

Proses patofisiologi kelainan dan interaksi genetik serta gangguan sistem sensori/penginderaan

Ni Ketut Kardiyudiani



PENDAHULUAN

- **Pengertian:**

- ❑ Organ akhir khusus untuk menerima rangsangan tertentu.
- ❑ Diperantarai oleh sistem saraf (sensori impression).
- ❑ Rangsangan berupa : sentuhan, pengecapan, penglihatan, penciuman dan suara.
- ❑ Muncul sensasi/rasa lapar, haus, sakit, panas, dingin, bising dll.
- ❑ Organ indera adalah sel2 tertentu yg dapat menerima stimulus dari lingkungan luar atau dari badan sendiri → menjadi impuls → serabut saraf → **SSP**.



LANJUTAN

- Setiap organ indra menerima stimulus tertentu, menghasilkan mengirimkan impuls, dan interpretasi tertentu.
- **Klassifikasi organ indera :**
 1. Organ indera umum :ec. Reseptor peraba di seluruh tubuh.
 2. Organ indera khusus : ec. Papil lidah (organ pengecap).



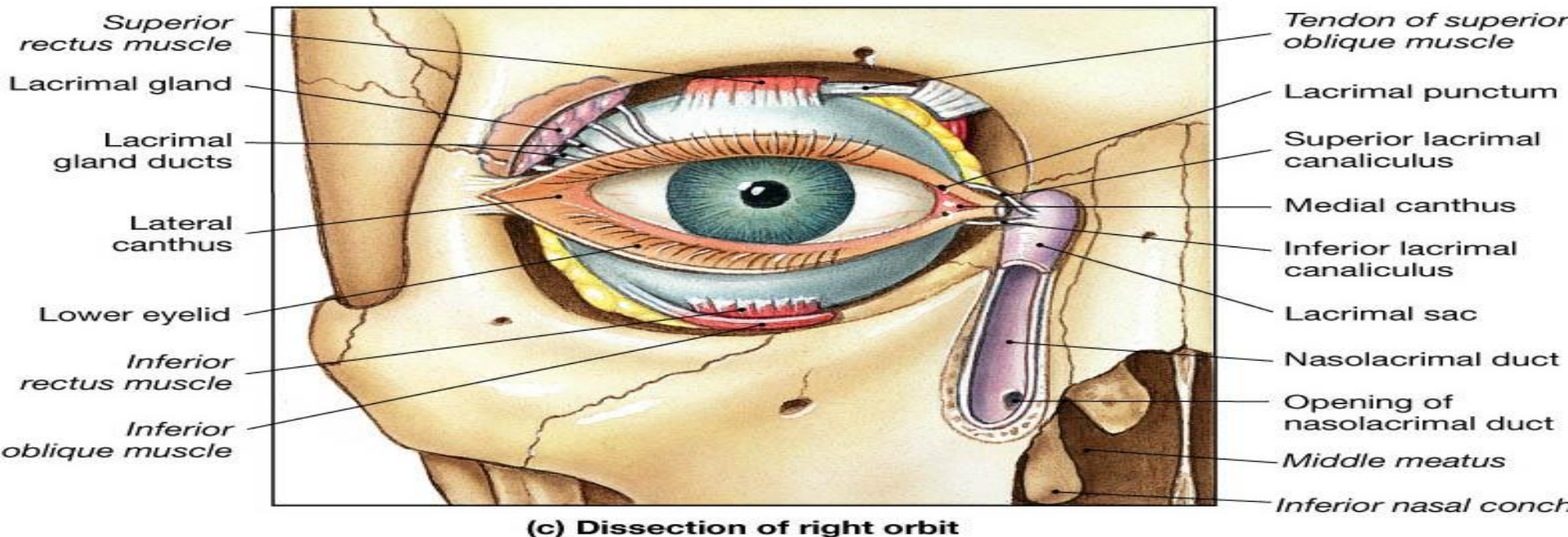
PANCA INDERA :

1. PENGLIHATAN
2. PENDENGARAN
3. PENCIUMAN
4. PERASA
5. PERABAAN

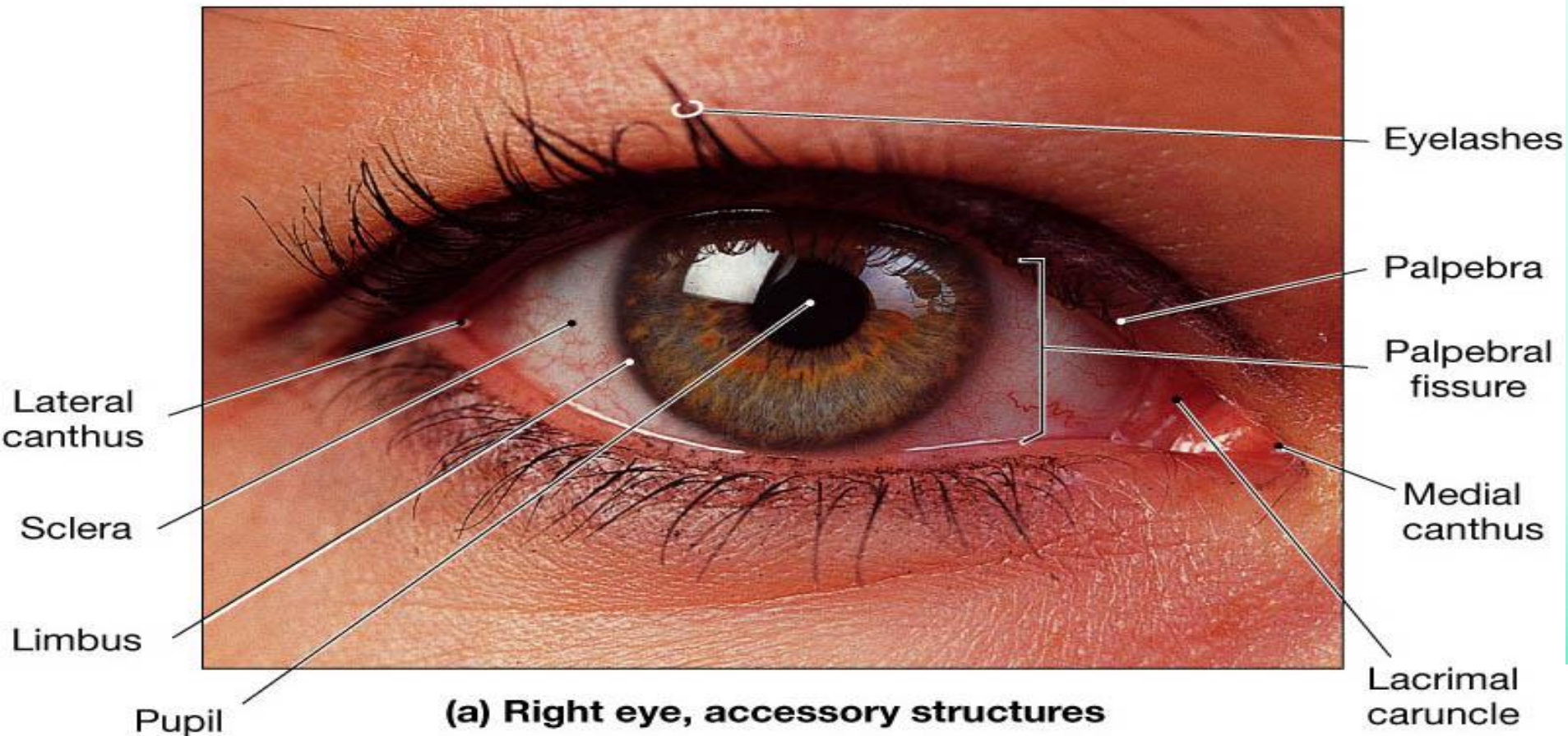


A. INDERA PENGLIHATAN (MATA/EYE)

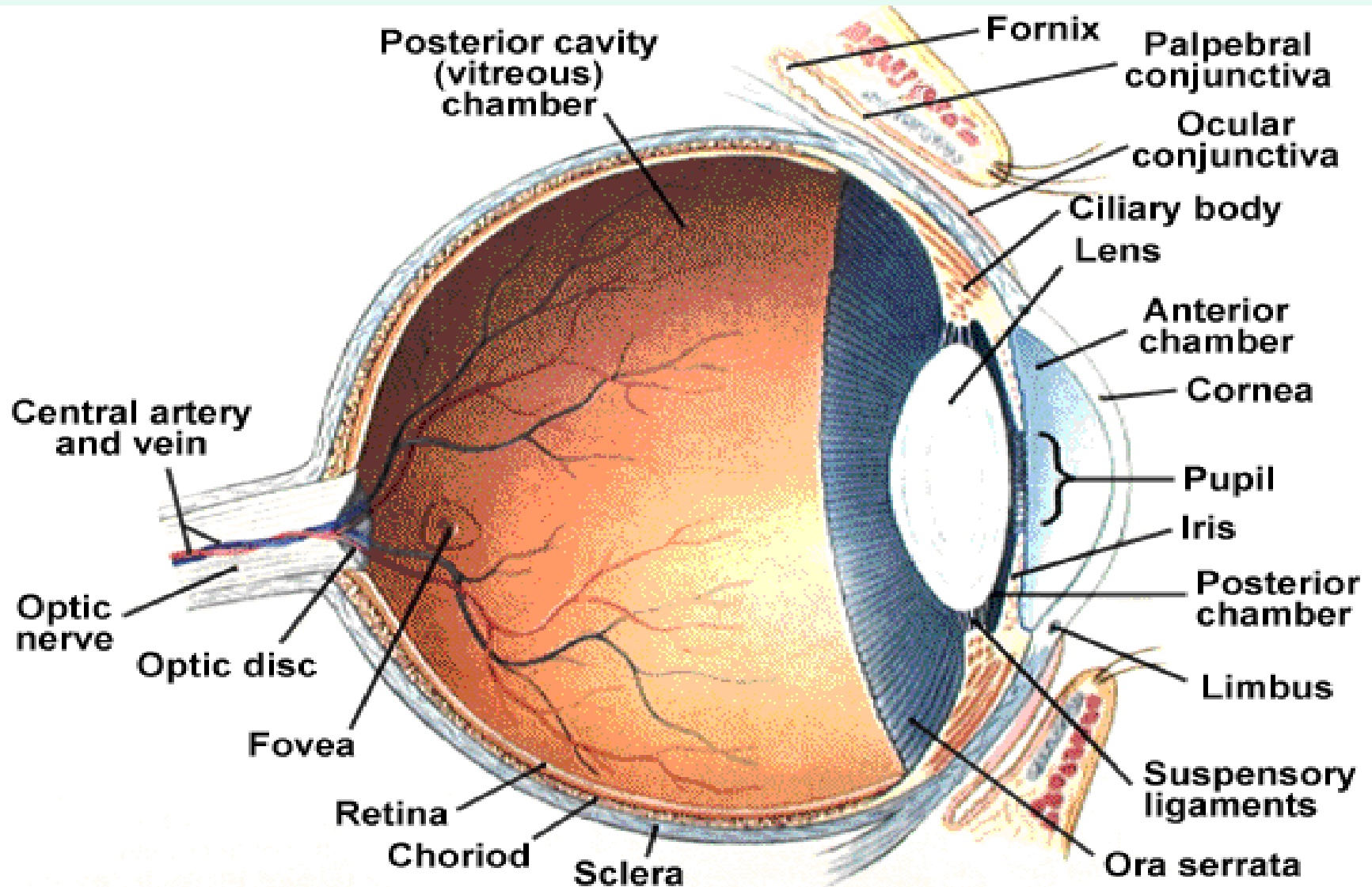
- Terdiri atas : organ okuli assesoria (alat bantu mata), dan okulus (bola mata).
- Persarafan oleh N-II (N. OPTIKUS)
- N. optikus dibentuk dari kumpulan sel2 ganglion pada retina → bergabung membentuk N-II.



MATA BAGIAN LUAR



Bola mata



Organ okuli assesoria

1. **CAVUM ORBITA** : dibentuk oleh : os frontalis, os zigamatikum, os sfenoidal, os etmoidalea, os palatum dan os lakrimal.

rongga mata tda : jaringan lemak, fascia, otot, saraf, pembuluh darah, dan apparatus lakrimalis.

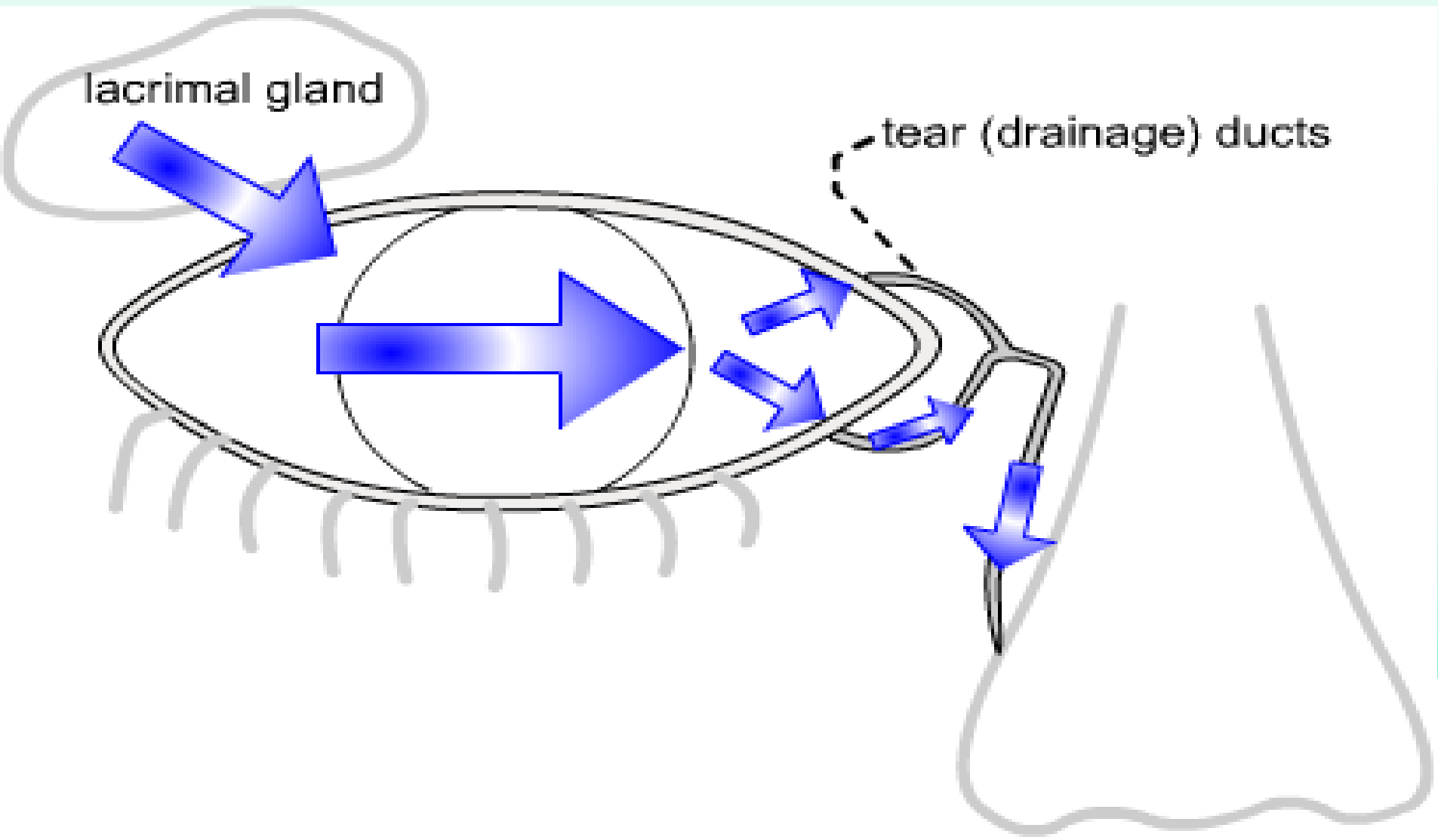
2. **SUPERCILIA (ALIS MATA)**

Sebagai pelindung dan kosmetik

3. **PALPEBRA (KELOPAK MATA)**

- tda ; palpebra superior et inferior
- Penggerak : m. levator palpebra
- Terdapat bulu mata (silia)
- Tarsus (bagian kelopak mata yang berlipat2) terdapat kelenjar tarsalia dan sebaceae.
- FUNGSI : pelindung bola mata

Kelenjar air mata



APPARATUS LAKRIMALIS (kelenjar air mata),

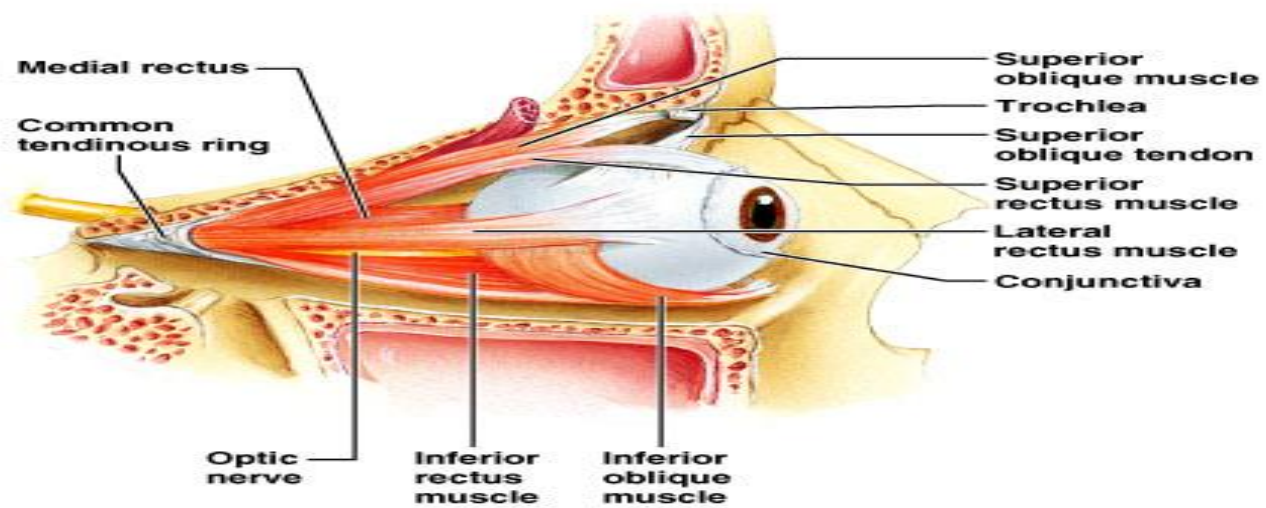
air mata dihasilkan o/ gland. Lakrimalis sup et inf. → dc. Eksretorius lakrimalis → sakus konjungtiva → bgn depan bola mata → ke sudut mata → kanalis lakrimalis → dc. Nasolakrimalis → meatus nasalis inferior.

KONJUNGTIVA

Permukaan bagian dalam kelopak mata (konjungtiva palpebra), konjungtiva yang melekat pada bola mata (konjungtiva bulbi).

terdapat banyak kelenjar limfe dan pembuluh darah.

Otot-otot bola mata



(a) Lateral view, right eye

Otot – otot bola mata

No.	nama otot	Fungsi otot
1.	m. Levator palpebralis sup, et. Inf.	Mengangkat kelopak mata
2.	m.Orbikularis okuli	Menutup mata
3.	m. Rektus okuli inferior	Mengangkat bola mata kebawah
4.	m. Rektus okuli medial	Gerakan mata ke arah medial
5.	m. Rektus okuli lateral	Gerakkan mata kearah lateral
6.	m. Rektus okuli superior	Mengangkat bola mata keatas
7.	m. Oblique inferior	Gerakan bola mata kebawah dan kedalam
8.	m. Oblique superior	Memutar mata keatas, kebawah, dan arah luar

B. OKULUS (MATA)

A. TUNIKA OKULI

1. Kornea

terdapat 5 lapis epitel kornea, 2 lamina elastika anterior (Bowman), 3 substansia propria, 4 lamina elastika posterior, dan 5 endotelium.

tidak mengandung pembuluh darah.

sklerokorneal junction (peralihan antara kornea dan sklera)

2. SKLERA (Bagian putih mata)

B. TUNIKA VASKULOSA OKULI

1. KOROID

memberikan nutrisi pada tunika

2. KORPUS SILIARIS

Proses akomodasi (peranan M. siliaris)

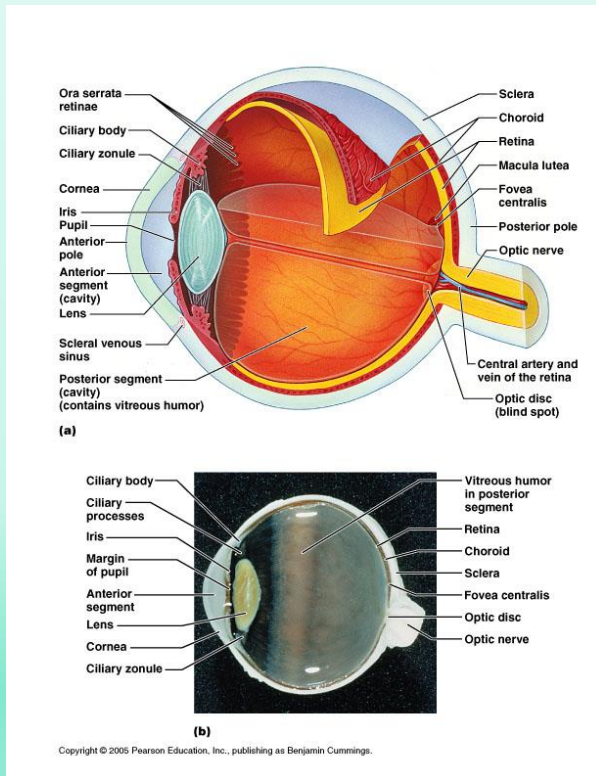
3. IRIS

banyak mengandung pigmen.

