

Nervový systém

základní funkční jednotka neuron
vzrušivost a vodivost

neuroglie nutritivní, podpůrná a
obranná funkce

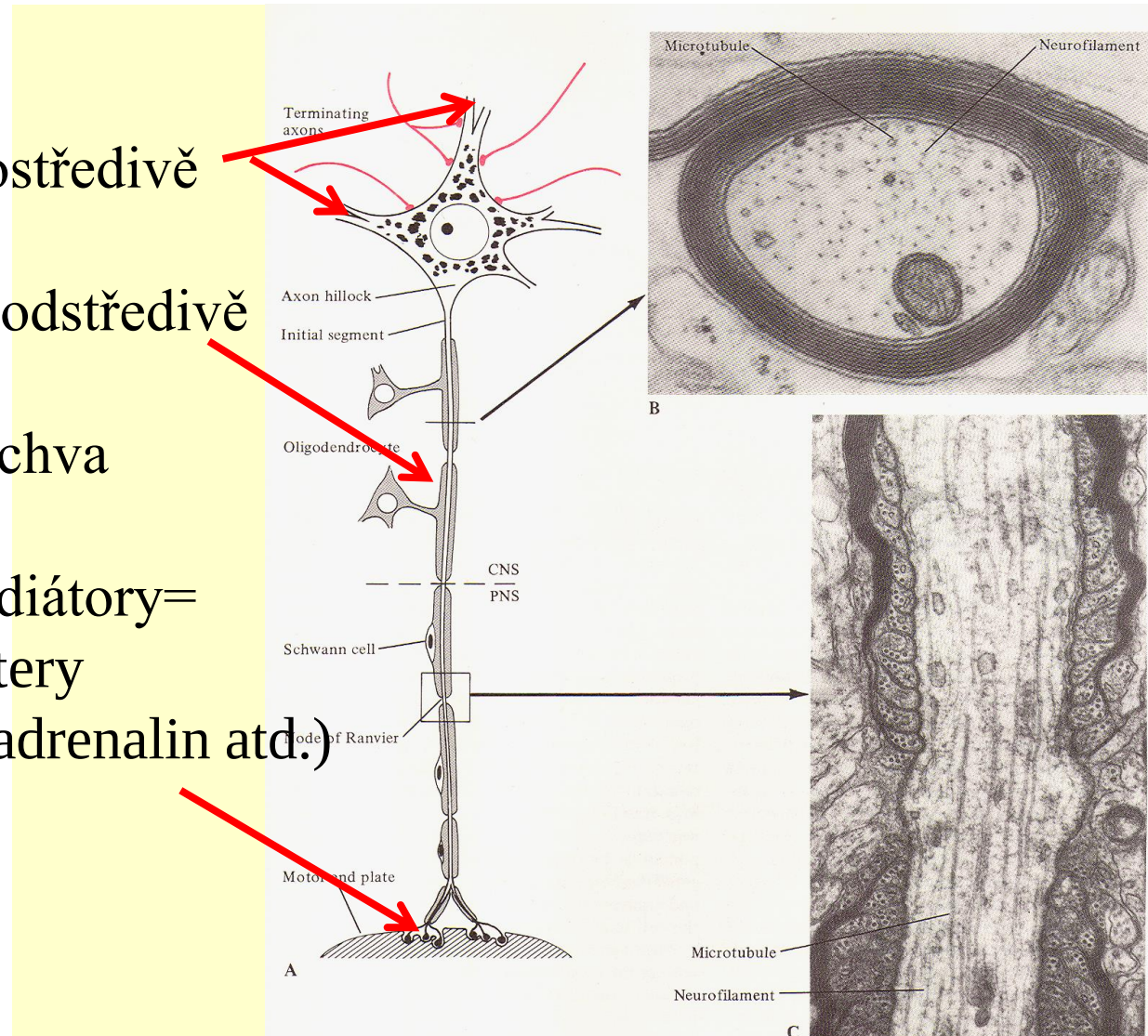
Neuron – tělo a výběžky

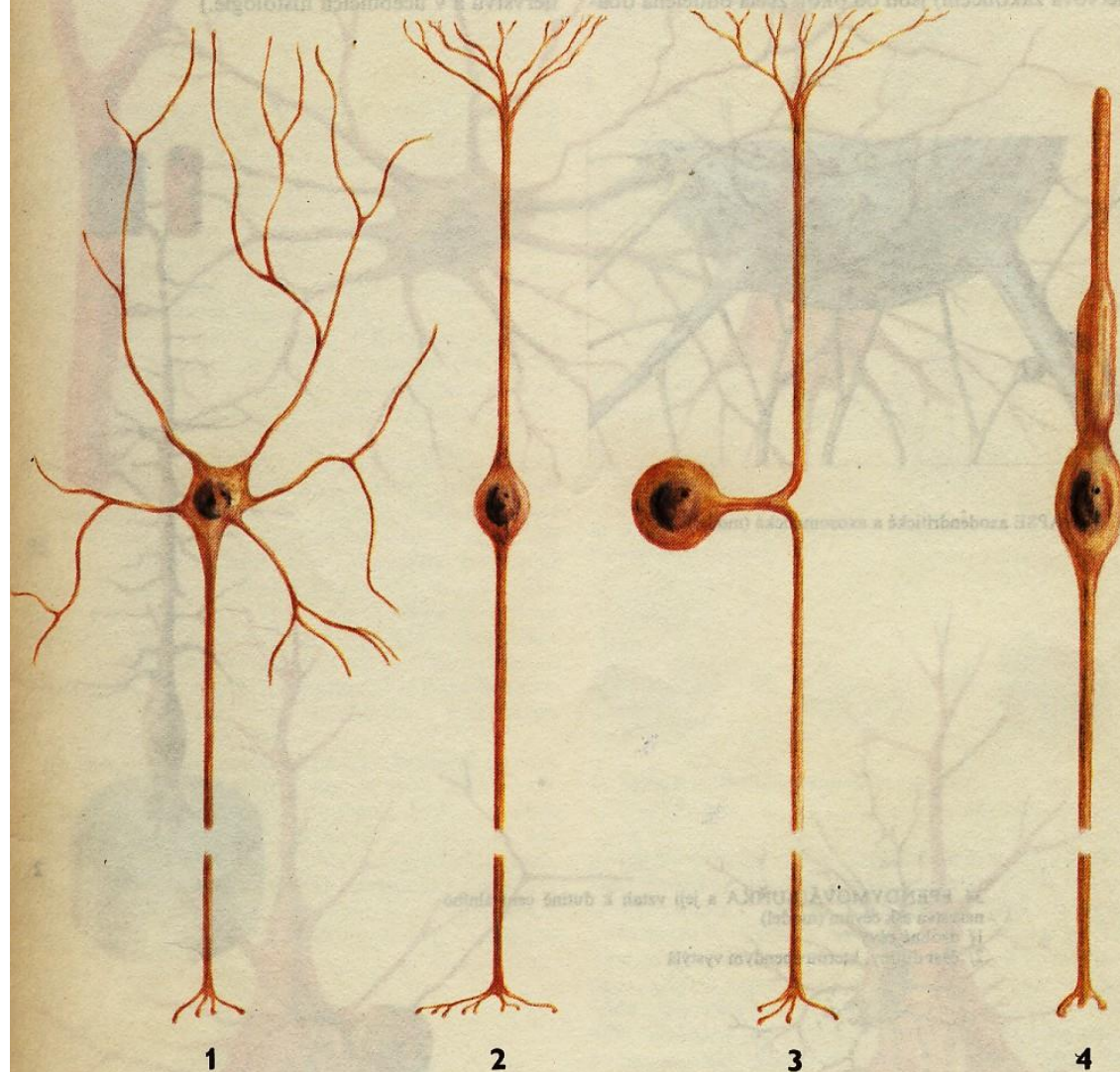
Dendrit (y)-dostředivě

Neurit= axon-odstředivě

Myelinová pochva

Synapse – mediátory=
Neurotransmitery
(acetylcholin, adrenalin atd.)





32. TYPY NEURONŮ podle počtu a úpravy dendritů

1/ multipolární neuron

2/ bipolární neuron

3/ pseudounipolární neuron

4/ adendritický neuron (smyslová buňka sítnice oka)

➤ T“buňka-sensitivita

Centrální nervový systém - CNS

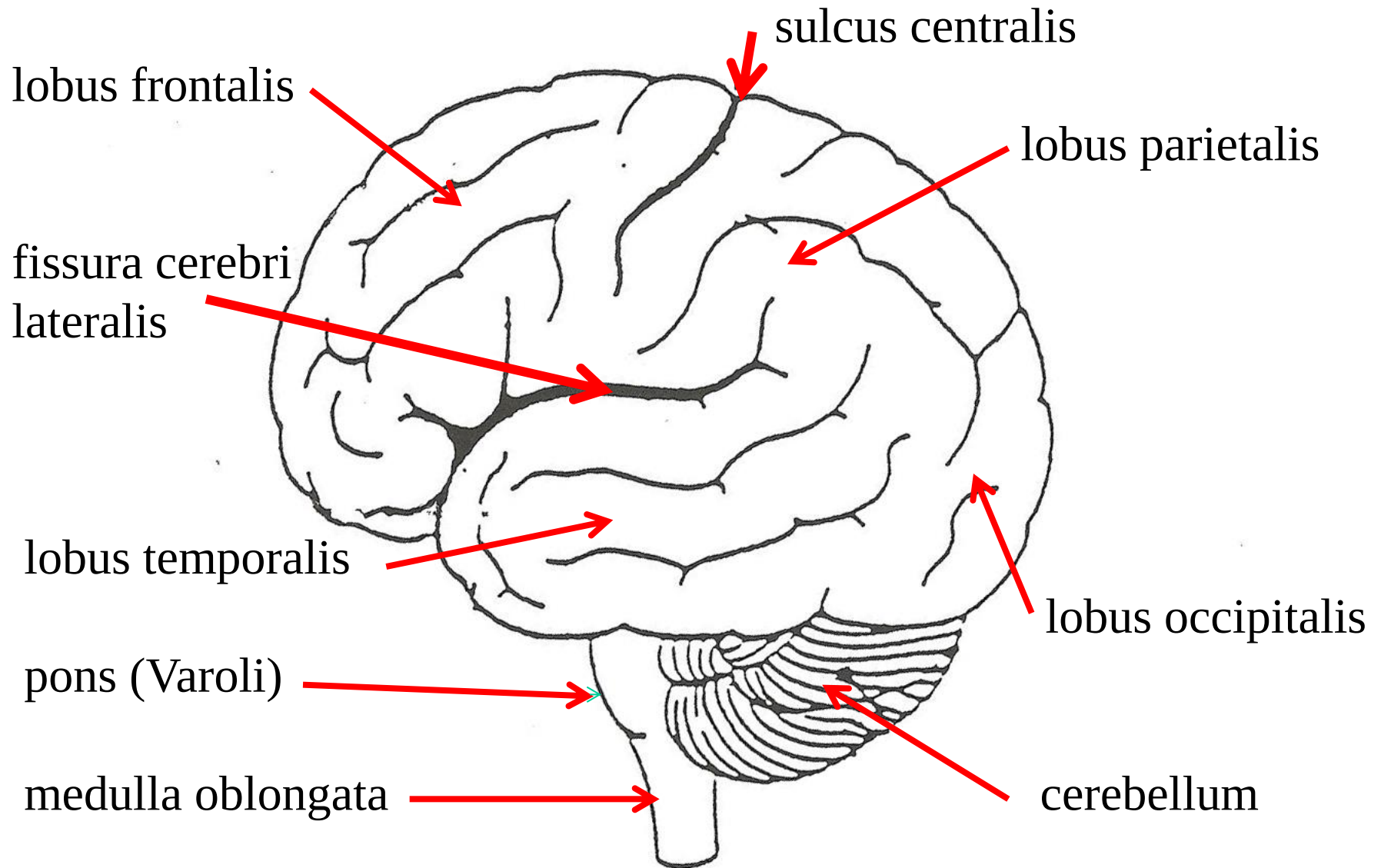
1. Medulla spinalis – hřbetní mícha

2. Cerebrum – mozek

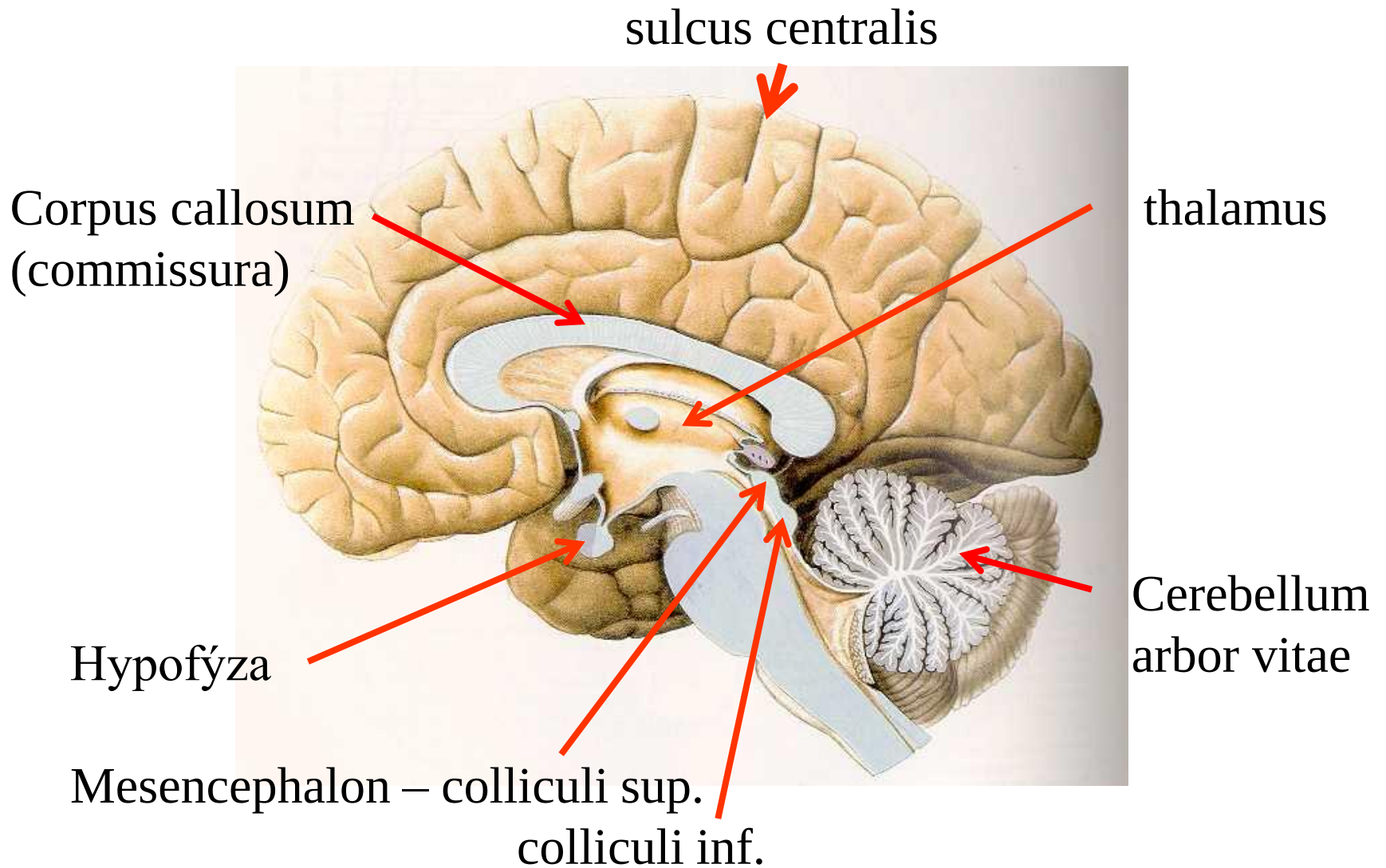
Těla neuronů-šedá hmota (cortex,
bazální ganglia, jádra)

Dendrity a axony – bílá hmota
(nervové dráhy, commissury)

1. Cerebrum mózek



Sagitální řez mozkiem



Hlavové nervy

I. n. olfactorius

II. n. opticus

III. n. oculomotorius

IV. n. trochlearis

V. n. trigeminus

V.1.n. ophthalmicus

V.2 n. maxillaris

V.3 n. mandibularis

VI. n. abducens

VII. n. facialis

VIII. n. vestibulocochlearis

seu n. statoacusticus

IX. n. glossopharyngeus

X. n. vagus

XI. n. accessorius

XII. n. hypoglossus

Baze mozku

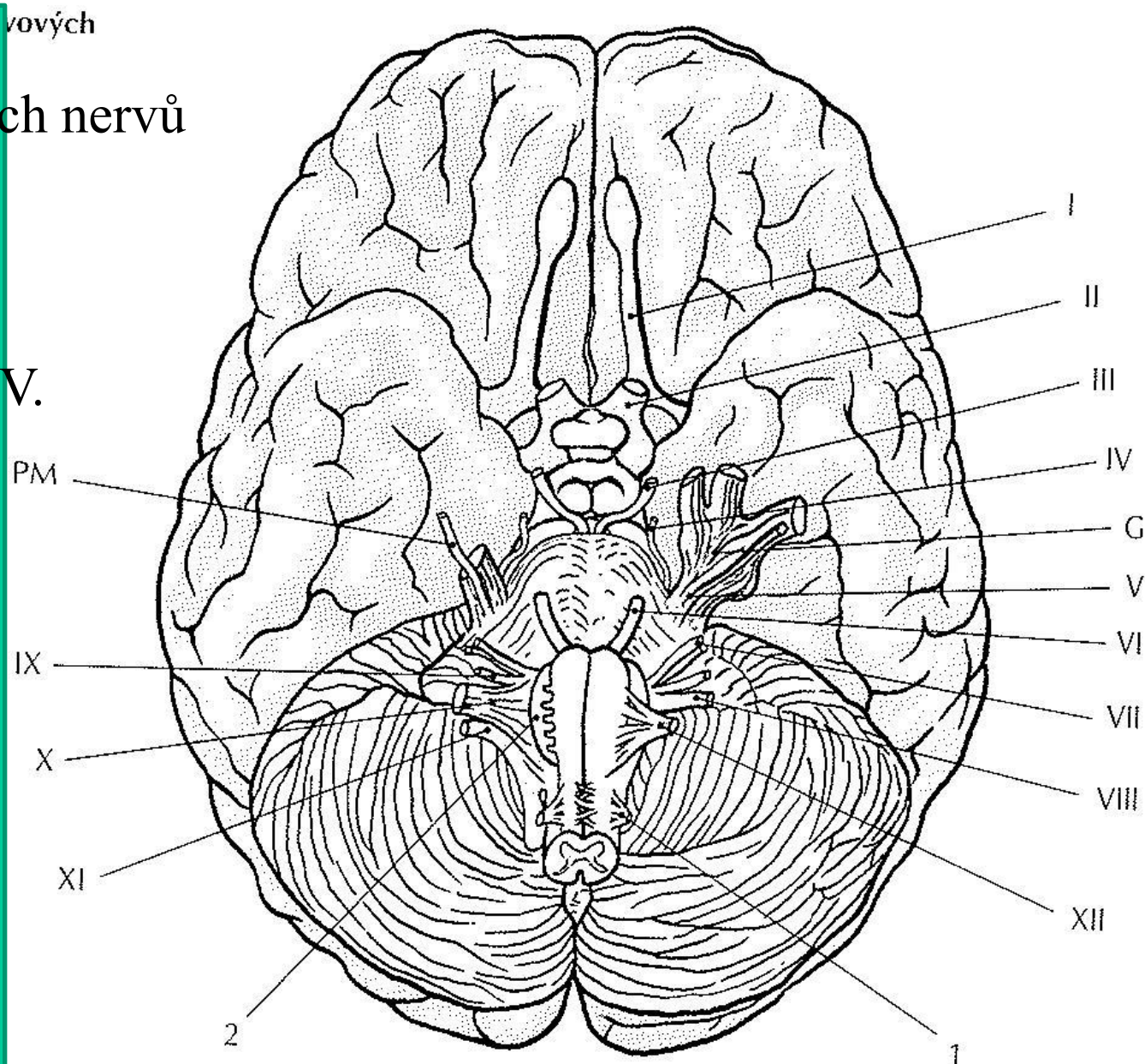
Výstupy hlavových nervů

G-ganglion n.V.

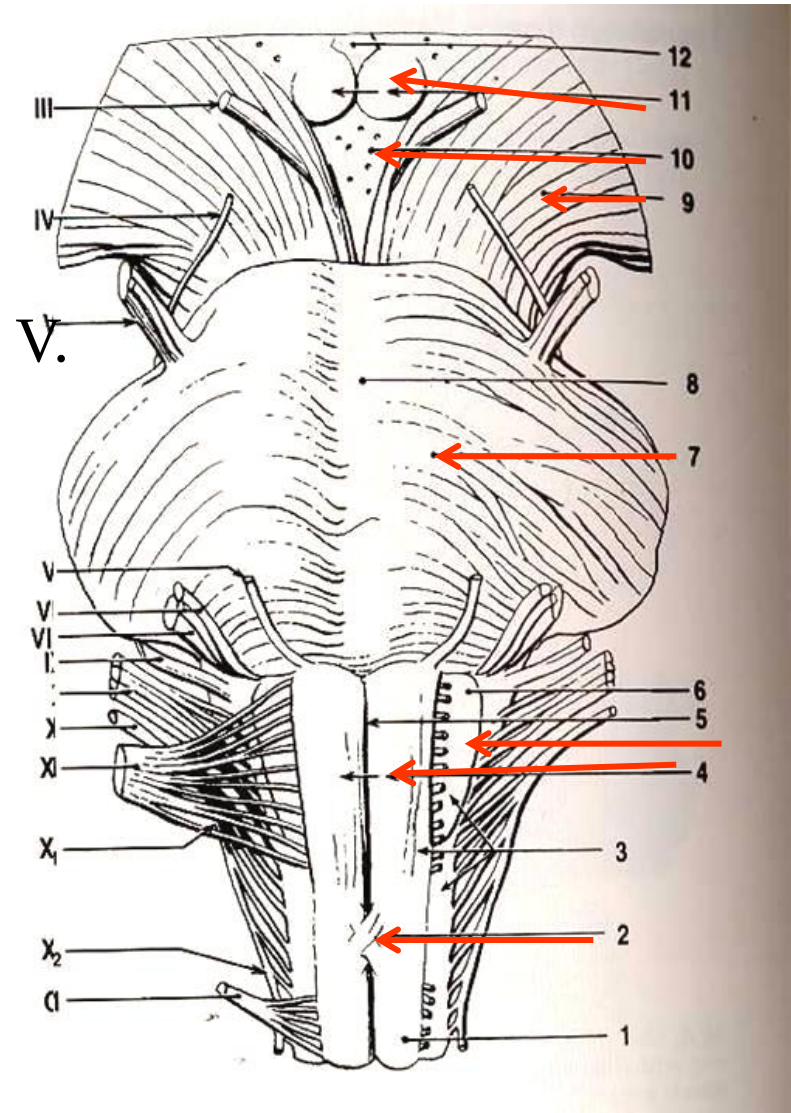
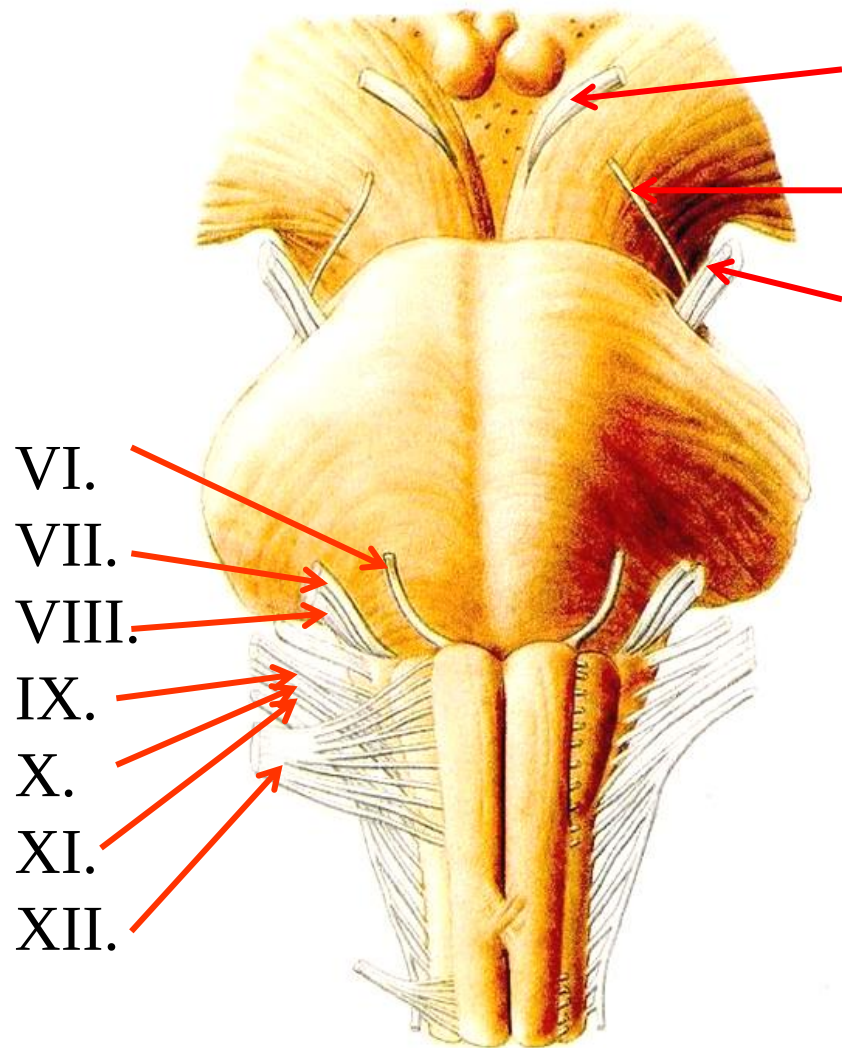
PM-motor.část n.V.

1 – C1

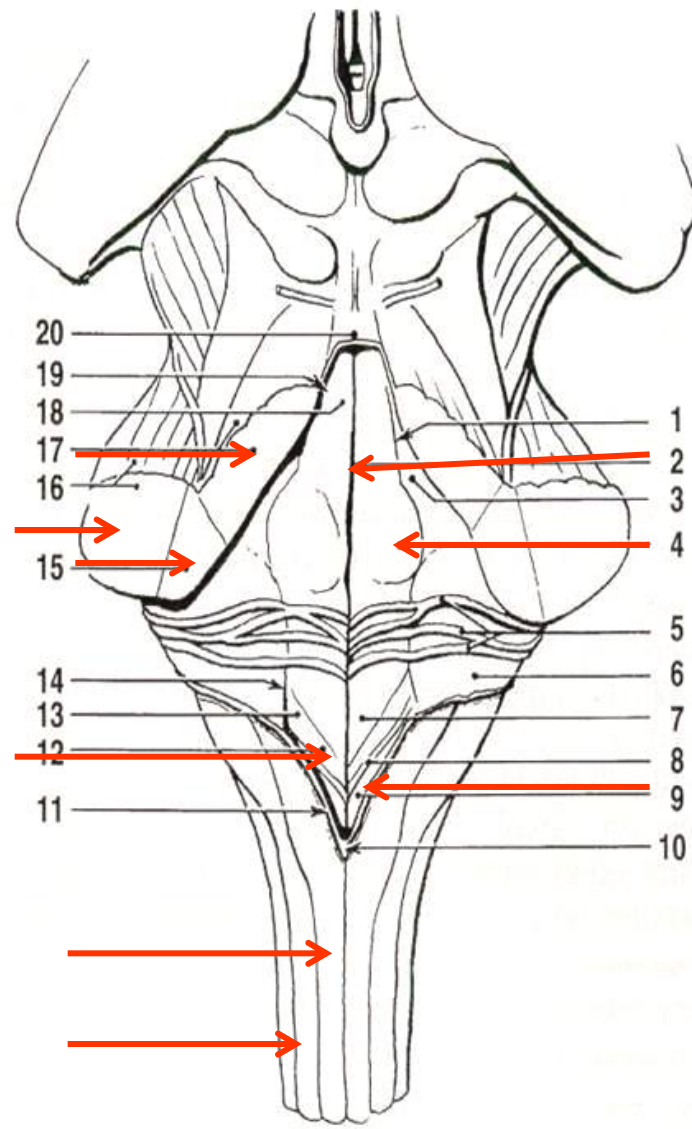
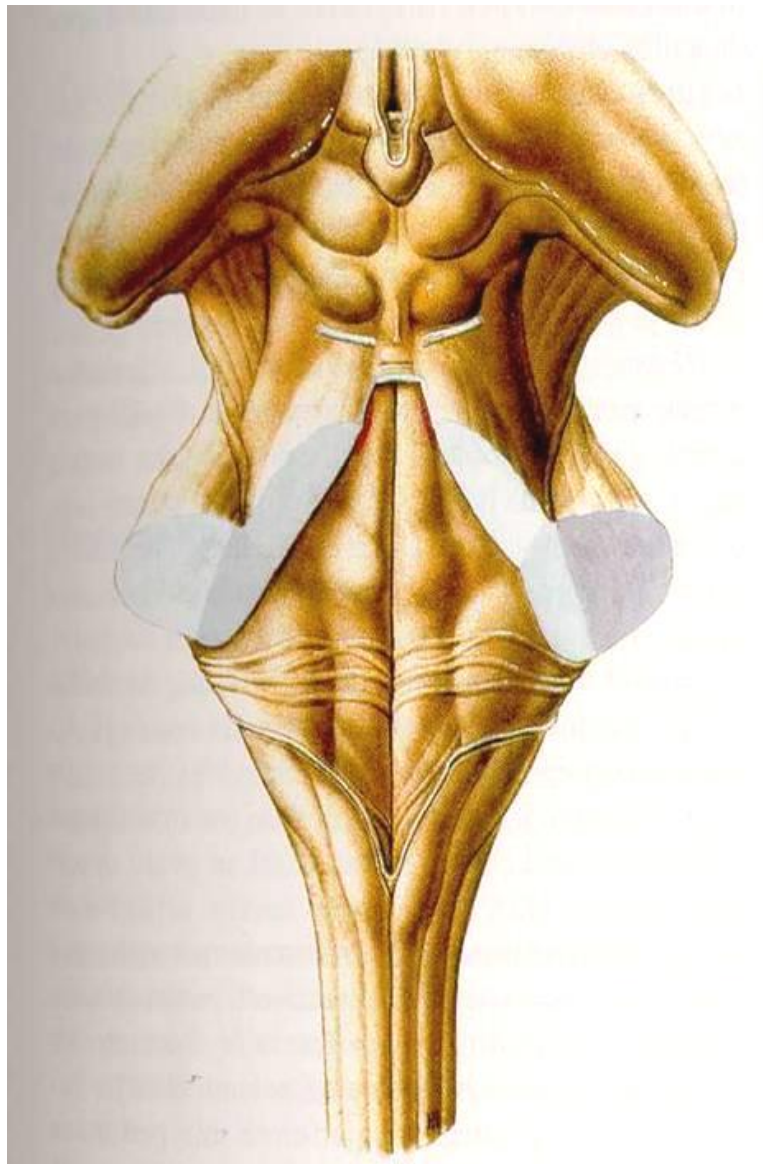
2 - oliva



