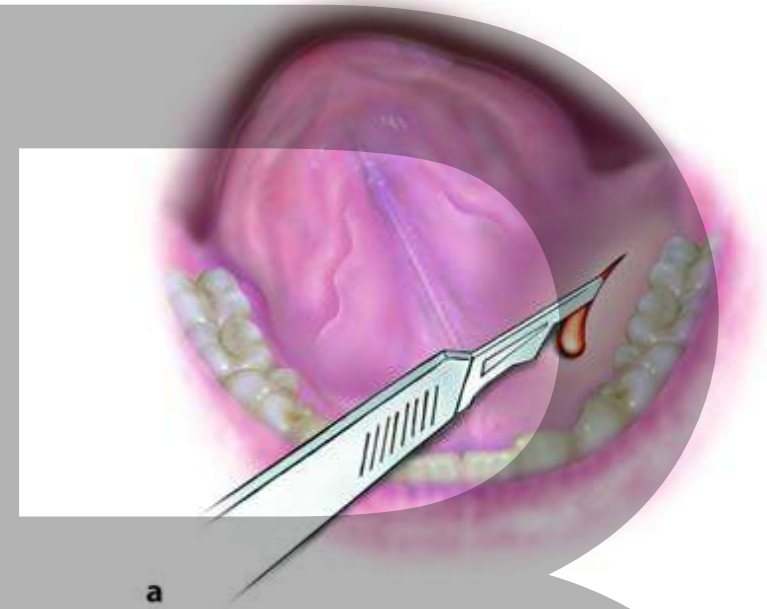
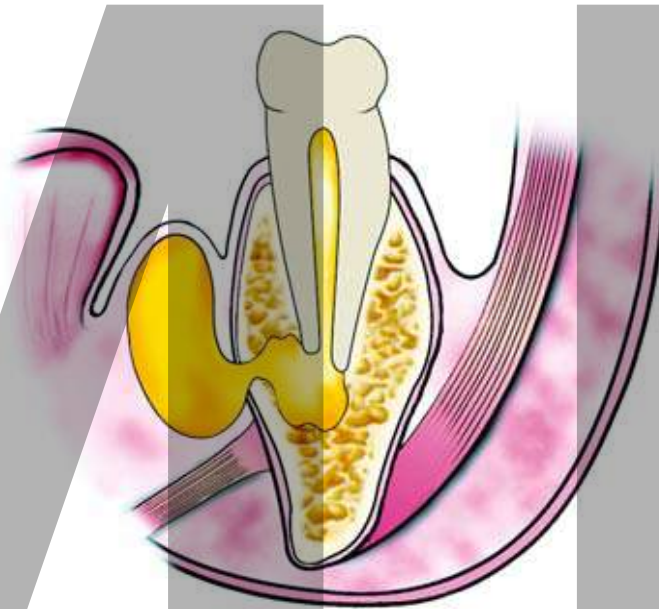
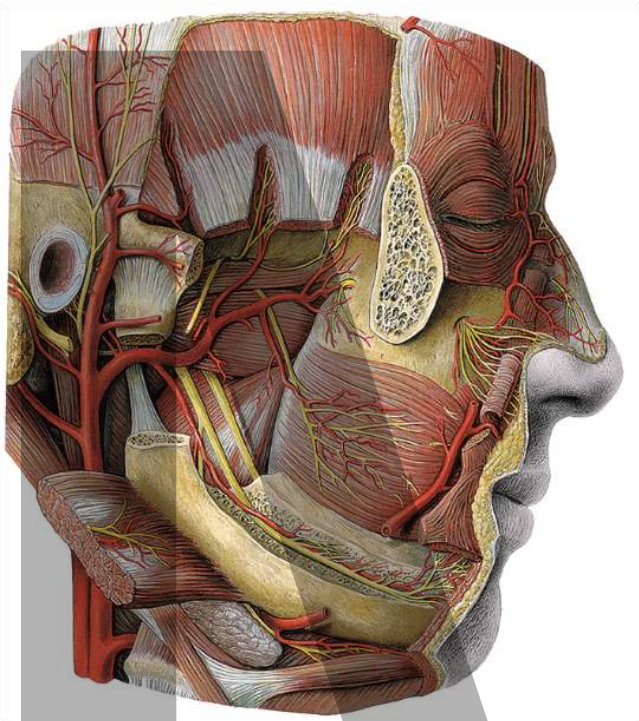




a

Topografické krajiny a oblasti hlavy. Podklady lokální anestezie.
Šíření zánětů od zubů.

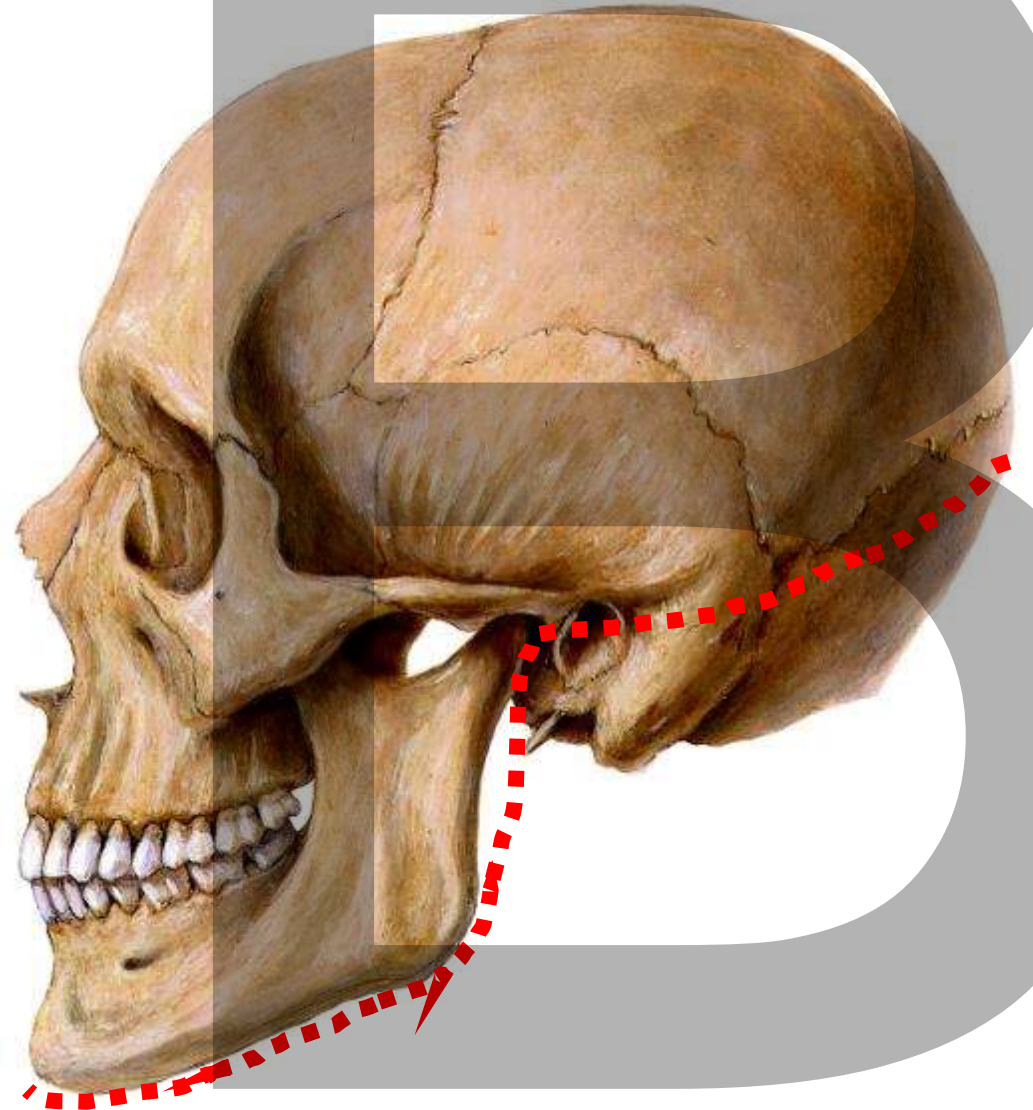
MUDr. et MDDr. Martin Bartoš, Ph.D.
Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN
Anatomický ústav 1. LF UK



Topografické krajiny a oblasti hlavy

Hlava?

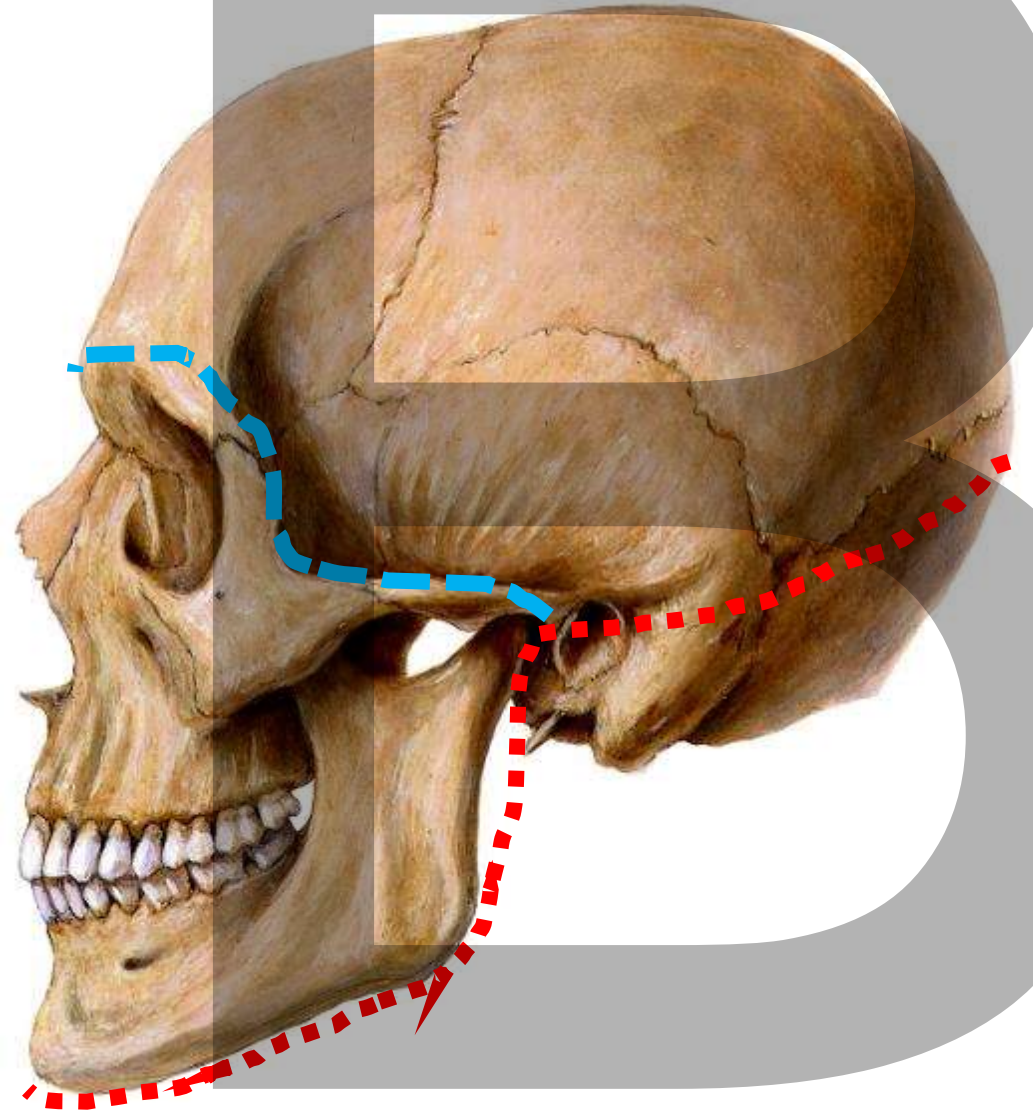
- **Vymezení proti krku**
 - Protuberantia occ. externa
 - Linea nuchalis superior
 - Porus acusticus externus
 - Okraj dolní čelisti

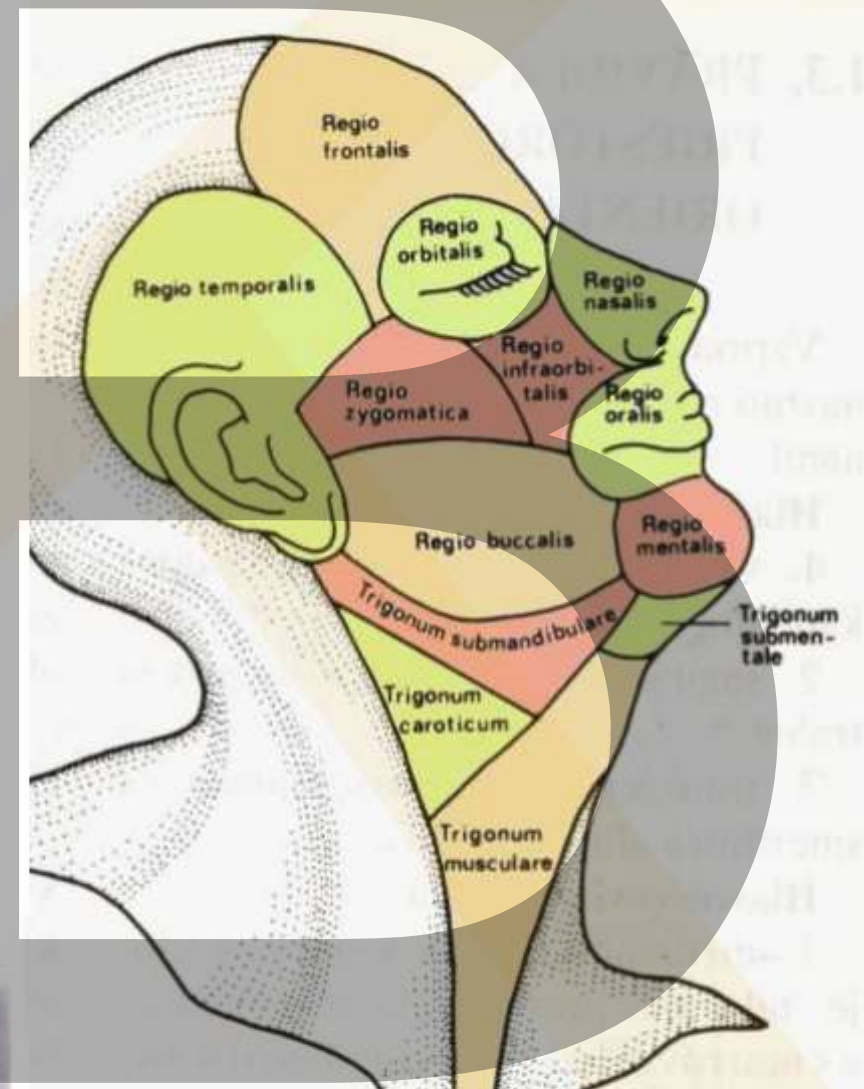
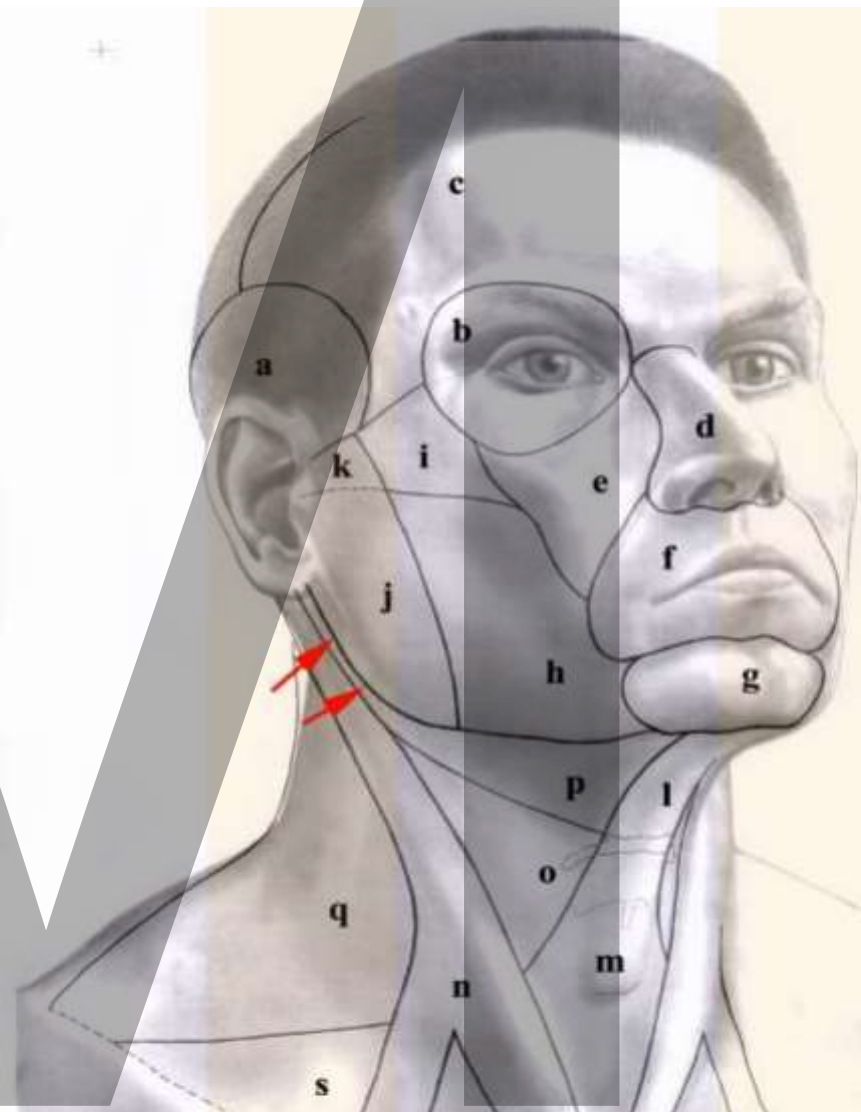
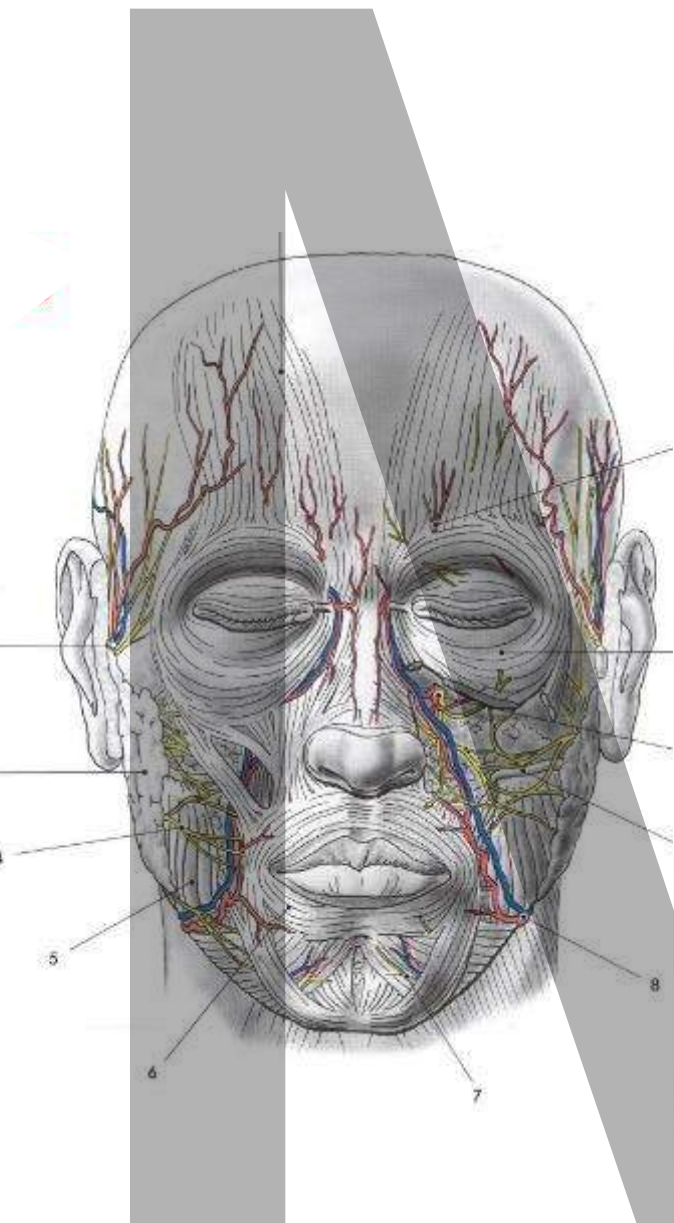


Hlava

- Část mozková x obličejová

- Hranice povrchová
 - Porus acusticus externus
 - Arcus zygomaticus
 - Arcus superciliaris
 - Glabella
- Hluboká
 - Basis cranii externa





Převzato z přednášky MUDr. I. Klepáčka, CSc.

Mozková část – povrchové krajiny



Krajina vymezena kostním podkladem (calvaria)

Mozková část – povrchové krajiny



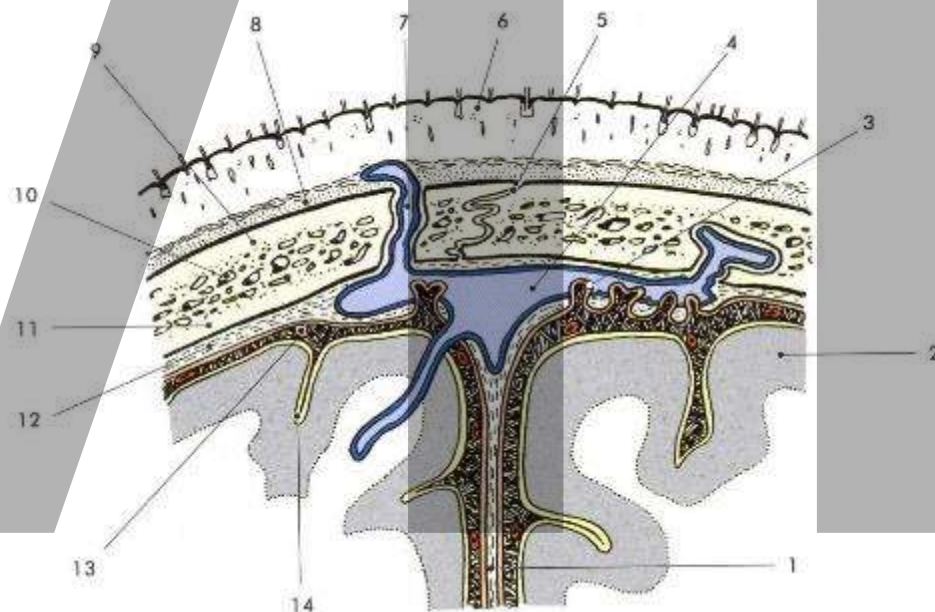
Regio:

- Frontalis
- Parietalis
- Temporalis
- Occipitalis

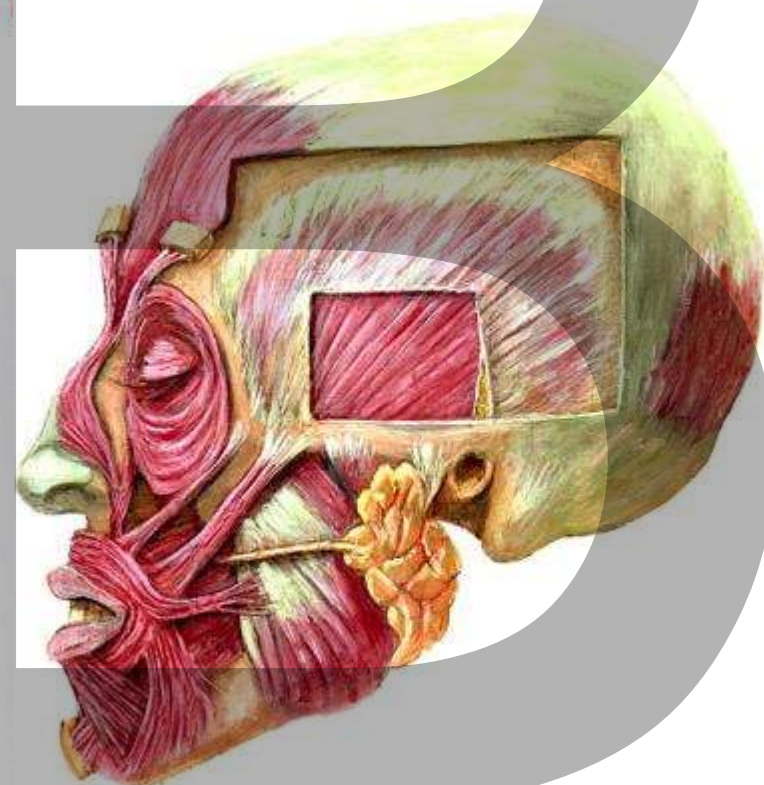


Měkké pokrývky lební

- Kůže
- Podkožní vazivo
- Galea aponeurotica
- Subgaleární vazivo



Grim M., Základy anatomie 5



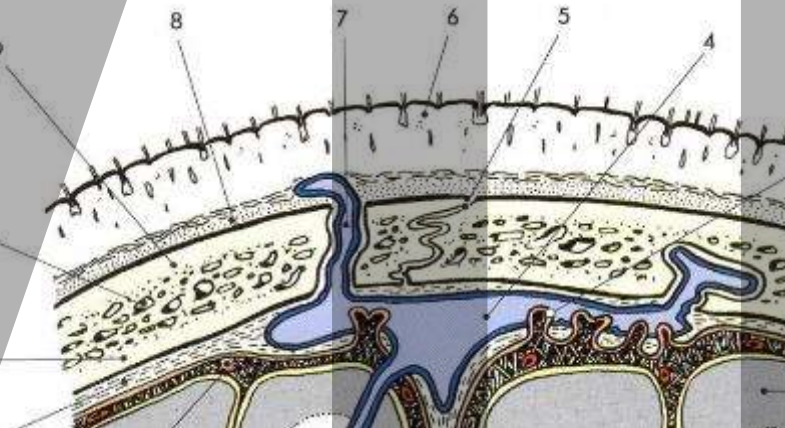
Čihák R., Anatomie 1

Měkké pokrývky lební

- Kůže
- Podkožní vazivo
- Galea aponeurotica
- Subgaleární vazivo
- Pericranium

Pevné spojení

skalpace
zející rány



Měkké pokrývky lební

- Kůže
- Podkožní vazivo
- Galea aponeurotica
- Subgaleární vazivo

Posunlivé, hematomy

Pevné spojení

Svaly

m. epicranius

- m. occipitofrontalis

- m. temporoparietalis

Cévní zásobení a četné anastomózy

VIZ TAKÉ TABULE 30, 36, 65, 66, 81, 98

a. supraorbitalis
a. supratrochlearis
(a. carotis interna)

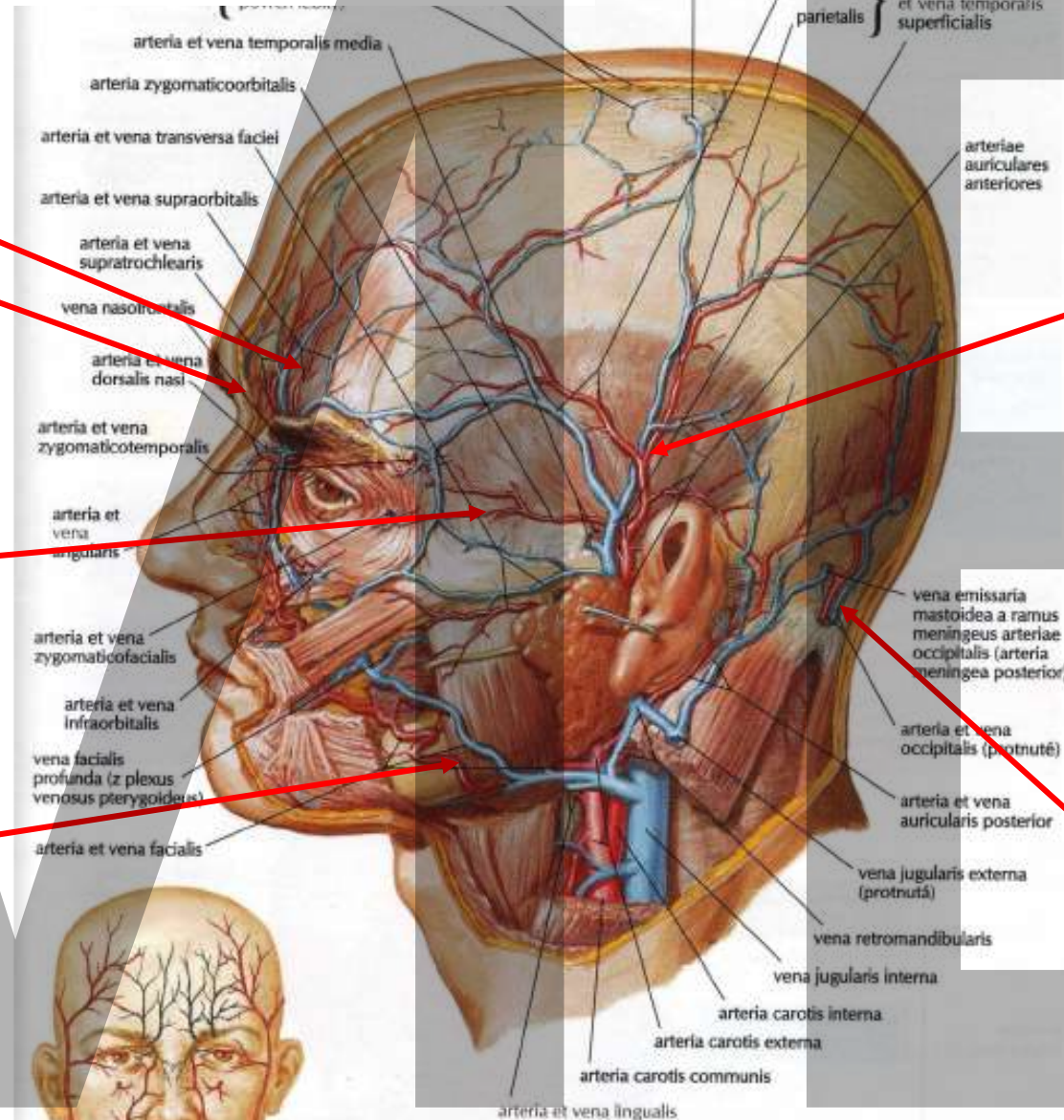
a. zygomaticoorbitalis

a. facialis

a. carotis externa

a. temporalis spf.

a. occipitalis



cévní zásobení obličeje:

černě: z arteria carotis interna (prostřednictvím arteria ophthalmica)

červeně: z arteria carotis externa

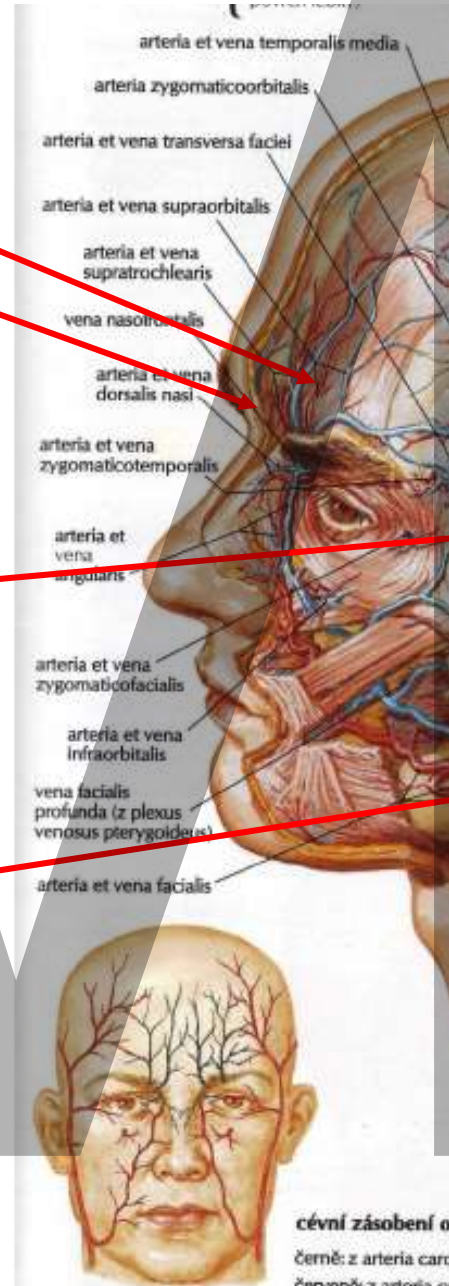
Cévní zásobení a četné anastomózy

a. supraorbitalis
a. supratrochlearis
(a. carotis interna)

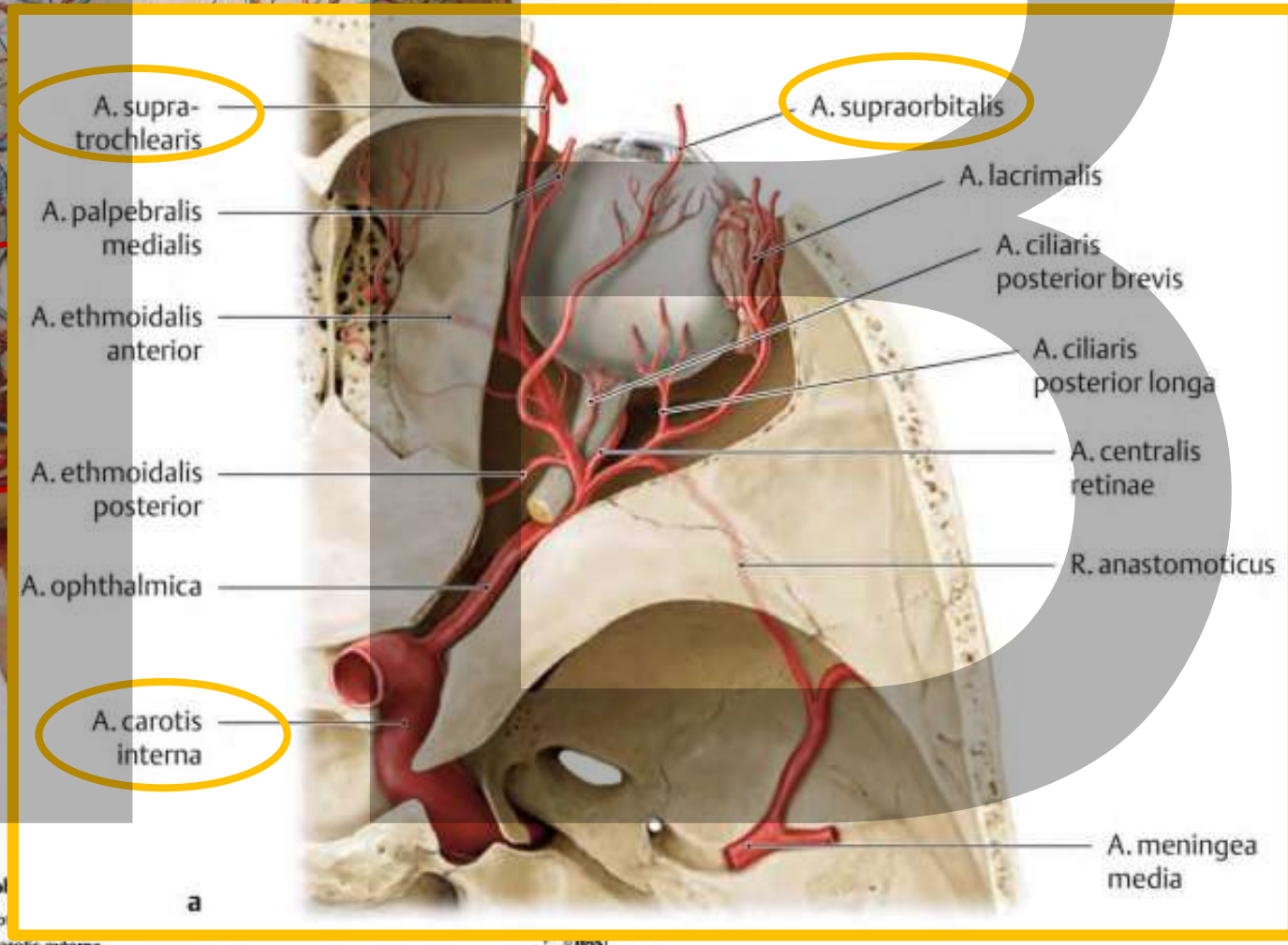
a. zygomaticoorbitalis

a. facialis

a. carotis externa



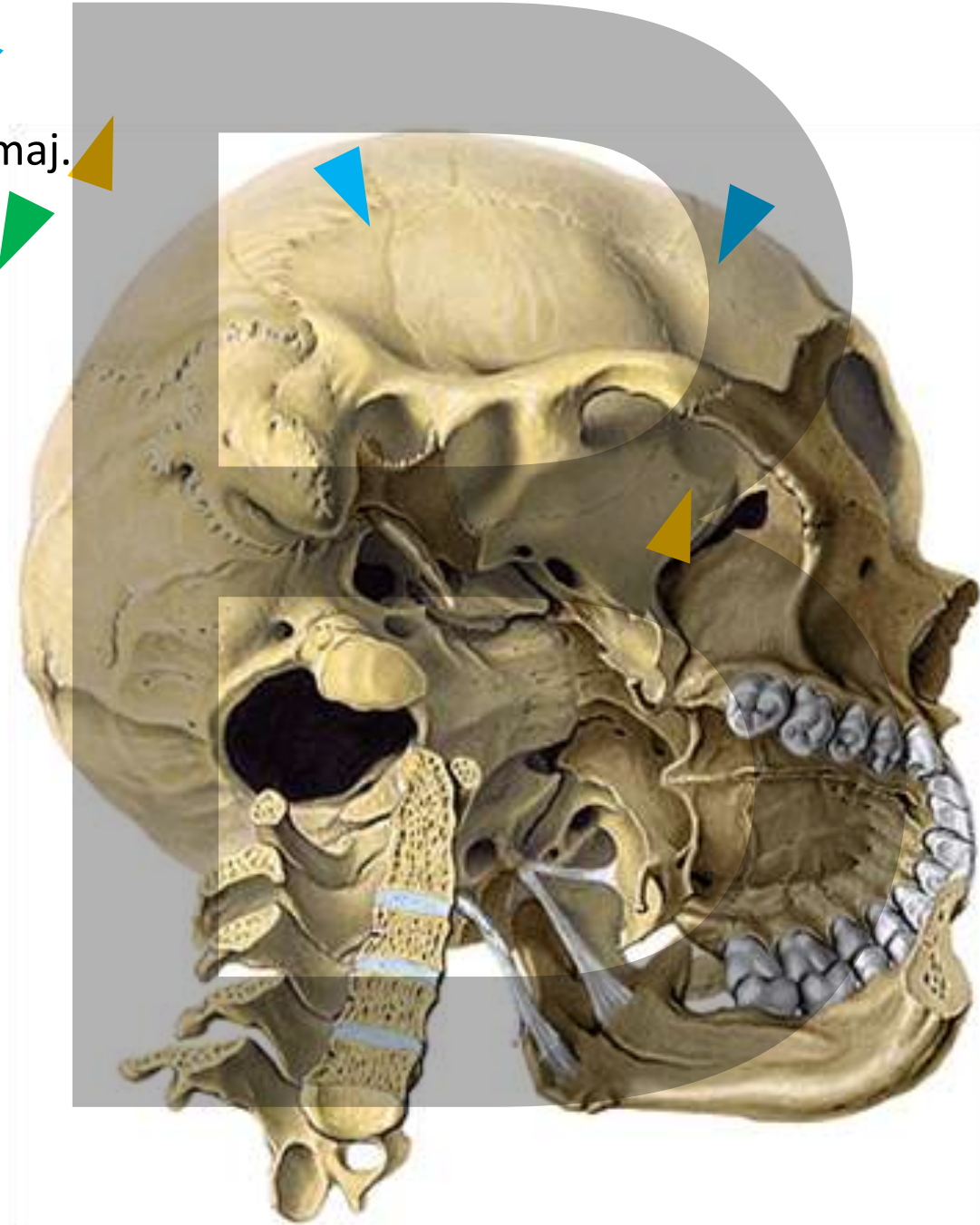
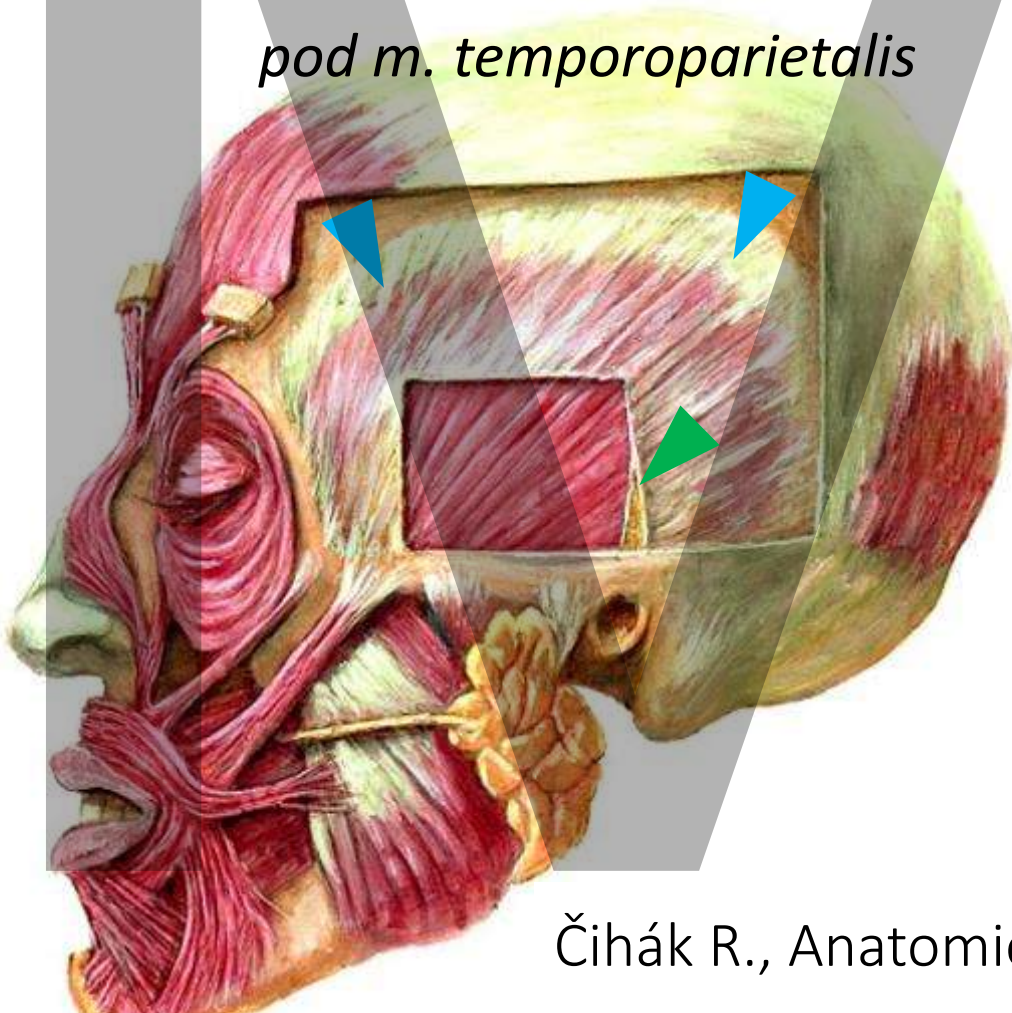
VIZ TAKÉ TABULE 30, 36, 65, 66, 81, 98