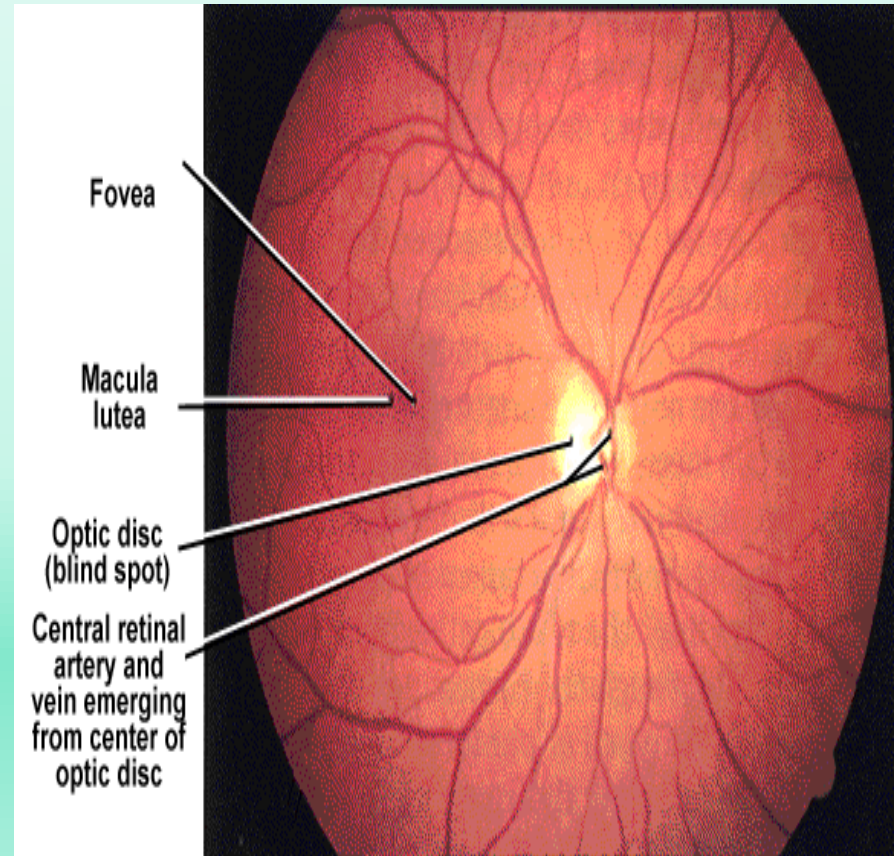
ada pupil ditengahnya (mengatur intensitas cahaya yang masuk ke mata)

2 otot : M. sphinkter pupila, dan m. dilator pupil

Lapisan dalam mata



Fundus okuli



C. TUNIKA NERVOSA

- **RETINA** ; Pars optika, pars siliaris, dan pars iridika.
- 10 lapisan retina :
lapisan 1 berpigment,
lapisan 2, 4, dan 5
lapisan fotoreseptor,
lapisan 5,6,7,8,9 lapisan
neuron dan lapisan 10
sebagai penunjang.

1. AQUOUS HUMOUR

cairan yang mengisi rongga mata bagian depan (COA), dihasilkan oleh proses siliaris, masuk ke COA → melalui sudut → kembali lagi ke COA → kanal Schlemm → v. siliaris anterior.

2. LENSA KRISTALINA.

Bentuk bikonkav, terletak antara iris dan corpus vitreus, sangat elastis, diikat oleh ligamentum suspensorium lensa, lensa punya 5 lapisan.

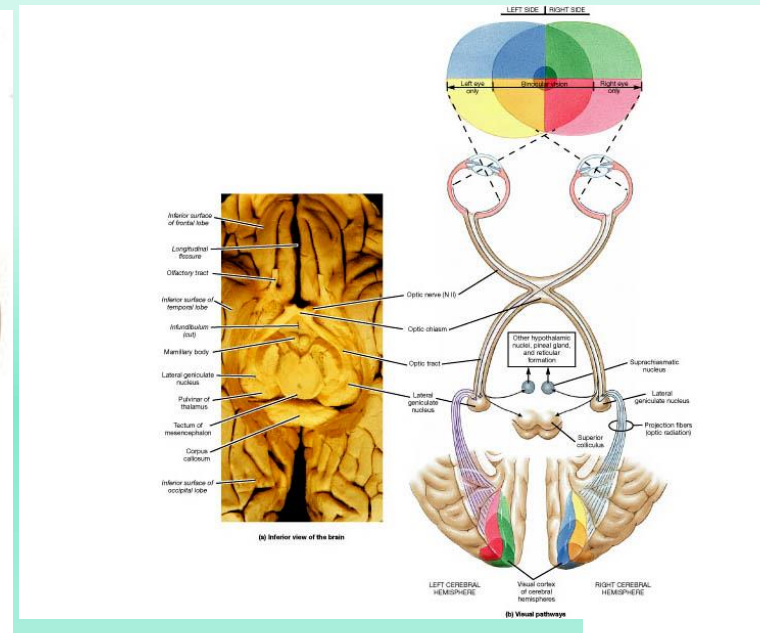
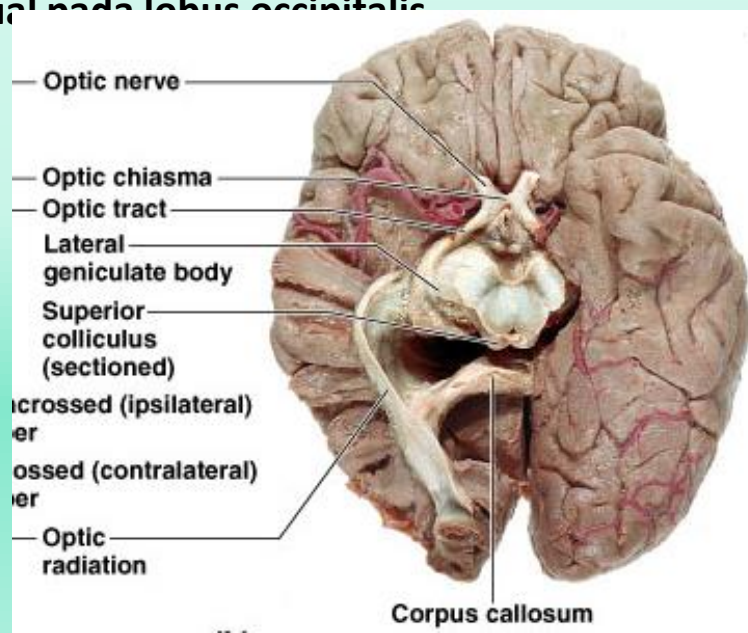
3. **CORPUS VITREUS.** (cairan bening kental spt agar, antara lensa dan retina, 80 % dari bulbus okuli, sehingga bola mata tidak kempes.

Visual pathway (jaras visual)

- Chiasma optikum
- N. Optikus (N-II)

sebagian bersilangan (lapangan sisi kanan setiap mata menyatu menuju ke geniculatum lateral kanan, sebelah kiri ke geniculatum lateral kiri)

- Ke colliculus superior dan thalamus → korteks visual pada lobus occipitalis



TERMINOLOGI PENGLIHATAN

- **Emmetropia** = Normal vision
- **Hyperopia** = rabun dekat
- **Myopia** = rabun jauh
- **Presbyopia** = mata tua (Poor close-up vision with aging)
- **Astigmatism** = Abnormal shape of the surface of the lens and/or cornea
- **Cataract** = abnormal crystallization of the lens, common in diabetes, injury, heredity
- **Amblyopia** = Poor vision in a normal eye (CNS defect)



FUNGSI REFRAKSI MATA

- CAHAYA JATUH DI ATAS MATA → BAYANGAN LETAKNYA DIFOKUSKAN PADA RETINA → MENEMBUS & DIUBAH KORNEA ALENZA BADAN AQUES & VITROUS → MEMBIASKAN & MEMFOKUSKAN BAYANGAN PADA RETINA BERSATU MENANGKAP SEBUAH TITIK BAYANGAN YANG DIFOKUSKAN



Titik sumber cahaya

Berkas cahaya

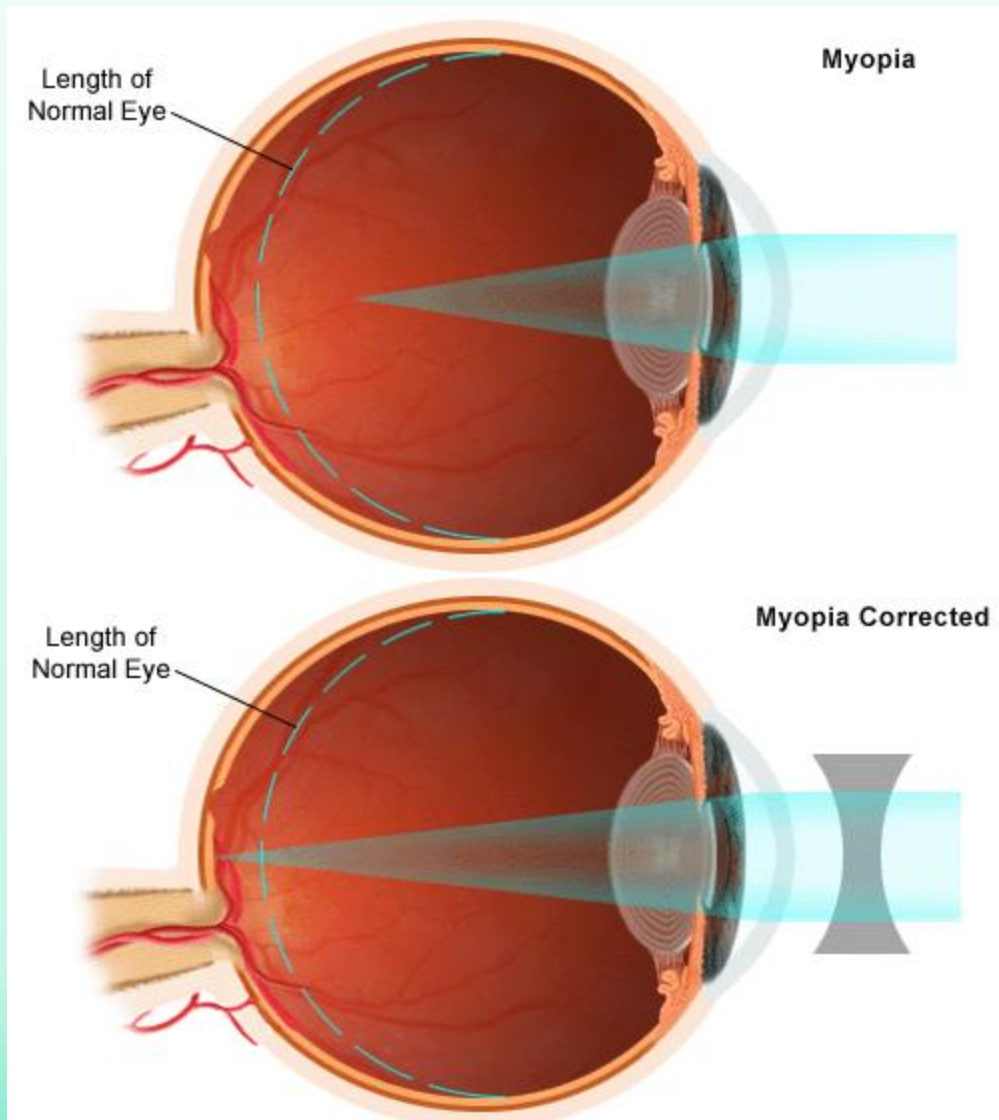
Struktur mata yang membelokkan berkas cahaya

Berkas cahaya difokuskan di retina

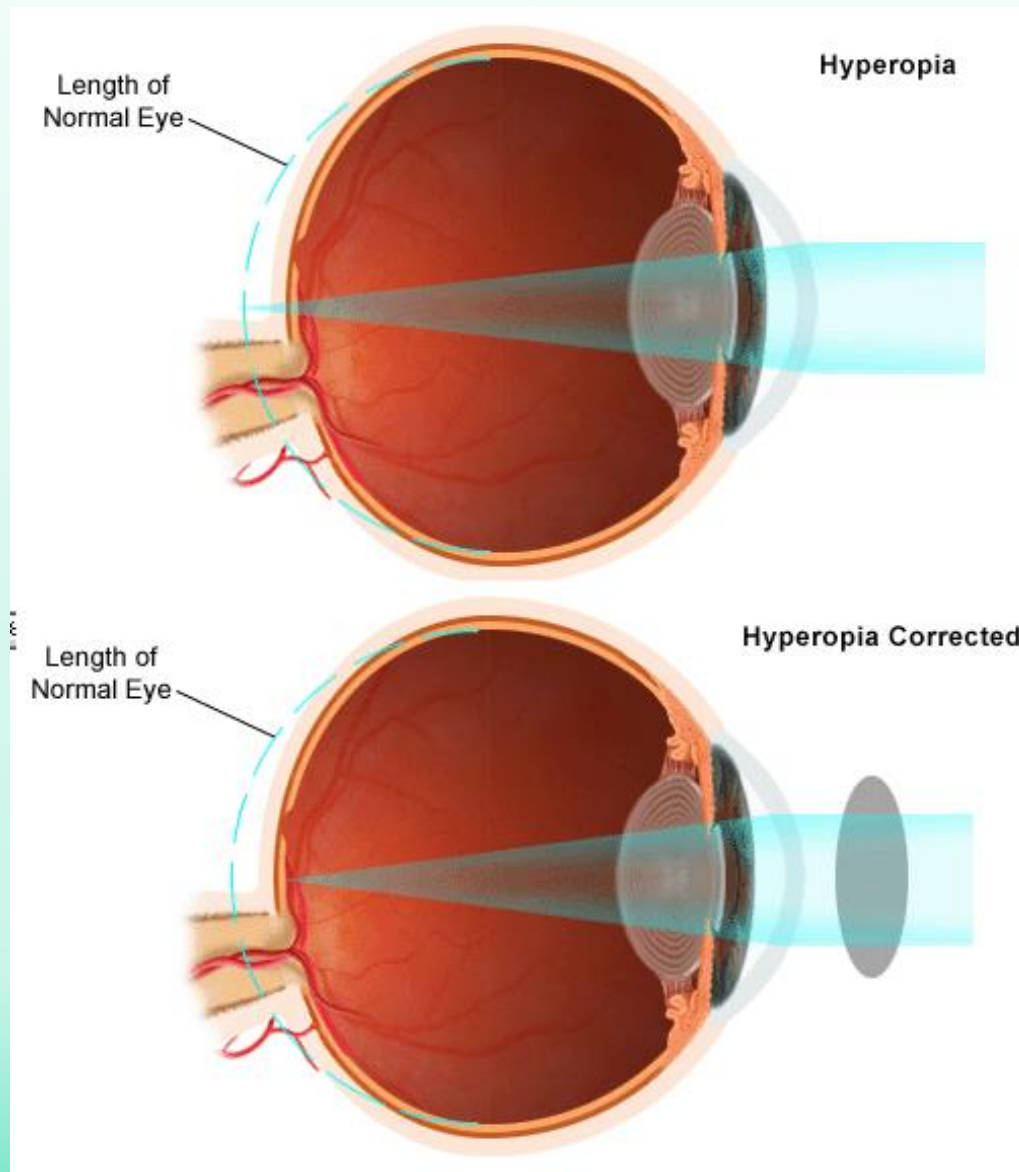
AKOMODASI

- AKOMODASI ADALAH KEMAMPUAN MENYESUAIKAN KEKUATAN LENSA SEHINGGA BAIK SUMBER CAHAYA DEKAT MAUPUN JAUH DAPAT DIFOKUSKAN DI RETINA
 - * KONTRAKSI OTOT SILIARIS, LIGAMENTUM SUSPENSORIUM MELEMAS & TEGANGAN PADA LENSA BERKURANG (LENSA MEMBULAT & MENGUAT)



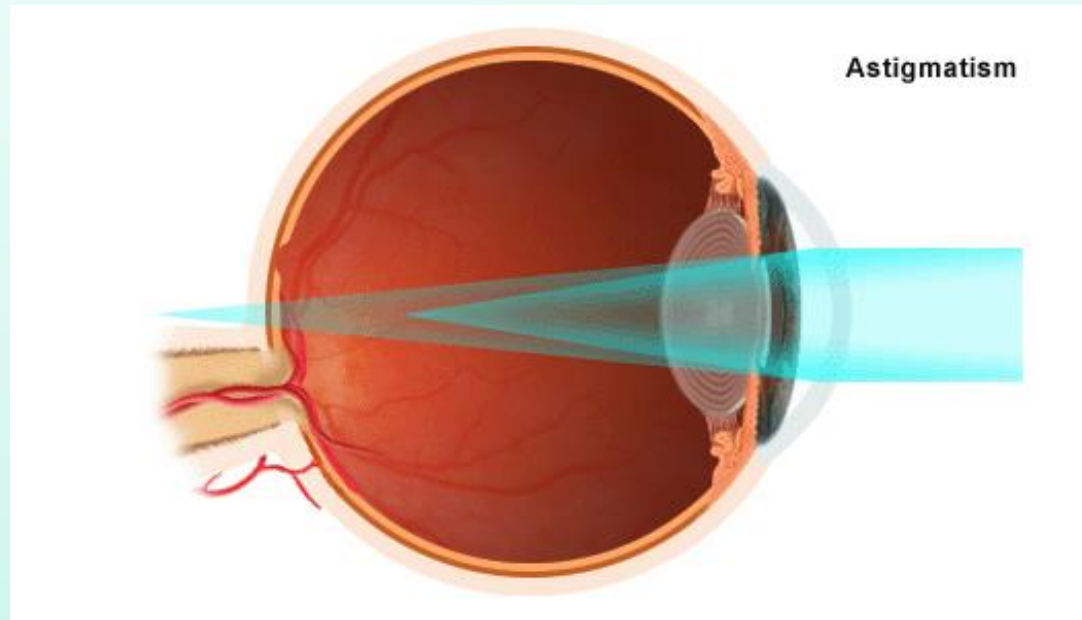


- Myopia (mata dekat) → kurang dapat melihat jauh
- Dikoreksi dengan lensa konkaf



- Hyperopia/ hypermetropia → kurang dapat melihat dekat
- Dikoreksi dengan lensa konveks

