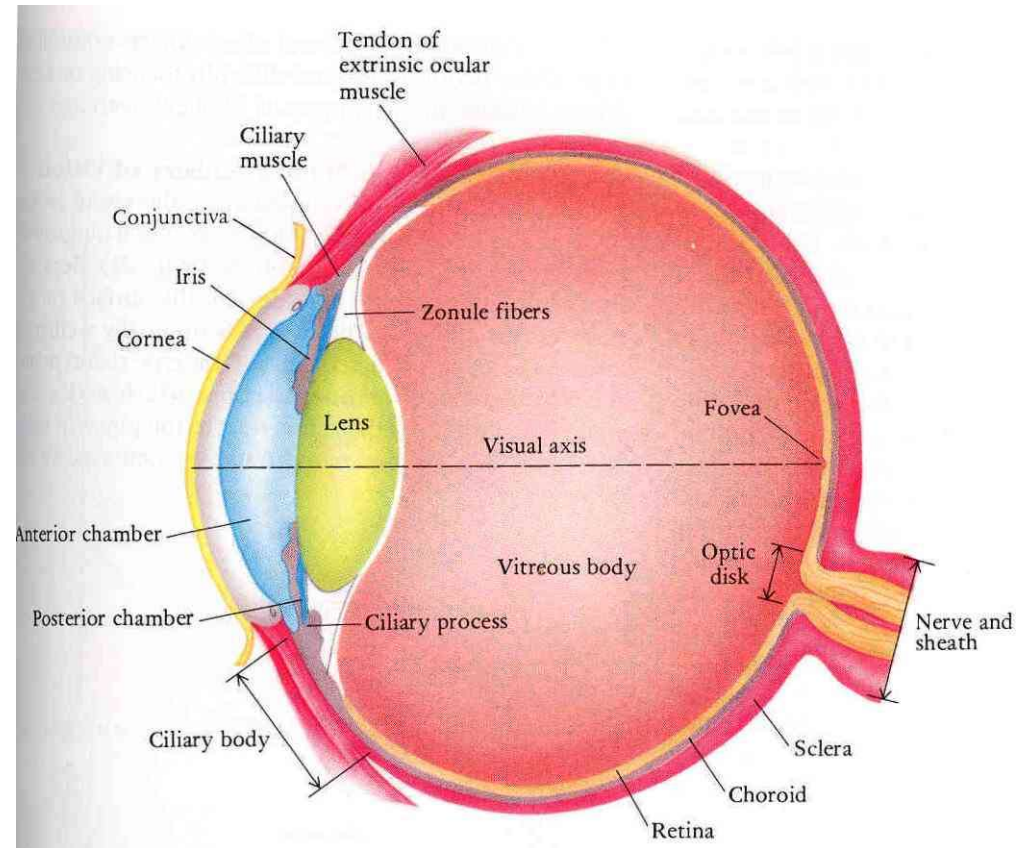
Pupillen

Glaslegemet



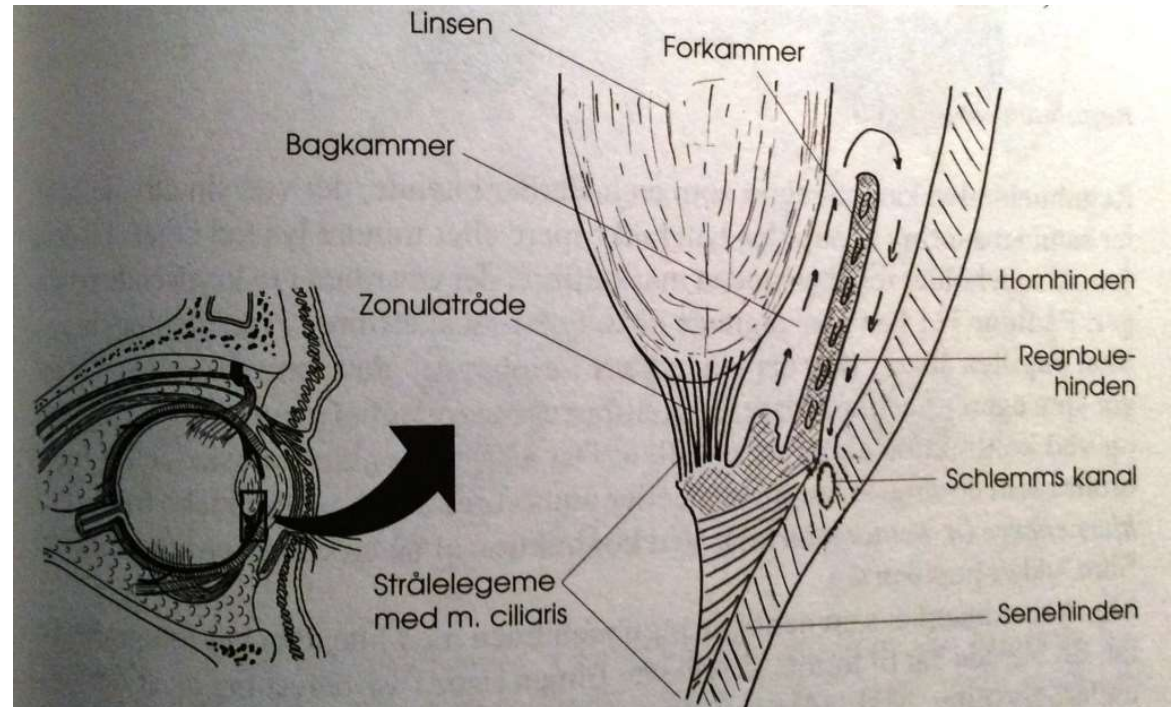
[synssansen]

Forkammeret
Zonulatråde
Schlemms kanal
Kammervinkel
Nethinden (retina)
Den blinde plet



[synssansen]

Forkammeret
Zonulatråde
Schlemms kanal
Nethinden (retina)
Den blinde plet



Kammervinklen: området ml hornhindens bagside og regnbuehindens forside

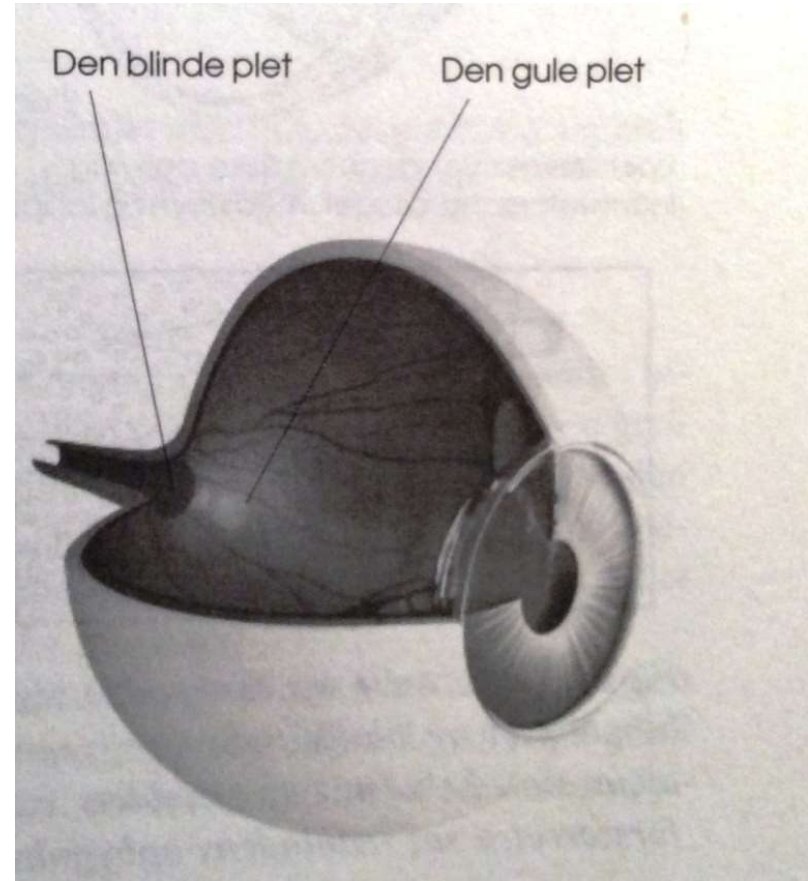
[nethinden]

Specialiseret nervevæv

Opfanger lysstimuli og omsætter dem til nerveimpulser

Den blinde plet: ingen lysopfattelse, nerverne forlader øjeæblet

Den gule plet: kun tappe, stor synsskarphed



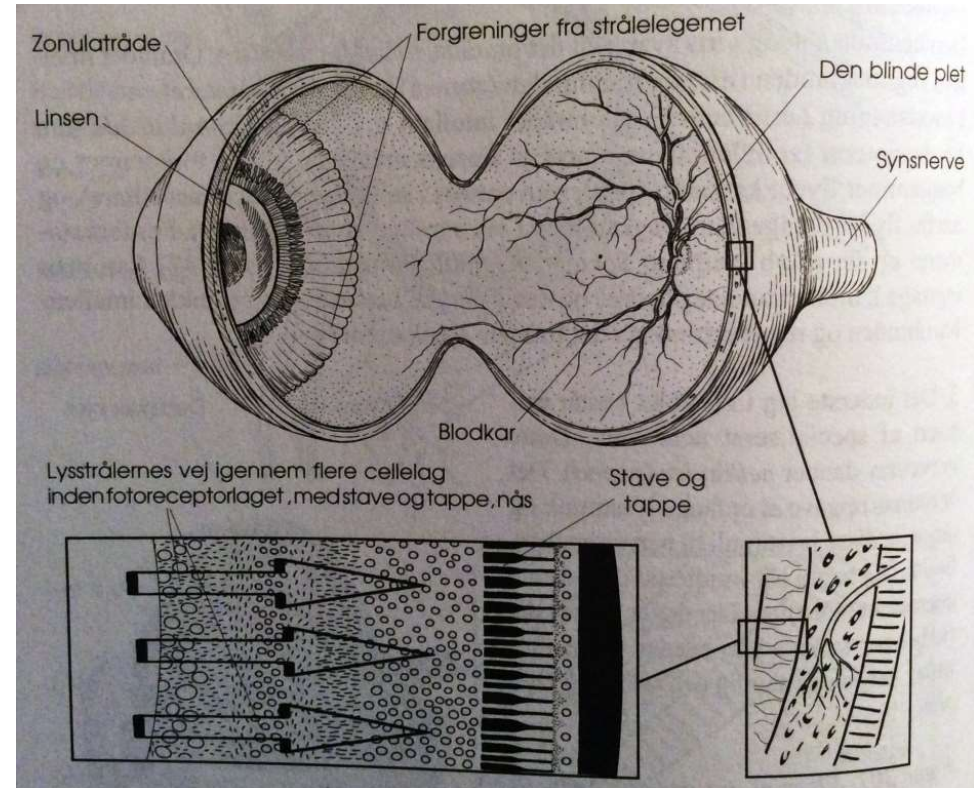
[nethinden]