Mozkový kmen s výstupy hlavových nervů - popis viz skripta

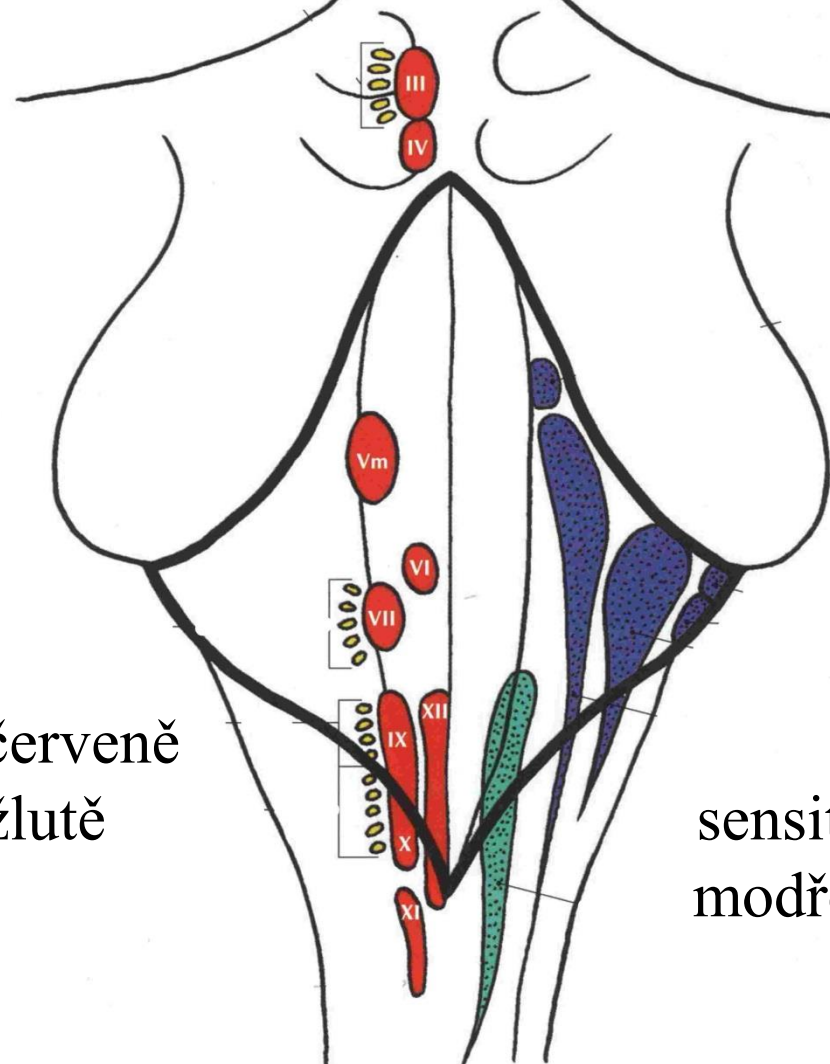


Mozkový kmen – popis viz skripta



Spodina IV.mozkové komory – jádra hlavových nervů

Popis viz skripta



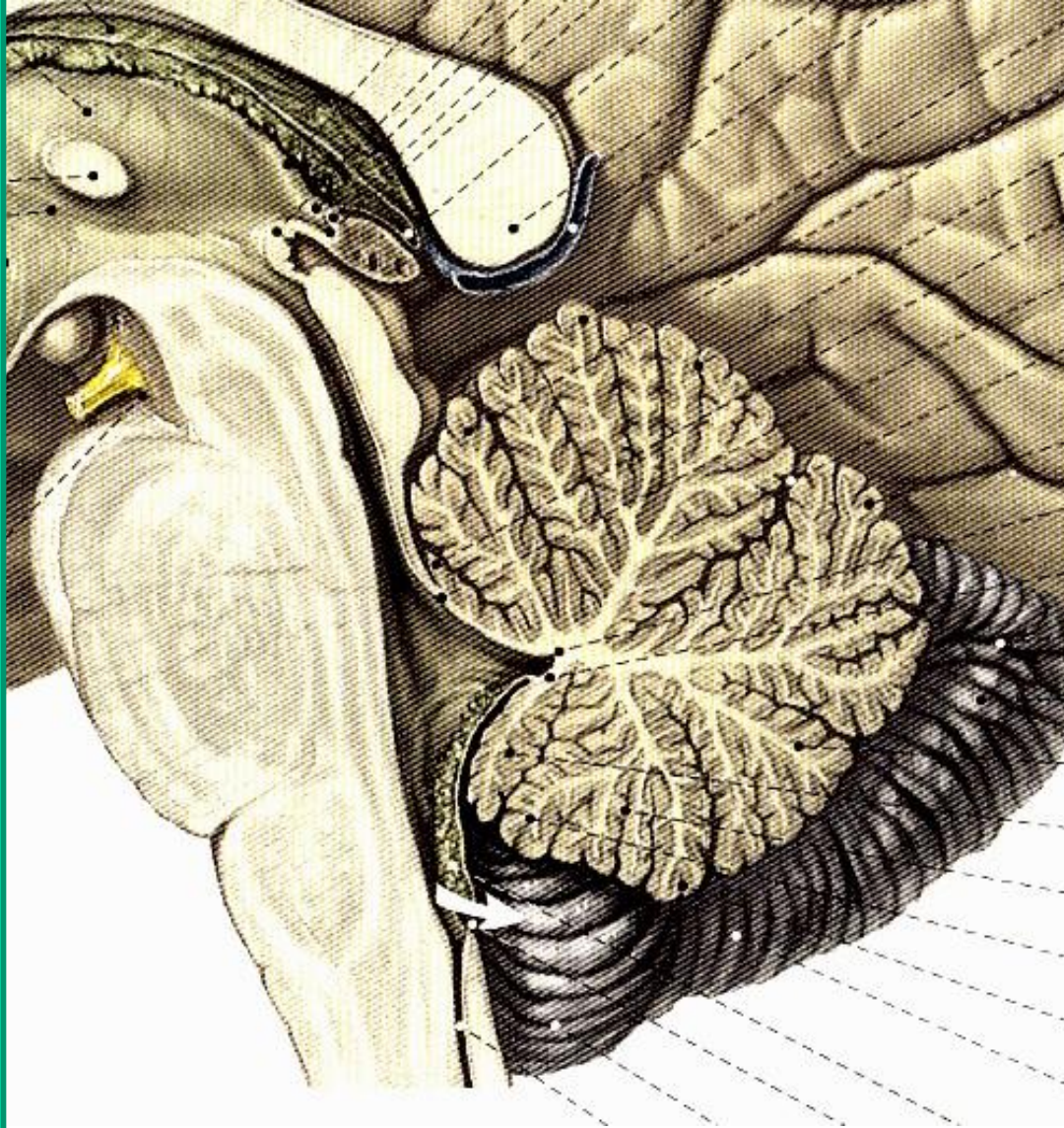
Somatomotor.červeně
Visceromotor.žlutě

sensitivita a sensorika
modře a zeleně

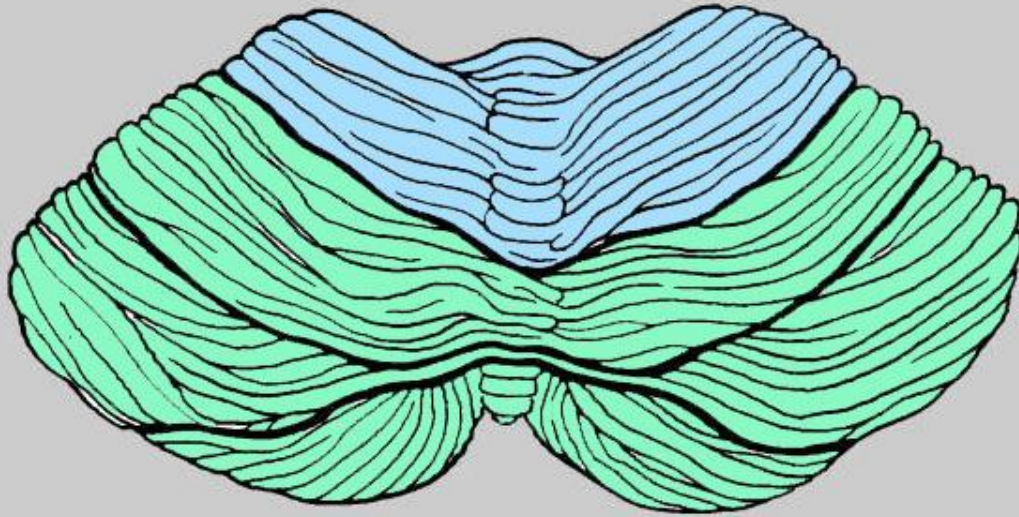
Mozeček – cerebellum - komparátor

Vermis + 2 hemisféry, folia (arbor vitae)

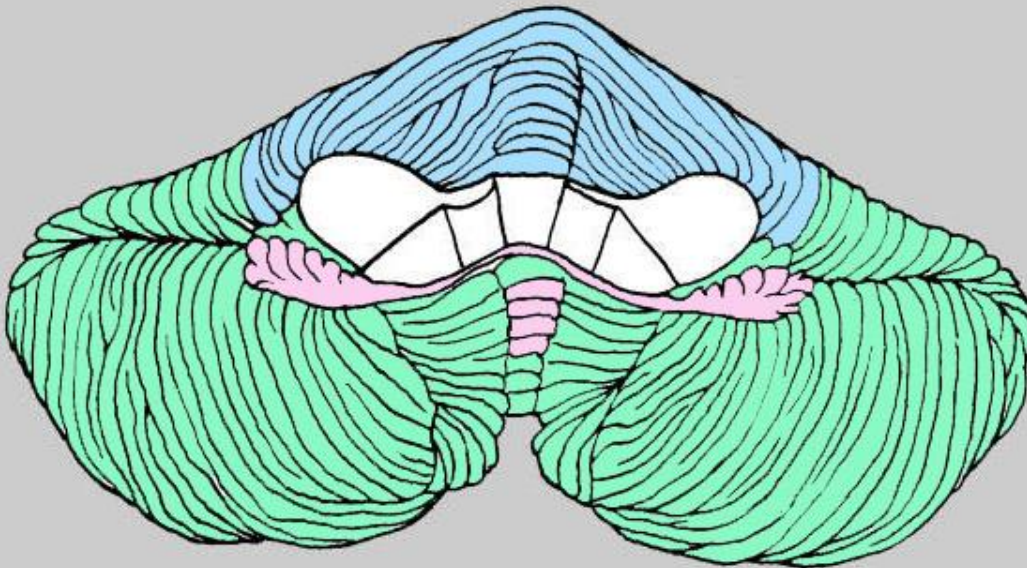
Mozečková jádra (nucleus, dentatus, nucleus globosus, nucleus emboliformis, nucleus fastigii)



Průřez mozečkem – arbor vitae



**Lobus anterior -
spinocerebellum -
paleocerebellum**



**Lobus posterior -
pontocerebellum -
neocerebellum**

**Lobus
floculonodularis -
vestibulocerebellum
- archicerebellum**

Mesencephalon

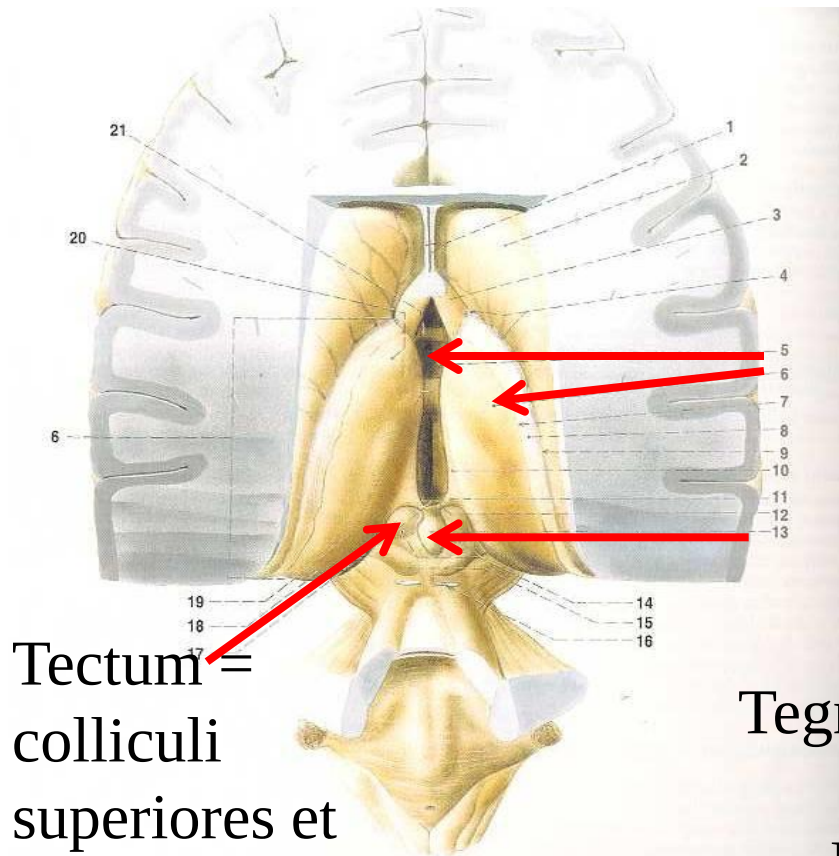
Tectum – colliculi superiores
colliculi inferiores

Tegmentum – nucleus ruber
substantia nigra

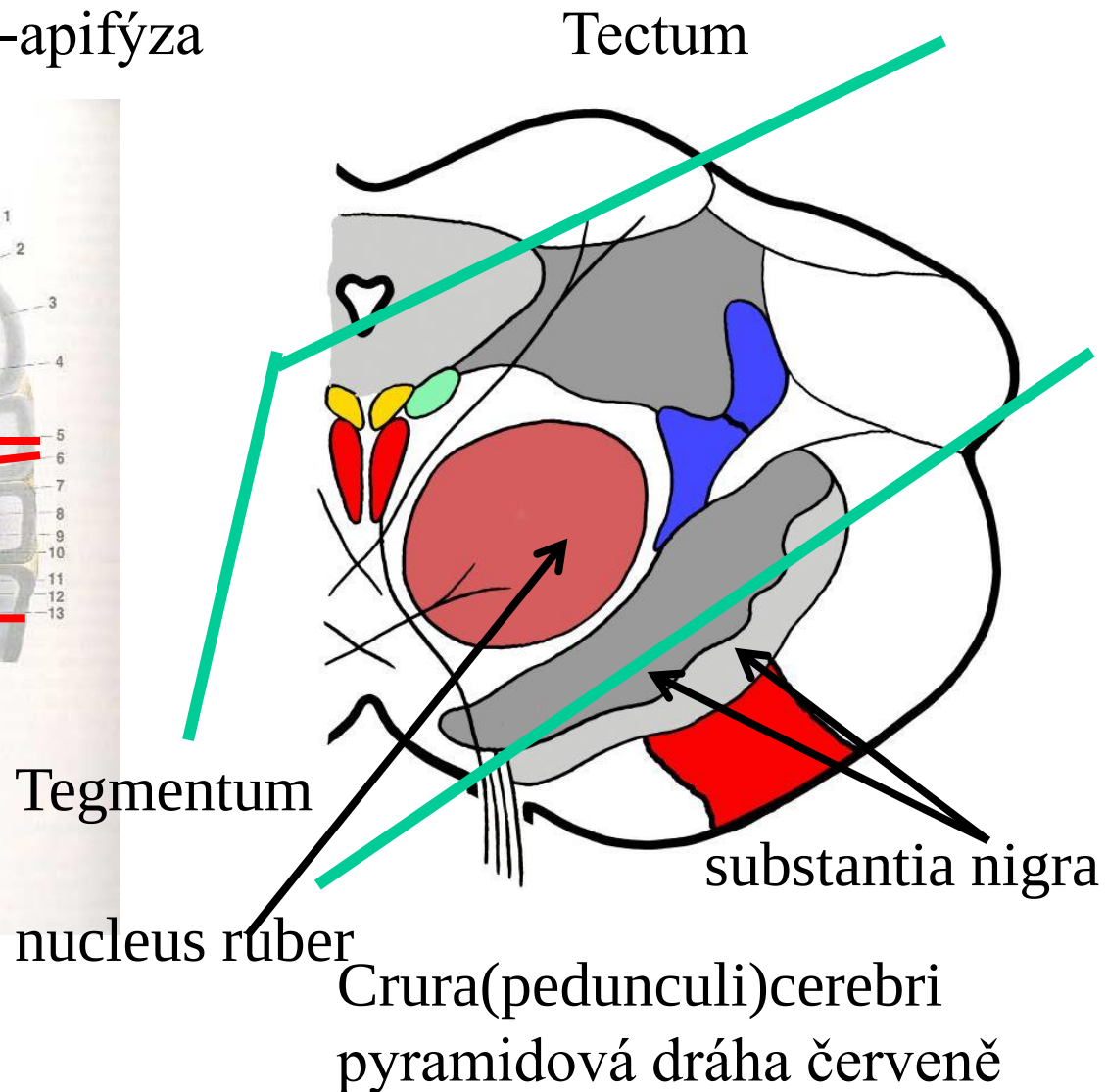
Crura (pedunculi) cerebri - dráhy

Diencephalon a mesencephalon
pohled z dorzální strany
5-III.komora, 6-talamus, 13-apifyza

průřez mesencephalem-části



Tectum =
colliculi
superiores et
inferiores



Tegmentum

nucleus ruber

Crura(pedunculi)cerebri
pyramidová dráha červeně

substantia nigra

Diencephalon

- Epithalamus
- Thalamus + Metathalamus
- Subthalamus
- Hypothalamus

Thalamus hlavní přepojení senzitivních drah –
brána vědomí

fornix

corpus callosum

corpus pineale-epifýza

Thalamus

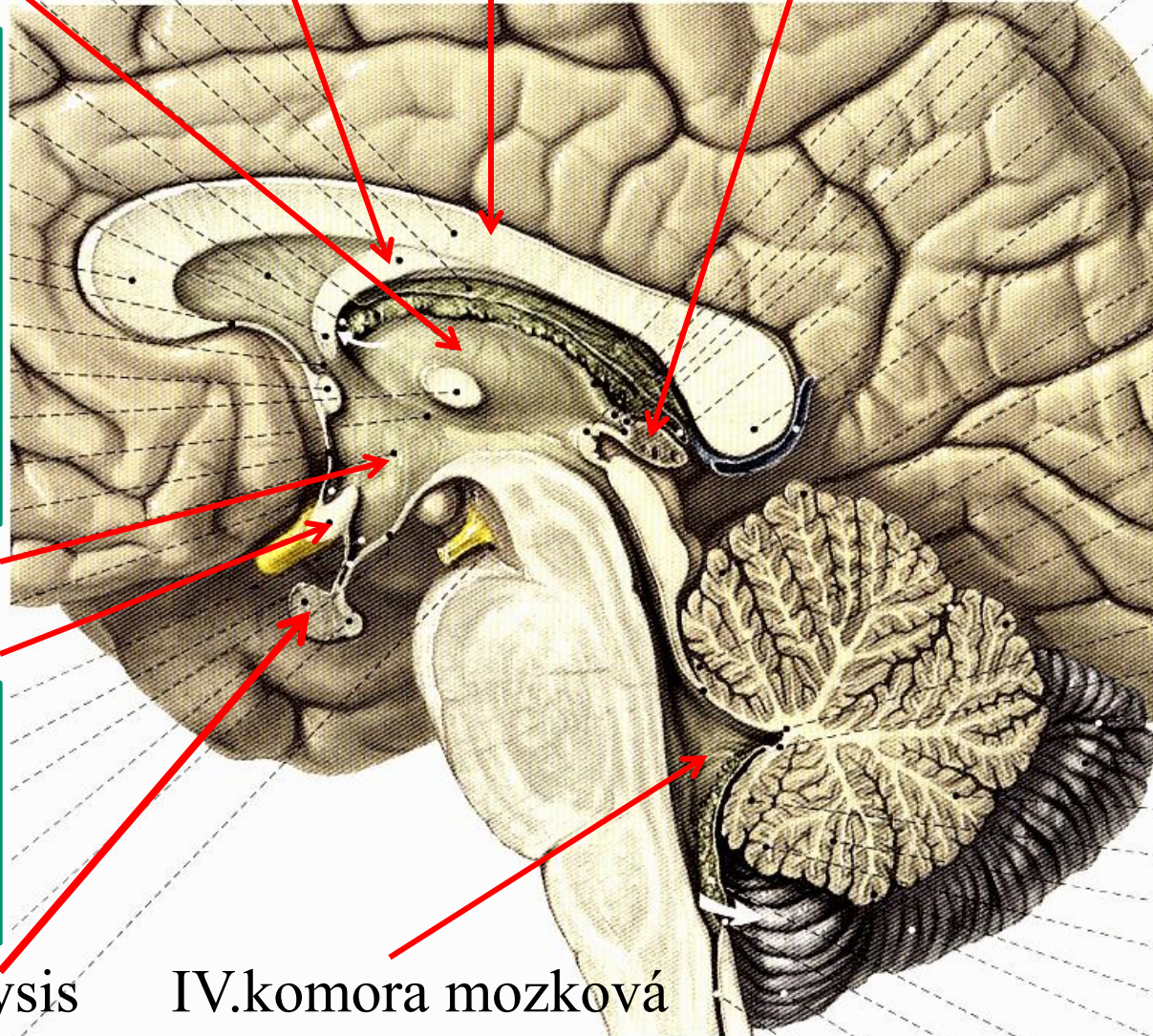
Hypothalamus

Chiasma opticum

Hypophysis

Fossa interpeduncularis

IV.komora mozgová



Hypophysis cerebri

Adenohypofýza

ACTH

TSH

STH

FSH + LH

Prolaktin

Neurohypofýza

ADH

Oxytocin

Telencephalon

Lobi – gyri – funkční korové oblasti

Bazální ganglia –

- ncl. caudatus

- ncl. lentiformis = putamen + pallidum

- claustrum

- ncl. amygdalae

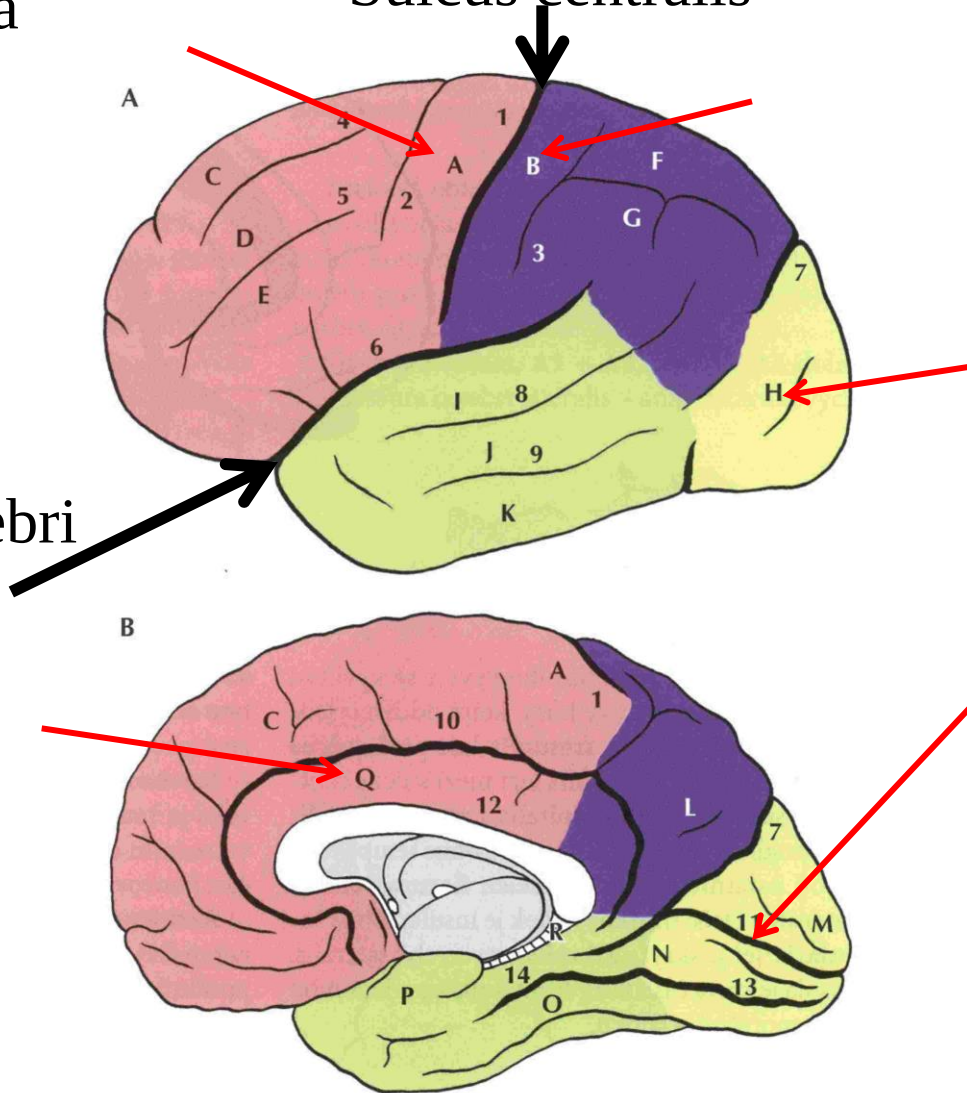
Corpus callosum

Capsula interna, externa, extrema

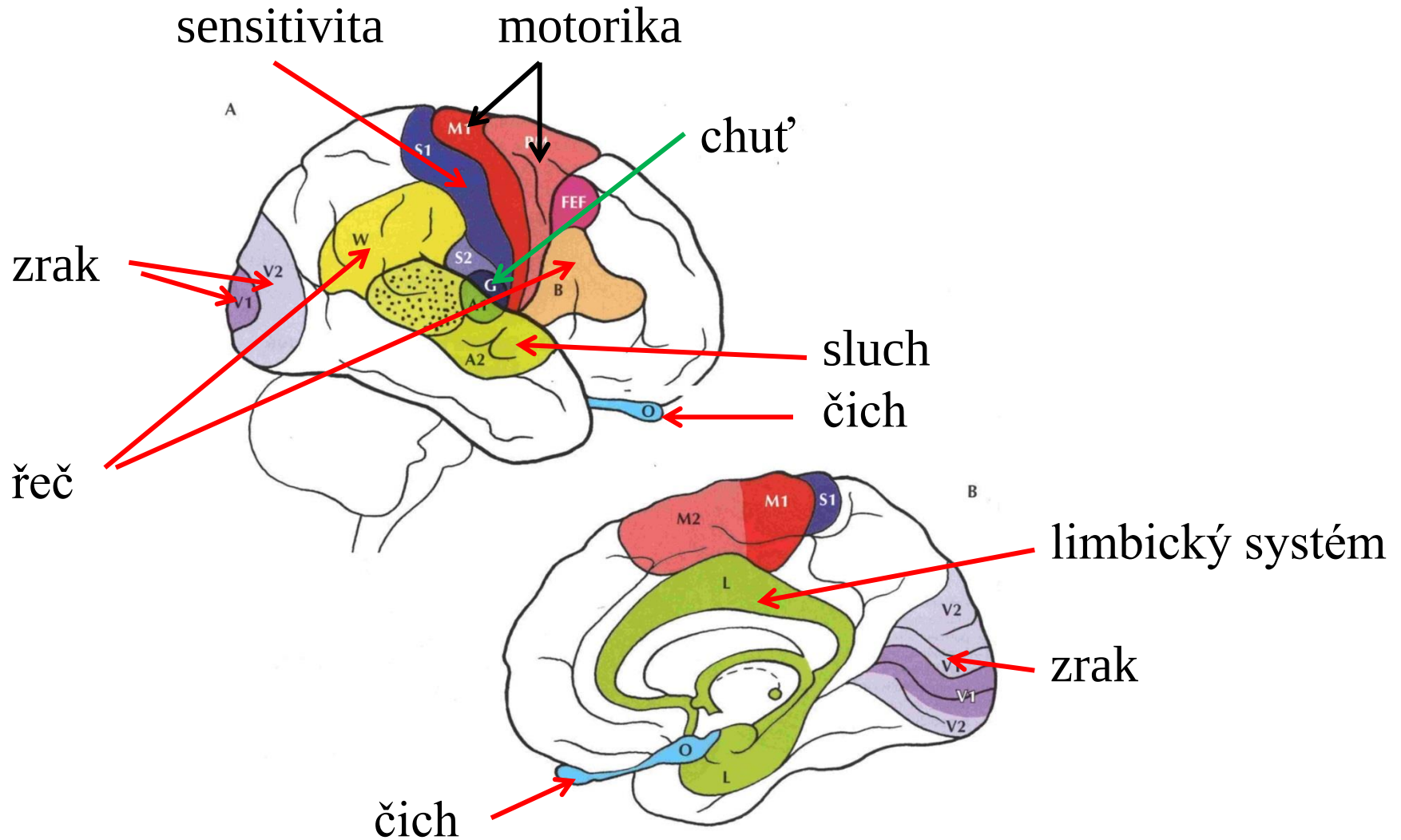
Popis viz skripta

Sulcus centralis

Sulcus cerebri
lateralis



Hlavní funkční korové oblasti



Bazální ganglia

Striatum = nucleus caudatus + putamen

Nucleus lentiformis = pallidum + putamen

Clastrum

Amygdala

(Substantia nigra – funkčně - vedlejší okruh)