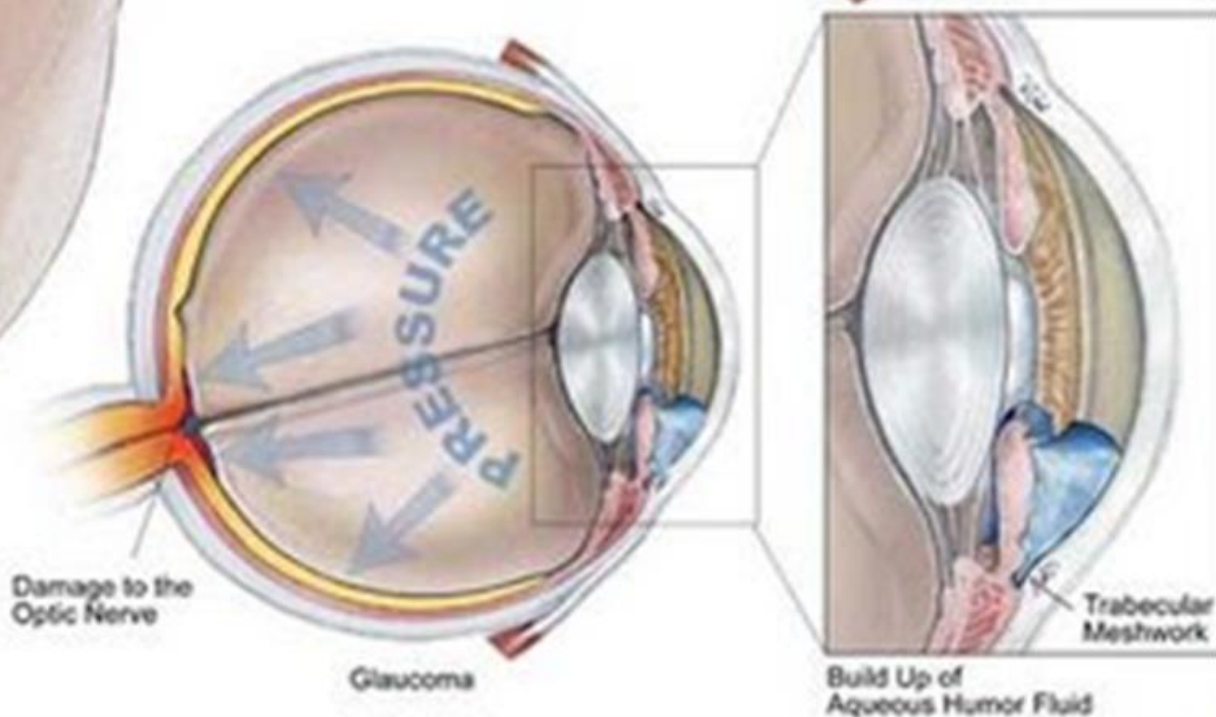
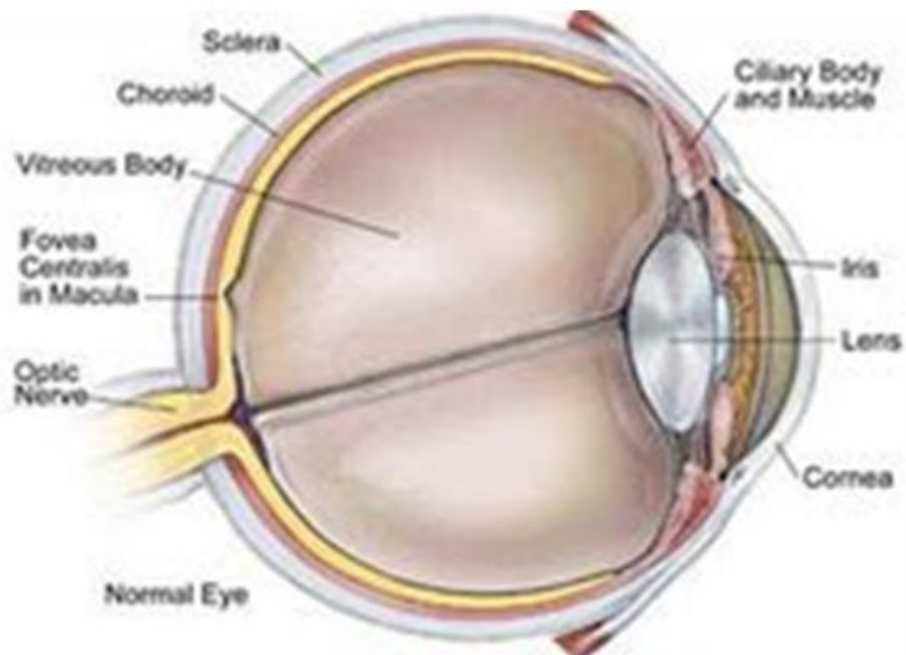




- Astigmatisma → penglihatan kabur karena kurvatura lensa/ kornea ireguler
- Dikoreksi dengan lensa silindris



Proses melihat



Blepharitis



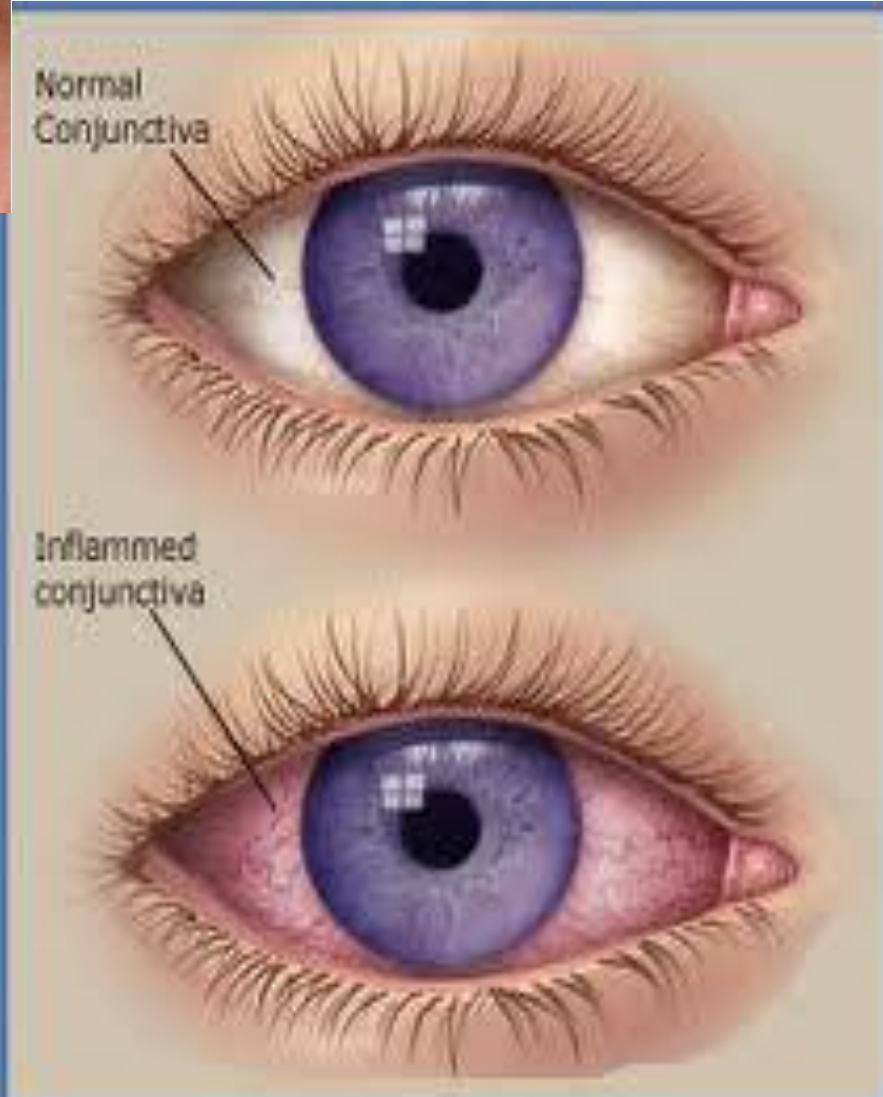
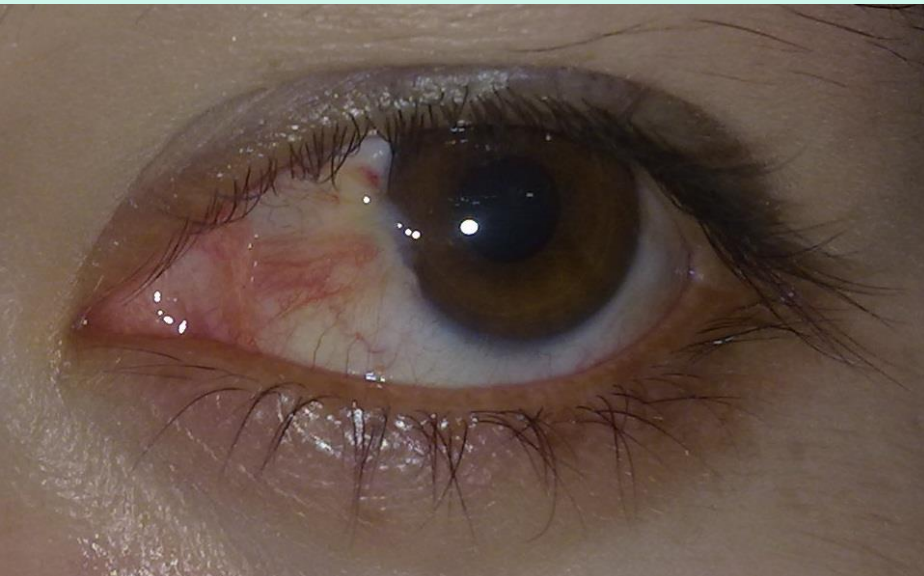
ordeolum





Conjunctivitis

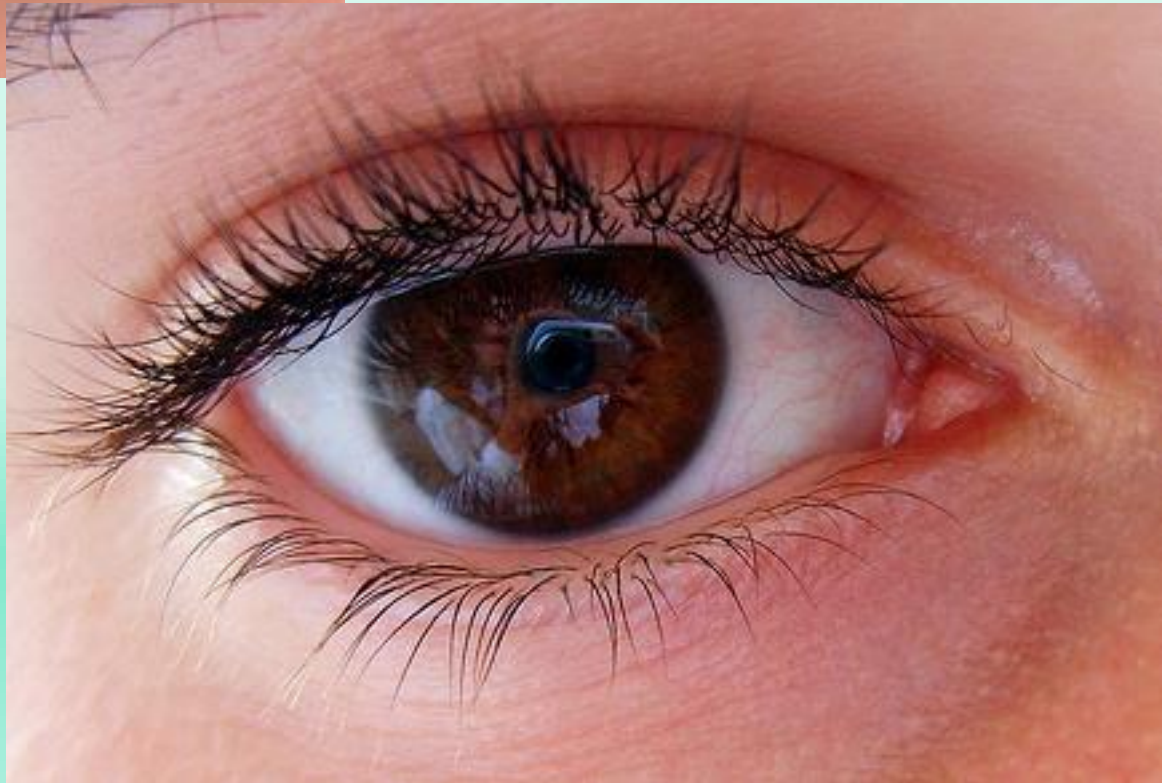
Pterigium



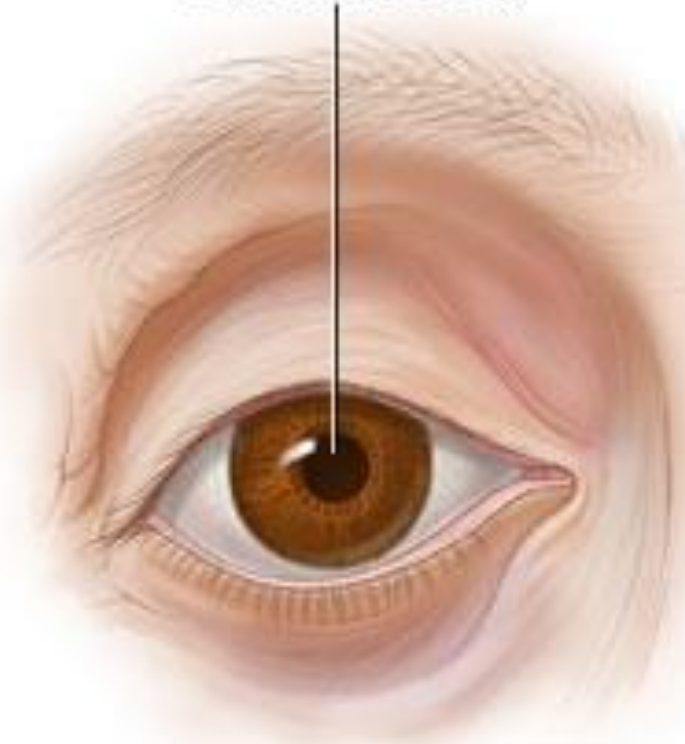


Keratitis →
bercak putih
pada cornea

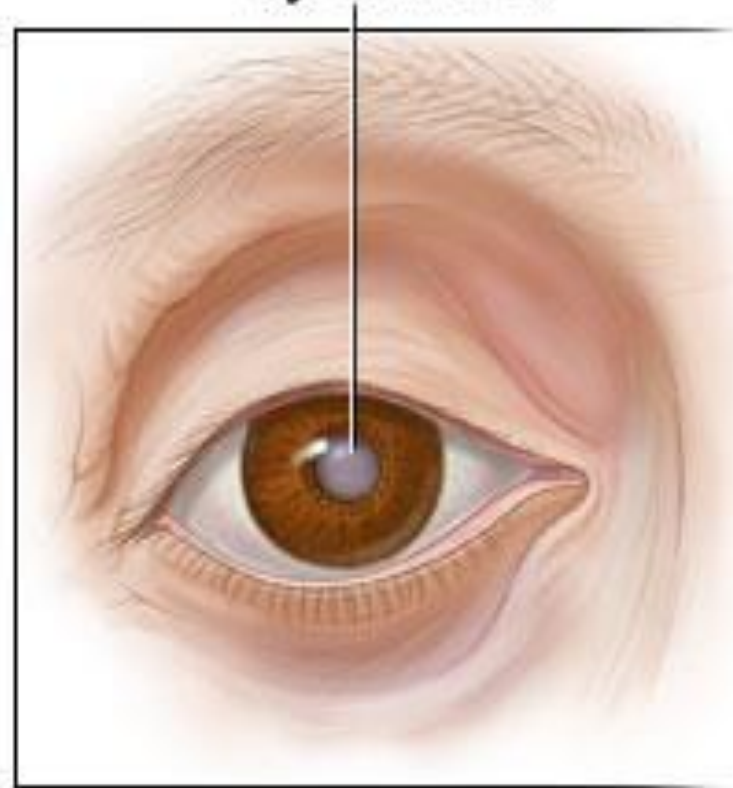
Gangguan iris



Normal lens



Lens clouded
by cataract



Mata → Melihat

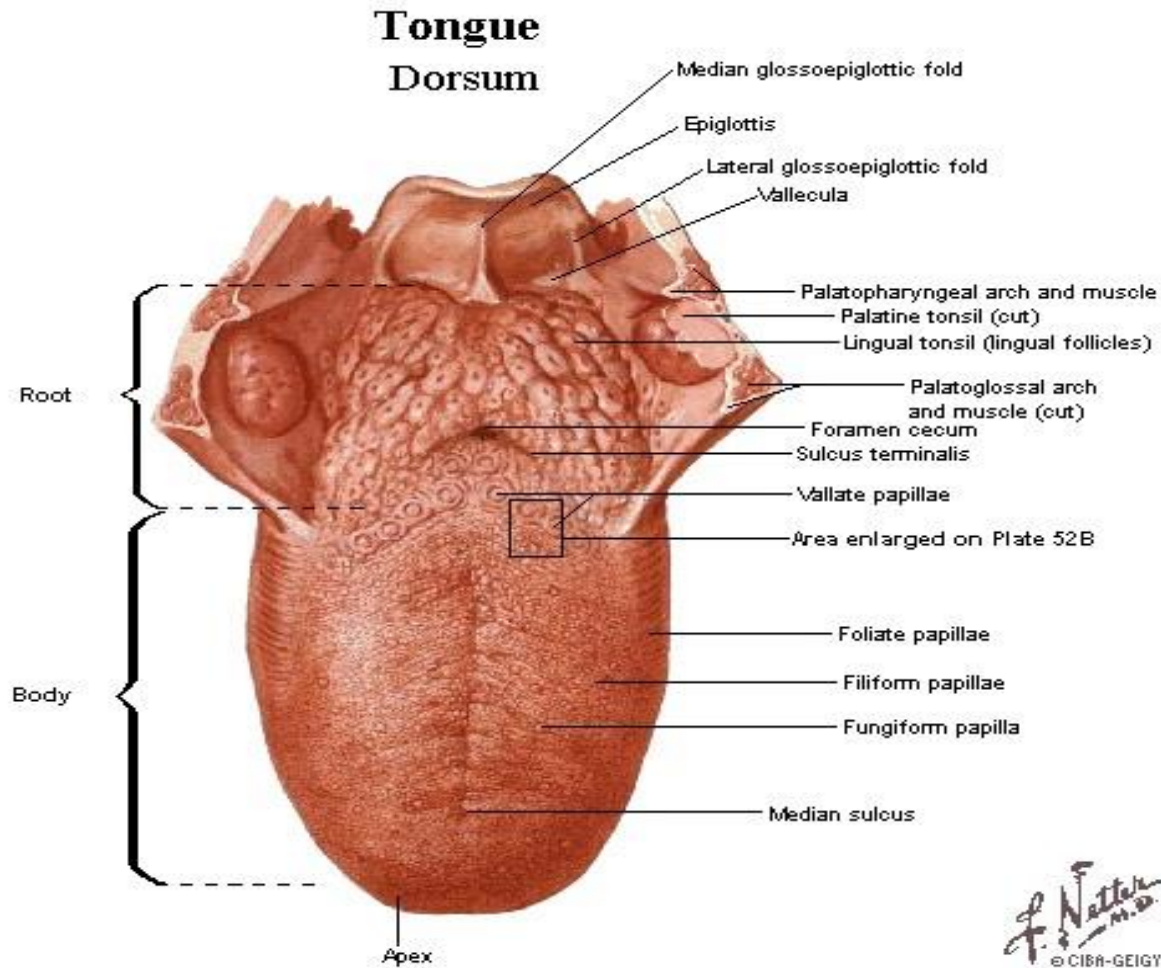
- Penyakit atau gangguan pada kelopak mata:
 - Blepharitis
 - Hordeolum
 - Ptosis (kelopak mata turun karena gangguan syaraf)
 - Sering berkedip atau sulit menutup (gangguan syaraf)
- Penyakit atau gangguan pada system air mata:
 - Dacryoadenitis, Dacryocystitis
 - Stenosis dan insufficiency saluran air mata
 - Epiphora
- Penyakit atau gangguan atau kelainan bola mata:
 - Exophthalmos bola mata
 - Deformitas (atropi, exostosis) bola mata
 - Strabismus

- Penyakit pada conjungtiva
 - Conjungtivitis
 - Pterygium
 - Conjungtival haemorrhage
- Penyakit atau gangguan pada sclera
 - Scleritis
- Penyakit atau gangguan pada kornea
 - Keratitis
 - Ulcus cornea
 - Herpes viral keratitis
- Penyakit atau gangguan pada lensa
 - Katarak
 - Dislokasi lensa

- Penyakit atau gangguan pada choroid dan retina
 - Chorioiditis
 - Retinitis
 - Choroidal haemorrhage
 - Retinal haemorrhage
- Penyakit atau gangguan penglihatan
 - Myopia
 - Hypermetropi
 - Astigmatisma
 - Presbiopia
 - Diplopia
 - Buta warna

- Buta : karena kelainan congenital, kecelakaan, komplikasi penyakit lain (Katarak, glaukoma, Degenerasi Retina, kelainan Kornea, Diabetik Retinopathy, dll)
- Penyakit atau gangguan tekanan mata: Glaucoma
- Penyakit infeksi:
 - Trachoma: gejala : mata memerah, mengeluarkan kotoran, pembengkakan kelopak mata dan kelenjar getah bening dan kornea terlihat keruh.
Risiko: buta (kornea keruh), kelopak mata tdk teratur (buli mata menggores kornea).
 - Herpes zoster pada mata: infeksi pada syaraf mata, muncul lepuhan pada kulit sekitar mata, dan dapat dikornea → nyeri dan rusak kornea → buta

INDERA PENGECAP (CITA RASA)



