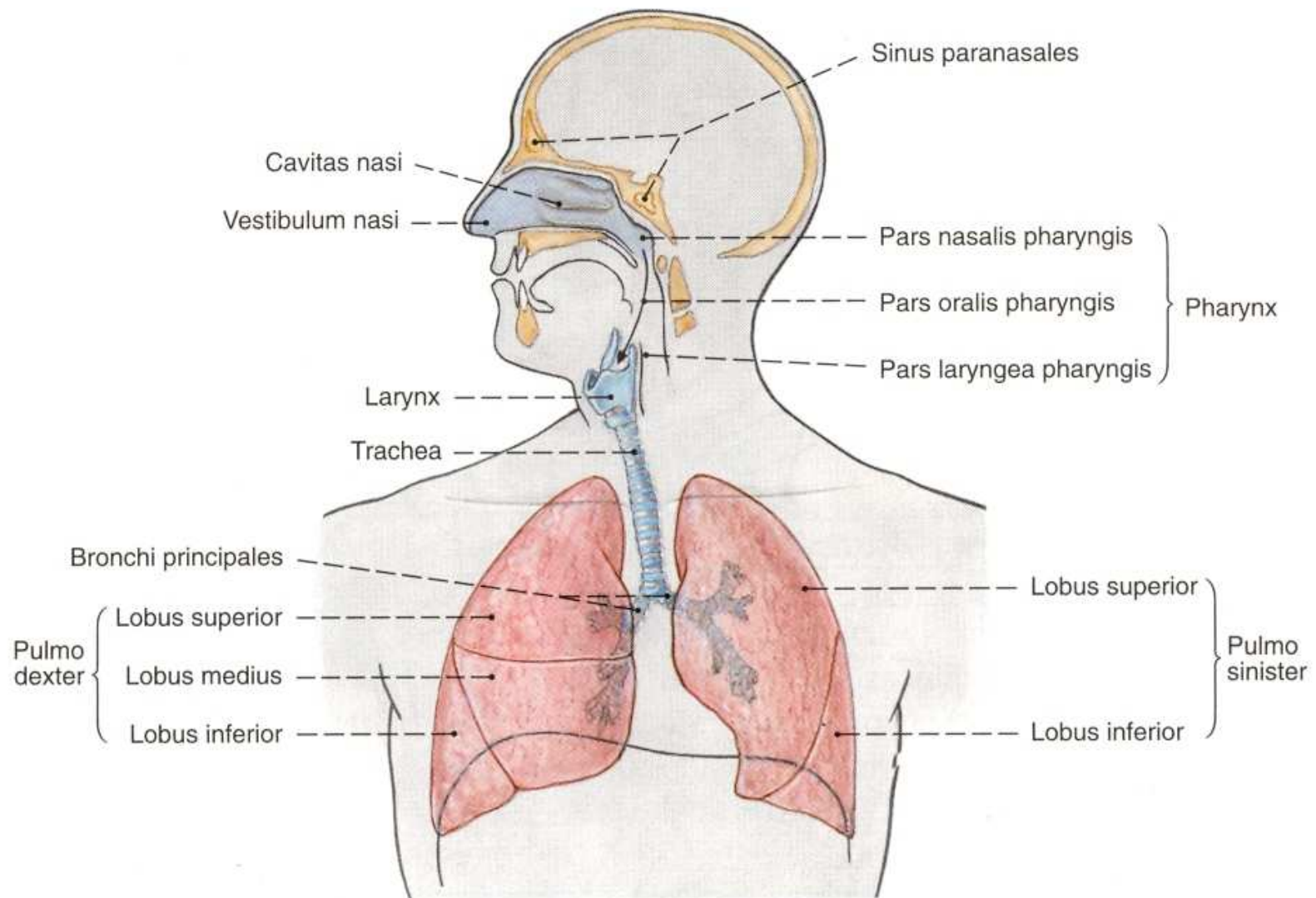


Układ oddechowy

Układ oddechowy

Drogi oddechowe

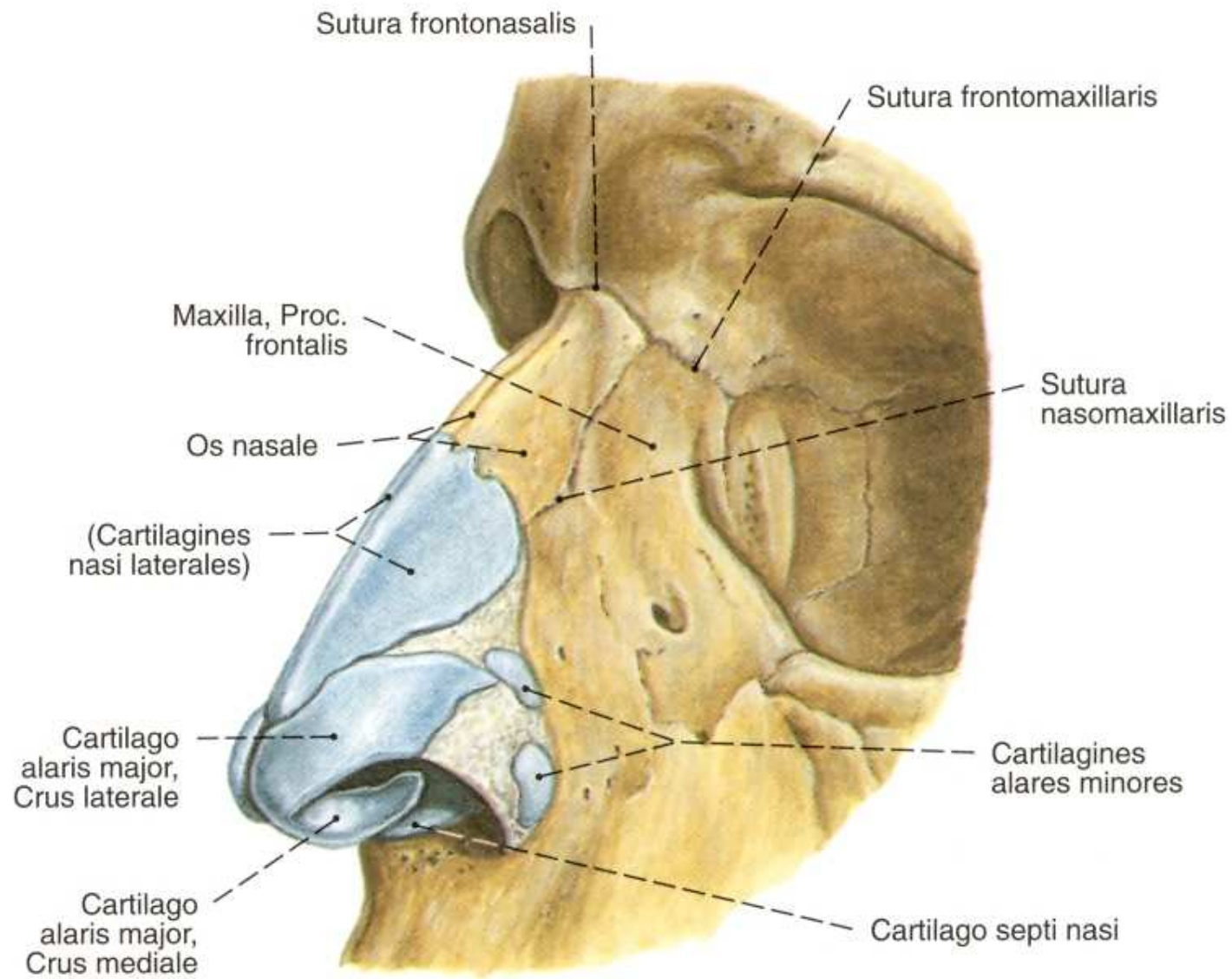
+ płuca + opłucna

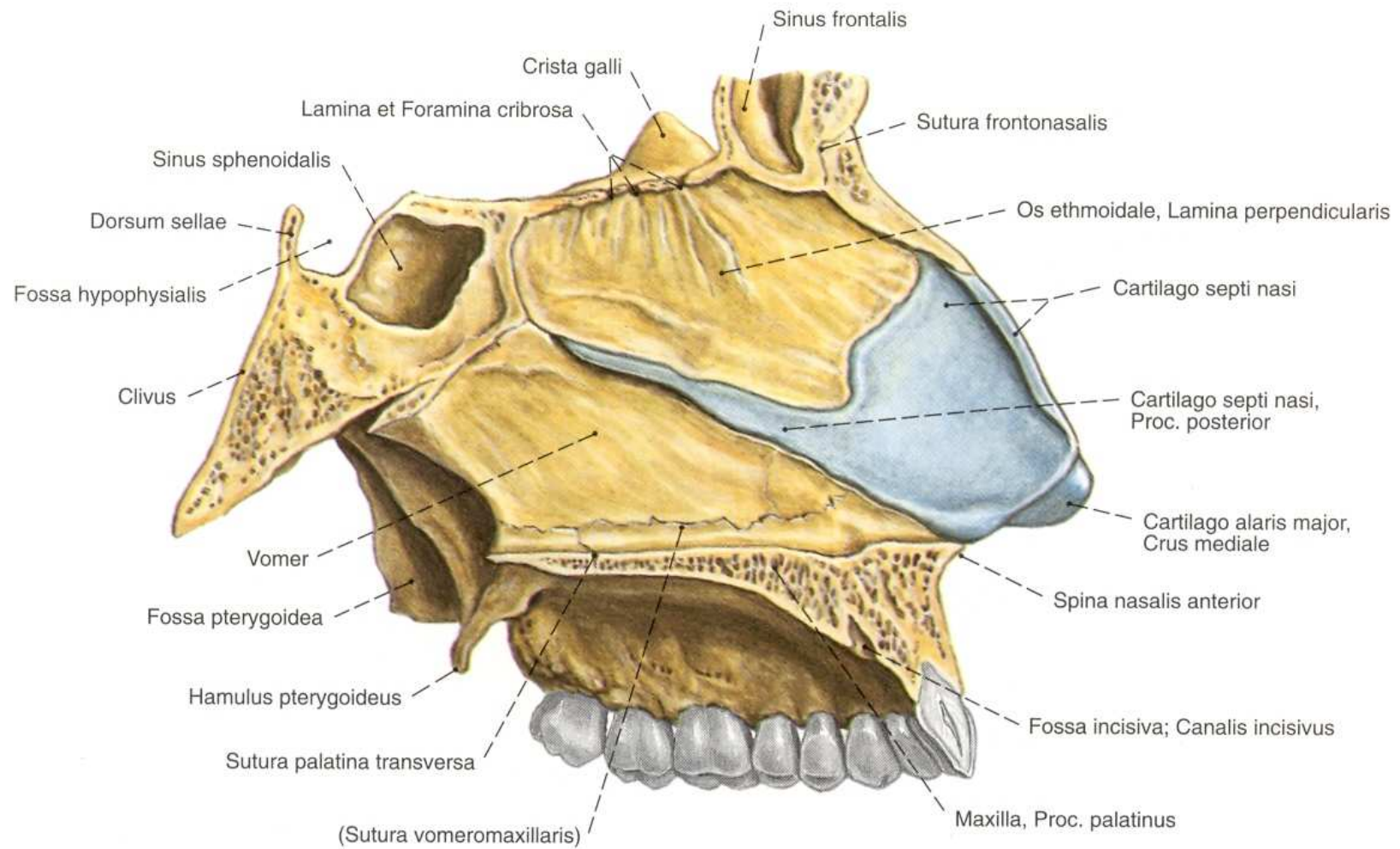


I. Górne drogi oddechowe: nos i gardło

1. Nos

- szkielet nosa
zewnątrznego: kostny - kości nosowe,
wyrastki czołowe szczęk
chrzęstny - chrząstki
boczne nosa, chrząstki
skrzydłowe większe,
mniejsze i inne
- szkielet przegrody
nosowej: kostny - blaszka pionowa
kości sitowej, lemiesz
chrząstka przegrody nosowej
błoniasta część przegrody
nosowej





Jama nosowa

- przedsionek nosa
- ściany boczne z małżowinami: dolna, środkowa i górna
- przewody nosowe: dolny, środkowy i górny
- przewód nosowy wspólny wzdłuż przegrody