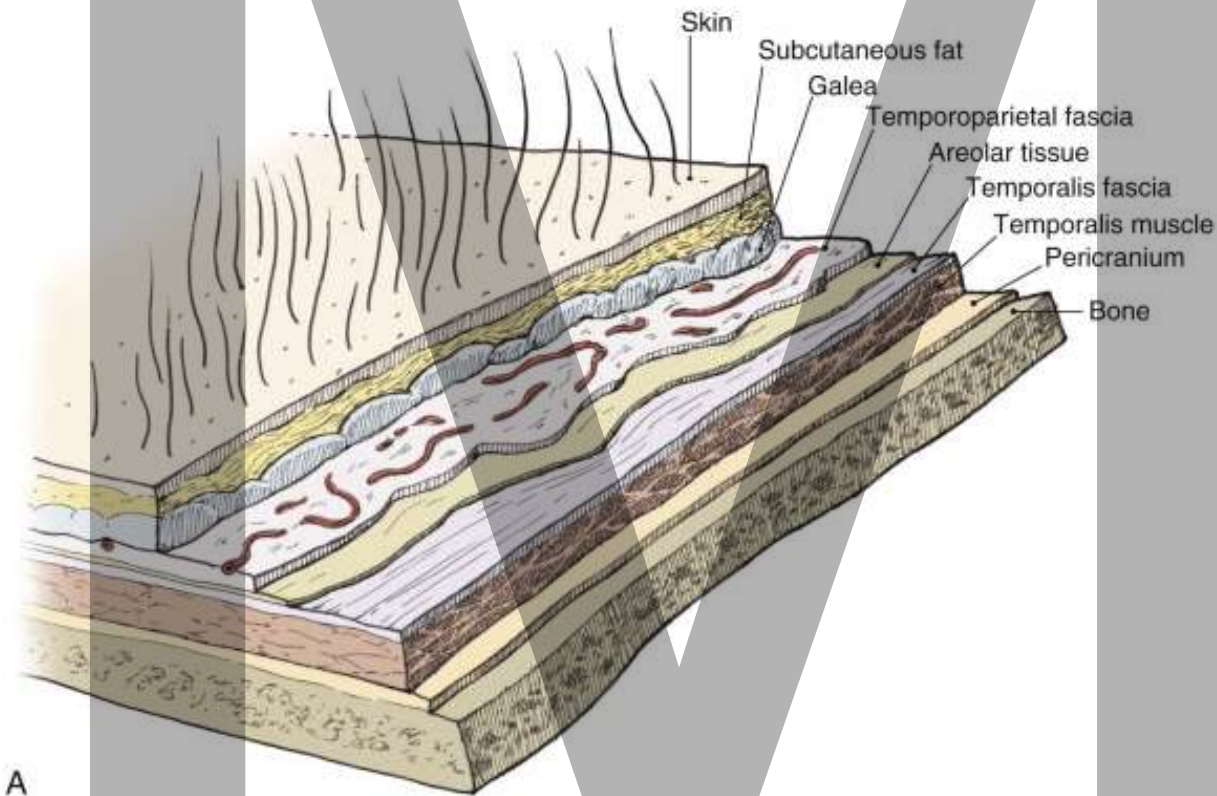
Fossa temporalis

- Rozsah m. temporalis
- Linea temp. superior
- Crista infratemporalis al. maj.
- Fascia temporalis (2 listy)

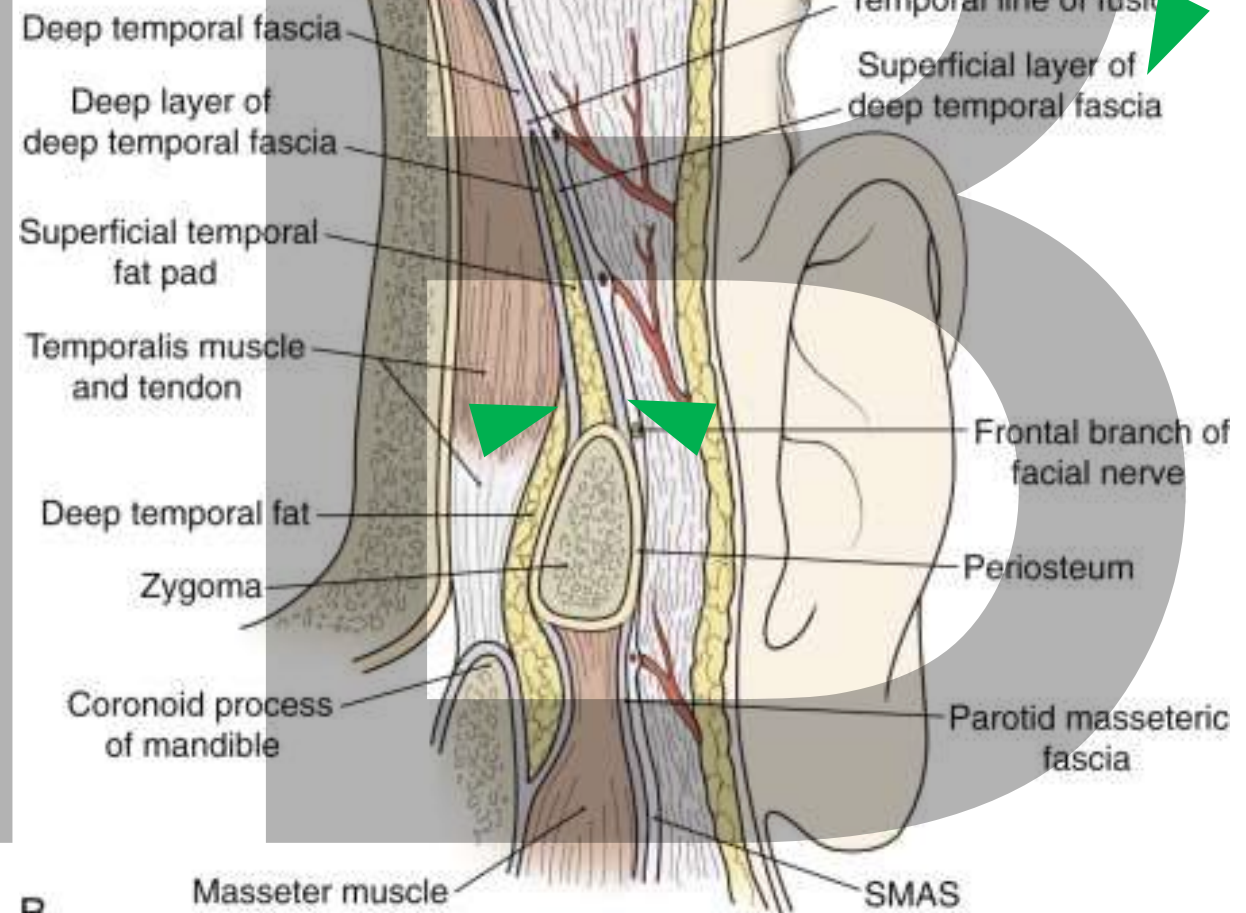
pod m. temporoparietalis



Fascia temporalis



A



B

Obličejová část povrchové krajiny:

Orbitalis

Infraorbitalis

Nasalis

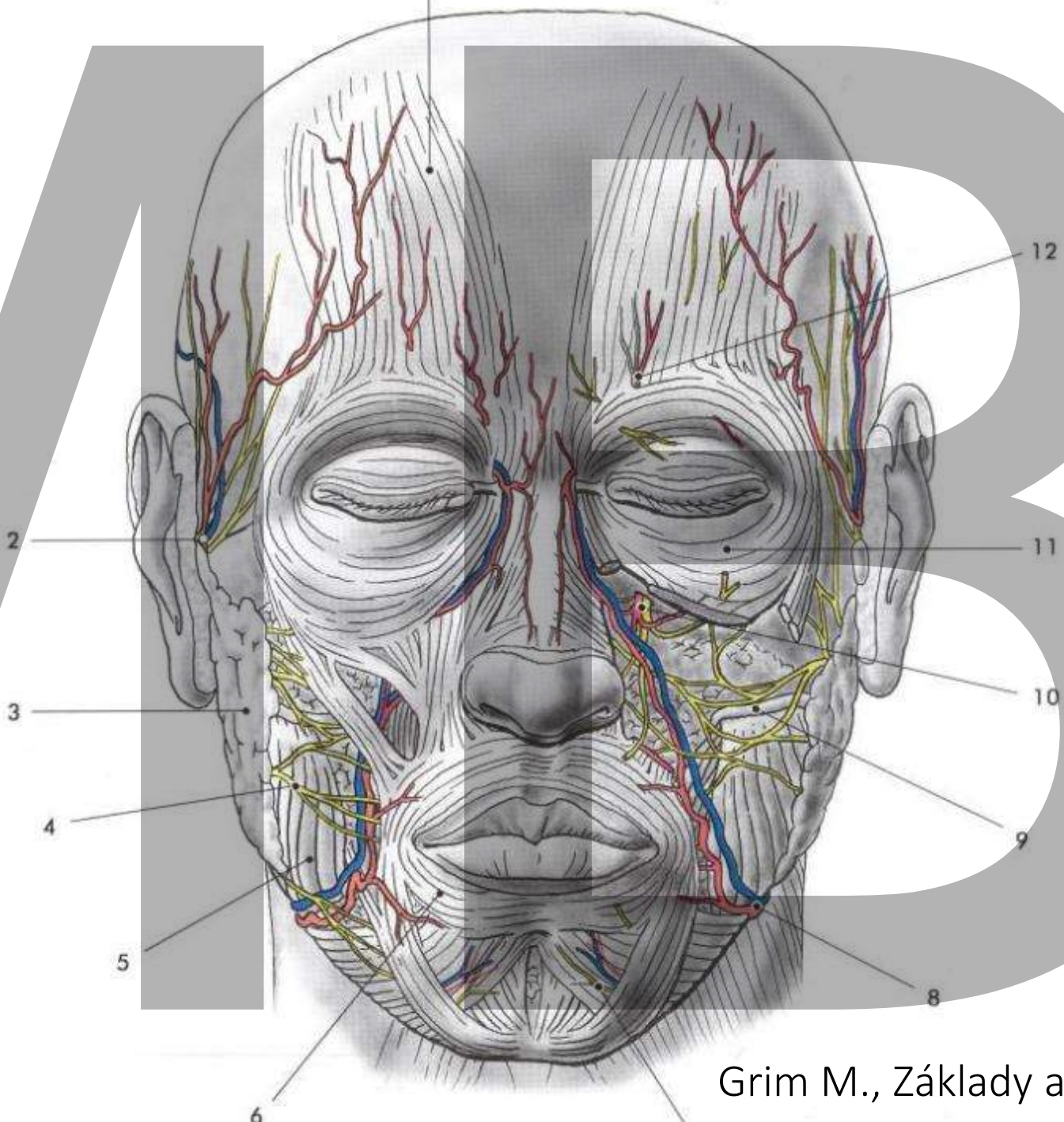
Oralis

Bucalis

Parotideomasseterica

Mentalis

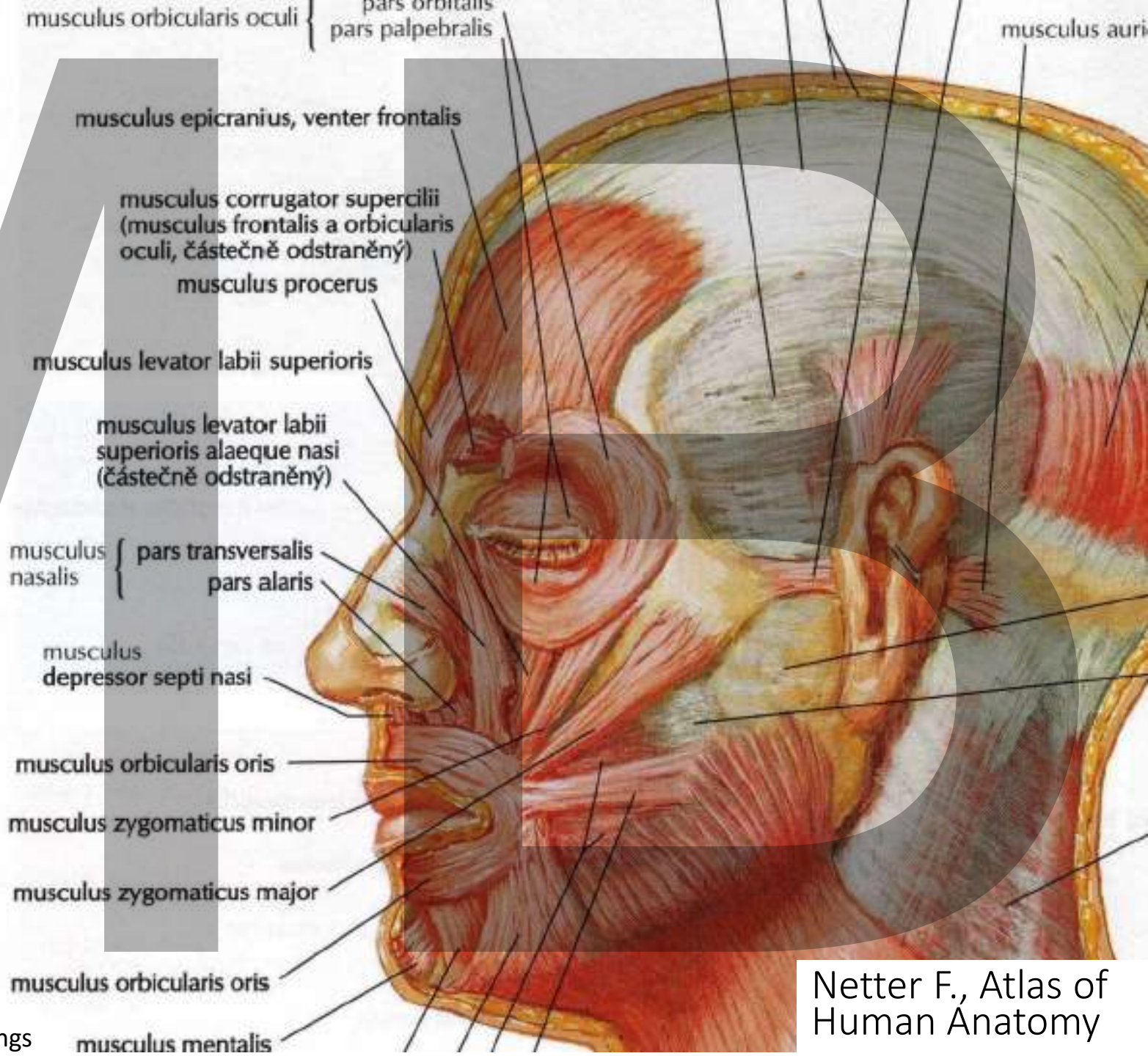
Zygomatica



Mimické svalstvo

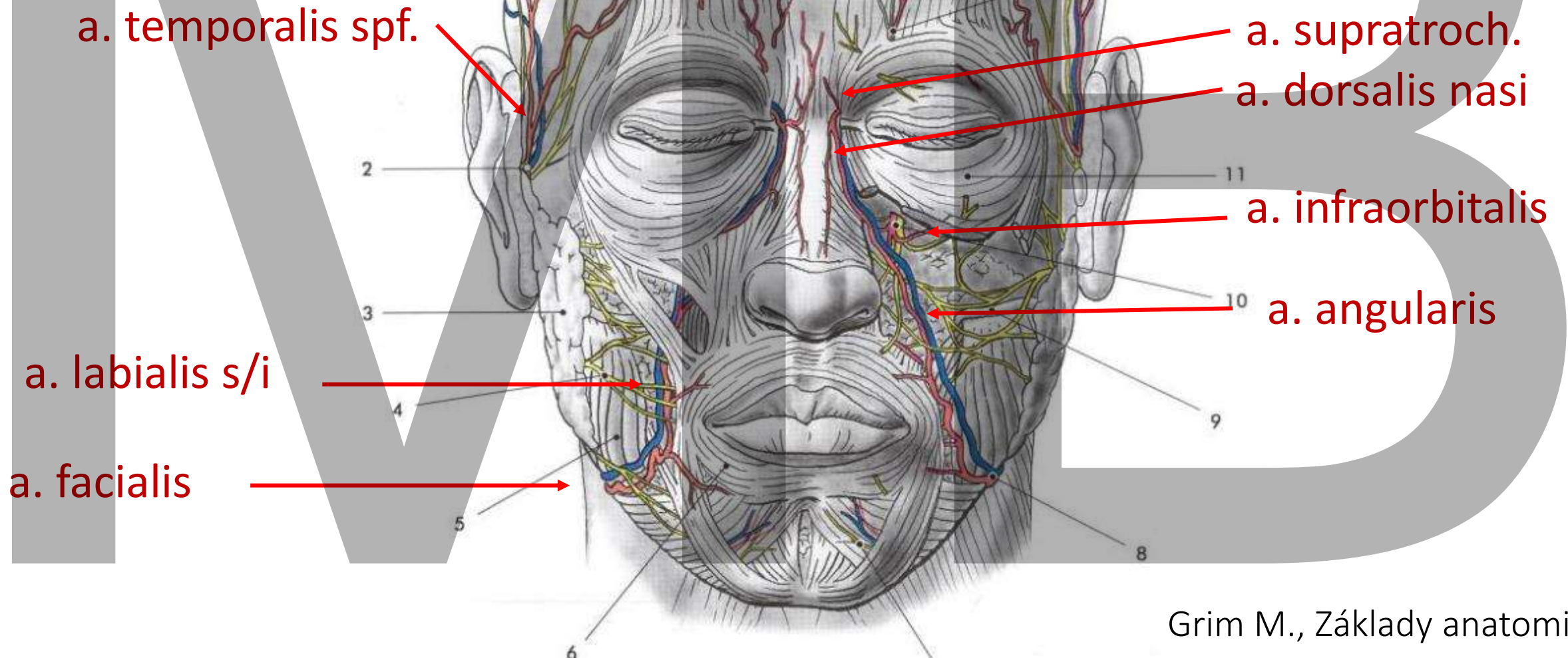


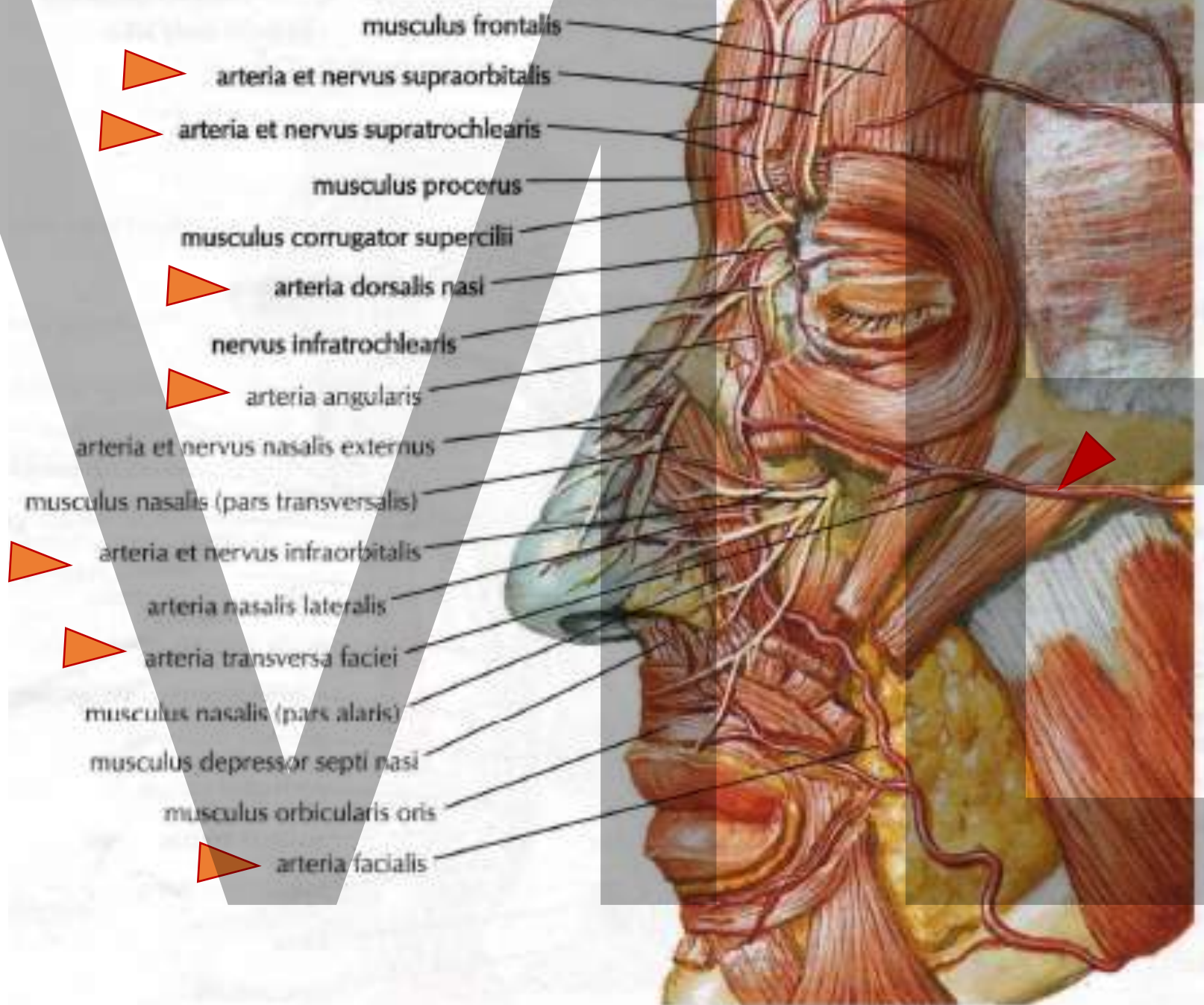
[BBC Future](#) Why our facial expressions don't reflect our feelings

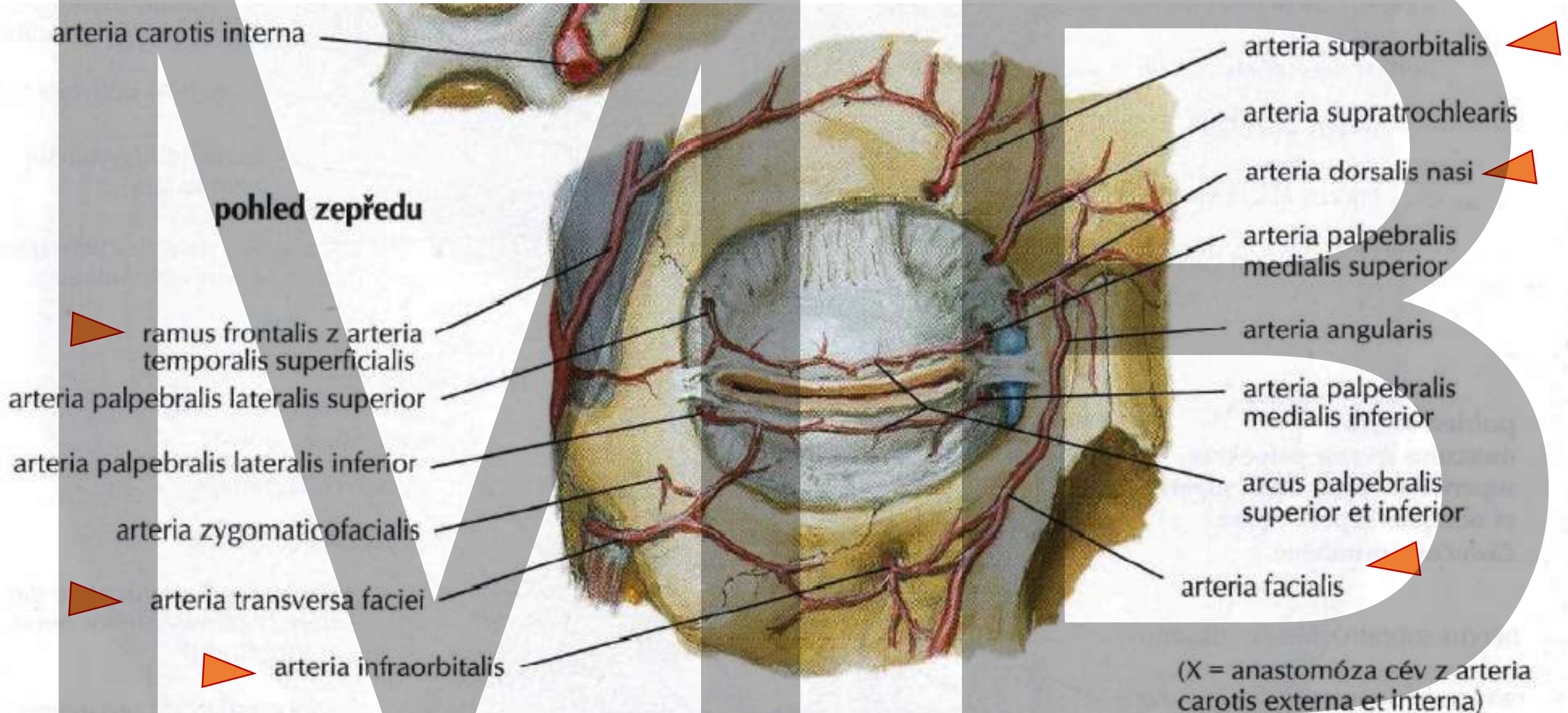


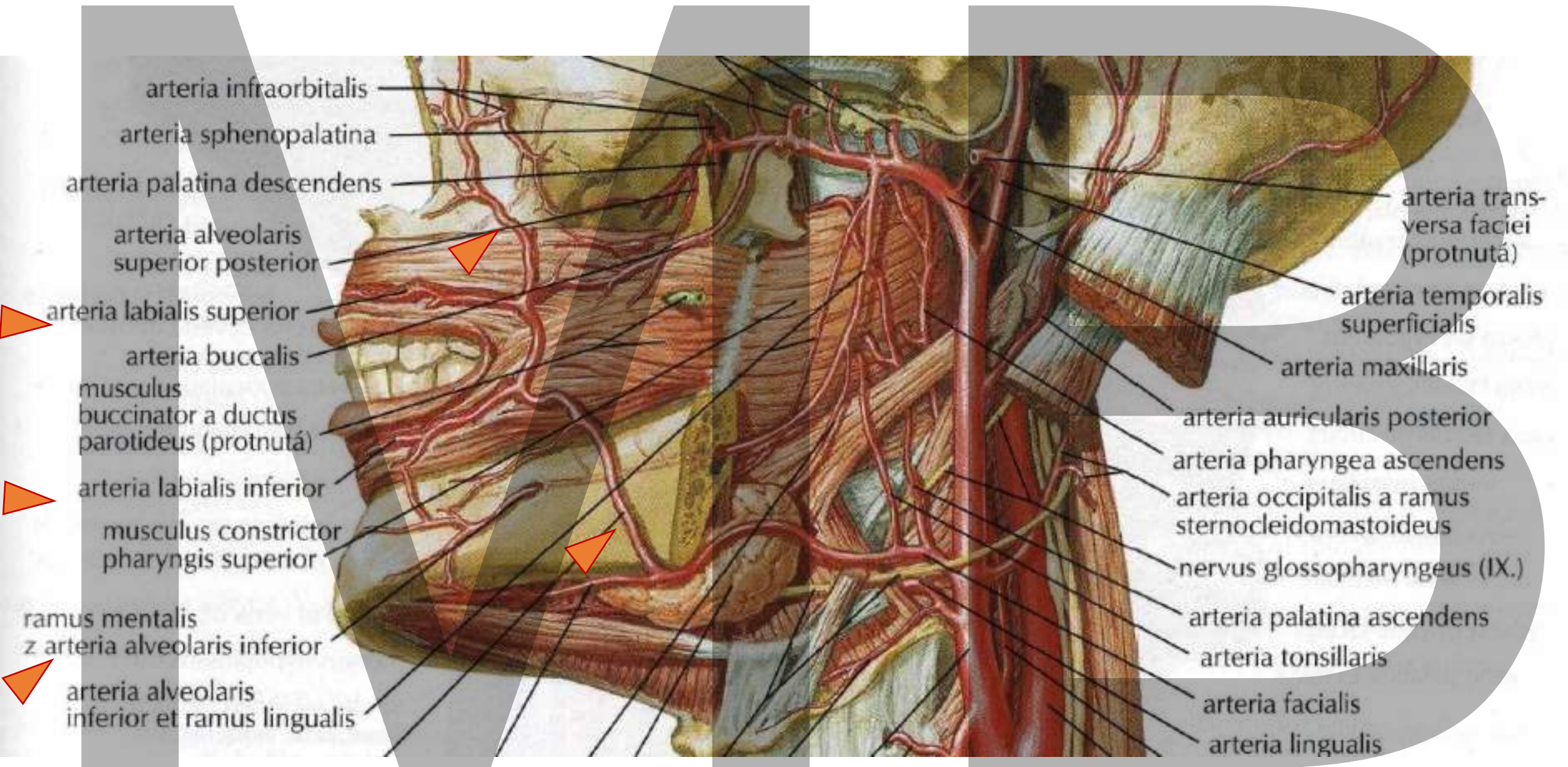
Netter F., Atlas of Human Anatomy

Cévní zásobení - arterie

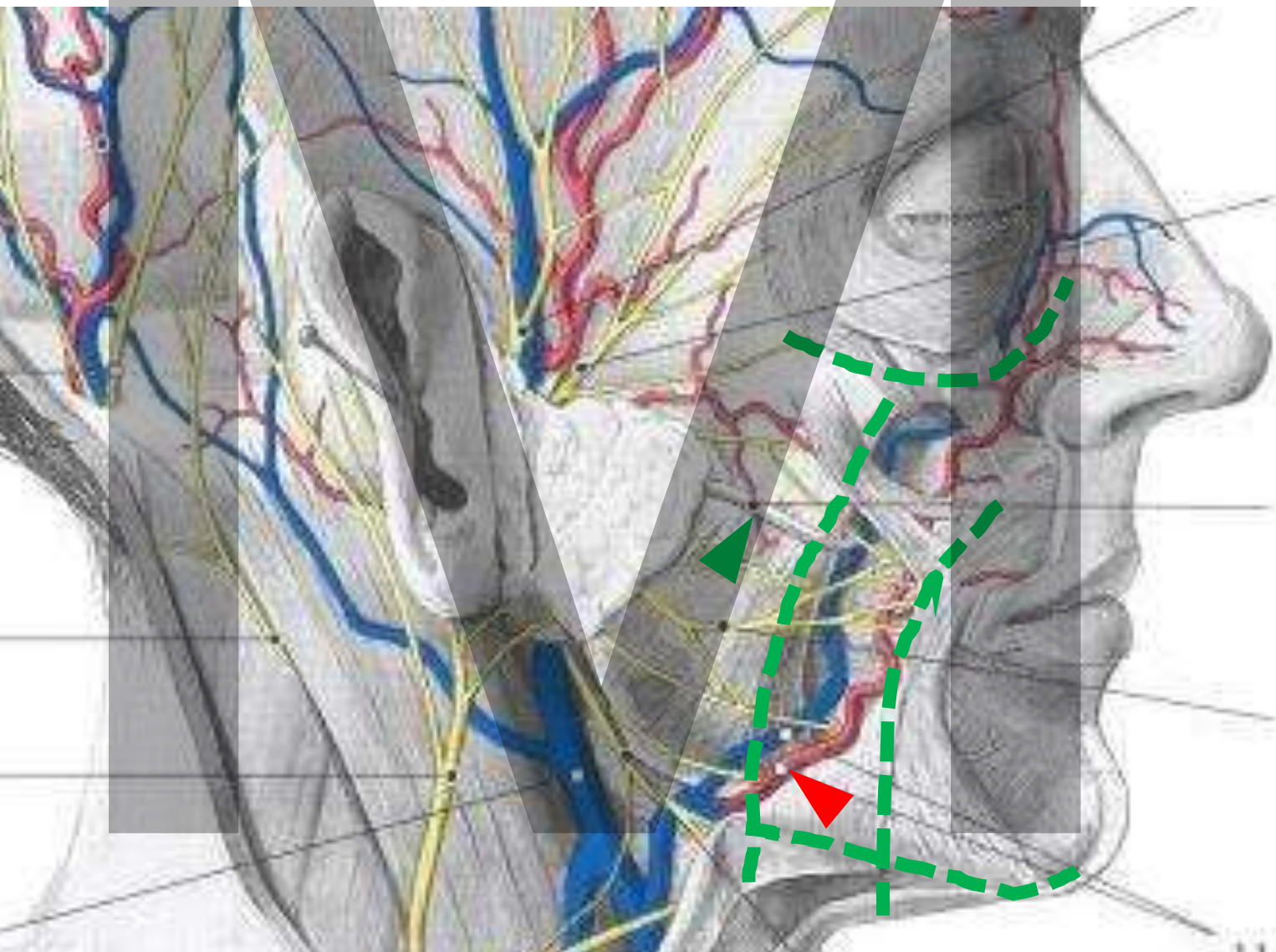








Regio bucalis



a. facialis, v. facialis

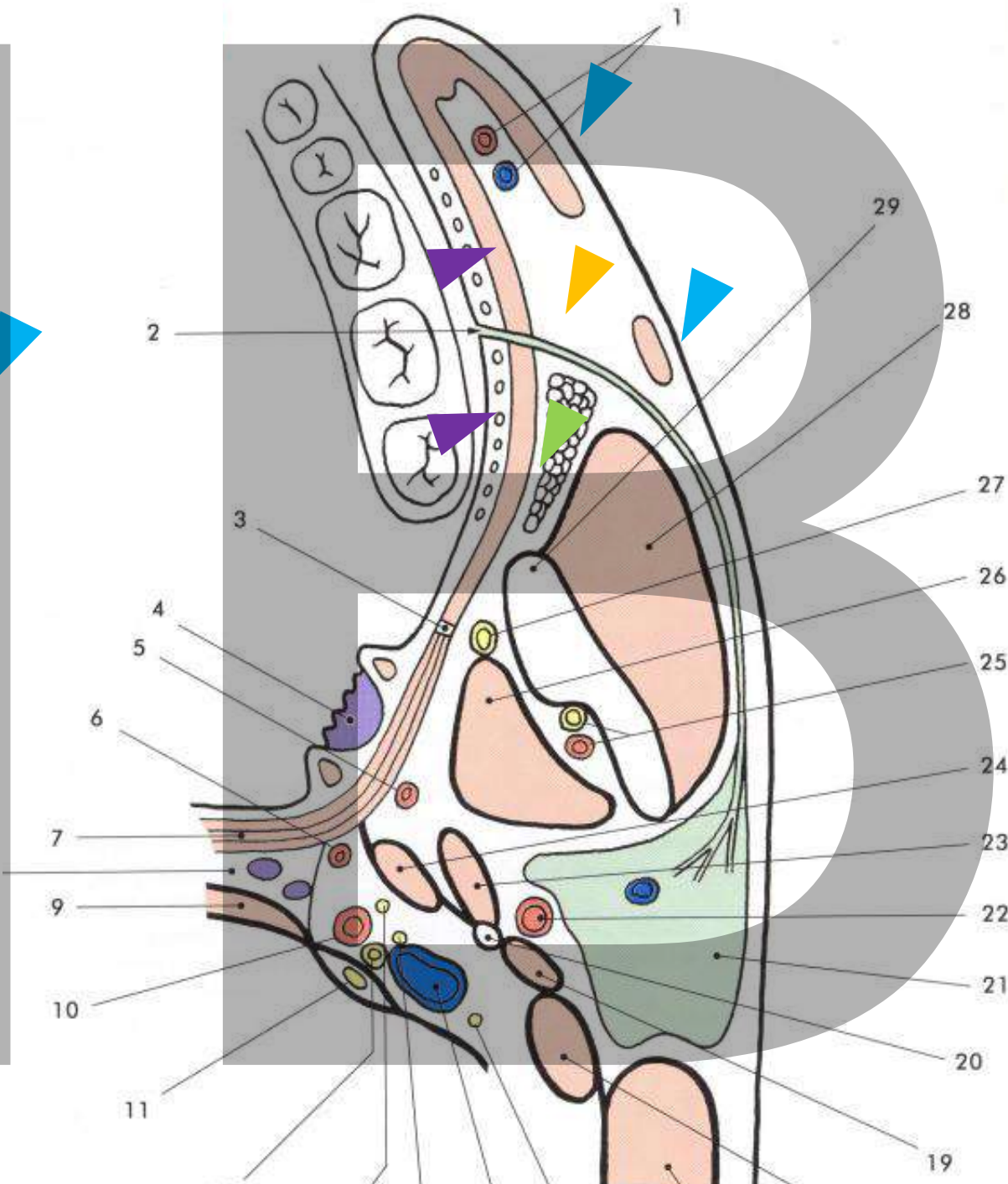
ductus parotideus

v. profunda faciei (v. facialis – pl. pteryg.)