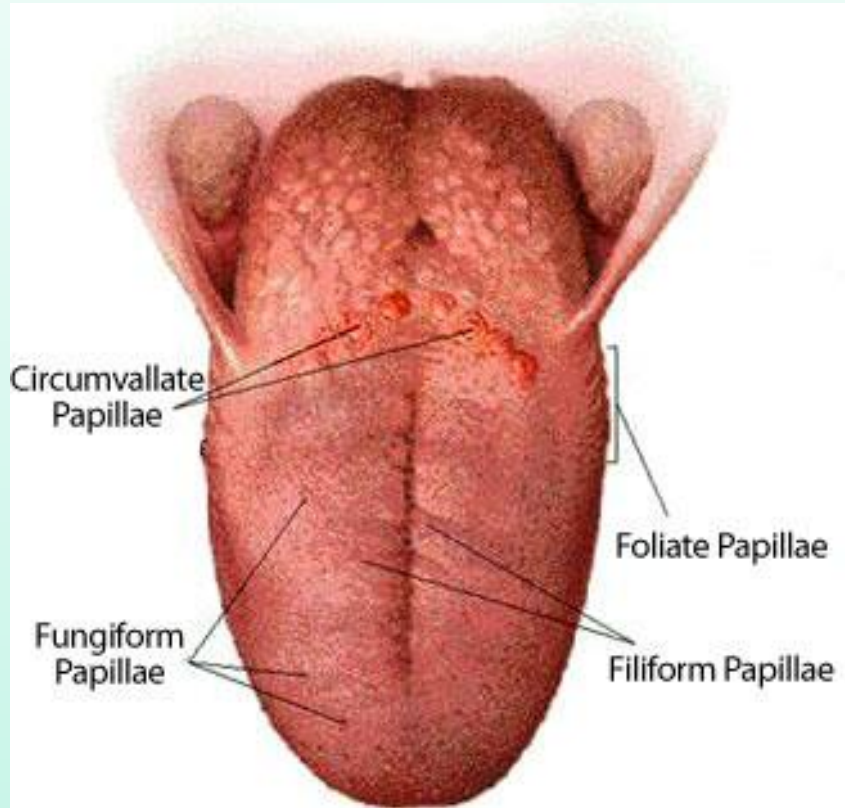
Gustatorius senses

Anatomy Indra Pengecap (Taste Buds) & Papillae

- 10.000 indra pengecap (lidah, palatum mole, pharynx, epiglottis)
- Semakin tua, jumlah indra pengecap menurun
- Indra pengecap:
 - Sel penyokong → untuk 50 sel reseptor
 - Sel reseptor gustatorius
 - Rambut gustatorius → pori “taste pore”
 - Sinaps dengan neuron orde pertama
 - Sel basal → produksi sel penyokong → sel reseptor gustatorius (hidup 10 hari)

- Indra pengecap di dalam papillae:
 - Papillae circumvalatae:
 - bentuk “V” di lidah belakang
 - 100 – 300 indra pengecap
 - Papillae fungiformis → seperti jamur (5 indra pengecap)
 - Papillae foliatum → tepi lidah → hilang waktu kecil
- Papillae filiformis:
 - seluruh permukaan lidah
 - seperti benang (menonjol kecil-kecil, “threadlike”)
 - reseptor taktil (tak ada indra pengecap)

A



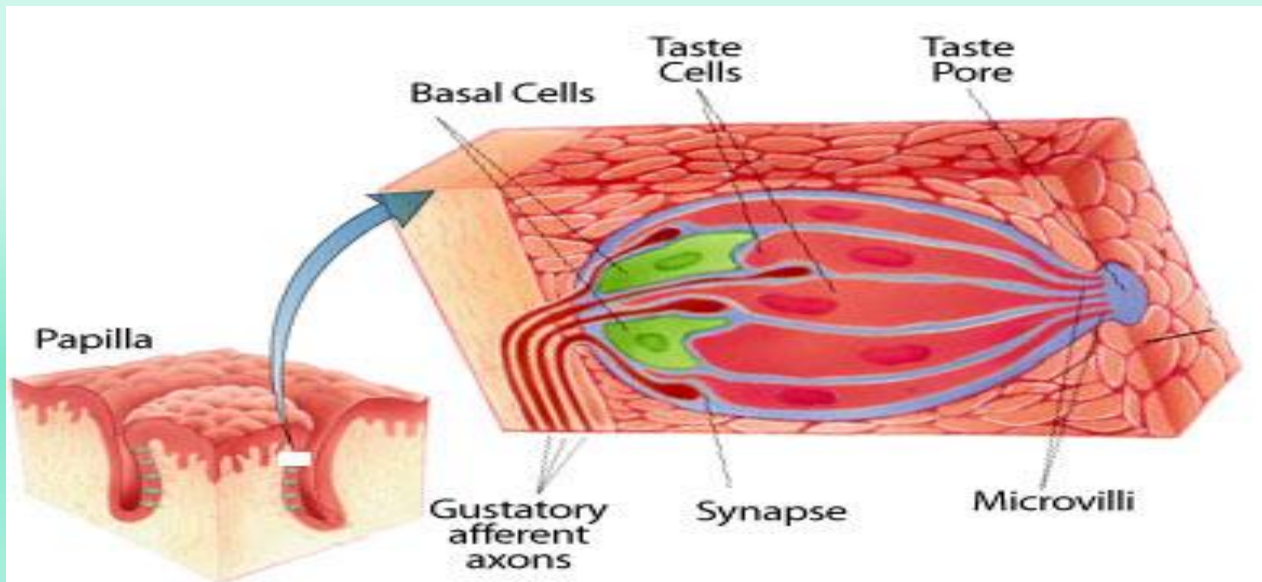
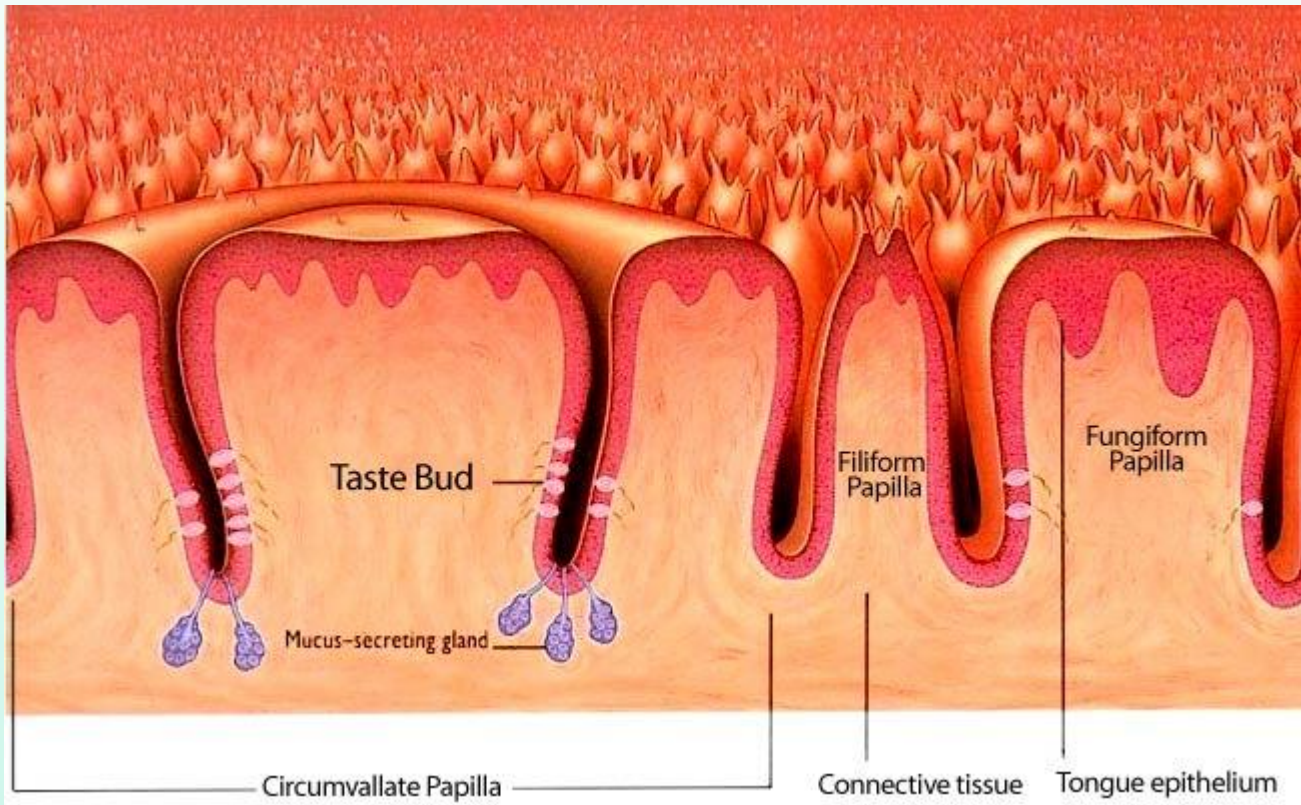
B

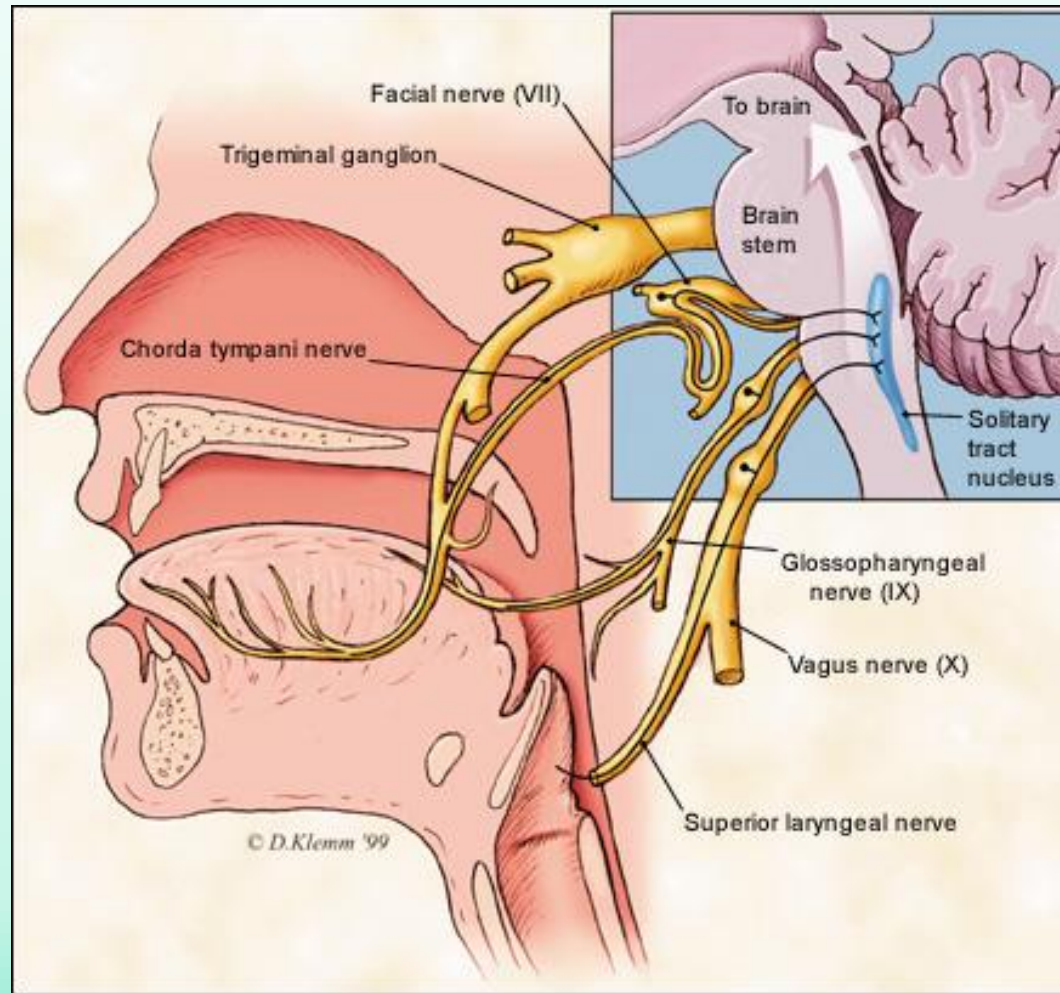


A. General locations of the different papillae on the tongue.

B. Electron microscope image of various papillae.



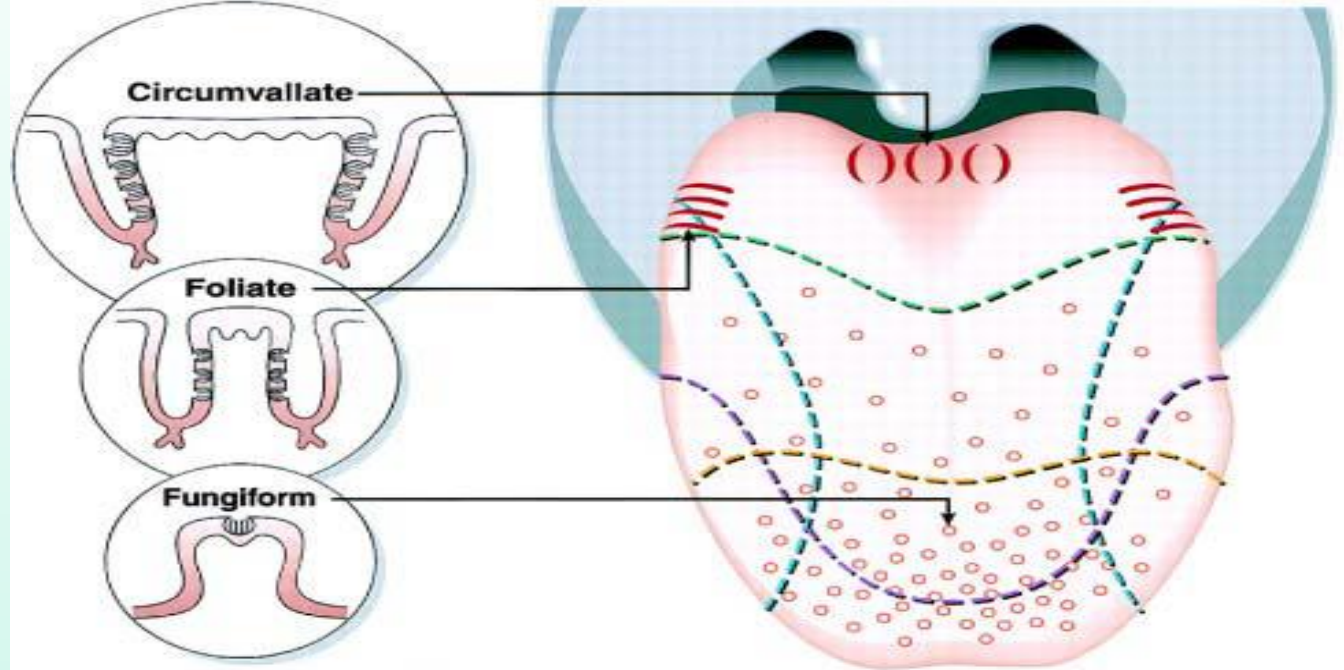




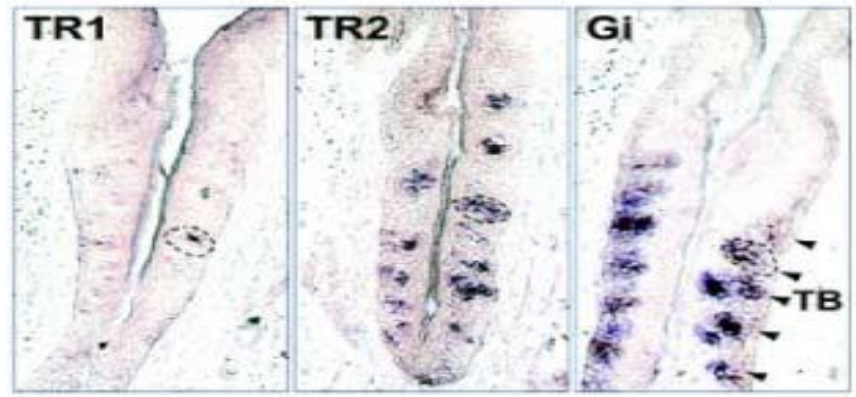
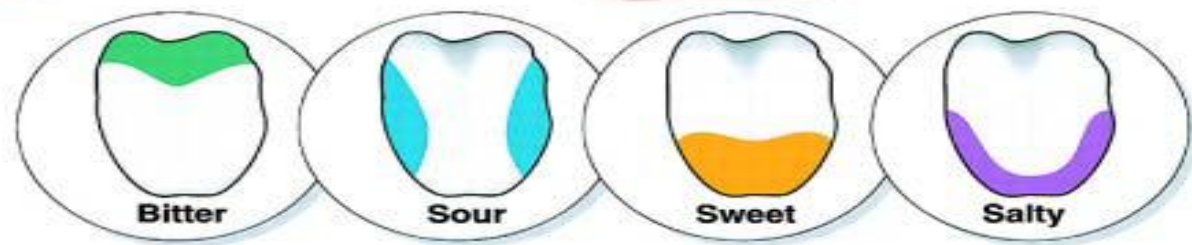
Anatomy of peripheral taste pathways. Multiple nerves, including cranial nerves VII, IX and X, transmit taste information from the mouth and pharynx to the brain via the brain stem.

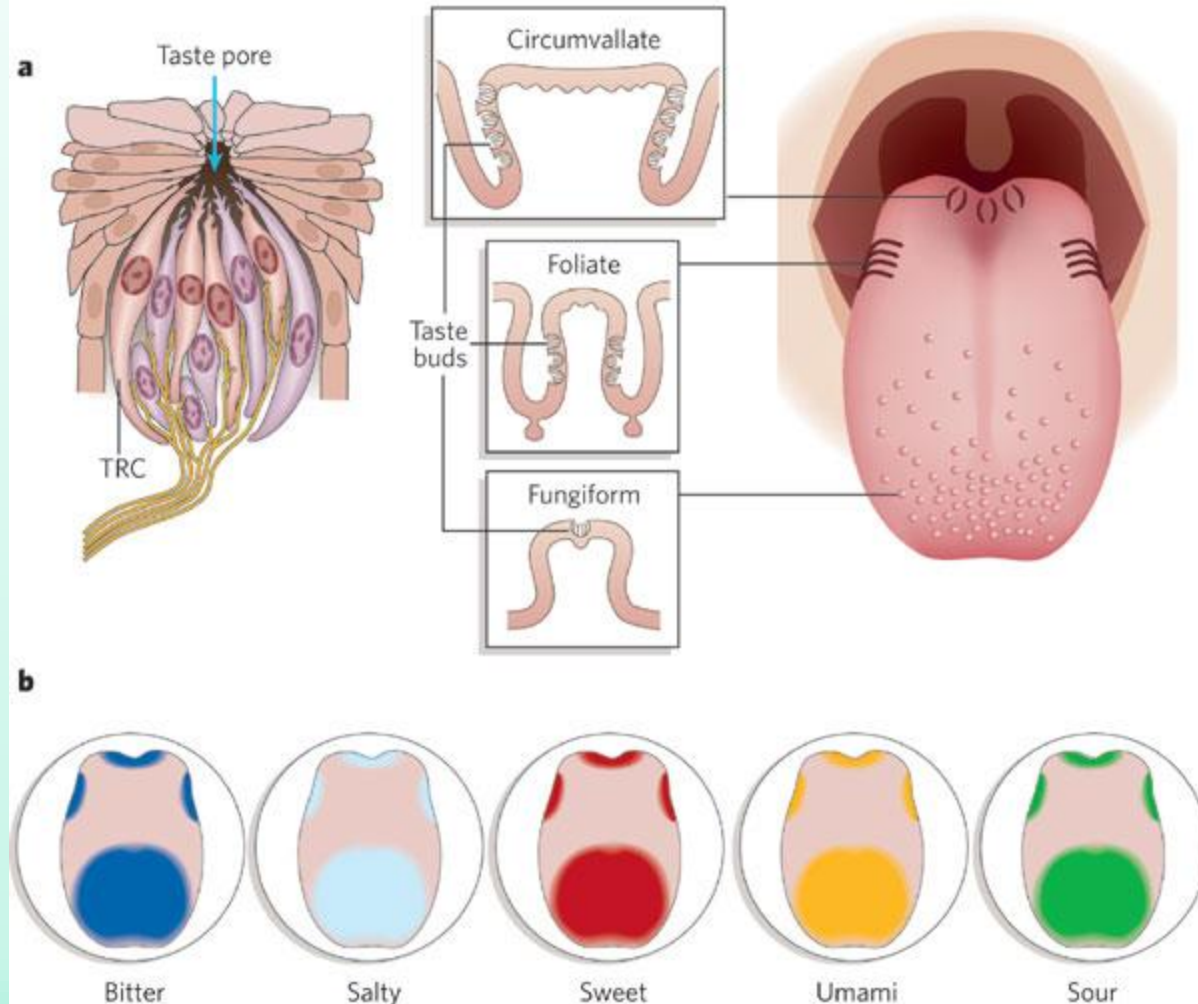
Fisiologi Pengecap

- Rasa → sensasi kimiawi
- Penghidu lebih sensitif & beragam daripada pengecap
- Pilek/ alergi → mengganggu
- 5 rasa primer: “sour” (asam), manis, pahit, asin, umami
- Umami → gurih, “daging”, MSG (monosodium glutamat)
- Rasa: kombinasi dari 5 rasa primer + olfaktorius + taktil
- Urutan ambang rasa (mulai yang terendah):
 - pahit (fungsi protektif)
 - asam
 - asin = manis
- Adaptasi lengkap setelah stimulasi kontinyu → 1-5 menit (pada reseptor gustatorius, olfaktorius, & jaras gustatorius)