Okolica
oddechowa

- zabarwienie różowe
- błona śluzowa z nabłonkiem oddechowym = cylindrycznym, wielorzędowym migawkowym

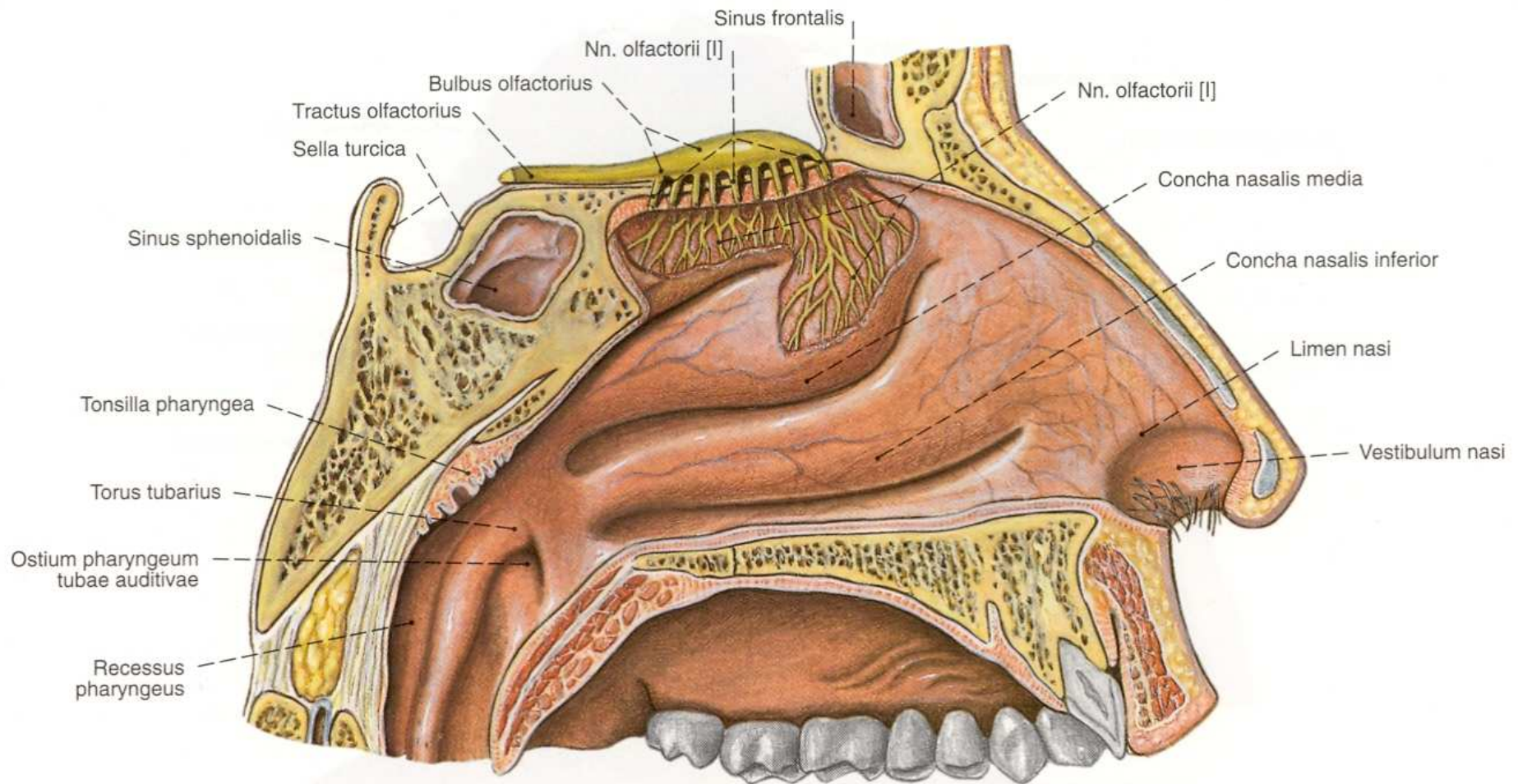
Okolica
węchowa