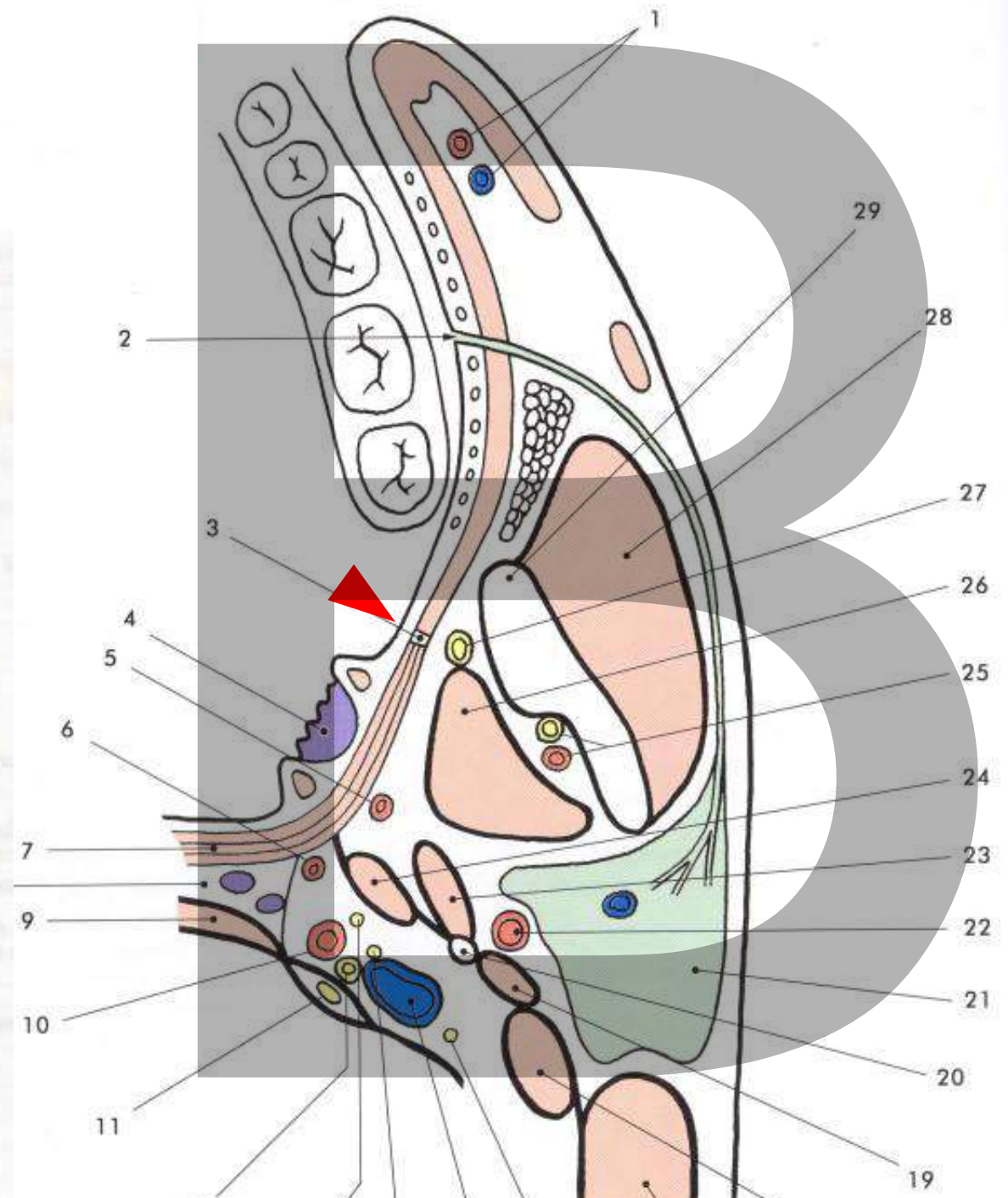
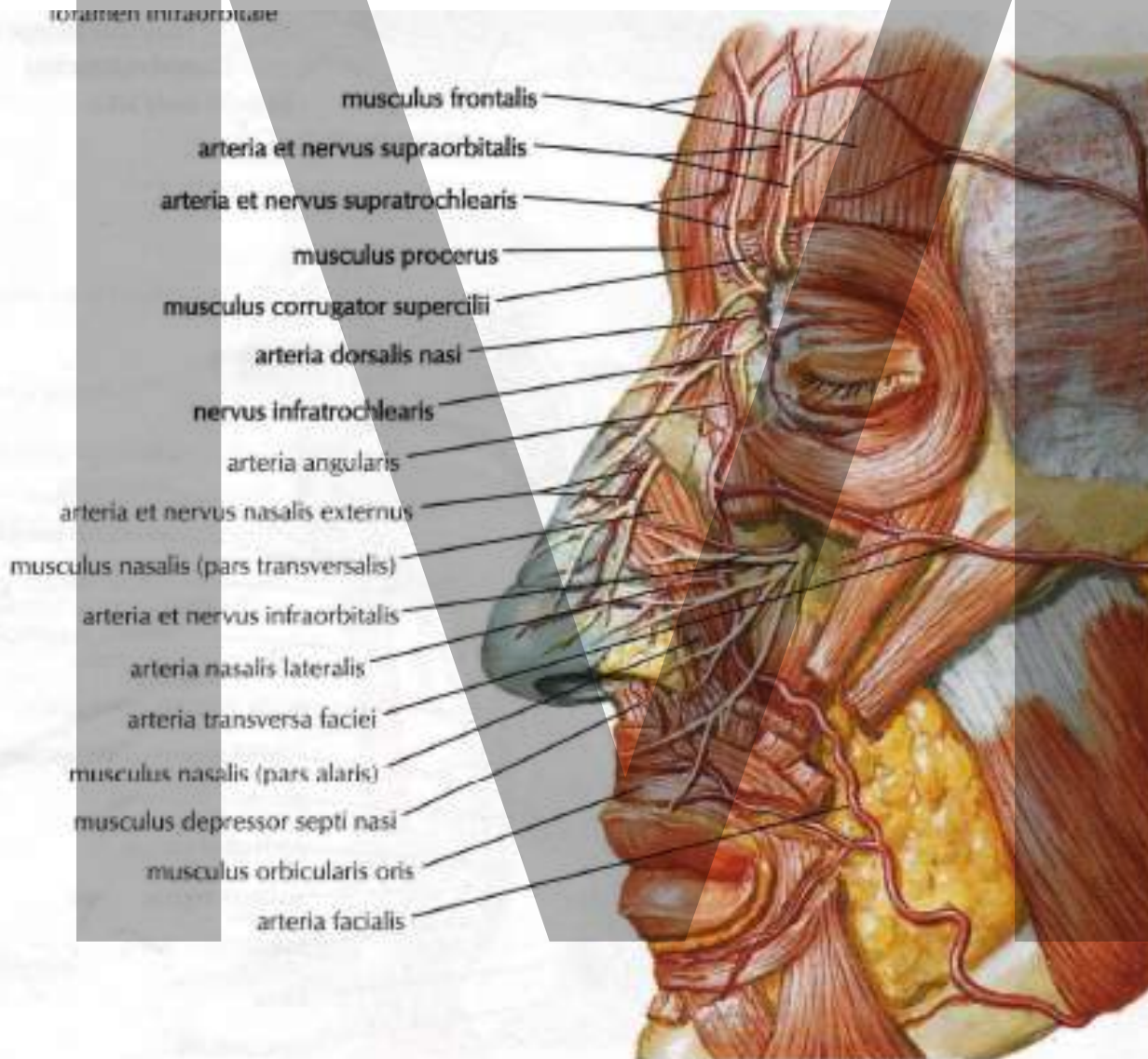
(Základy anatomie, prof. Grim)

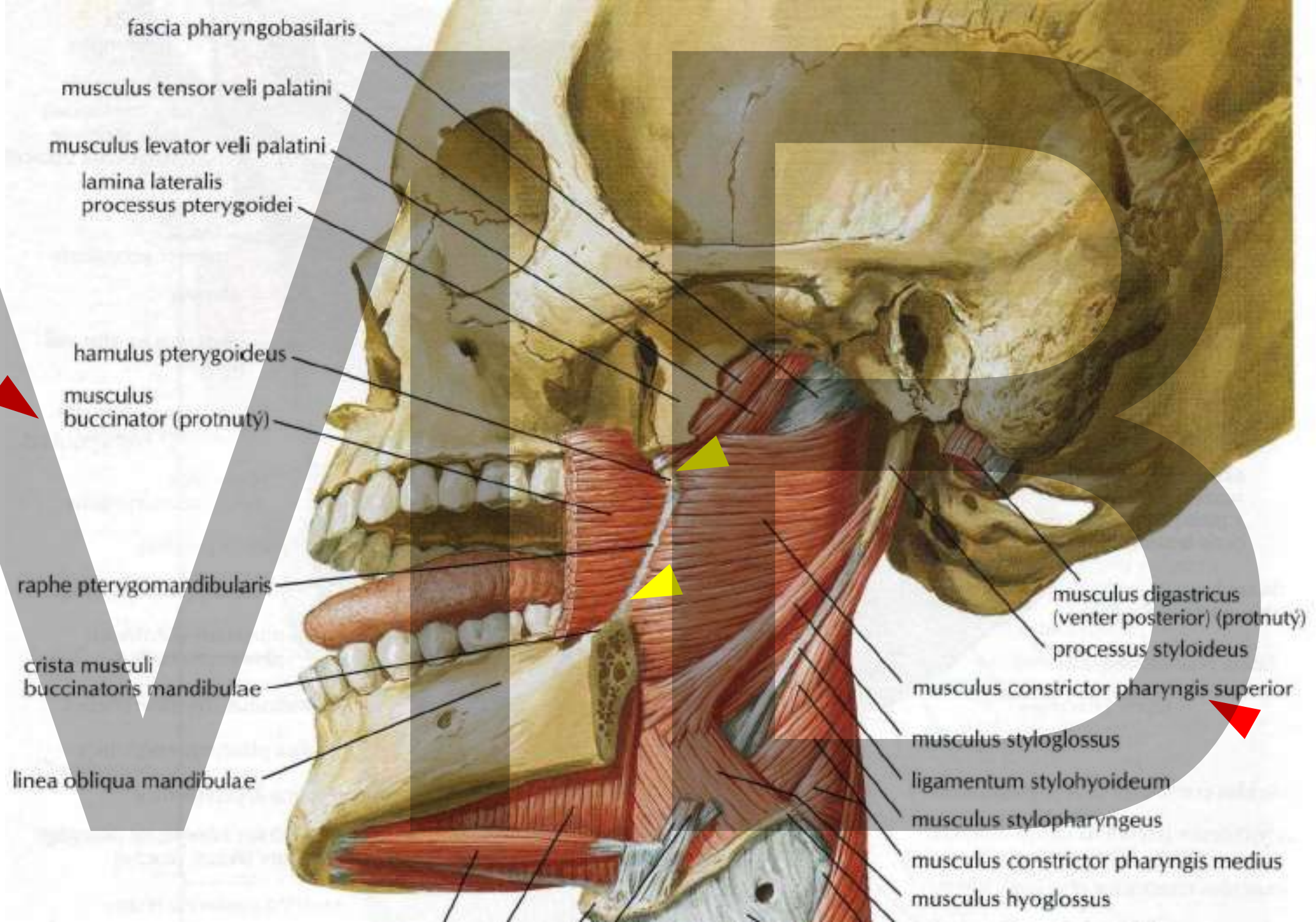
Regio bucalis

- Povrchová vrstva – mimické svaly
- Spatium intermusculare
+ corpus adiposum buccae
- M. buccinator



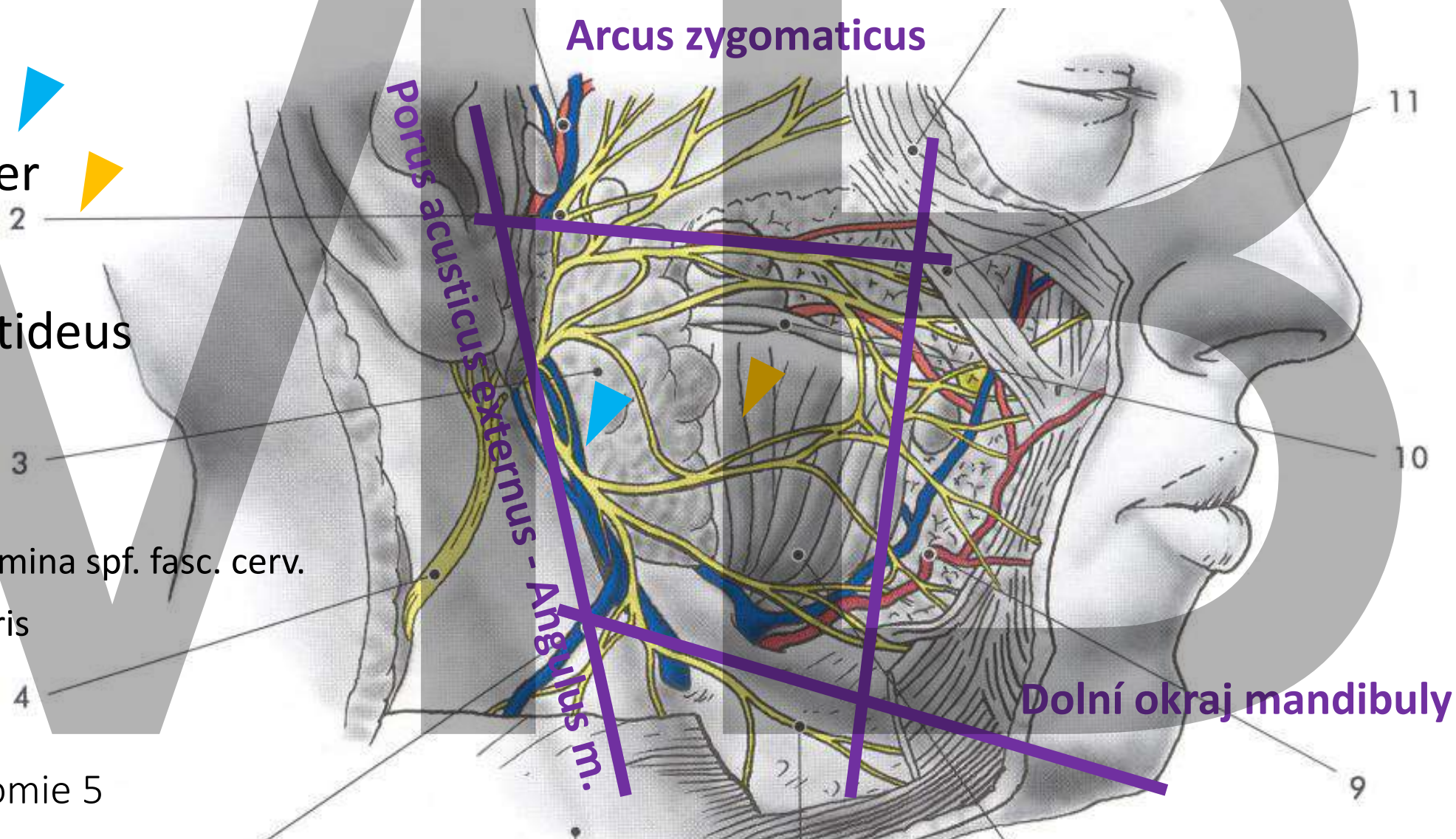
Regio bucalis

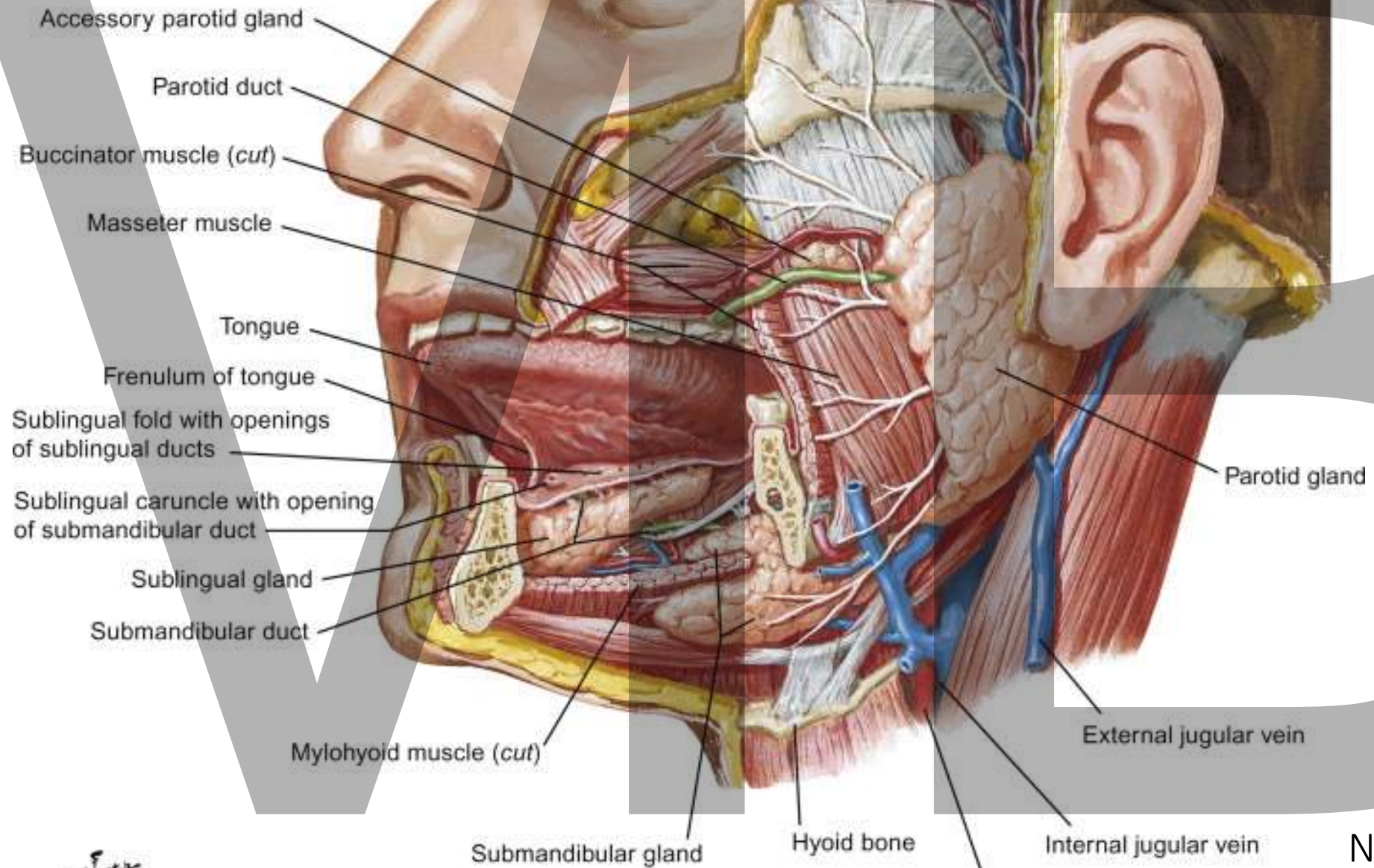




Regio parotideomasseterica

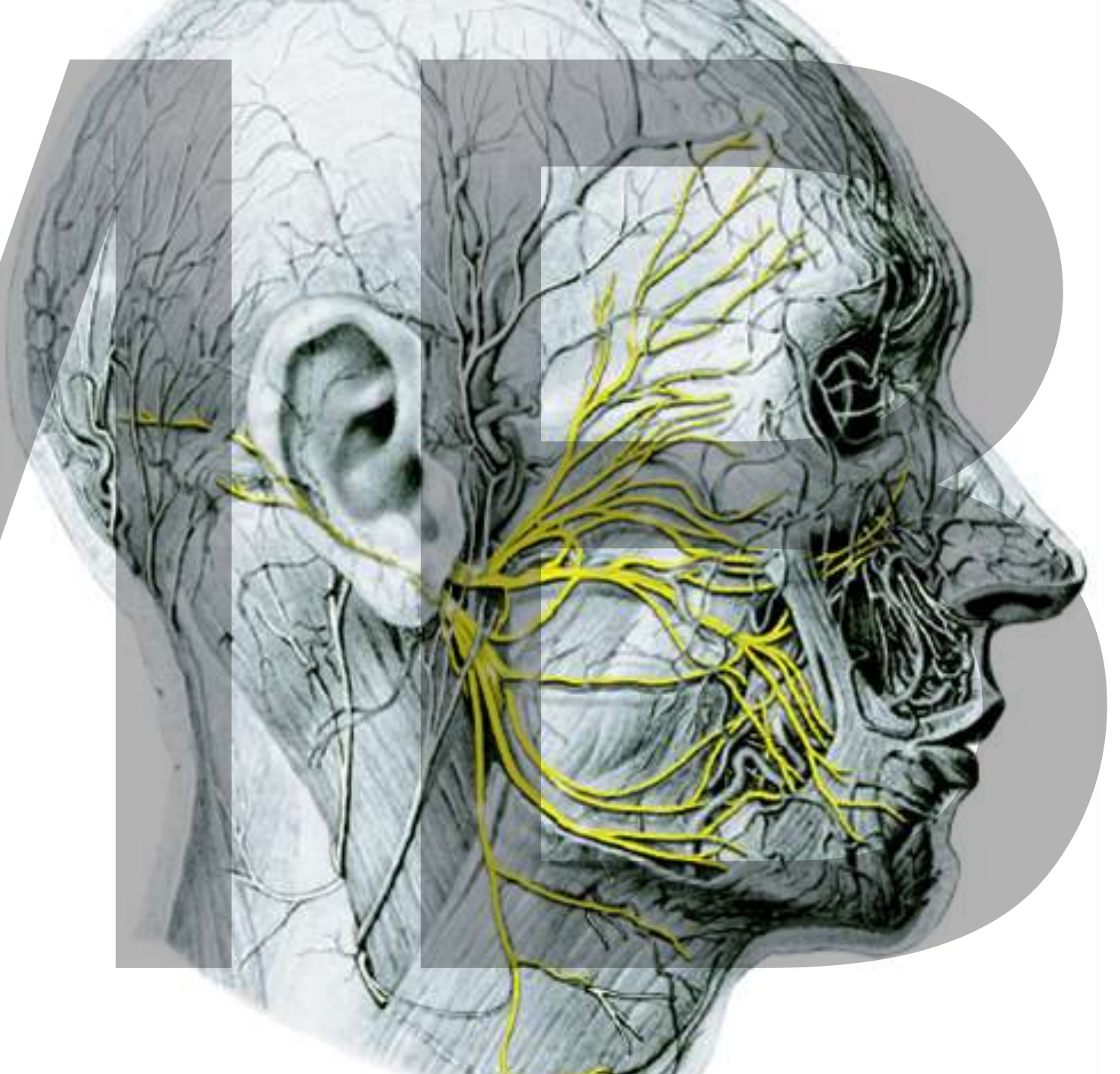
- Gl. parotis
- M. masseter
- Duct. parotideus
- Fascie
 - Kaudálně do lamina spf. fasc. cerv.
 - Tractus angularis



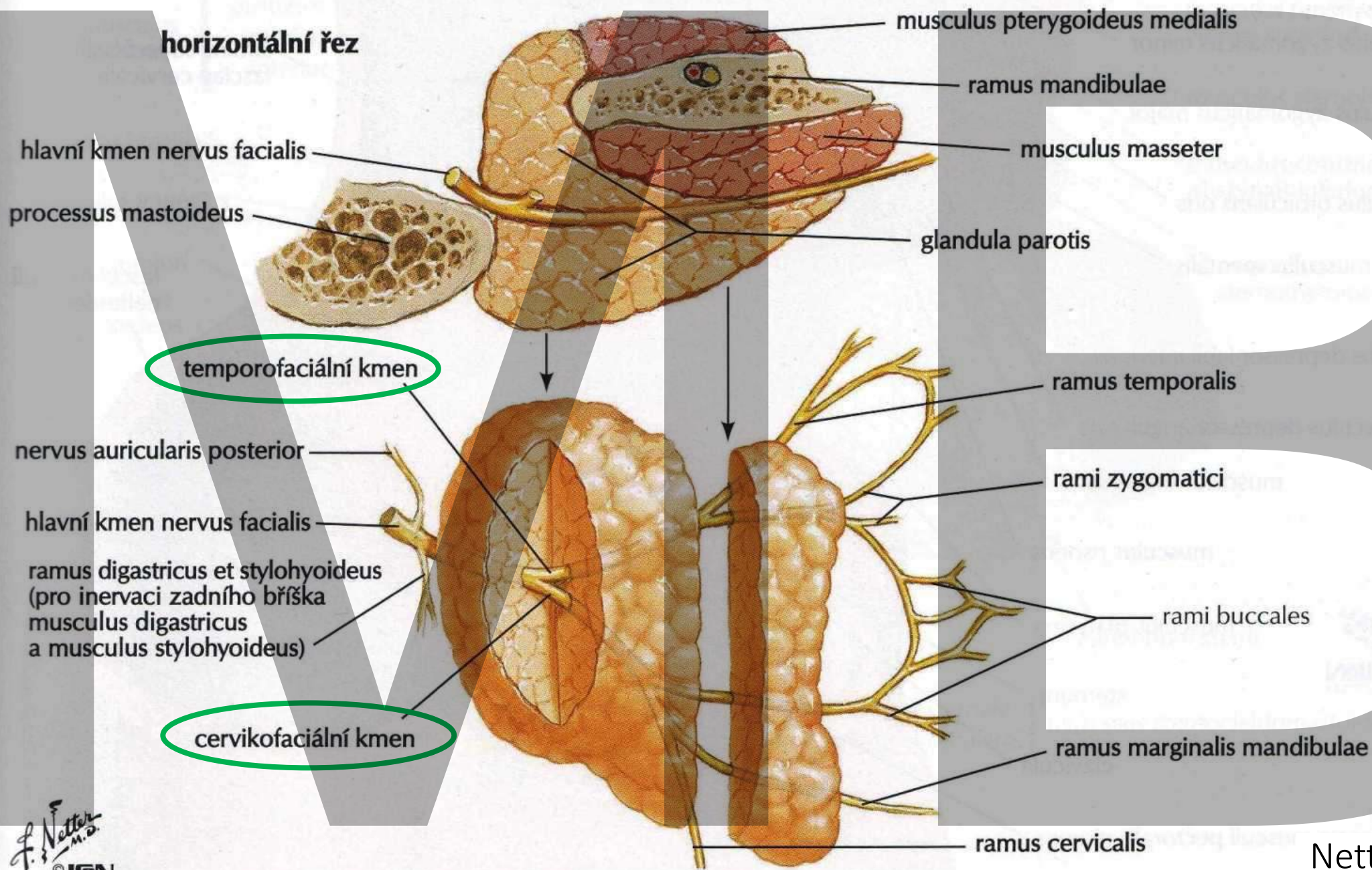


Větve n. VII (plexus parotideus)

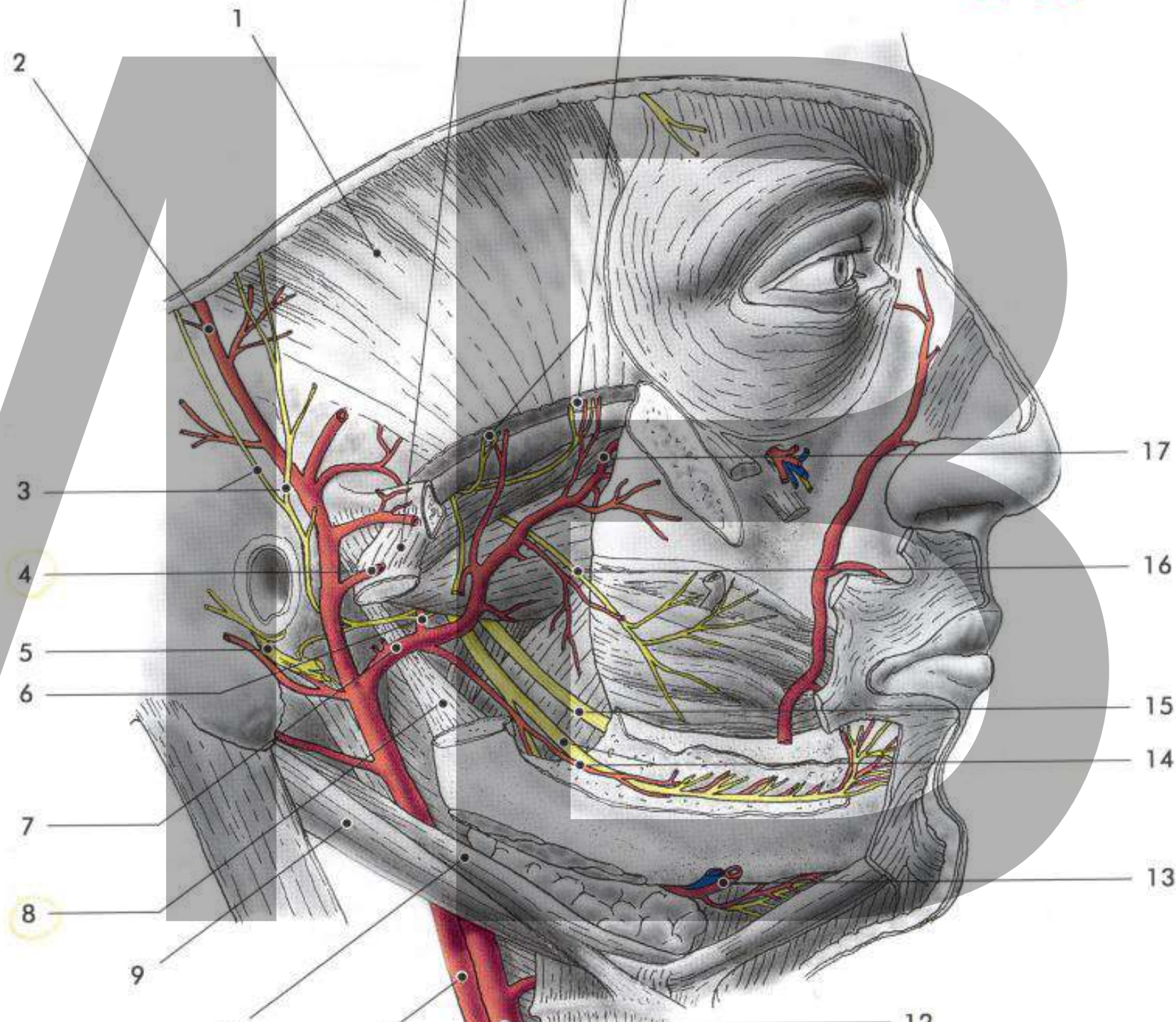
- rr.
 - Temporales
 - Zygomatici
 - Bucales
- r.
 - Marginalis mandibulae
 - Colli n. facialis



horizontální řez



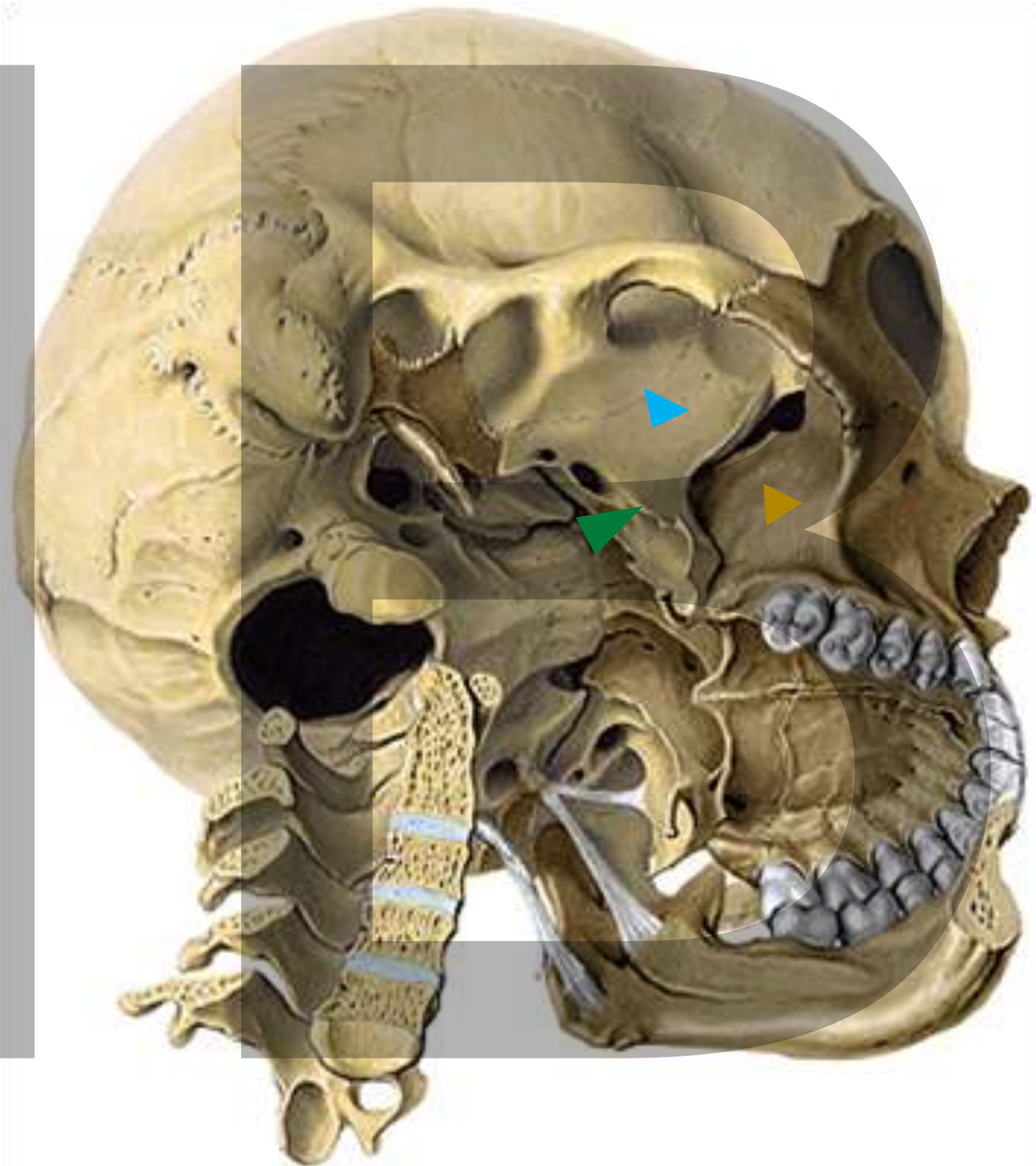
**Do hloubky navazuje
fossa infratemporalis**



Fossa intratemporalis

Ohraničení:

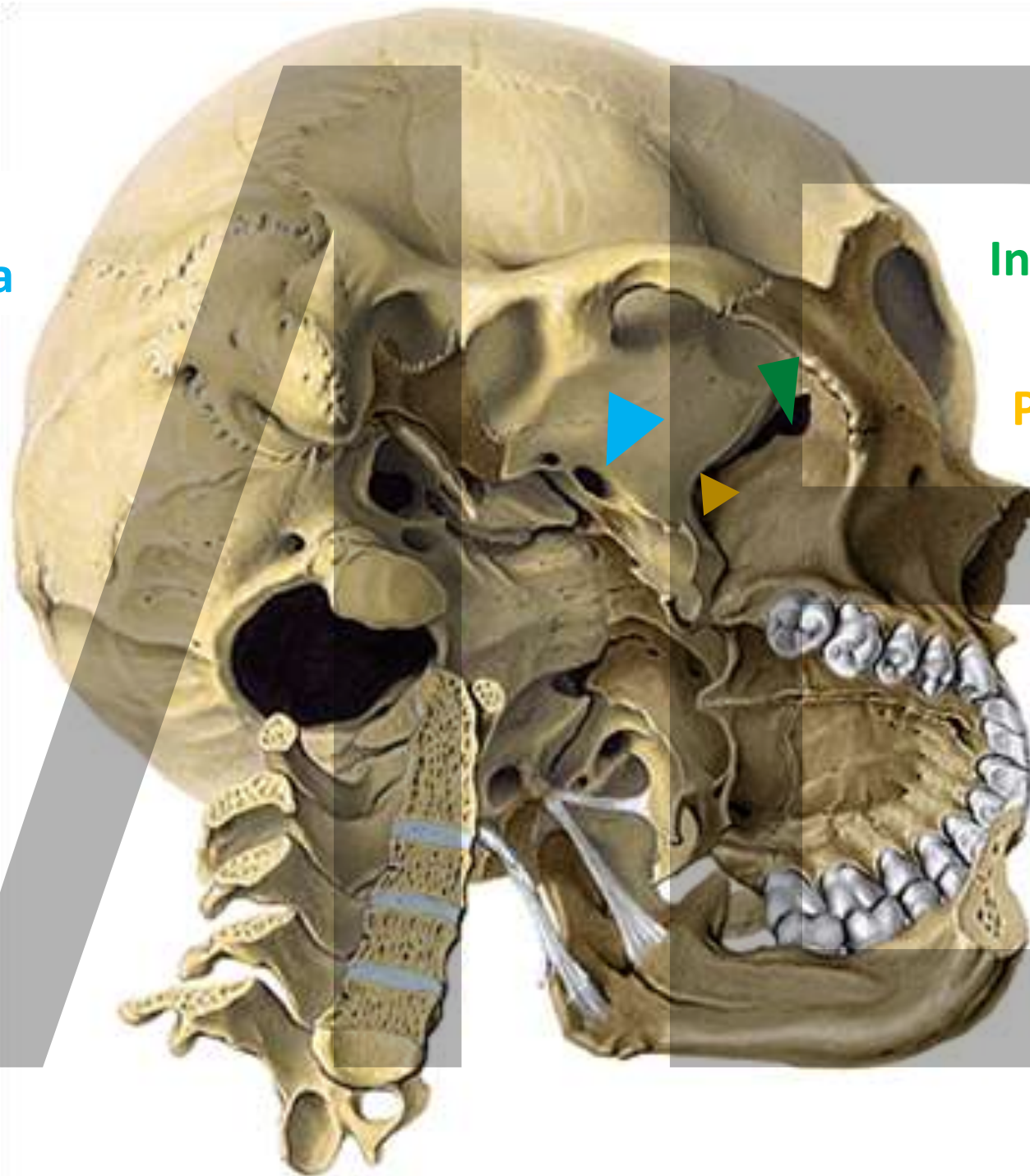
- STROP: Ala major os. sph. 
- MED: lamina med. proc. ptg. 
- VENT: tuber maxillae 
- LAT: ramus mandibulae
- DORS: styloidní septum