Stave

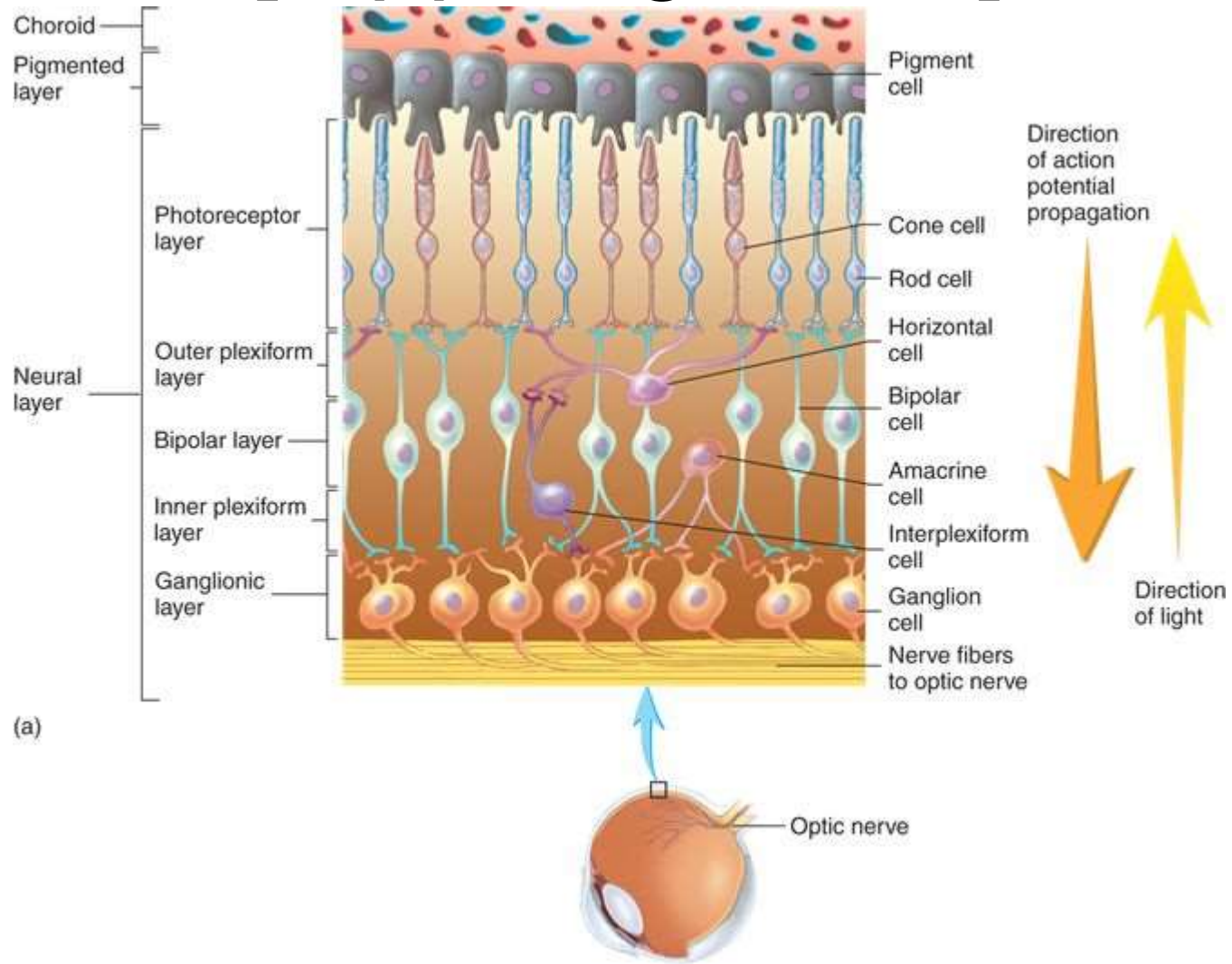
- Grålig farveopfattelse
- Nattesyn

Tappe

- Hele farvespektret
- Syn i dagslys
- Primært i den gule plet



[tappe og stave]



[grøn stær]

Forsnævret kammervinkel

- Akut
- Kaldes også snævervinklet glaukom

Schlemms kanal kan være lukket

- Langsomt udviklet
- Åbenvinklet glaukom

Giver forhøjet tryk i øjet, som beskadiger
nethinden

[hornhinden]

Gennemvædet bindevæv

Afhængigt af korrekt tryk i øjet

Konveks linse der kan ændrer krumning

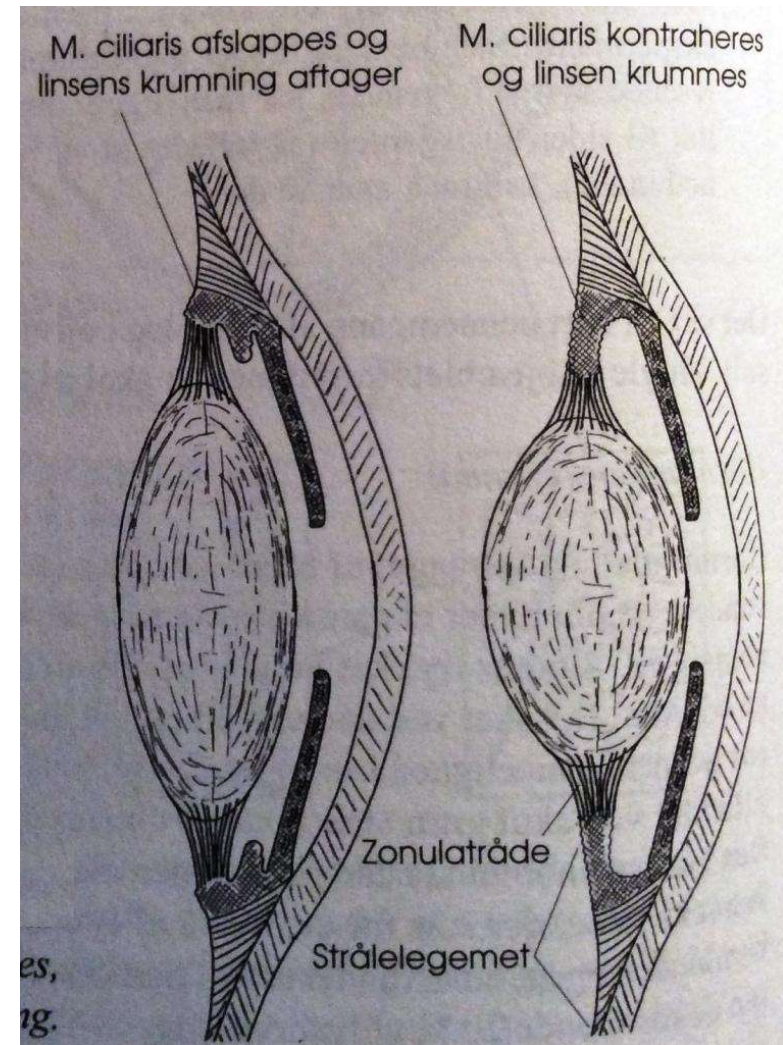
Ingen blodkar, men rigelig nerveforsyning

Øjets brydende medier: hornhinden +
kammervandet (80%), linsen (20%) og
glaslegemet

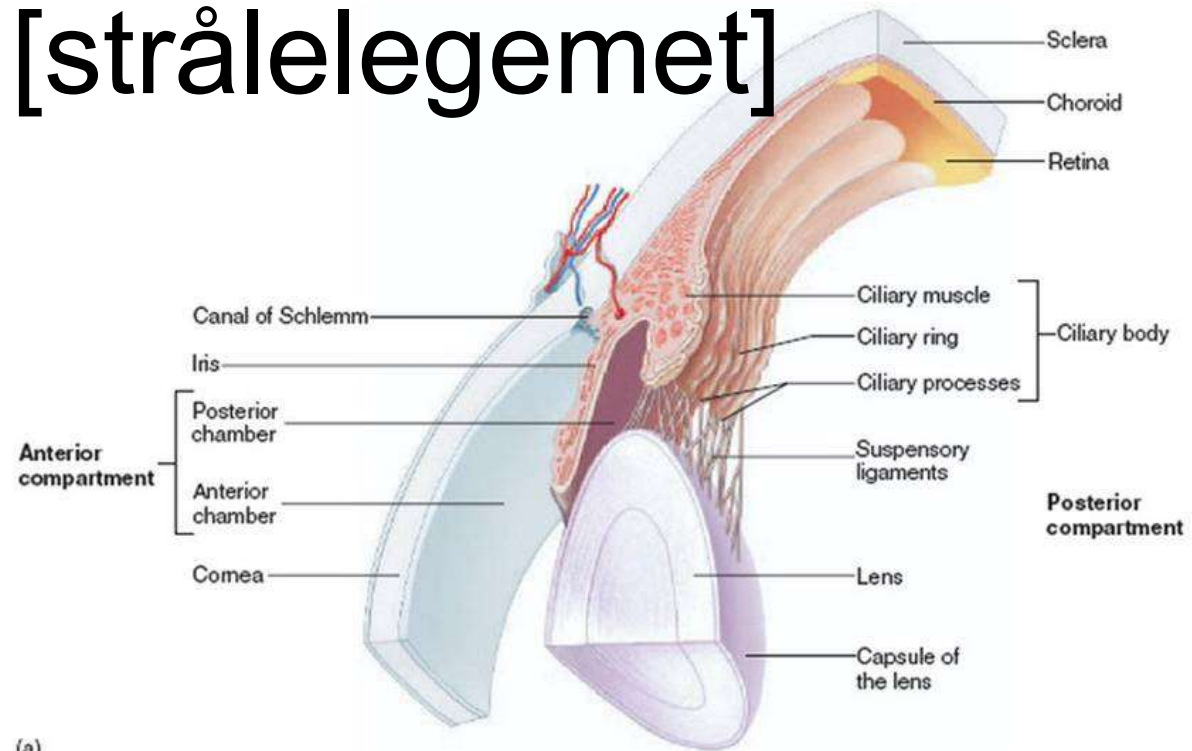
[strålelegemet]

Vigtigste opgaver:

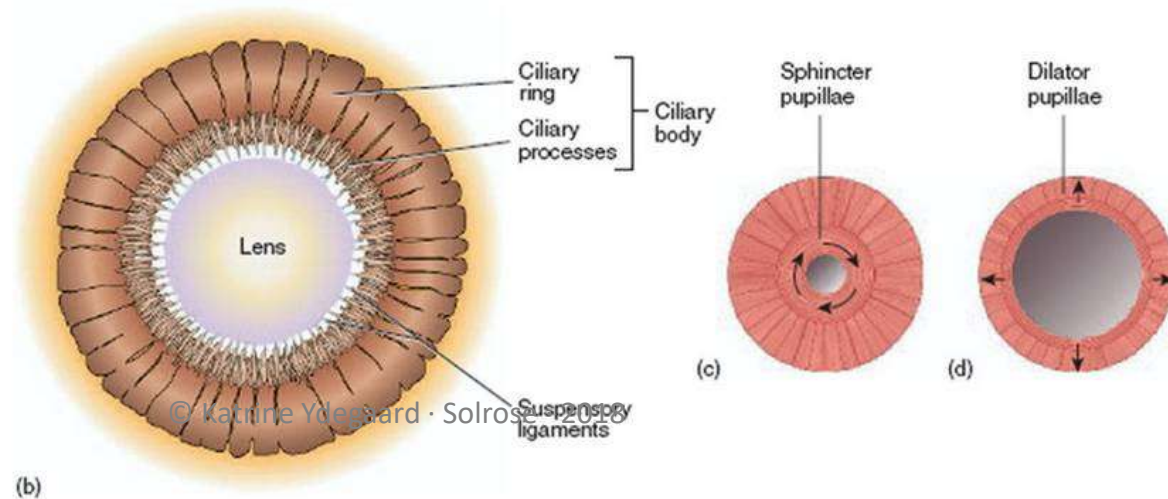
- Dannelse af kammervandet
- Ændring af linsens krumning



[strålelegemet]



(a)



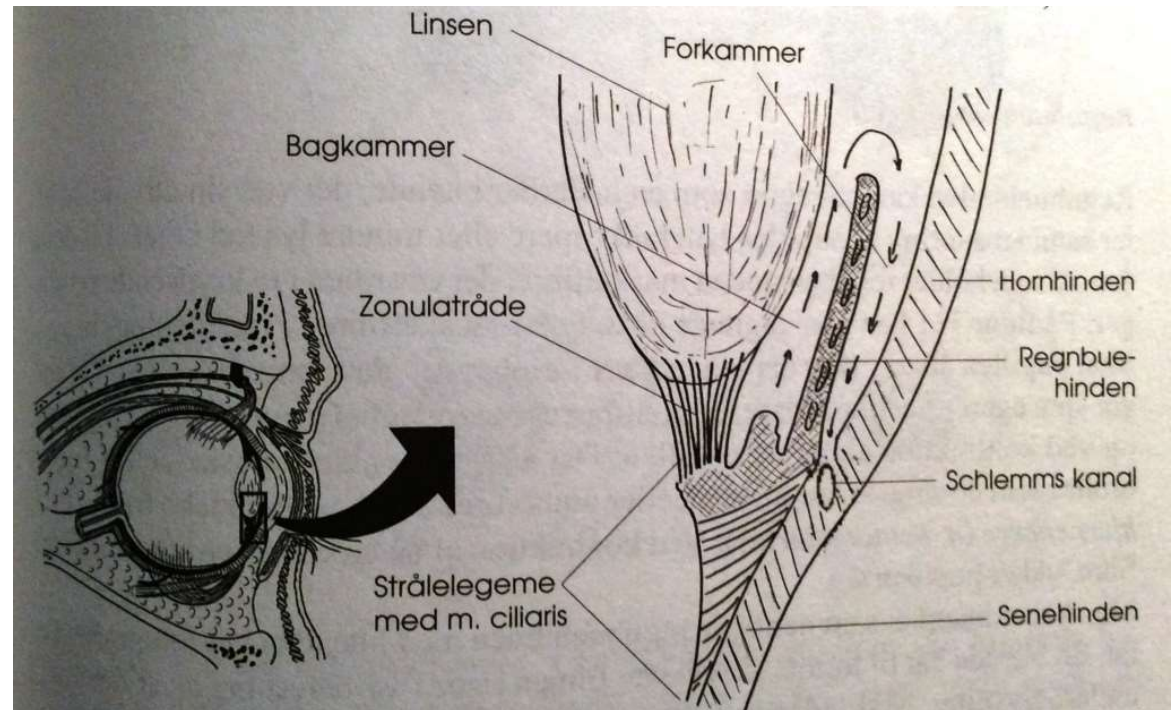
[linsen]