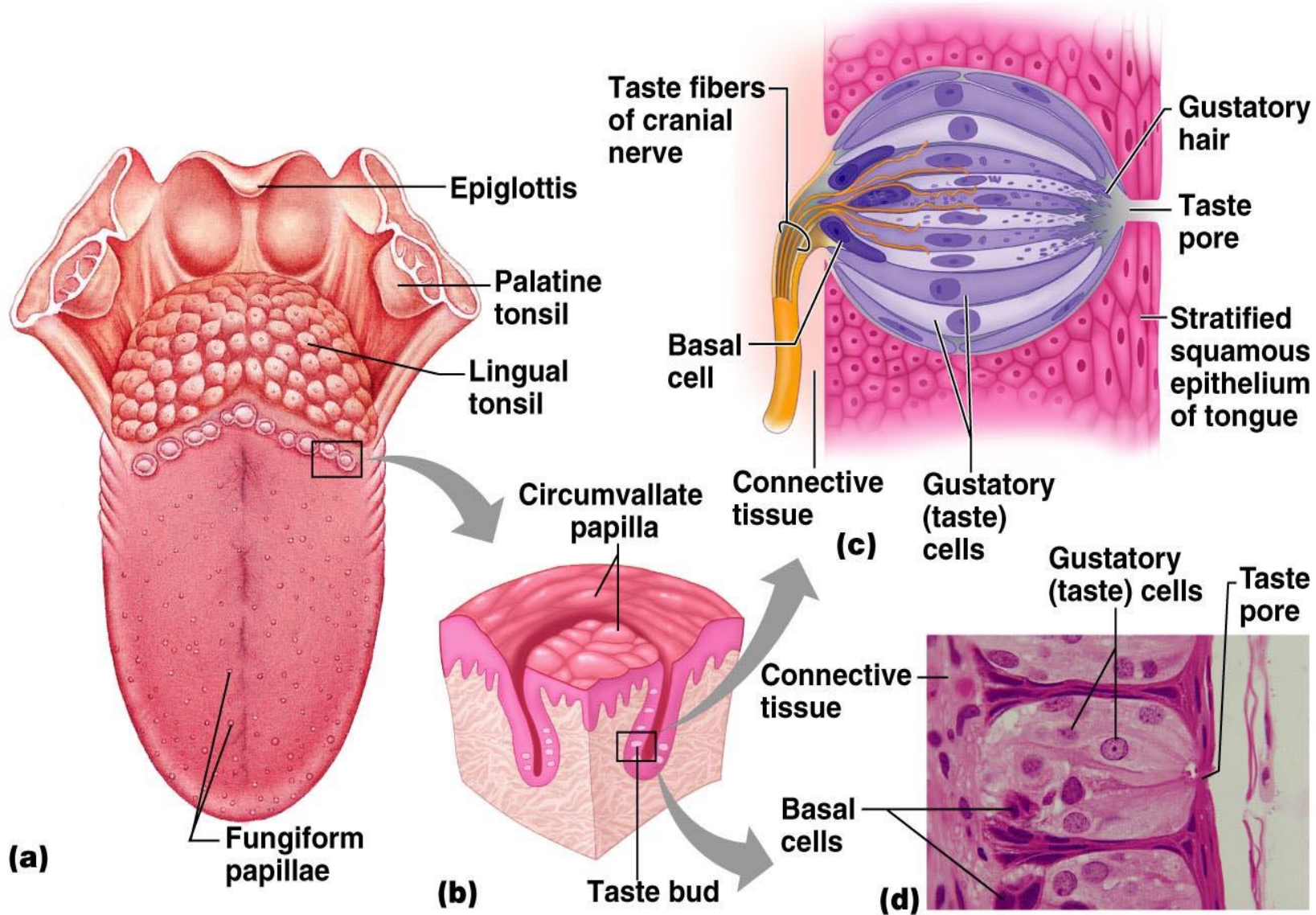
Dulu →





Sekarang →

a, Taste buds (left) are composed of 50–150 TRCs (depending on the species), distributed across different papillae. Circumvallate papillae are found at the very back of the tongue and contain hundreds (mice) to thousands (human) of taste buds. Foliate papillae are present at the posterior lateral edge of the tongue and contain a dozen to hundreds of taste buds. Fungiform papillae contain one or a few taste buds and are found in the anterior two-thirds of the tongue. TRCs project microvillae to the apical surface of the taste bud, where they form the 'taste pore'; this is the site of interaction with tastants. **b**, Recent molecular and functional data have revealed that, contrary to popular belief, there is no tongue 'map': responsiveness to the five basic modalities — bitter, sour, sweet, salty and umami — is present in all areas of the tongue



Lidah → pengecapan mak & min
→ rasa mak/selera makan

Deteksi penyakit lidah → Warna lidah → Normal :
merah muda.

Lidah Warna Putih → tifus, **gejala flu, gangguan pencernaan.**

- Lidah putih tipis-tipis (pucat) → **kekurangan darah.**

Lidah Warna Kuning

→agak kekuningan → **infeksi bakteri**, panas tubuh berlebihan, sering **merokok**, mengonsumsi **makanan pedas/alkohol**, stres.

→kuning agak kehijauan → **infeksi bakteri akut.**,

Lidah Warna Merah

- Merah → indikasikan aktivitas panas tubuh.
- Merah hanya di ujung lidah → panas pada jantung.
- Merah sisi kanan & kiri lidah → **gangguan ginjal & kandung empedu**

Lidah Warna Biru

- Biru → **statis darah atau dingin.**
- biru keunguan → kondisi penderita lebih parah.

Lidah Warna Ungu

- Ungu → **aliran darah tidak lancar / demam**
- Semua bagian lidah warna ungu → organ dalam penderita mengalami **panas tinggi.**

Macam-Macam Penyakit pada Lidah

1. Sariawan = canker sores = oral candidosis

- infeksi jamur candida albicans pada membran berlendir [mulut](#).
- Penyebab : kekurangan vitamin C, alergi, mengkonsumsi makanan / minuman yang terlalu panas, kekurangan asupan zat besi, penurunan daya tahan tubuh.
- Sariawan → luka terbuka (<1 cm) dapat berkelompok → menimbulkan rasa nyeri.
- biasanya akan sembuh dlm waktu kurang 10 hari tanpa bekas.

2. Geographic tongue

- Peradangan lidah kronis & terjadi jika ada gangguan saluran cerna
- bercak pada lidah seperti pulau-pulau. berwarna merah & > licin.
- kondisi lebih parah → bentuk pulau dikelilingi lapisan tebal putih. Penyakit lidah ini bisa terjadi akibat alergi.

3. Peradangan pada lidah (Atrophic glossitis)

- kondisi lidah kehilangan rasa, karena degenerasi ujung papil (bagian menonjol selaput yang berlendir di bagian atas lidah).
- Lidahnya tampak licin dan mengkilat, seluruh bag lidah /sebagian
- Penyakit ini sering kali akibat kekurangan zat besi (anemia).

4. Fissured tongue = lidah dengan fisura / Scrotal Tongue

- lidah retak-retak → lidah tampak seperti terbelah / retak-retak. → penumpukan debris di dalamnya → akibatkan iritasi.
- Garis retakan jumlahnya kadang satu, bisa juga bercabang-cabang.
- Kondisi ini tidak terlalu membahayakan, tapi sewaktu-waktu dapat menimbulkan perih dan nyeri di lidah.

5. Lidah berselaput (Coated tongue)

- Penyebab jamur → candida albicans → lapisan putih dpt dikerok.
- ikuti warna dari jenis makanan /minuman yg dikonsumsi.
- Mengalami penyakit kronis & sistemik, dehidrasi, penyakit infeksi.

6. Glossopyrosis

- Lidah terasa perih & terbakar, namun tidak ditemukan gejala apa pun dalam pemeriksaannya.
- Penyebab: penggunaan obat kumur sering, masih sangat pekat

7. Glosoptosis

- Lidah tertarik ke belakang.
- Pada **bayi** baru lahir , pada **anak – anak** sangat berbahaya karena sewaktu-waktu lidah dapat menutup saluran nafas → kematian.

8. Kanker lidah

- Tembakau & alkohol disinyalir sebagai pemicu , < kebersihan mulut , pemakaian gigi palsu yang tidak sesuai, serta radang kronis
- Malignat dari jaringan epitel mukosa lidah.
- Pembengkakan mulut, perdarahan , rasa nyeri , suara serak, kesulitan untuk mengunyah, menelan, dan bahkan berbicara.

9. Oral candidosis = Oral Thrush (kandidiasis oral, kandidiasis mulut)

- Di rongga mulut (termasuk lidah, langit-langit mulut, tonsil, gusi)
- Kelainan kulit : bercak-bercak putih di dalam mulut lembut menyerupai gumpalan susu yg dapat dikelupas → meninggalkan permukaan perdarahan , termasuk bibir, lidah, langit-langit mulut, gusi, dan tonsil/amandel
- Penyakit infeksi infeksi jamur *Candida albicans*.
- Sering pd neonatus (bayi baru lahir), balita, anak mendapat antibiotik & kortikosteroid, anak gangguan sistem imun, manula.

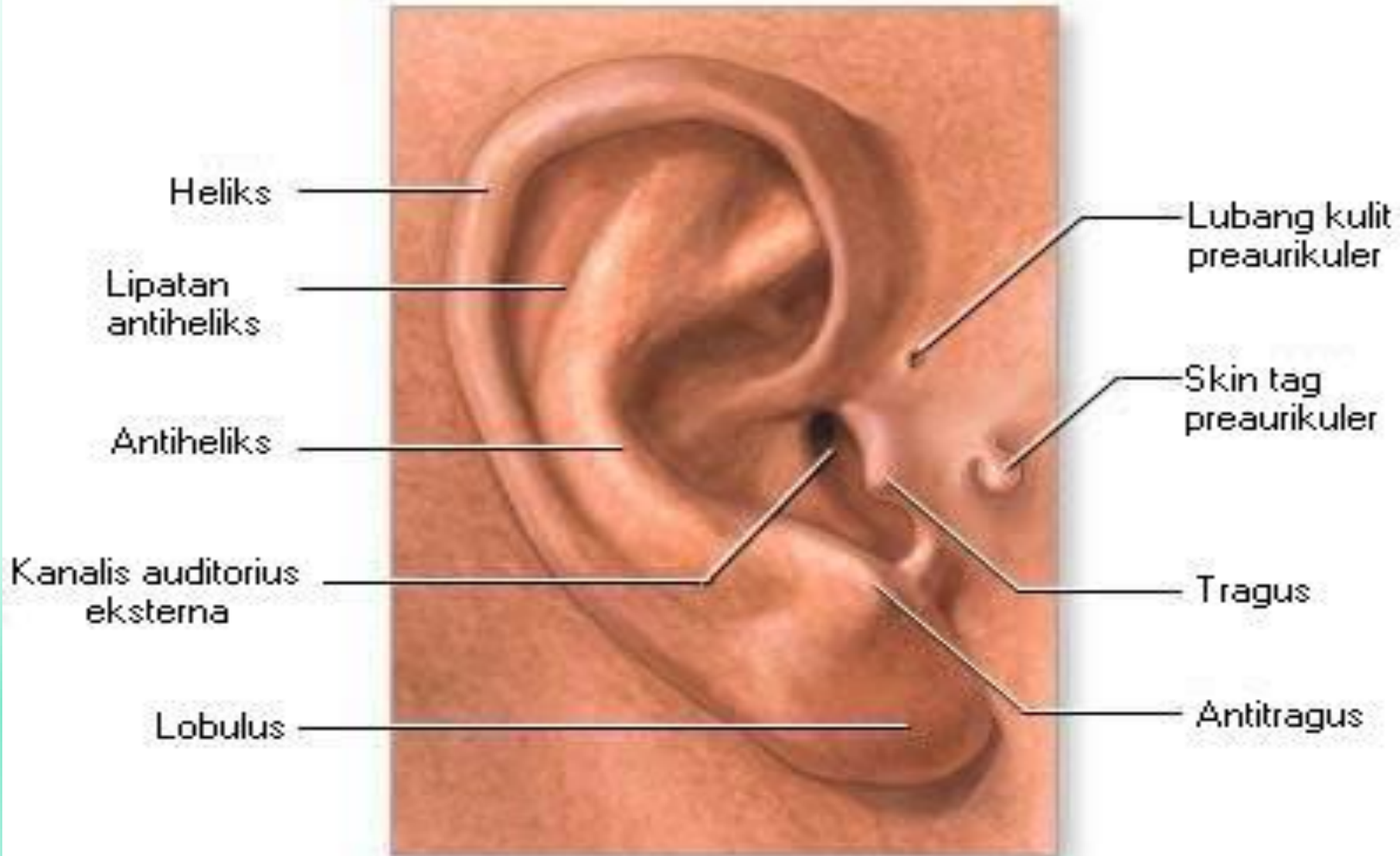
9. Makroglosia

- pembesaran [lidah](#) --bagian dari sindroma tumbuh - kembang
- Pembesaran lidah bisa sebagai akibat dari tumor (hemangioma atau limfangioma), gangguan endokrin (akromegali, kretinisme)

10. Mikroglosia

- lidah yang berupa pengecilan ukuran dan bentuk lidah.

INDERA PENDENGARAN



TELINGA

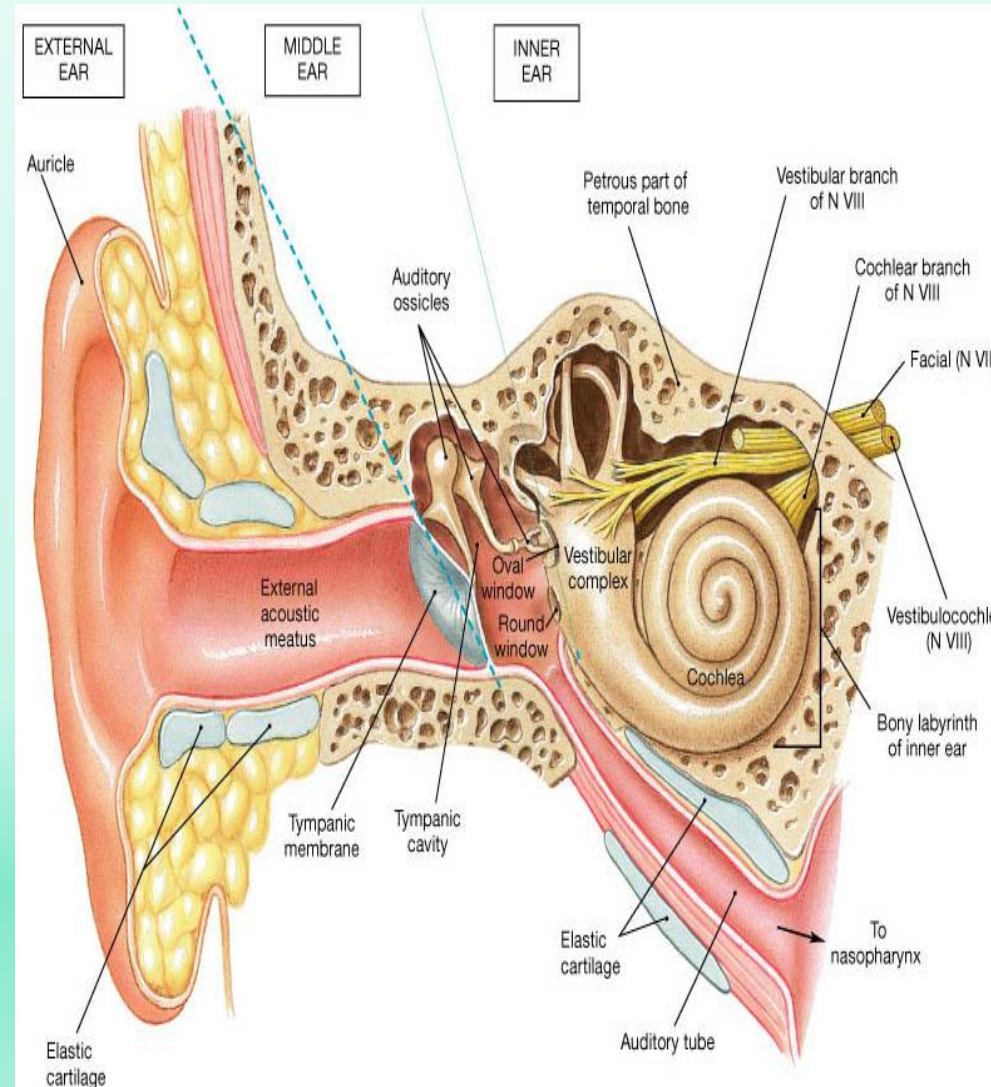
1. TELINGA BAGIAN LUAR (AURIS EKSTERNA)

- A. AURIKULA (DAUN TELINGA)
- B. MEATUS AKUSTIKUS EKSTERNA
- C. MEMBRANA THYMPANY

2. TELINGA BAGIAN TENGAH (AURIS MEDIA)

- A. CAVUM TIMPANI
- B. ANTRUM TYMPANI
- C. TUBA EUSTHACIUS

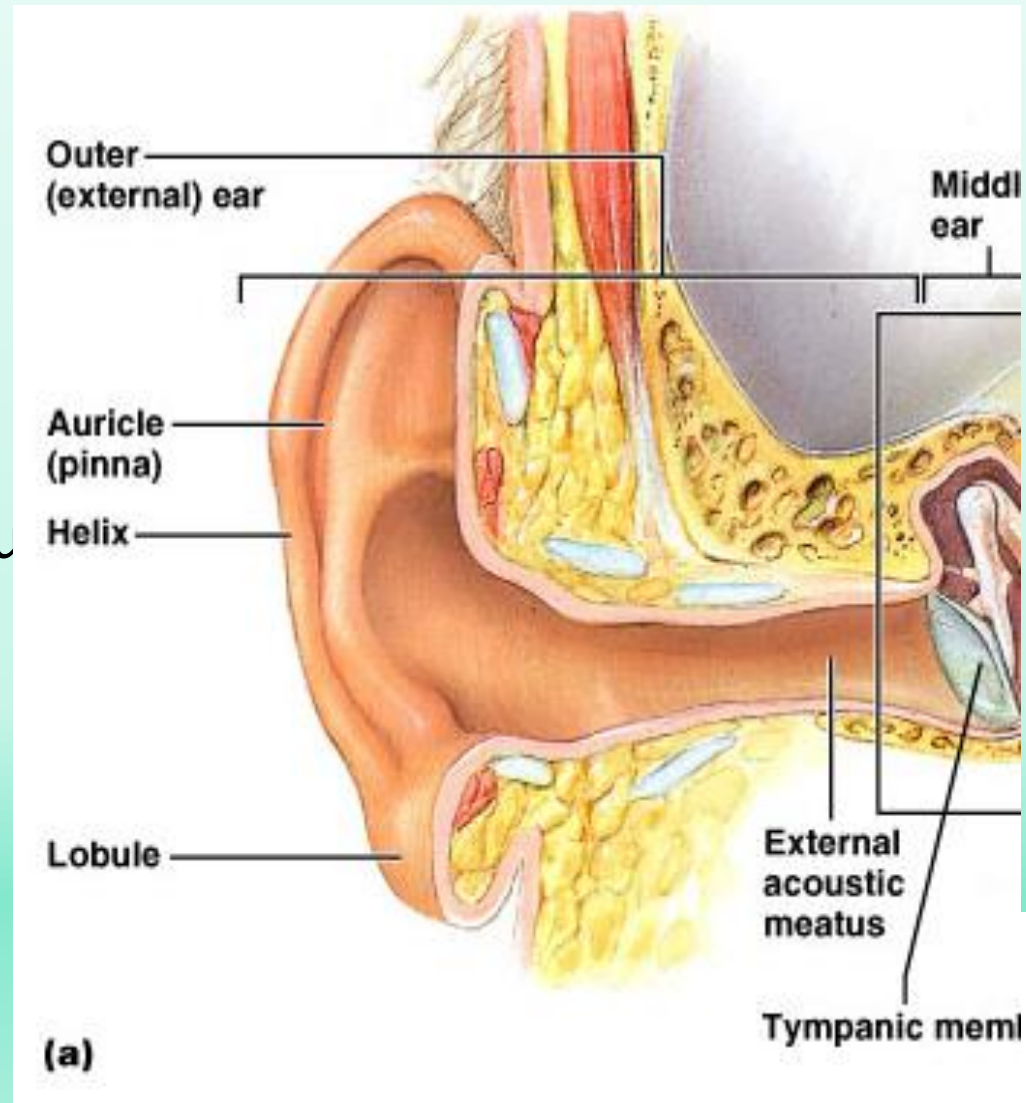
FUNGSI: PENDENGARAN
KESEIMBANGAN (N-VII)



Telinga bagian luar

A. Telinga luar

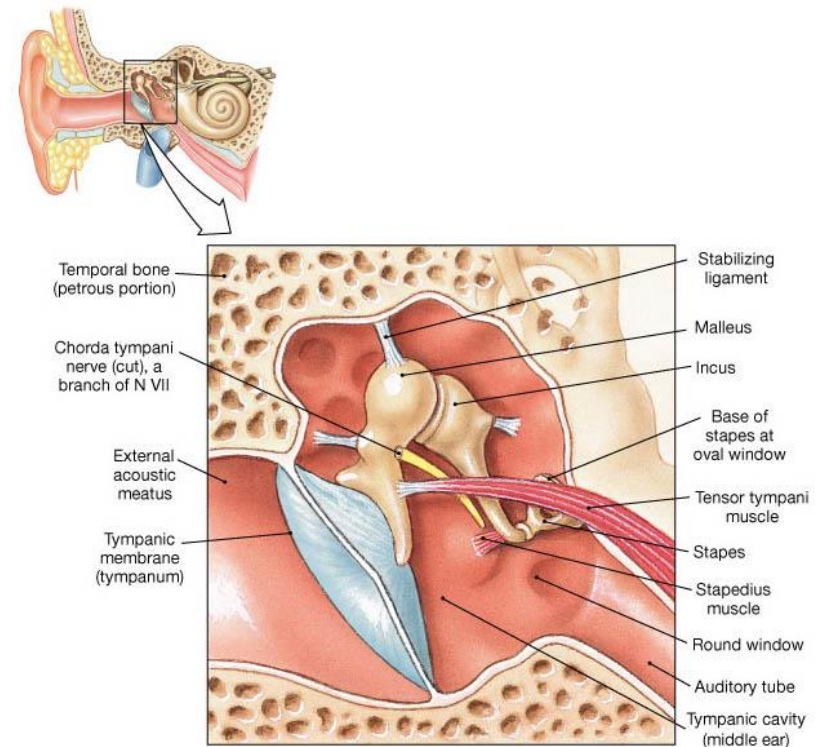
- Auricula or Pinna
 - Rawan elastis
- Liang telinga luar
 - sampai acoustic meatus
 - Kelenjar serumen
 - Pada tulang apa??