Bazální ganglia - funkce

Ovlivňují motoriku ve smyslu inhibice nežádoucích pohybů

Poruchy : chorea – „neposedné dítě“

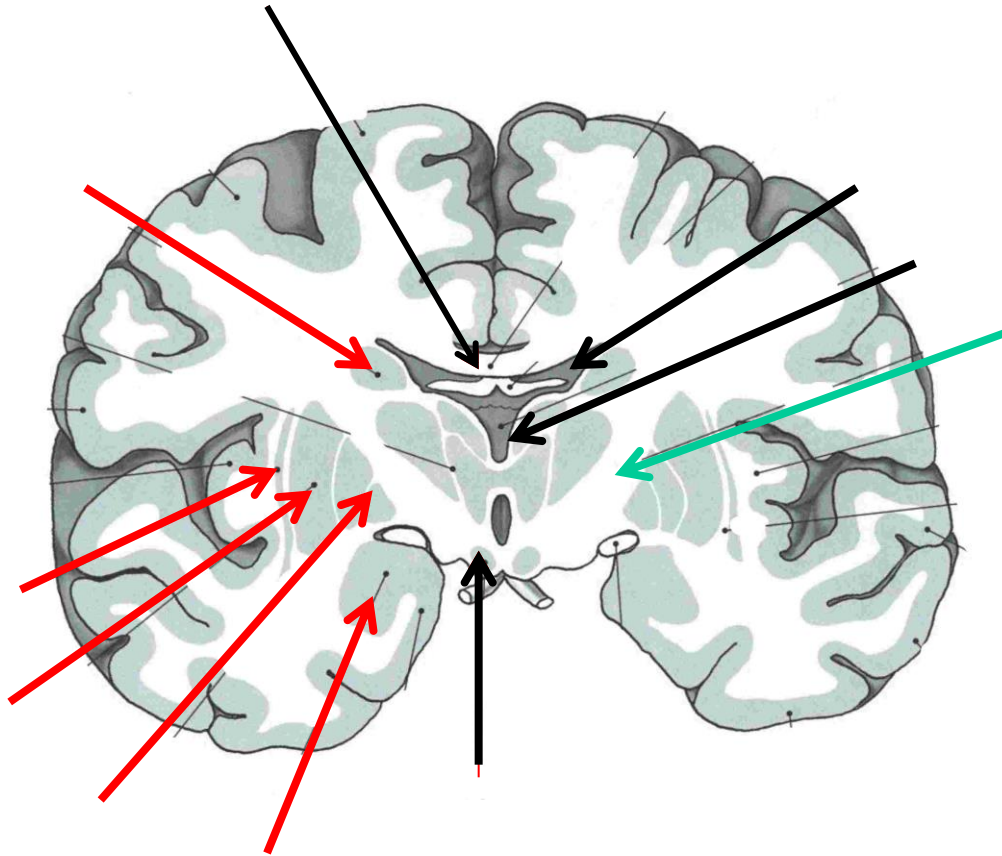
athetosa

hemibalismus

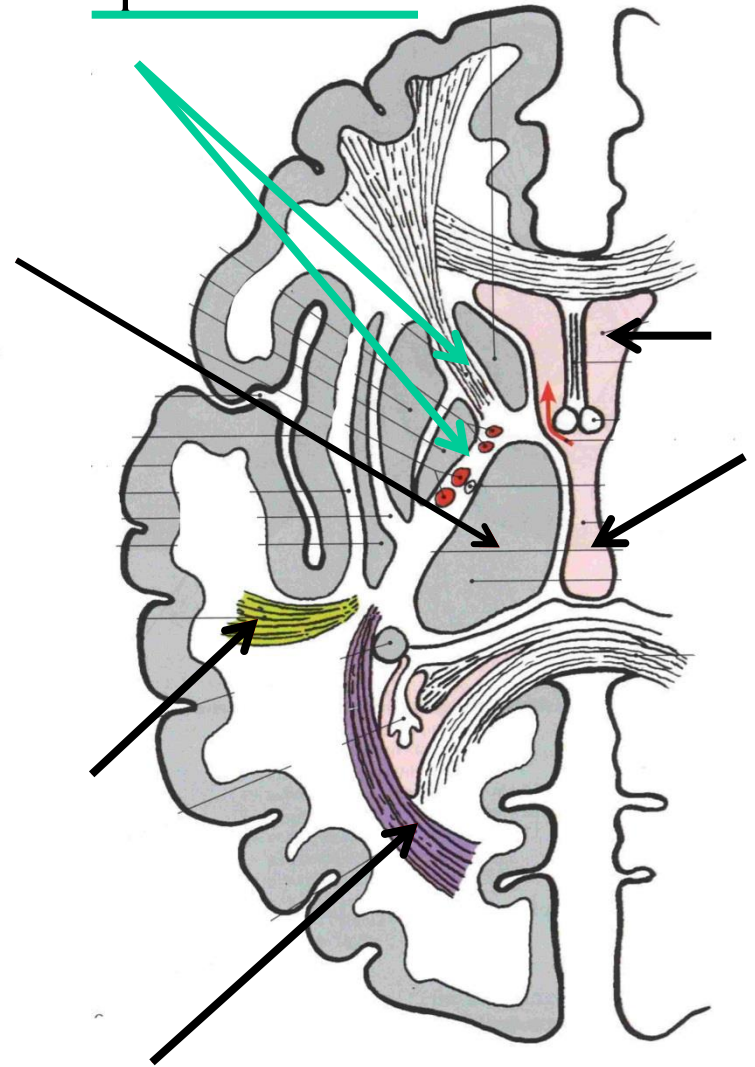
parkinsonismus

Frontální řez
Řezy mozkiem
popis viz skripta

bazální ganglia



Horizontální řez
capsula interna



Dráhy C N S

Motorické – korové – kmenové

př. tractus corticospinalis

tractus rubrospinalis

Sensitivní – syst.lemniskální

syst.anterolaterální

Smyslové – př. zraková, sluchová dráha

Cévní zásobení mozku

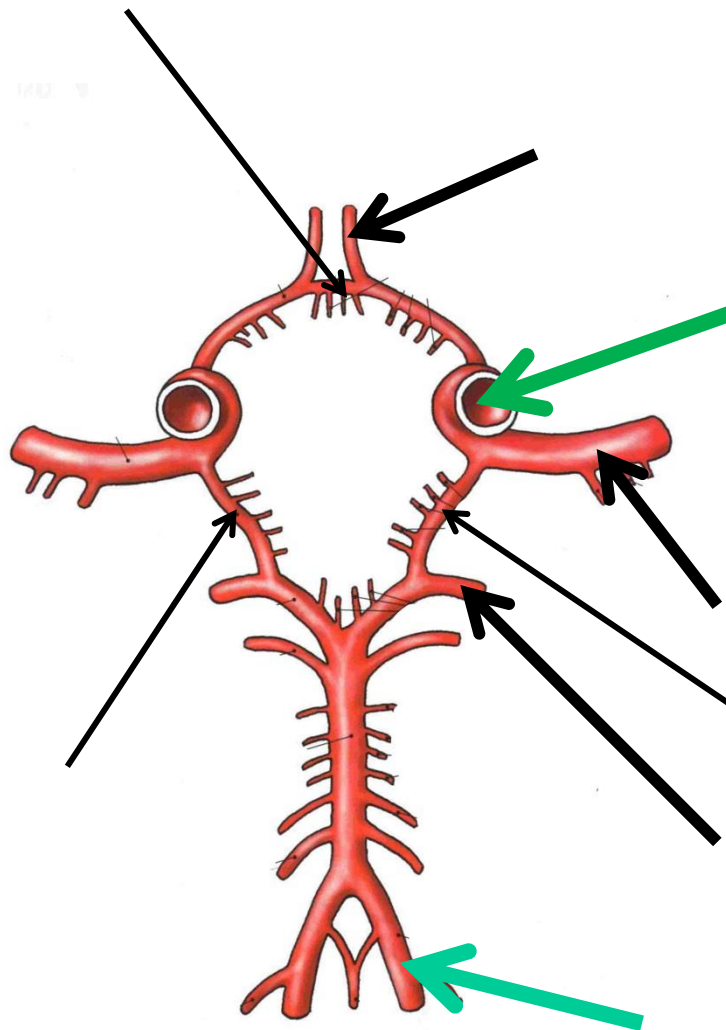
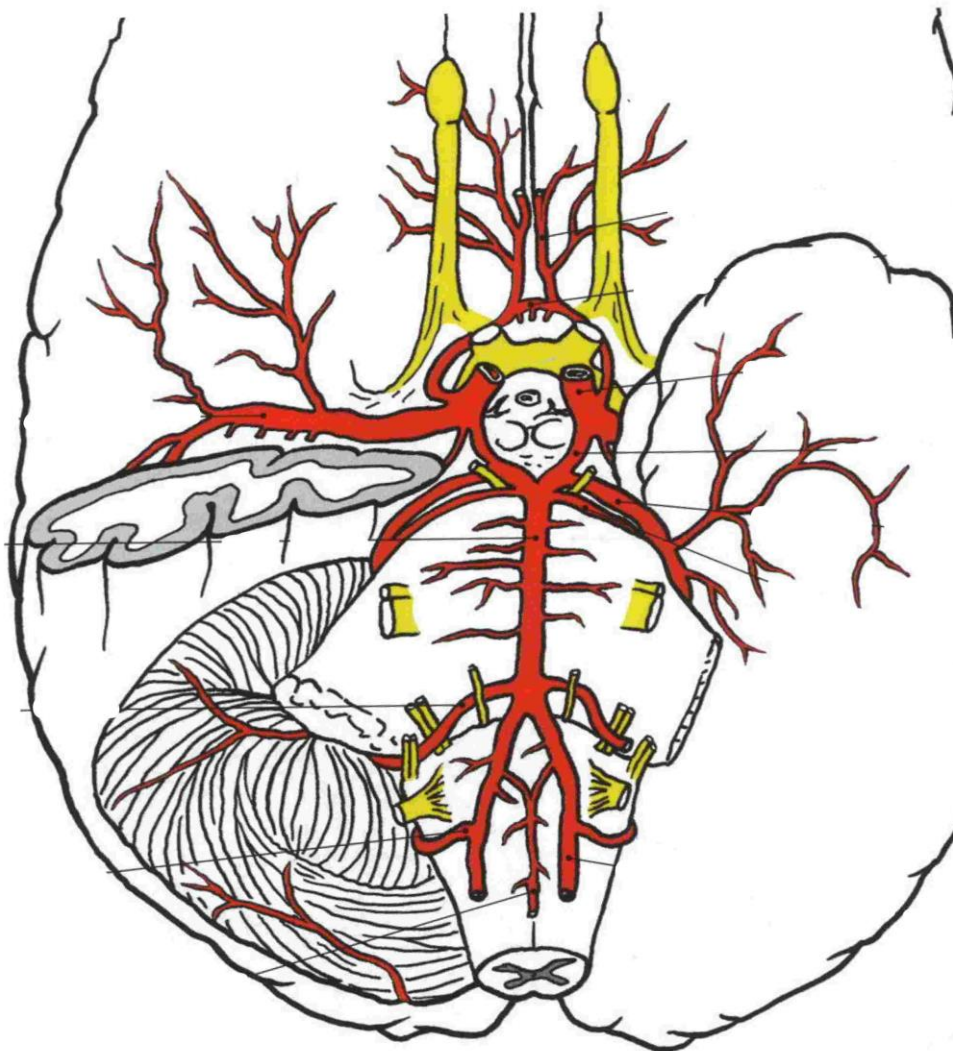
Arteriae - aa. carotis internae + aa. vertebrales
circulus Willisi

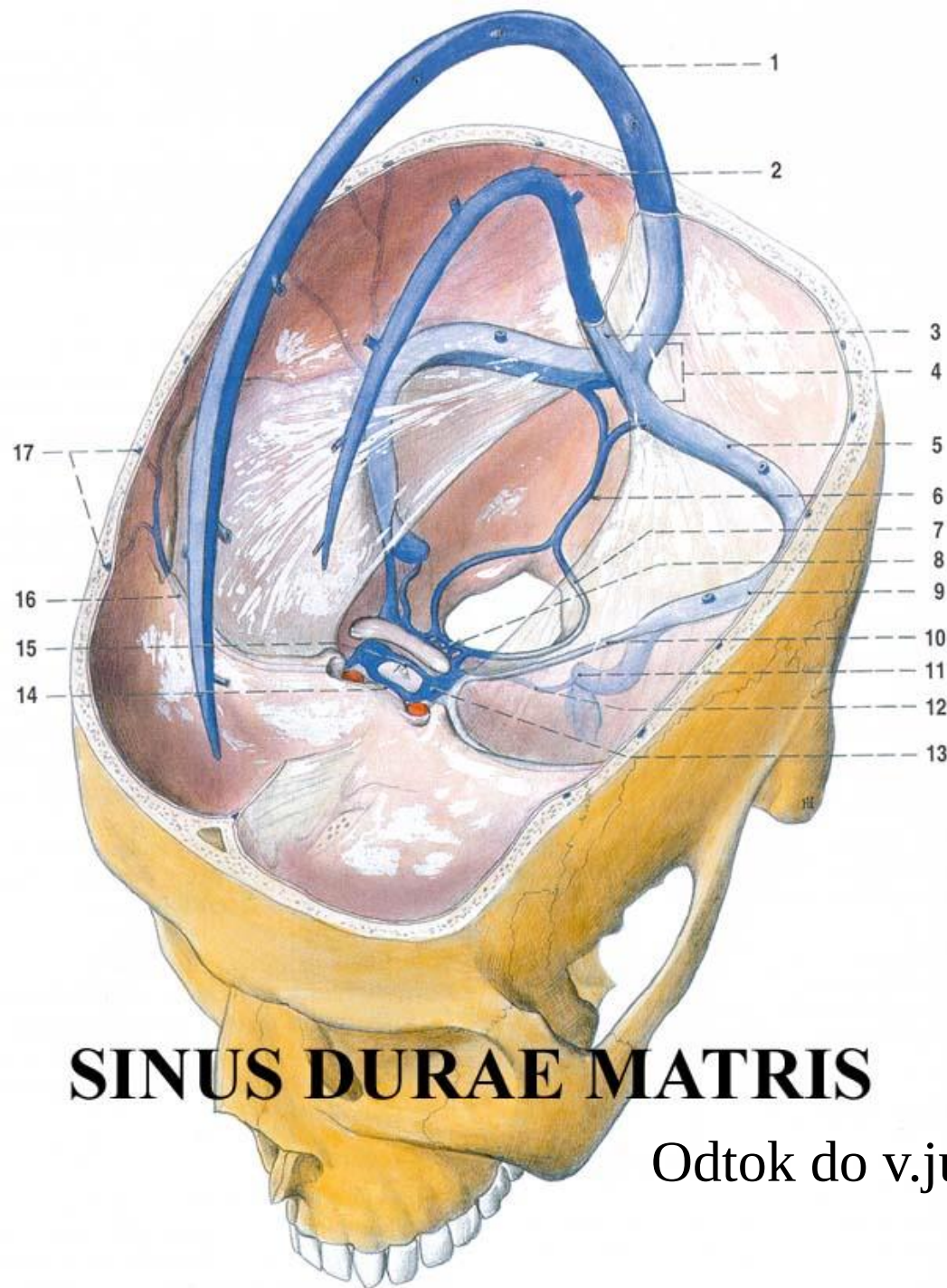
Odtok žilní krve – v. magna cerebri
nitrolební sinusy
vv. jugulares internae

Circulus arteriosus Willisi

popis viz skripta

➡ přívodné aa. ➡ aa.cerebri ➡ aa.communicantes



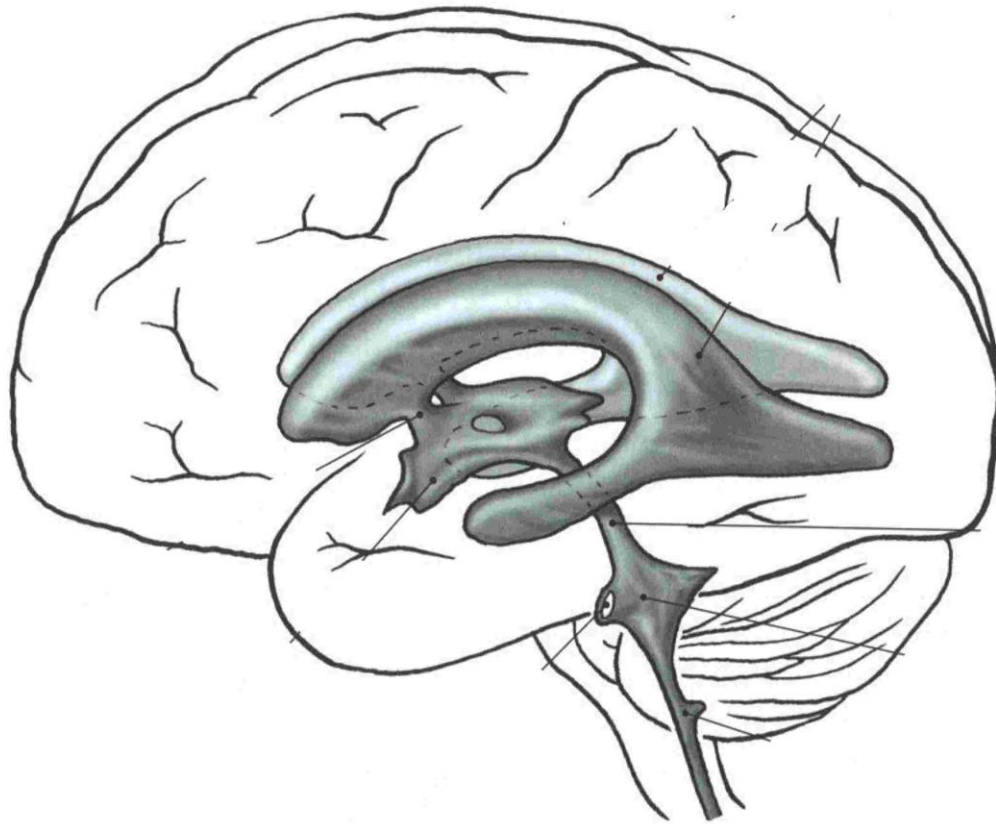


SINUS DURAE MATRIS

Odtok do v.jugularis interna

Ventriculi cerebri

Uvnitř liquor cerebrospinalis



Popis viz skripta

Meninges – (epidurální anestezie, lumbální punkce)

Lebka

Páteřní kanál

periost

periost(endorhachis)

žilní sinusy

epidurální prostor

dura mater

saccus durae matris

subdurální prostor

subdurální prostor

arachnoidea

arachnoidea

cisterny - liquor

subar.prostor-liquor

pia mater

pia mater

Periferní nervy

Hlavové (mozkové) nervy

Míšní nervy

Vegetativní nervy

Hlavové nervy

I. n. olfactorius

II. n. opticus

III. n. oculomotorius

IV. n. trochlearis

V. n. trigeminus

V.1.n. ophthalmicus

V.2 n. maxillaris

V.3 n. mandibularis

VI. n. abducens

VII. n. facialis

VIII. n. vestibulocochlearis

seu n. statoacusticus

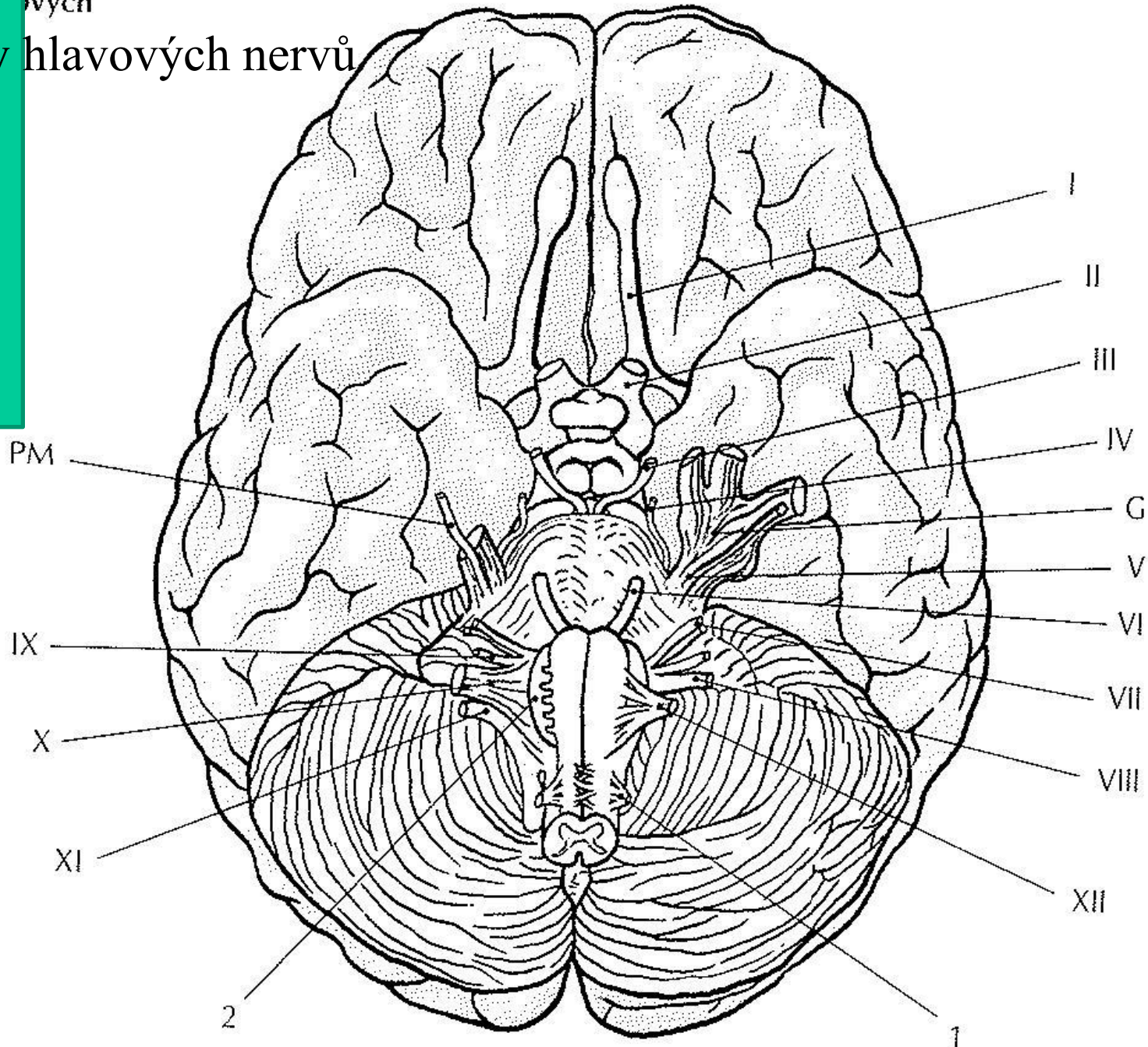
IX. n. glossopharyngeus

X. n. vagus

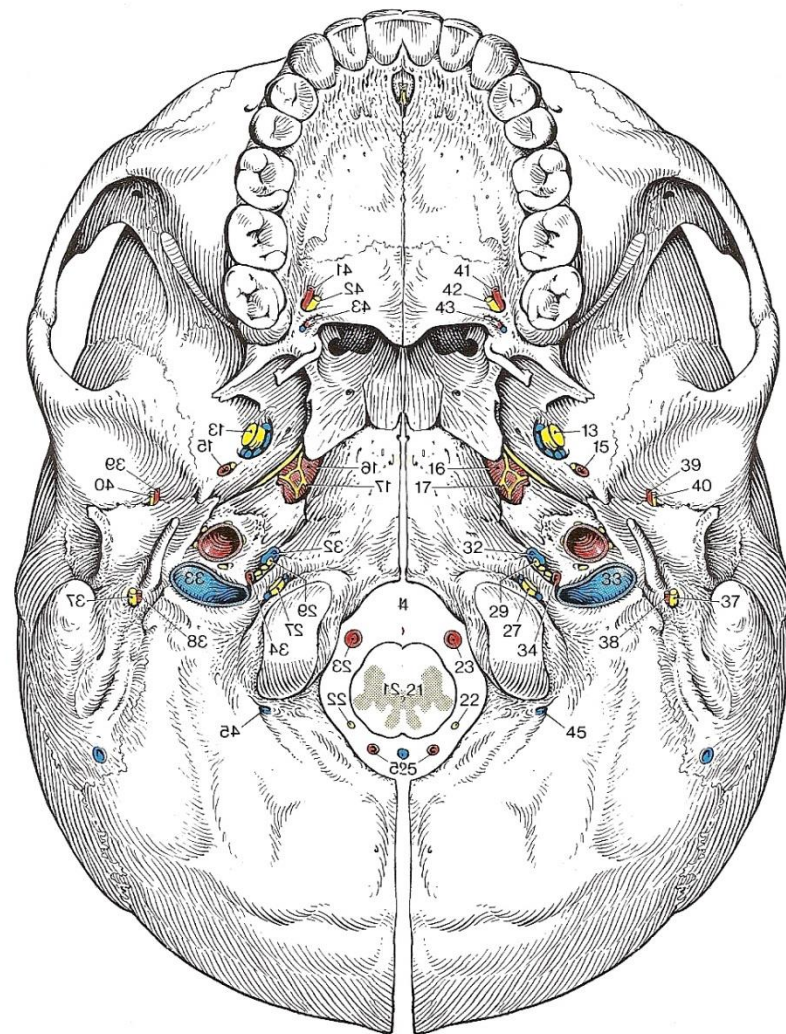
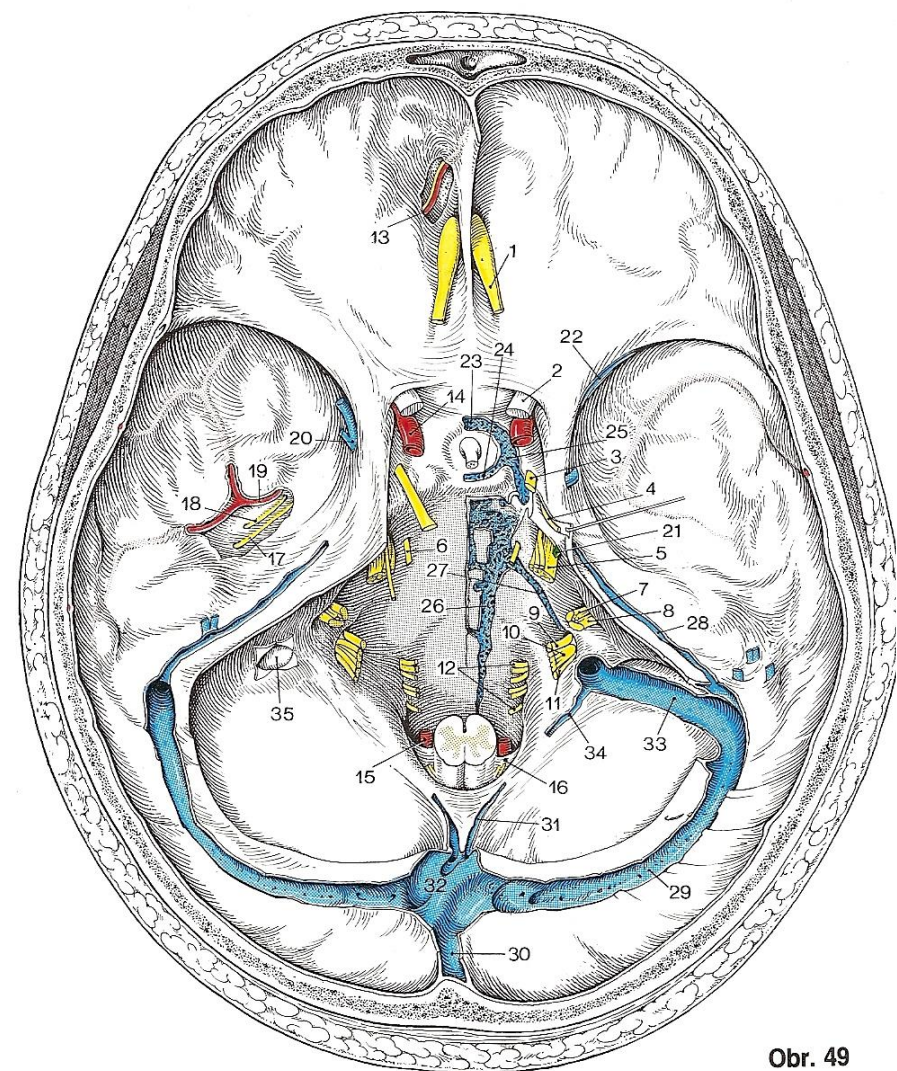
XI. n. accessorius

XII. n. hypoglossus

Výstupy hlavových nervů



Průchody hlavových nervů bazí lebeční - žlutě



Obr. 49

Hlavové nervy –typy vláken

n.I.- sensorická - čich

n.II.- sensorická - zrak

n.III. –motorická a parasymphatická

n.IV.- motorická

n.V.- sensitivní a motorická

n.VI.- motorická

n.VII.-motorická,parasymphat,sensorická(chut')

Hlavové nervy – typy vláken

n.VIII.-sensorická – sluch a rovnováha

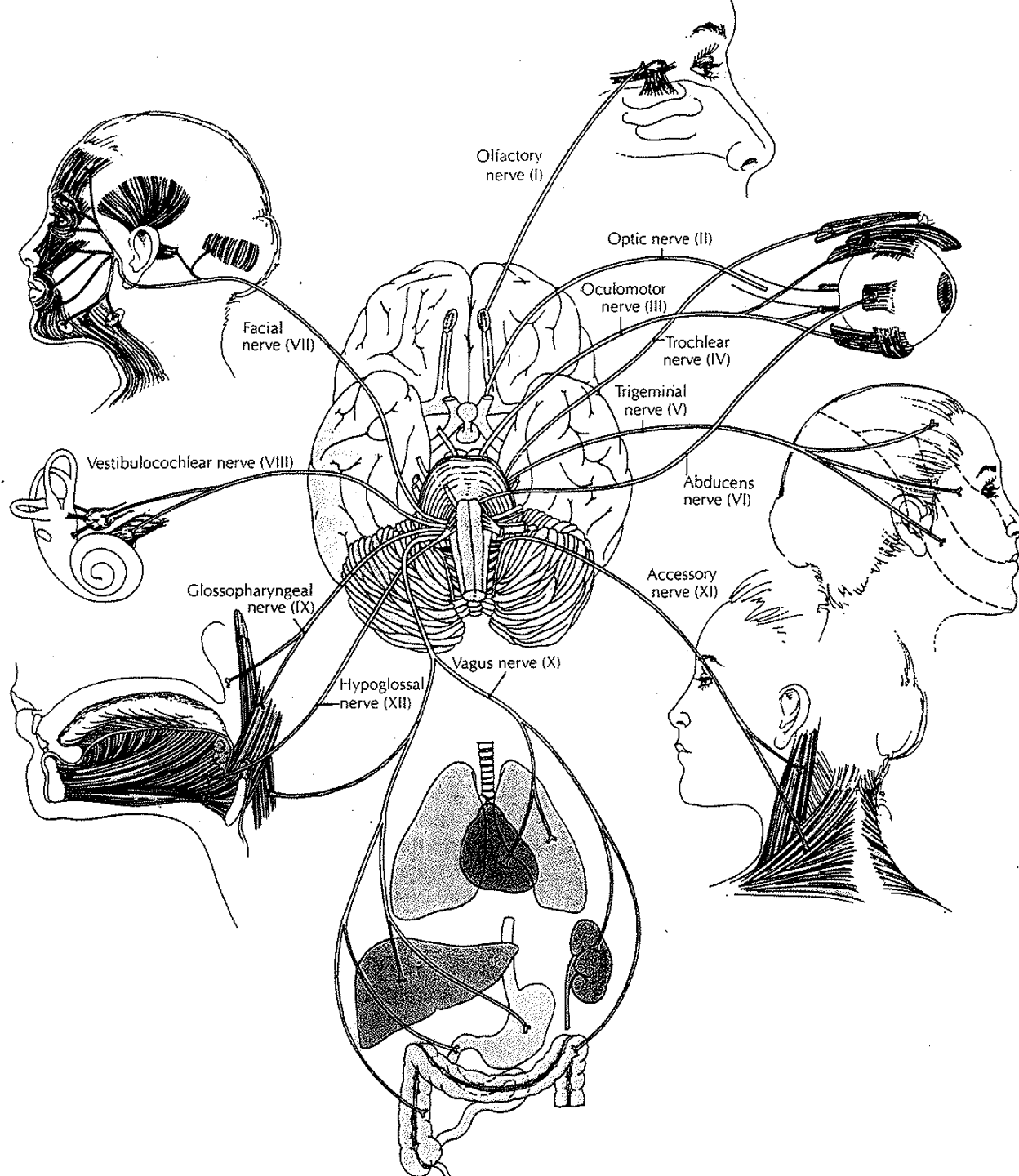
n.IX.- motorická, sensitivní, parasymphatická,
sensorická (chut')

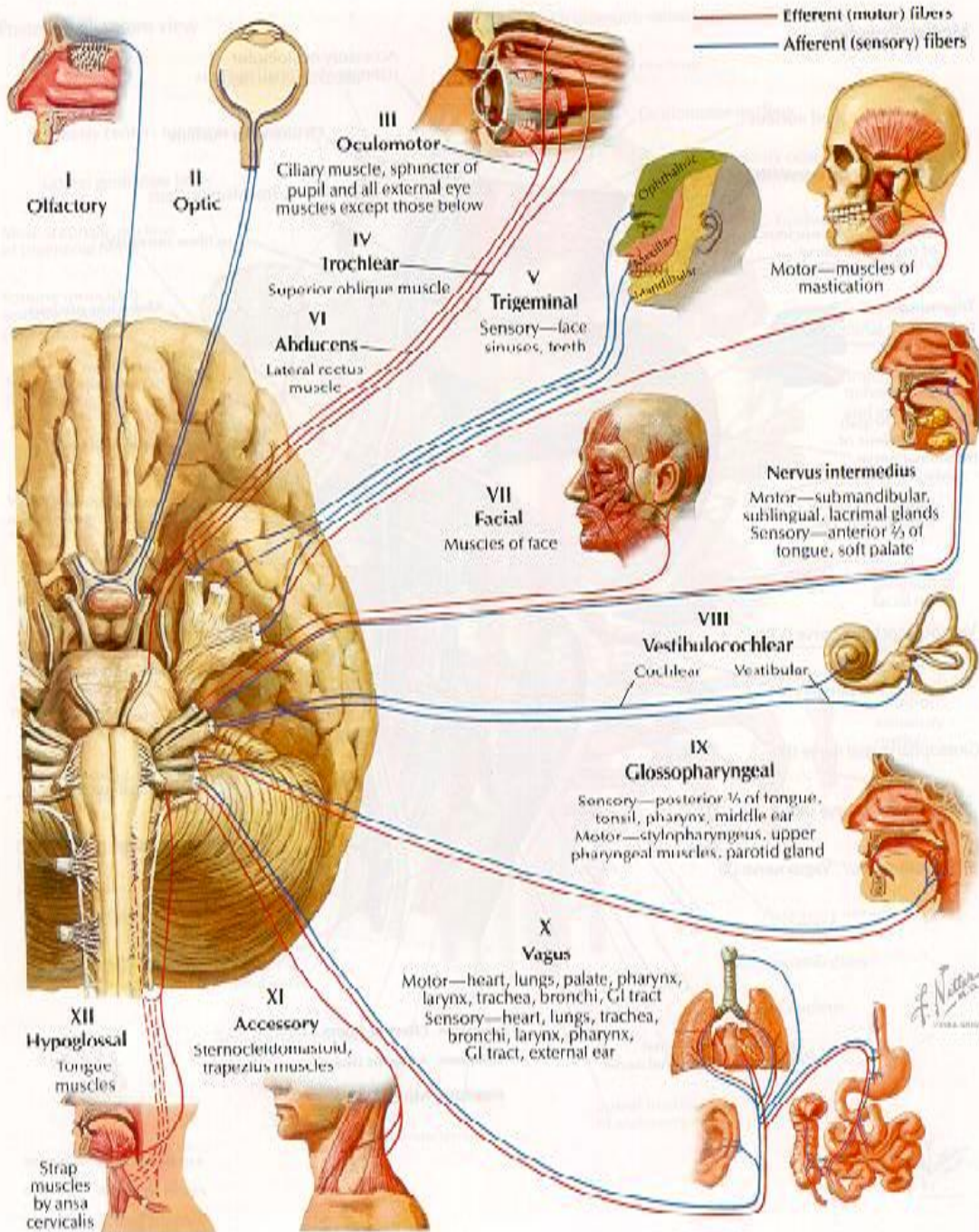
n.X.- motorická, sensitivní, parasymphatická
sensorická (chut')

n.XI.- motorická

n.XII.- motorická

Přehled oblastí působení hlavových nervů





Eferentní vlákna somato-
a viscero-motorická
červeně

Aferentní vlákna somato-
a viscero-sensitivní a
sensorická modře

2. Medulla spinalis – hřbetní mícha

Šedá hmota-uvnitř (jádra)