Foramen ovale
Middle cranial fossa

Inferior orbital fissure

Pterygopalatine fossa



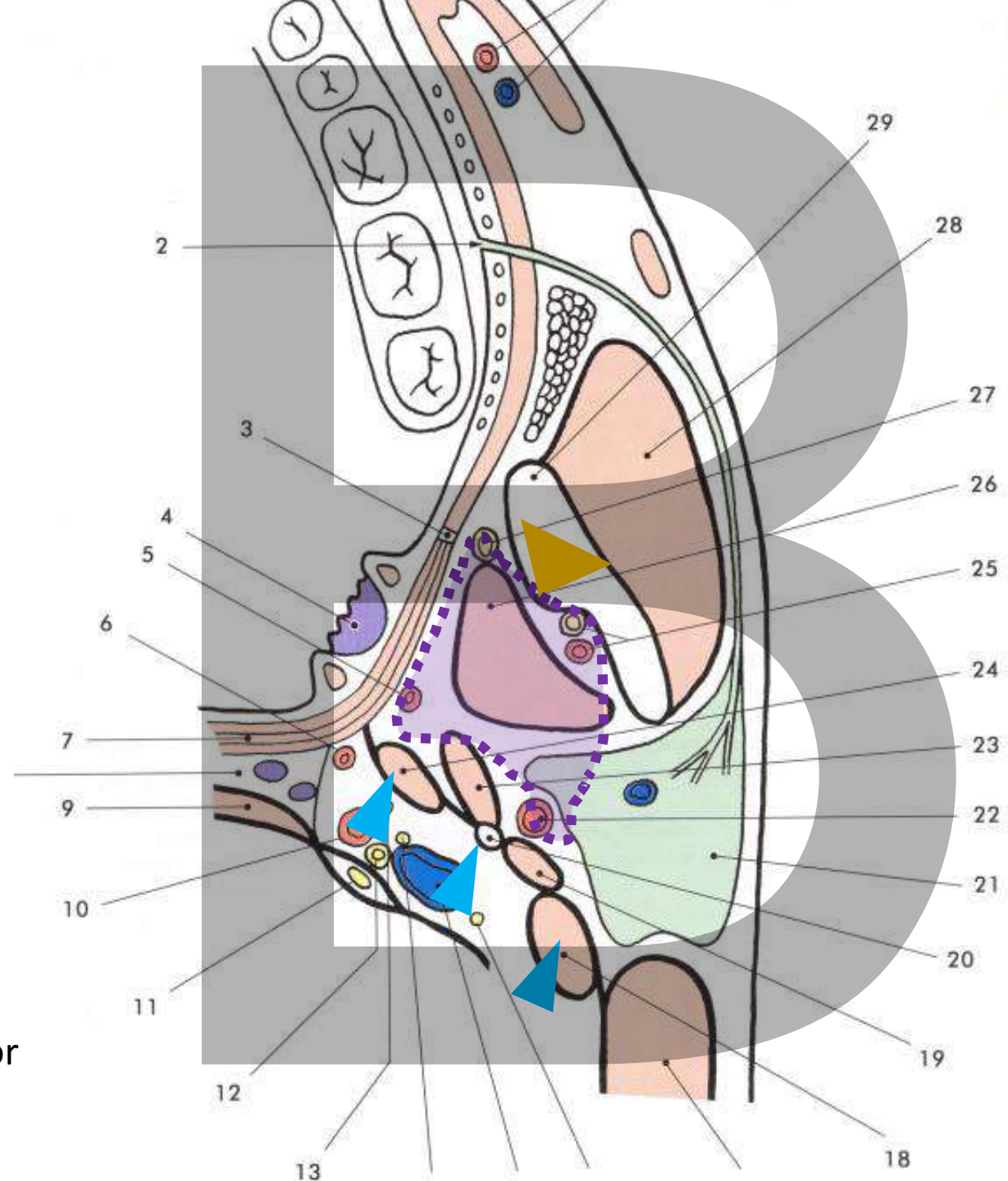
Fossa intratemporalis

Ohraničení:

- STROP: Ala major os. sph.
- MED: lamina med. proc. ptg.
- VENT: tuber maxillae
- LAT: ramus mandibulae
- DORS: styloidní septum

Styloidní septum

- Pharynx – m. sternocleidomastoideus
- m. stylohyoideus, m. styloglossus,
- m. stylopharyngeus, m. digastricus - venter posterior



Fossa intratemporalis

Obsah:

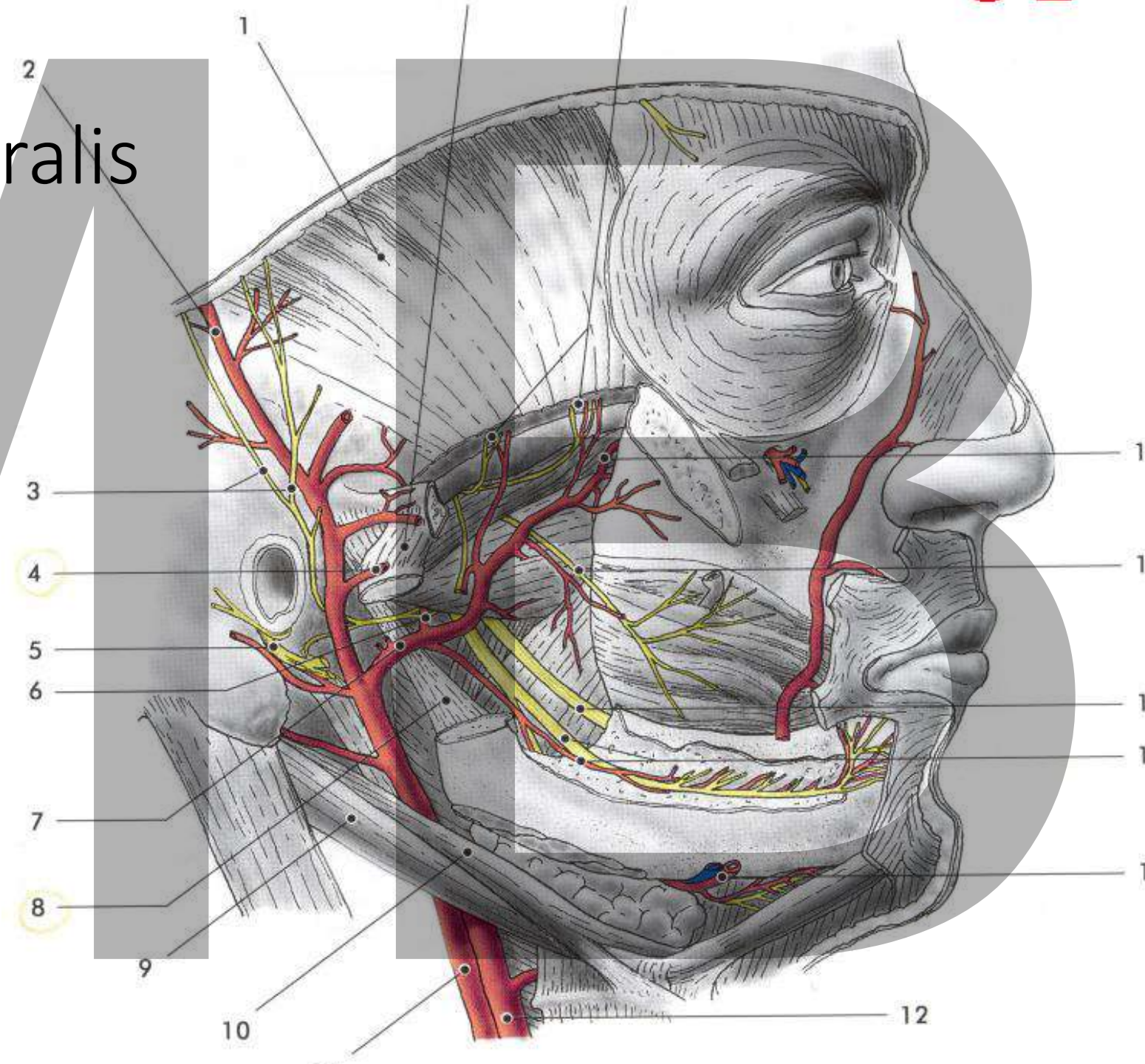
mm. pterygoidei
částečně gl. parotis

Cévy

- a. maxillaris
- pl. pterygoideus

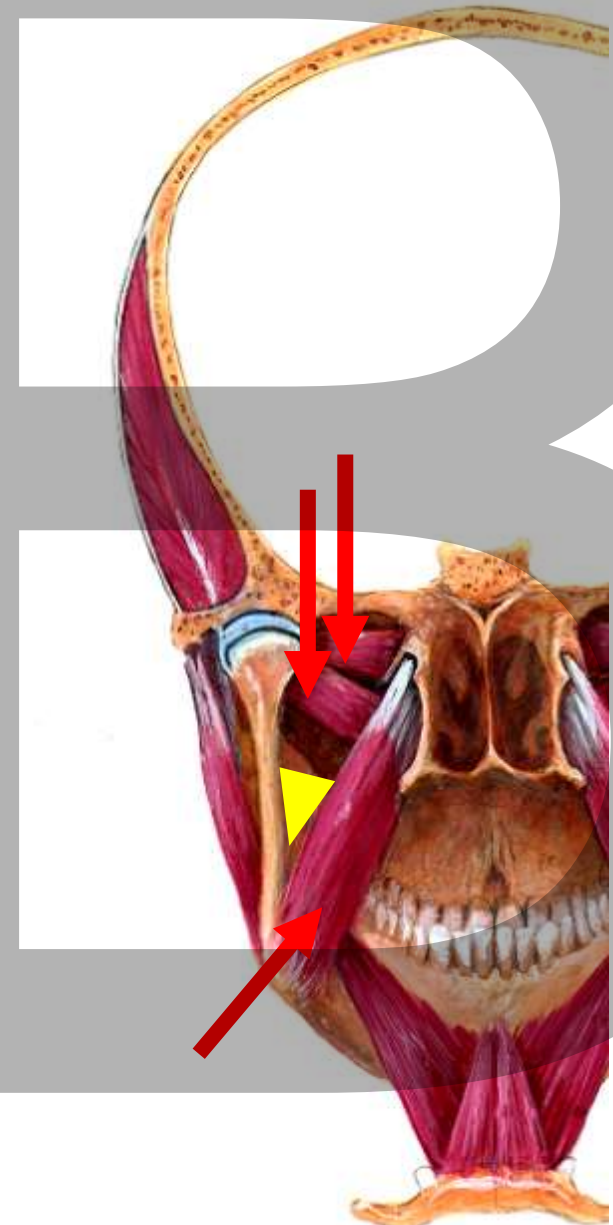
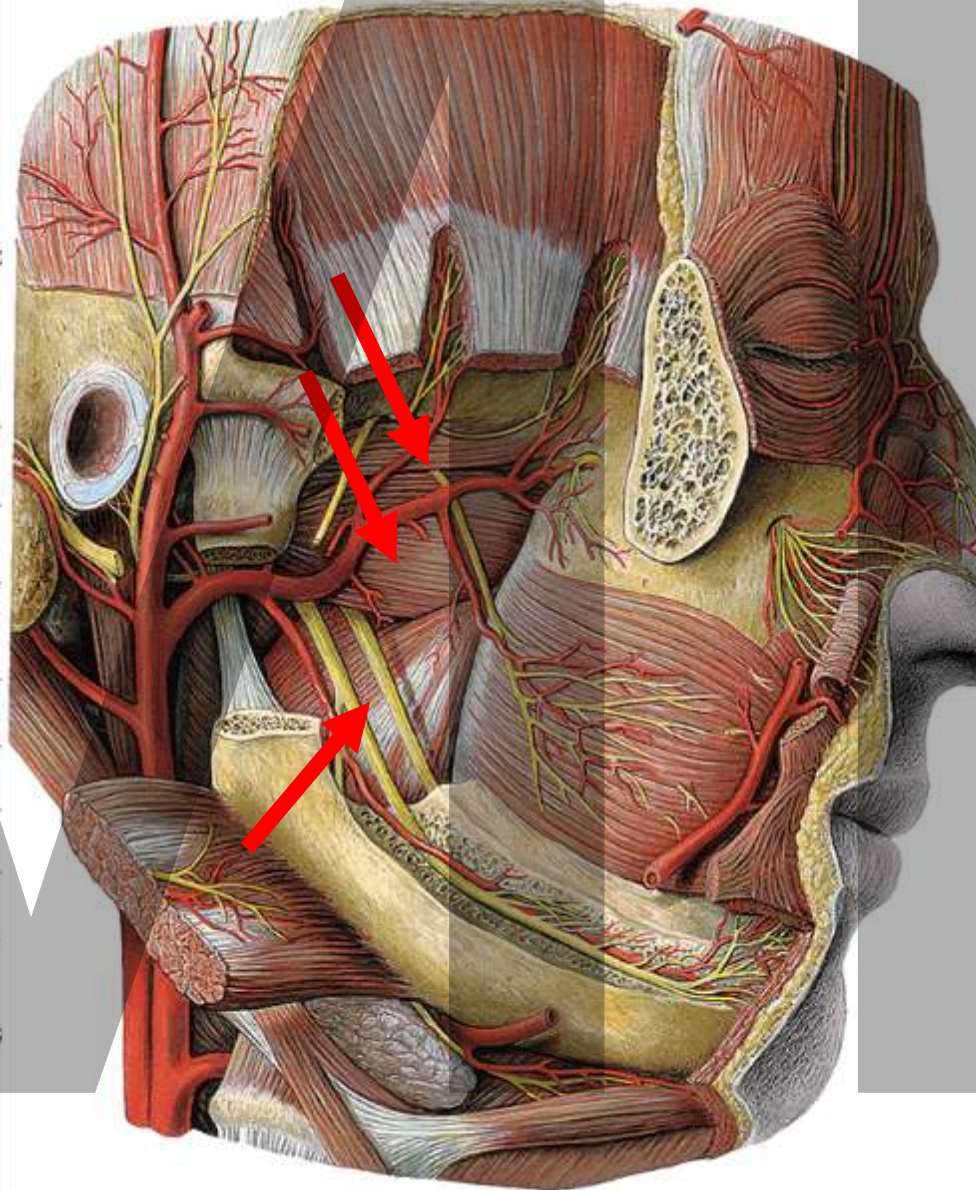
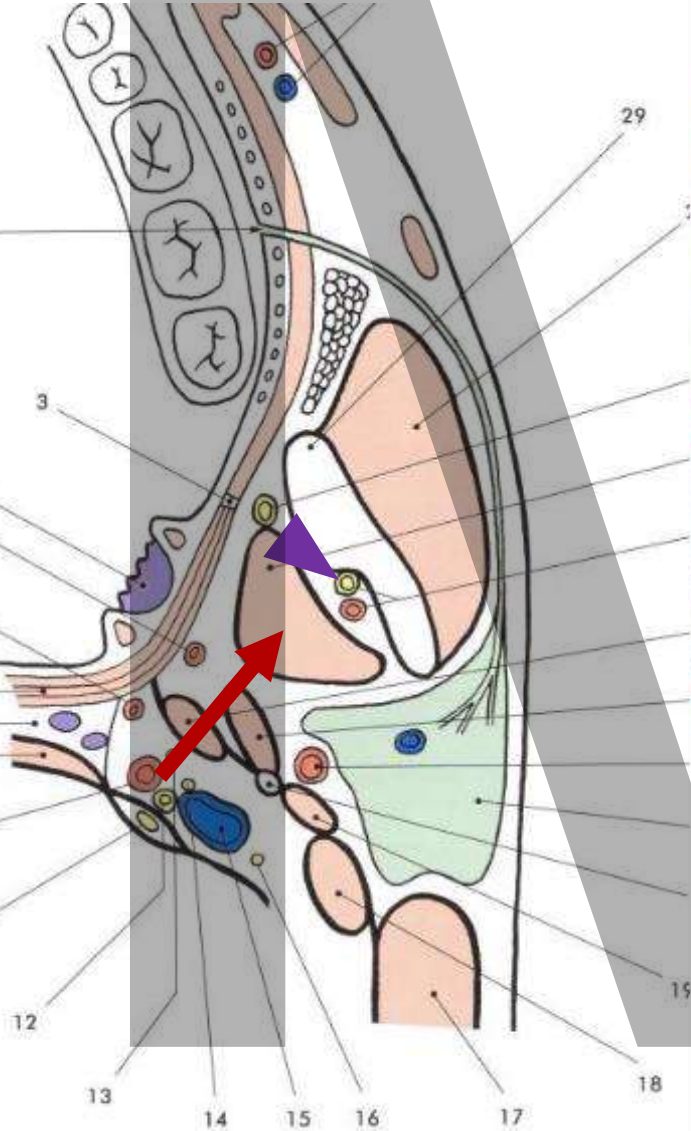
Nervy

- n. mandibularis (3V)



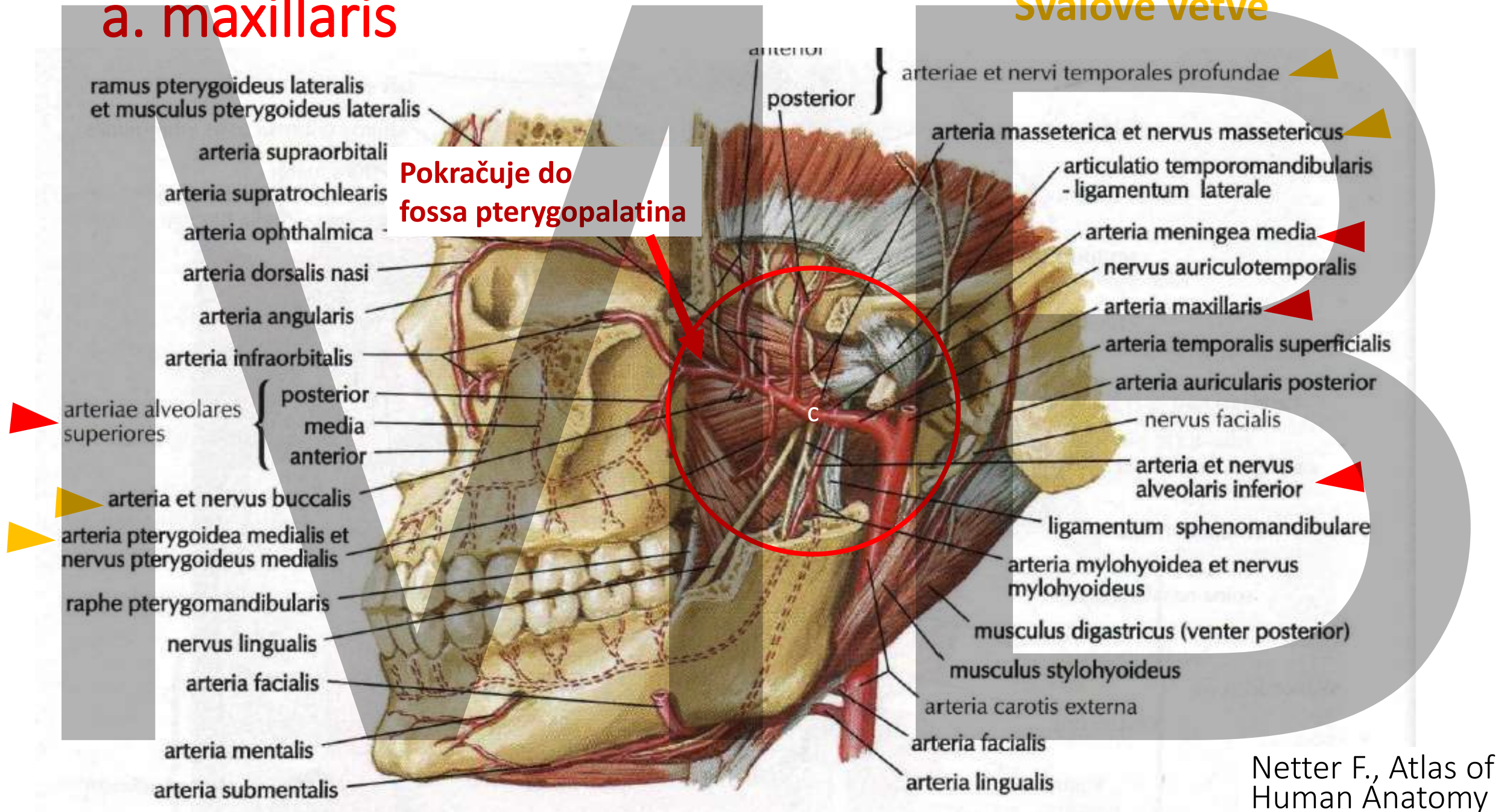
mm. pterygoidei

mezi m. pterygoideus med. a ramus mandibulae – spatium pterygomandibulare



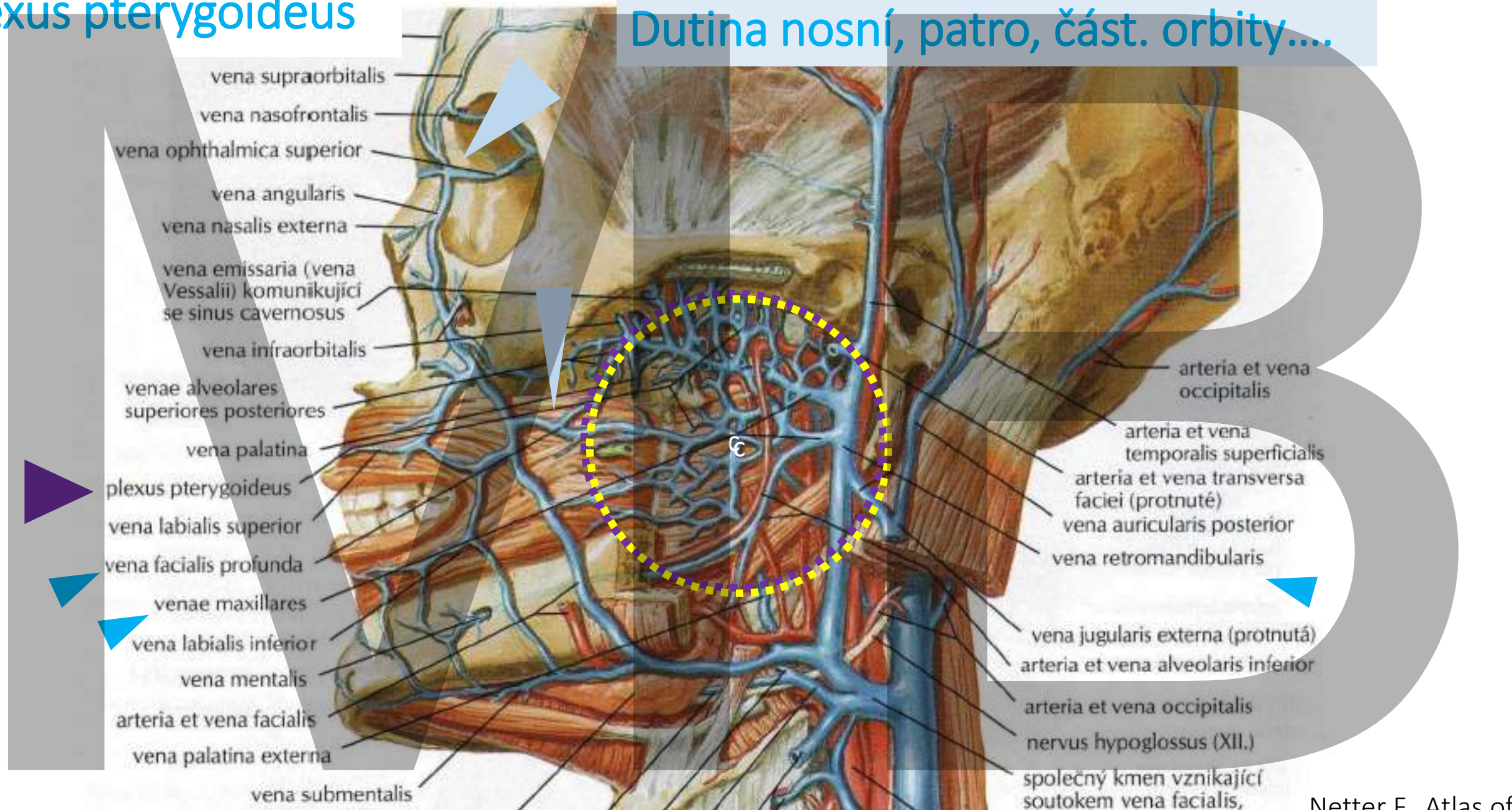
a. maxillaris

Svalové větve



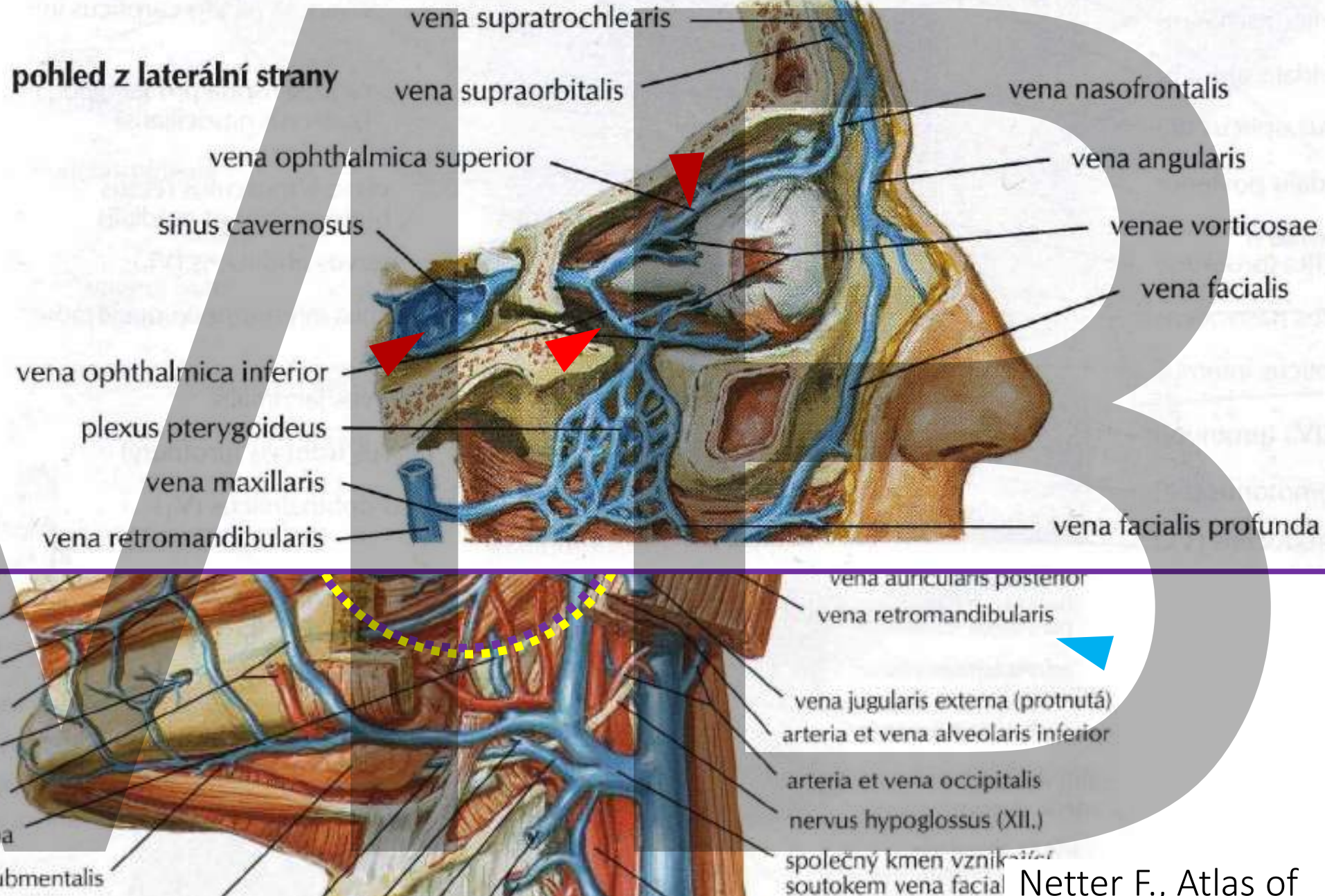
Plexus pterygoideus

Dutina nosní, patro, část. orbity....

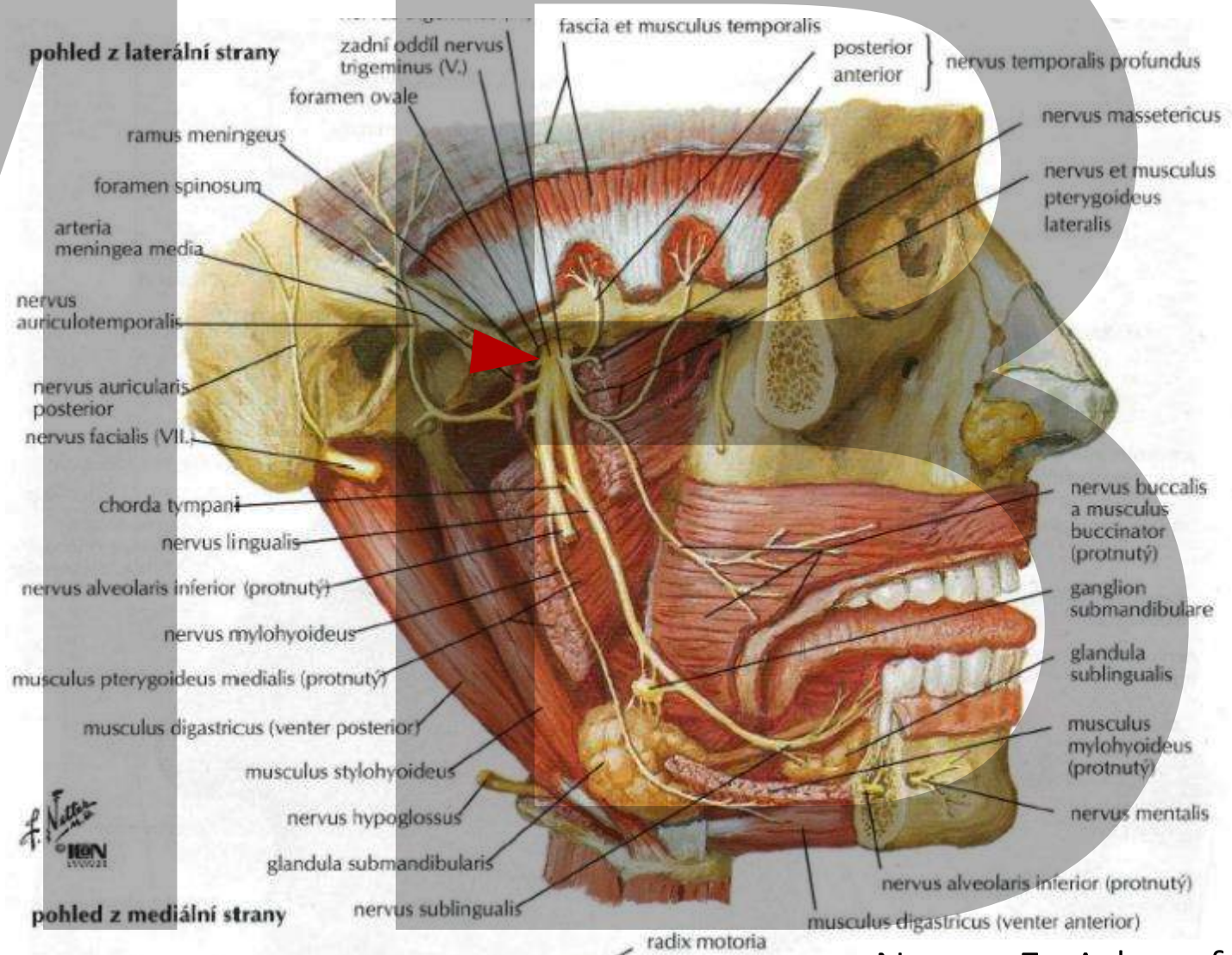
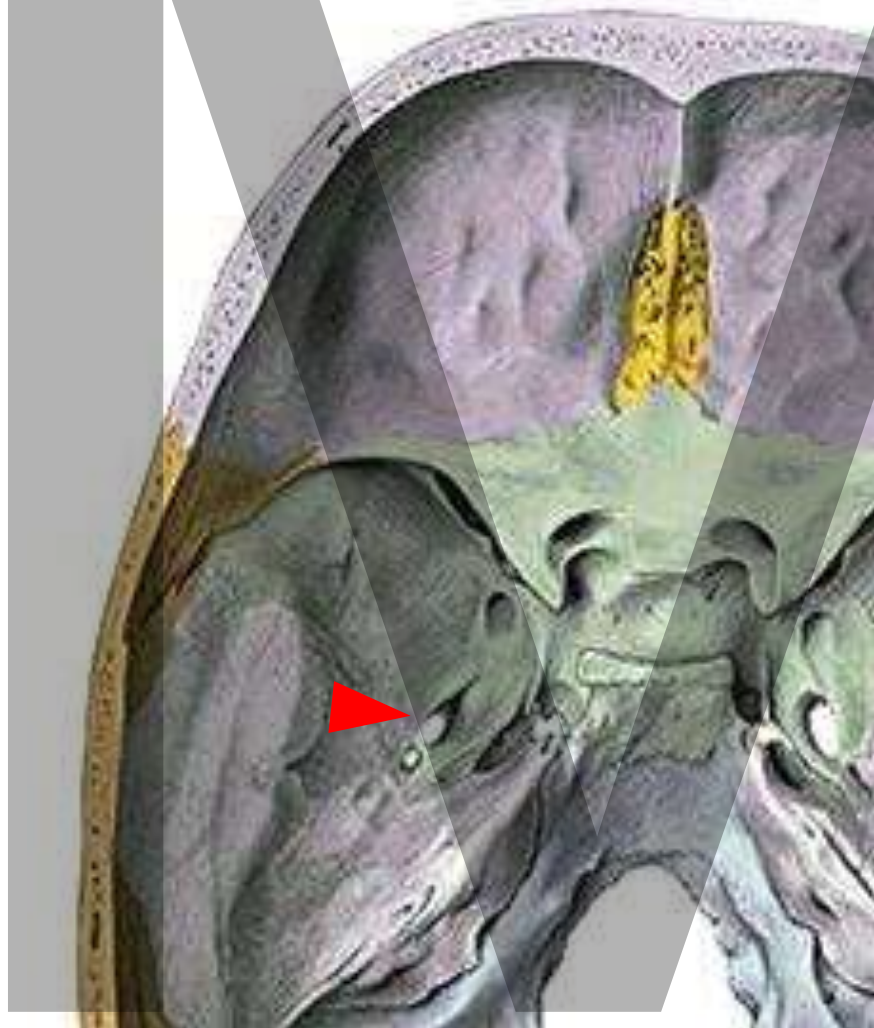


pohled z laterální strany

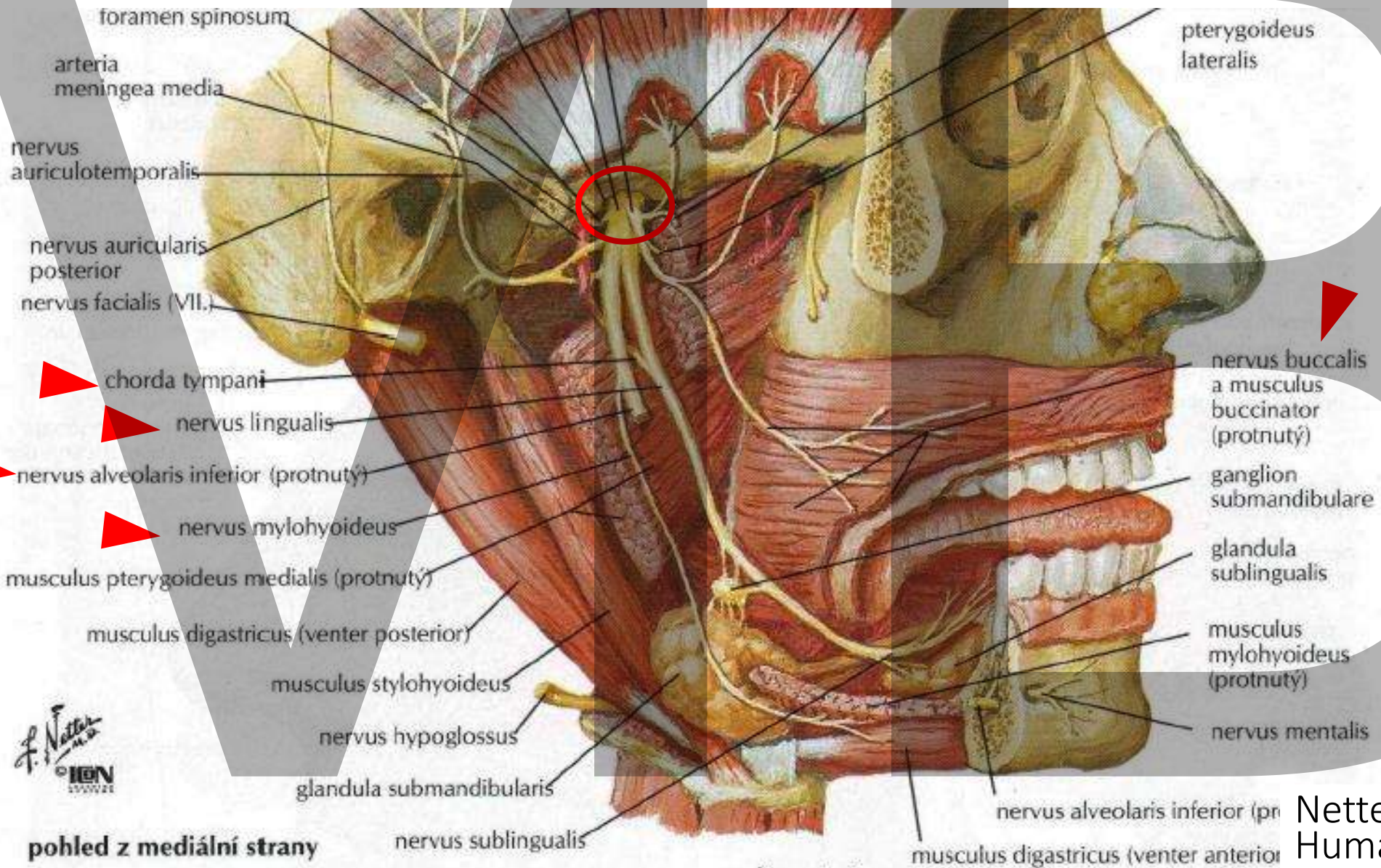
vena supra
vena supr
vena naso
vena ophthalmica s
vena ang
vena nasalis ex
vena emissaria
Vessalii) komu
se sinus cavern
vena infra
venae alveolares
superiores posterio
vena palatin
plexus pterygoideus
vena labialis superior
vena facialis profunda
venae maxillares
vena labialis inferior
vena mentalis
arteria et vena facialis
vena palatina externa
vena submental