Bikonveks

Gennemsigtig, aftager med alder og elasticitet

Grå stær

Stæroperation



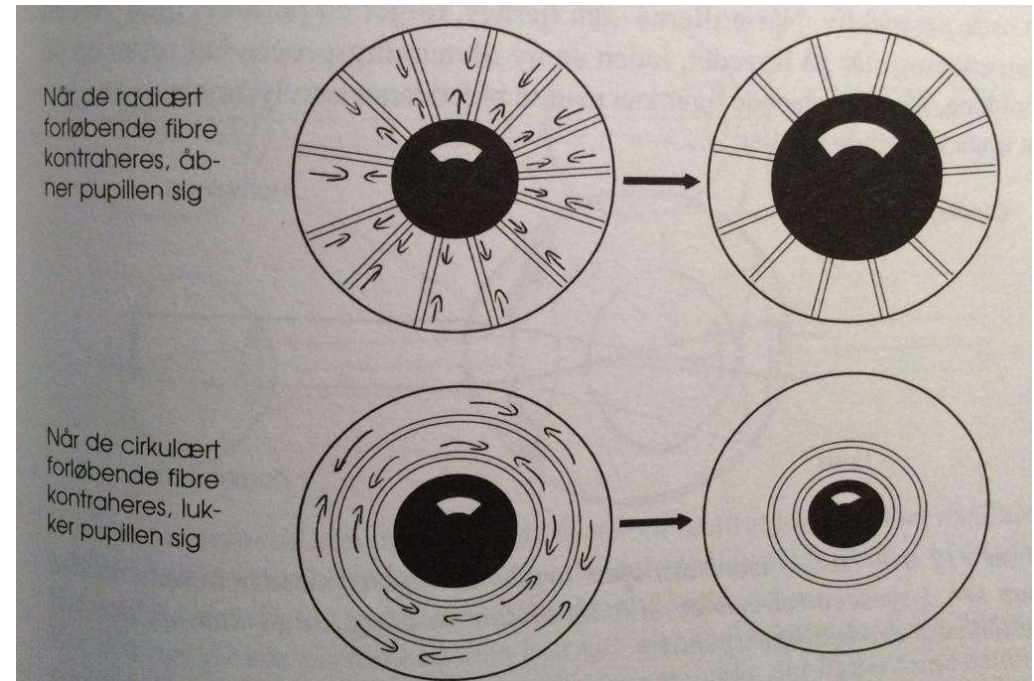
[regnbuehinden]

Justerbar blænde

Glat muskulatur →
justerer pupillen

Sammenlignes med
blænden i
fotografiapparat

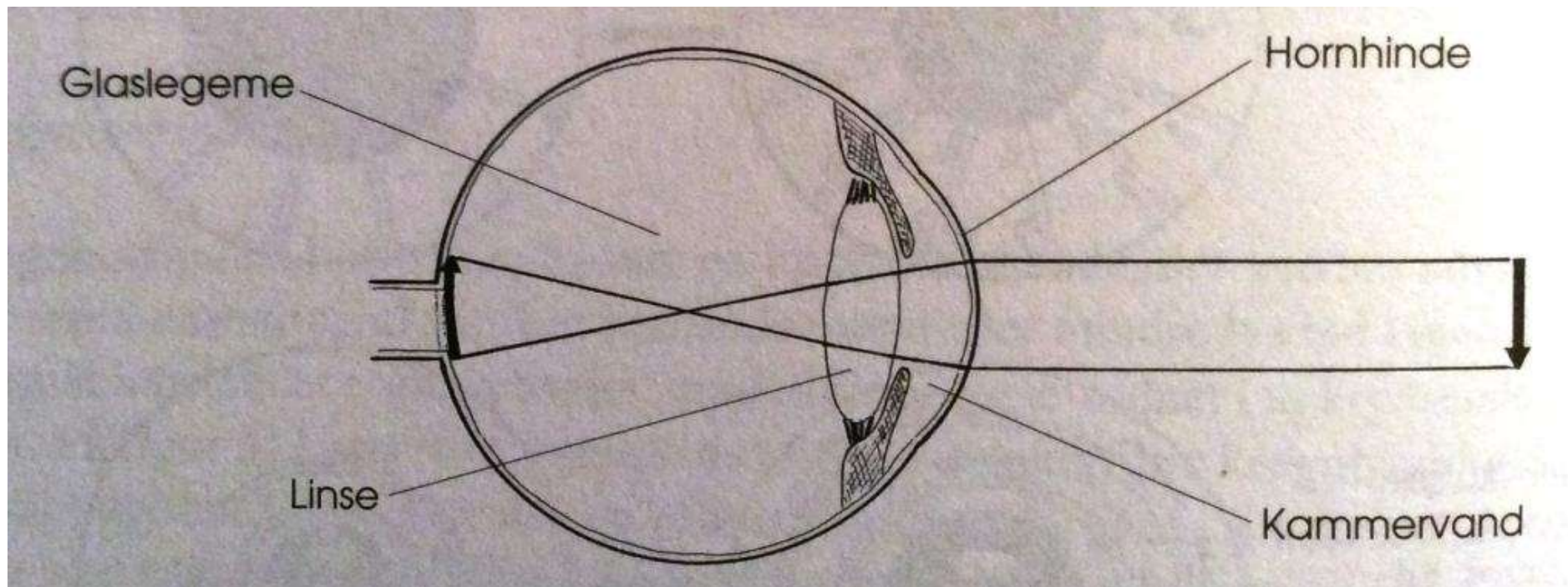
Mængden af brunt
pigment afgør øjenfarve



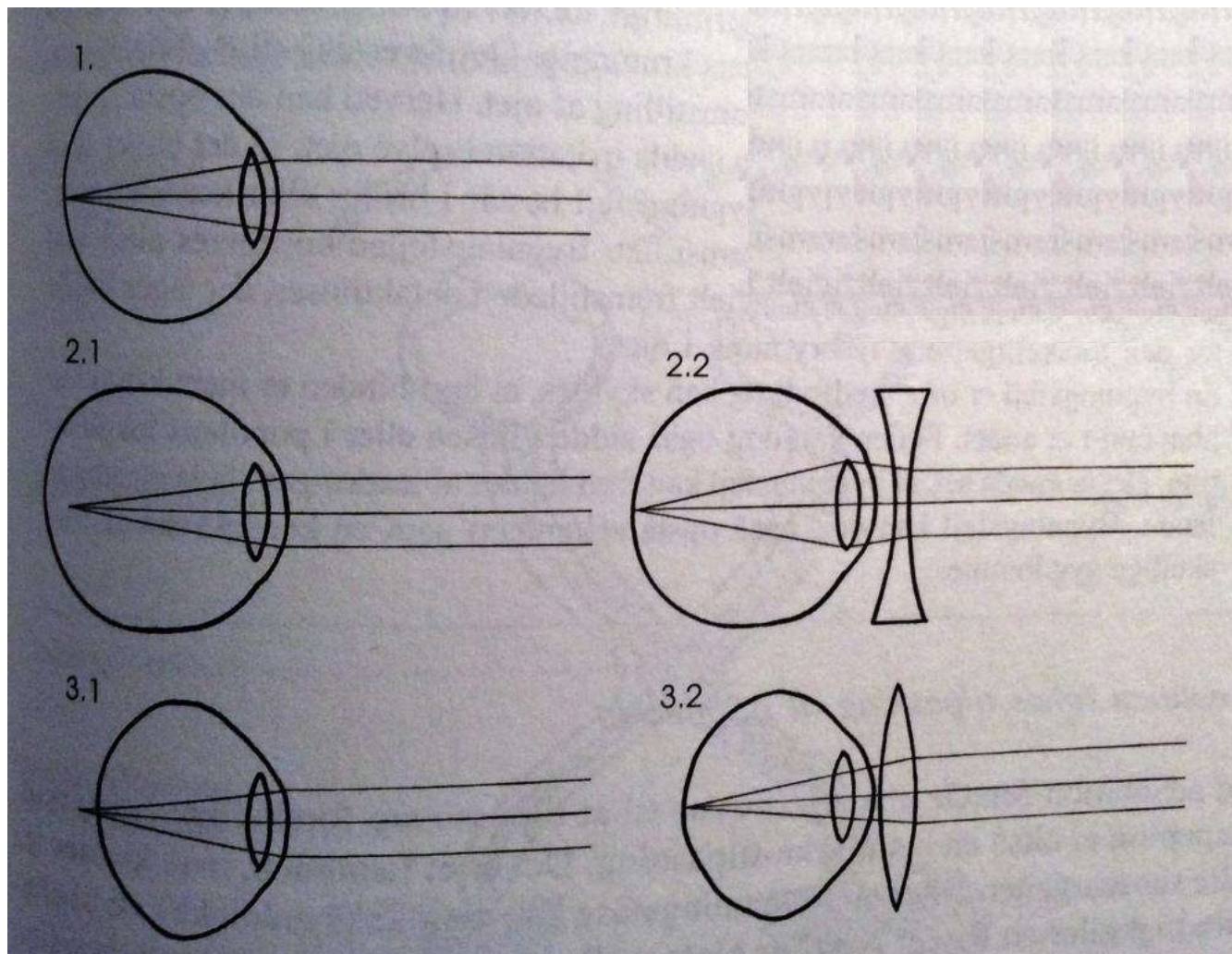
[øjets billeddannelse]