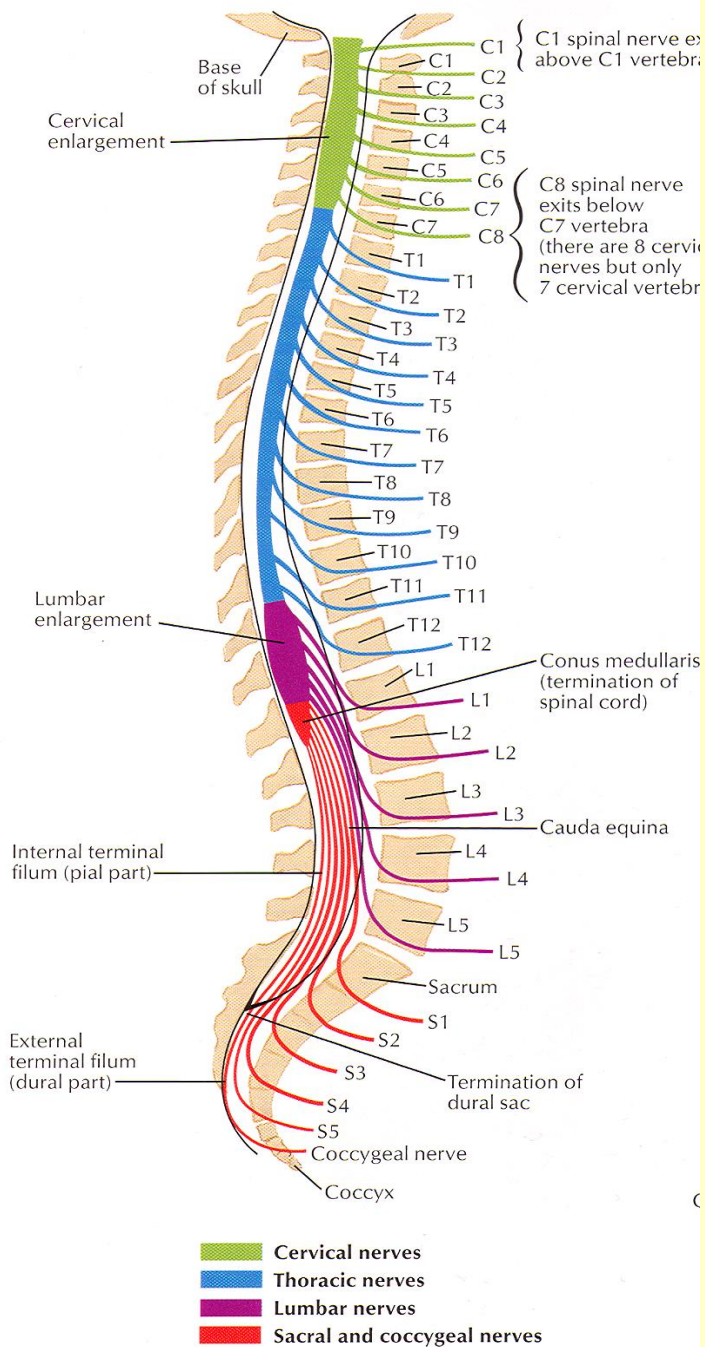
Bílá hmota na povrchu (nervové dráhy)

Končí v dospělosti v úrovni L1 – L2

kaudálněji radices(kořeny) - cauda equina

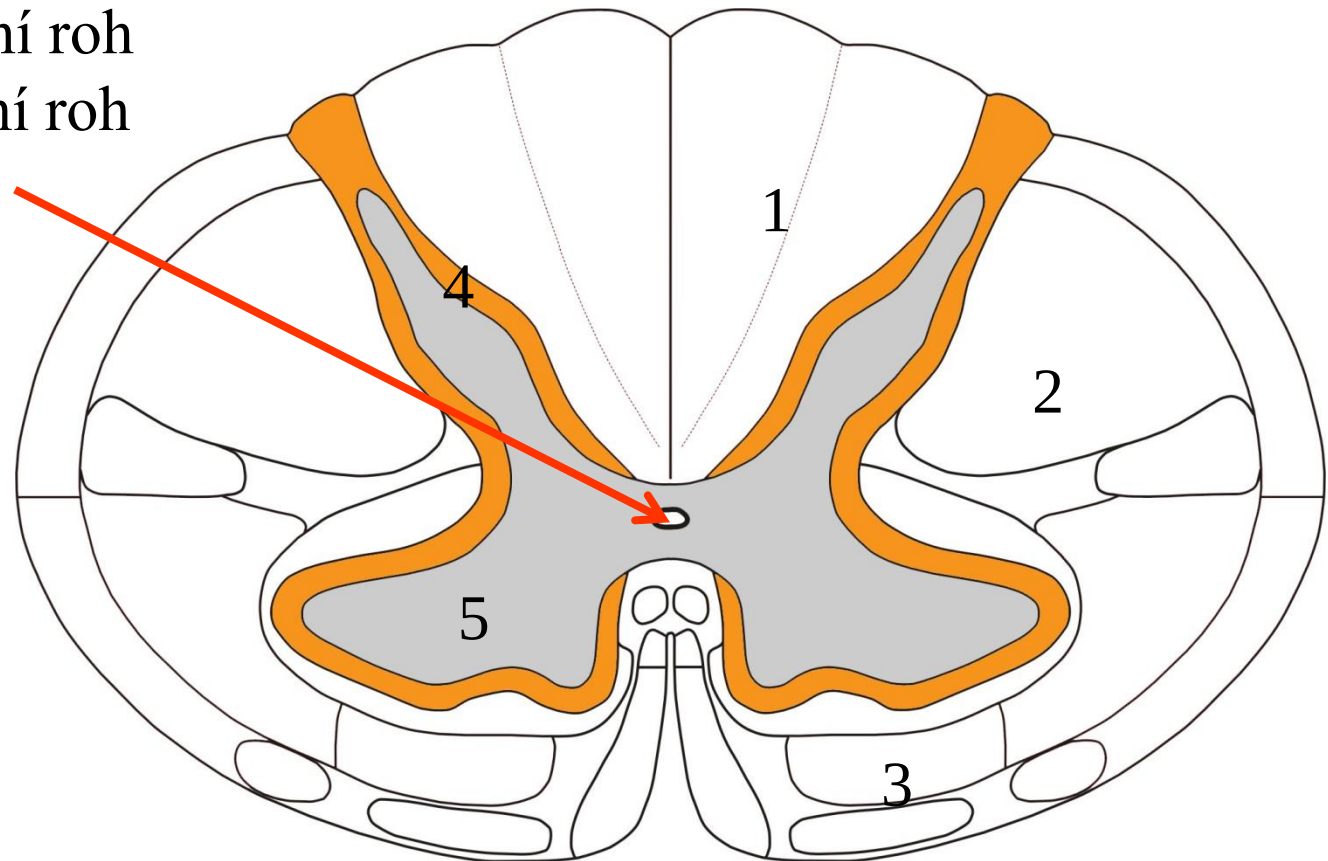
2 ztluštění(intumescenciae), canalis centralis

Vertebromedullární topografie

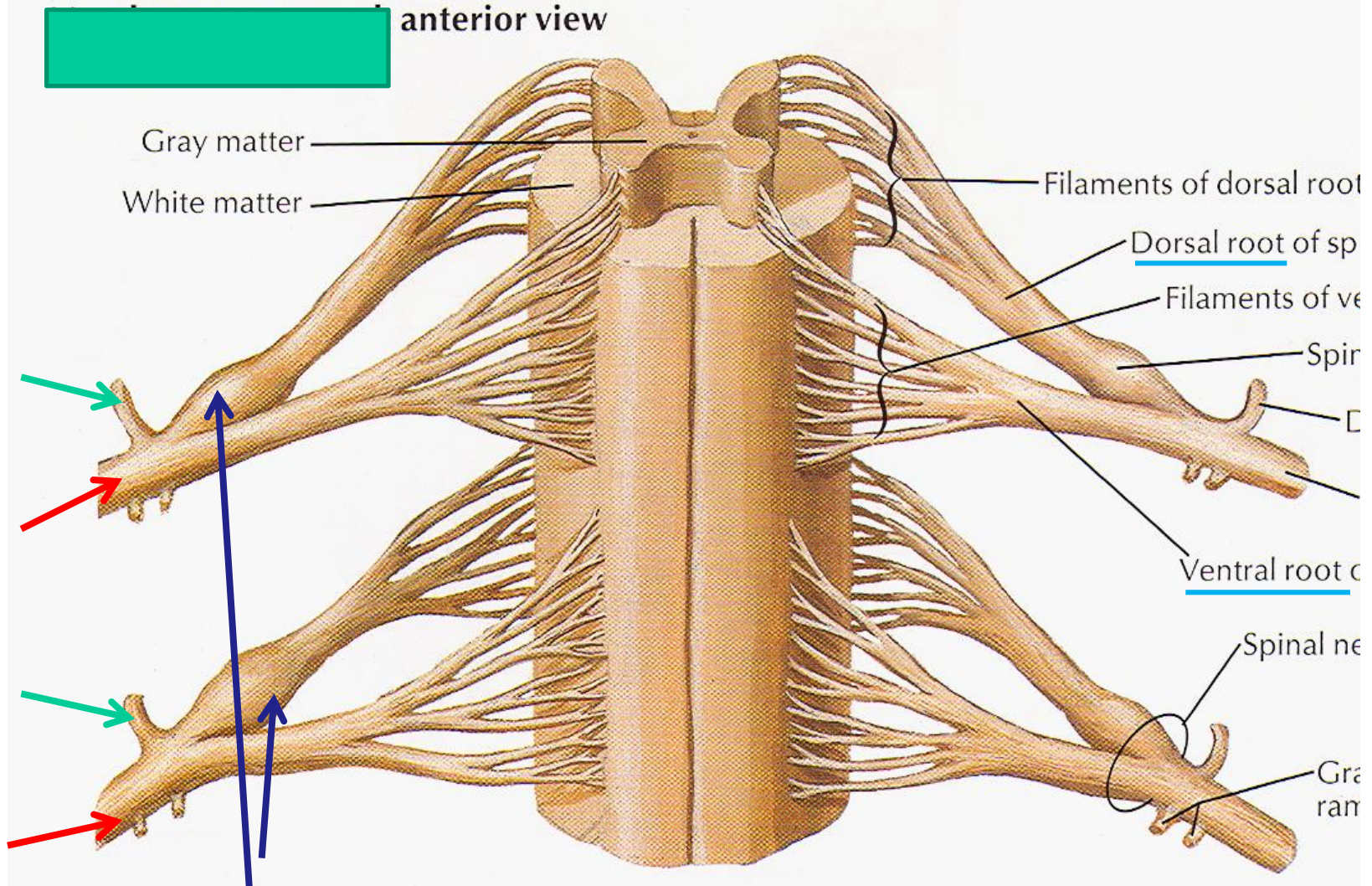


Medulla spinalis – příčný řez

- 1-funiculus post.-zadní provazec
- 2-funiculus lateralis – postranní provazec
- 3-funiculus ant.-přední provazec
- 4-cornu post.-zadní roh
- 5-cornu ant.-přední roh
- 6-canal centralis



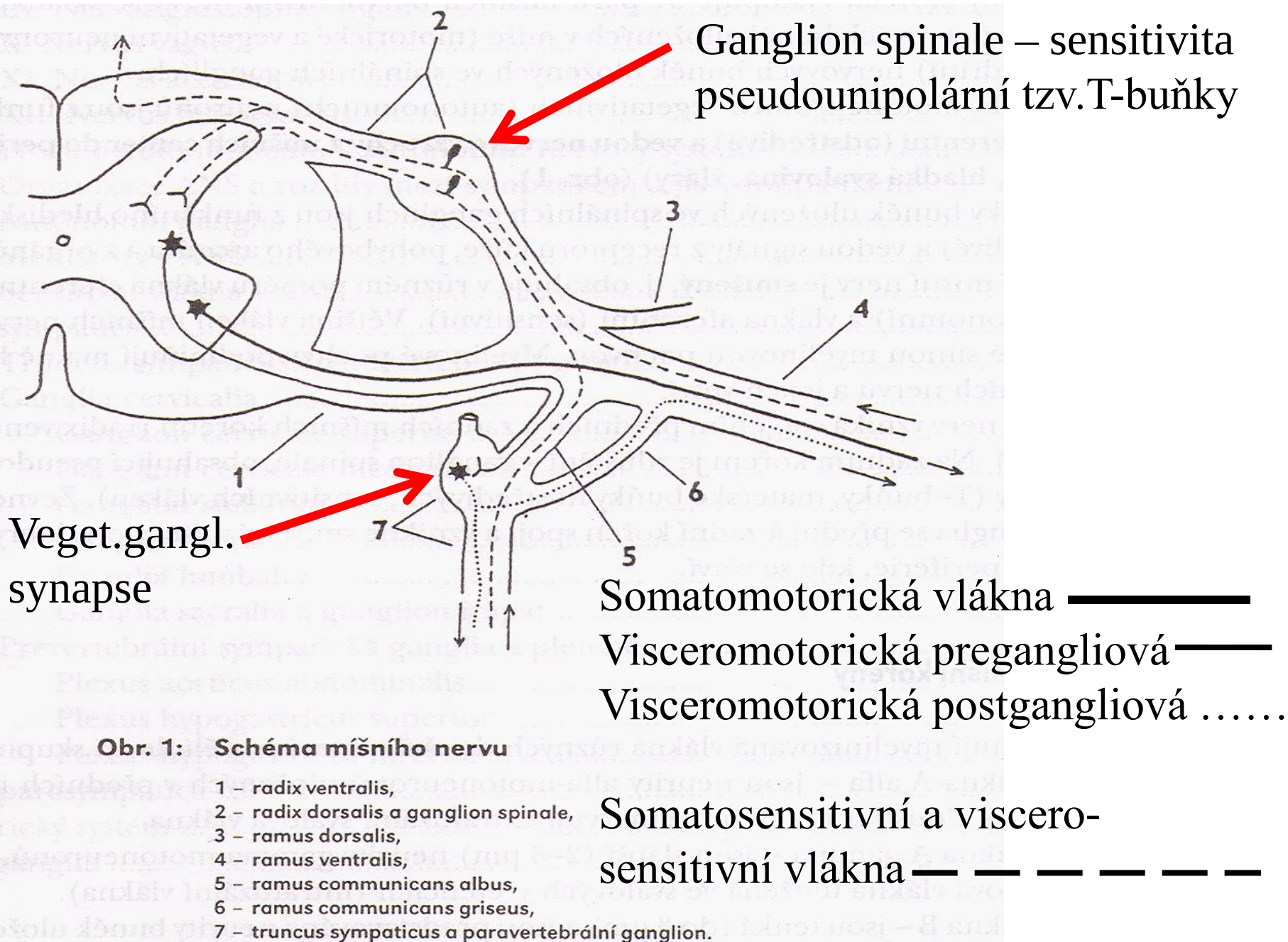
2 míšní segmenty + 2 páry míšních kořenů- roots (ventrálních a dorzálních)
 → r.dorsalis → r.ventralis míšního nervu



Ganglion spinale - T buňky - sensitivita

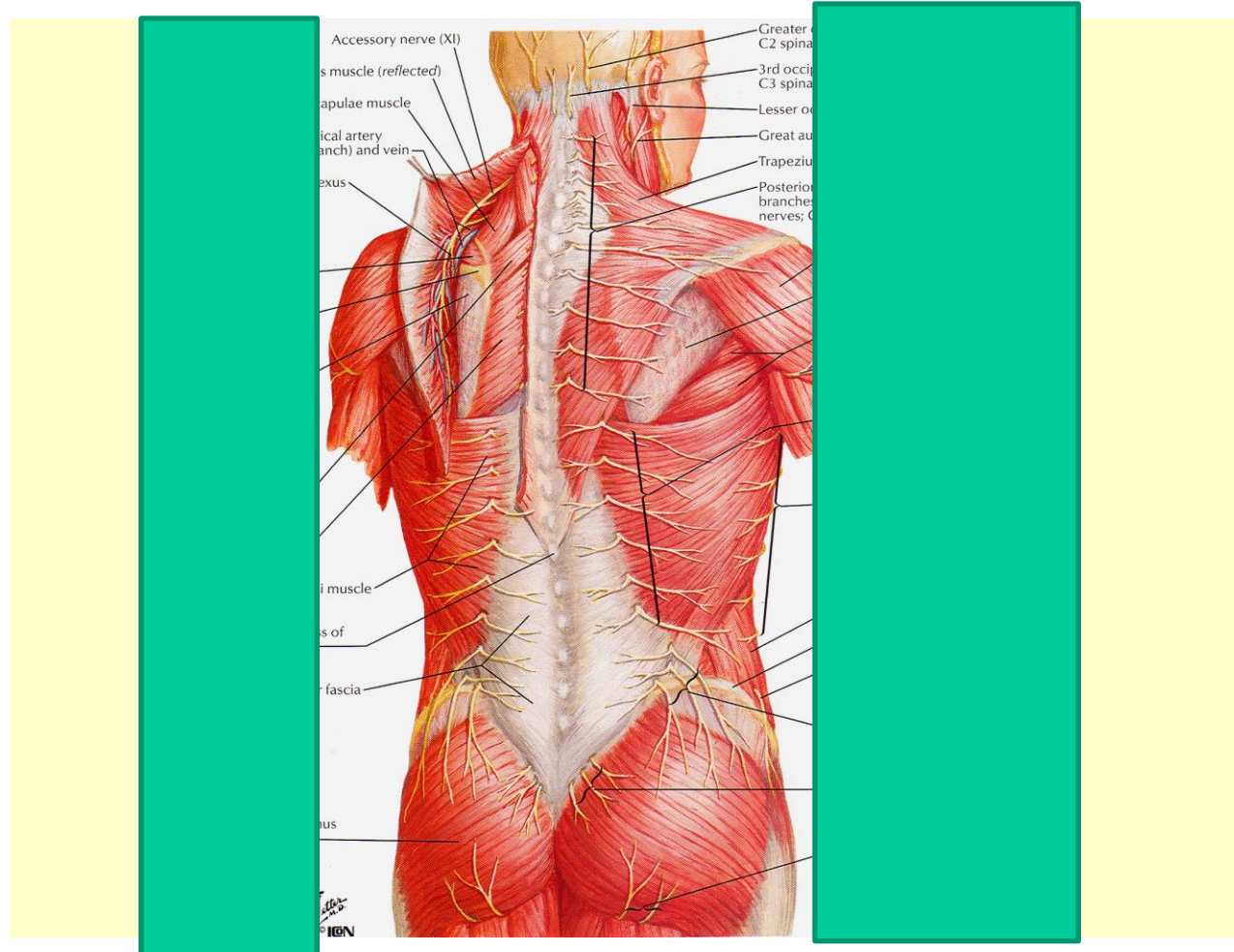
Míšní (spinální) nervy

Vycházejí z páteřního kanálu skrze
foramina intervertebralia, event.
foramina sacralia



Šipky označují směr šíření vzruchů v jednotlivých kategoriích vláken:

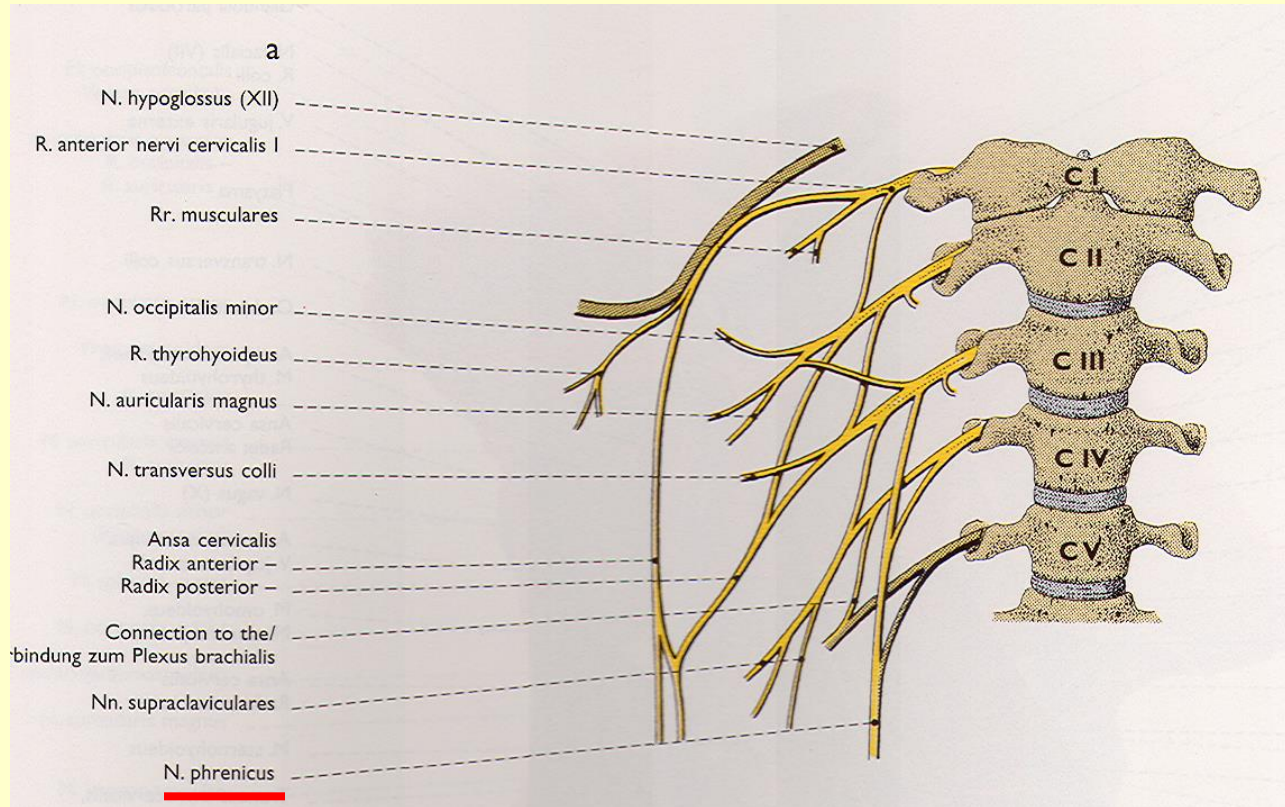
Rami dorsales míšních nervů inervují kůži na zádech a hluboké (autochtonní) zádové svaly



Rami ventrales míšních nervů tvoří pleteně – plexy

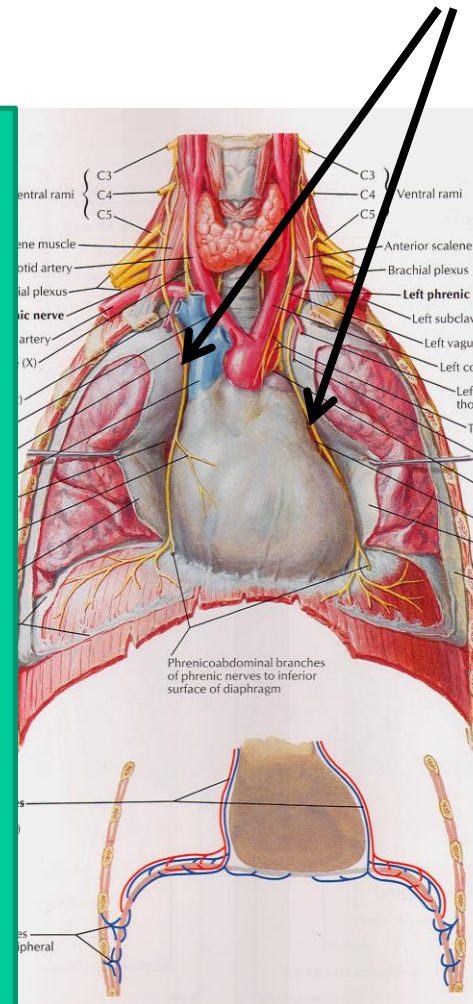
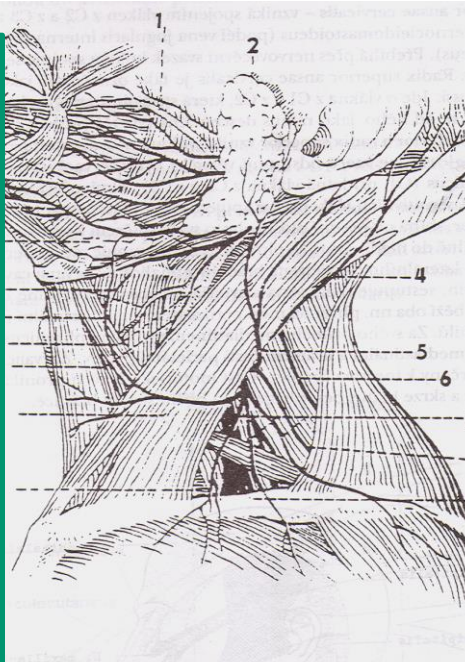
Plexus cervicalis