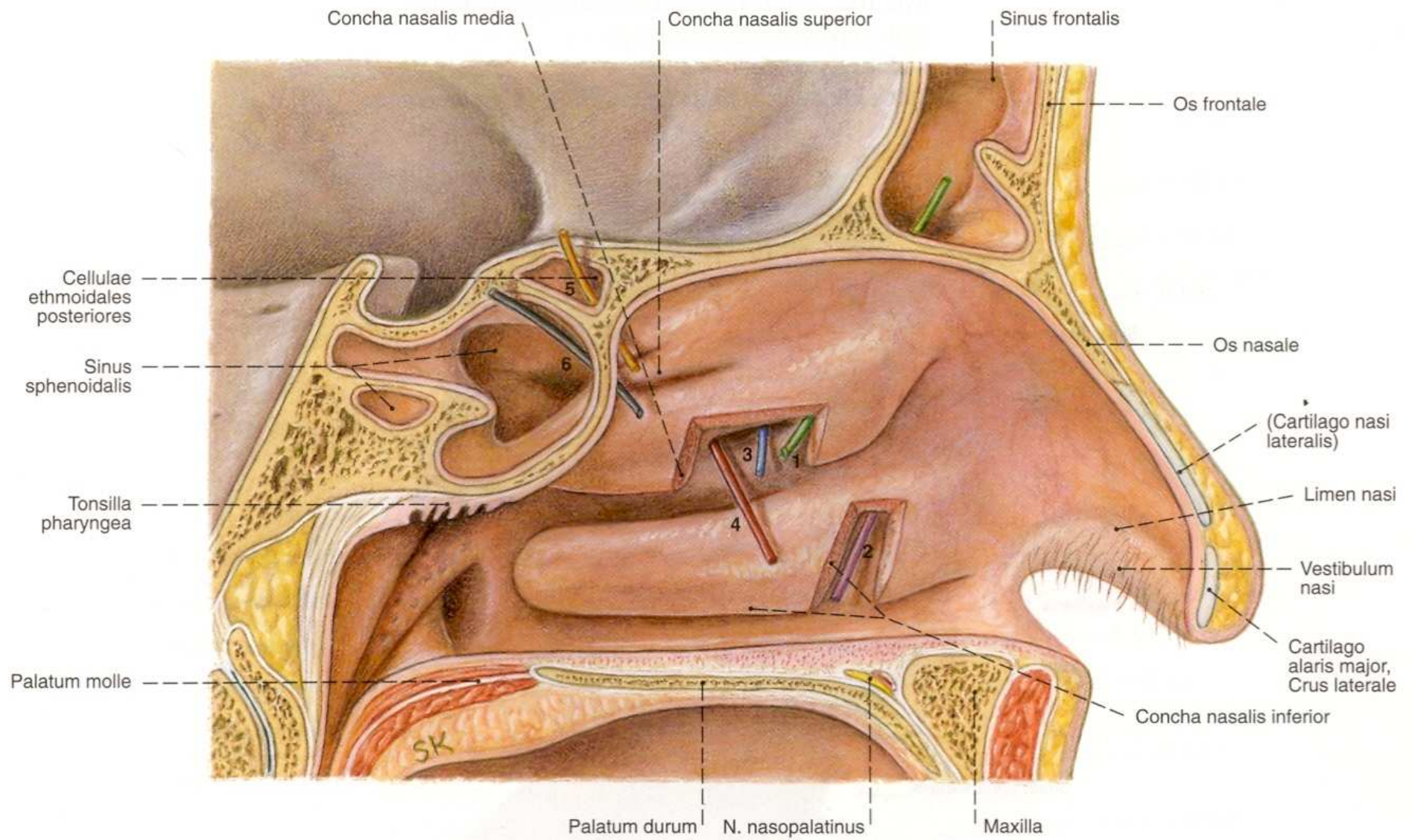
- zabarwienie żółte (górna część jamy)
- nabłonek zmysłowy - węchowy

Powietrze → nozdrza przednie → przewody nosowe
(otwory nosowe) (dolny, środkowy,
górny)