Akkomodation – øjets evne til at stille skarpt

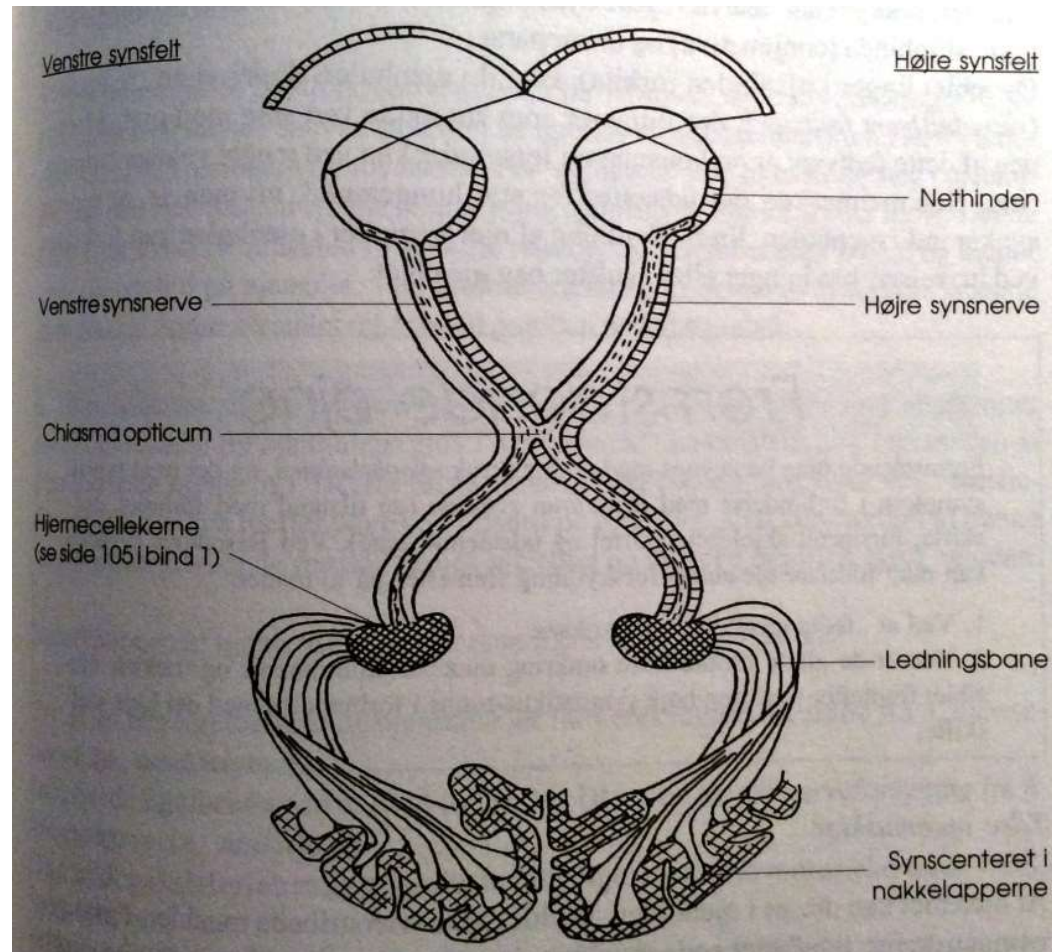
Adaptation – øjets tilpasning til lys/mørke



[øjets billeddannelse]



[øjets ledningsbaner]



[øjets ydre hjælpeapparat]

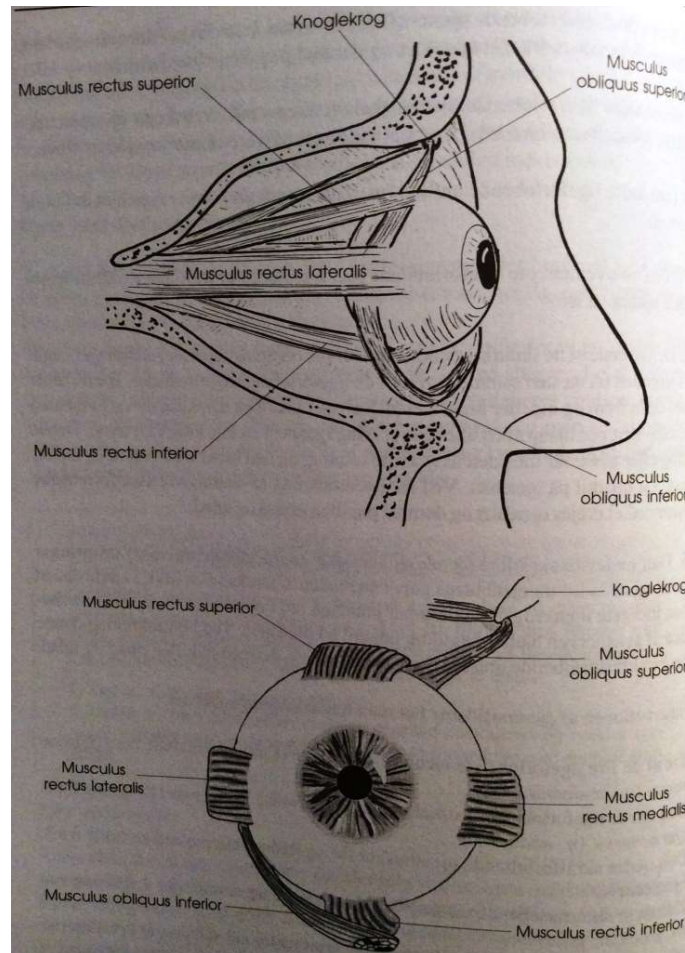
Ydre øjenmuskler

- Skelen

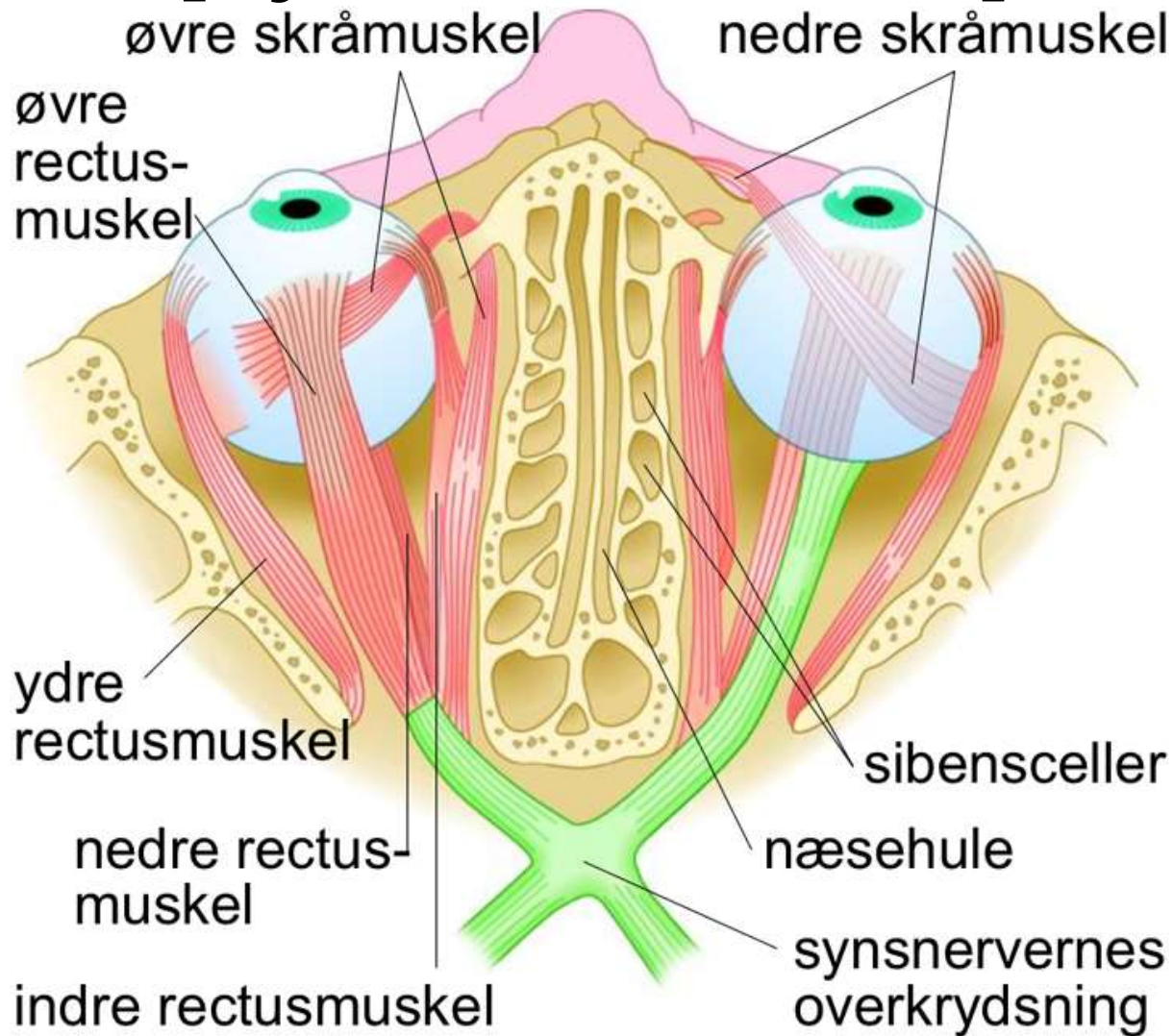
Ydre øjenomgivelser

- Øjenlåg
- Øjenbryn
- Tåreapparatet
- Øjnenes kropssprog

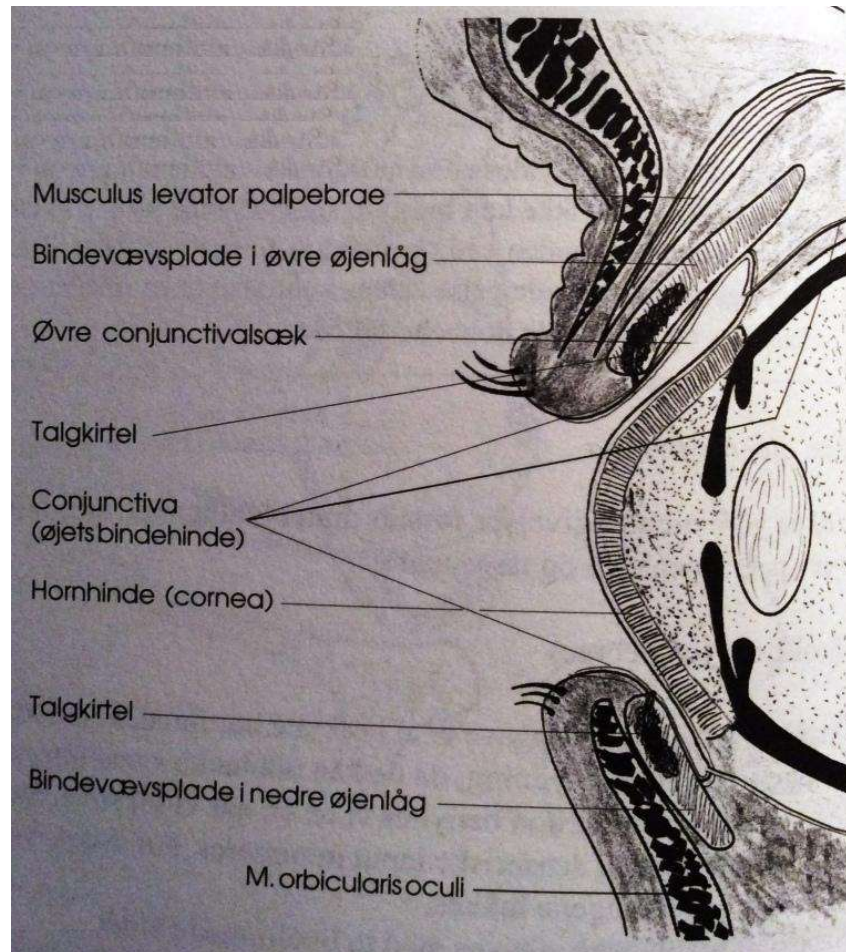
[ydre øjenmuskler]