n. phrenicus inervuje bránici



Sensitivní větve plexus cervicalis

n.phrenicus

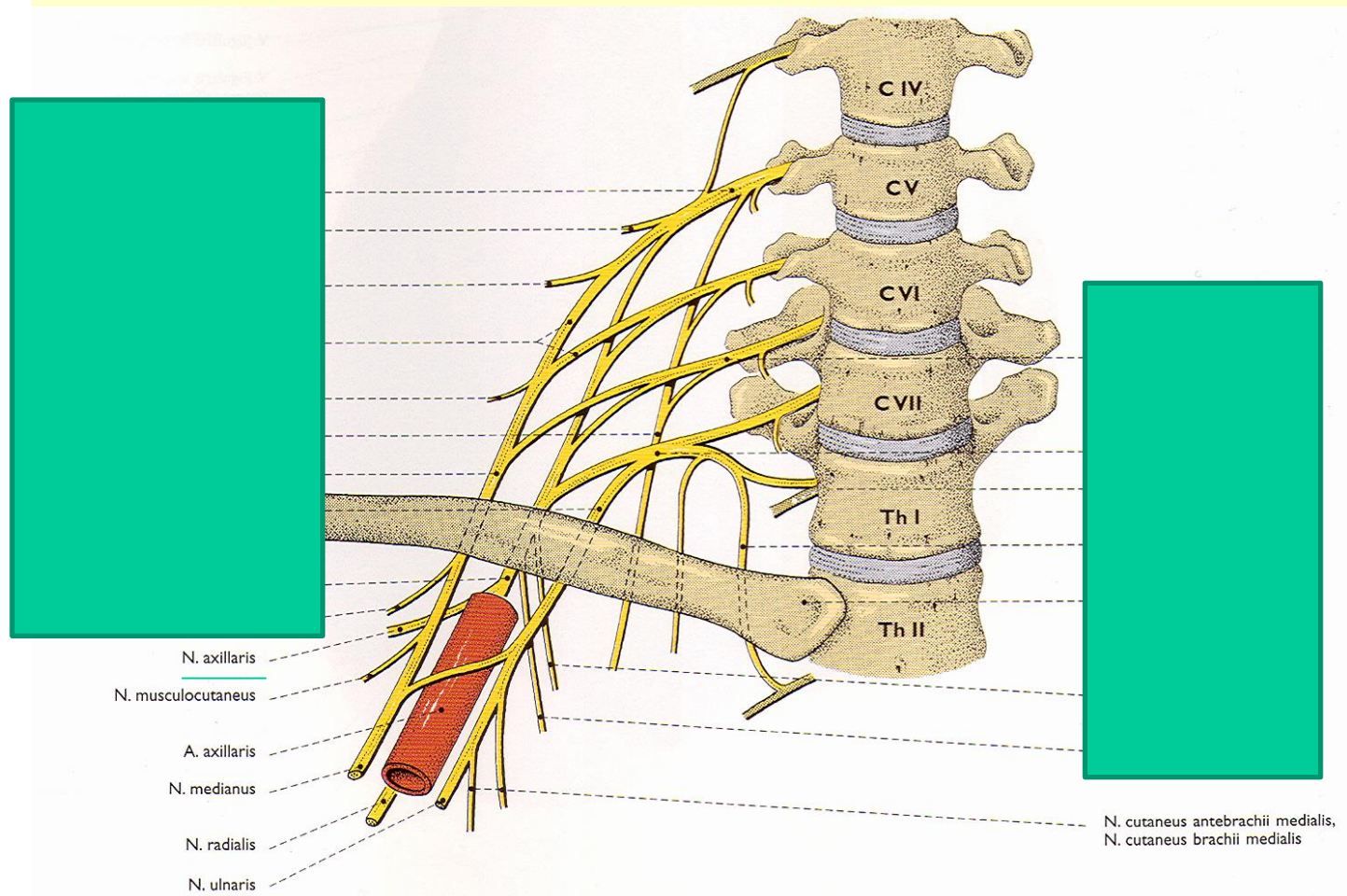


PLEXUS BRACHIALIS

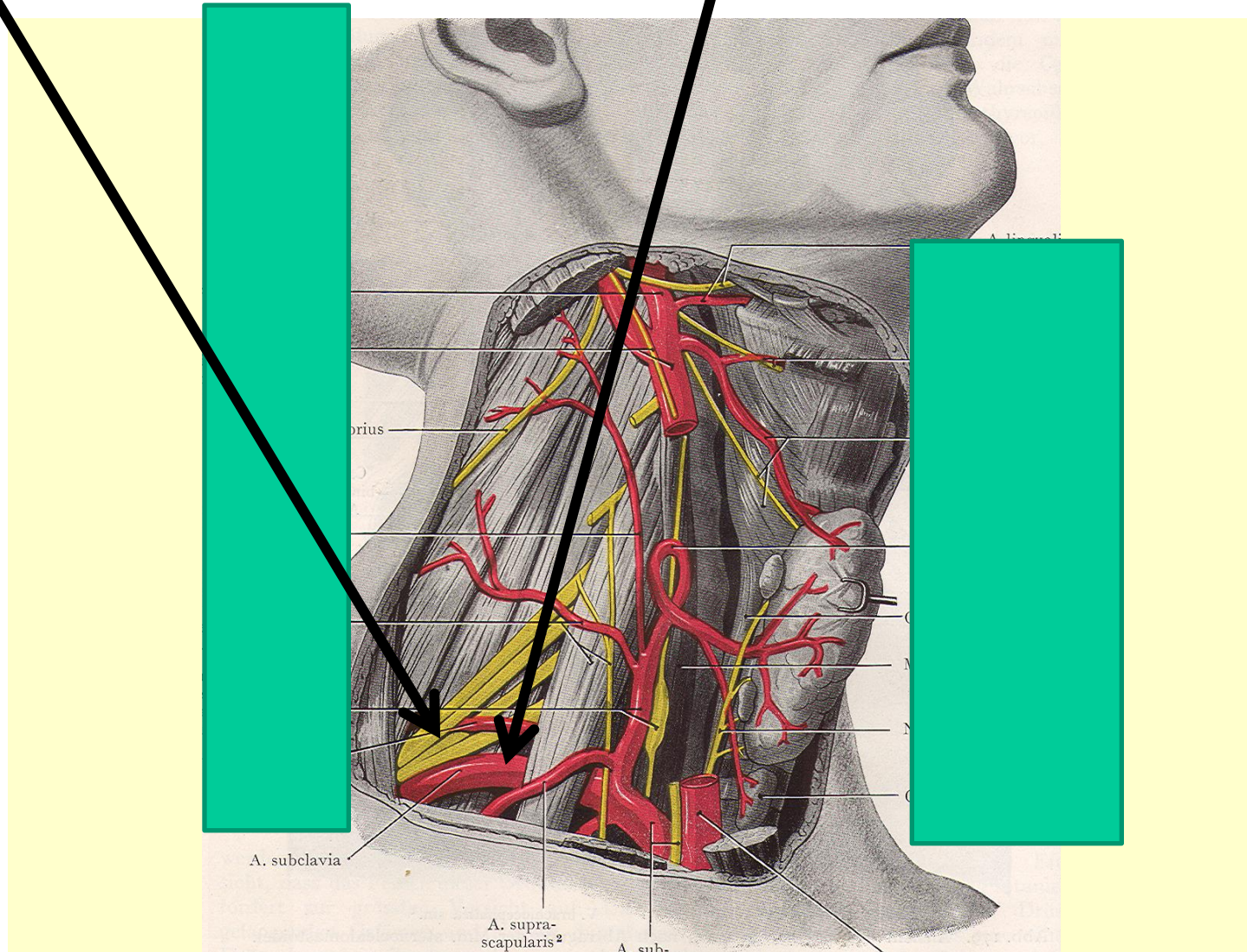
C 4 – Th 1

pars supraclavicularis

pars infraclavicularis



Plexus brachialis prochází (spolu s a.subclavia) skrz fissura scalenorum



Plexus brachialis - pars supraclavicularis

n. dorsalis scapulae

n. thoracicus longus

n. suprascapularis

nn. Pectorales

n. subscapularis

n. subclavius

n. thoracodorsalis

Pars infraclavicularis

N.axillaris

N.radialis

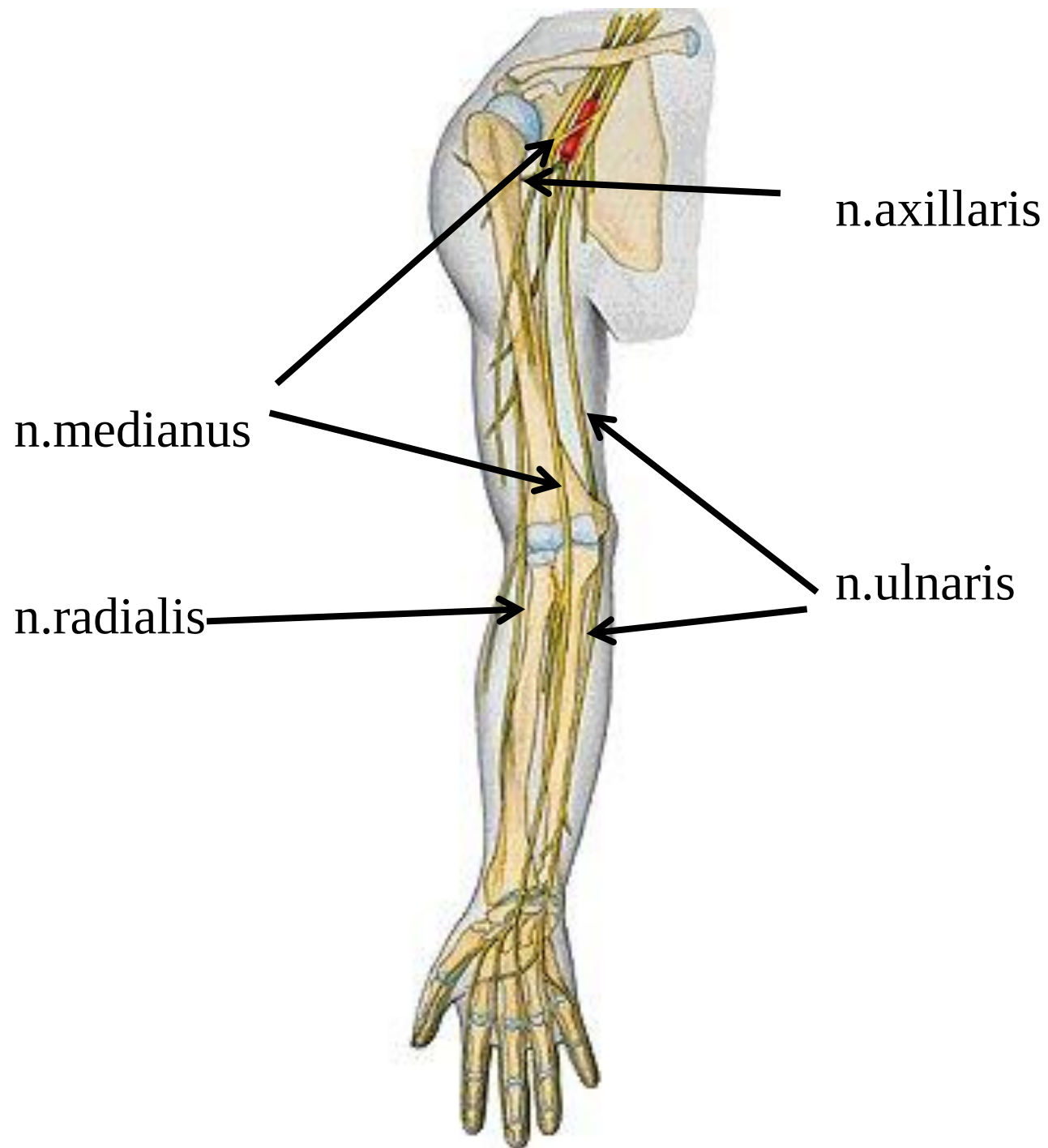
N.musculocutaneus

N.medianus

N.ulnaris

N.cutaneus antebrachii medialis

N.cutaneus brachii medialis



Nervus axillaris

M. deltoideus

M. caput longum

M. caput laterale

M. teres minor

M. caput mediale

Nervus radialis

M. brachioradialis

M. extensor carpi radialis longus

M. extensor carpi radialis brevis

M. supinator

M. extensor carpi ulnaris

M. extensor digitorum

M. extensor digiti minimi

M. abductor pollicis longus

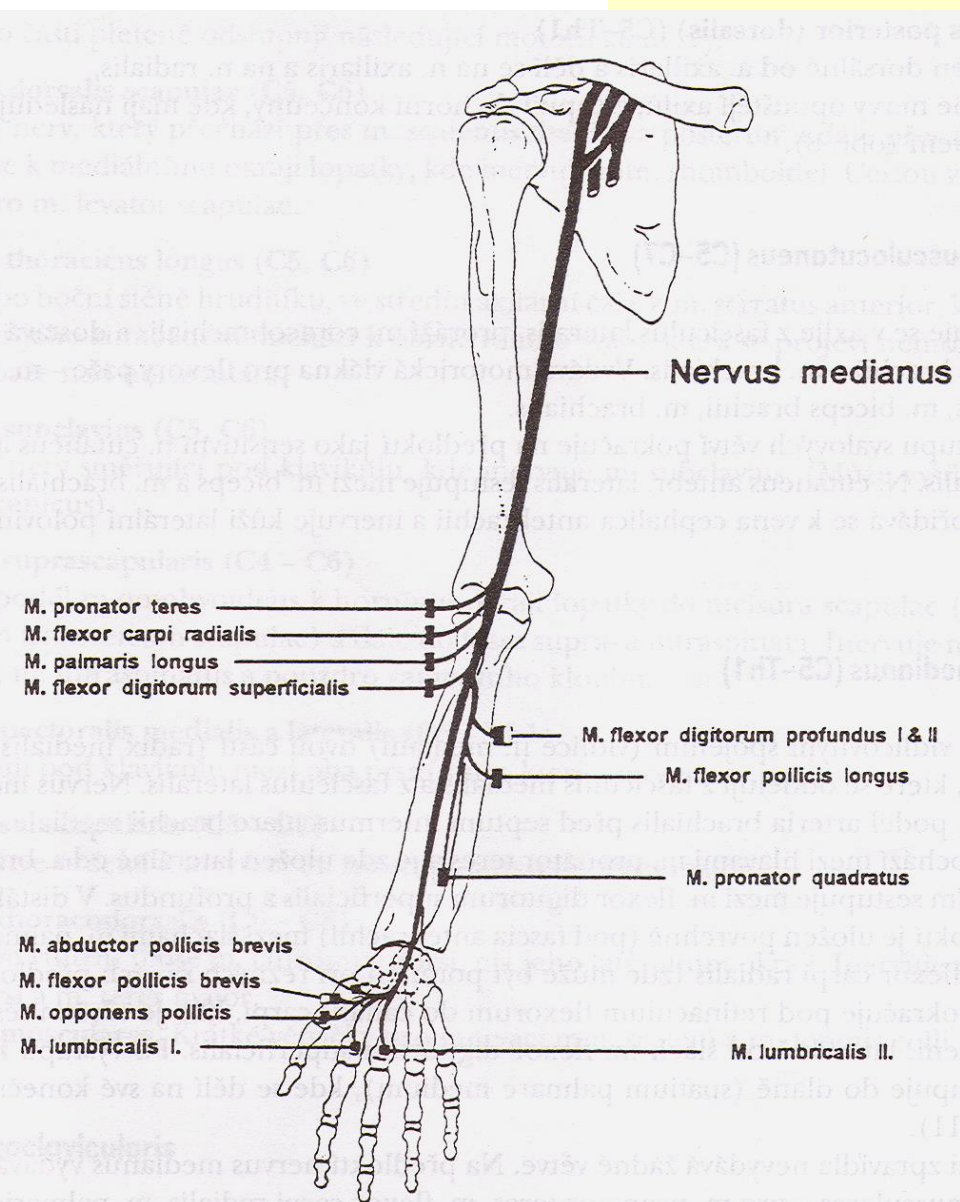
M. extensor pollicis longus

M. extensor pollicis brevis

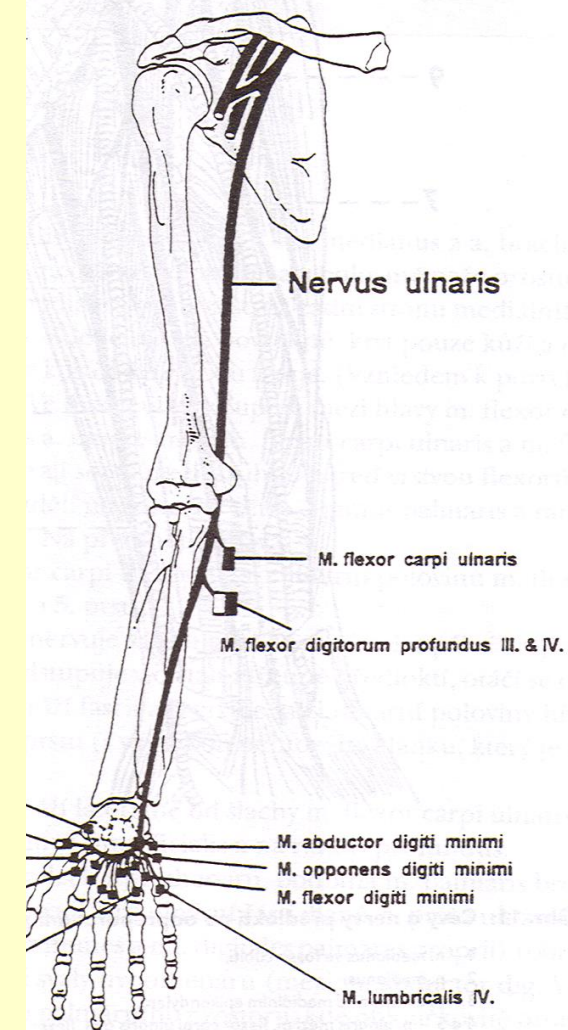
M. extensor indicis

Nervus interosseus posterior

Obr. 15: Motorická inervace z n. radialis a z n. axillaris

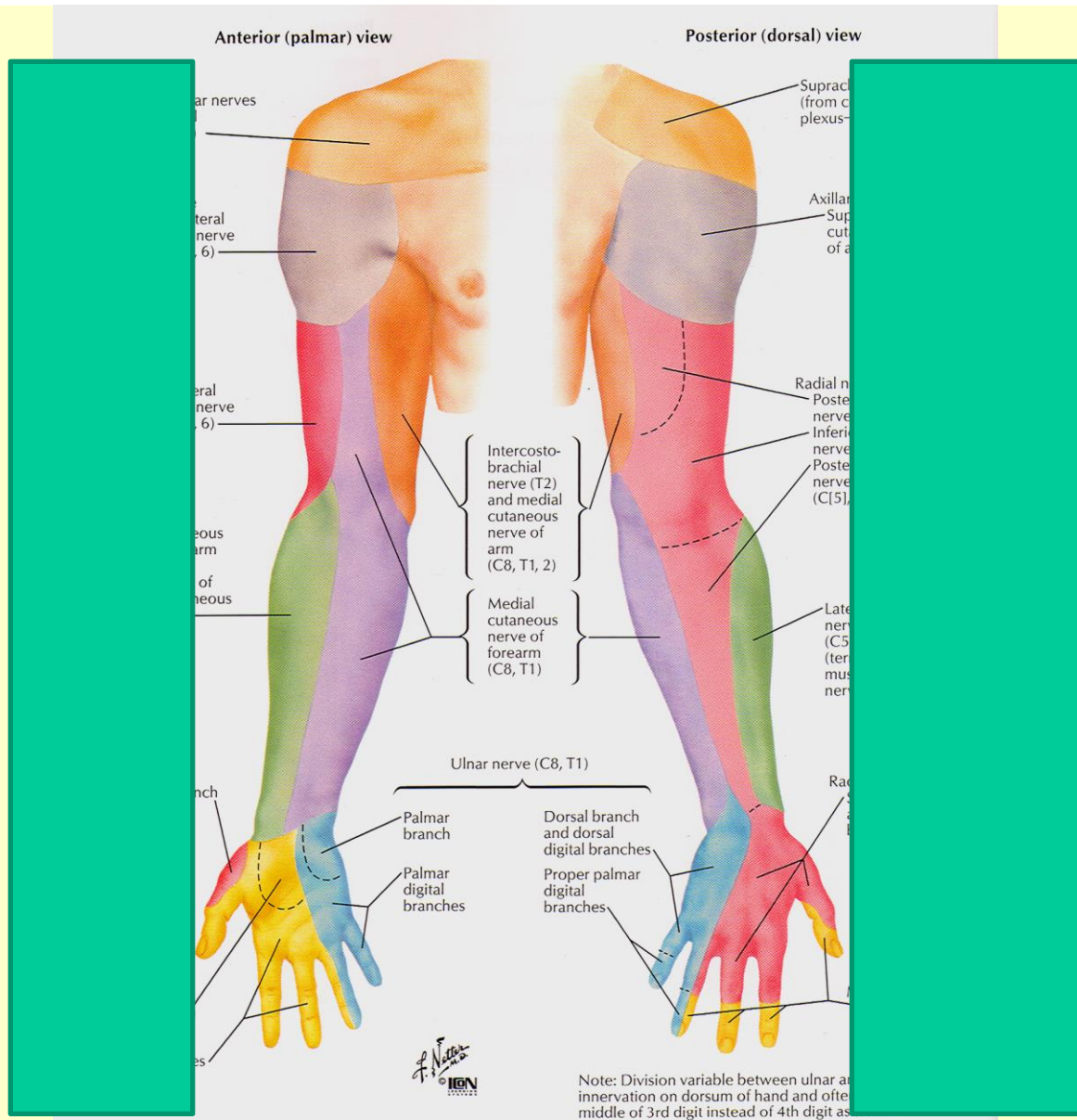


Obr. 9: Motorická inervace z n. medianus

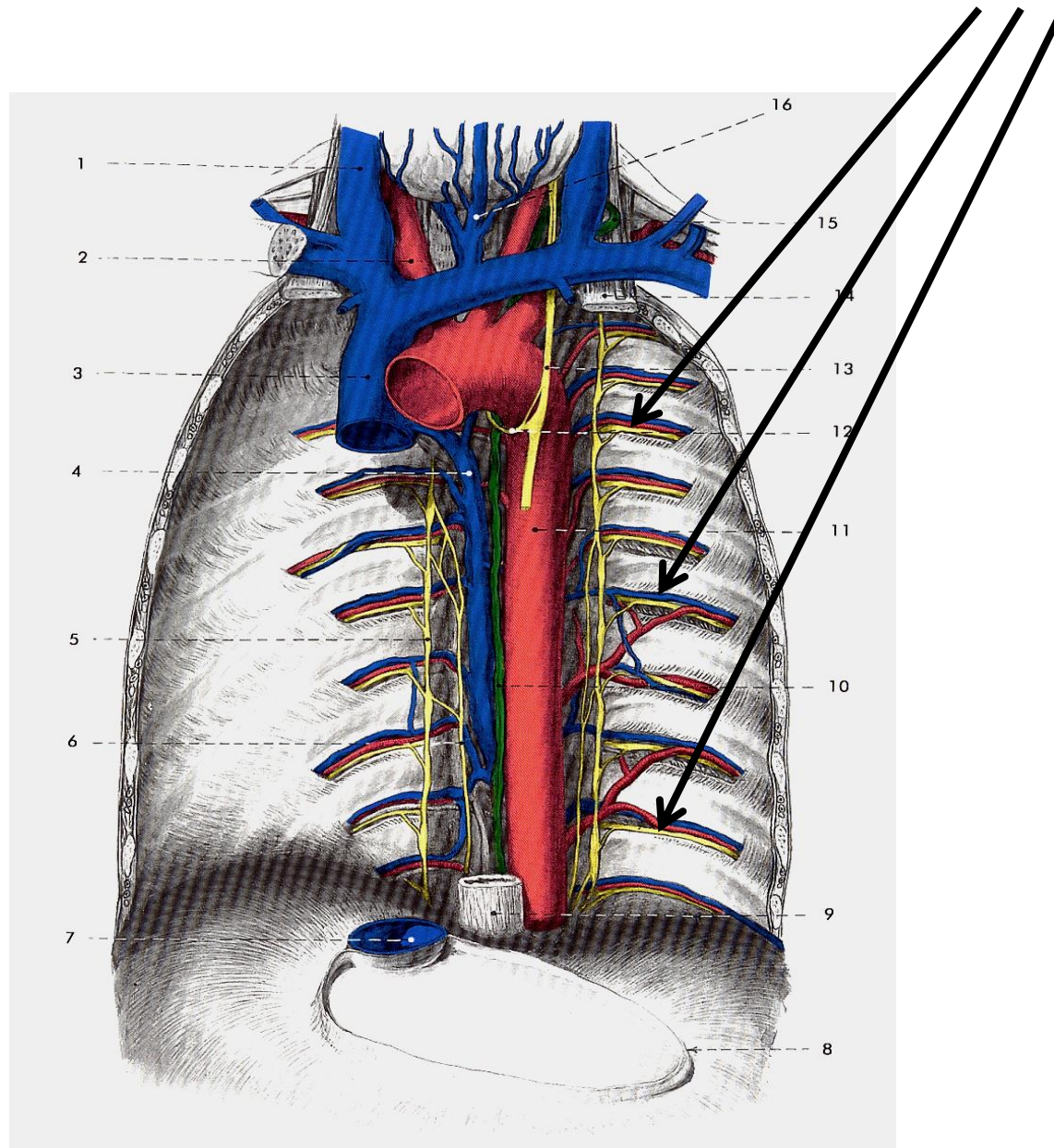


Motorická inervace z n. ulnaris

Sensitivní inervace horní končetiny



V oblasti hrudníku zůstává segmentální inervace - nn.intercostales

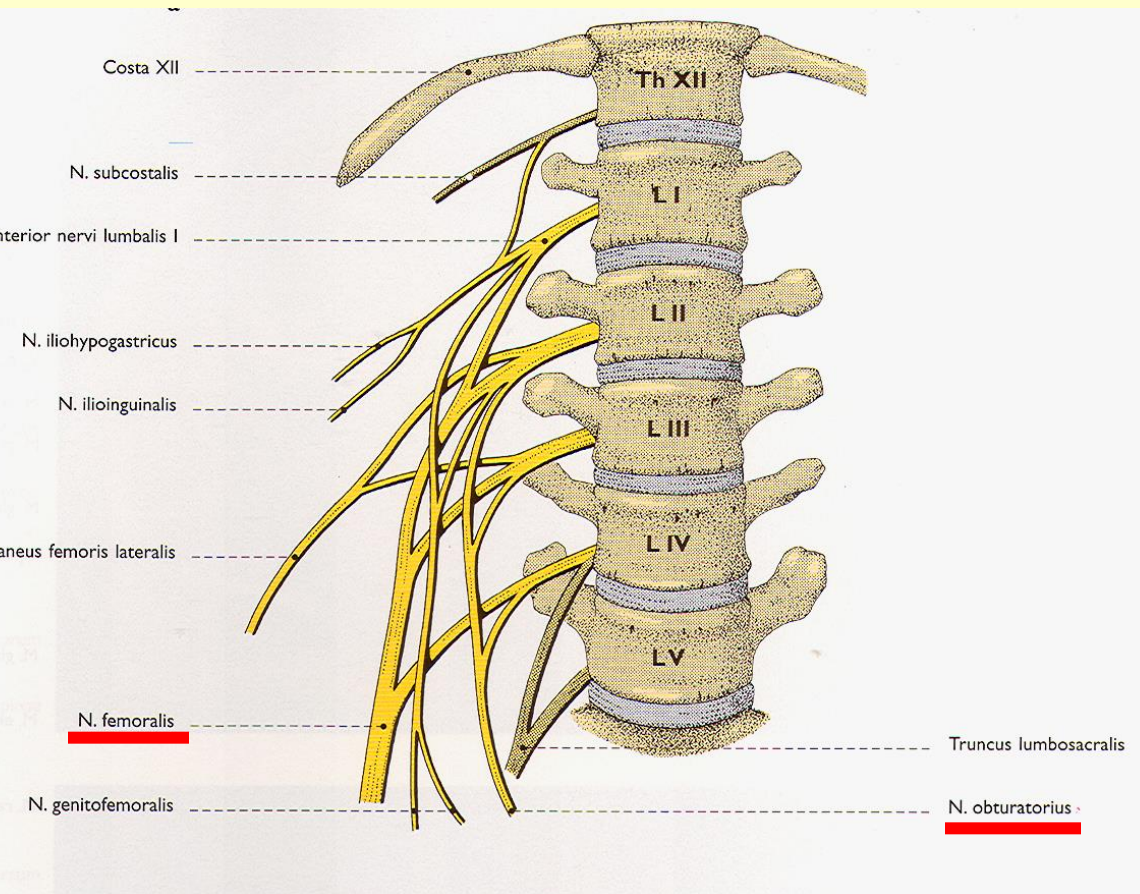


Obr. 15.1.14. Zadní mediastinum při pohledu zepředu po odstranění perikardu. 1 - v. jugularis interna