Telinga tengah

B. Telinga tengah

- Membrana Tympani
- Tiga (3) tulang pendengaran
 - Incus, Malleus Stapes
 - Mengantarkan getaran suara ke telinga bagian dalam
- **Eustachian Tube** = Auditory Tube = Pharyngotympanic Tube



TELINGA BAGIAN DALAM (AURIS INTERNA)

LABIRINTUS OSEUS

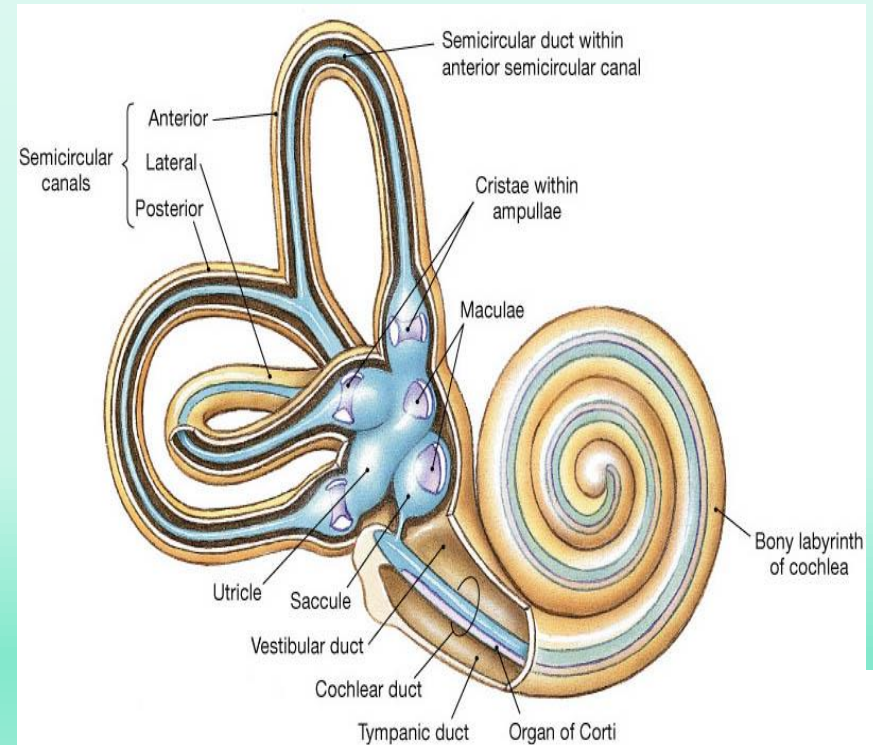
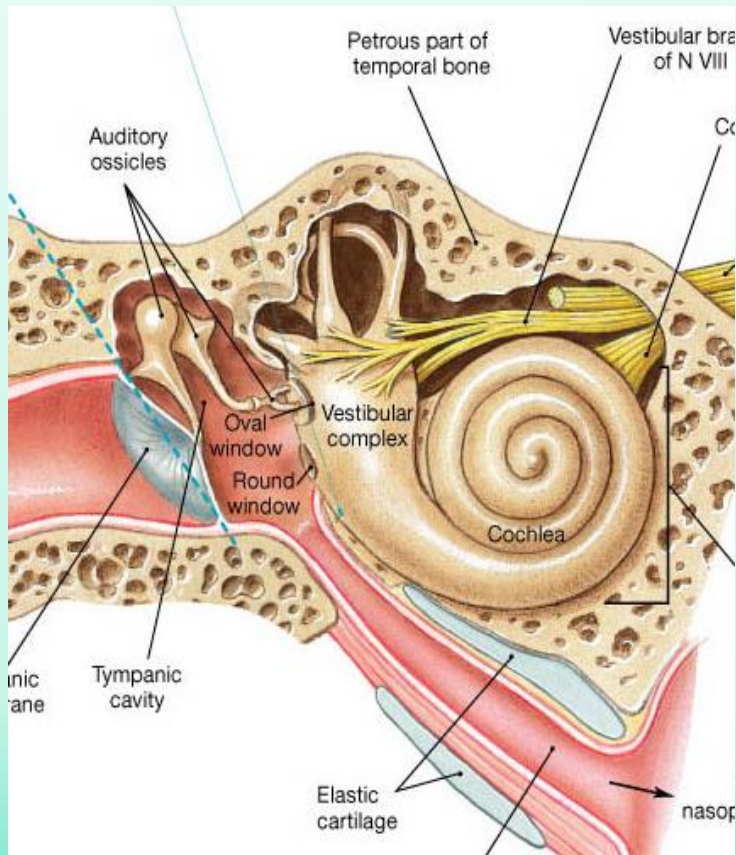
1. VESTIBULUM (bagian tengah labirin osseus)
2. KOKLEA (RUMAH SIPUT)
3. KANALIS SEMISIRKULARIS.

Tda : KSS superior , inferior et posterior, dan lateralis.

LABIRINTUS MEMBRANOSA

1. UTRIKULUS
2. SAKULUS
3. DUCTUS SEMISIRKULARIS
4. DUCTUS KOKLEARIS

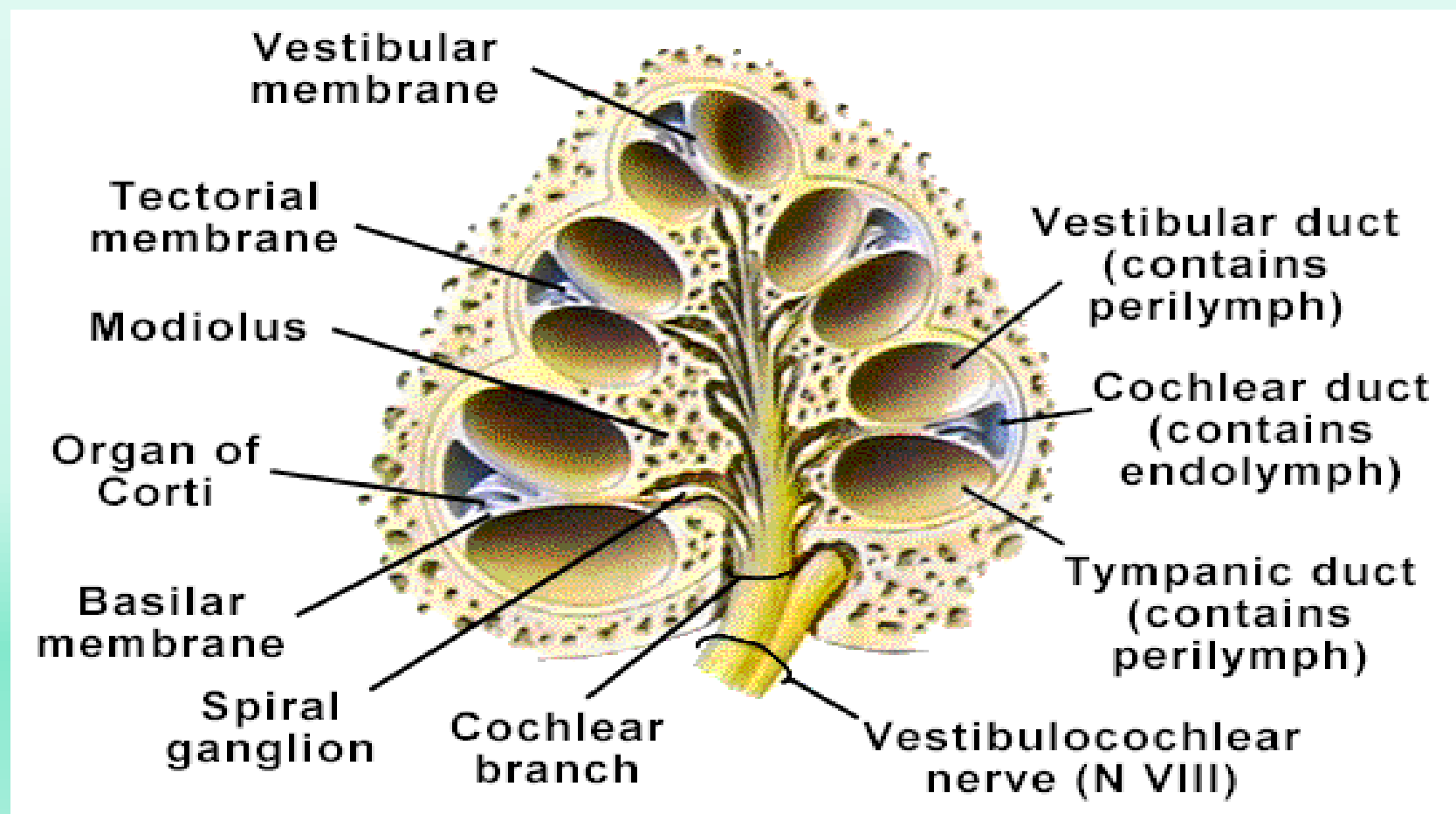
Telinga bagian dalam



(b) Semicircular canals and ducts (anterior view)

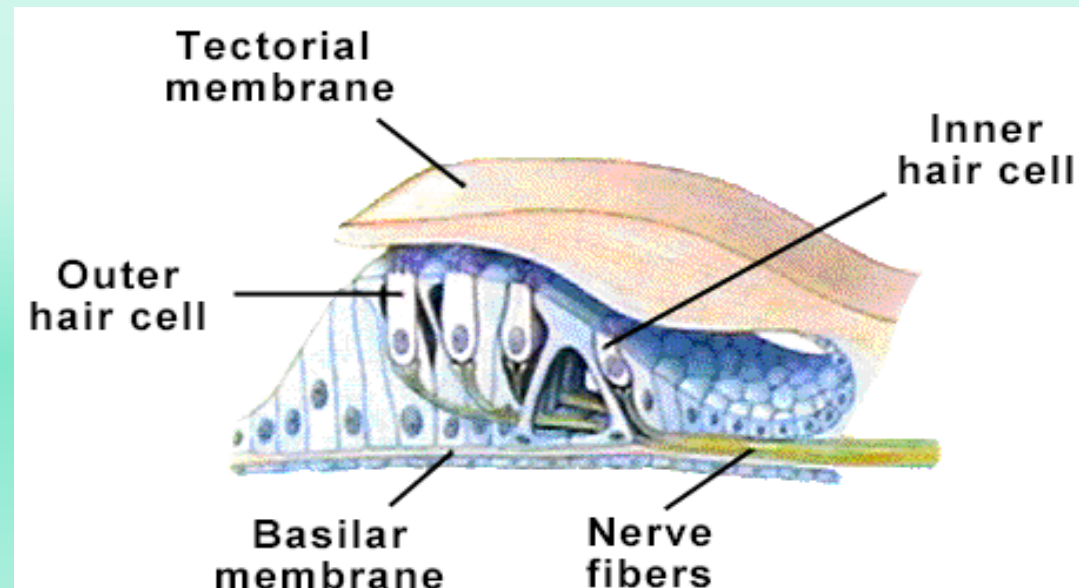
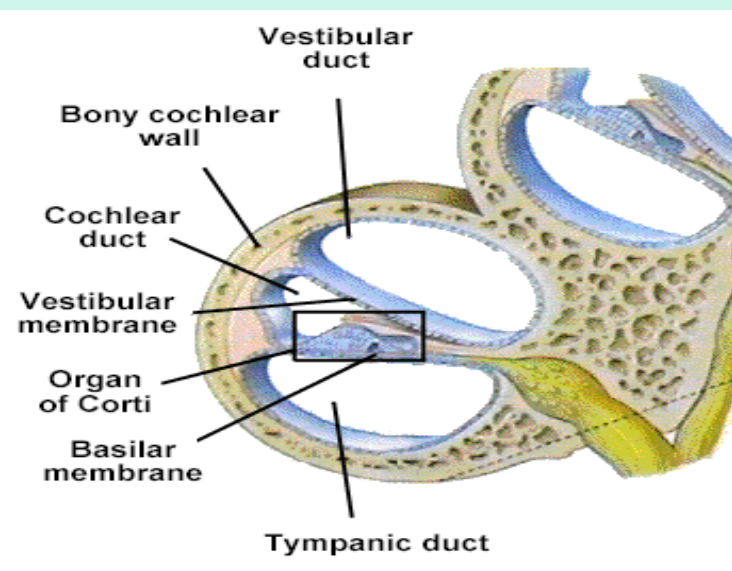
Struktur kokhlea

- Ductus 2,5 lingkaran



Organ Korti

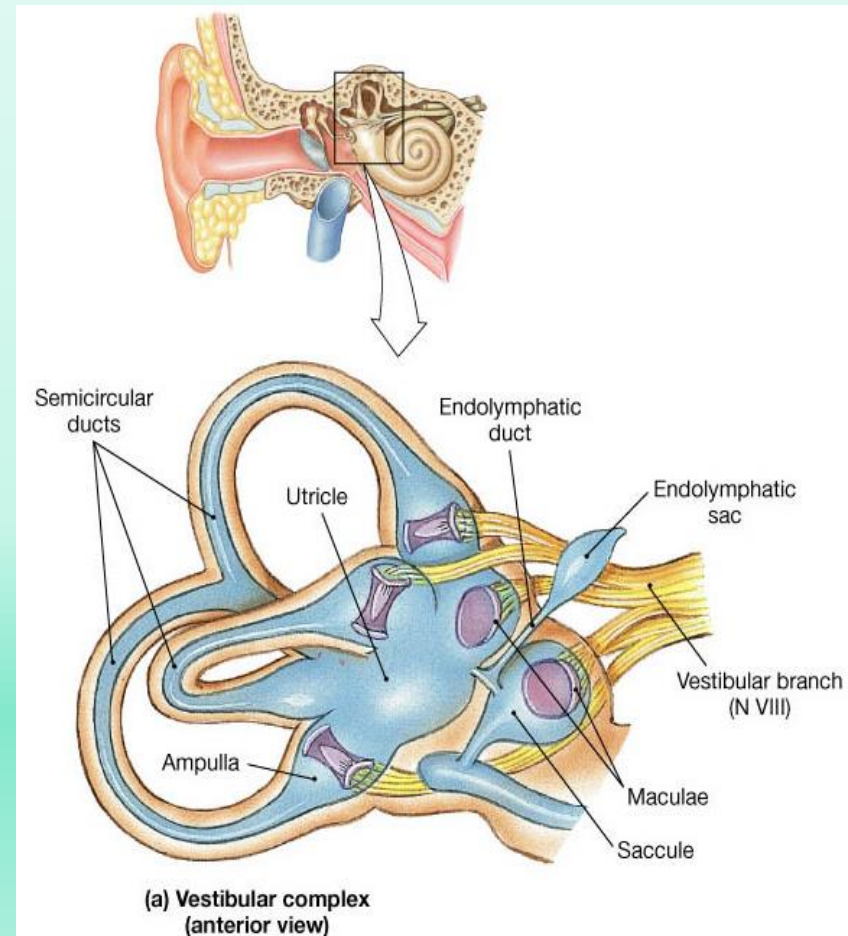
- Membran basal terdapat sel rambut dengan stereosilia
- Membran tectorial diatas sel rambut
- Getaran suara menyebabkan sel rambut bergerak dan menyentuh membrana tectorial menyebabkan transduksi



Kompleks vestibulum

Kompleks vestibulum

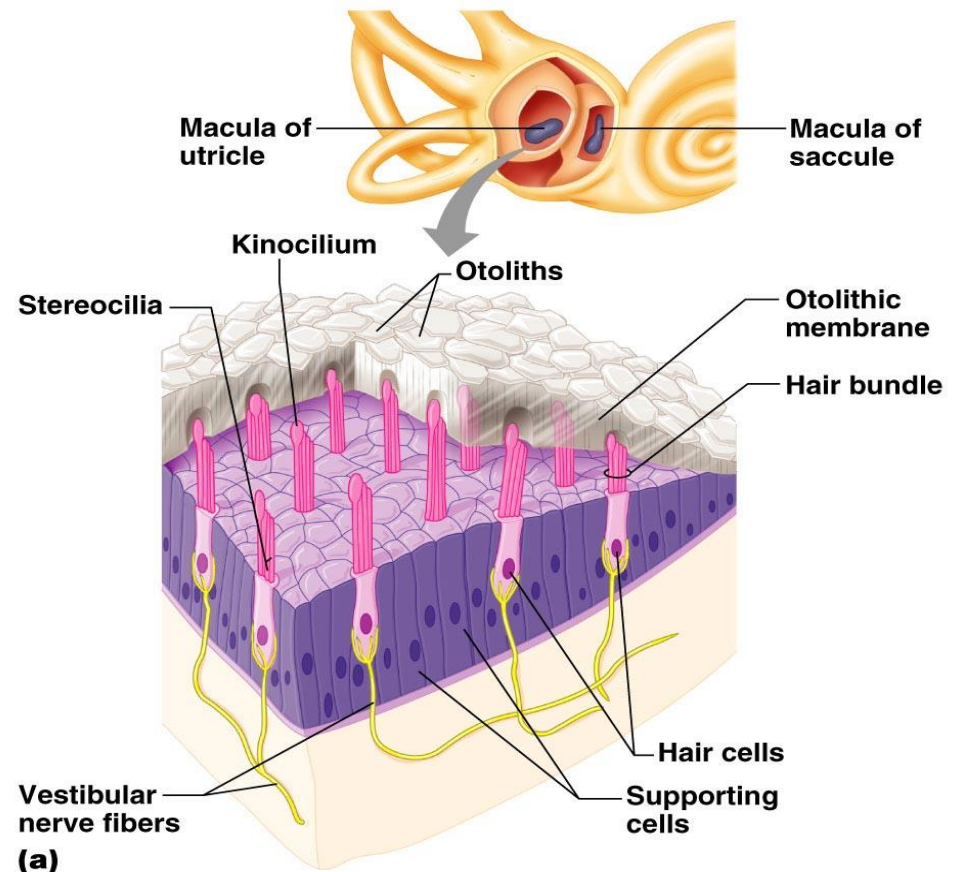
- Vestibulum
 - Sacculus
 - Utriculus
 - Static equilibrium
- Tiga semicircular canals dengan ampullae (mutually perpendicular)
 - Linear acceleration