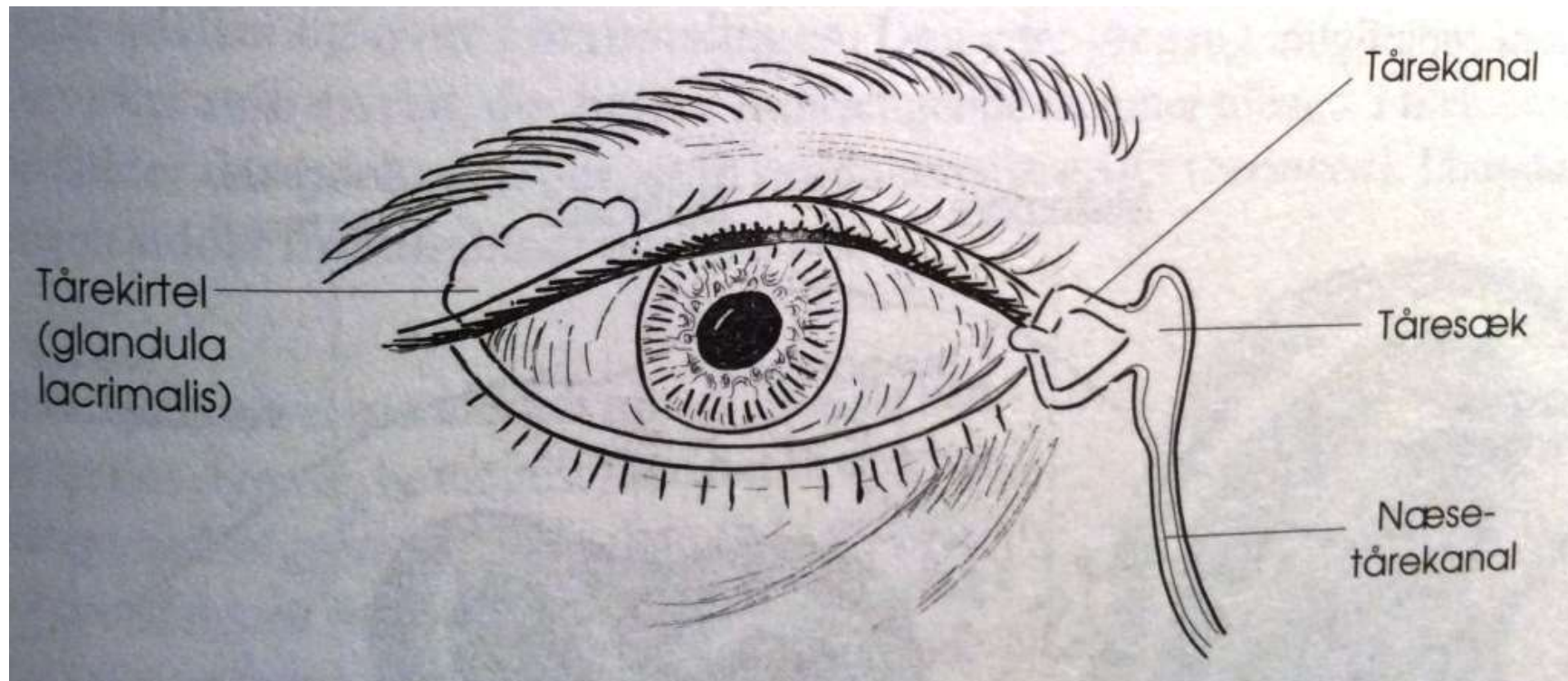
[Øjenmuskulatur]



[ydre øjenomgivelser]

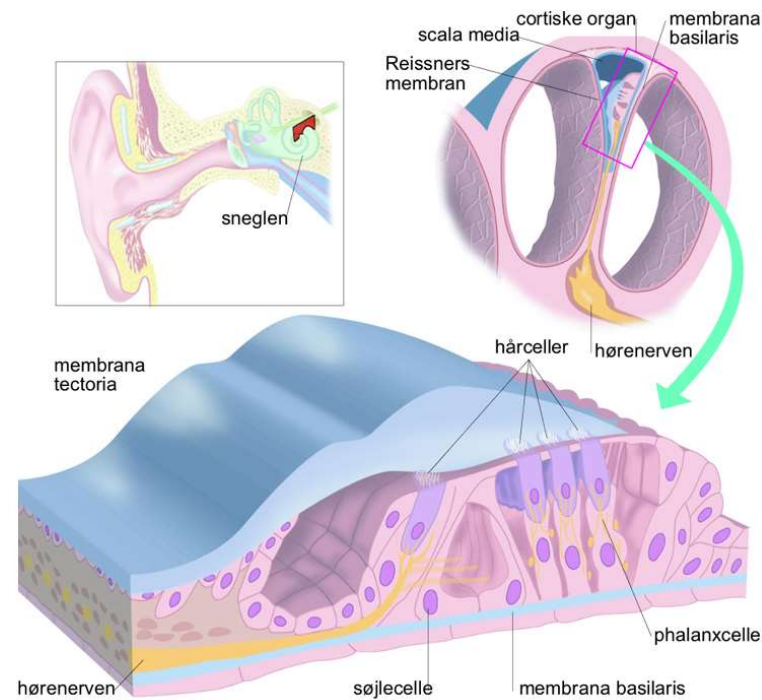


[ydre øjenomgivelser]



[øret]

- Høresans
- Ligevægtsorgan – balance og stilling af kroppen



[ydre øre]

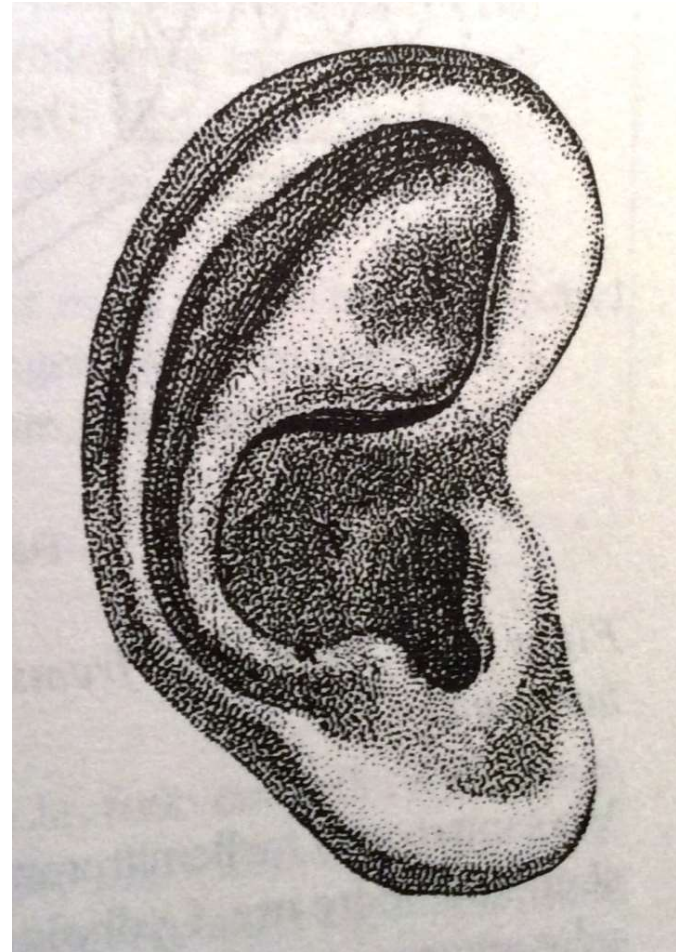
Øregang

Øremusling

Hår

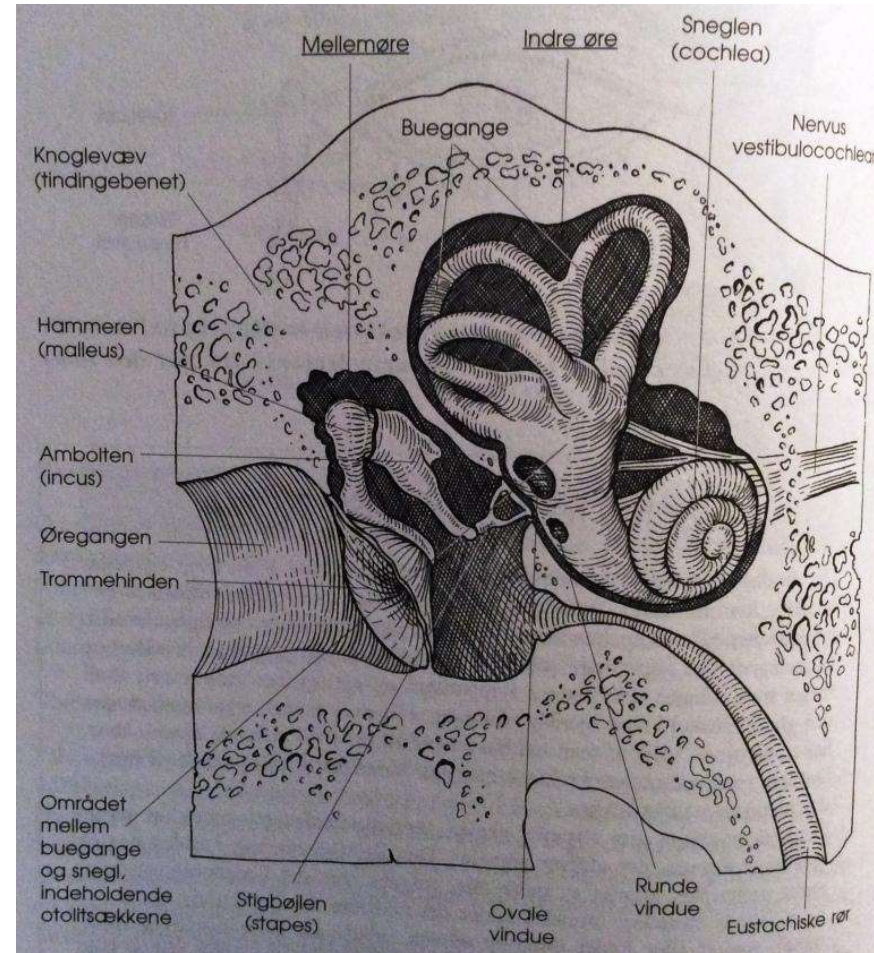
Talgkirtler

Trommehinden

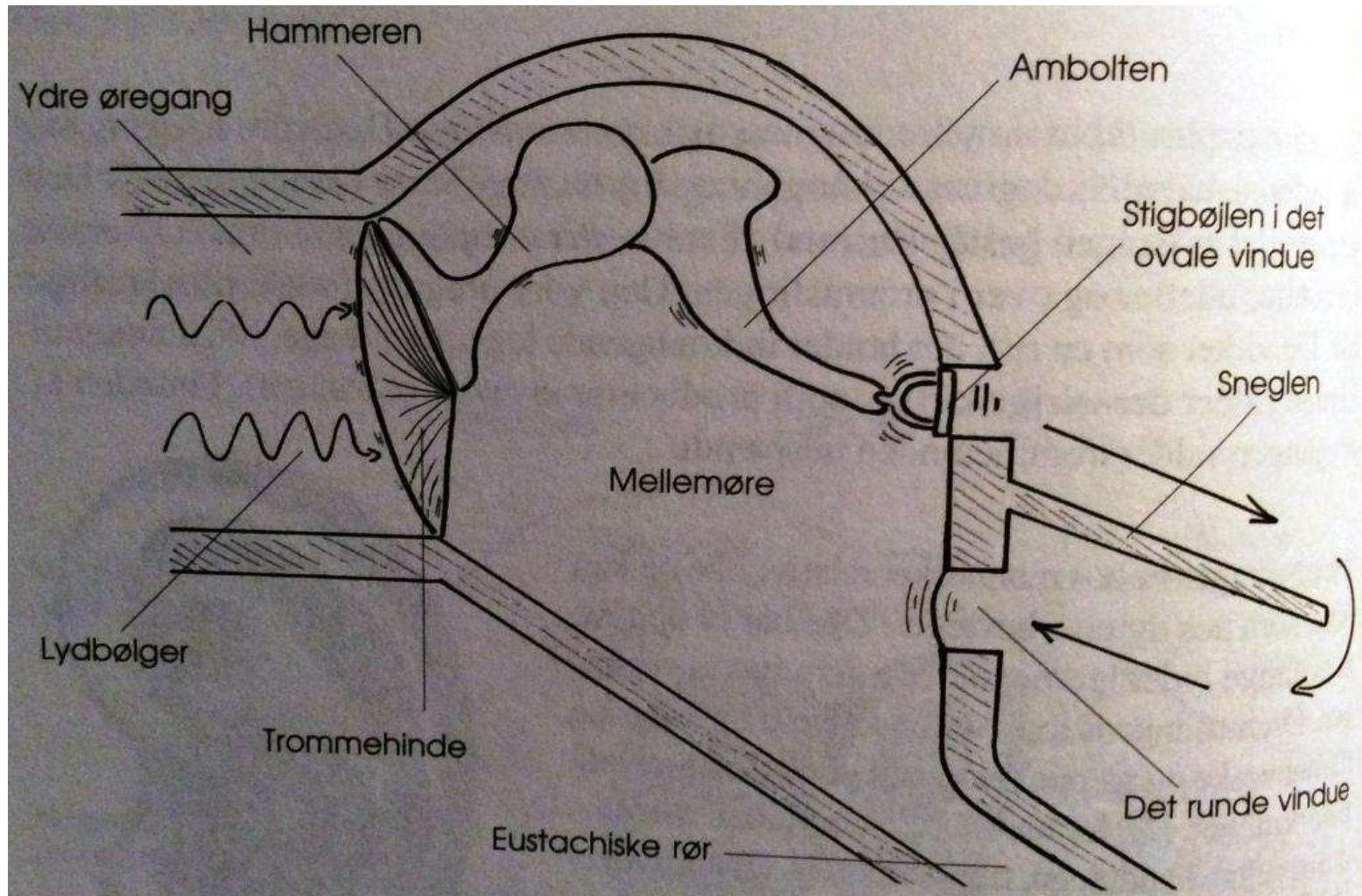


[mellemøret]