plexus lumbalis

n.femoralis

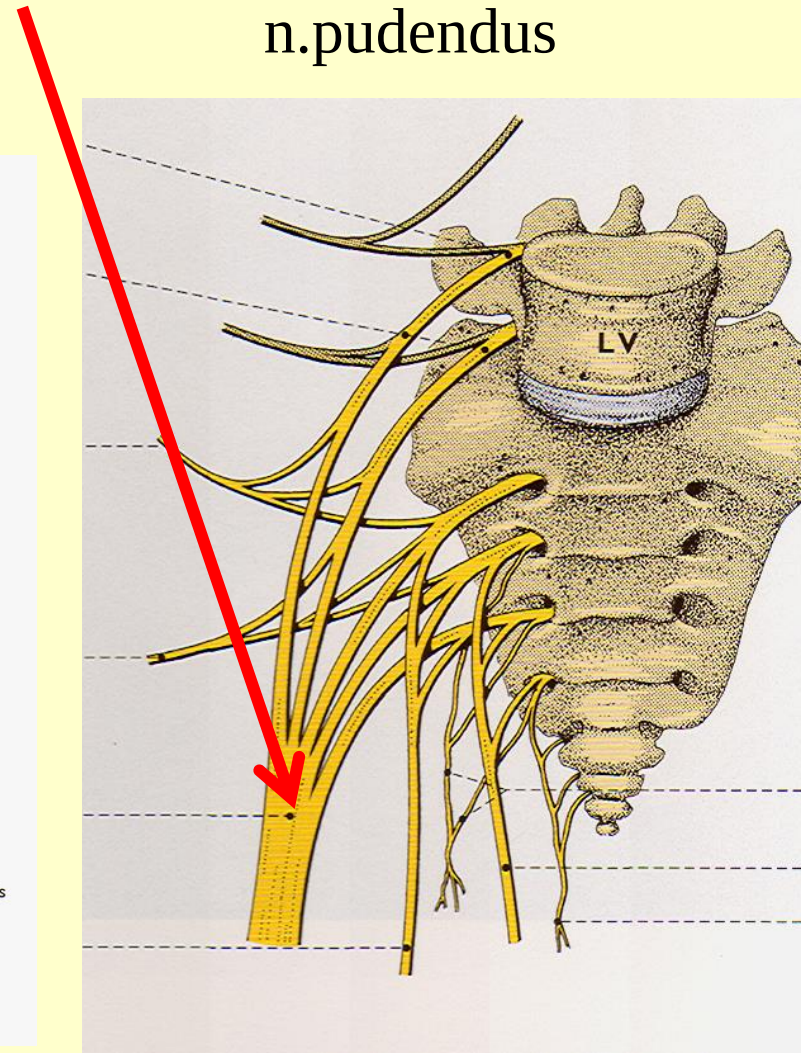
n.obturatorius



plexus sacralis

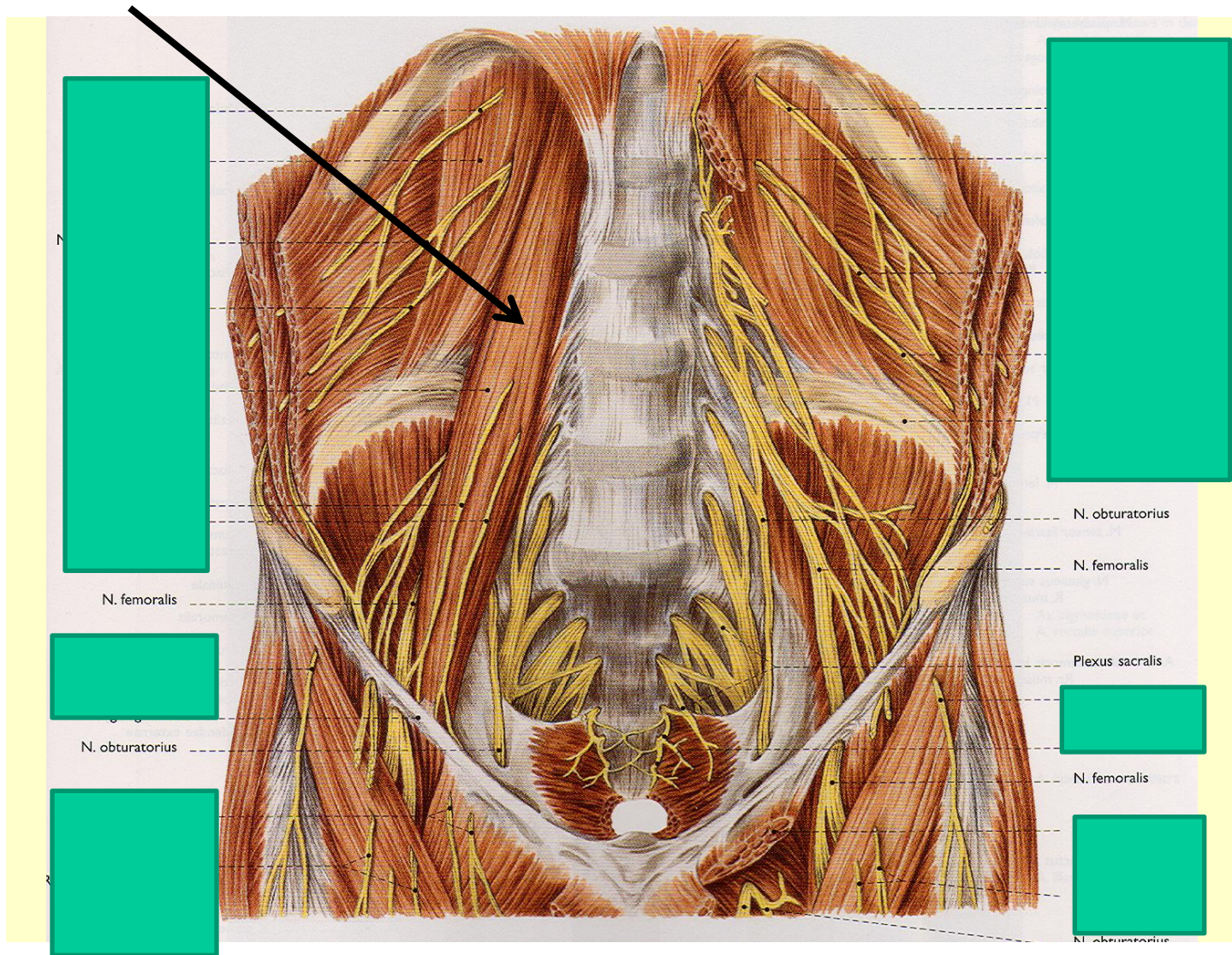
n.ischiadicus

n.pudendus



Plexus lumbosacralis

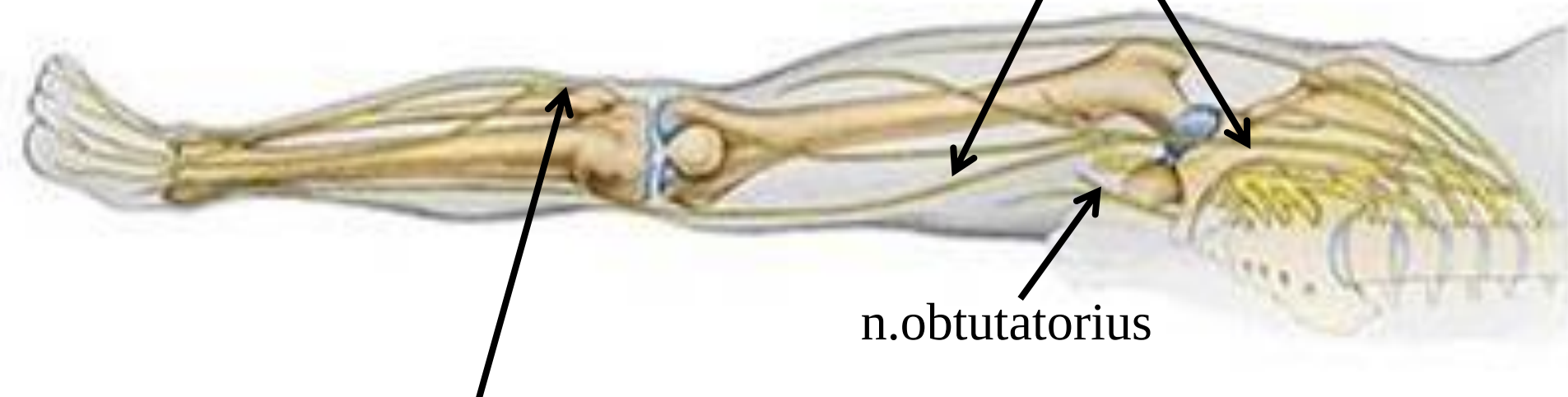
m.psoas major



Hlavní nervy DK

zepředu

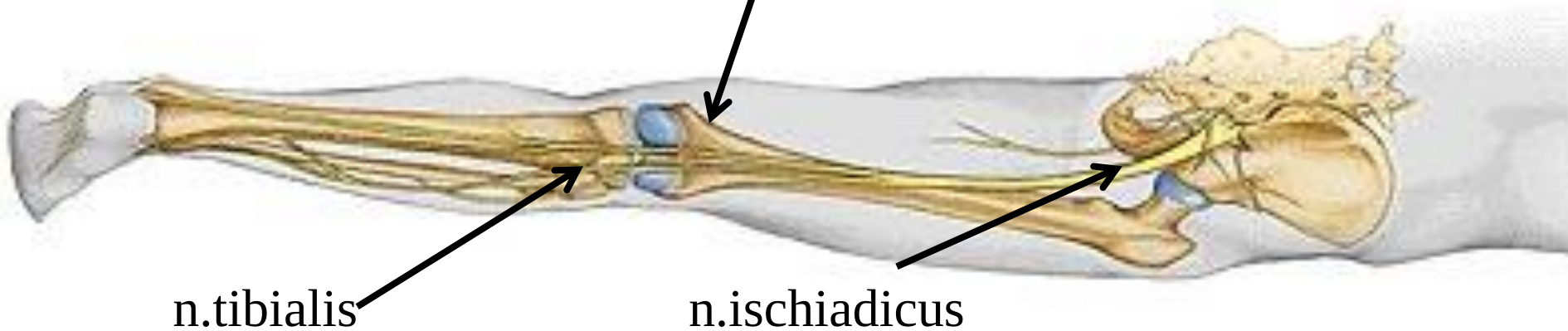
n.femoralis



n.obturatorius

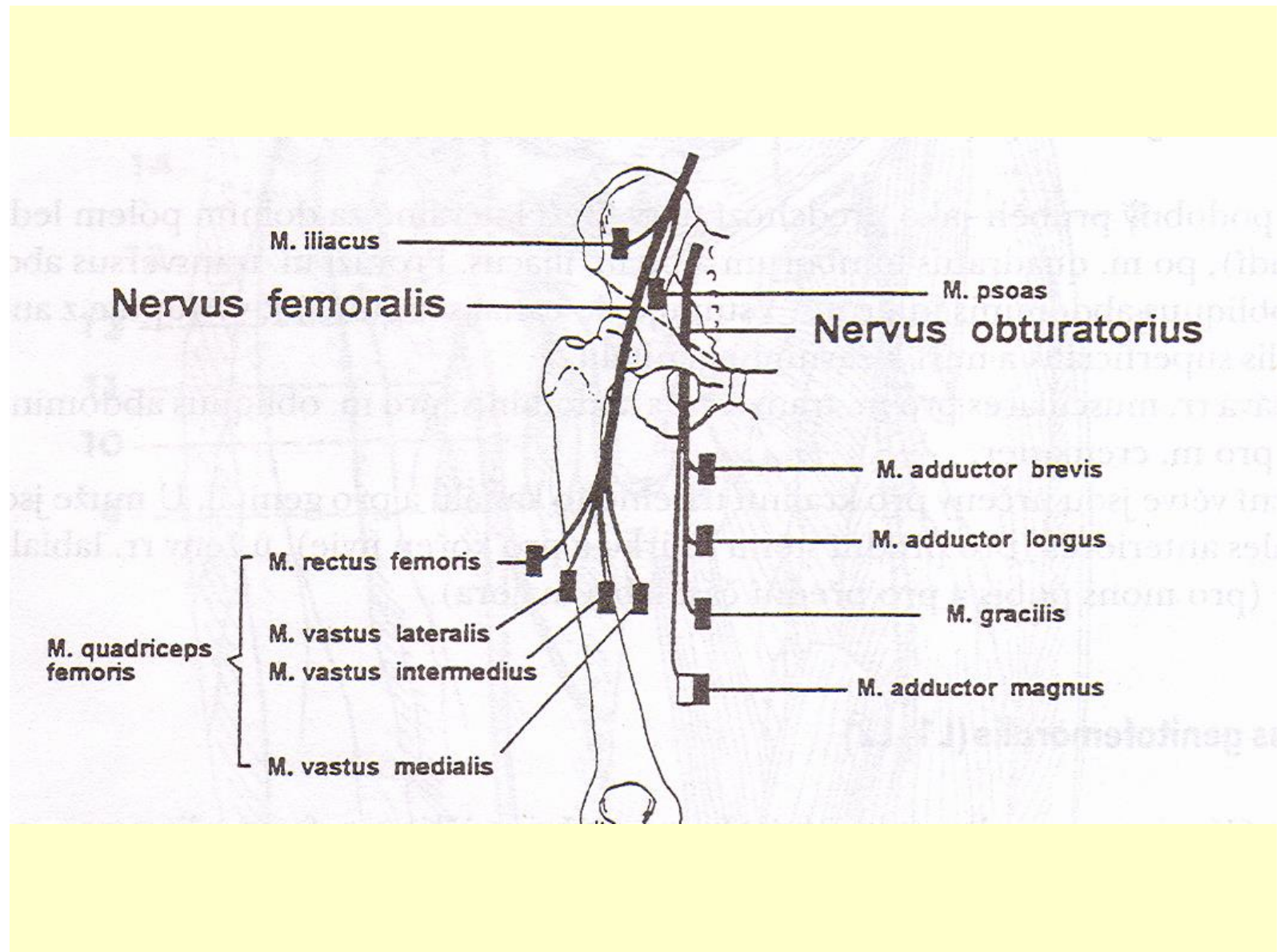
zezadu

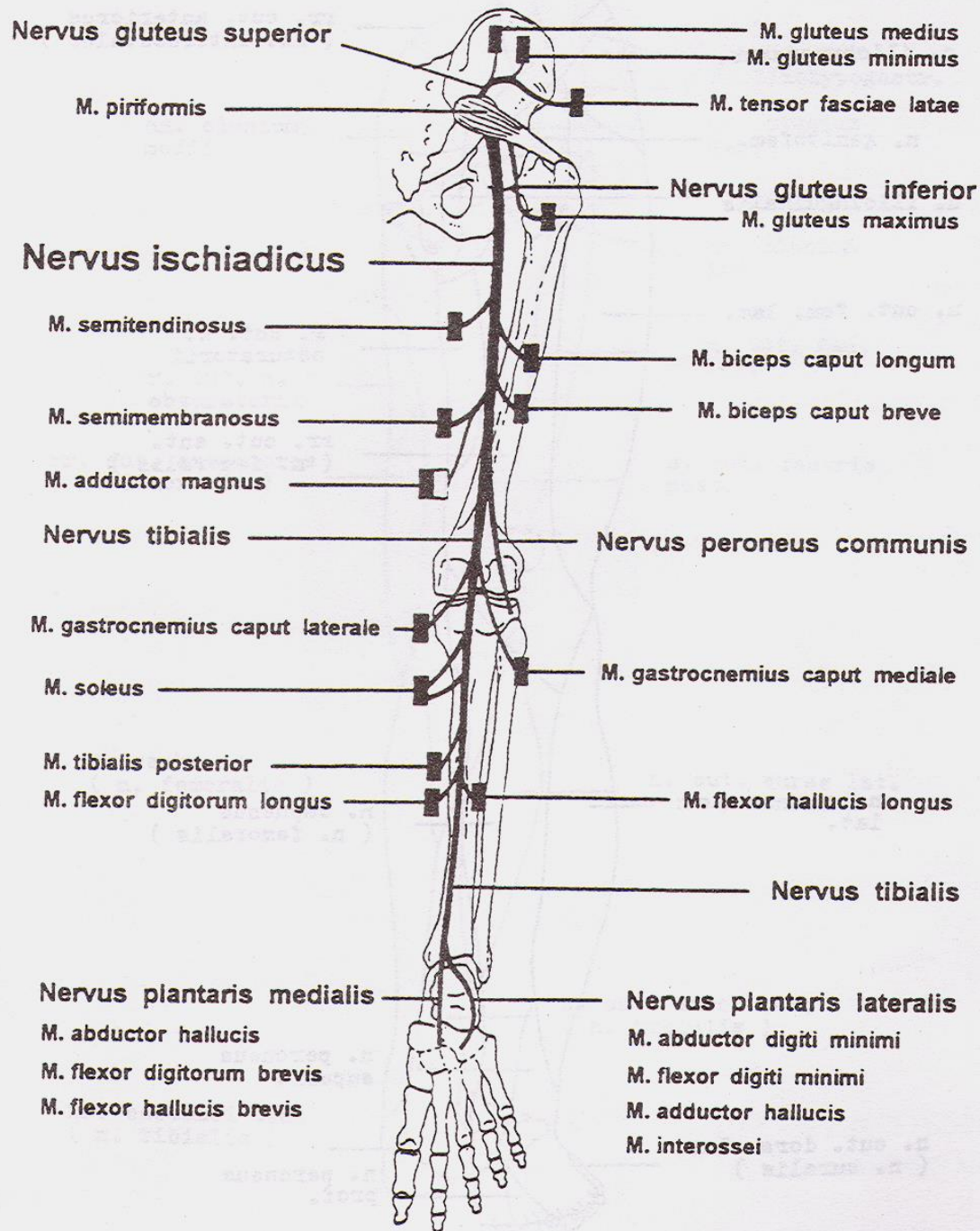
n.peroneus(fibularis)communis

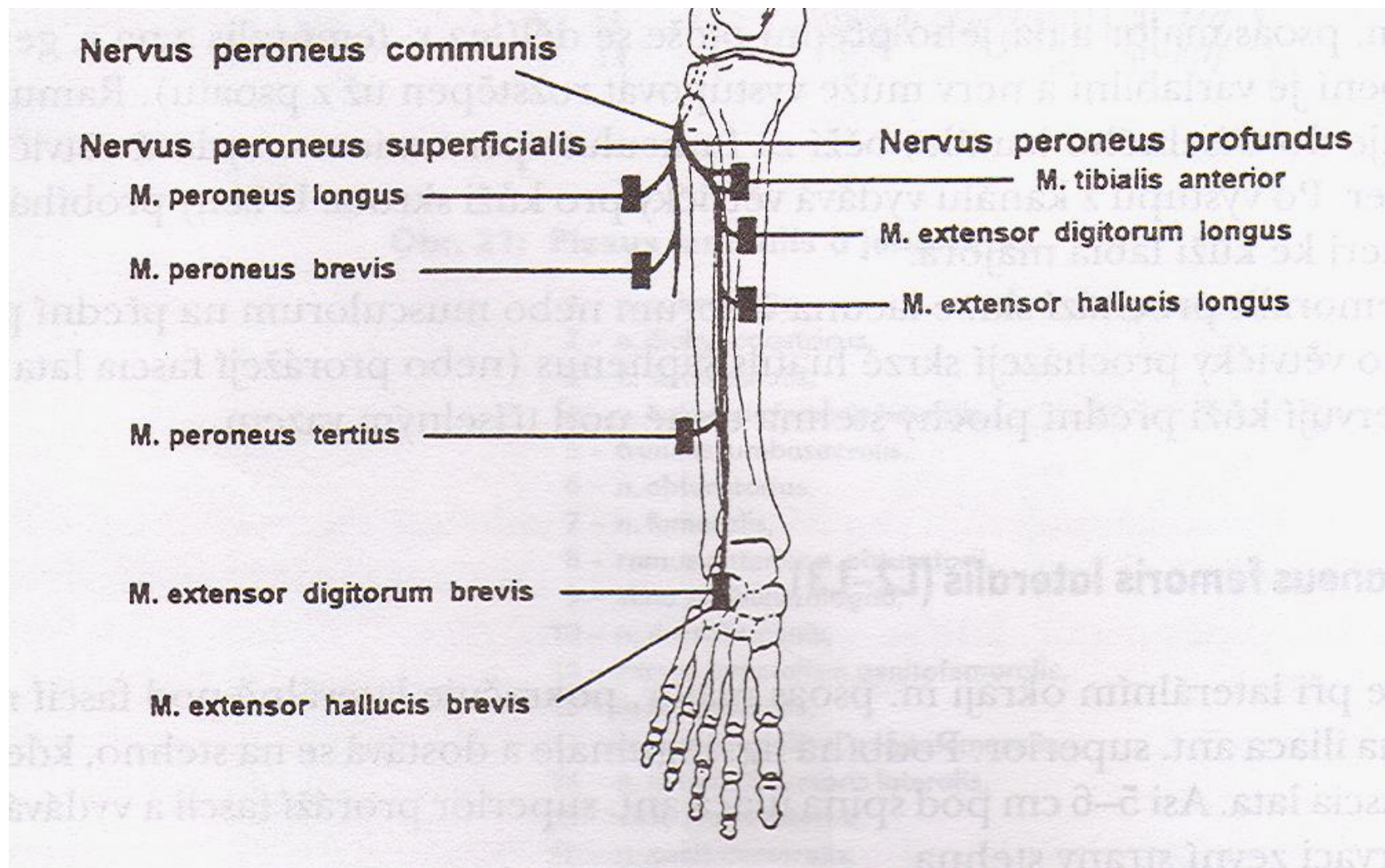


n.tibialis

n.ischiadicus

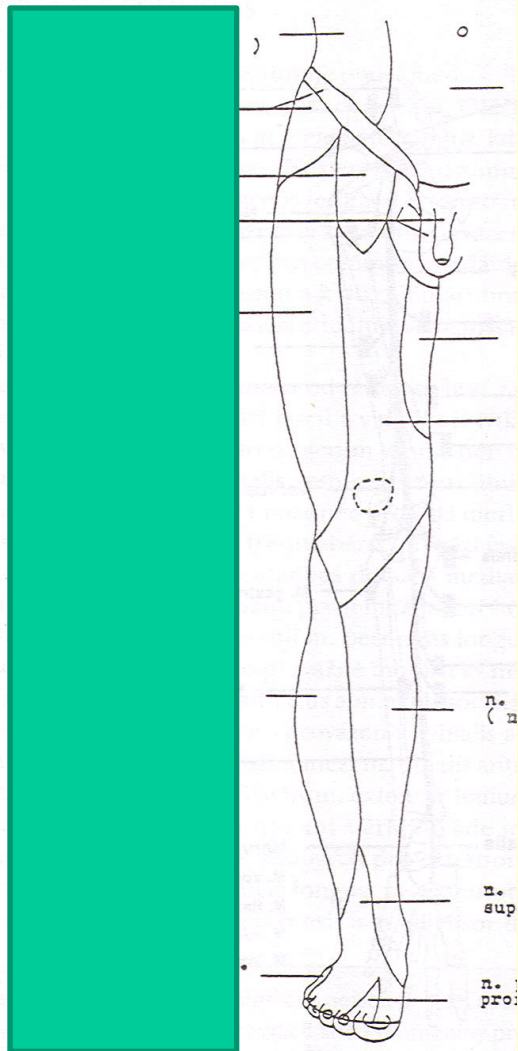




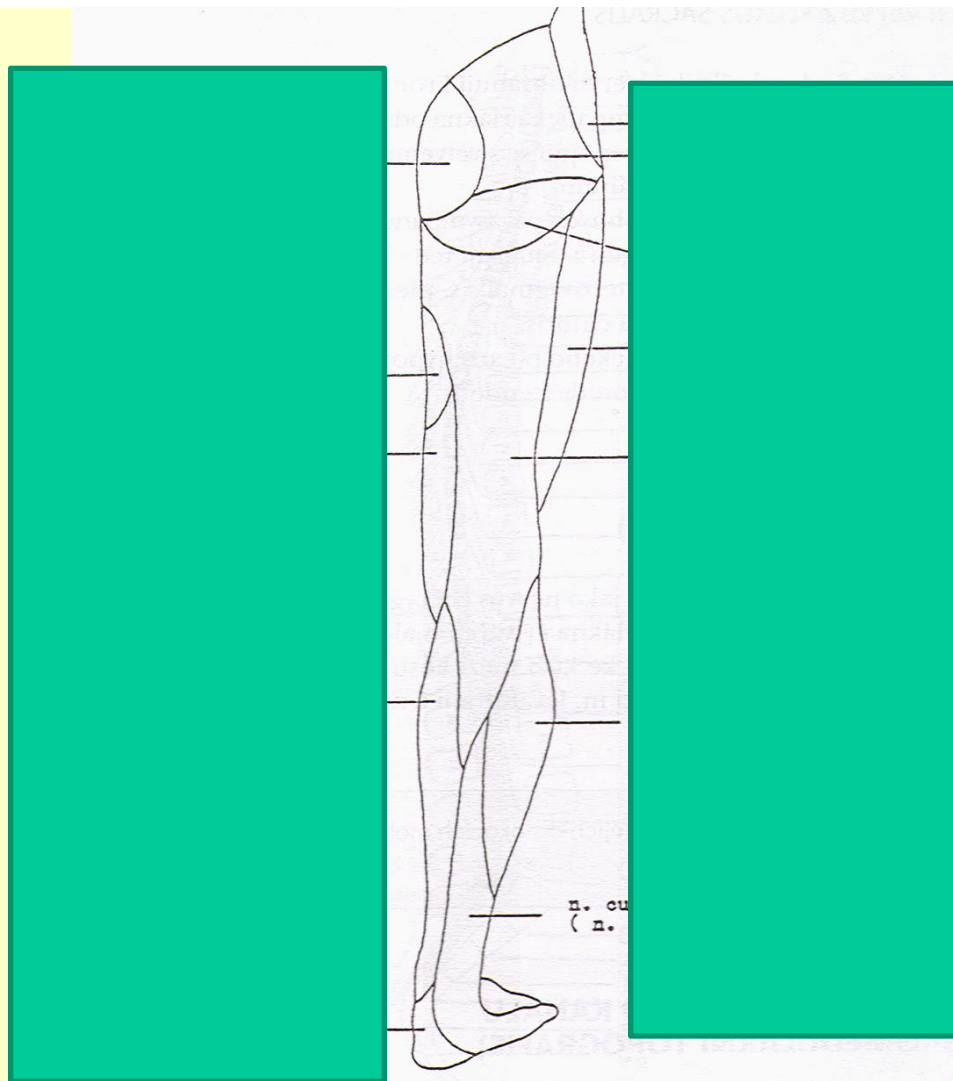


Sensitivní inervace DK

zepředu



zezadu



Autonomní-vegetativní systém

Hladká svalovina – žlázy – srdce

Vlákna pregangliová – ganglion=synapse –

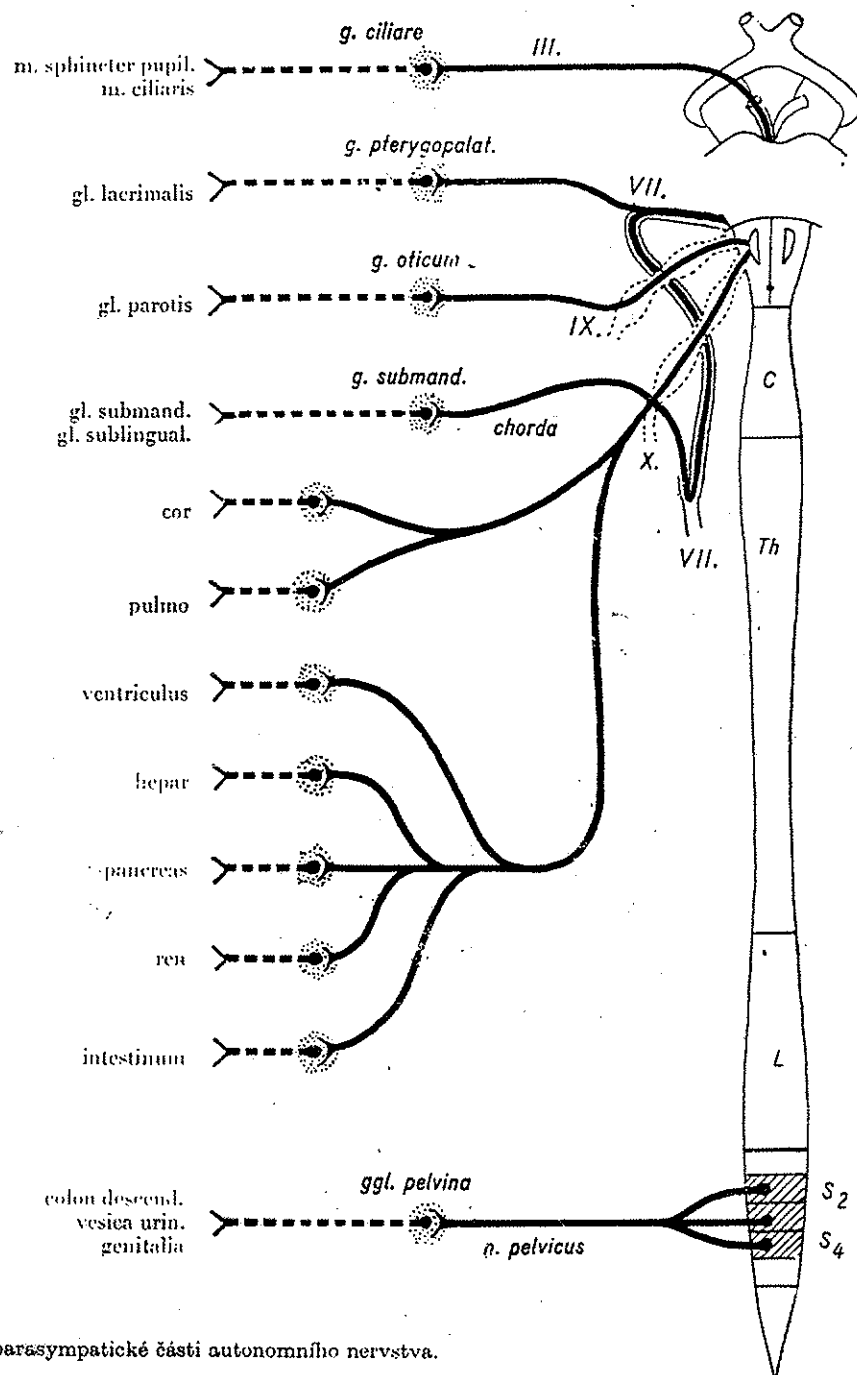
- vlákna postgangliová – cílový orgán

Sympaticus – větš. aktivační účinek

Parasympaticus – větš. tlumivý účinek

Parasympaticus

Kraniosakrální systém



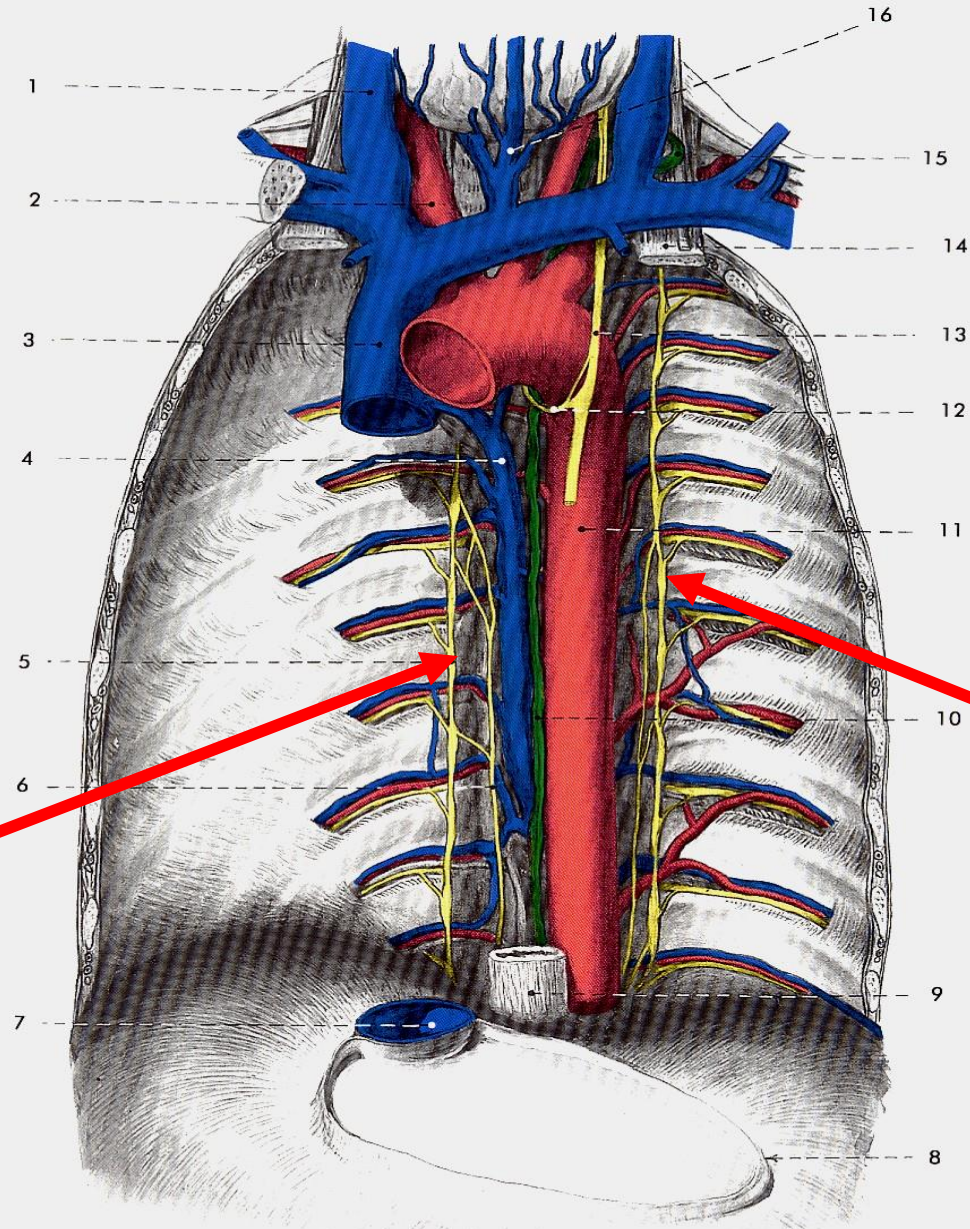
Obr. 640.

Schéma parasympatické části autonomního nervstva.

Sympaticus – thorakolumbální systém

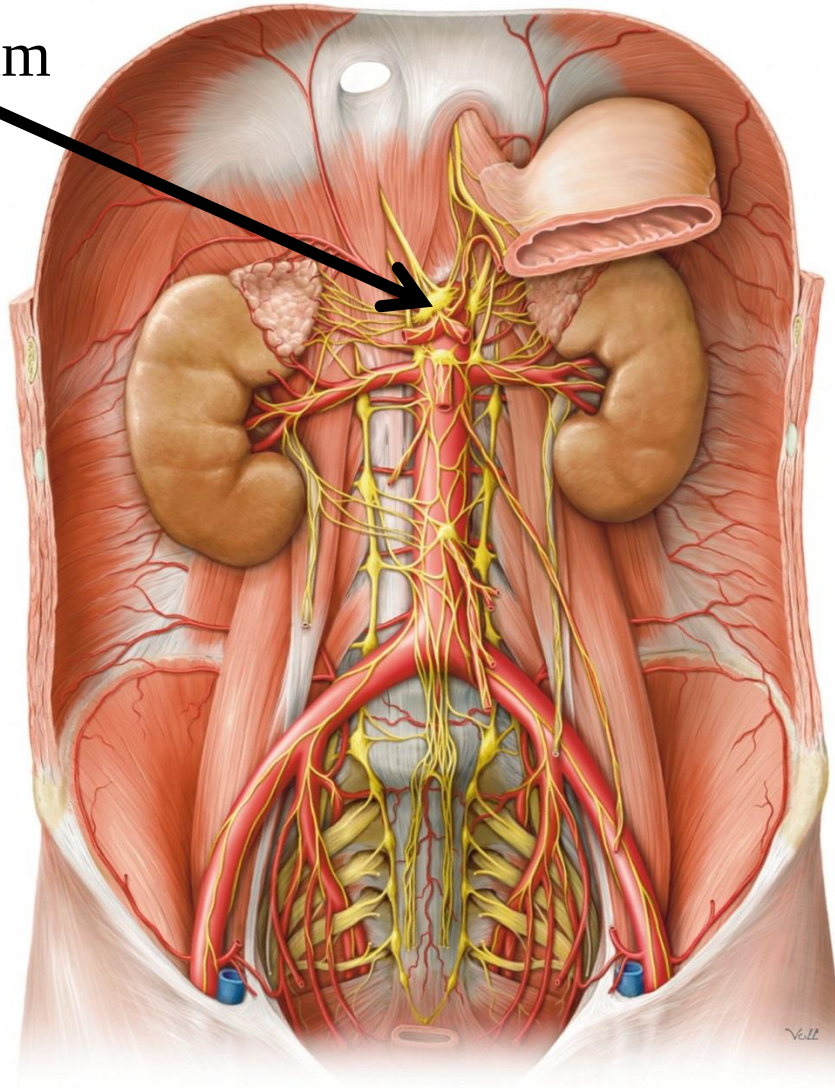
Paravertebrální ganglia -
truncus sympaticus

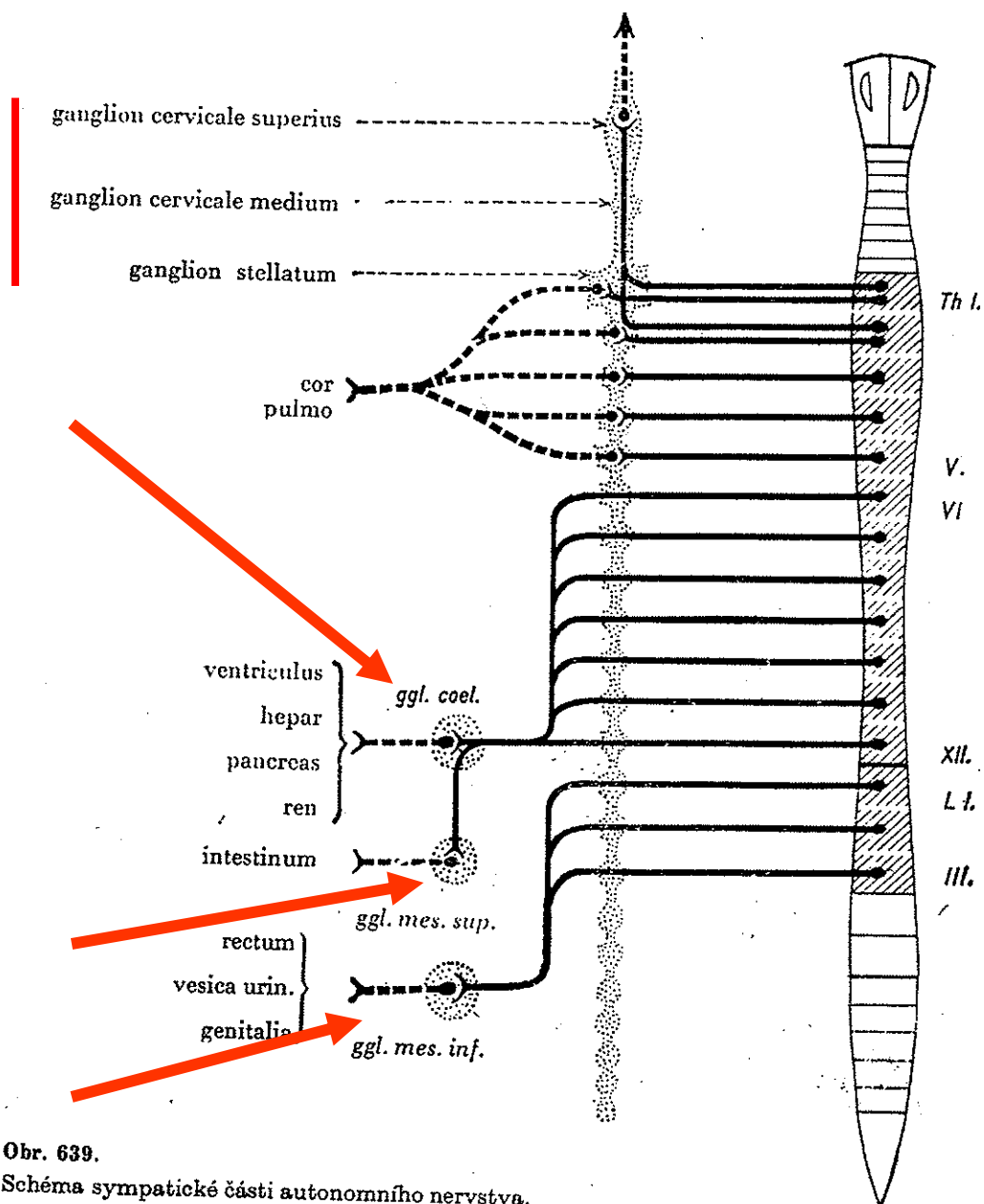
Prevertebrální ganglia



Obr. 15.1.14. Zadní mediastinum při pohledu zepředu po odstranění perikardu. 1 – v. jugularis interna, 2 – truncus brachiocephalicus, 3 – v. cava superior, 4 – v. azygos, 5 – truncus sympathicus, 6 – n. splanchnicus major, 7 – v. cava inferior, 8 – úpon perikardu na bránici, 9 – jícen, 10 – ductus thoracicus, 11 – aorta thoracica, 12 – n. laryngeus recurrens sinister, 13 – n. vagus sinister, 14 – m. scalenus anterior et n. phrenicus, 15 – vústění ductus thoracicus do angulus venosus sinister, 16 – plexus thyroideus impar

Ganglion coeliacum
„solar plexus“





Obr. 639.
Schéma sympatické části autonomního nervstva.