n. mandibularis - výstup z foramen ovale

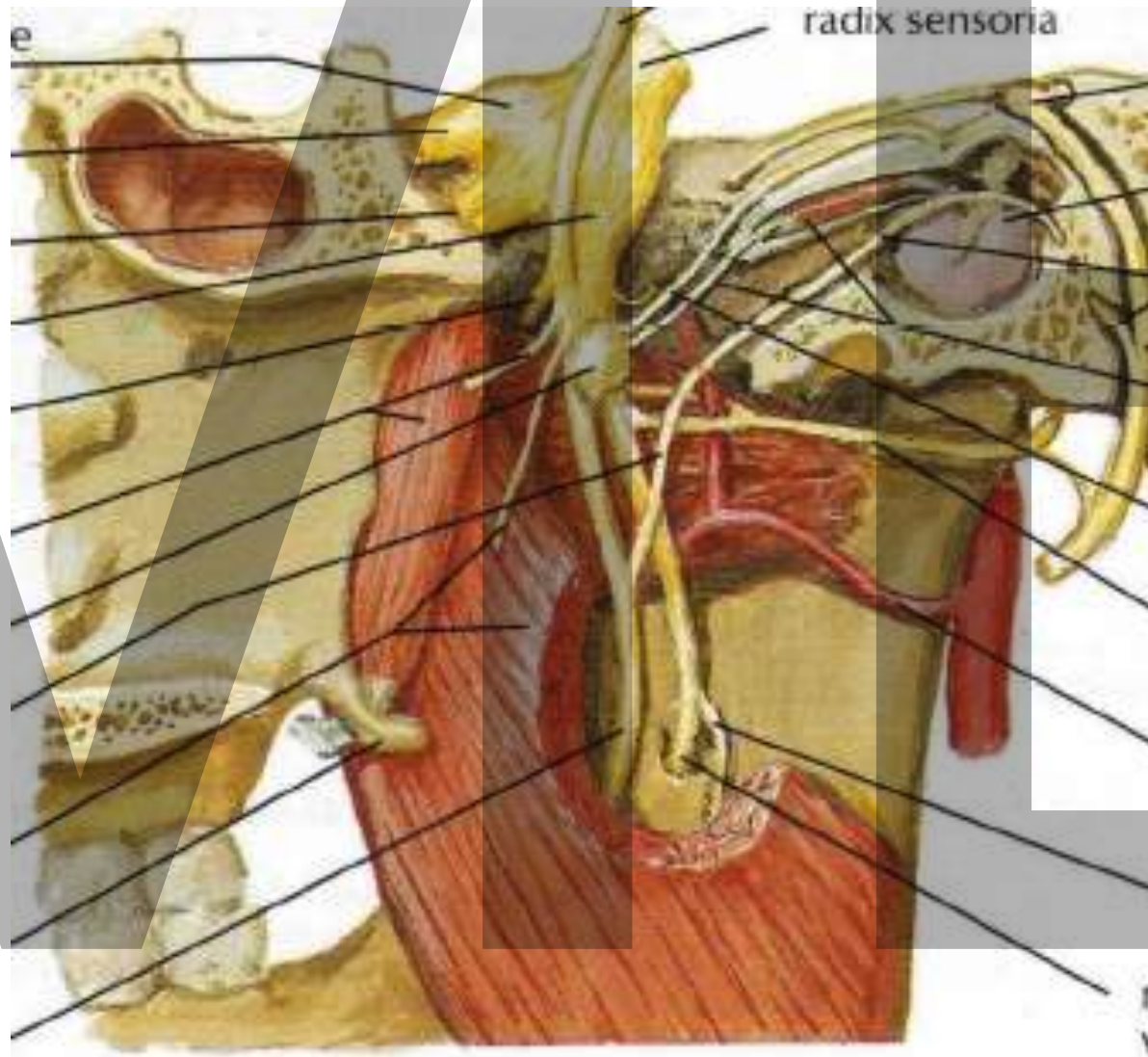


n. mandibularis



Netter F., Atlas of Human Anatomy

Pohled „zevnitř“ – vstup do canalis mandibularis

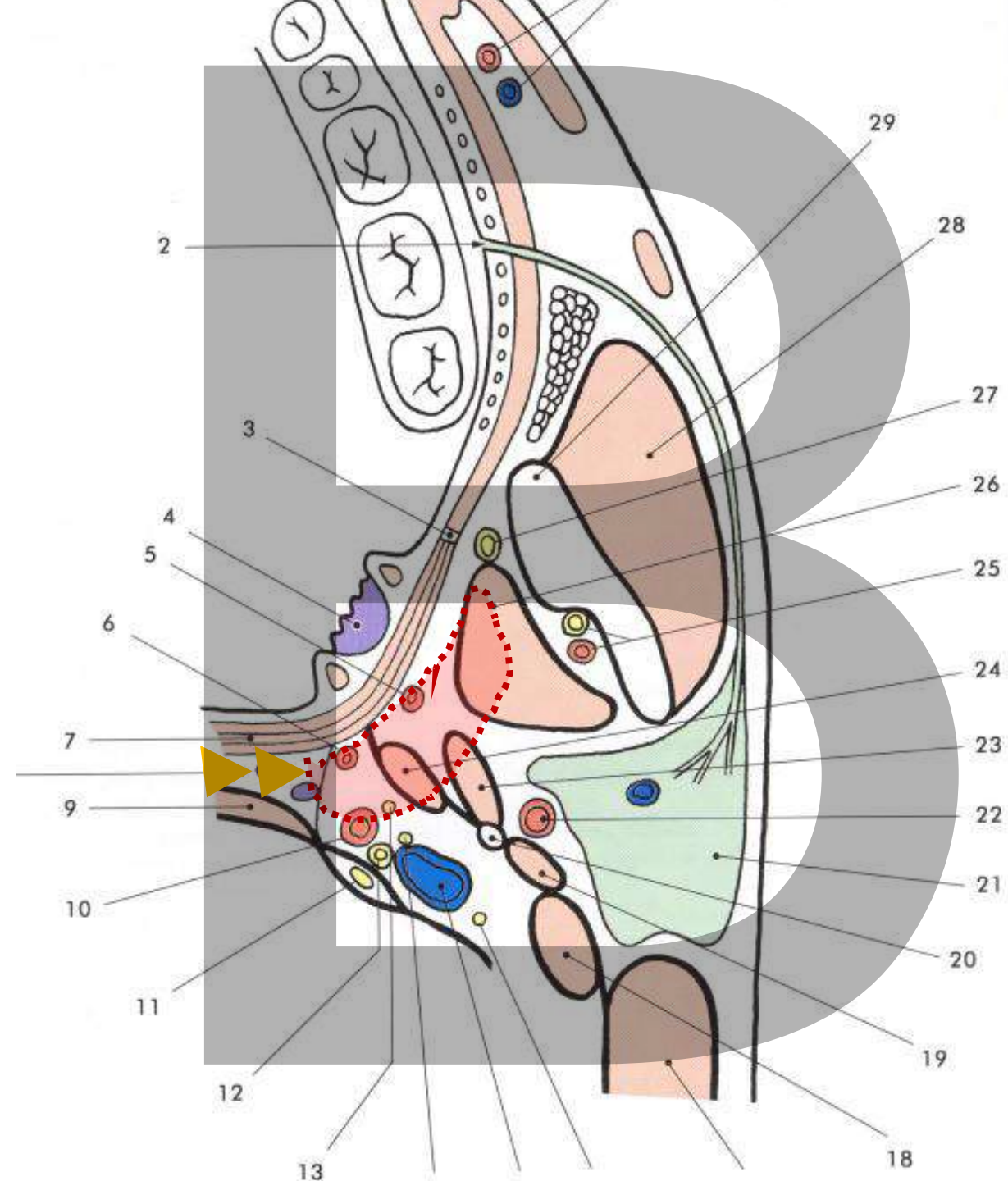


Sp. parapharyngeum

- pre/retrostyloidní

Sp. retropharyngeum ▶

- mezi pharyngeum a lamina
prevertebralis fasciae cervicalis



Sp. parapharyngeum

- prestyloidní

a. carotis externa

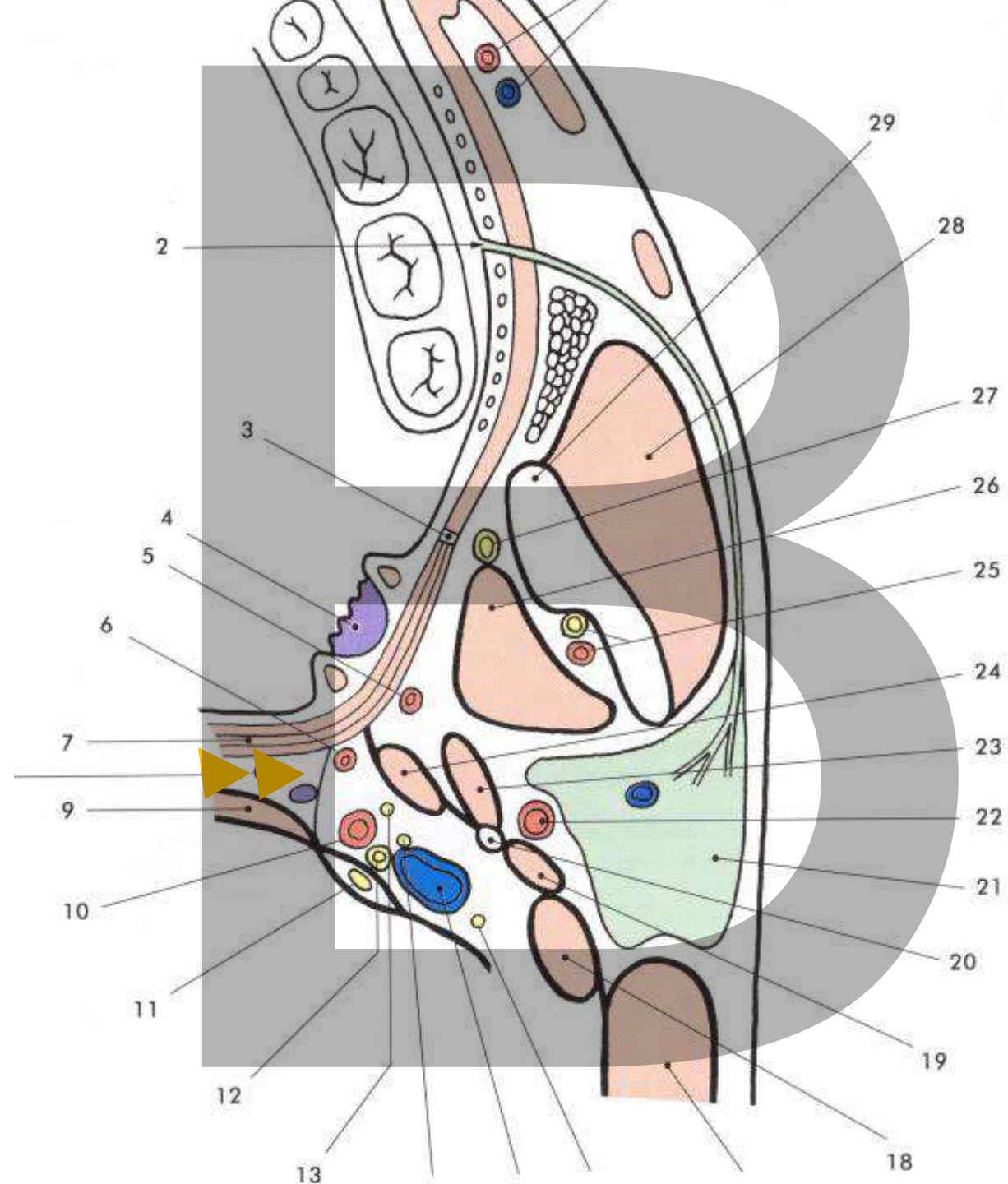
a. palatina asc.

- retrostyloidní

a. carotis interna

v. jugularis interna

n. IX, X, XI, XII



Fossa infratemporalis

Komunikace:

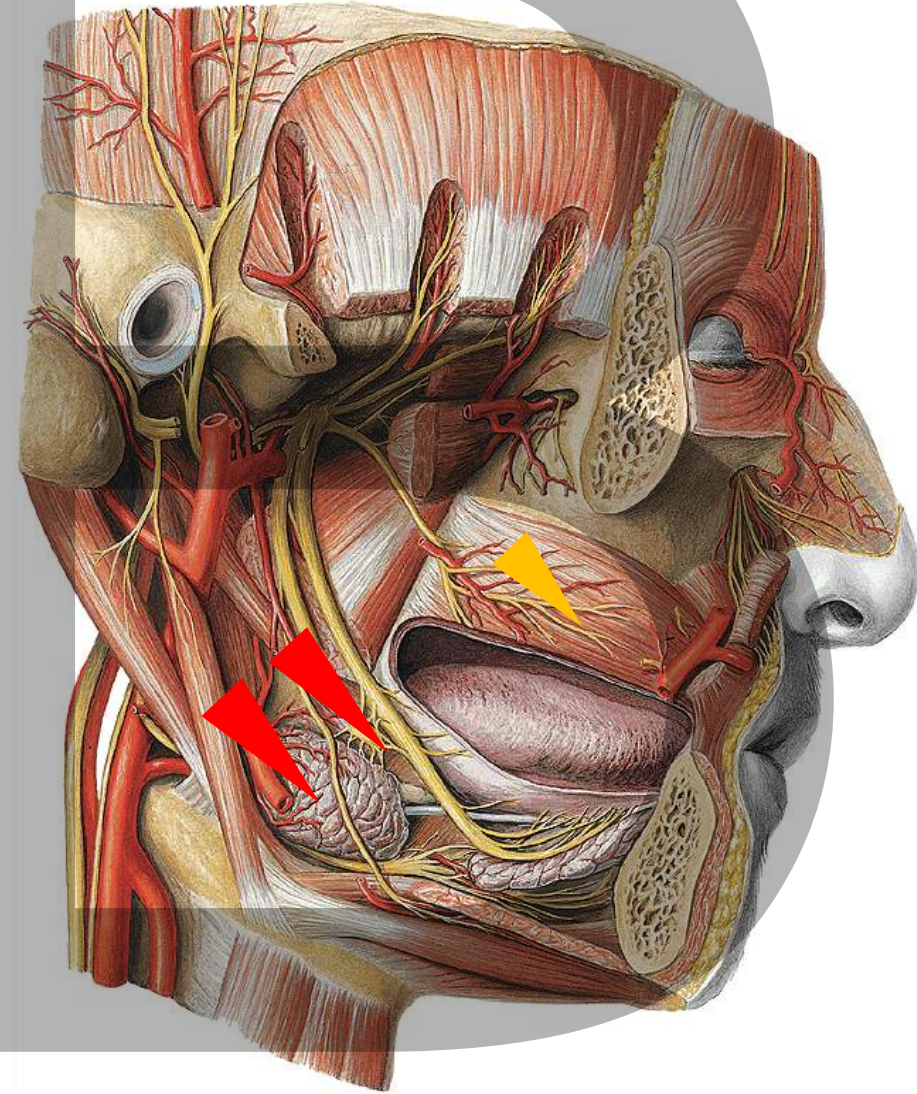
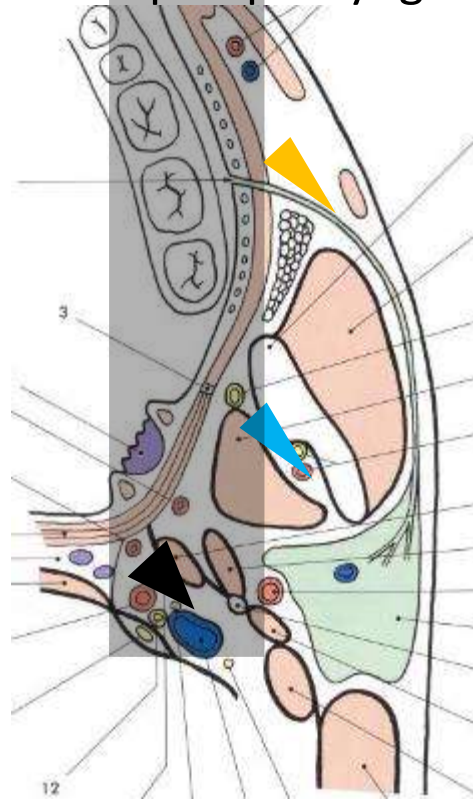
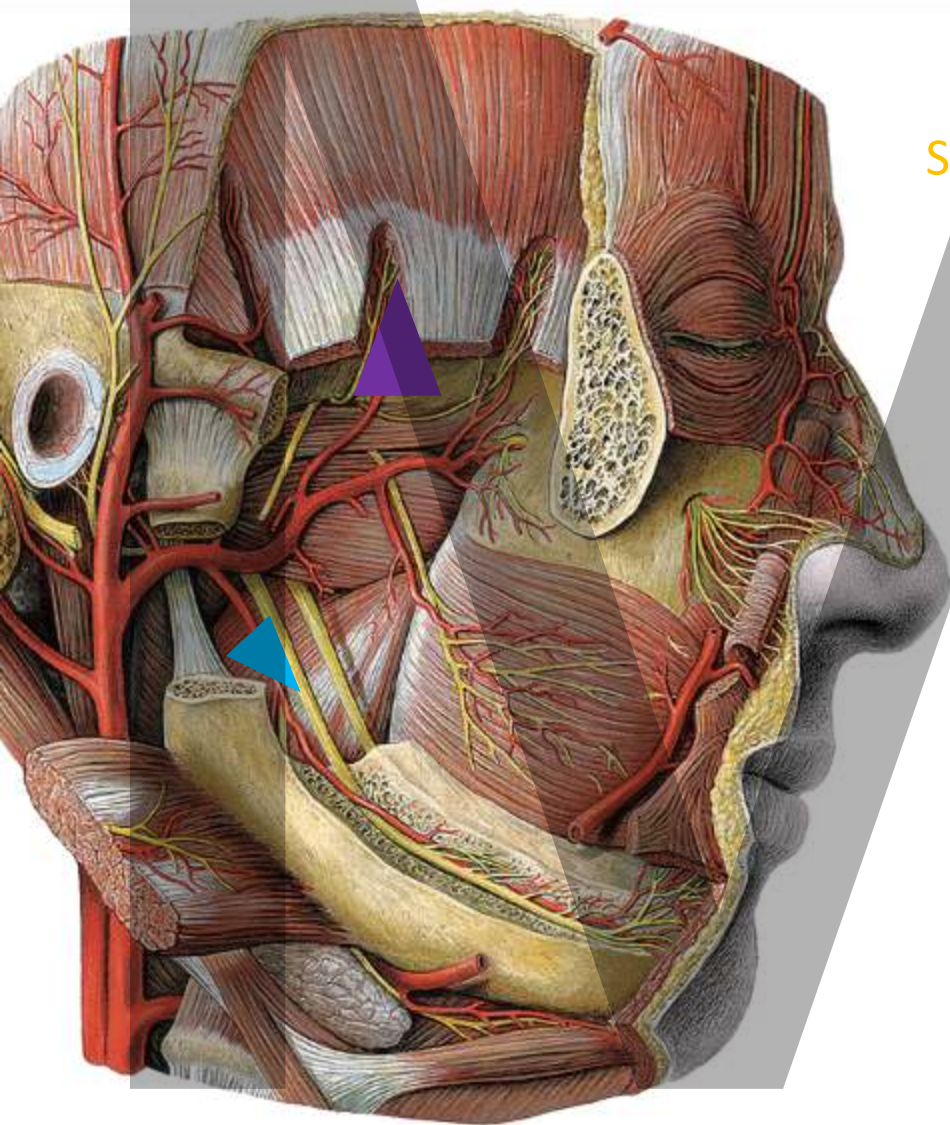
Spatium pterygomandibulare

Spatium intermusculare buccae

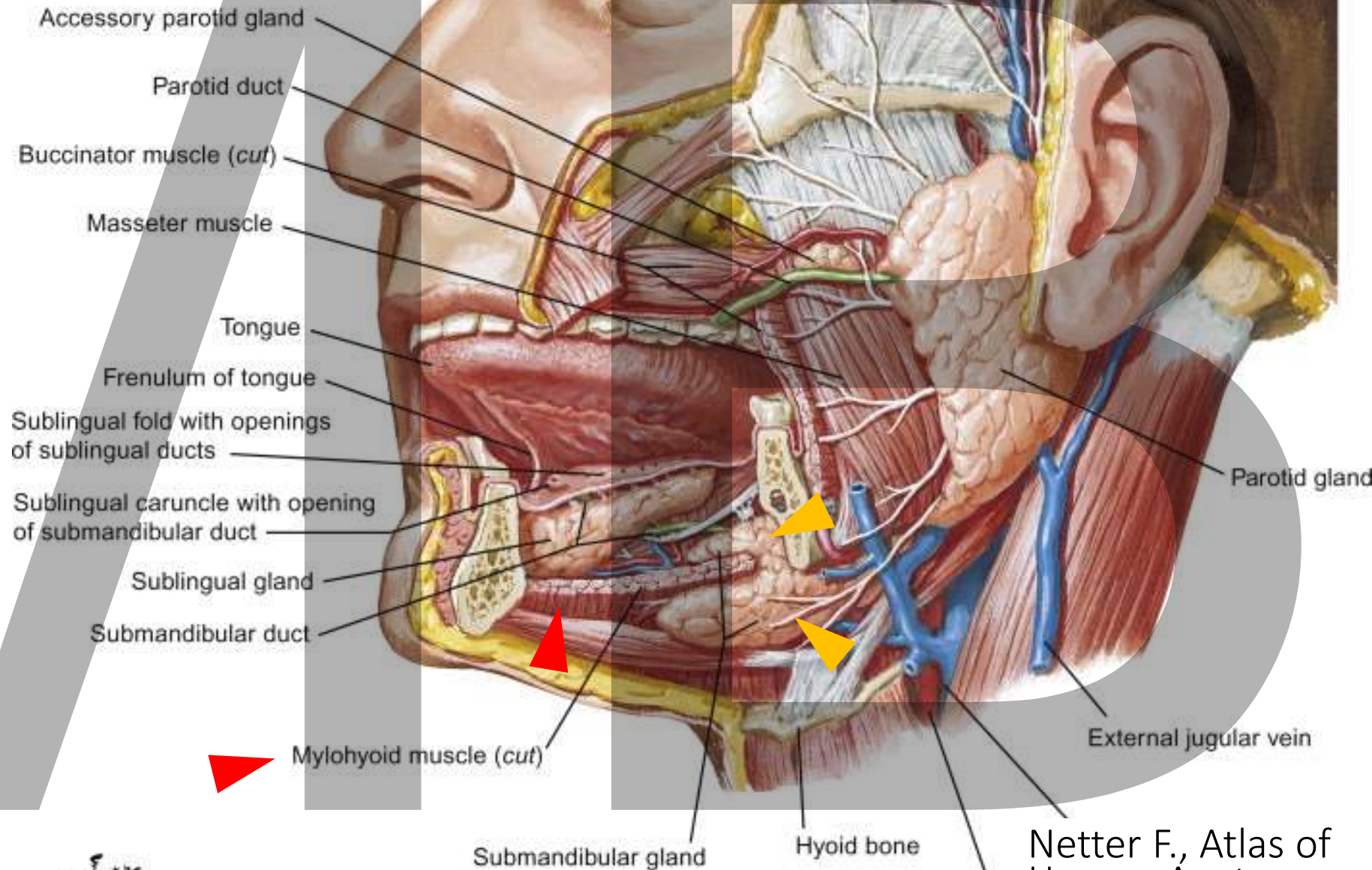
Trigonum submandibulare

Spatium sublinguale

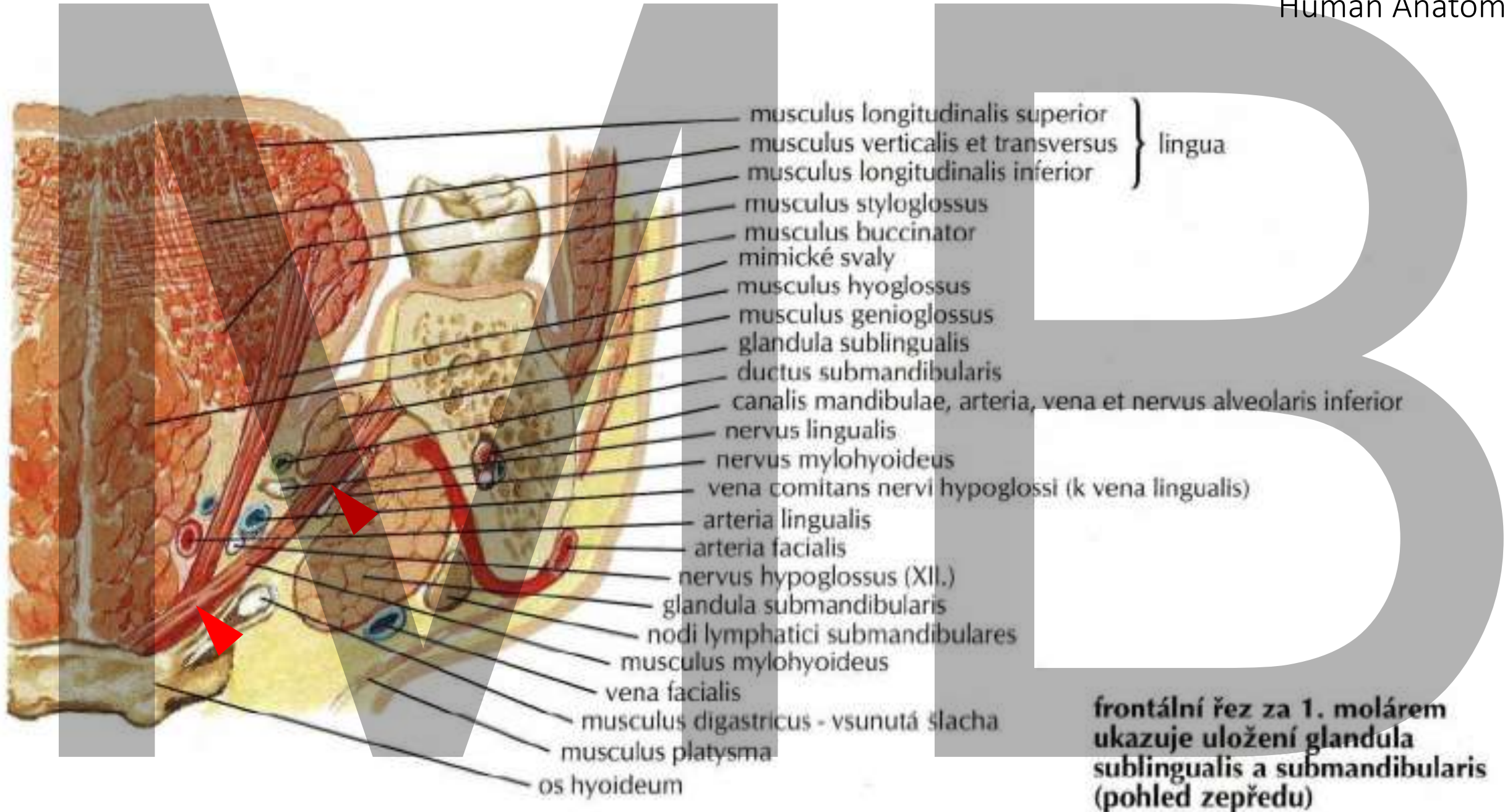
Spatium parapharyngeum



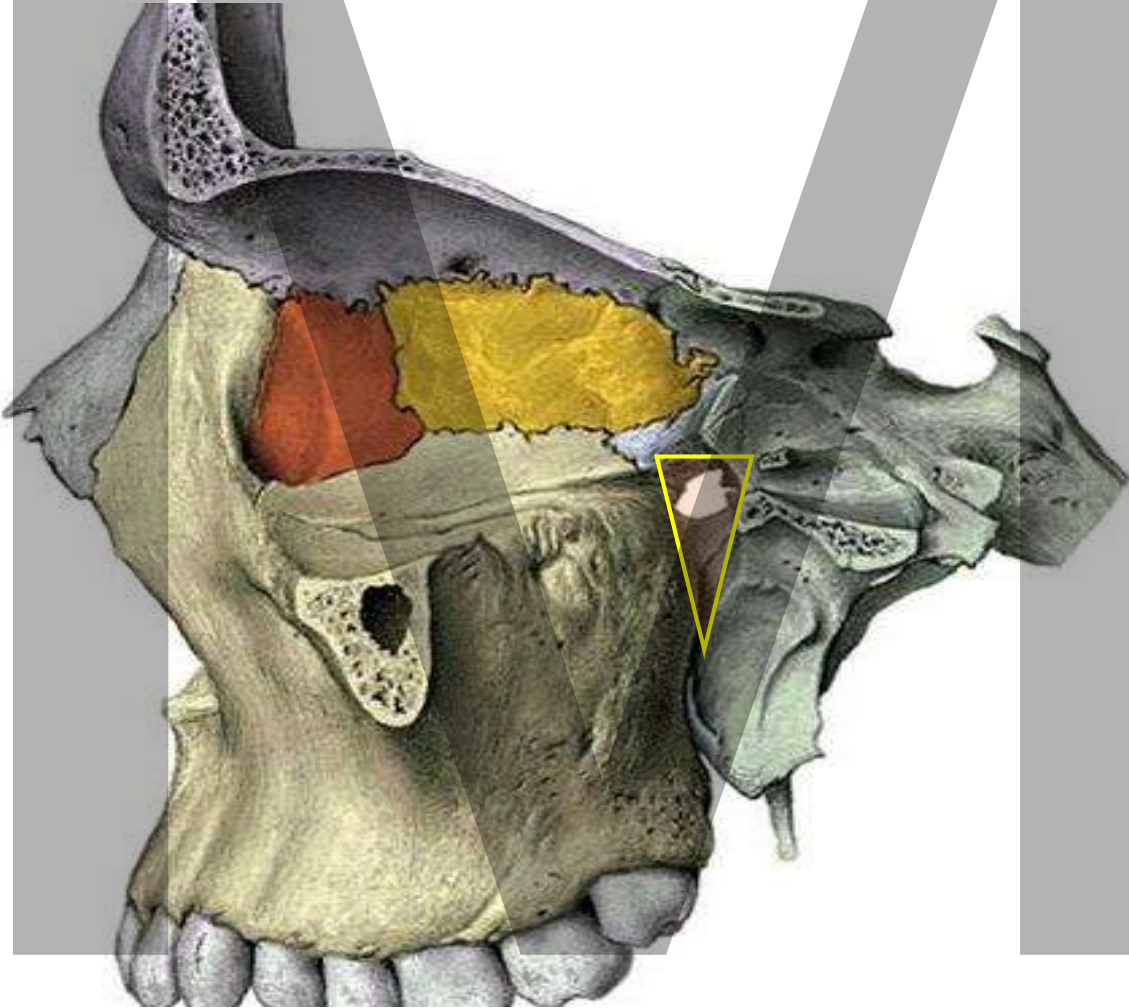
Sp. sublinguale



Netter F., Atlas of Human Anatomy



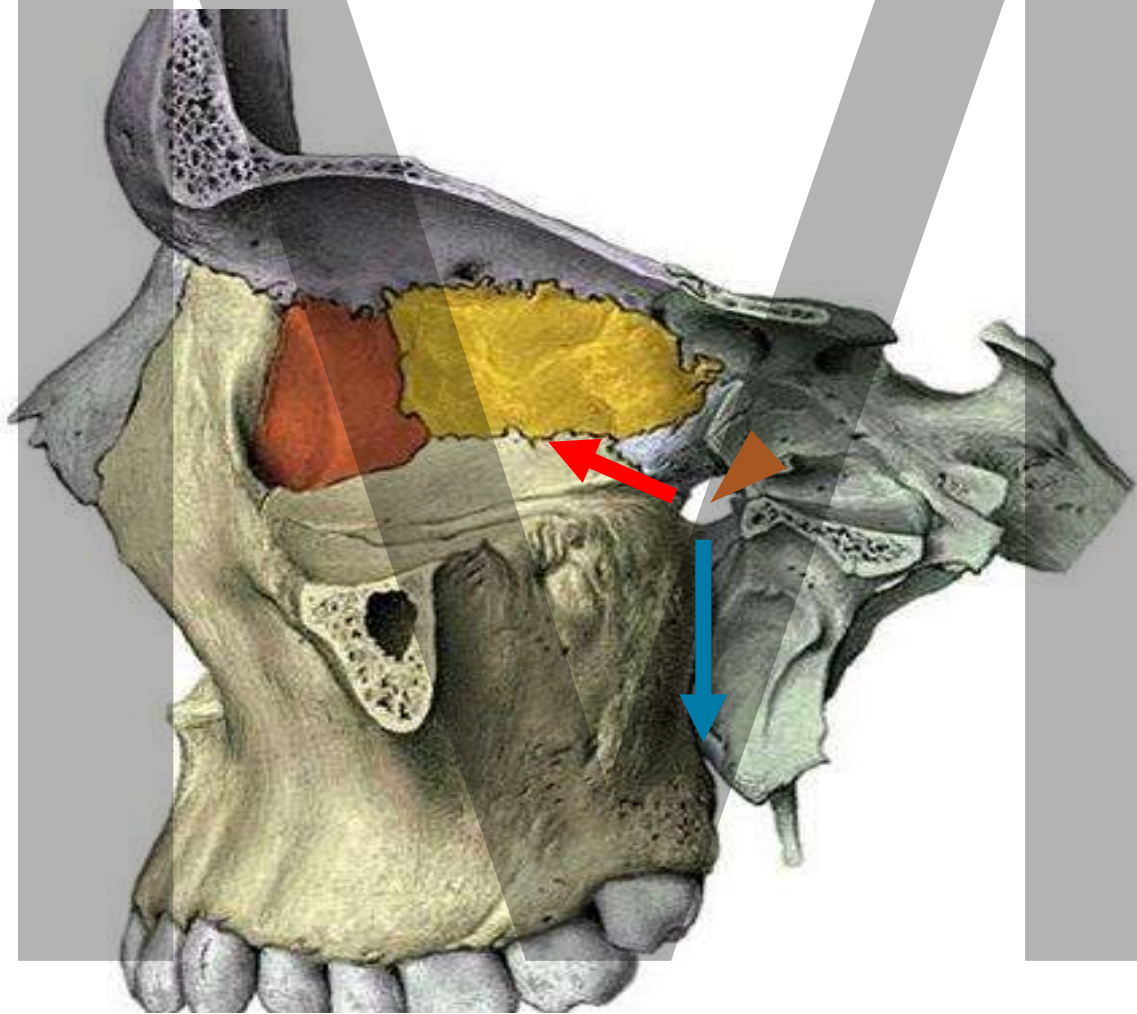
Mediální pokračování – fossa pterygopalatina



Ohraničení:

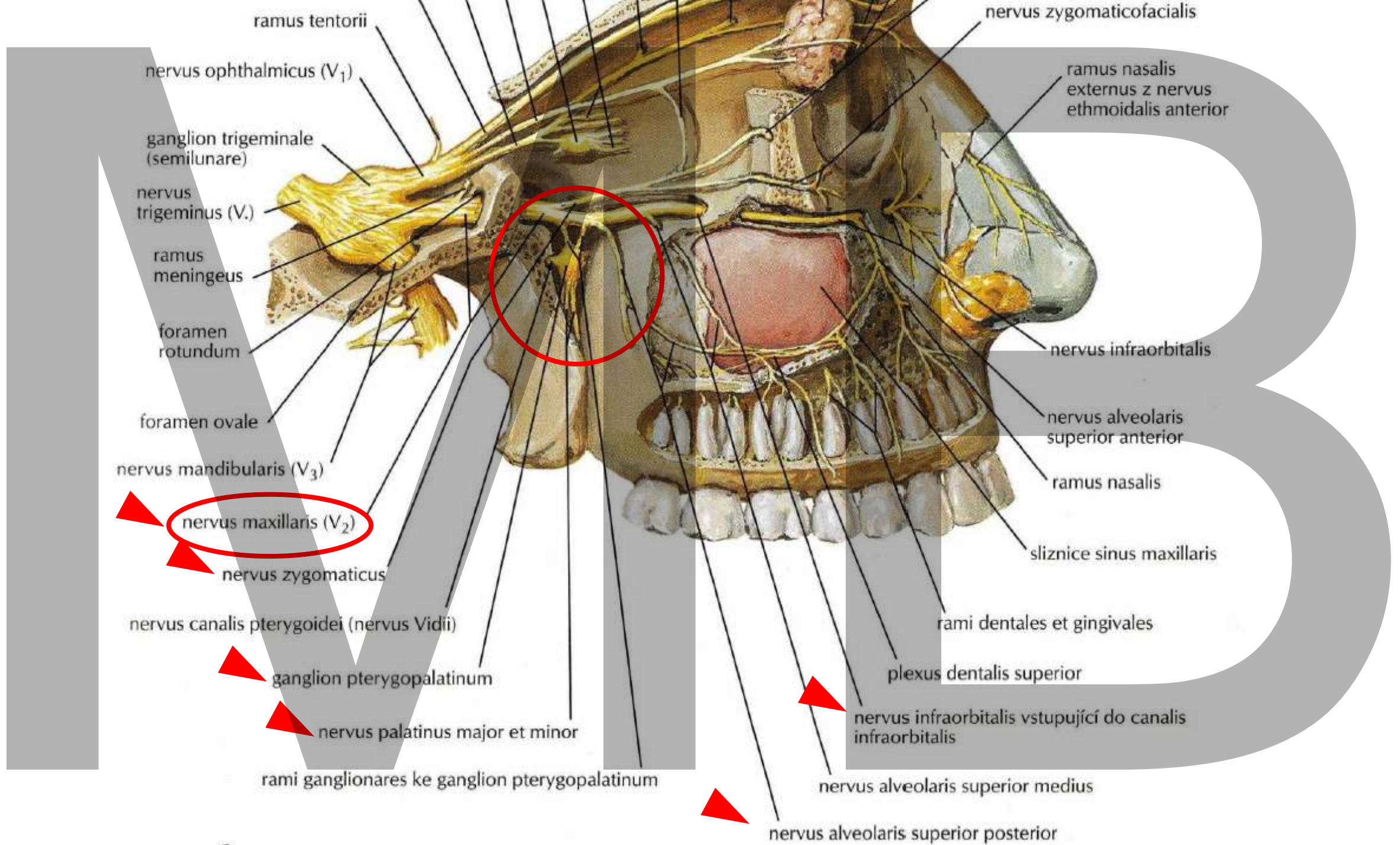
- STROP: os sphenoidale (tělo + odstup al. maj.)
- MED: lamina verticalis os. palat.
- VENT: maxilla
- LAT: komunikace s fossa infratemp.
- DORS: processus ptg.