- Reseptor organ vestibulum

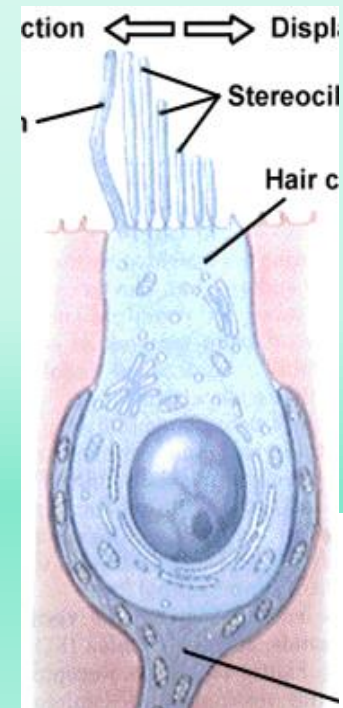
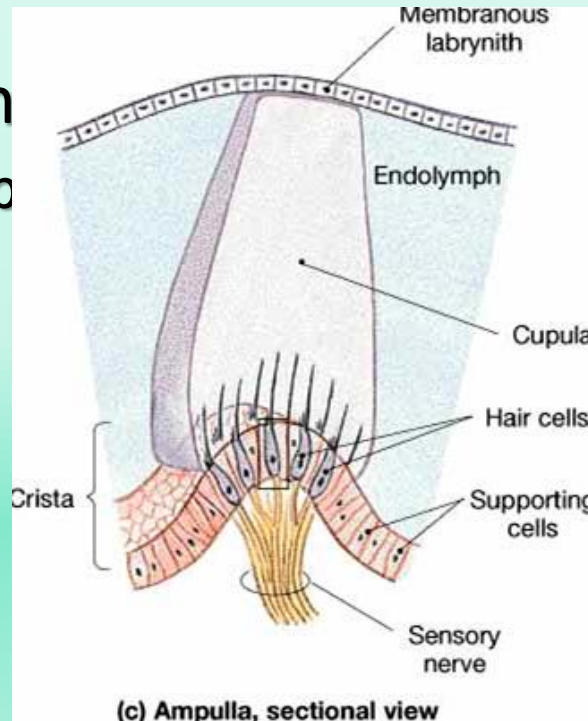
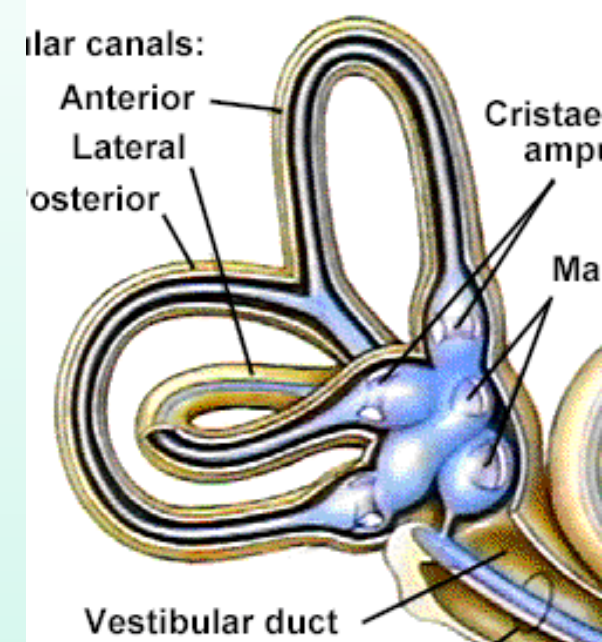
- 2 makula

- or: macula of saccule plus macula of utricle
- Vertical and horizontal orientation
- Mengandung otolith yang bergerak sesuai gravitasi
- Sel rambut hantarkan impuls ke N - VIII



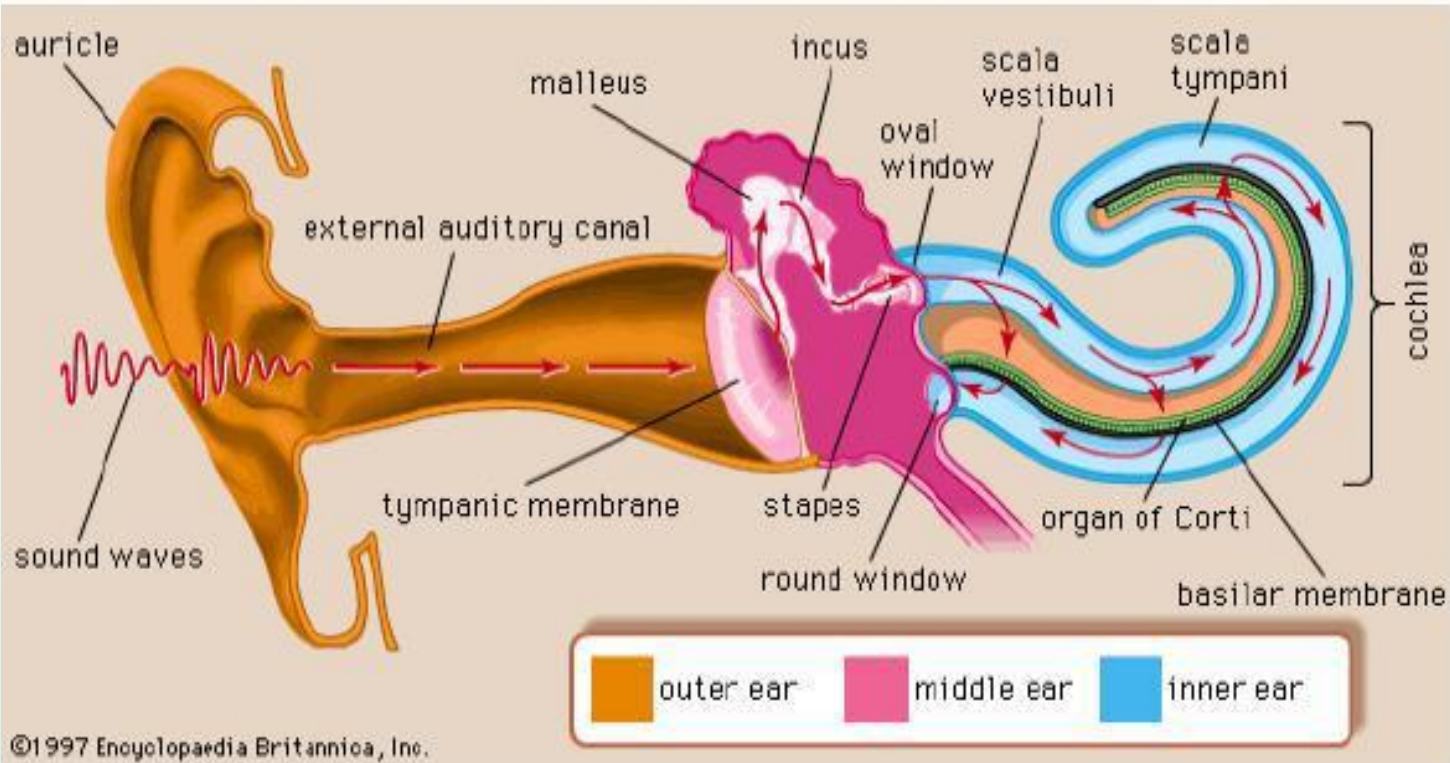
Canalis semisirkularis

- Orientasi perpendicular
 - Anterior
 - Posterior
 - Lateral
- Masing2 punya ampulla
 - Crista ampullaris b

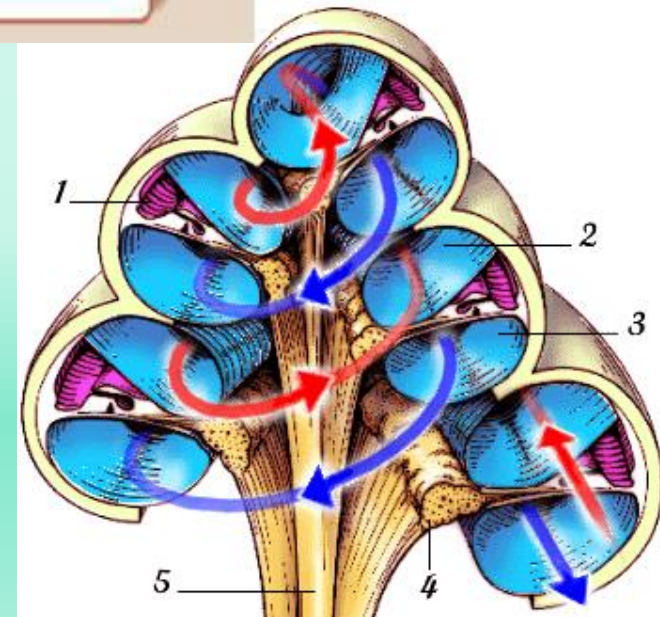


PROSES PENDENGARAN

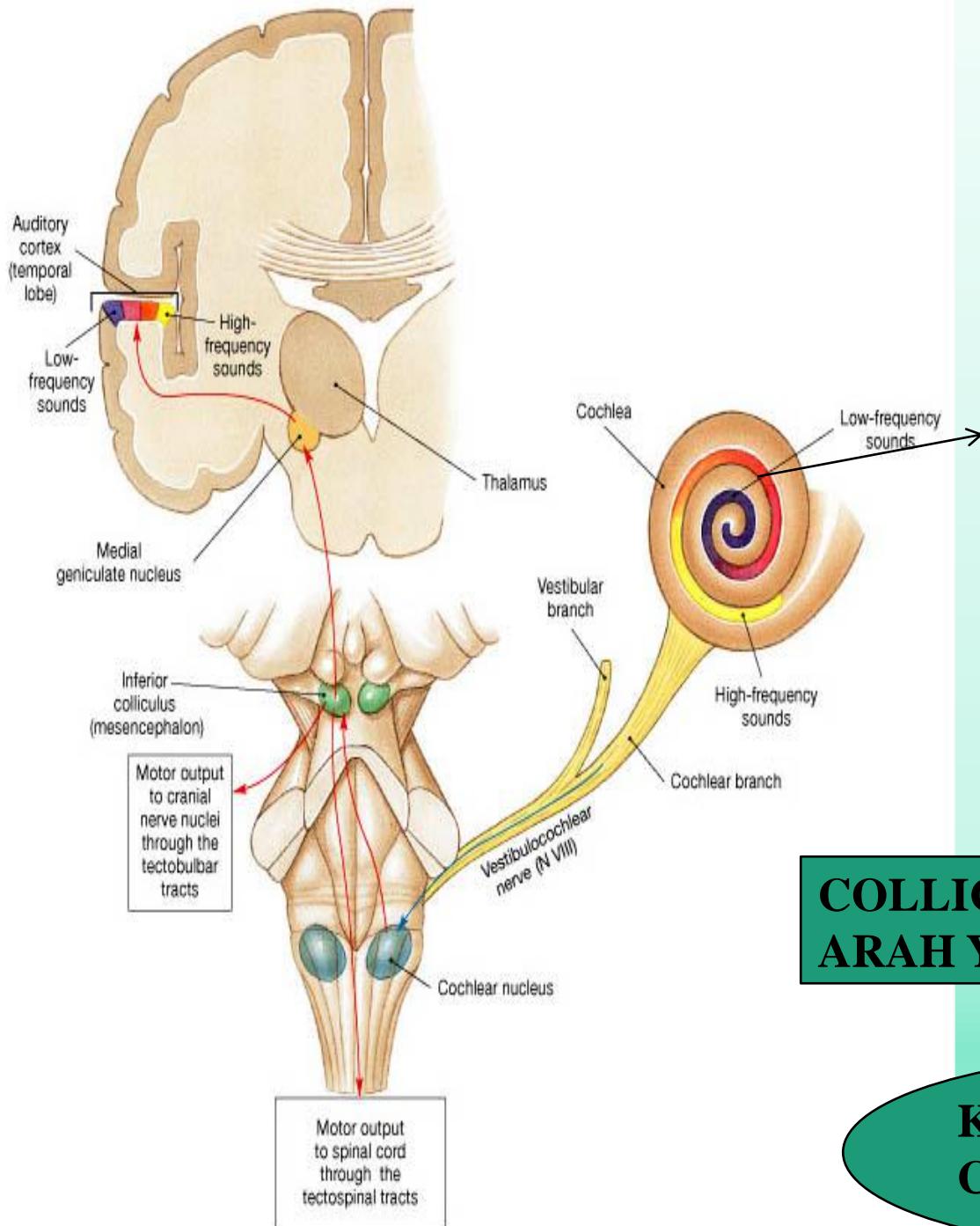
1. GETARAN SUARA → GELOMBANG SUARA
2. TELINGA LUAR
3. MEMBRANA TIMPANI BERGETAR
4. INKUS, STAPEDIUS, MALEUS BERGETAR (GELOMBANG SUARA DI AMPLIFIKASI (DIKUATKAN))
5. FENESTRA VESTIBULUM → CAIRAN PERILIMFE → ENDOLIMFE -
→ UJUNG2 SARAF DLM ORGAN KORTI → SSP → INTERPRETASI
→ BUNYI ATAU SUARA



FISIOLOGI PENDENGARAN



JARAS PENDENGARAN



COCHLEA (CAB. N-VII)

**N.COCHLEARIS
PADA BGN MEDULLA**

**COLLICULUS INFERIOR PD
ARAH YANG BERLAWANAN**

**KE THALAMUS →
CORTEKS AUDITORY**



FISIOLOGI KESEIMBANGAN

- **Keseimbangan statis**: Pemeliharaan posisi badan terhadap gravitasi
- **Keseimbangan dinamis**: Pemeliharaan posisi badan terhadap gerakan cepat (rotasi, akselerasi, deselerasi)
- Organ reseptor keseimbangan: Aparatus vestibularis (sacculus, utriculus, ductus semicircularis)
- **Canalis semicircularis** → akselerasi rotasional
- **Utriculus** → keseimbangan statis & akselerasi linear horizontal
- **Sacculus** → keseimbangan statis & akselerasi linear vertikal

PENYAKIT TELINGA

→ GANGGUAN PENDENGARAN

Penyebab gangguan telinga:

- Infeksi
- Penyumbatan
- Kerusakan karena bising → sensory neural permanen karena kerusakan sel reseptor → pendengaran kurang dan telinga bordering (tinnitus)
- Gangguan keseimbangan udara

Telinga → mendengar

- Penyakit atau gangguan telinga luar:
 - Otitis eksterna
 - Impacted cerumen
 - Stenosis saluran telinga luar
- Penyakit atau gangguan telinga tengah
 - Otitis media, acut otitis media, chronic otitis media
 - Suppurative otitis media
 - Mastoiditis
 - Perforasi membrane tymphany
 - Acut tymphanitis = acut myringitis
- Penyakit atau gangguan telinga dalam
 - Labyrinthitis
 - Vertigo
- Gangguan lain: Tuli, Otagia, Tinnitus

Penyumbatan -- serumen

Patofisiologi:

- Kotoran telinga (serumen) menyumbat saluran telinga

Gejala & tanda:

- Gatal-gatal, nyeri serta tuli yang bersifat sementara.

Tindakan:

- Buang serumen dengan menyemburkan perlahan air hangat (irigasi). Tetapi jika telinga keluar nanah (perforasi gendang telinga) dan infeksi telinga berulang, maka tidak dilakukan irigasi → memperburuk.
- serumen dibuang dg alat yang tumpul/ alat penghisap.
- Pelarut serumen → bisa timbul iritasi atau reaksi alergi pada kulit saluran telinga, dan tidak mampu melarutkan.

Perichondritis (tulang rawan) telinga

Perikondritis = infeksi tulang rawan (kartilago) telinga luar.

Penyebab: cedera, gigitan serangga, pecah bisul dg sengaja

Patofisiologi:

- Nanah terkumpul diantara kartilago dan lapisan jaringan ikat di sekitarnya (perikondrium) → kerusakan kartilago → kelainan bentuk telinga.

Tindakan:

- Buang nanah dg sayatan → darah mengalir ke kartilago .
- Antibiotik per-oral atau suntikan.

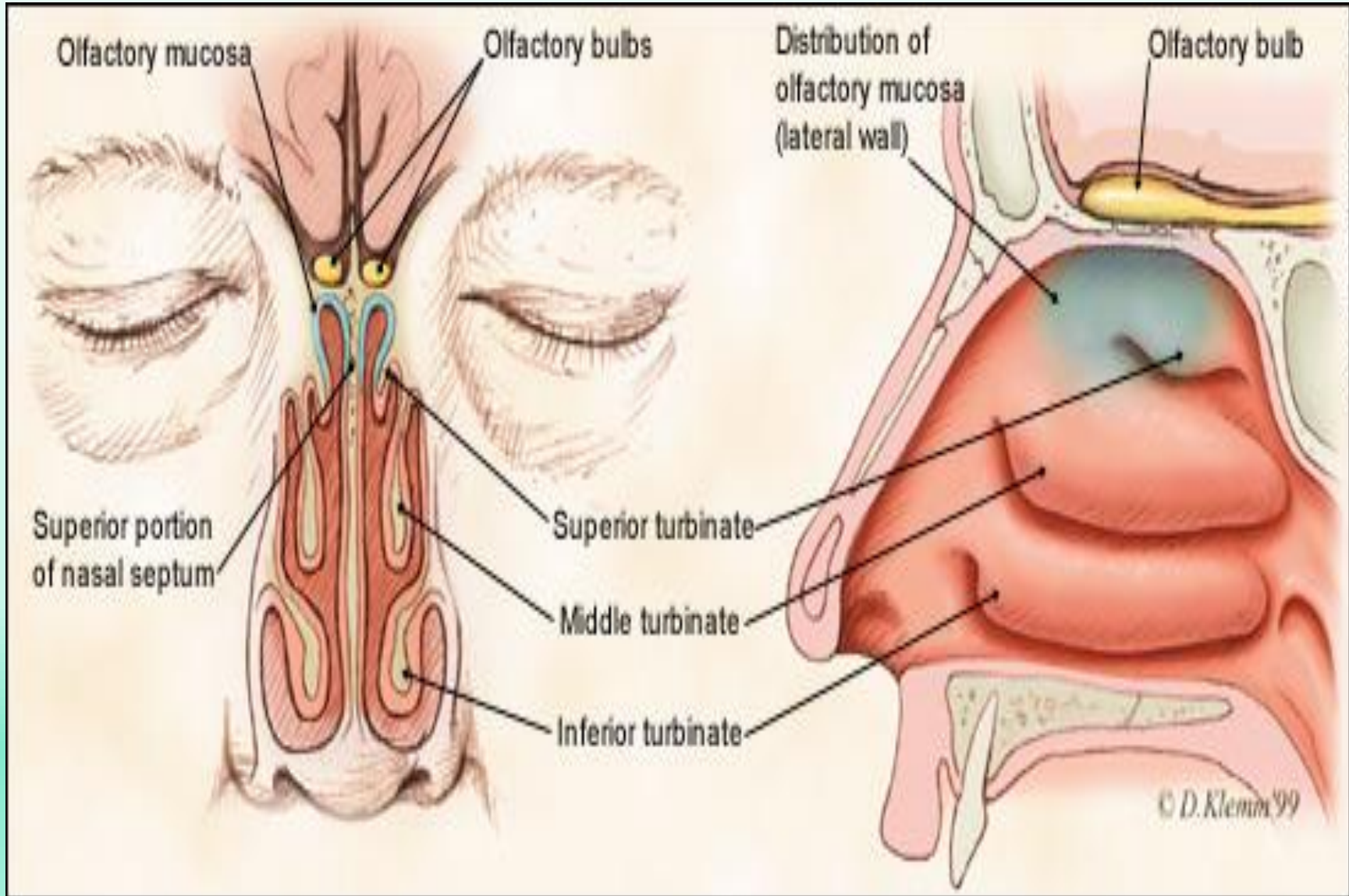
INDRA PENCIUMAN



Anatomi Reseptor Olfactorius

- Epithel olfactorius:
 - **Reseptor olfactorius** (10 – 100 juta reseptor)
 - Neuron orde pertama (neuron bipolar)/ n. olfactorius
 - Transduksi stimulus → potensial bertingkat di rambut olfactorius
 - **Sel penyokong** (supporting cells):
 - sokongan fisik, nutrisi, & insulasi listrik bagi reseptor
 - detoksifikasi zat kimia
 - **Sel basal** → sel punca (stem cell) → reseptor baru

Anatomy of the olfactory neural pathways, showing the distribution of olfactory receptors in the roof of the nasal cavity.