Glandulae endocrinae – žlázy s vnitřní sekrecí

Secernují přímo do krevního oběhu – nemají vývod
Zmíněny byly u příslušných orgánových systémů

Doplňk : gl. Suprarenales (obr.viz urogenitál)

Cortex – mineralokortikoidy, glukokortikoidy, androgeny

Medulla – adrenalin, noradrenalin

Smyslové orgány

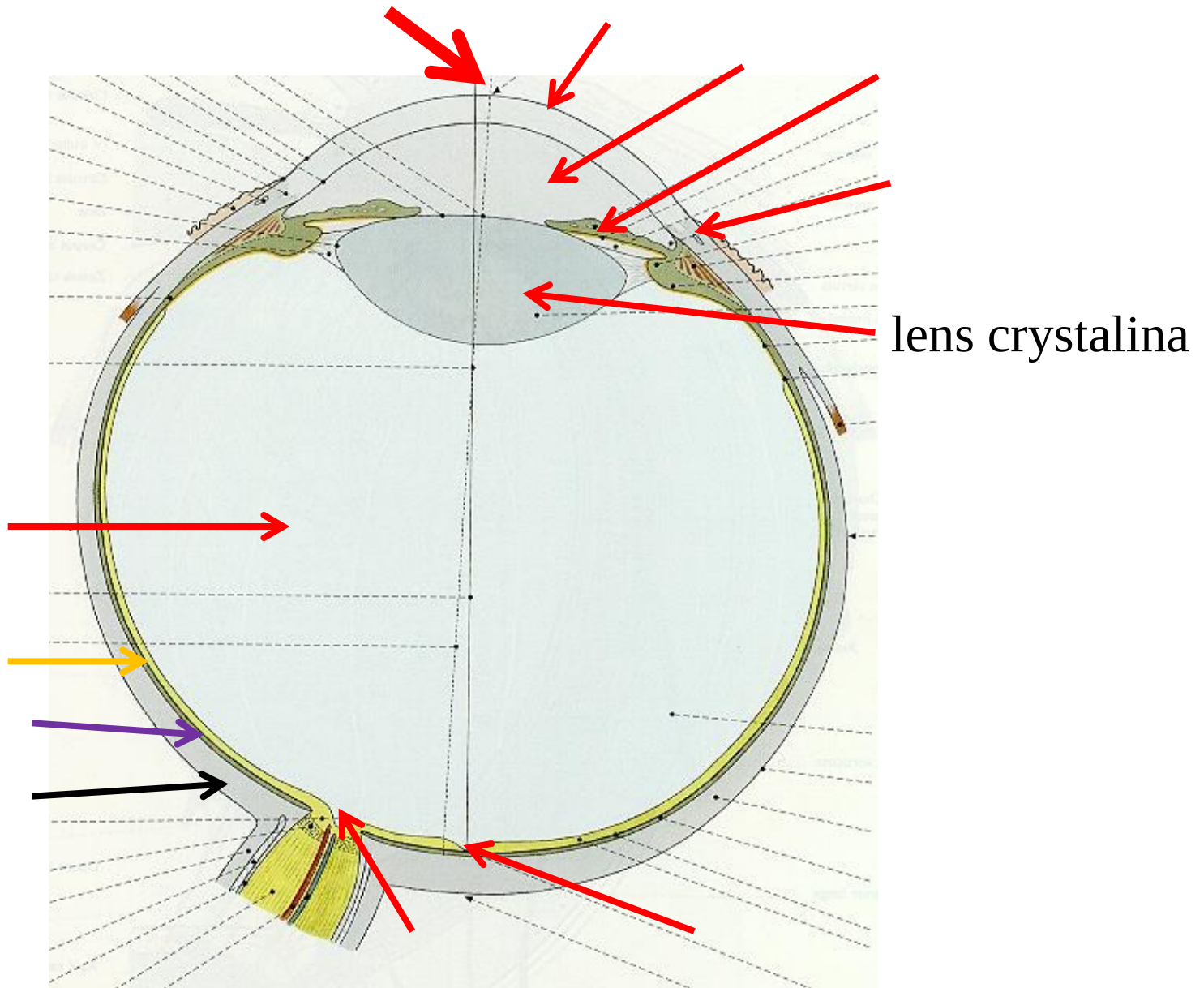
Zrakové ústrojí

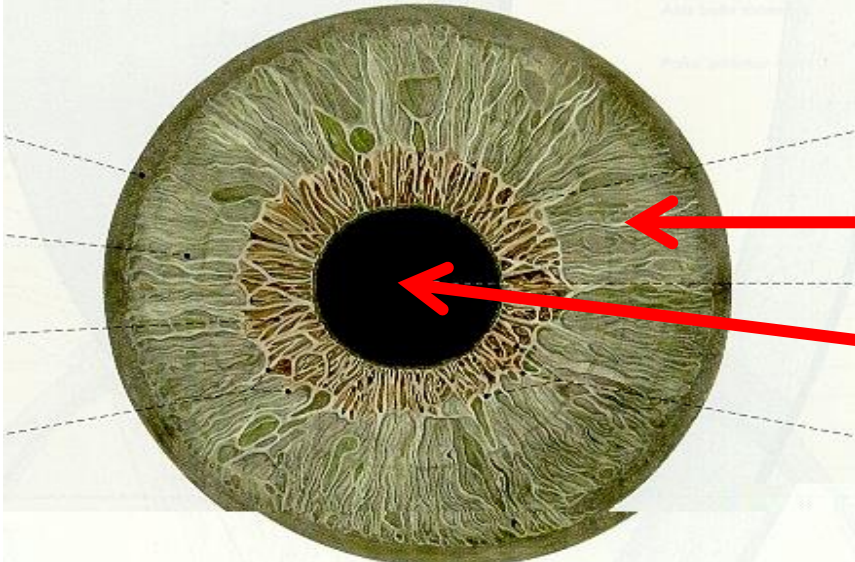
Ústrojí sluchové a rovnovážné

Ústrojí čichové

Ústrojí chuťové

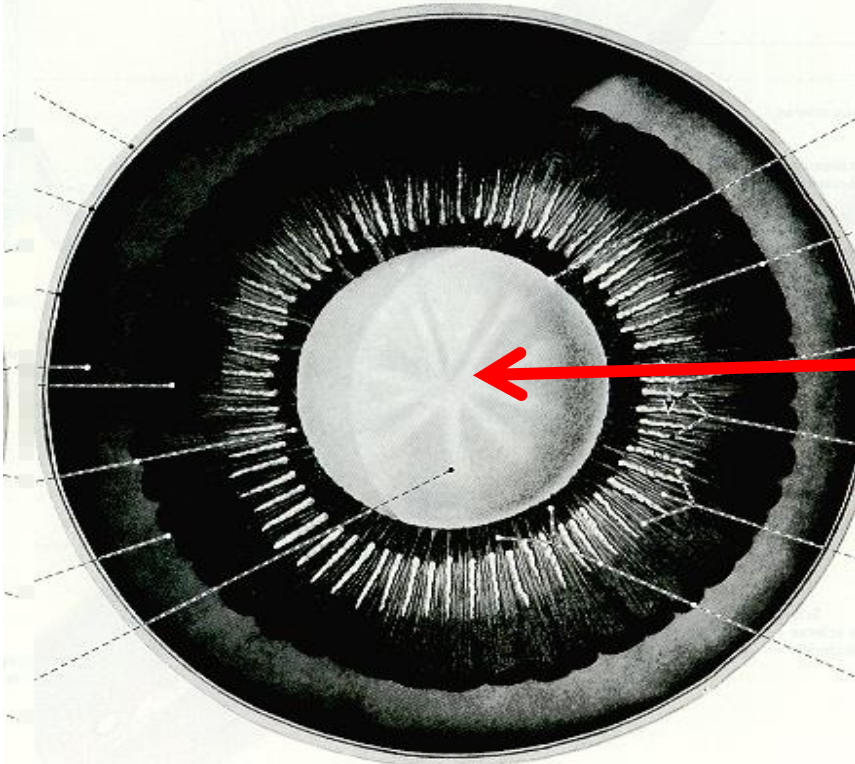
Bulbus oculi – horizontální řez popis viz skripta





Iris - duhovka

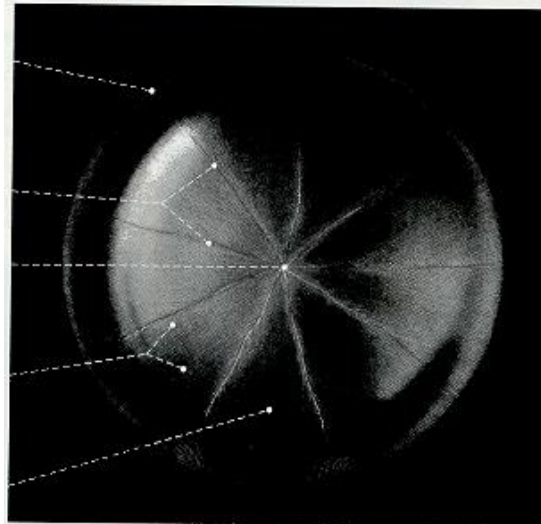
Pupilla - zornice



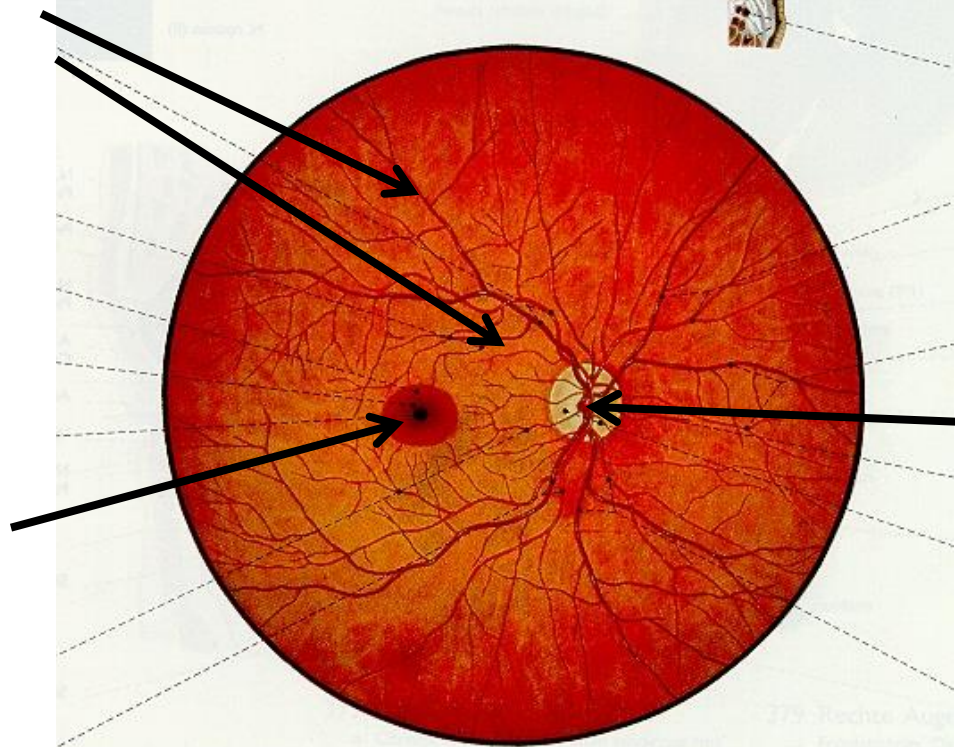
Pohled zezadu-zevnitř
bulbu

Lens crystalina - čočka

Lens crystalina – čočka



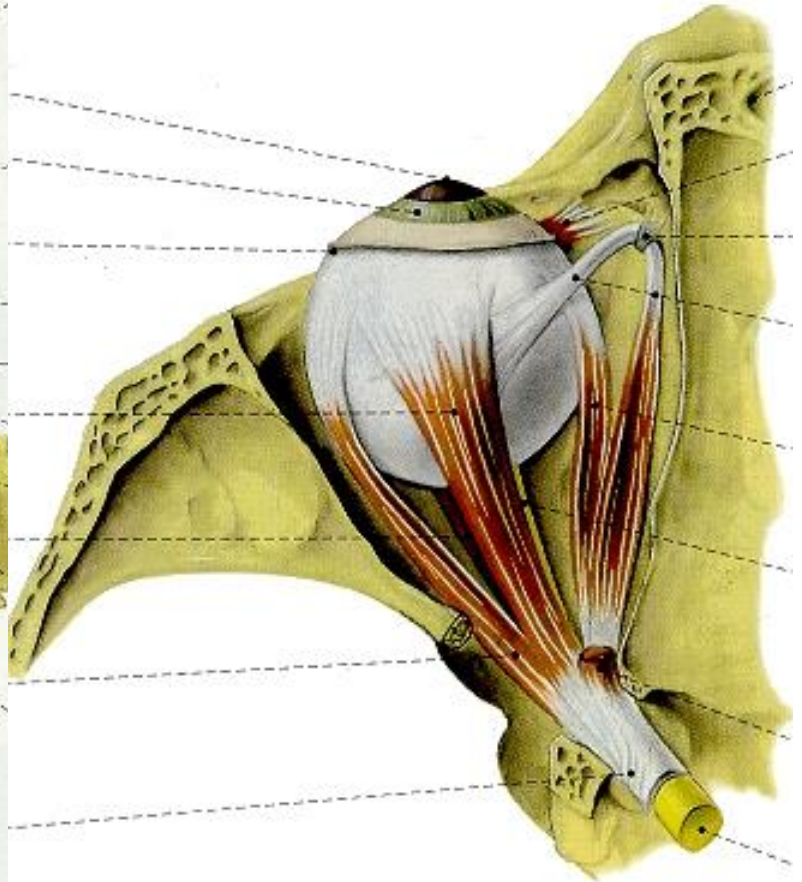
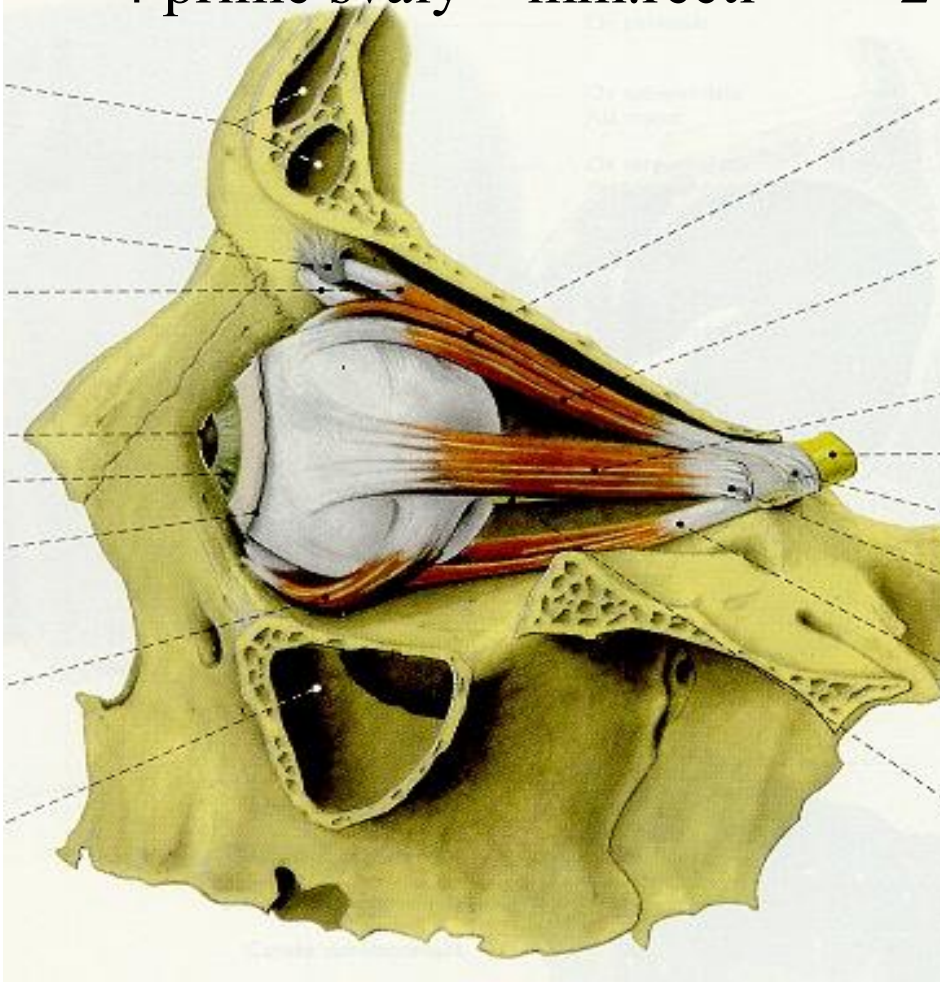
Oční pozadí
viz skripta



Okohybné svaly - inervace: n. III., n. IV. a n.VI.

4 přímé svaly – mm.recti

2 šikmé svaly – mm.obliqui

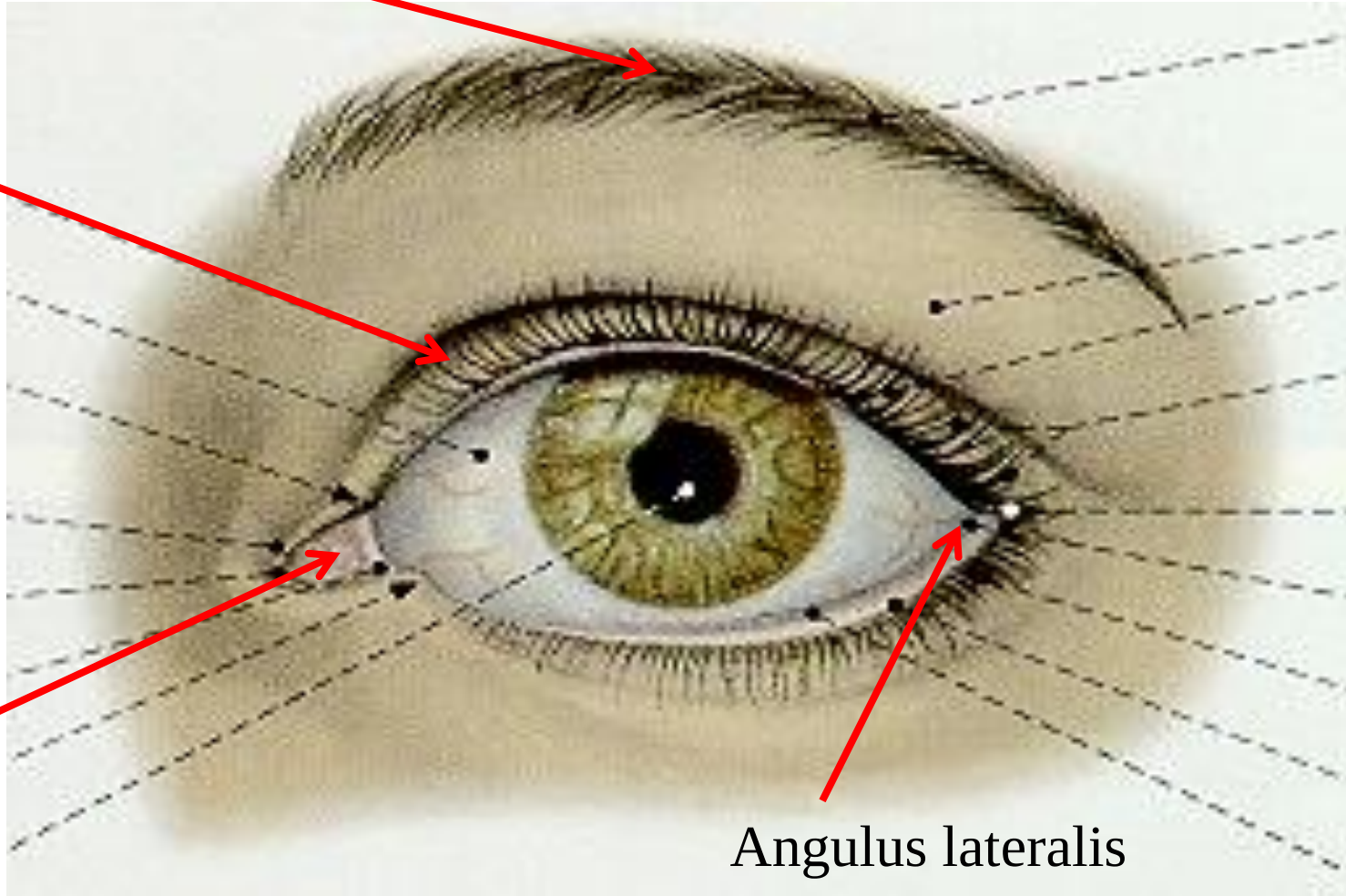


Popis viz skripta

Superciliae
(obočí)

Ciliae
(řasy)

Angulus
medialis



Angulus lateralis

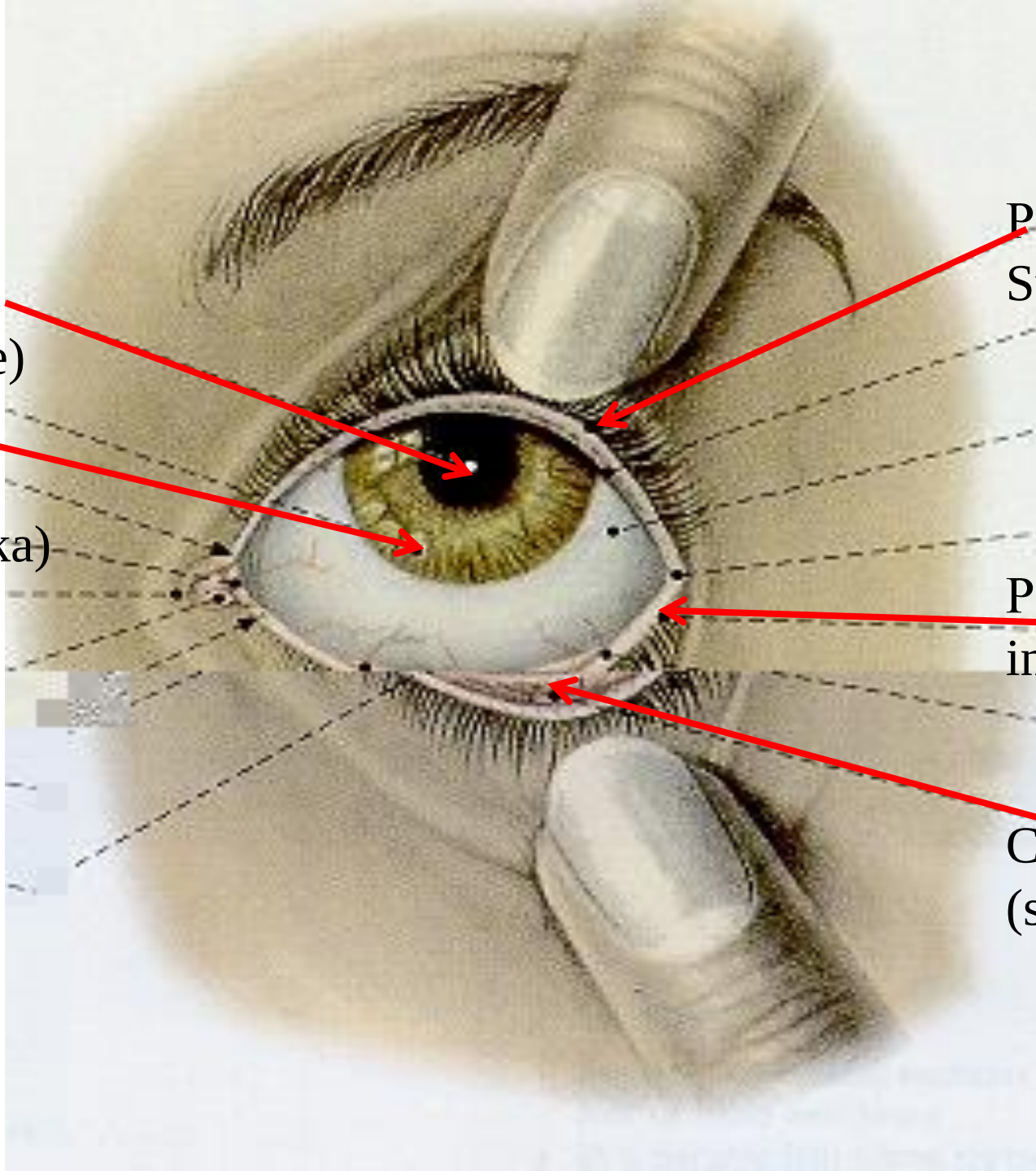
Pupilla
(zornice)

Iris
(duhovka)

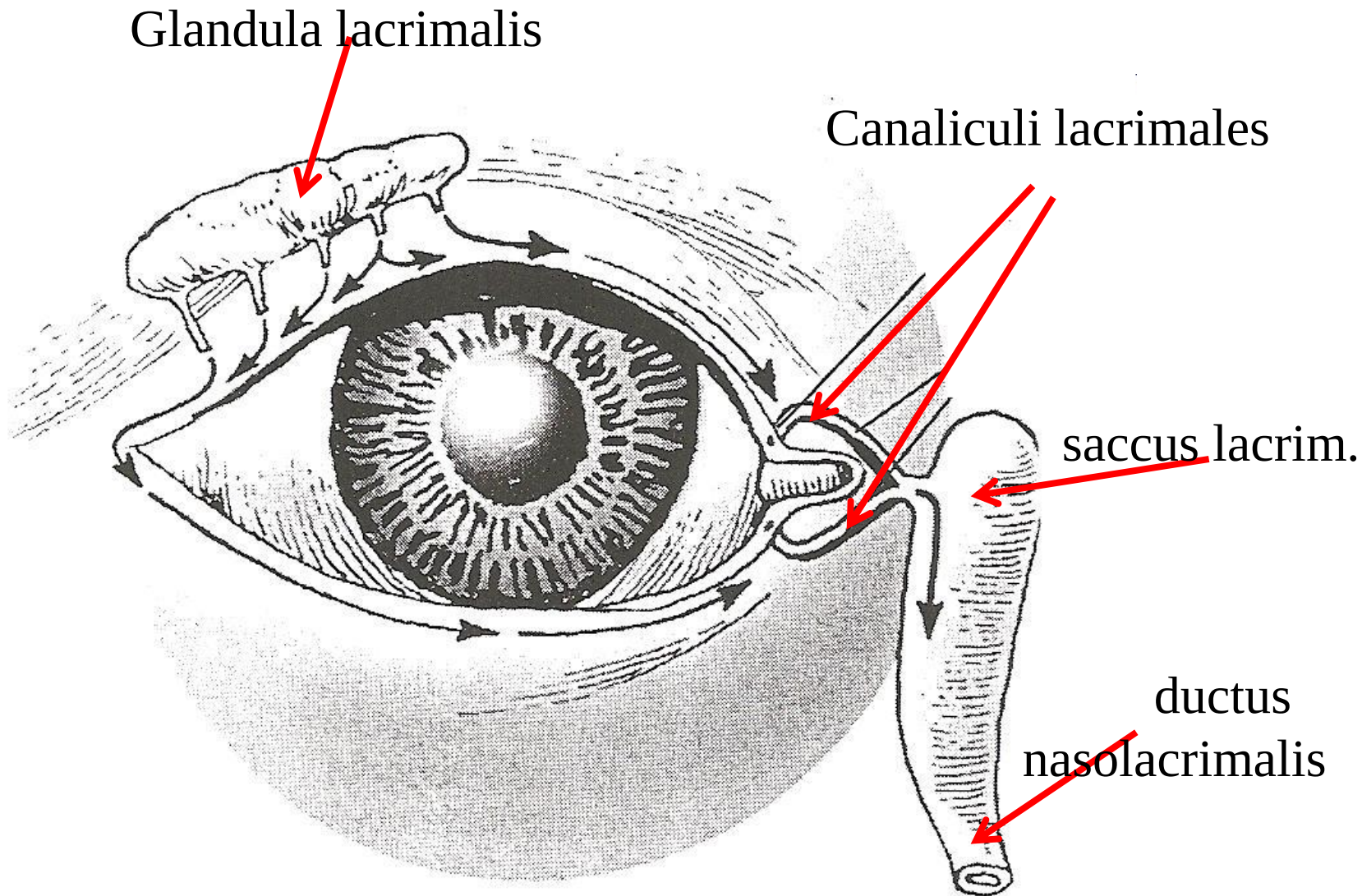
Palpebra(víčko)
Superior

Palpebra(víčko)
inferior

Conjunctiva
(spojivka)