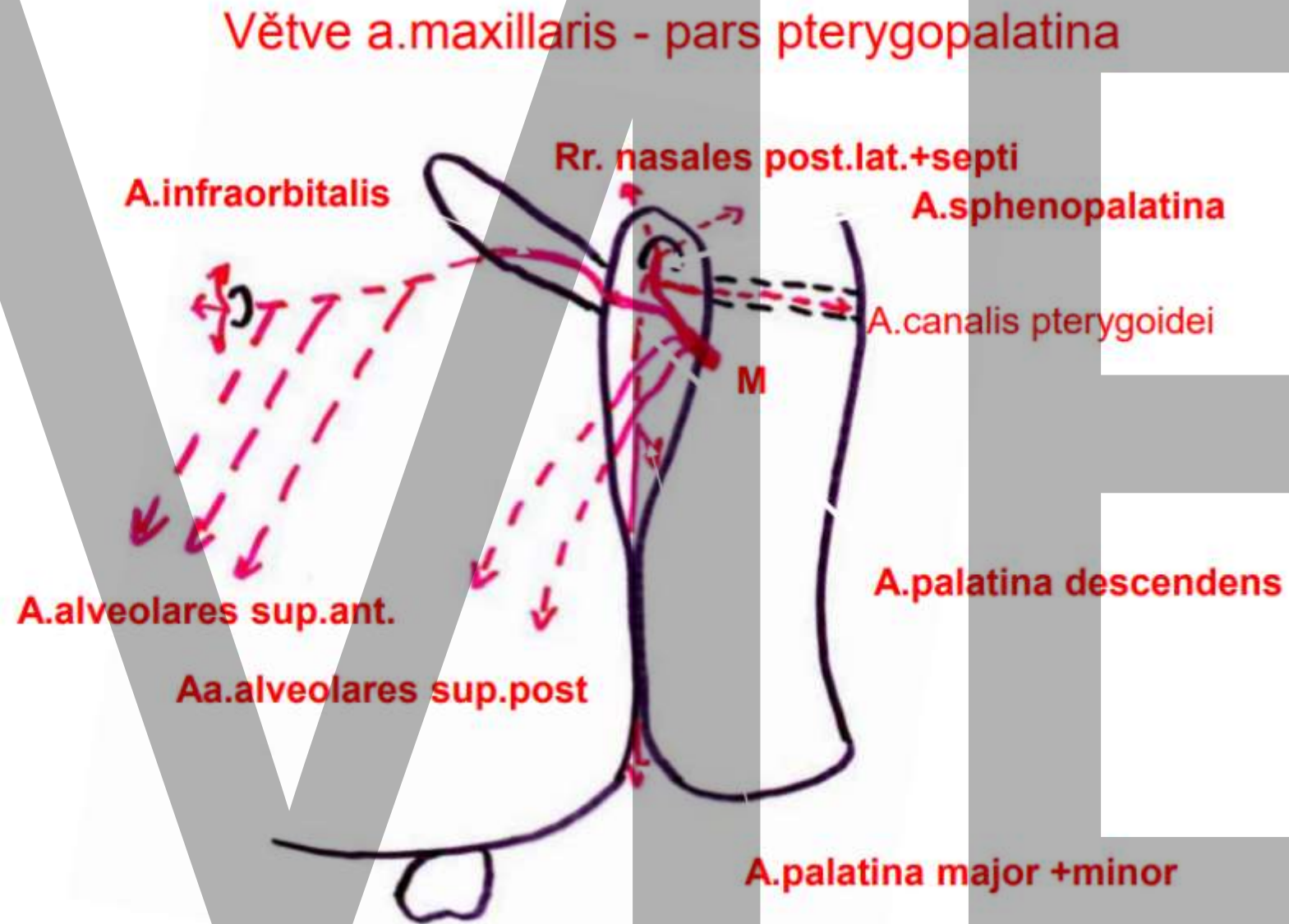
Mediální pokračování – fossa pterygopalatina



Komunikace:

- For. sphenopalatinum – dutina nosní
- Canalis palatinus major – patro
- Fissura orbitalis inferior - orbita





Převzato z přednášky MUDr. V. Němcové, CSc.



papilla incisiva

rugae palatinae transversae

raphe palati

processus
palatinus maxillae

glandulae palatinae

lamina horizontalis
ossis palatini

aponeurosis
palatina z musculus
tensor veli palatini

musculus uvulae

glandulae salivariae
minores molares

musculus
palatopharyngeus

tonsilla palatina

fossa incisiva

arteria palatina major et nervus
palatinus major

foramen palatinum majus

foramen palatinum minus

arteria palatina minor et nervi
palatini minores

tendo musculi tensoris
veli palatini

hamulus pterygoideus

prolínající se vlákna
musculus levator veli palatini

musculus buccinator

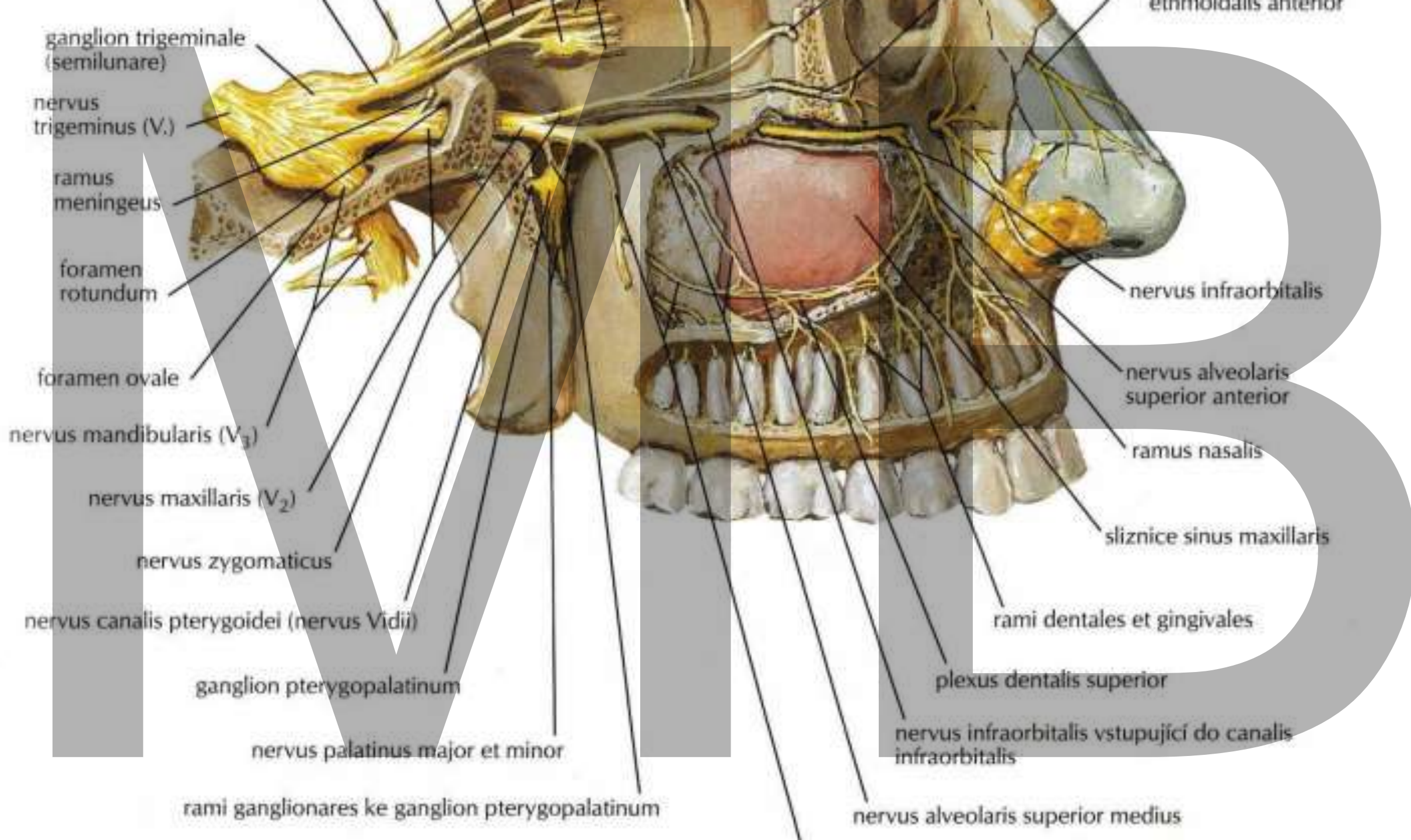
raphae pterygomandibularis

musculus constrictor pharyngis
superior

musculus palatoglossus



Podklady lokální anestezie ve stomatologii



rami nasales
interni z nervus
infraorbitalis (V₂)

ramus nasalis z nervus
alveolaris anterior
superior (V₂)

komunikace mezi nervus palatinus
major a nervus nasopalatinus
v canalis incisivus

laterální stěna dutiny nosní

foramen sphenopalatinum
(odstraněno)

ganglion
pterygopalatinum

nervus canalis
pterygoidei
(nervus Vidiani)

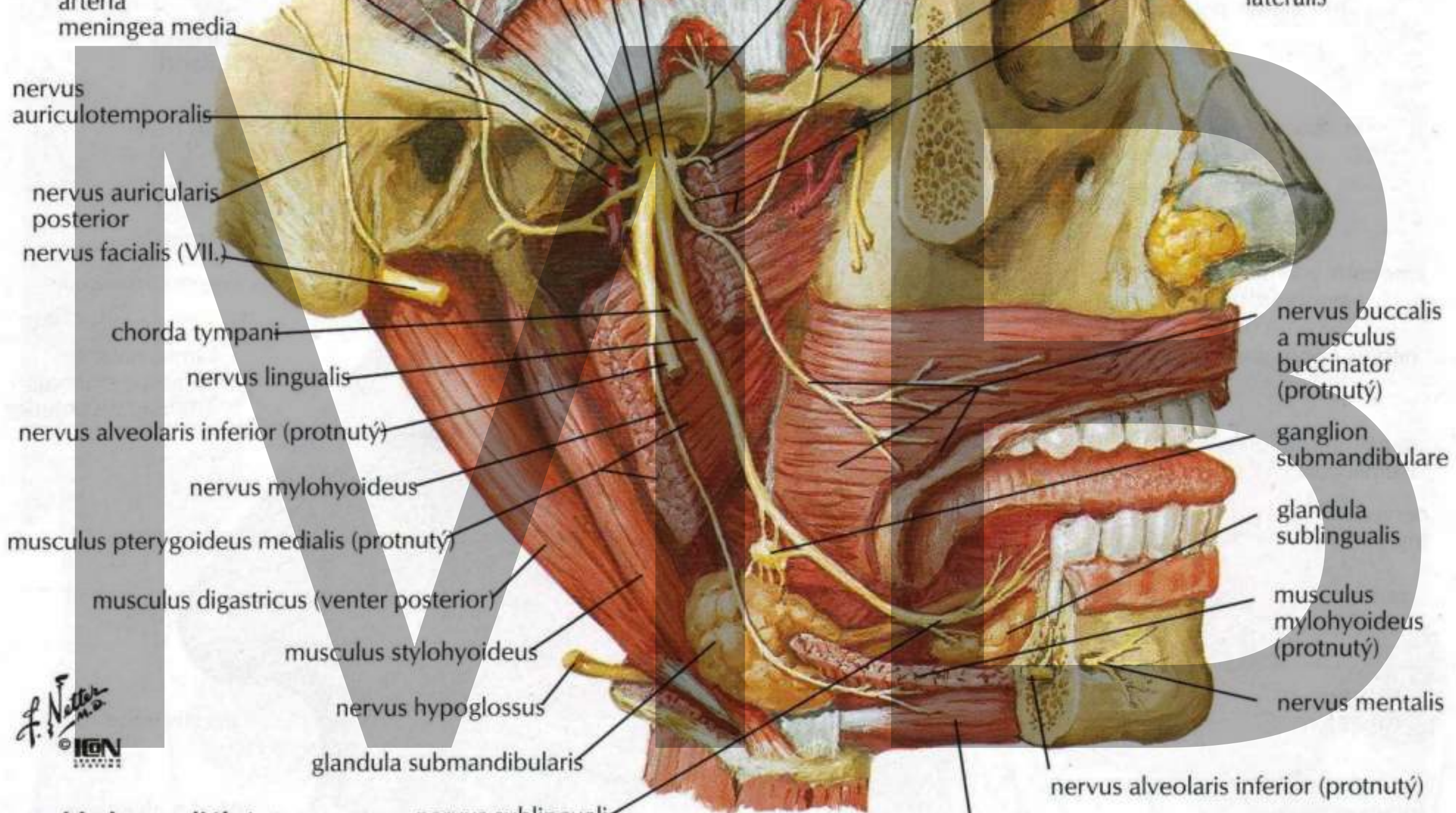
ramus nasalis lateralis posterior
superior z nervus maxillaris (V₂)

nervus palatinus major et minor (V₂)

ramus nasalis lateralis posterior
inferior z nervus palatinus major (V₂)

nervi palatini minores (V₂)

nervus palatinus major (V₂)



pohled z mediální strany

nervus sublingualis

radix motoria

radix sensoria

musculus digastricus (venter anterior)

ganglion trigeminale
(semilunare)

nervus ophthalmicus (V₁)

nervus maxillaris (V₂)

nervus mandibularis (V₃)

přední oddíl

nervus muscoli tensoris
veli palatini a musculus
tensor veli palatini

ganglion oticum

chorda tympani

nervus et musculus
pterygoideus medialis
(protnutý)

hamulus pterygoideus

nervus lingualis

ganglion geniculi

cavum tympani

chorda tympani

nervus facialis (VII.)

musculus tensor tympani
et nervus muscoli tensoris
tympani

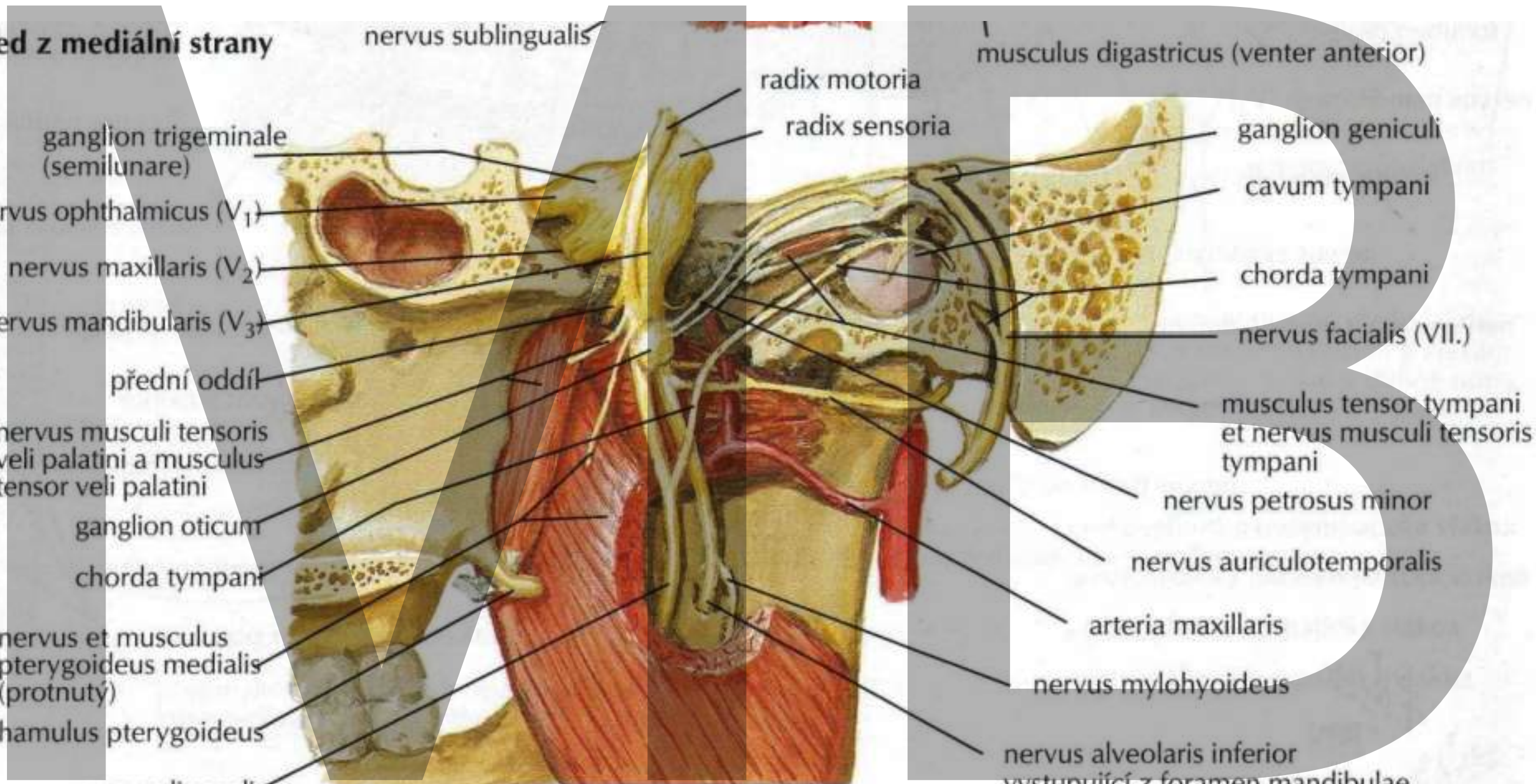
nervus petrosus minor

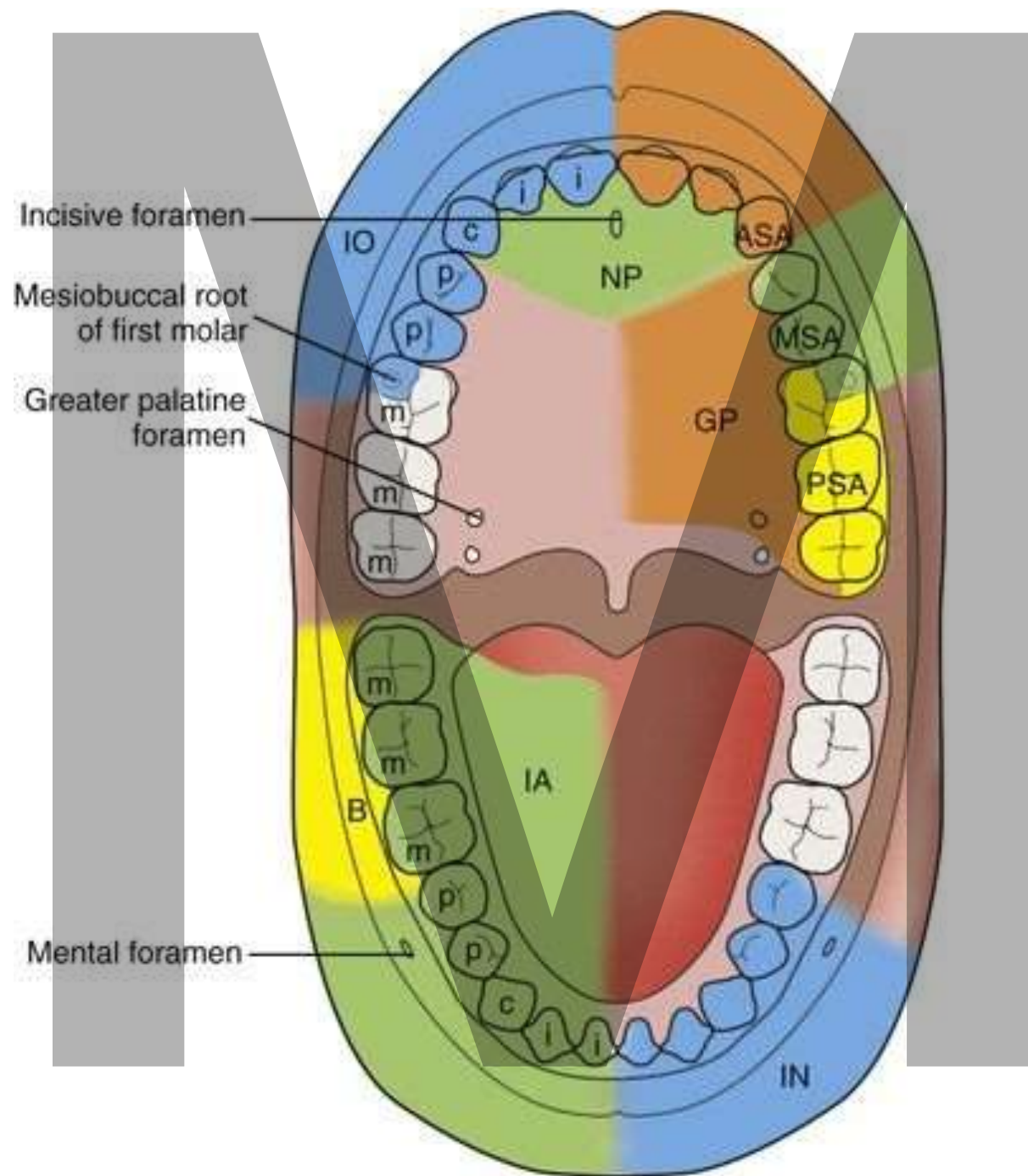
nervus auriculotemporalis

arteria maxillaris

nervus mylohyoideus

nervus alveolaris inferior
vystupující z foramen mandibulae





- IO** Infraorbital block
- ASA** Anterior superior alveolar block
- MSA** Middle superior alveolar block
- PSA** Posterior superior alveolar block
- NP** Nasopalatine block
- GP** Greater palatine block
- B** Buccal block
- IA** Inferior alveolar block
- IN** Incisive block

M

Šíření zánětů od zubů

B

Kolemčelistní záněty

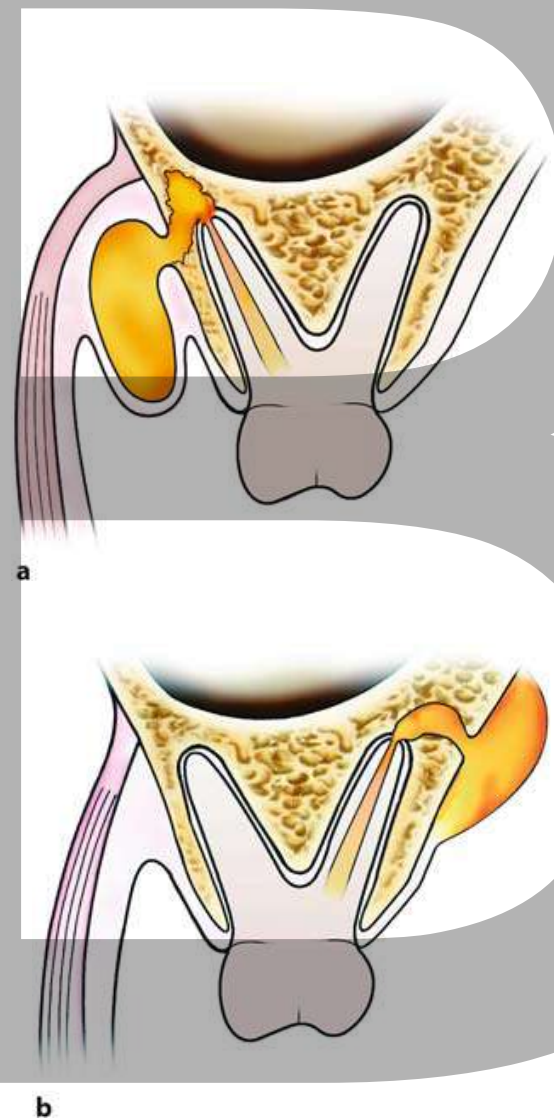
- Zánětlivé procesy lokalizované v krajinách kolem čelistí
- Bakteriální (nejčastěji polymikrobiální smíšená flóra)
- Možnosti šíření – až život ohrožující stavy
- Příčiny: **odontogenní**, ORL onemocnění, iatrogenní, úrazy, lymfadenopatie, záněty slinných žláz, periimplantitida...
- **Projevy:** dolor, tumor, rubor, calor, functio laesa
ztížené otevírání úst, bolestivé polykání, obtížné dýchání, febrilie, únava, malátnost...

Kolemčelistní záněty

- Příčiny: **odontogenní**
 - **periodontitida, dentitio difficilis, parodontitida, alveolitida...**
- Možnosti šíření:
 - per continuitem (cestou nejmenšího odporu)
 - lymfatickými cestami
 - hematogenně

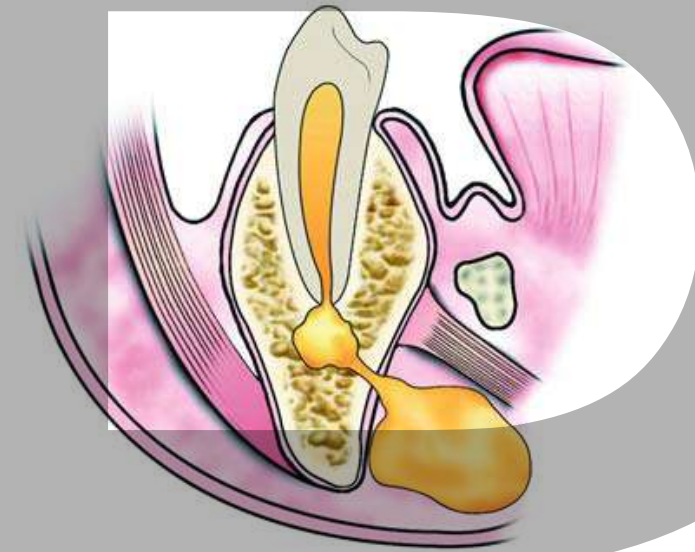
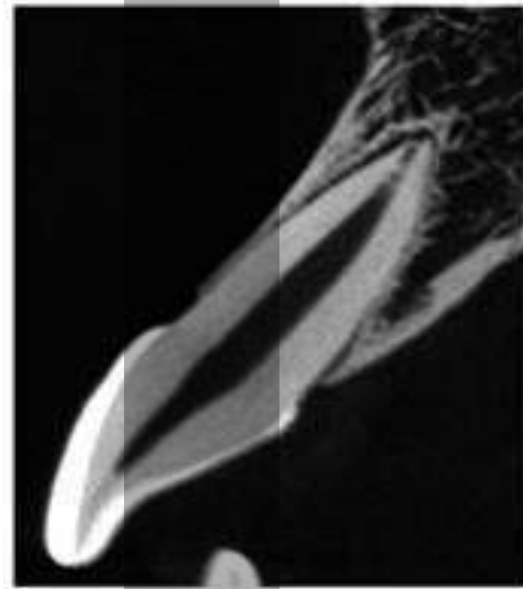
Význam anatomie?

- **Poloha zubu**
- **Lokalizace** patologického ložiska (např. apikální periodontitida)
- Vliv na šíření do kolemčelistních prostor
- **Ohraničení anatomických krajin**
- Možné šíření a z něj vyplývající rizika
- **Význam pro způsob ošetření**
- **Přístup, rizikové struktury**



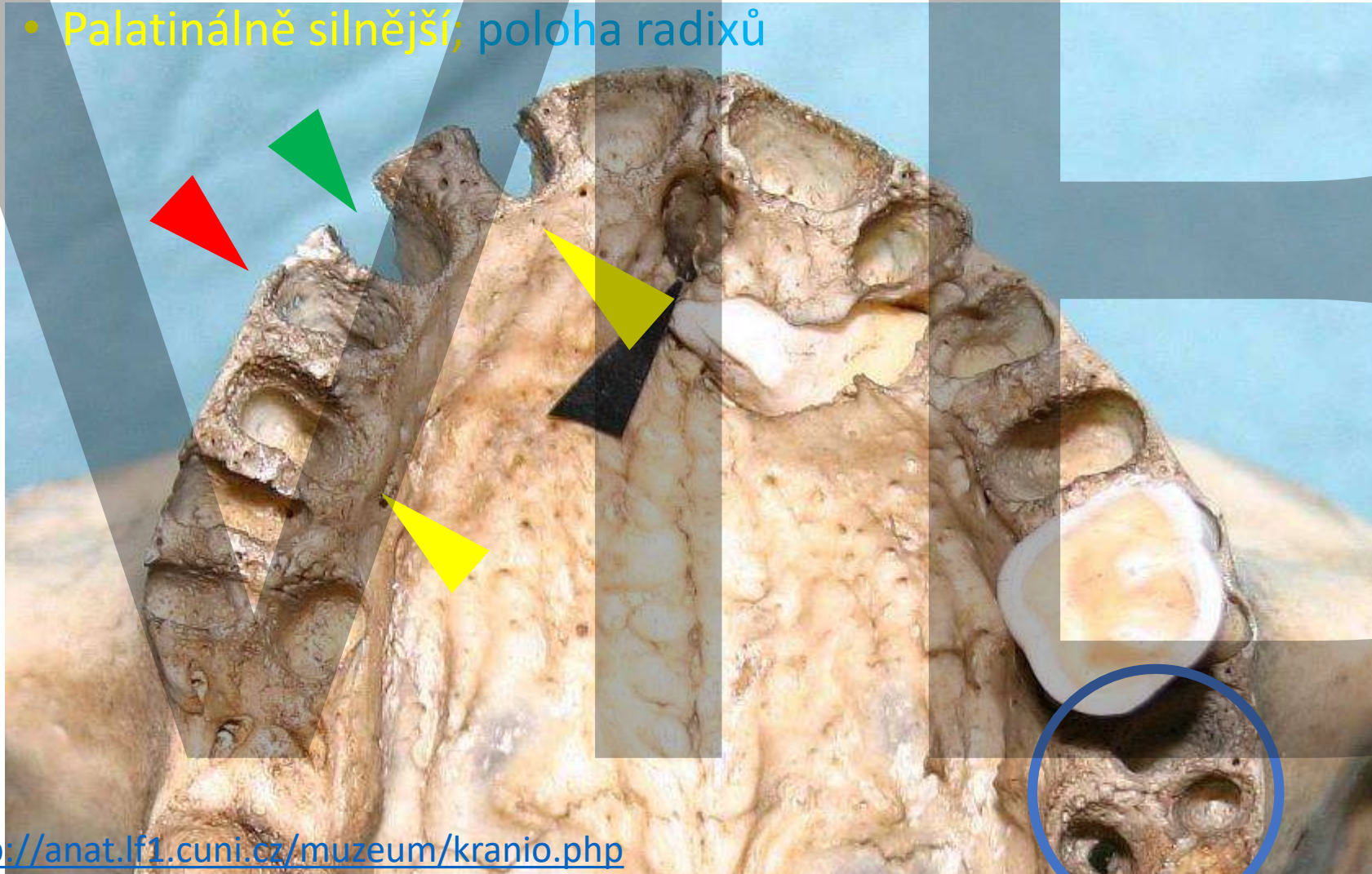
Anatomie zubů a umístění v čelistech

- Počet a lokalizace kořenů?
- Tloušťka okolní kosti?



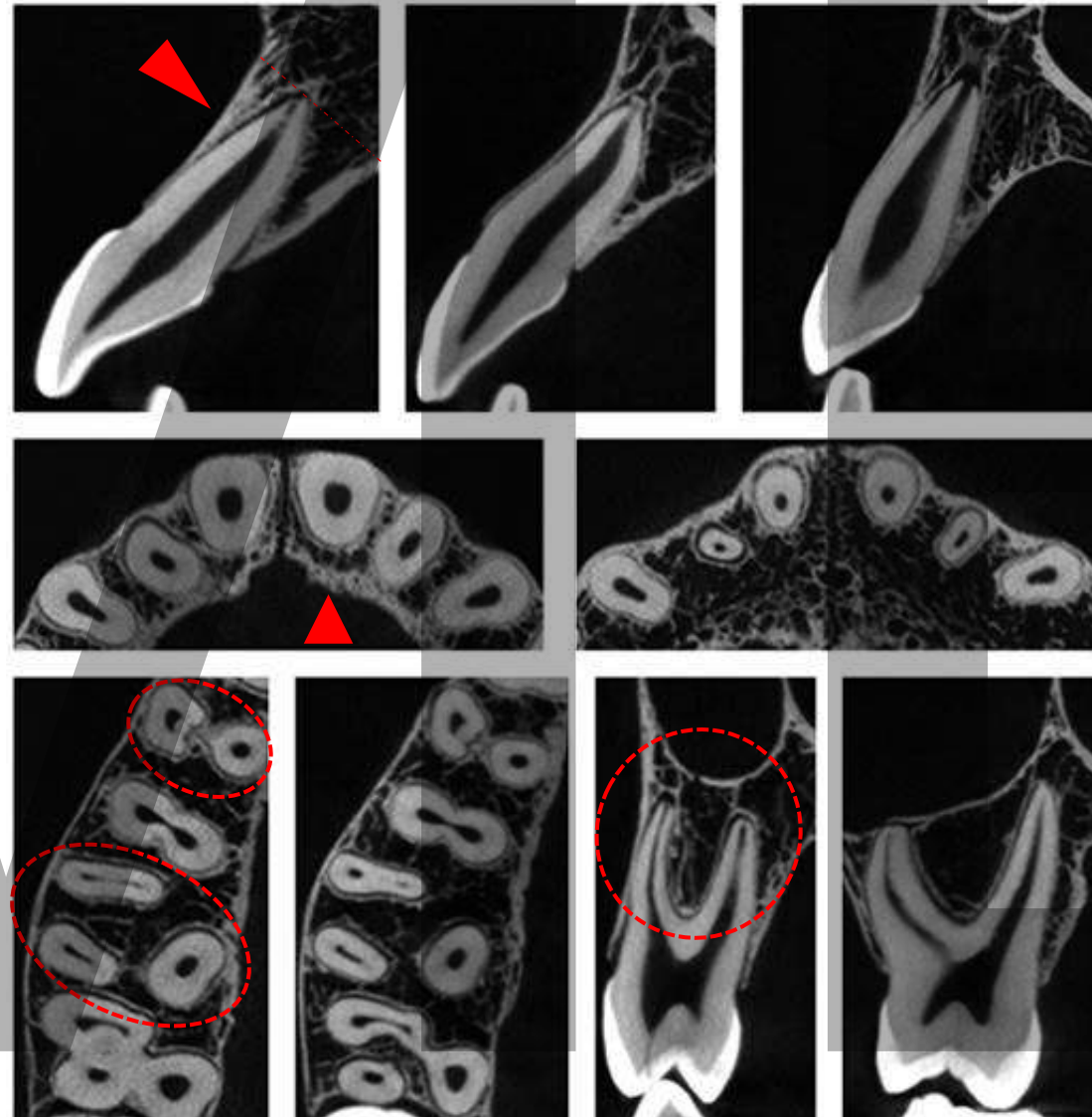
Anatomie zubů a umístění v čelistech

- Tenká vestibulární kompakta, dehiscence (zde i známky poškození)
- Palatinálně silnější; poloha radixů



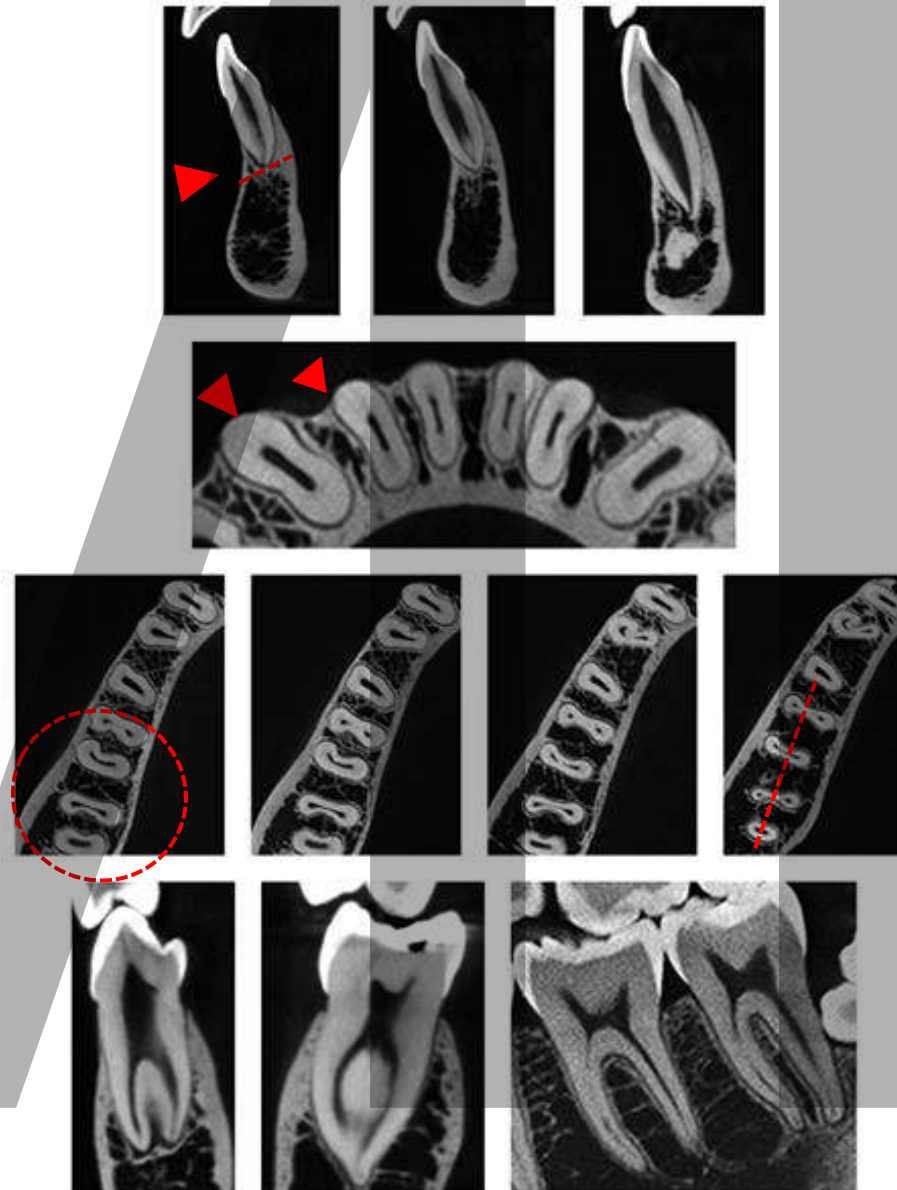
CBCT: anatomie zubů a jejich poloha

Maxila



CBCT: anatomie zubů a jejich poloha

Mandibula



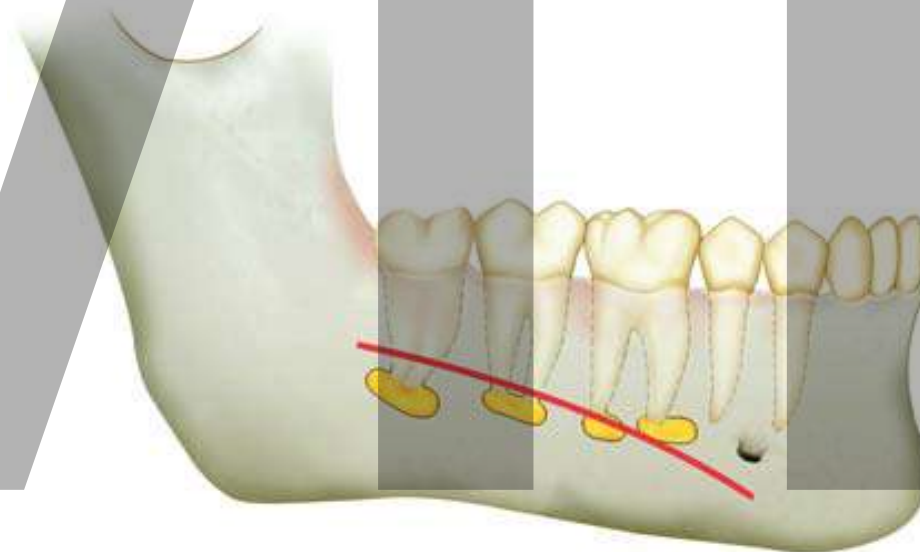
Radixy distálních molárů
jsou více linguálně

Ohraničení prostor a úpony svalů

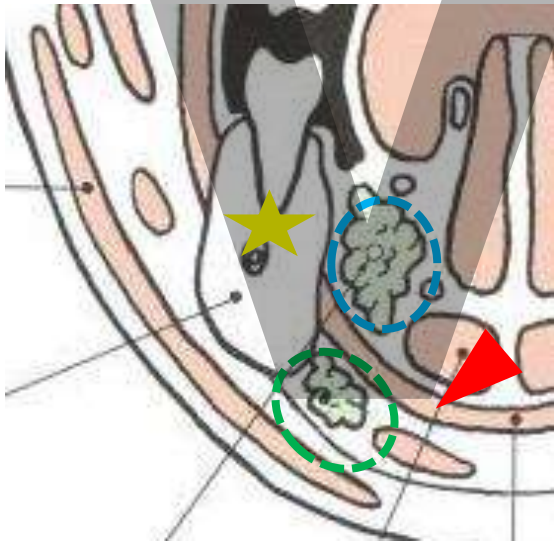
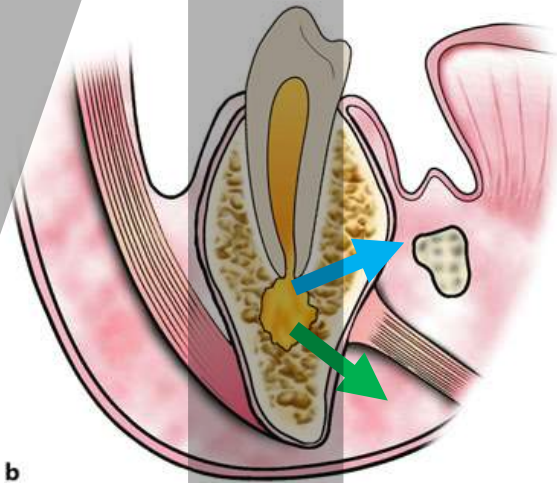
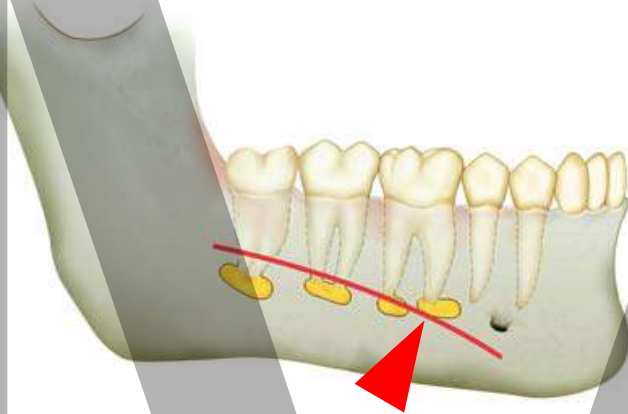
- Úpony svalů se podílejí na vymezení krajin

Např. úpon *m. mylohyoideus* na *linea mylohyoidea*

– oddělení *spatium sublinguale* a *sp. submandibulare*



Ohraničení prostor a úpony svalů



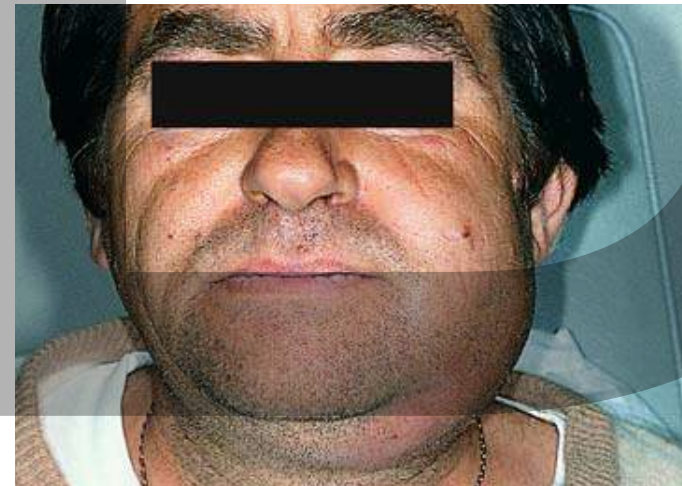
sp. sublinguale

m. mylohyoideus

sp. submandibulare



abscessus sublingualis



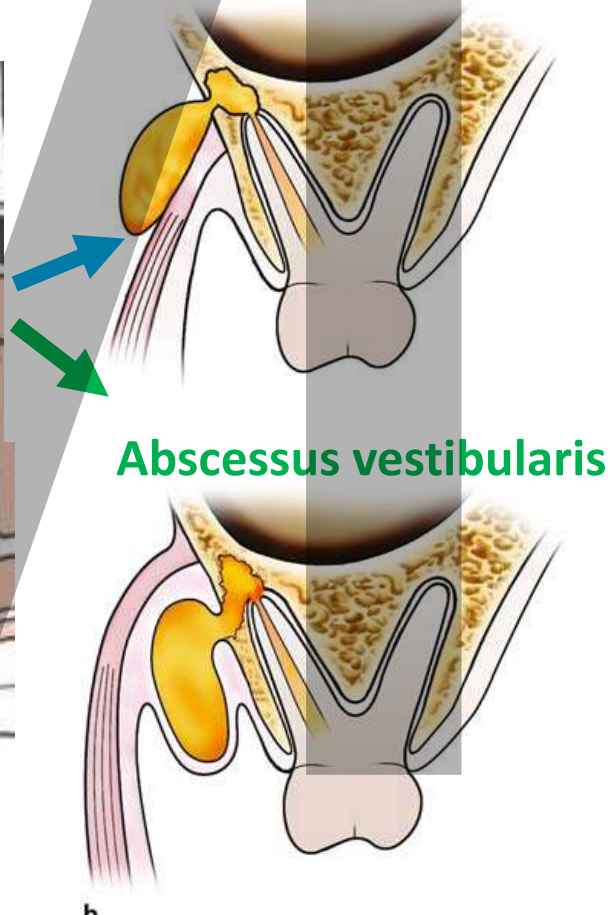
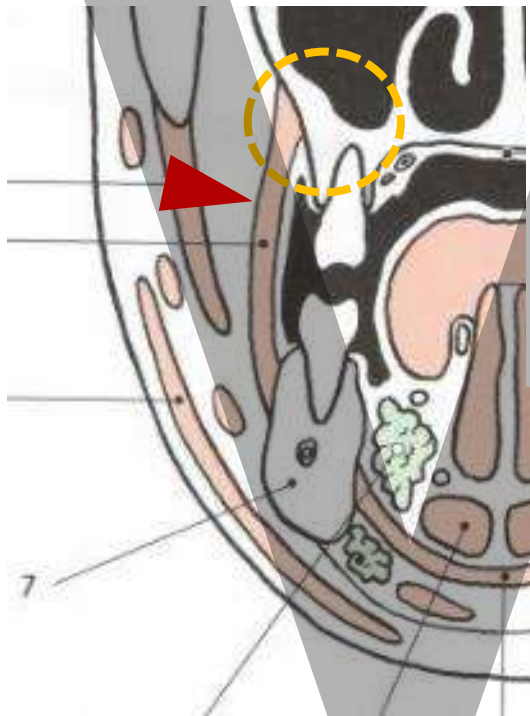
abscessus submandibularis

Ohraničení prostor a úpony svalů

- Př.: úpon m. buccinator – **vztah k radixům**

m. buccinator

Abscessus buccae

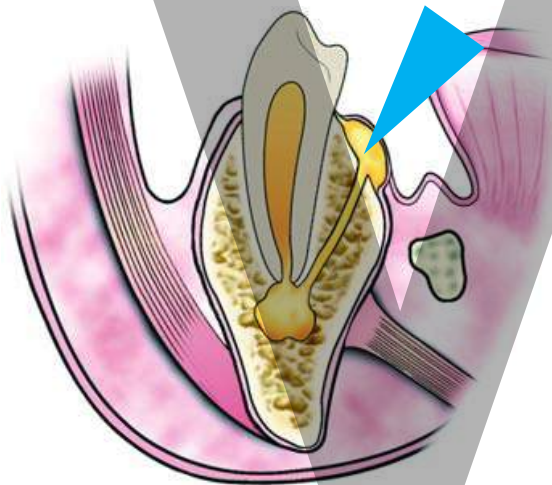


Abscessus vestibularis



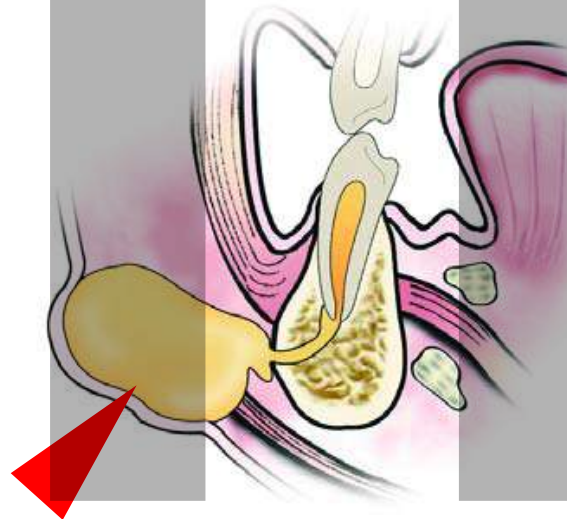
Ošetření a anatomie

- Kolemčelistní záněty – většinou „chirurgické záněty“ = nutná chirurgická intervence = dosažení ložiska a evakuace hnisu
- Lze dosáhnout intraorálně nebo nutný extraorální přístup?