Jaras Olfactorius

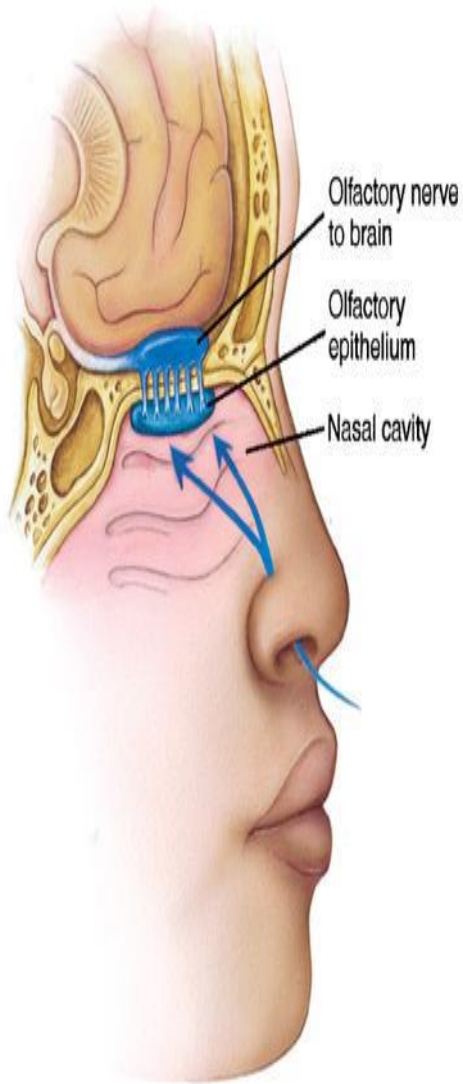
Nervus olfactorius → Neuron bulbus olfactorius (orde kedua) → tractus olfactorius (akson dari neuron orde kedua) ke:

1. Area olfactorius primer (area 28) di medial lobus temporalis → lobus frontalis

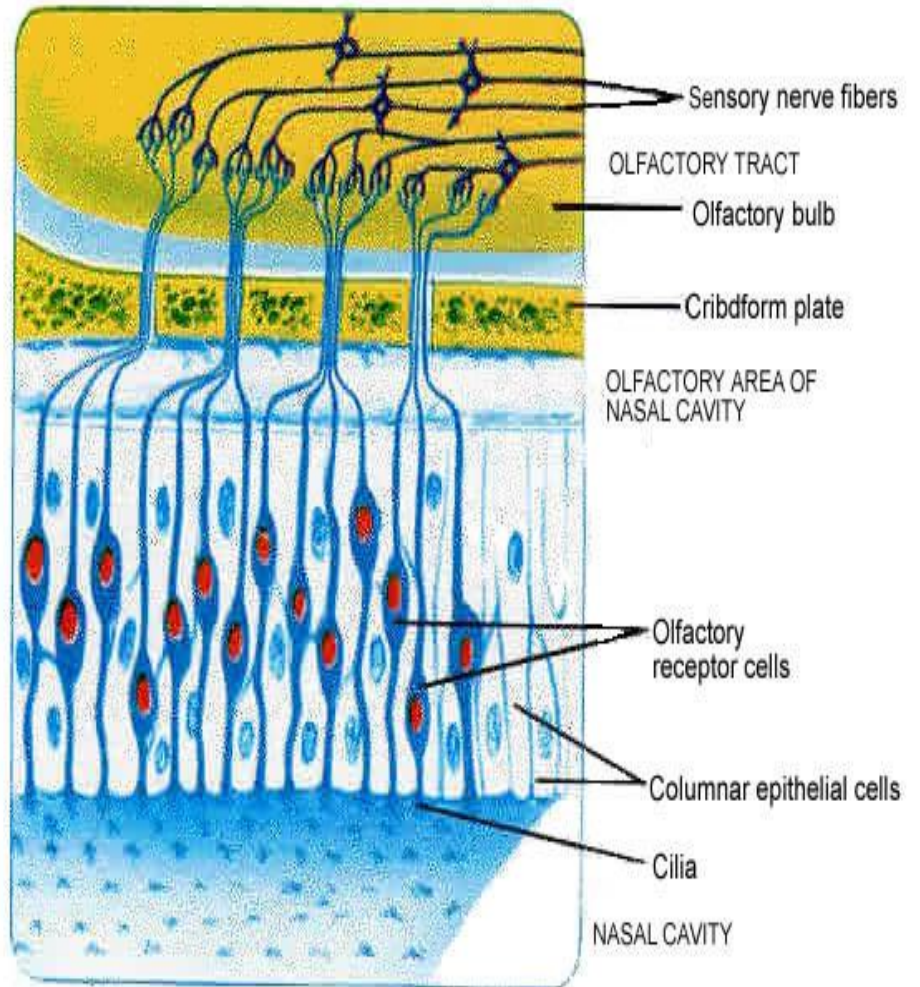
- area orbitofrontalis (area 11): identifikasi & diskriminasi bau
- area 11 hemispherium kanan lebih aktif

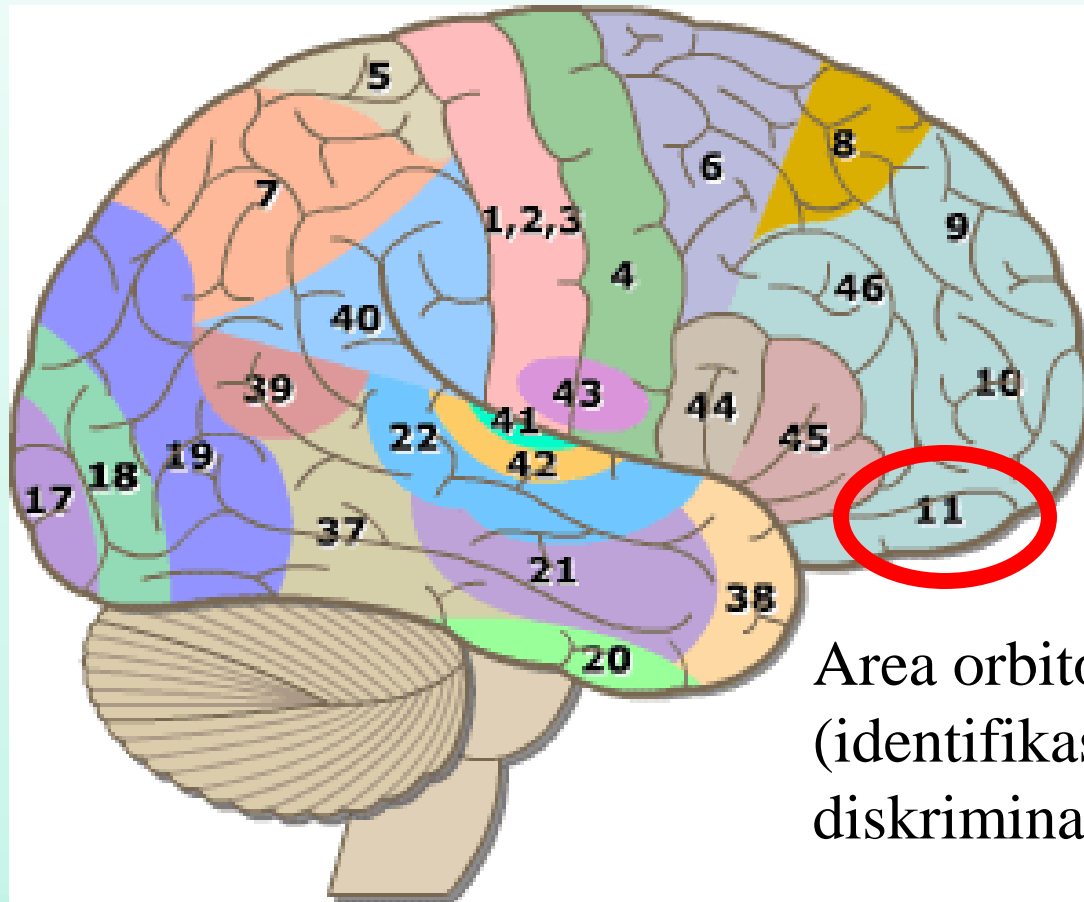
2. Sistem limbik & hipotalamus (memori & emosi)

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



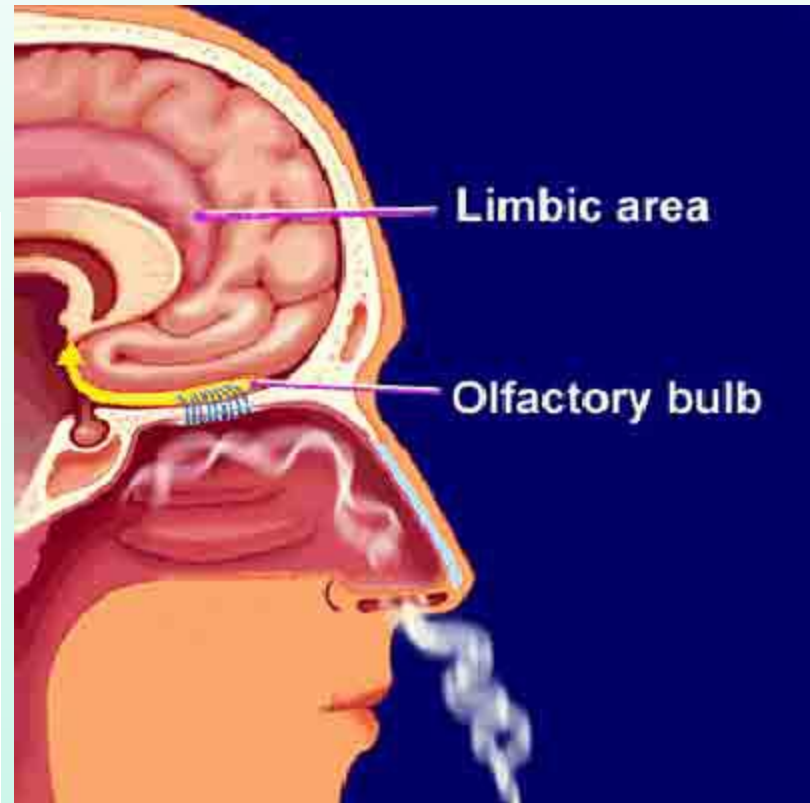
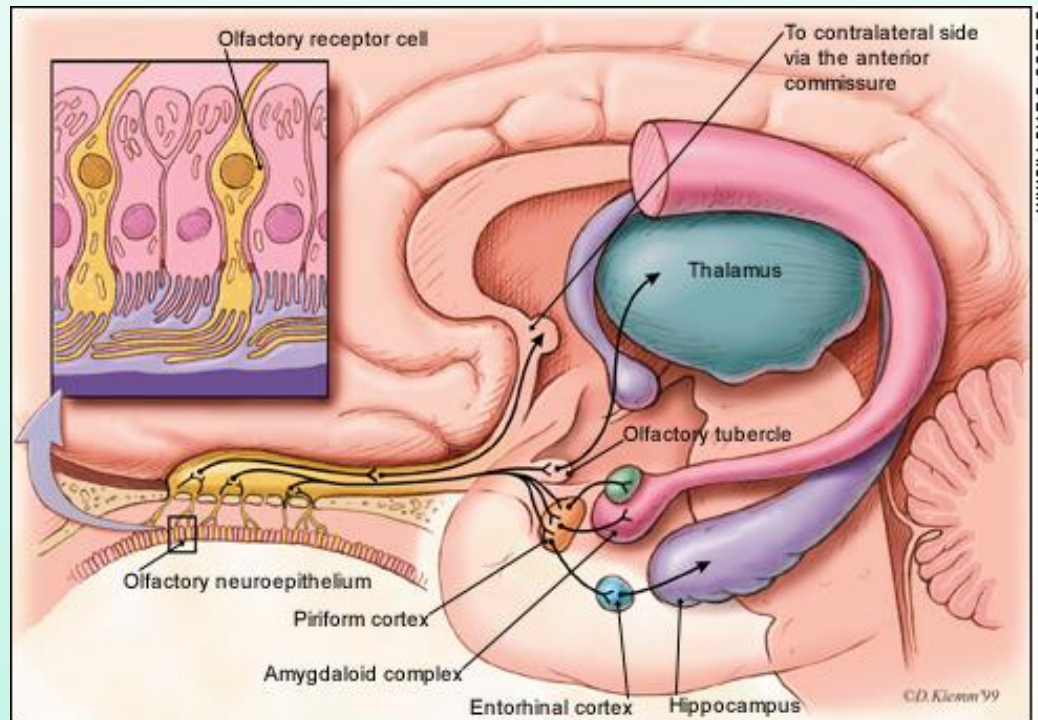
The Olfactory System





Area orbitofrontal
(identifikasi &
diskriminasi bau)

Area 28 di medial & inferior lobus temporalis tidak terlihat dari lateral



Simplified diagram of cortical regions thought to be involved in the processing of olfactory information as it passes from the olfactory epithelium to the brain.

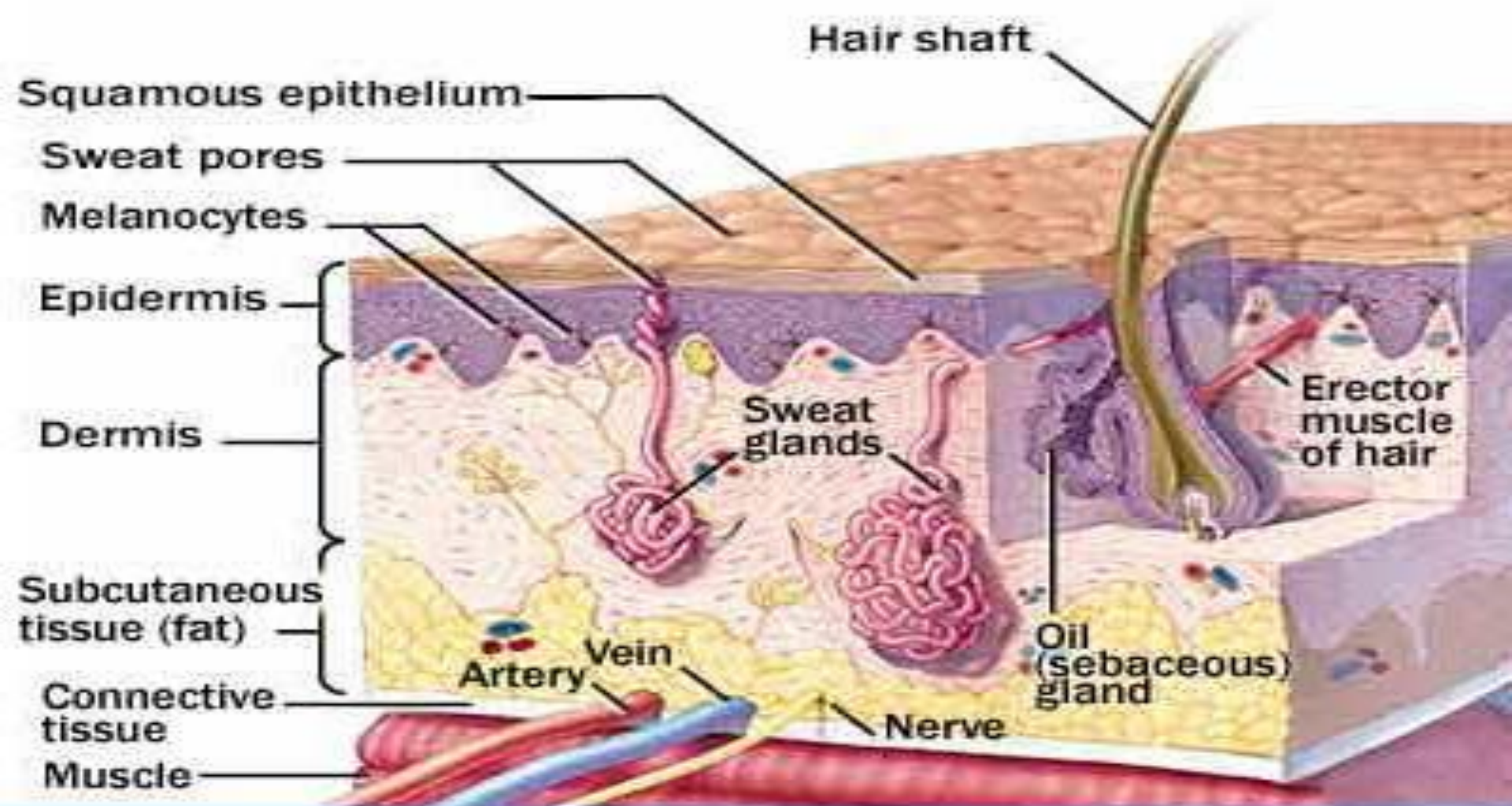
Ambang & Adaptasi Bau

- Ambang rendah → mudah terangsang (methyl mercaptan 1/25 bilion mg/ ml udara → bau busuk)
- Adaptasi cepat (50% pada menit 1)
- Perempuan (tu ovulasi) lebih peka bau daripada laki-laki

Hyposmia

- Hyposmia = kemampuan membau turun
 - ortu > 65 tahun
 - trauma kepala, Alzheimer, Parkinson, antihistamin, analgetika, steroid
- Rokok merusak sensasi bau & reseptor olfactorius

INDERA PERABA (KULIT)



RESEPTOR KULIT

- ***Kebanyakan sensor dari Reseptor indera peraba (kulit) terdapat di dermis.***
- ***Sel merkel di stratum germinativum, sebagai ujung saraf bebas (free nerve endings).***
- ***Sensasi cutaneus ex. Sentuhan, tekanan, panas, dingin, dan nyeri***
- ***Untuk tiap sensasi ada tipe2 reseptor yang khusus yang dengan struktur akan mendeteksi perubahan perbagian. free nerve endings.***
- ***Untuk sensasi rabaan dan tekanan → reseptornya disebut encapsulated nerve endings,(ada selubung saraf pada ujung saraf bebas***

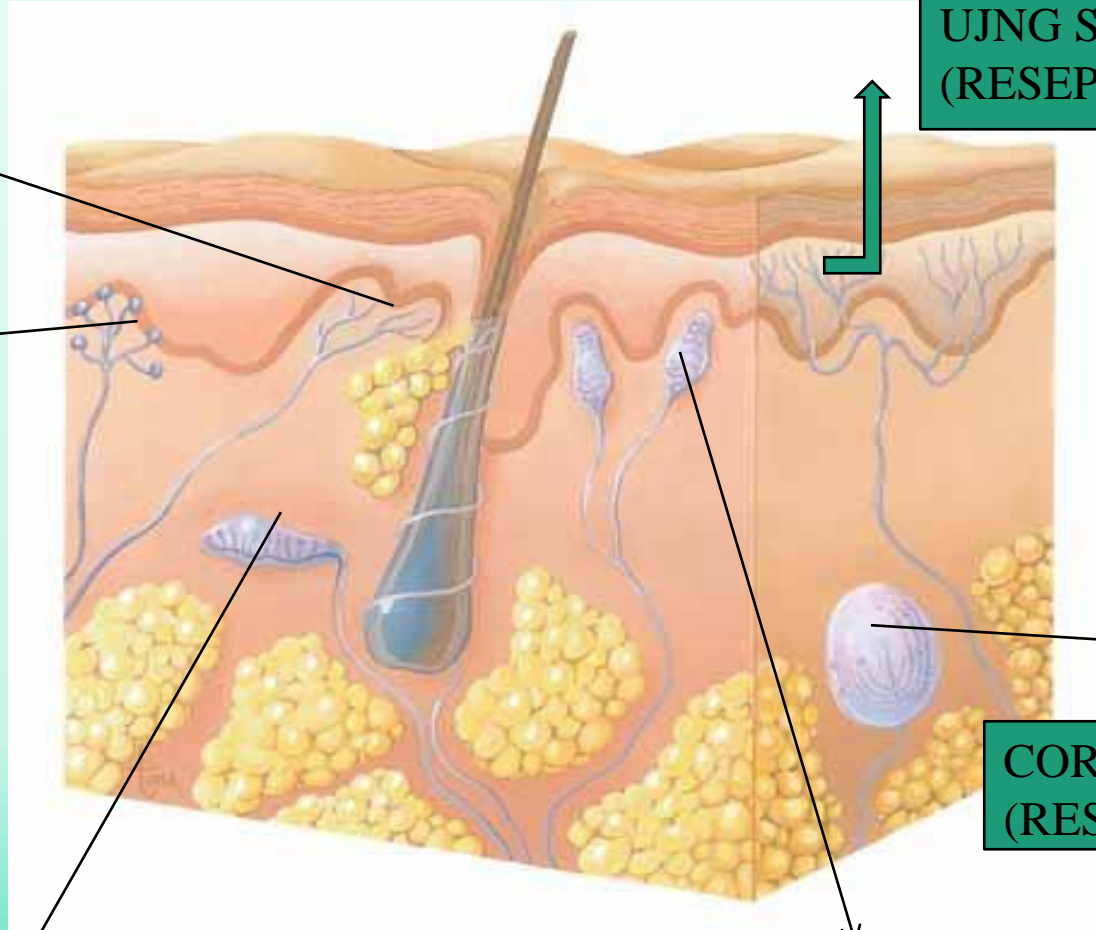
RESEPTOR PADA KULIT



UJUNG SARAF BEBAS (RESEPTOR SUHU)

DISCUS MERKEL (RESEPTOR RABA)

UJUNG SARAF BEBAS (RESEPTOR NYERI)



CORPUS RUFFINI (RESEPTOR TEKAN)

CORPUS MEISSNER (RESEPTOR RABA)

CORPUS PACINI (RESEPTOR TEKAN)



GUNA RESEPTOR DAN SENSASI TERSEBUT ADALAH UNTUK MEMBERI SSP DGN INFORMASI TENTANG LINGKUNGAN LUAR DAN BAGAIMANA EFEKNYA TERHADAP KULIT.

RESPON STIMULASI BISA BERUPA : NYERI PADA TANGAN TERLUKA SAAT DICUCI, GATAL KARENA GIGITAN SERANGGA, ATAU RASA DINGIN DENGAN MENGGUNAKAN SWEATER

- ***SENSITIVITAS AREA KULIT TERGANTUNG BANYAKNYA RESEPTOR DI AREA TSB.***
- ***KULIT PADA UJUNG JARI SANGAT SENSITIF TERHADAP SENTUHAN KARENA RESEPTORNYA BANYAK, SEDANGKAN PADA LENGAN ATAS KURANG SENSITIF KARENA RESEPTONYA SEDIKIT***
- ***KETIKA RESEPTOR MENDETEKSI PERUBAHAN → KIRIM IMPULS -→ KE OTAK → INTERPRETASI IMPULS DENGAN SENSASI TERTENTU***

Kulit → merasakan rabaan atau hal yang mengenai kulit

- Penyakit atau gangguan karena infeksi
 - Dermatitis
 - Impetigo
 - Abses, furuncle, carbuncle
 - Cellulitis
 - Atopic dermatitis
 - Seborrhoe capitis
- Herpes
- Alergi:
 - Alergi dermatitis
 - Urticaria

- Pruritus
- Psoriasis
- Terbakar
- Alopecia
- Acne
- Decubitus
- Jamur: panu, kudis.



Varicella