Trommehinden
Eustachiske rør
Hammeren
Ambolten
Stigbøjlen
Ovale vindue
Runde vindue



[ørets funktion]



[lydoverførsel]

Højfrekvent lyd

Lavfrekvent lyd

Knogleoverførte vibrationer

Stapedius-refleksen

Rinnes og Webers prøver

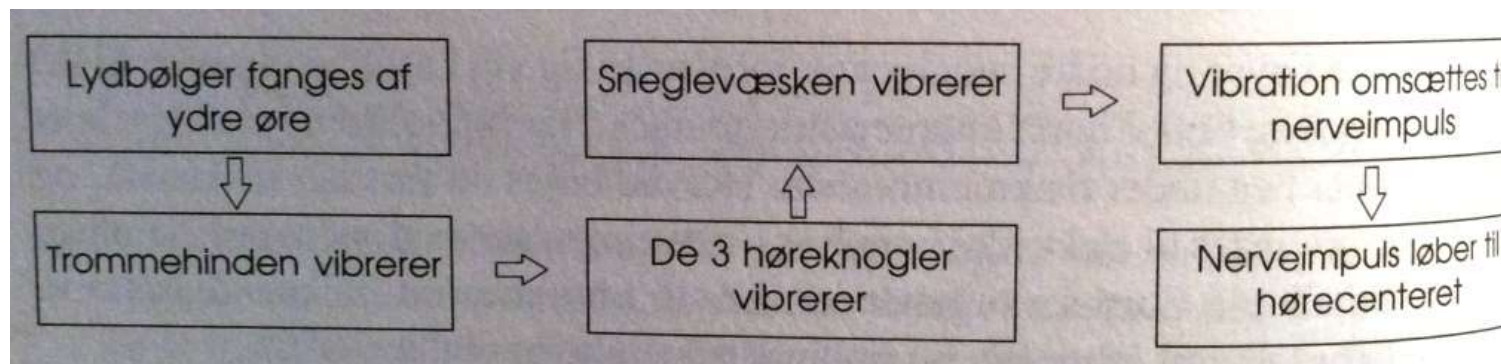
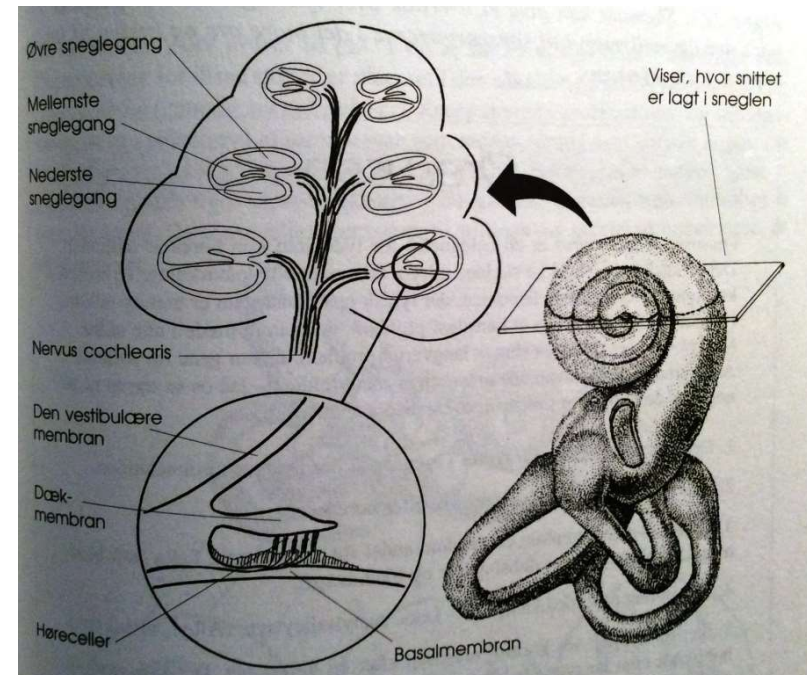
[lydopfattelse]

Sneglen (cochlea)

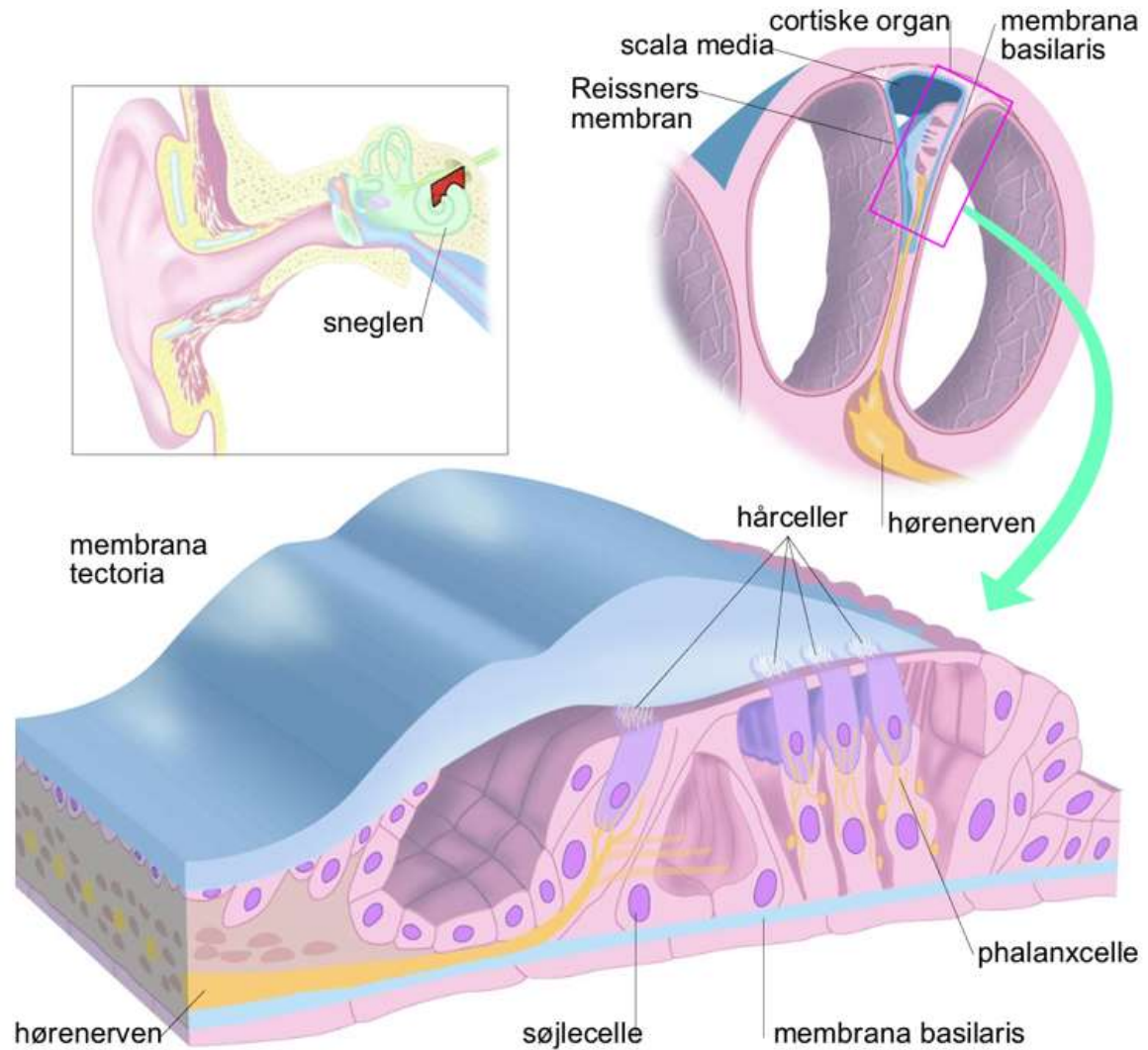
Vestibulære membran

Basalmembran

Cortiske organ



[lydopfattelse]



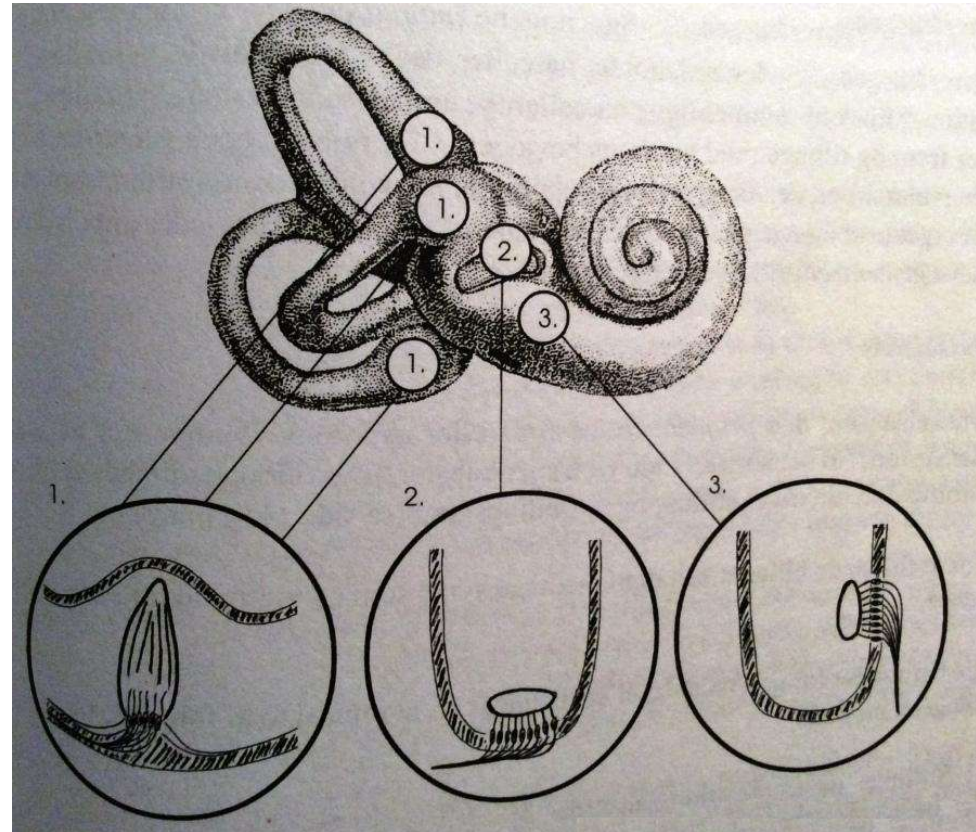
[tinnitus]

Konstant øresusen

- Irritation af trommehinden (ørevoks/fremmedlegeme)
- Lidelser der irriterer det indre øre/hørenerven
- Andre sygdomme fx højt eller lavt BT, kredsløbsslidelser, blodmangel
- Forgiftning fx med acetylsalicylsyre
- Høreskade pga. langvarig belastning
- Psykogen øresusen