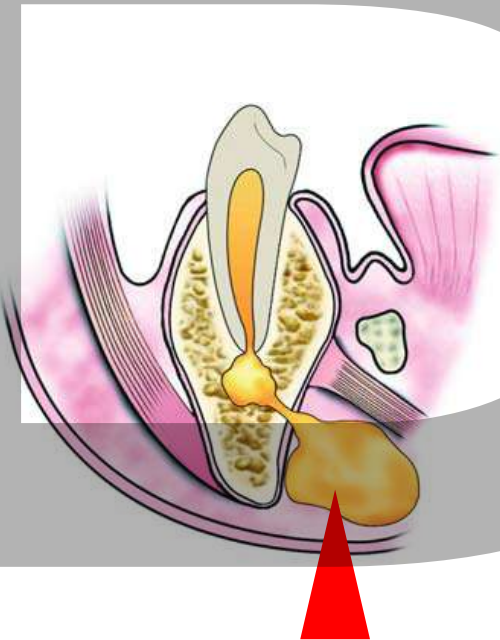


Intraorální incize

X

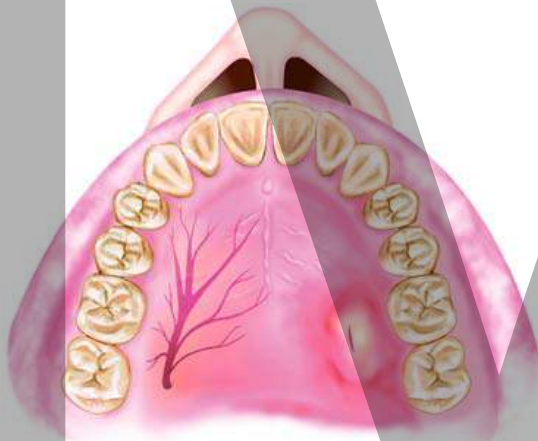


Extraorální incize

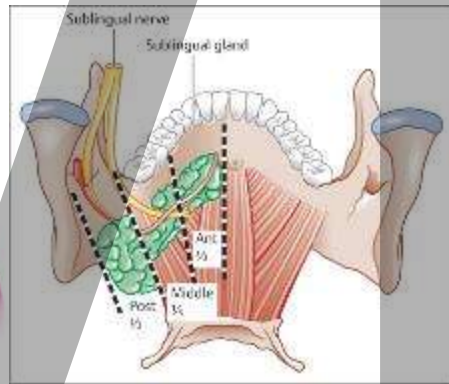


Ošetření a anatomie

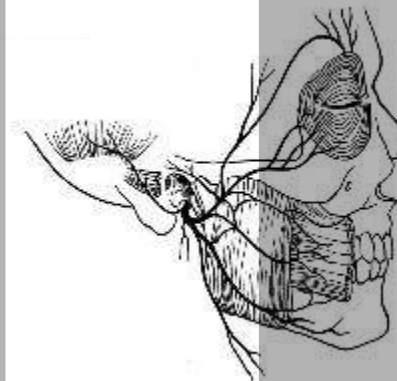
- Riziko poranění významných struktur?



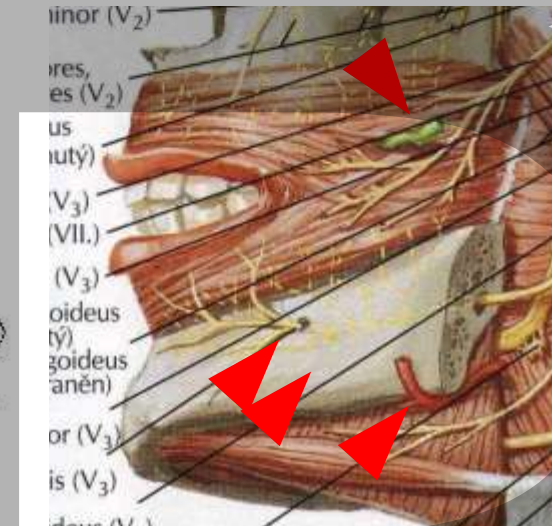
a. palatina



n. lingualis
duct. gl. submandibularis



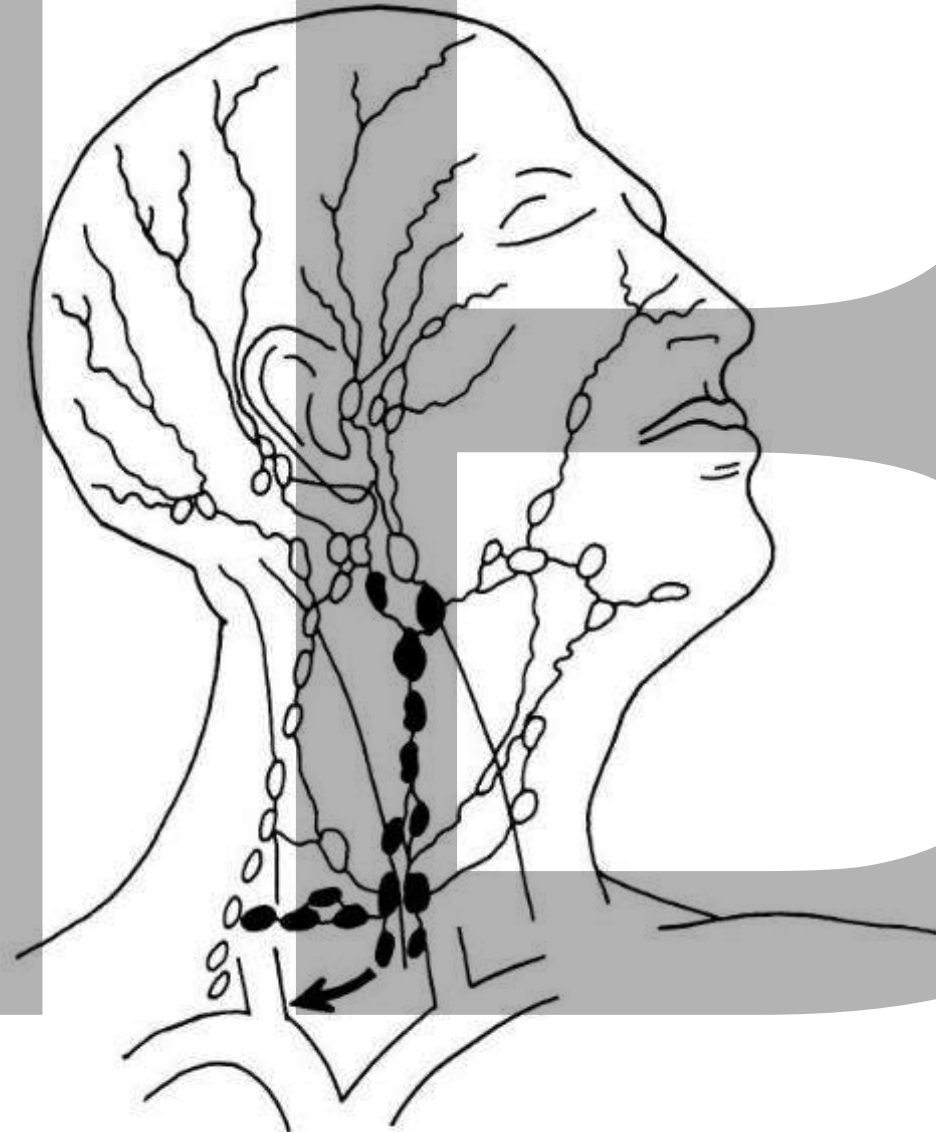
n. VII



n. mentalis
duct. parotideus
a. facialis

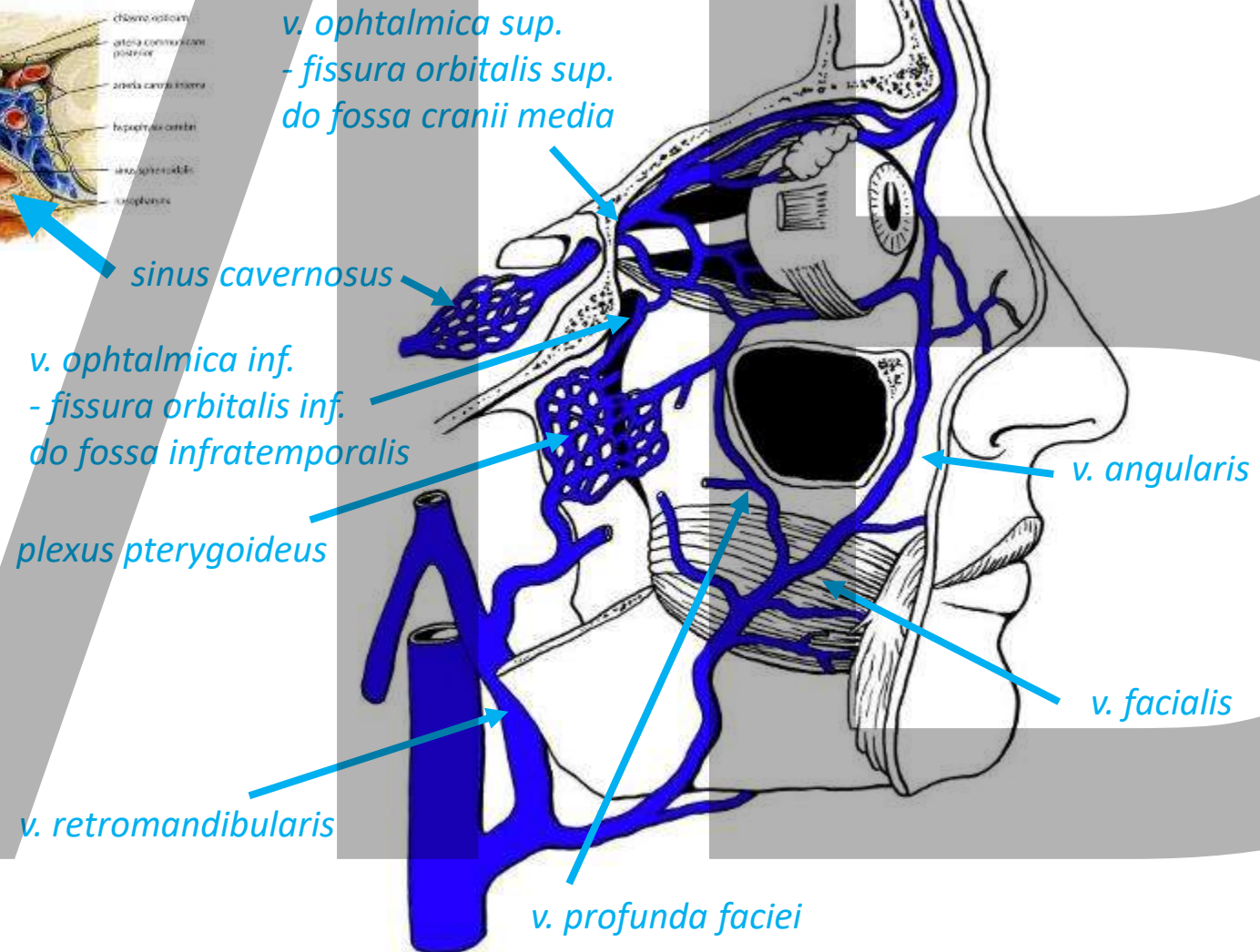
Lymfatické cévy a spádové uzliny

- Aktivace spádových uzlin
- Šíření zánětu



Cévní zásobení - žíly

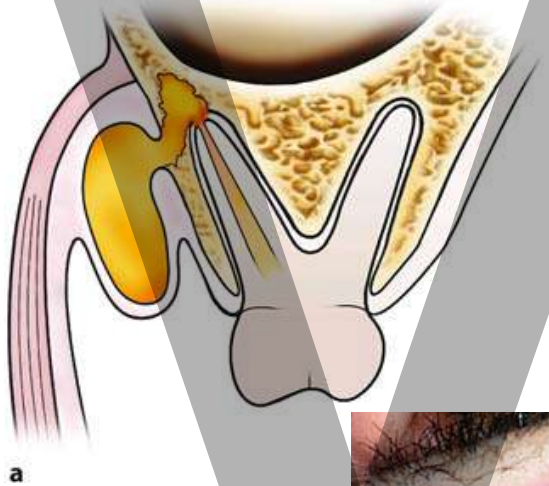
- Riziko šíření zánětu vč. propagace intrakraniálně (*sinus cavernosus*)



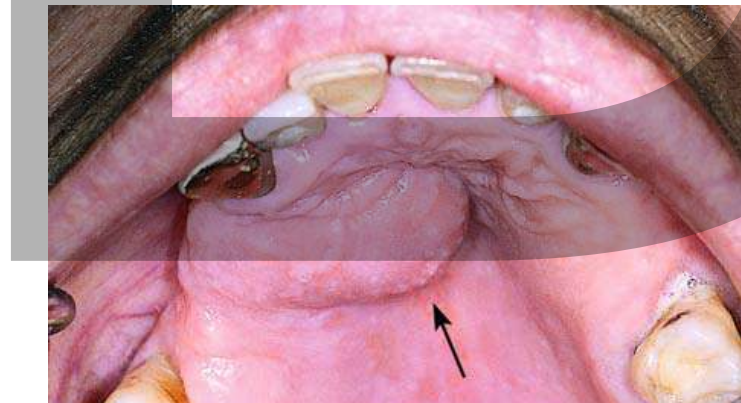
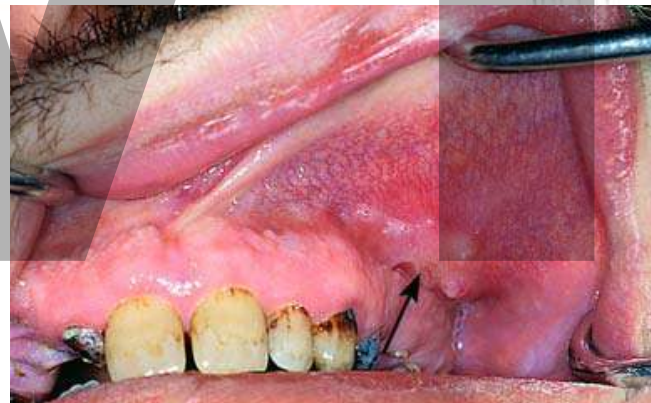
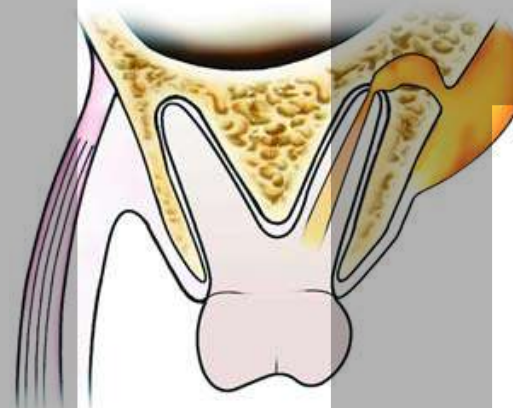
Horní čelist

- Šíření většinou vestibulárně – abscessus vestibularis
- Palatinální radixy – šíření palatinálně – abscessus palatinus
- Možné šíření do sinus maxillaris

absc. vestibularis



absc. palatinus



Abscessus vestibularis

Schéma



a

Periapikální
projasnění 12
na i.o. RTG



a

Klinická fotografie
Otok horního rtu



b

Klinická fotografie
vyklenutí vestibula



b

Schéma intraorální
incize



a

Incize

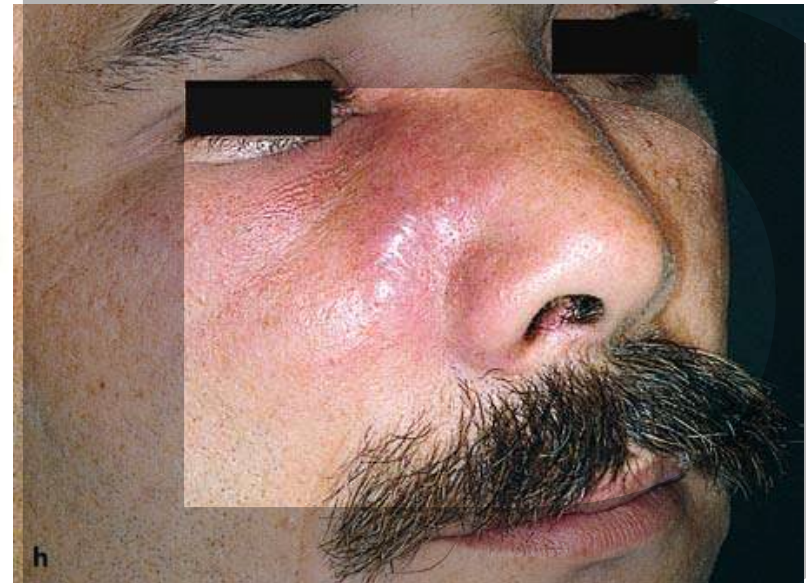
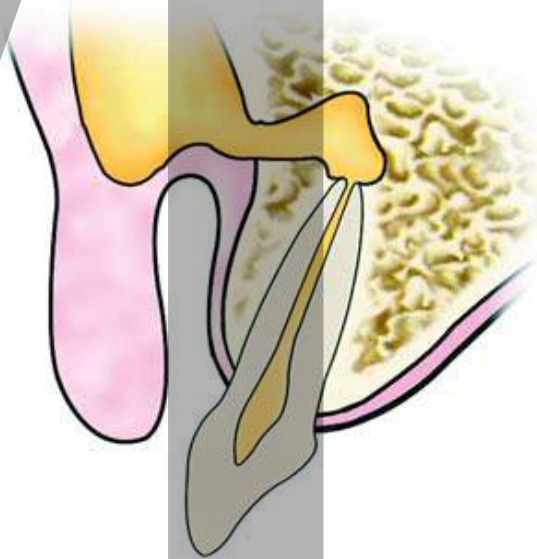
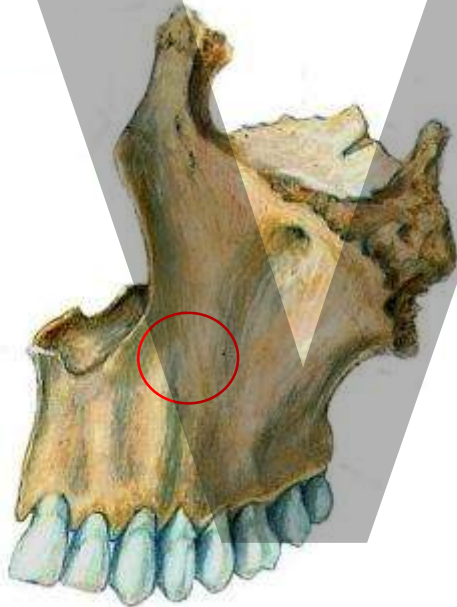
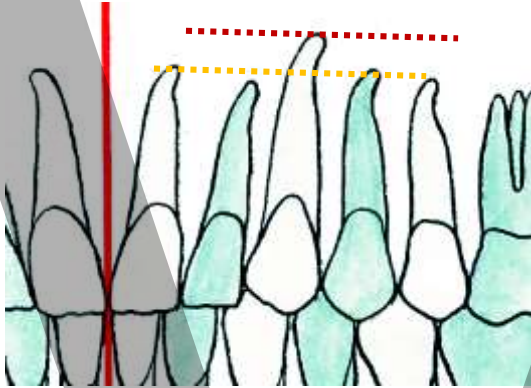


b

Dilatace rány a
evakuace hnisu

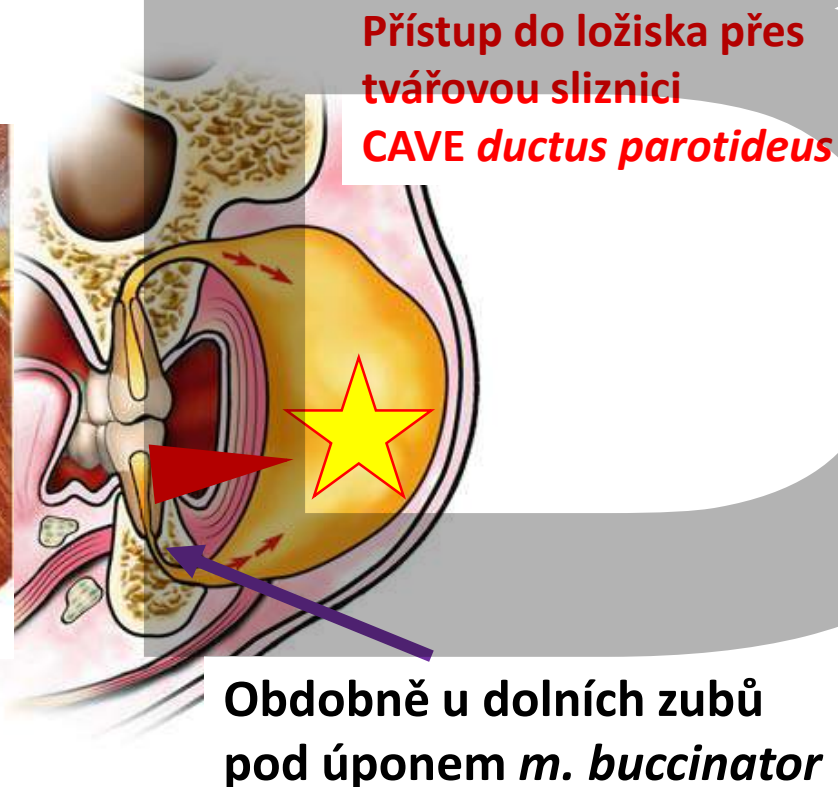
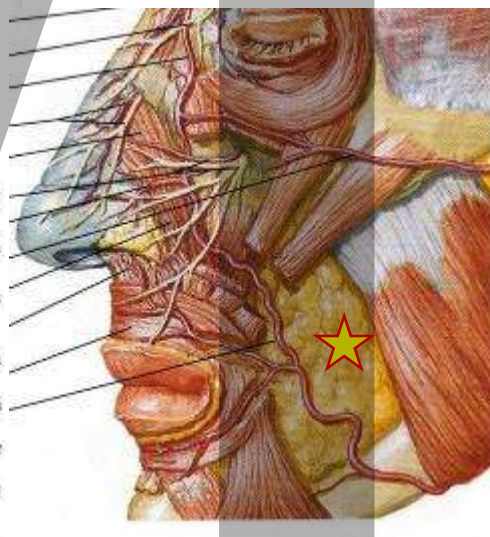
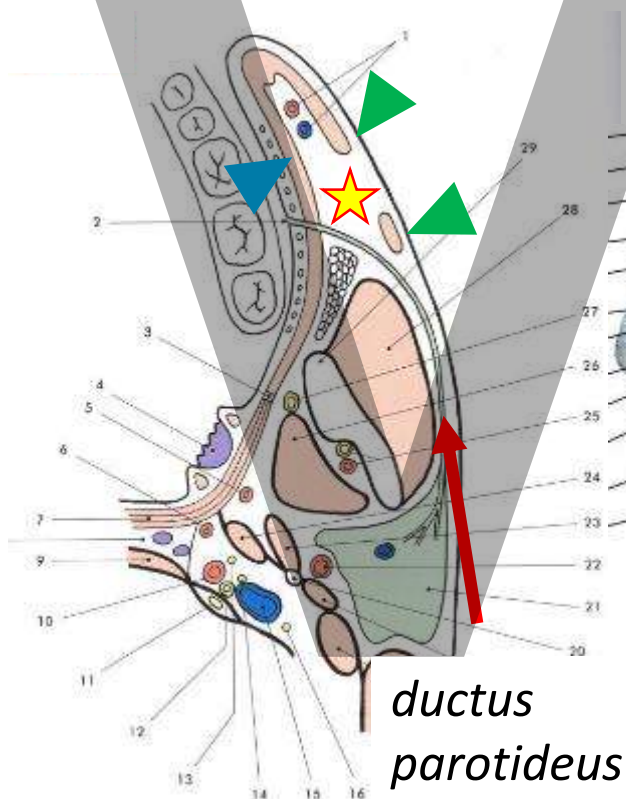


Dens caninus – zánět nad úrovní *fornix vestibulae* (poloha apexu) –
abscessus fossae caninae



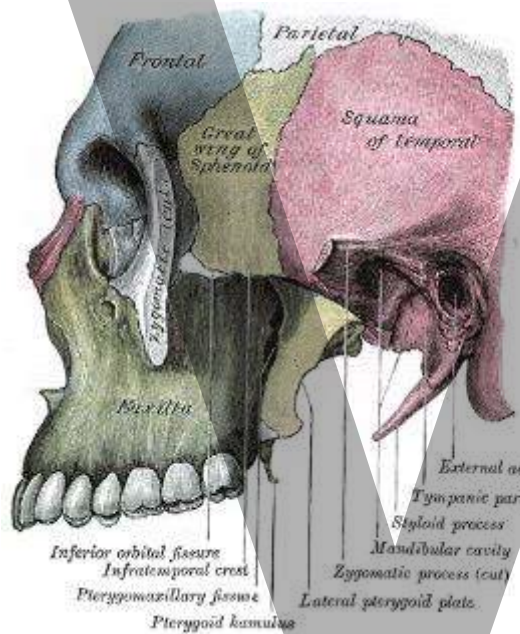
Šíření nad úponem *m. buccinator* – abscessus buccae

- Infekce prostoru mezi **povrchovou** (mimické svalstvo) a **hlubokou** (*m. buccinator*) svalovou vrstvou *regio buccalis* - *spatium intermusculare*; vyplněno *corpus adiposum buccae*

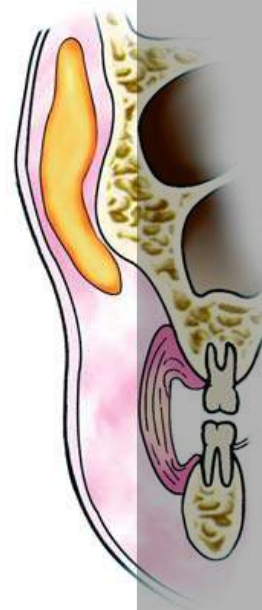
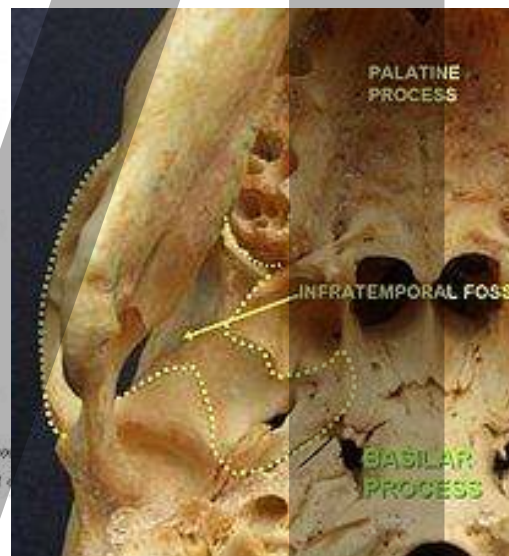


Horní moláry (zejm. M3) – šíření na zadní plochu maxily – abscessus retromaxillaris

- Přední část *fossa infratemporalis* – riziko šíření do okolních prostor



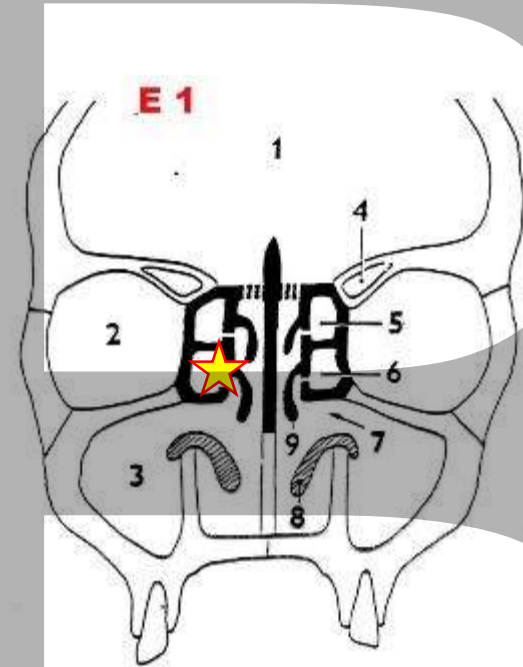
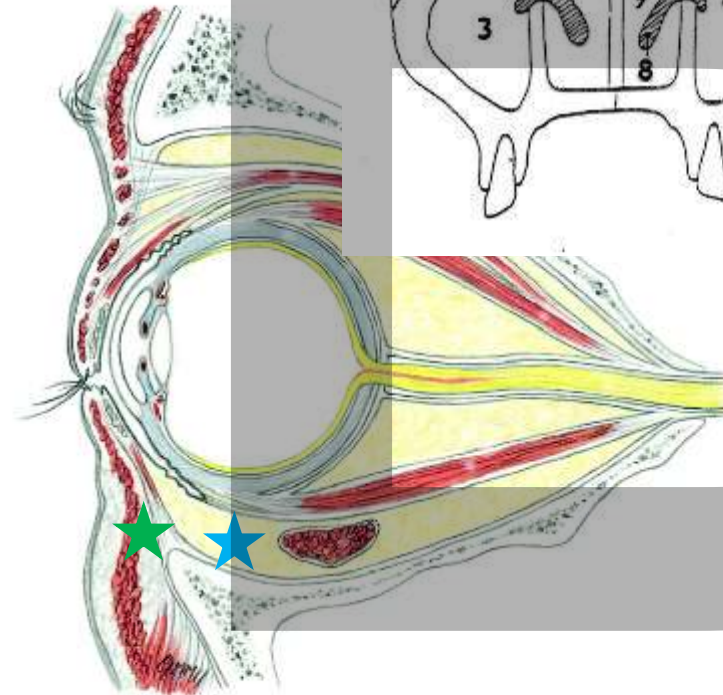
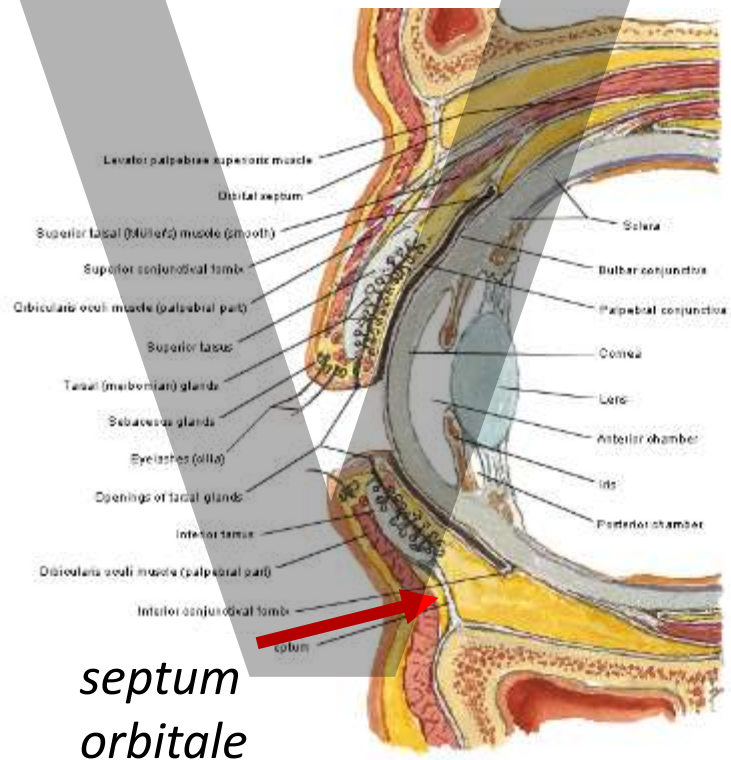
https://en.wikipedia.org/wiki/Infratemporal_fossa



Šíření do očnice

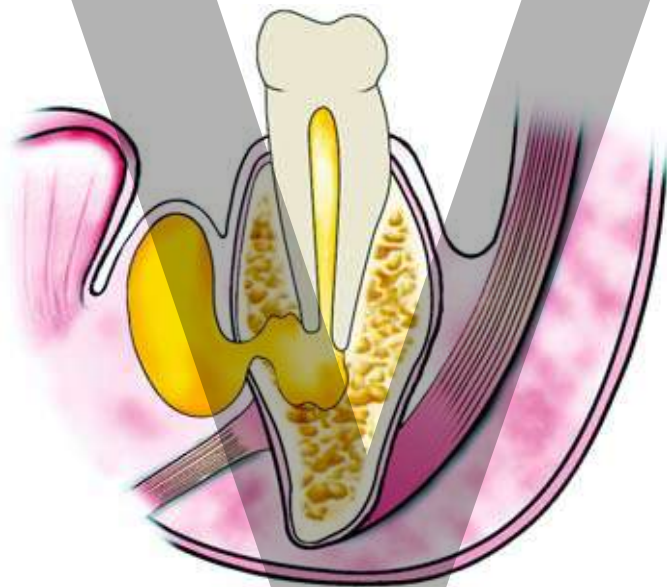
pre/retroseptální orbitocelulitida

- Cestou
 - *fossa canina*/ perimaxilární absces
 - *tromboflebitis v. angularis*
 - *sinus maxillaris* / *cellulae ethmoidales* ★

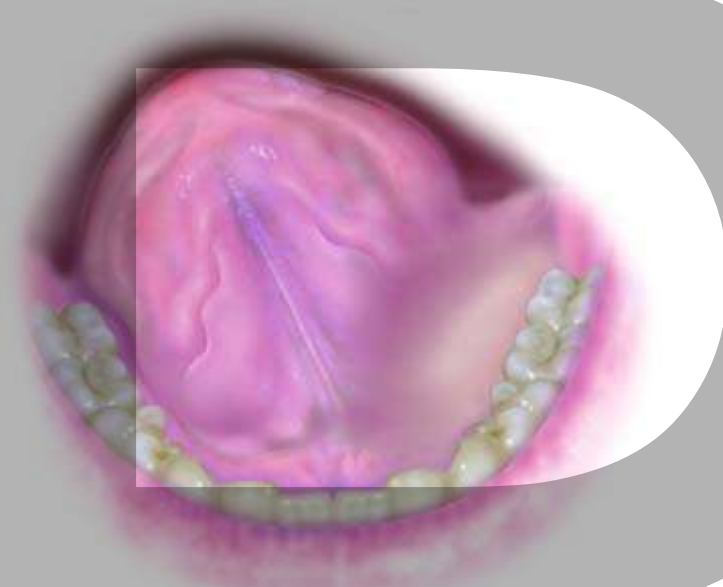


Dolní čelist

- Šíření vestibulárně – abscessus vestibularis (obdobné jako v HČ)
- Šíření orálně – nad úpon (*m. mylohyoideus*) - abscessus sublingualis; příp. šíření do baze jazyka