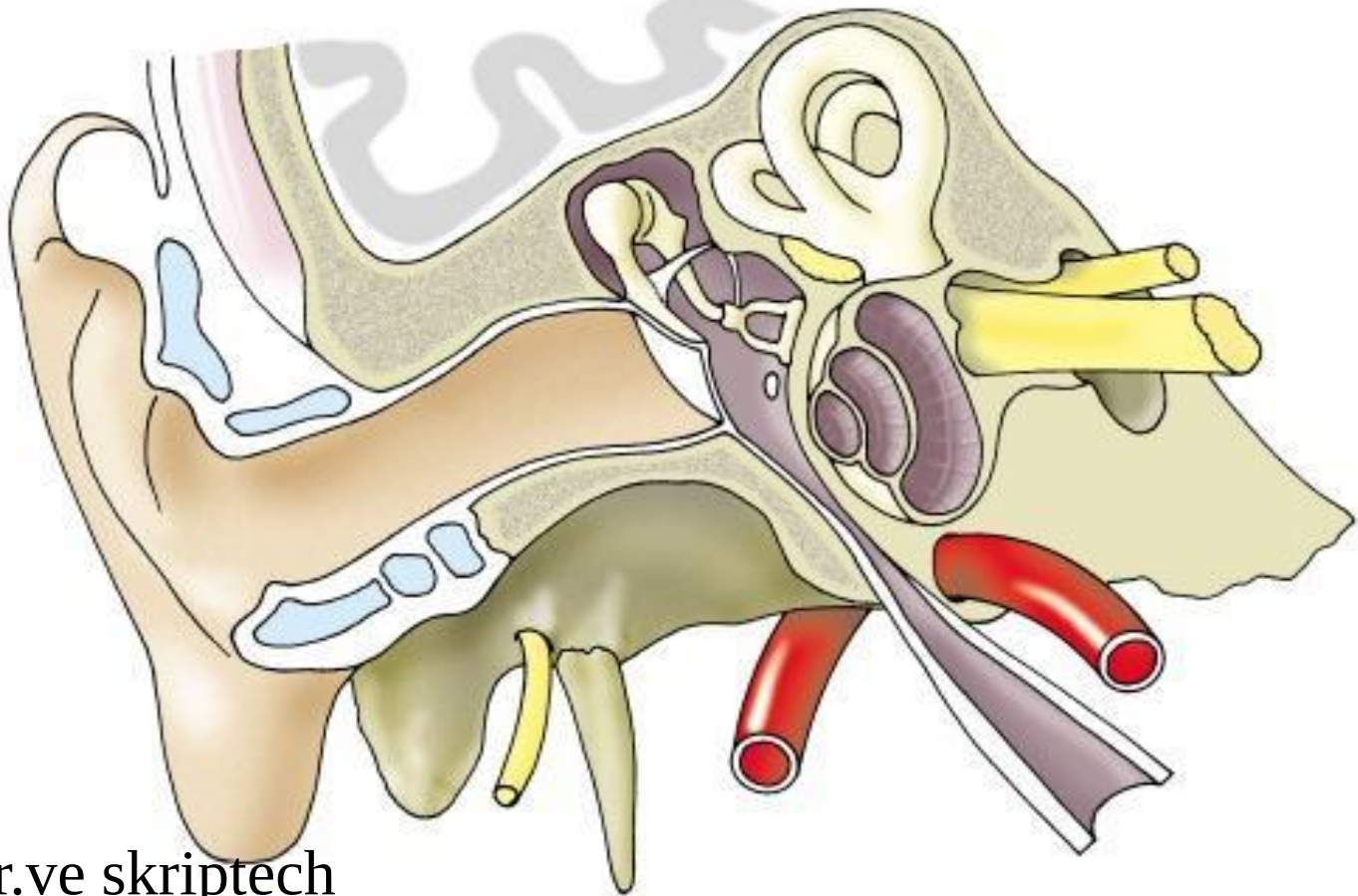
Slzný aparát - popis viz skripta



Zevní ucho=auricula+meatus acusticus externus
membrana tympani

Střední ucho=cavum tympani(ossicula auditus),tuba auditiva-Eustachi

Vnitřní ucho=labyrinthus osseus+membranaceus(cochlea-sluch.receptory)
(vestibulum+3canales semicirculares-rovnovážné receptory)

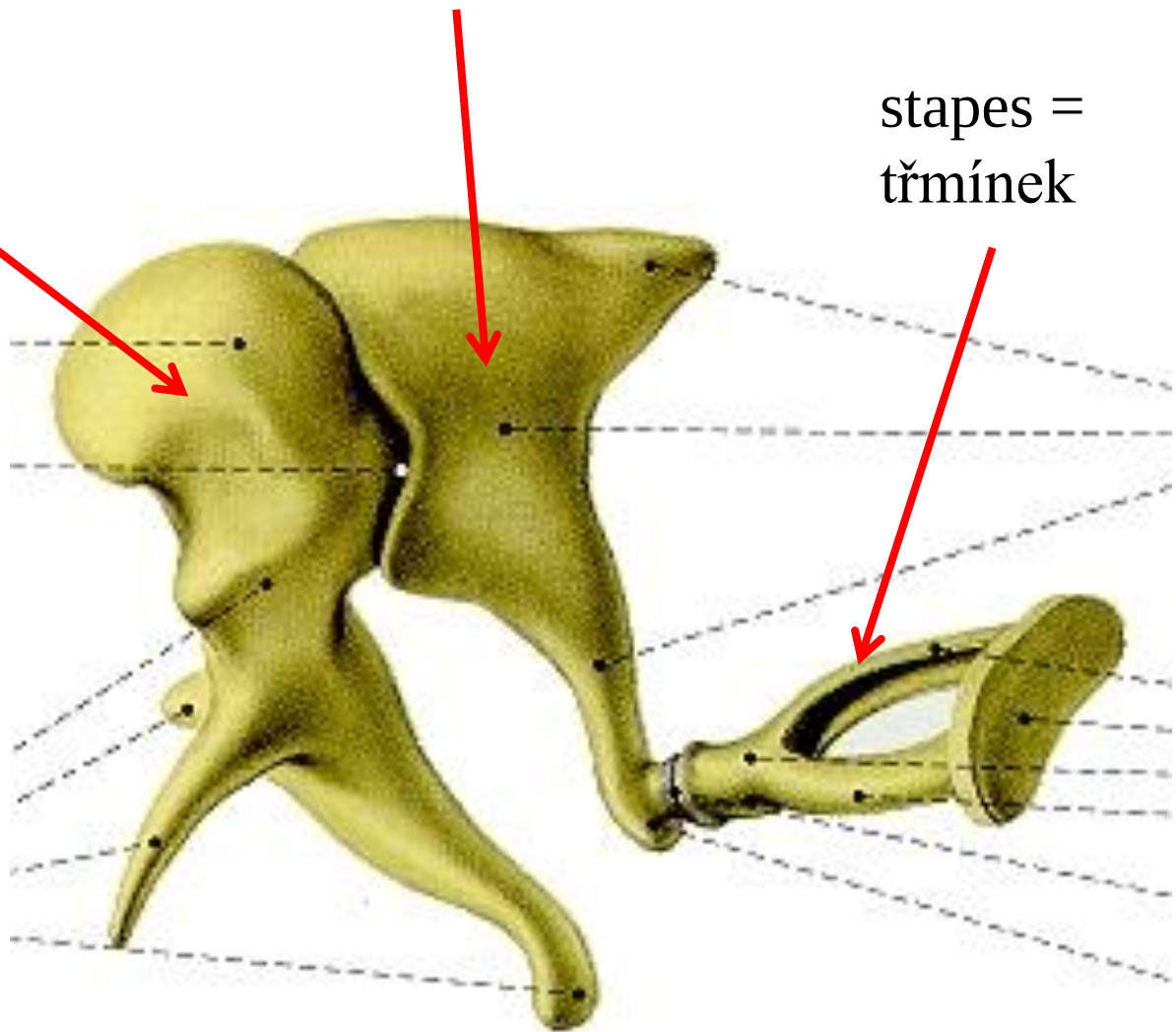


Popis obr.ve skriptech

maleus = kladívko

incus = kovádlíka

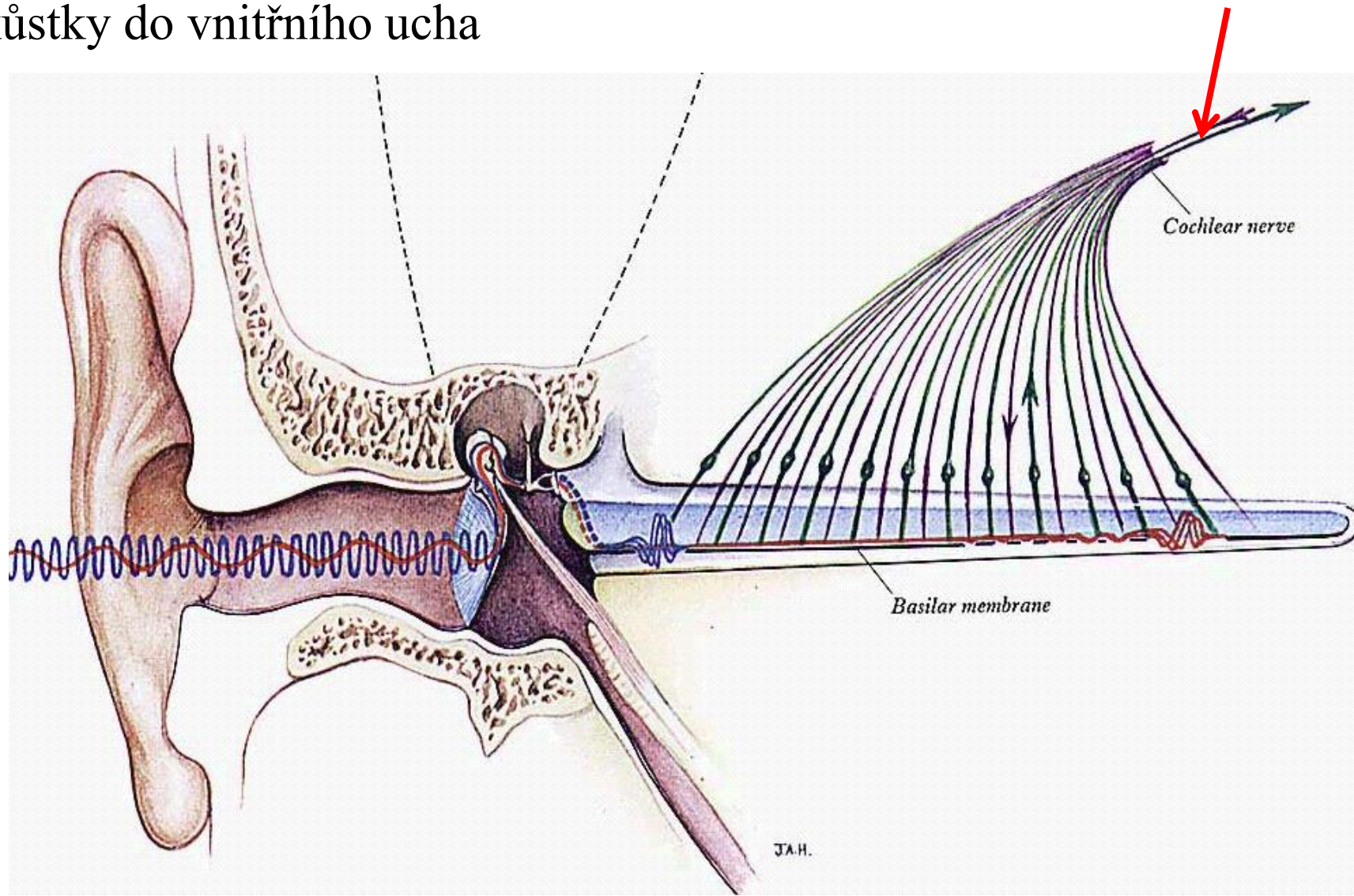
stapes =
třmínek



Proces vnímání zvuku

Přenos vibrací z bubínku přes sluchové kůstky do vnitřního ucha

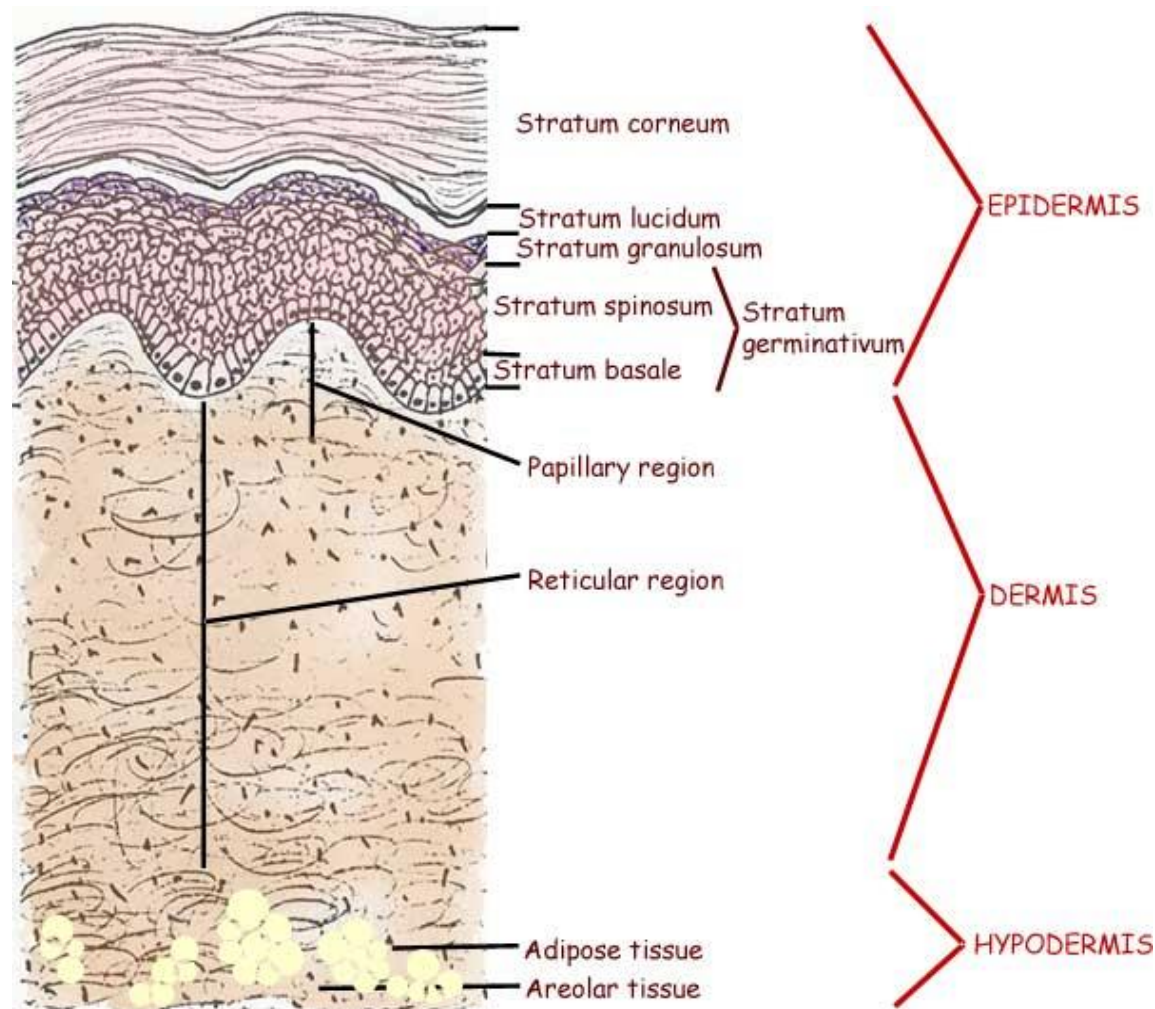
pars acustica n.VIII.



Kůže - cutis

- Pokožka - epidermis
- Škára - dermis (corium)
- Podkožní vazivo - tela subcutanea
- Povrchová fascie - fascia superficialis

Vrstvy kůže - diagram (histologie)



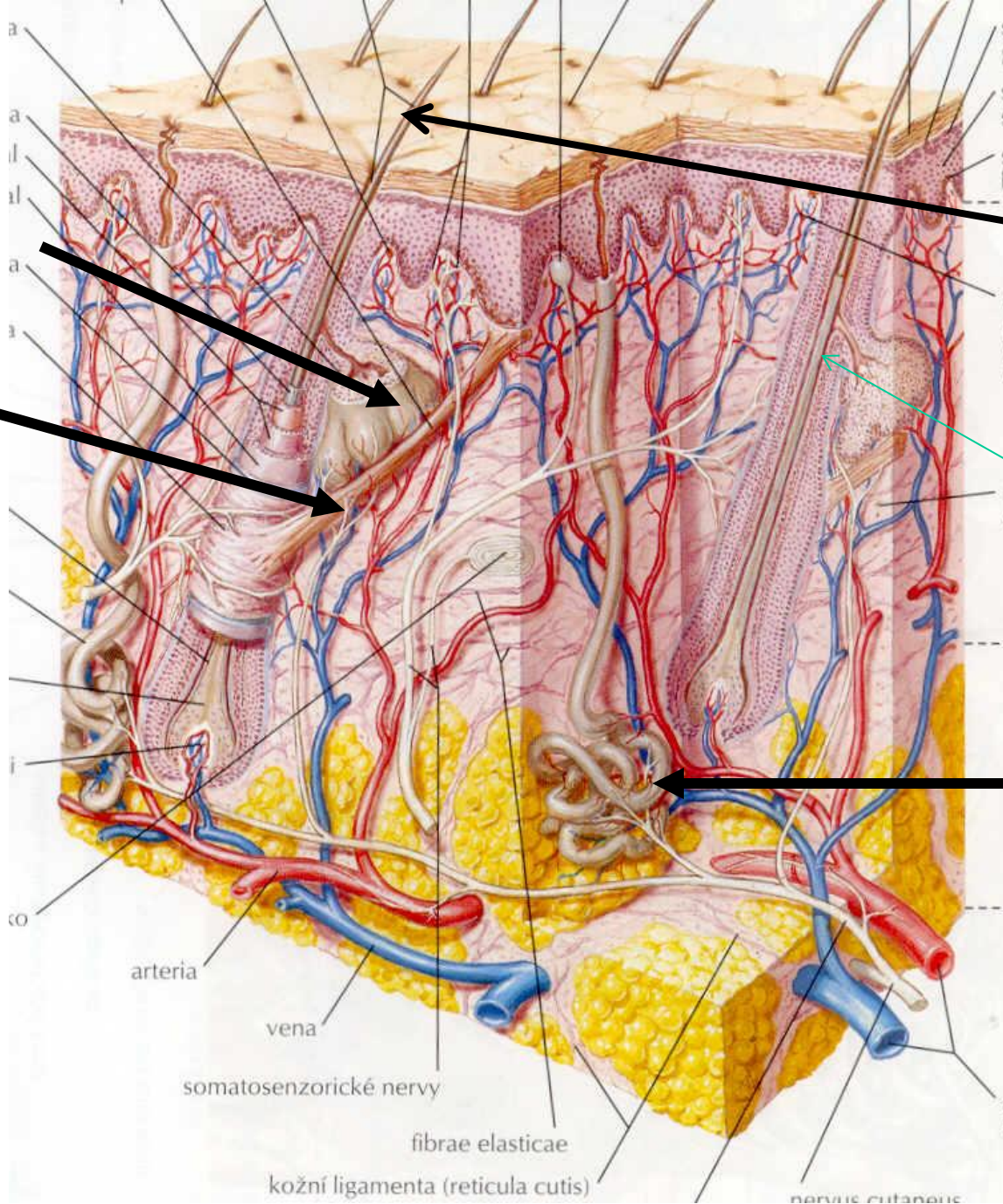
Mazová
Žláзка

m.
arrector
pili

Pilus(chlup)

Scapus(vlas)

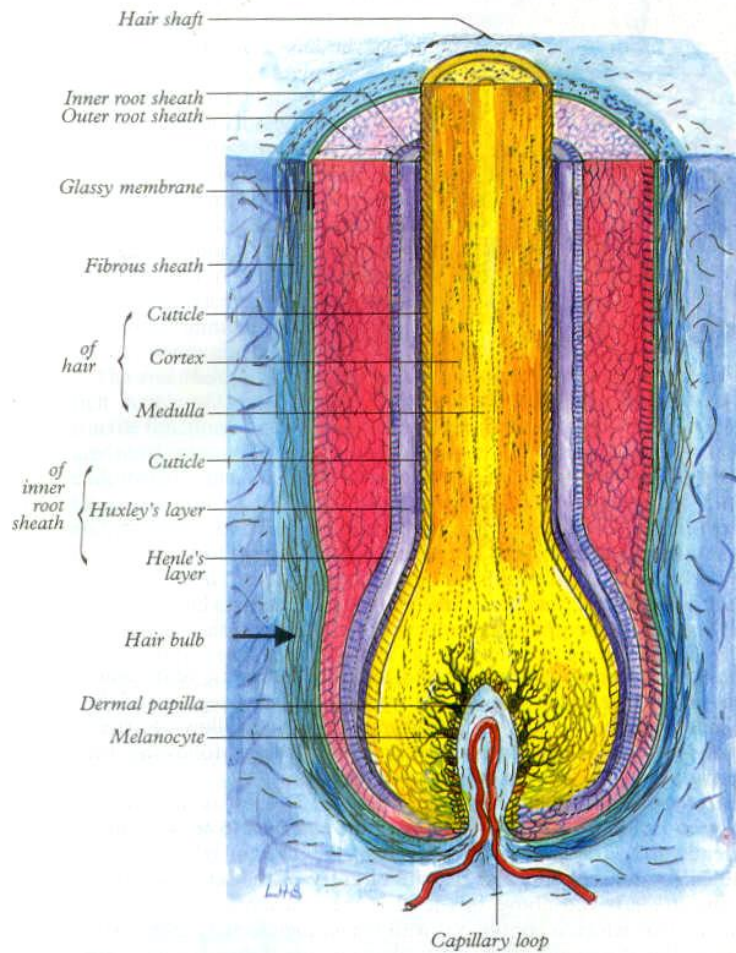
Potní
žláza



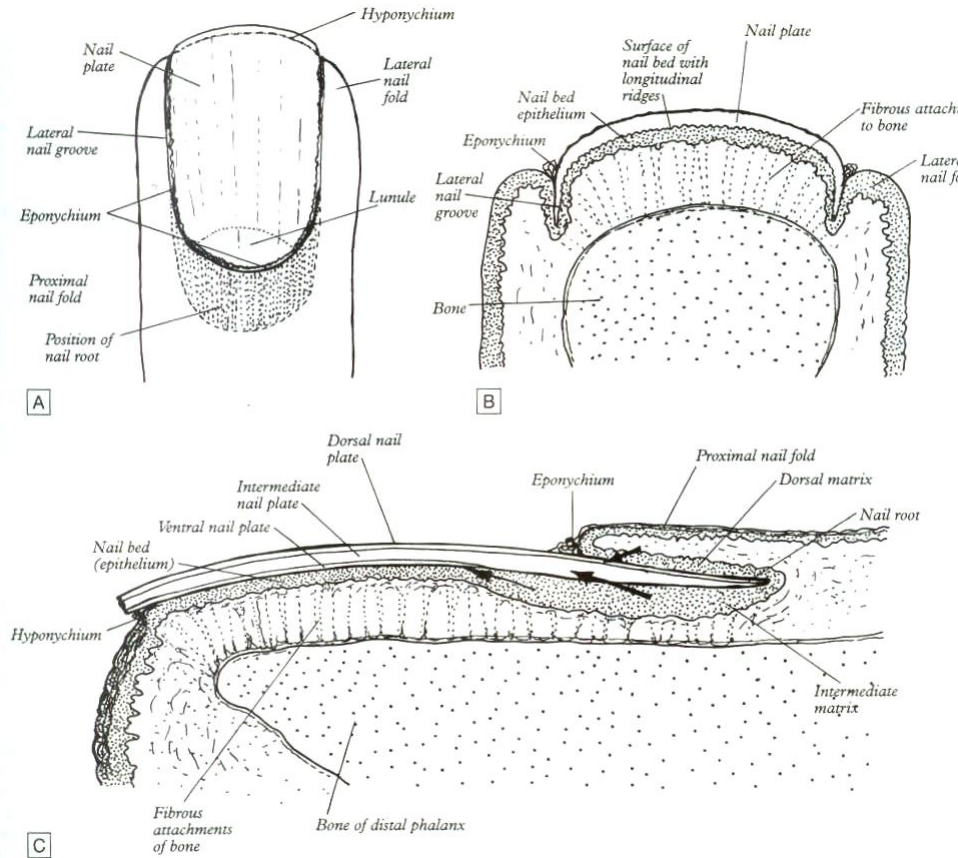
Kožní adnexa – deriváty epidermis
-chlupy, vlasy ,nehty
-žlázky - potní, mazové, apokrinní

- Mamma
-modifikovaná apokrinní žláza

vlas – scapus



nehet – unguis



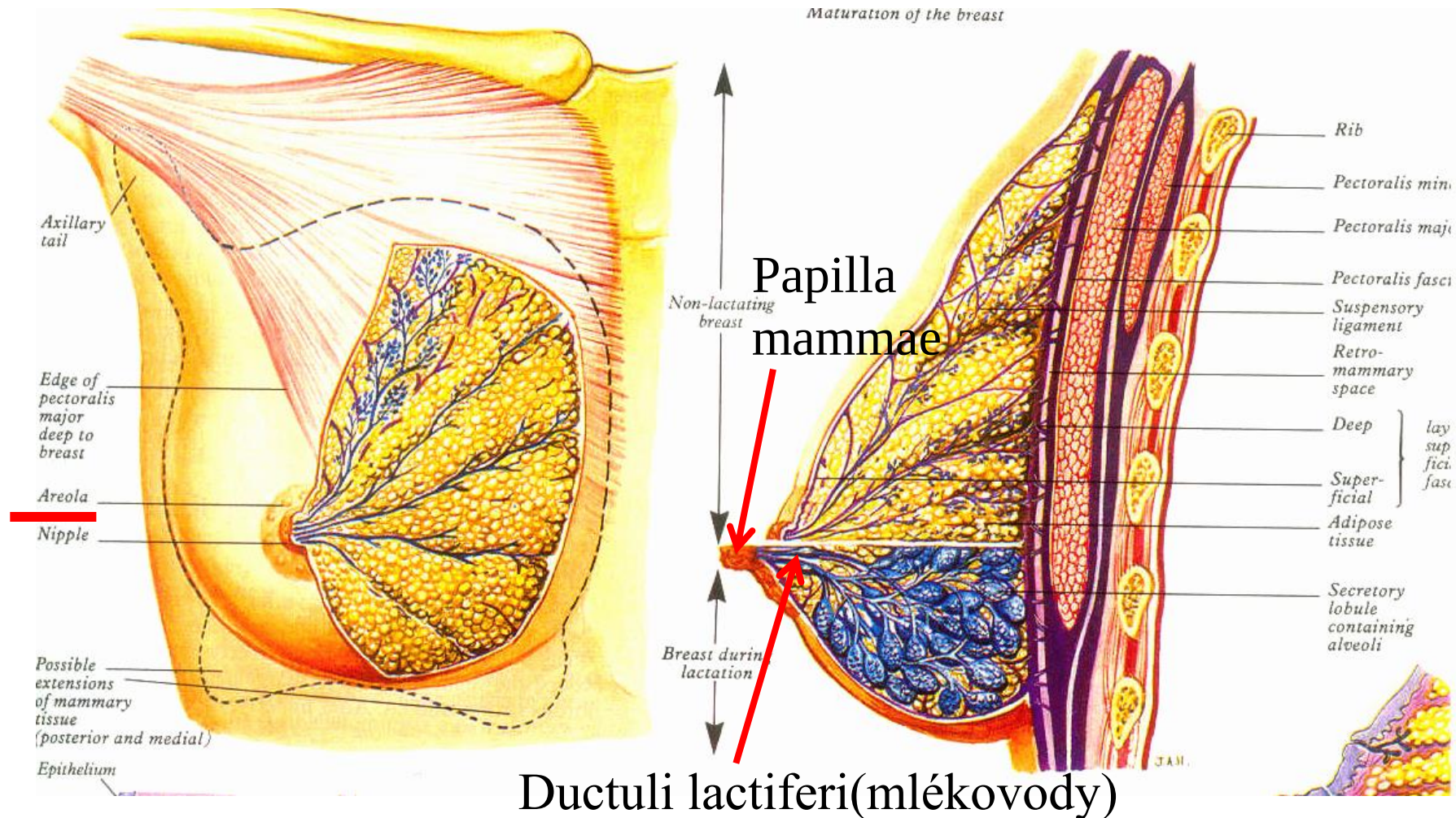
Druhy ochlupení

- Primární - lanugo (intrauterinní vývoj)
- Sekundární - pili, capilli, cilia, supercilium
- Terciální
 - 1.celkové - v typických lokalizacích, více u mužů
 - 2.lokální - hirci, pubes, barba, tragi, vibrissae, sinusové (hmatové) chlupy

Druhy kožních žlázek

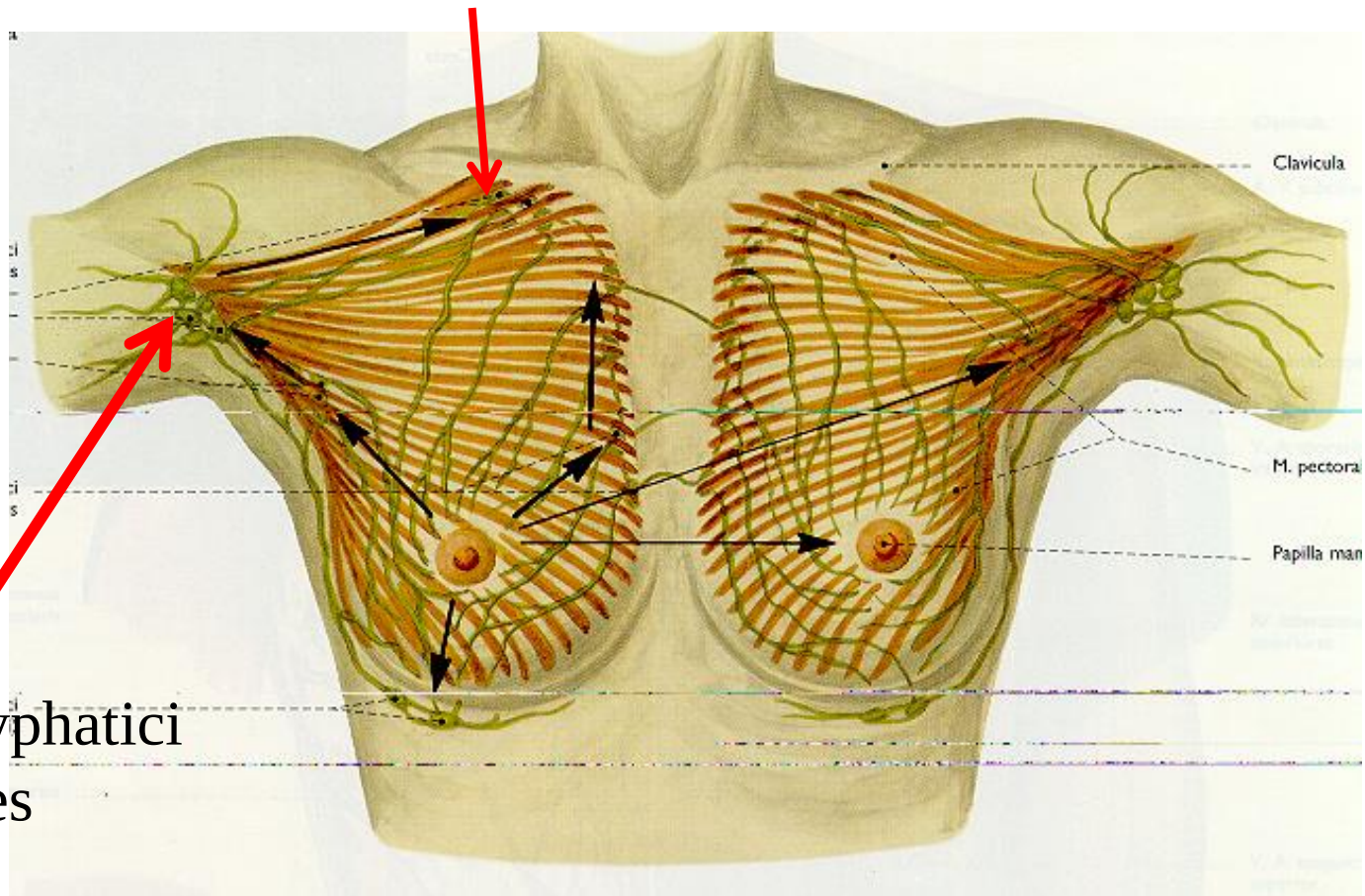
- Glandulae sudoriferae = potní
 - axillares
 - ciliares (Molli)
 - ceruminosae (zvukovod)
 - nasales
 - circumanales (i jinde v pubes)
- Glandulae sebaceae = mazové
 - u kořene chlupů i nezávisle
 - gl. tarsales (Meibomi)

Mléčná žláza - stavba prsu



Odtok lymfy z prsu – šíření metastáz

Nodi lymphatici supraclaviculares



Nodi lymphatici
axillares