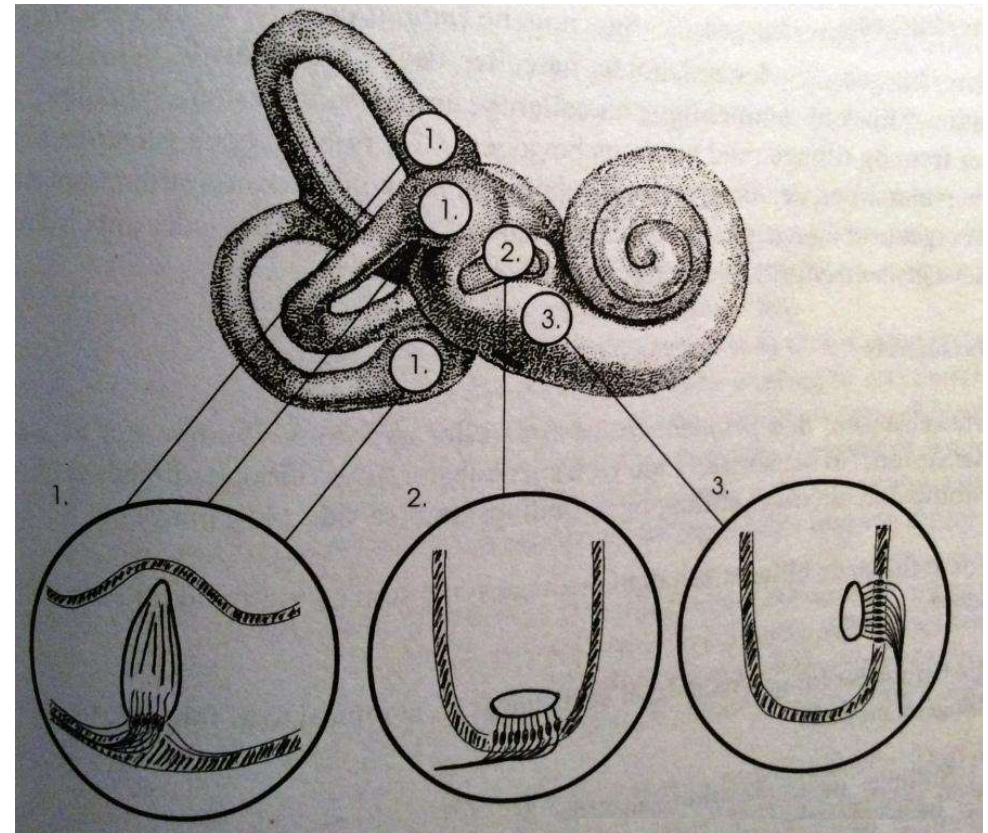
[ligevægtssansen]

- Stillingssans
- Accelerationssans
- Muskelsans



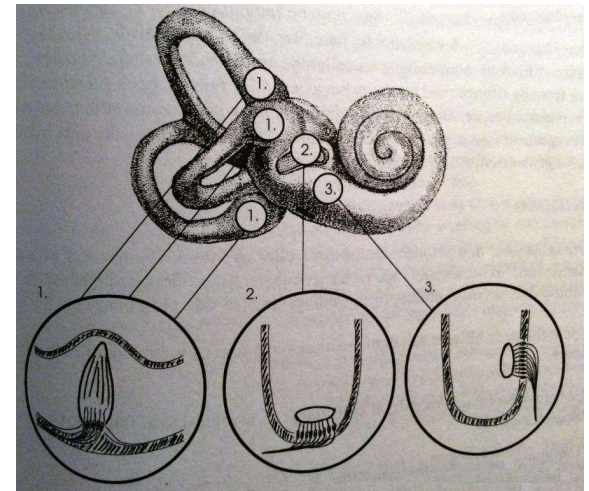
[stillingssans]

- Receptorer i vestibulum i buegangene
- Otolitter (2 og 3)
- Nerveimpuls til ligevægtscenteret i lillehjernen



[accelerationssans]

- Væske i buegangene accelereres når hovedet bevæges
- Hårceller registrere (ampuller)
- Kombineres med impulser fra otolitterne
- Nerveimpuls til ligevægtscenteret i lillehjernen



[proprioceptive sans]

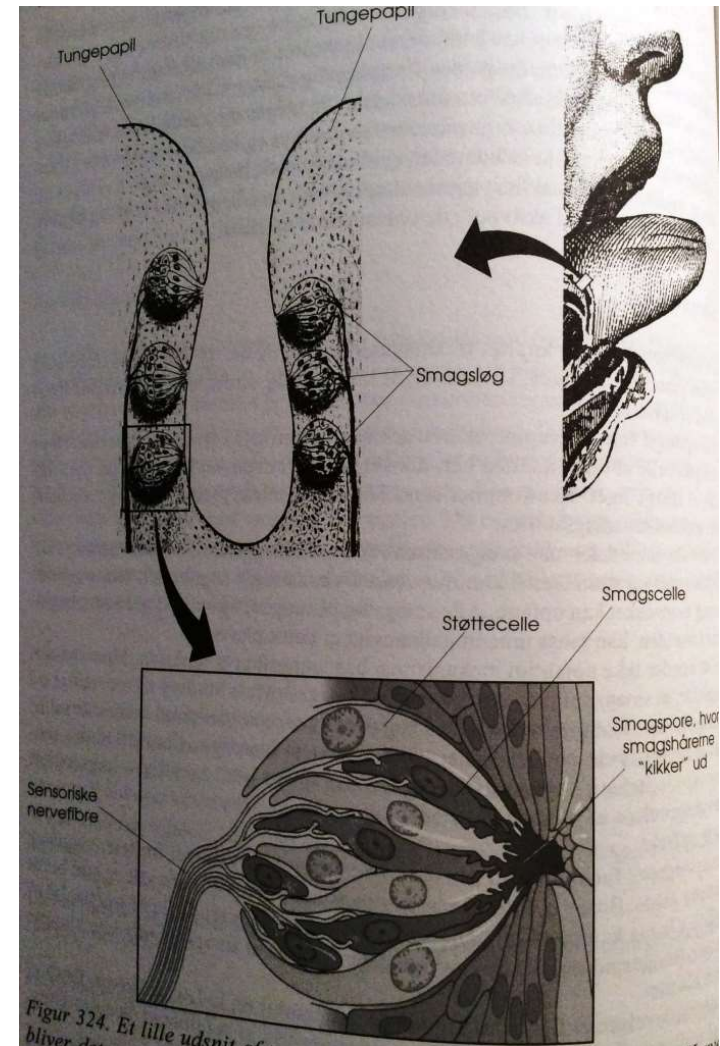
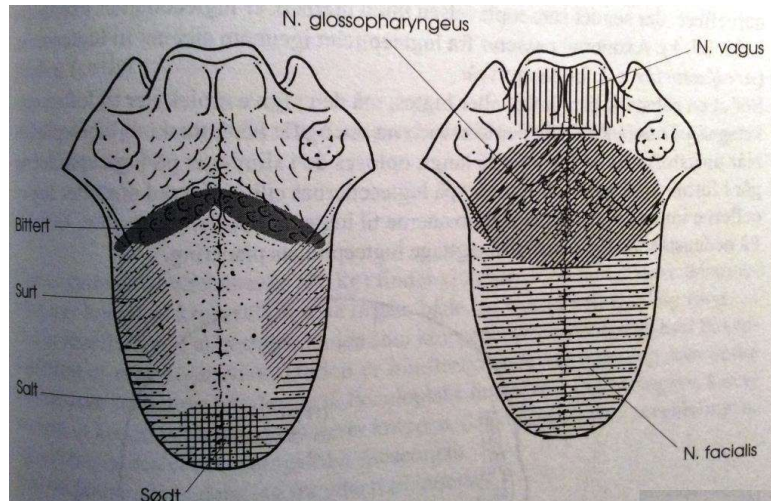
- Muskelsansen
- Synet deltager også i ligevægtssansen

[smagssans]

Smagsløg

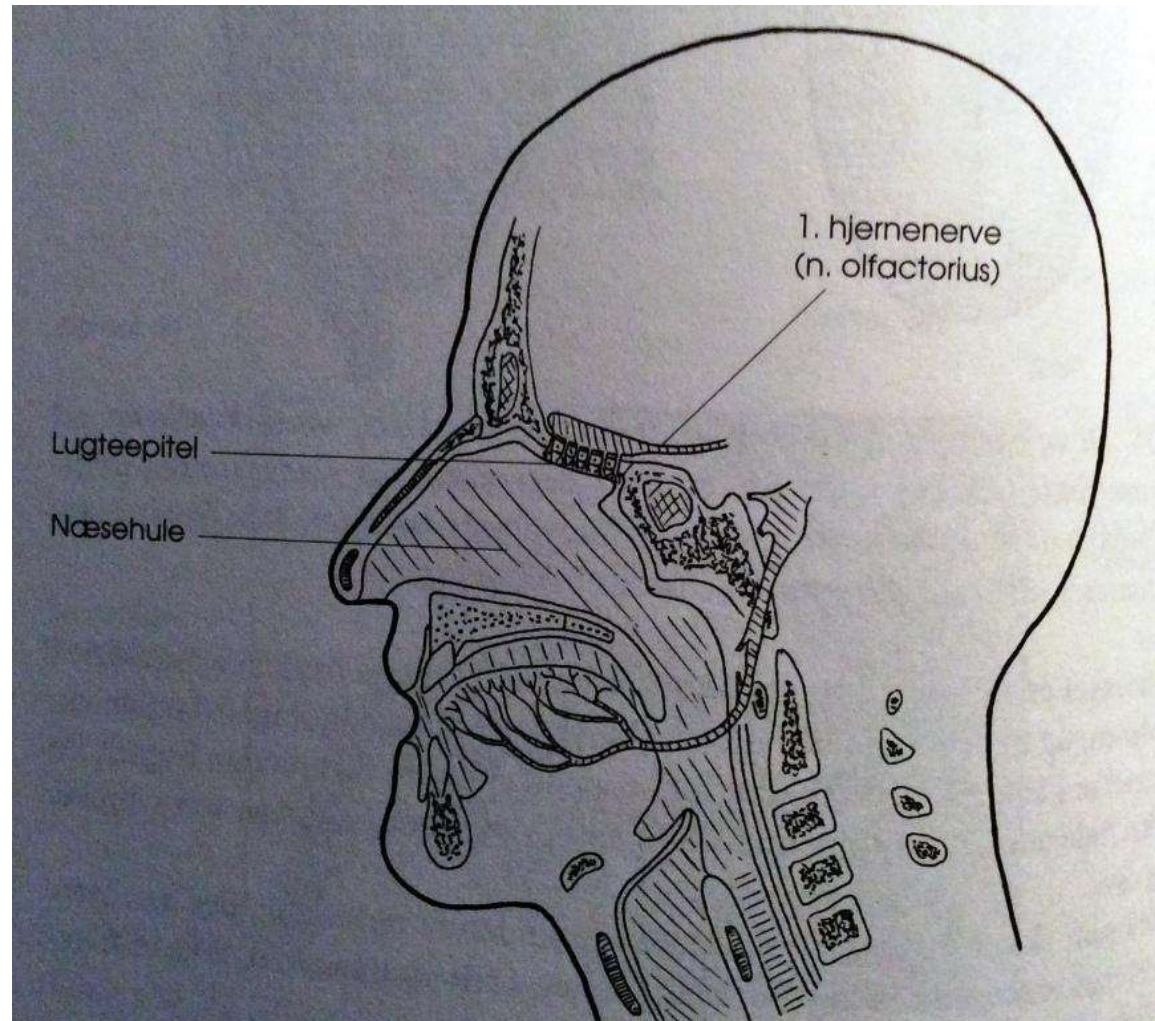
Smagskvaliteter: salt, bitter, sur, sød og umami

Smagshår



[lugtesans]