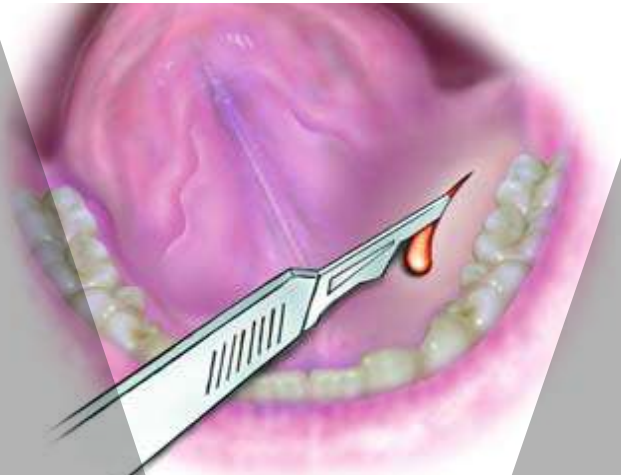


OPG: periapikální
projasnění 37

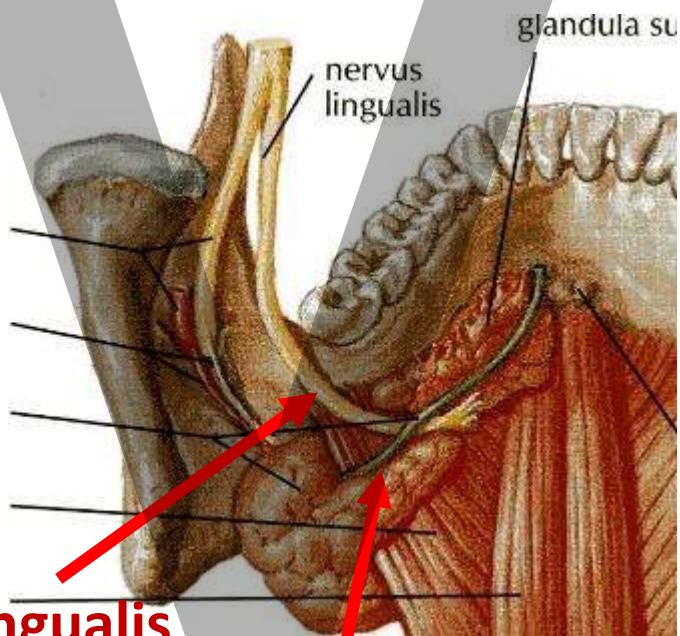


Vyklenutí sublinguální
krajiny vlevo

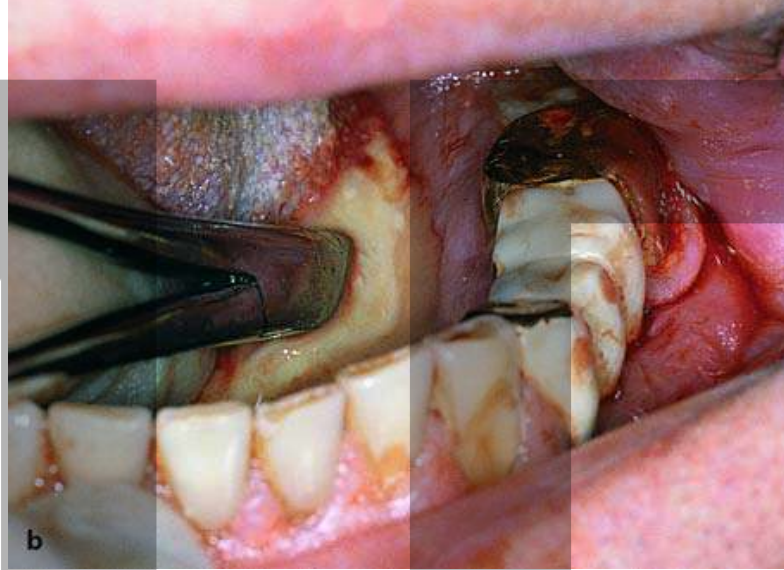
Abscessus sublingualis



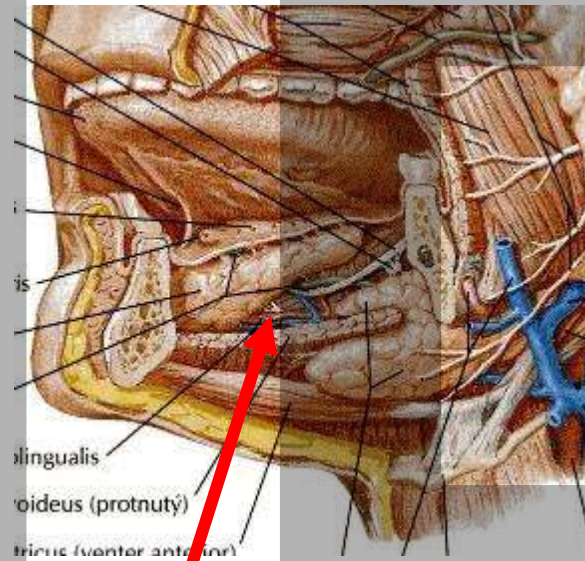
a Incize sliznicí



n. lingualis
ductus gl. submandibularis

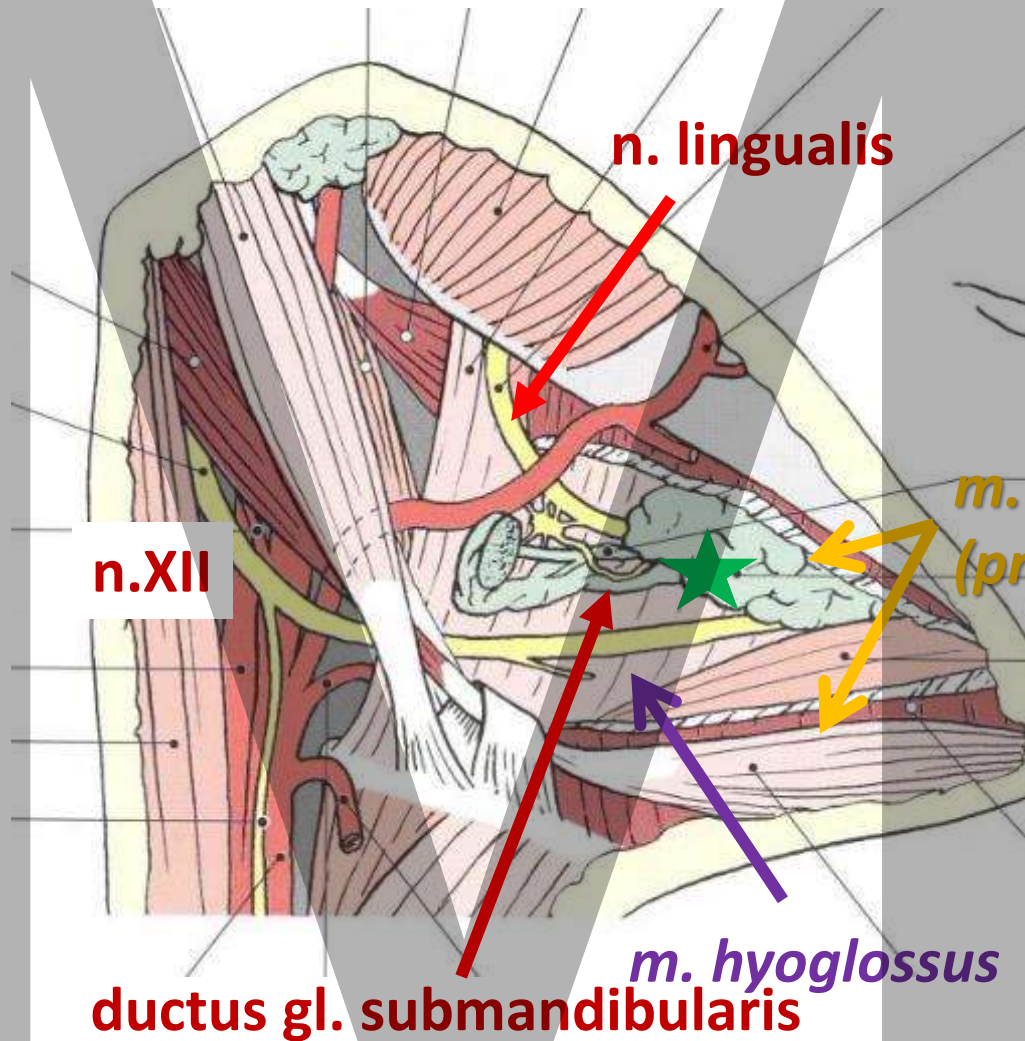


Dilatace a evakuace hnisu



a. sublingualis
Oral surgery (Fragiskos D. Fragiskos, DDS, PhD)

Pohled na regio sublingualis „zespodu“



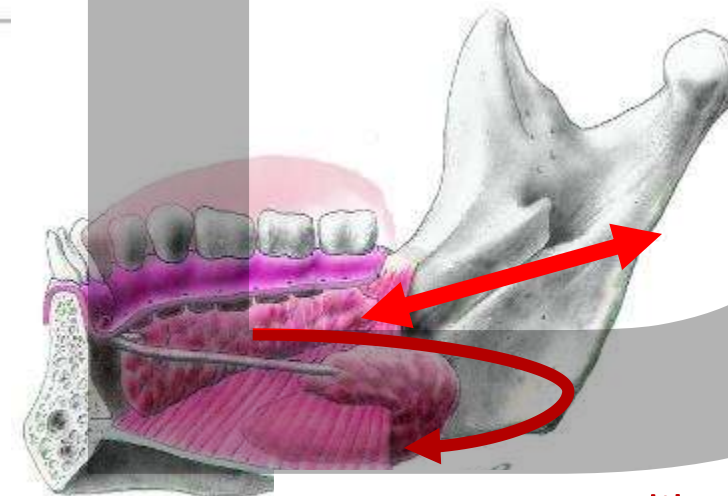
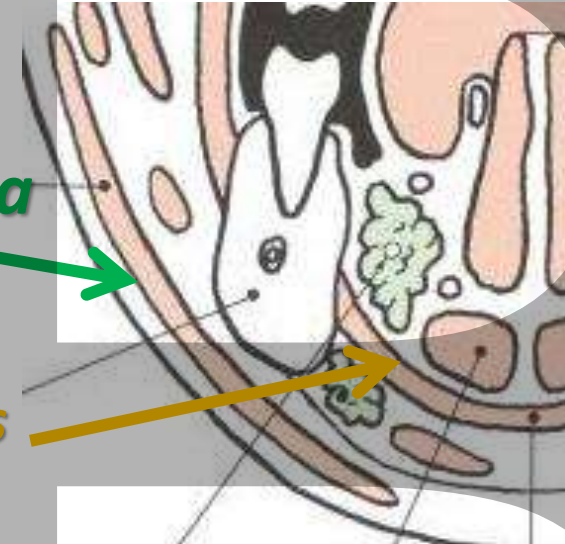
gl. sublingualis

m. platysma

**m. mylohyoideus
(protnutý)**

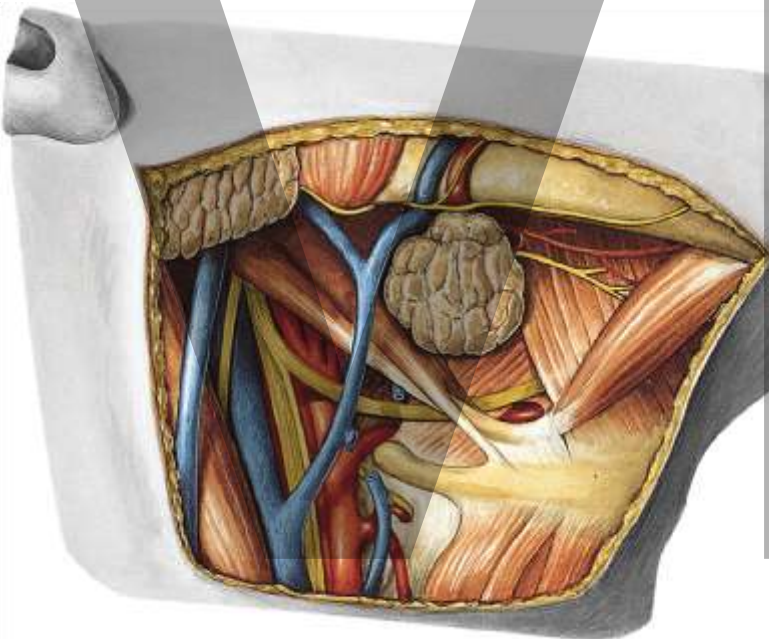
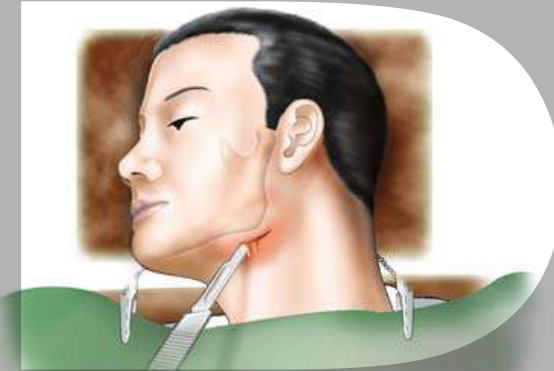
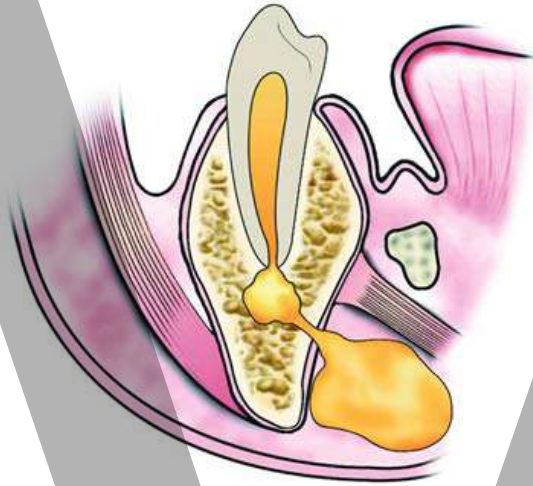
15

13



sp. pterygomandibulare
sp. submandibulare

Šíření pod úpon *m. mylohyoideus* – abscessus submandibularis



Ohraničení trigonum submandibulare

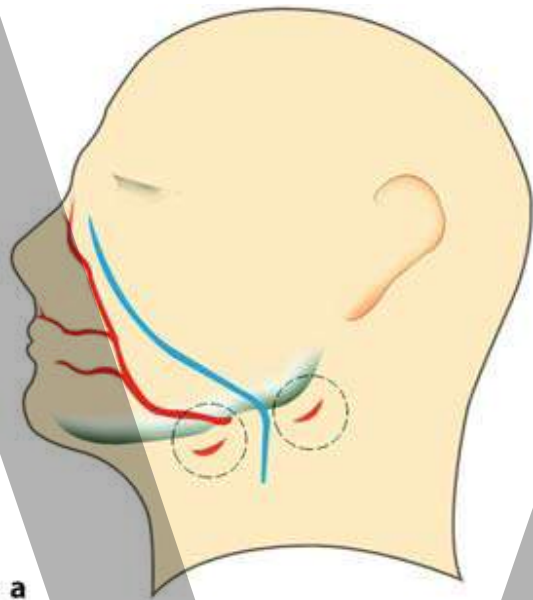
Kraniální: dolní okraj těla mandibuly

Přední: venter anterior m. digastrici

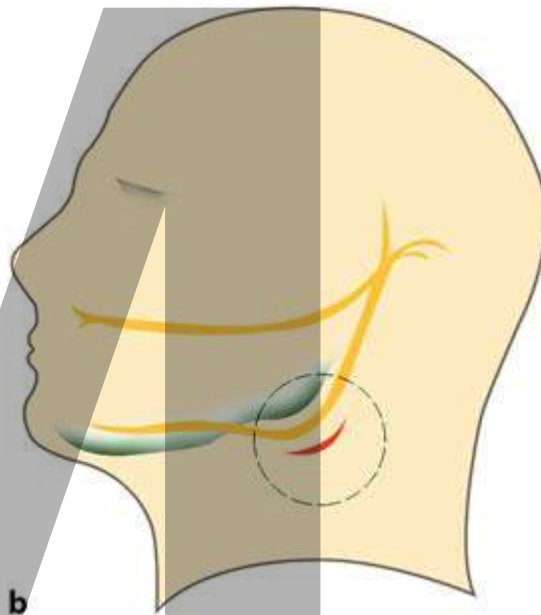
Zadní: venter posterior m. digastrici

Spodina: m. mylohyoideus

Povrchově: lamina spf. fasc. cervicalis



a

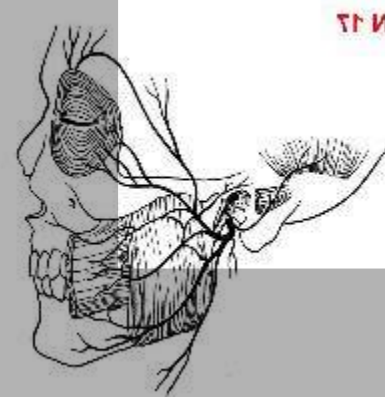


b

Přístup do ložiska zevní incizí
CAVE

a. + v. facialis

r. marginalis mandibulae n. VII



a



b

Přístup do ložiska zevní incizí a evakuace hnisu

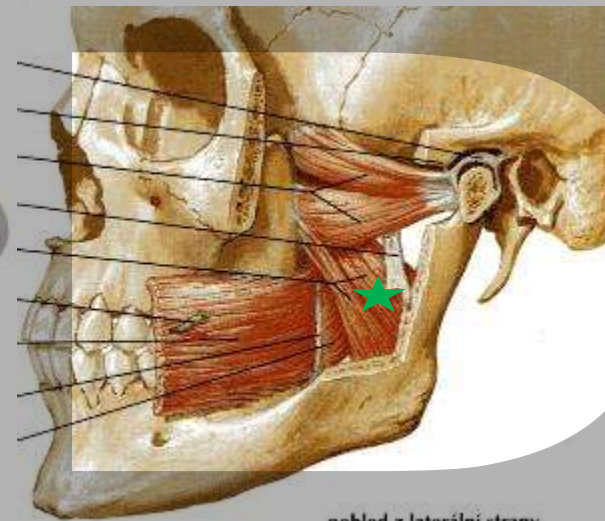
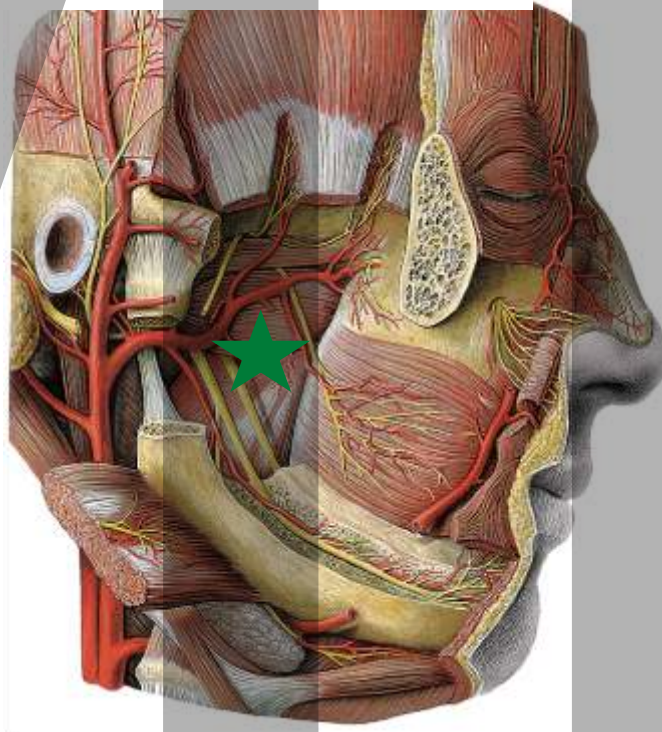
Oral surgery (Fragiskos D. Fragiskos, DDS, PhD)

Šíření do *sp. pterygomandibulare* – abscessus pterygomandibularis

*m. pterygoideus
medialis et lateralis*
- výrazná kontraktura

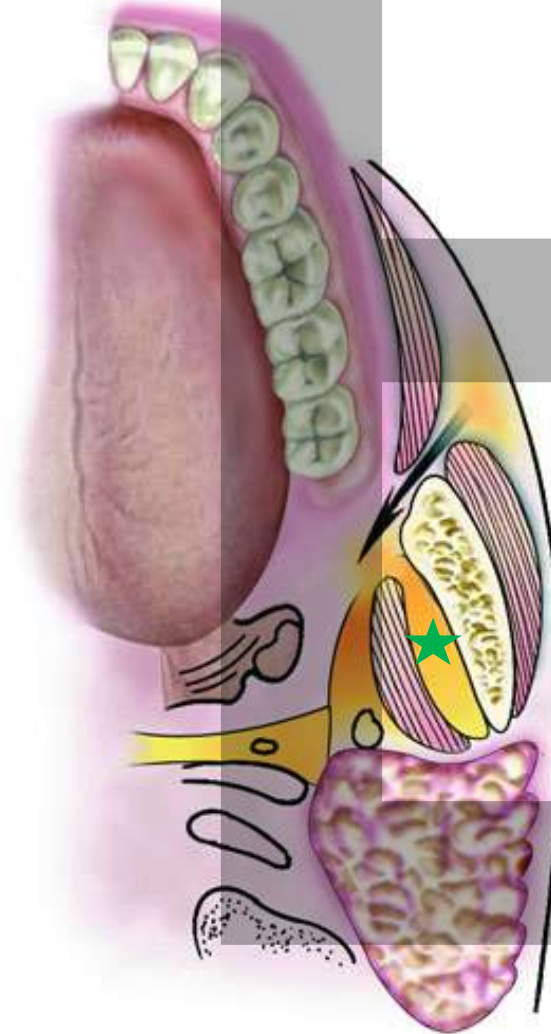
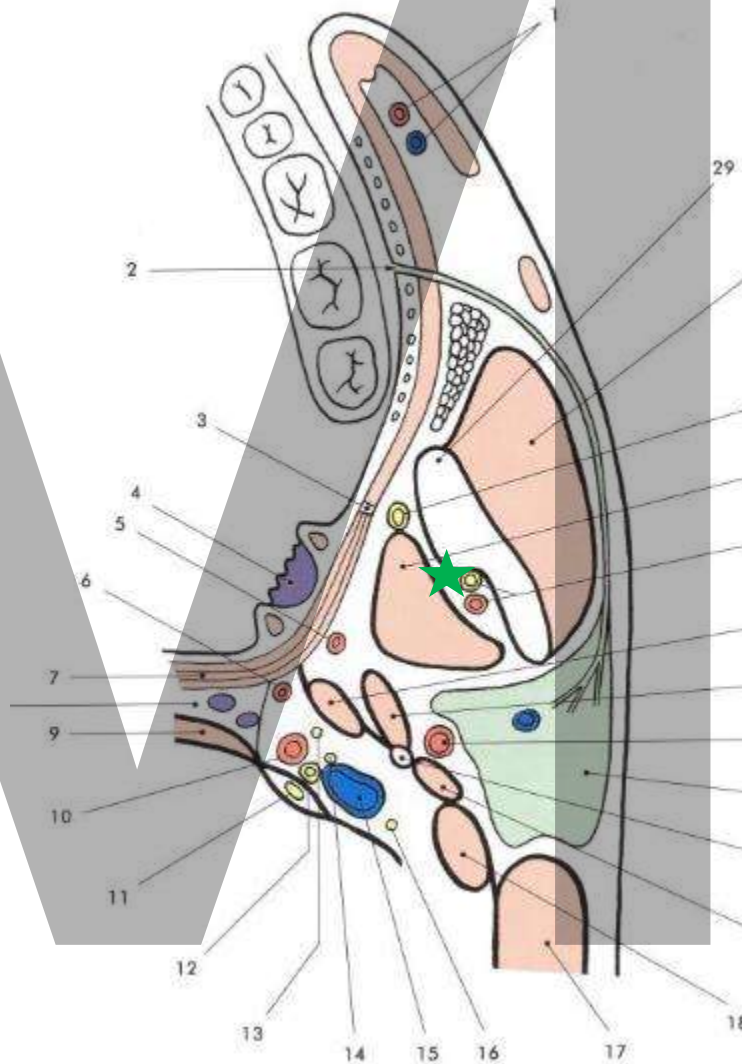


ramus mandibulae



pohled z laterální strany

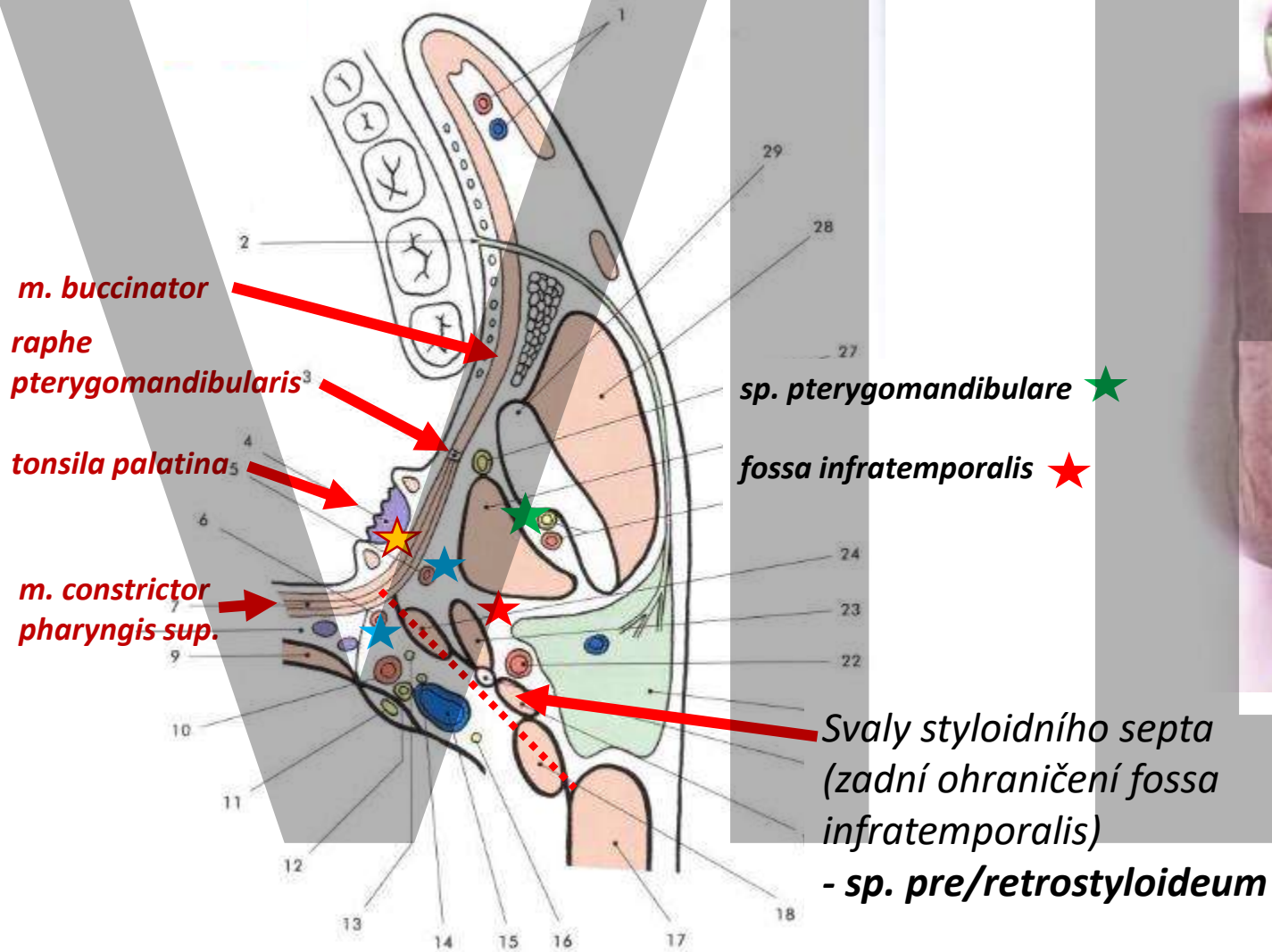
Šíření do *sp. pterygomandibulare*
– abscessus pterygomandibularis



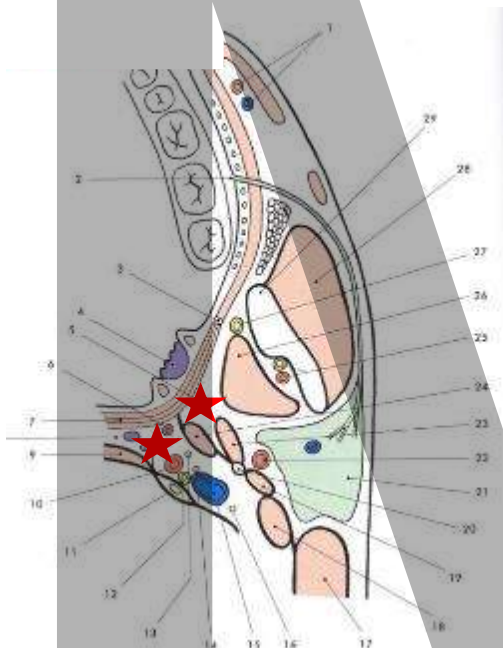
Šíření para/retrofaryngeálně

přímé šíření z oblasti dolních molárů

sekundární šíření z oblasti submandibulární, pterygomandibulární a parotické
(diff. dg. abscessus peritonsilaris)

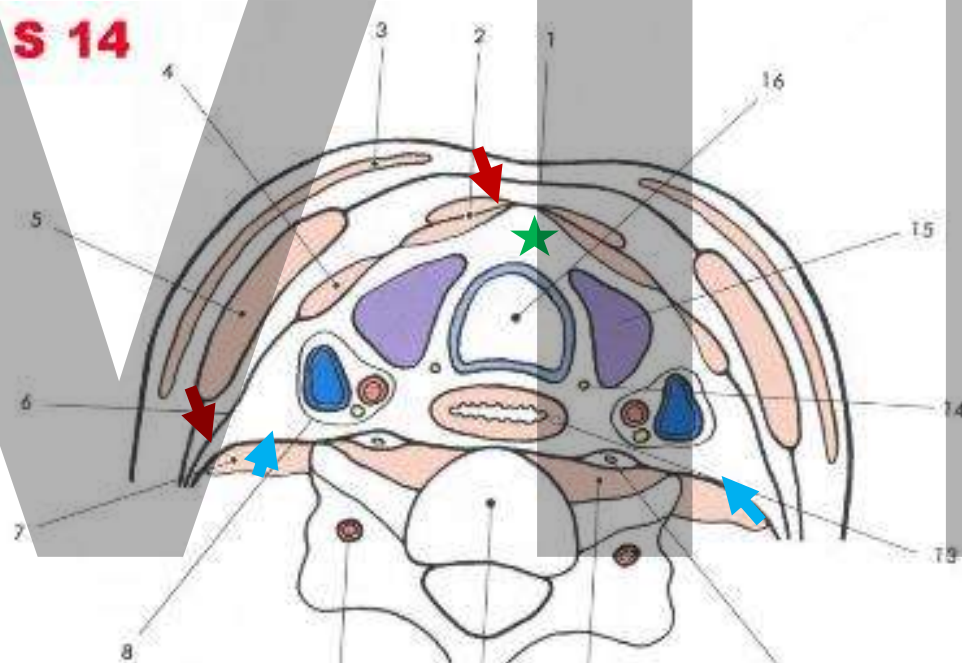


Šíření kaudálně do *spatium viscerale colli*
přímá komunikace do mediastina
bez anatomických bariér



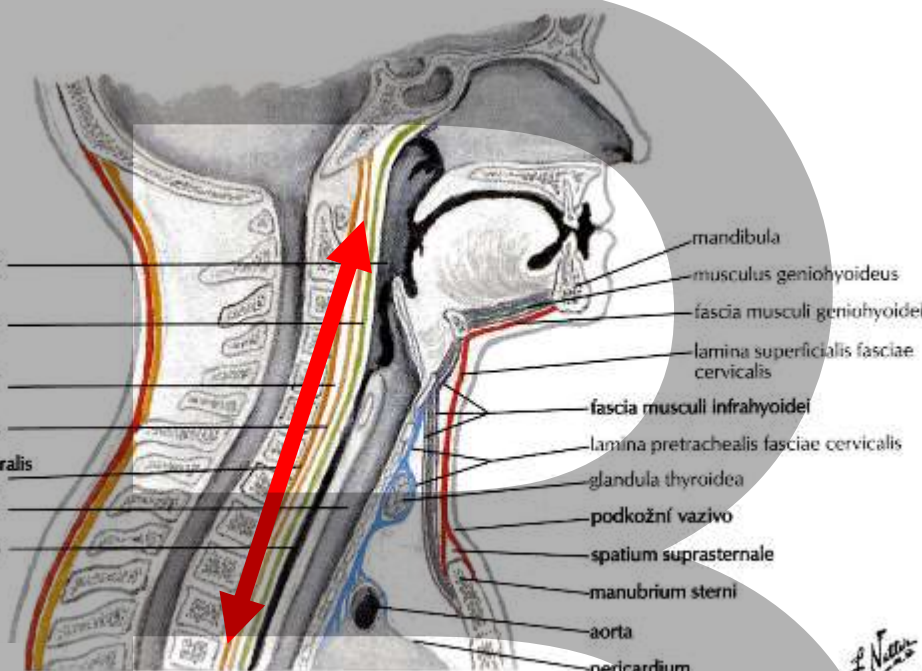
S 14

Transversální
řez krkem (C6)



sagitální řez

pharynx
fascia
buccopharyngea
retrofaryngeální
prostor
fascia alaris
lamina prevertebralis
fasciae cervicalis
trachea
oesophagus



mandibula
musculus geniohyoideus
fascia musculi geniohyoidei
lamina superficialis fasciae
cervicalis
fascia musculi infrahyoidei
lamina pretrachealis fasciae cervicalis
glandula thyroidea
podkožní vazivo
spatium suprasternale
manubrium sterni
aorta
pericardium

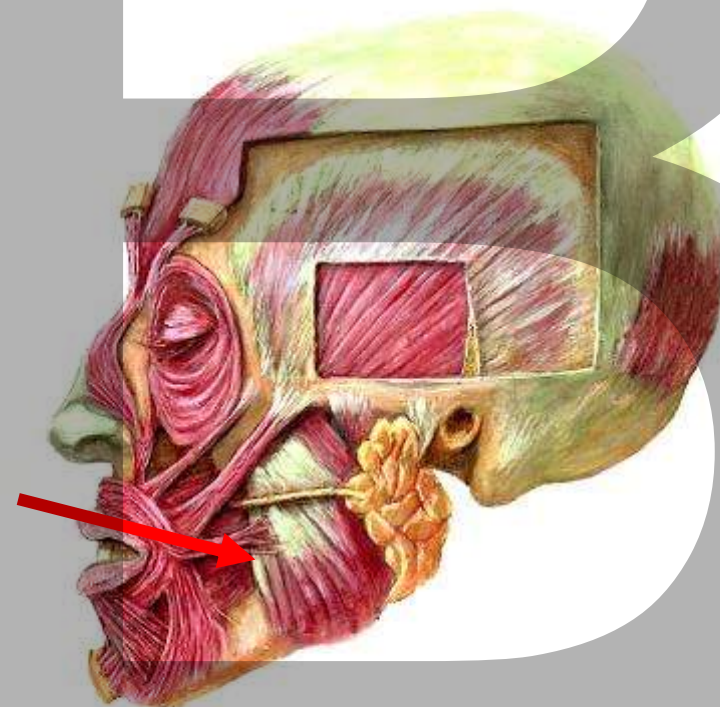
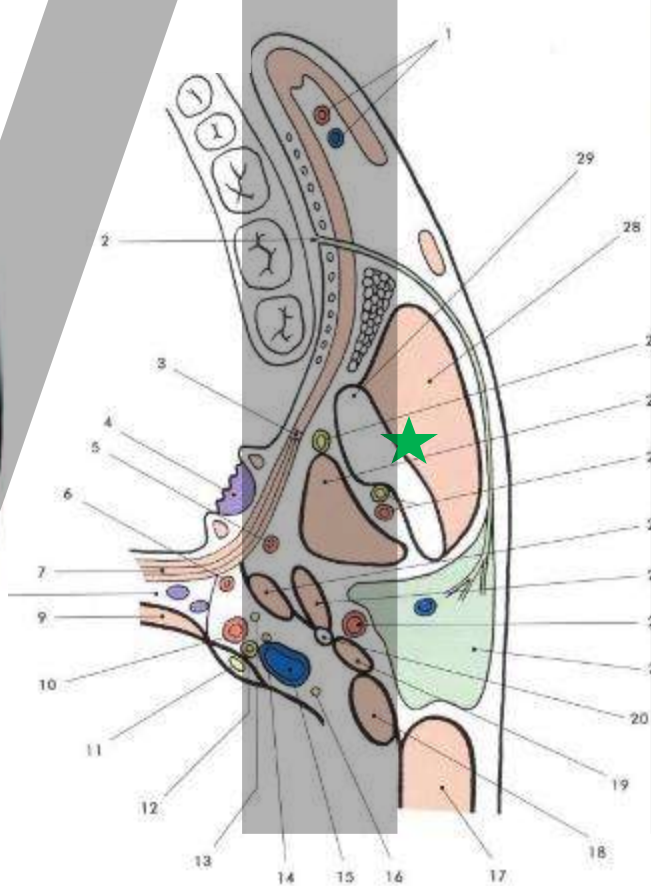
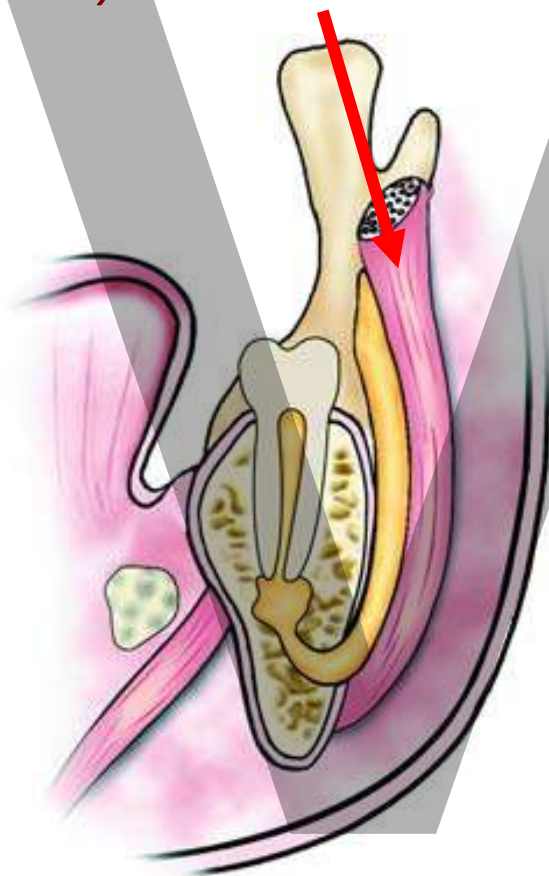
spatium viscerale colli
mezi *lamina pretrachealis*
a *l. prevertebralis fasciae cervicalis*

trachea, oesophagus
nervově-cévní svazek krční
gl. thyroidea

...

Šíření mezi *ramus mandibulae* a *m. masseter* – abscessus submassetericus

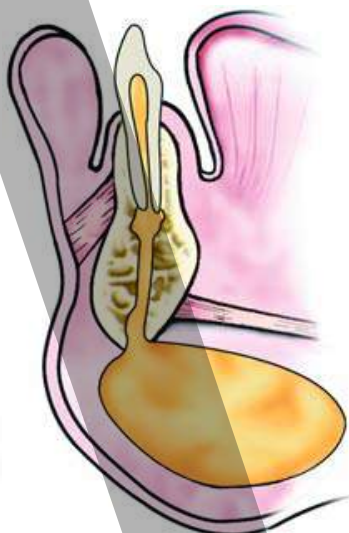
m. masseter
- výrazná kontraktura



Šíření pod úpon *m. mentalis* - abscessus mentalis



Šíření submentálně – abscessus submentalalis



*m. digastricus
venter ant. dx./sin.*

*spodina:
m. mylohyoideus*

dorsálně: os hyoideum



a





Děkuji za pozornost!

martin.bartos@lf1.cuni.cz

MUDr. et MDDr. Martin Bartoš, Ph.D.
Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN
Anatomický ústav 1. LF UK