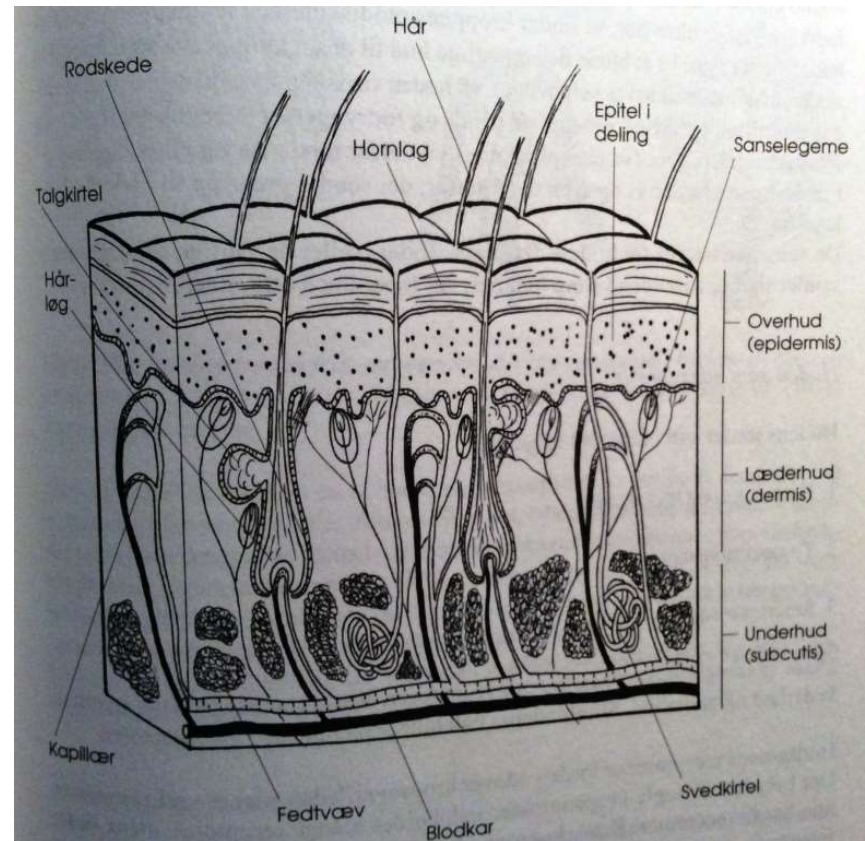
Næsehule
Lugteepitel
Lugteceller



[huden]

Hudens generelle forhold

- Beskytter
- Isolerer
- Varmeregulering
- Sanseorgan



[overhuden]

Epidermis

Flerlaget forhornet pladeepitel

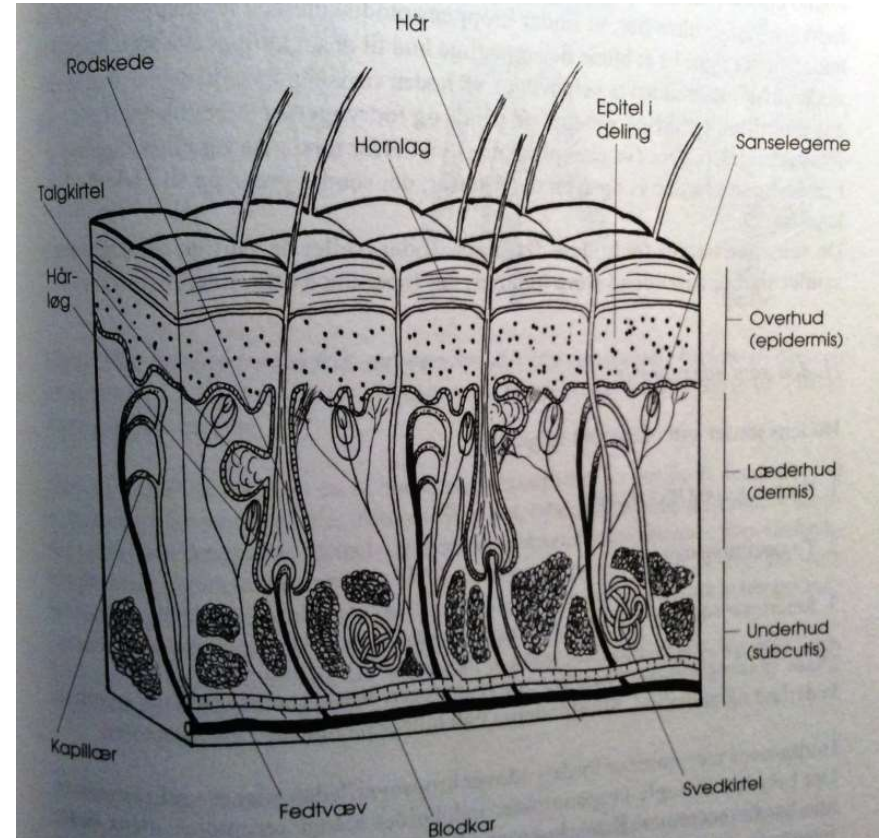
Basalceller

Melanocytter – fremstiller pigment (melanin)

Hornlag inkl. keratin

[læderhuden]

- Dermis
- Fast fibrøst bindevæv
- Blodkar
- Lymfekar
- Sensoriske nerveender
- Sanselegemer
- Talgkirtler
- Svedkirtler
- Hårfollikler



[underhuden]

Subcutis

Løst bindevæv

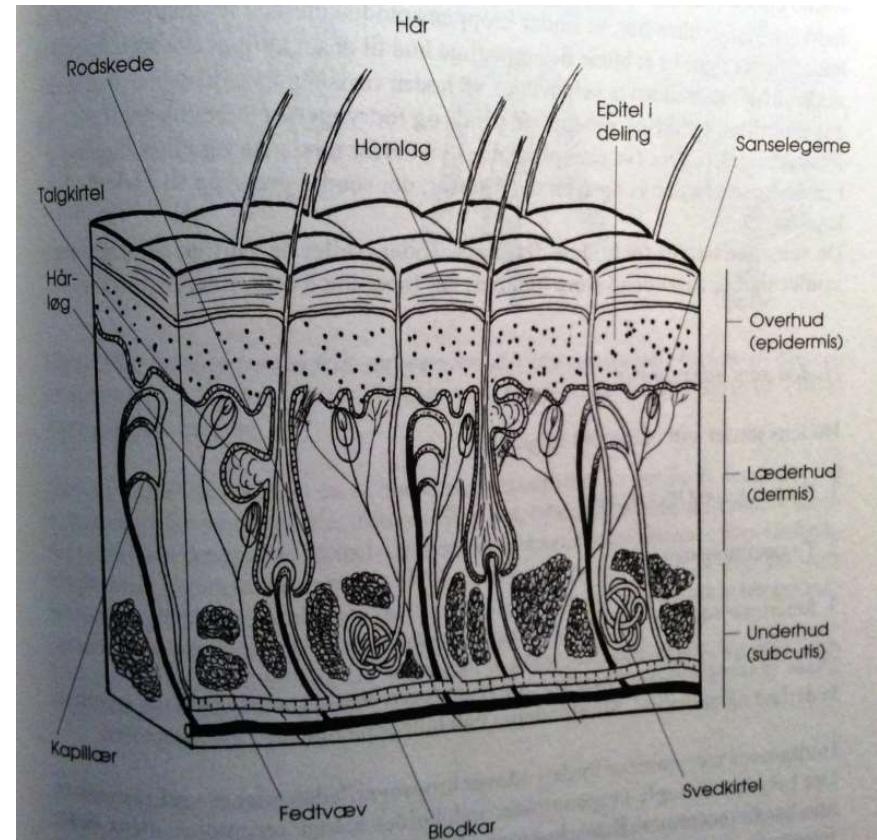
Fedtvæv

Mobilitet

Ødem

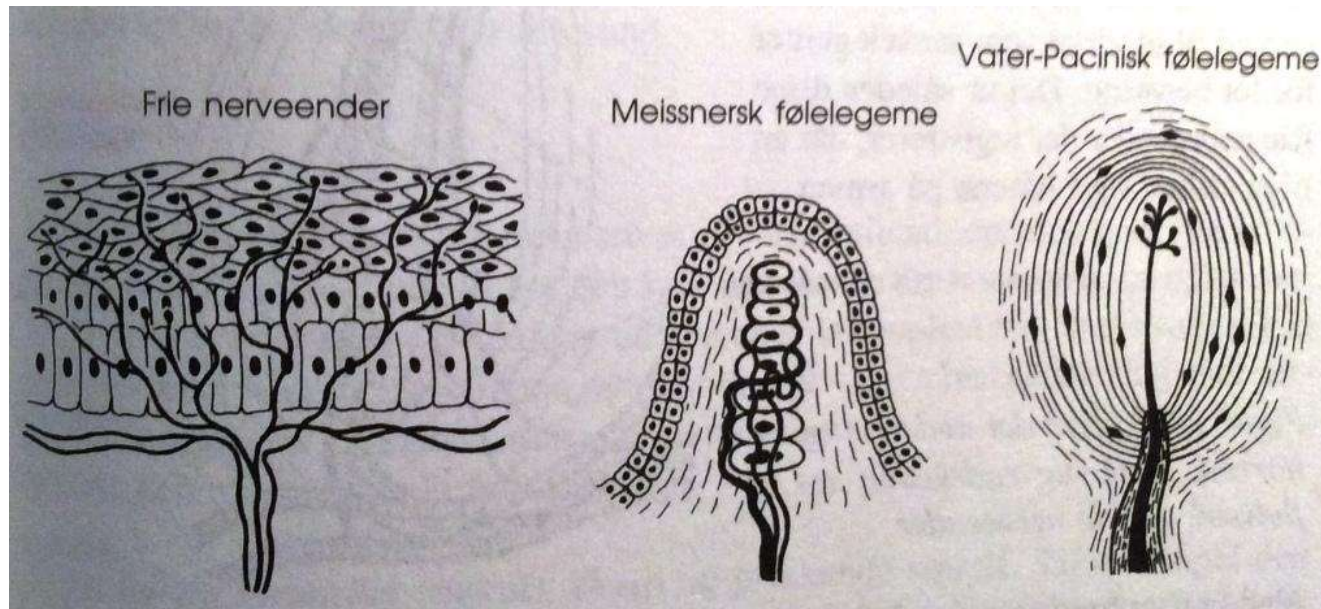
Arterier

Sensitive nervebundter



[huden som sanseorgan]

- Berørings- og tryksansen
- Temperatursansen
- Smertesansen

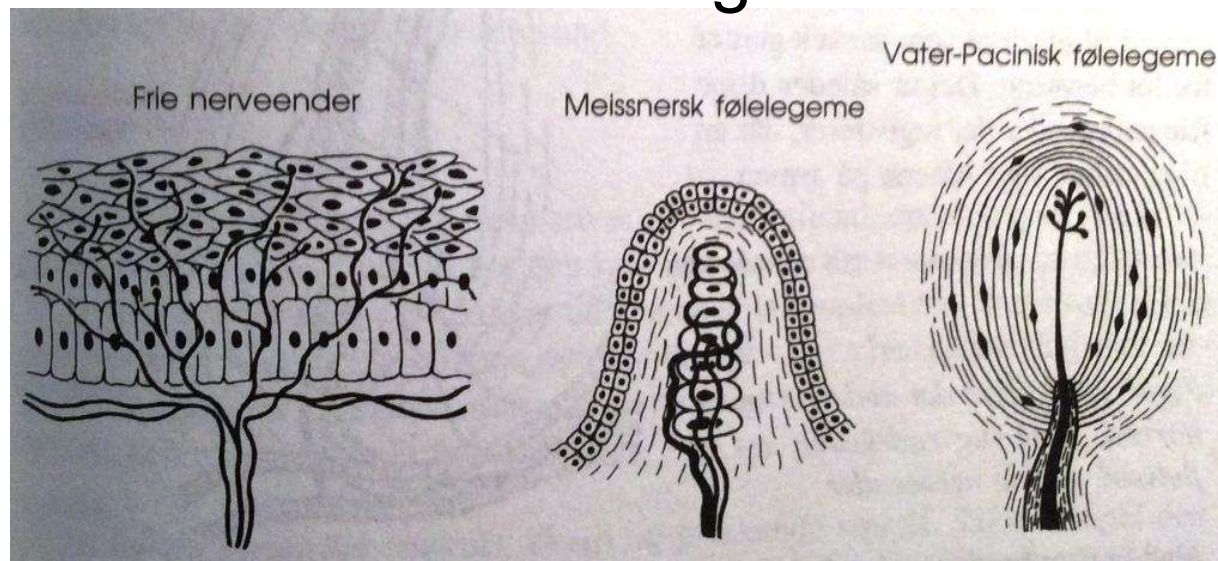


[berørings- og tryksansen]

Berøring – Meissnerske følelegemer eller frie nerveender

Tryk – Vater-Paciniske legemer

Vibration – hurtige i Vater-Paciniske legemer, langsomme i Meissnerske legemer



[temperatursansen]

Registrering i øverste del af læderhuden

Smertefibre (stærk kulde og varme)

Kulde- og varmfibre (15-45°C)

[smertesansen]

1. Hurtig formidlet (myeliniserede nervefibre)
2. Langsom formidlet (umyeliniserede nervefibre)
3. Dyb smerte (led, sener og organer)