→ przewód nosowy wspólny → przewód nosowo –
-gardłowy

→ nozdrza tylne → gardło





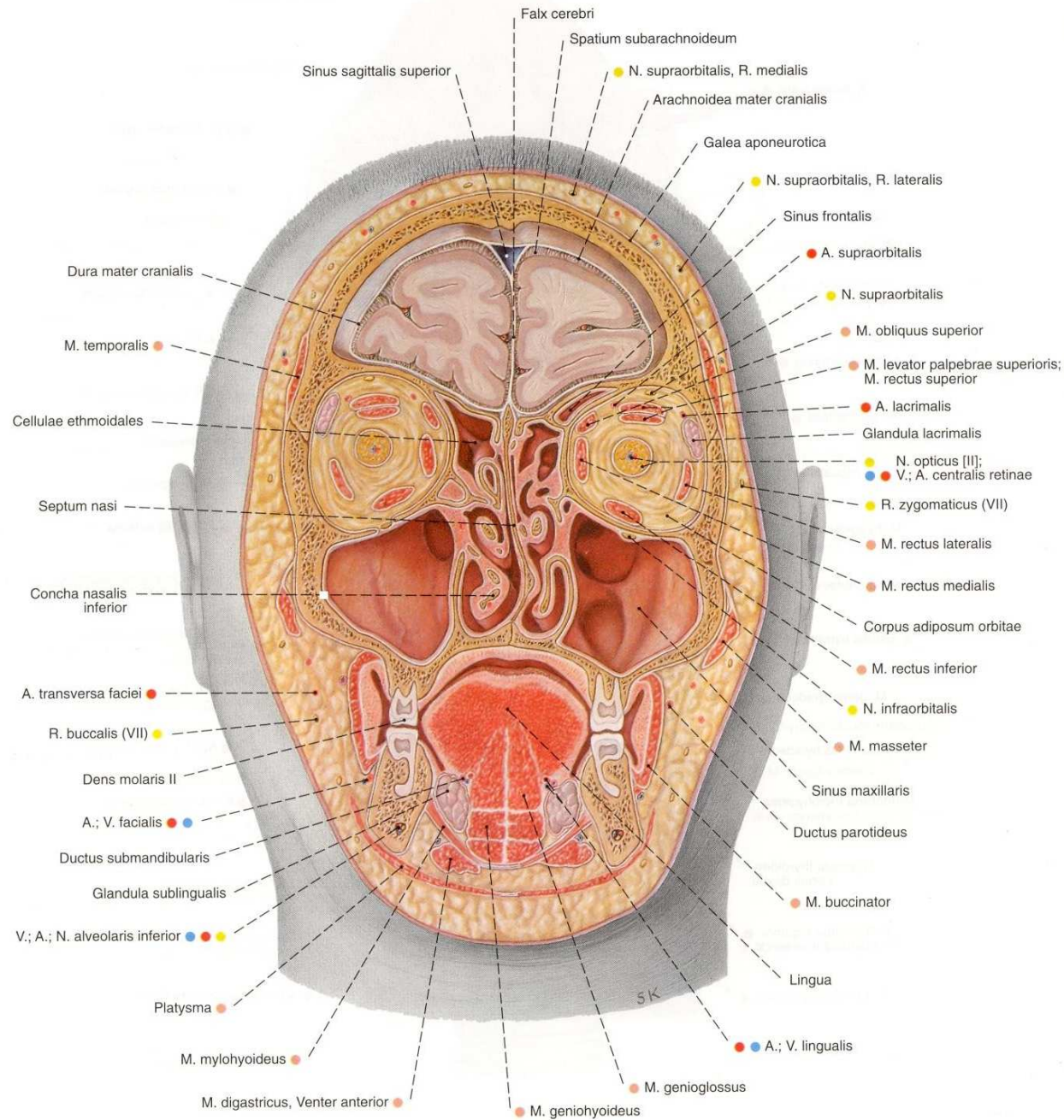
Funkcje nosa:

oczyszczanie powietrza - włosy (przedsionek nosa)
śluz błony oddechowej

ogrzewanie powietrza - spłoty żyłne

nawilżanie powietrza - nad błoną śluzową

analiza węchowa - nabłonek węchowy

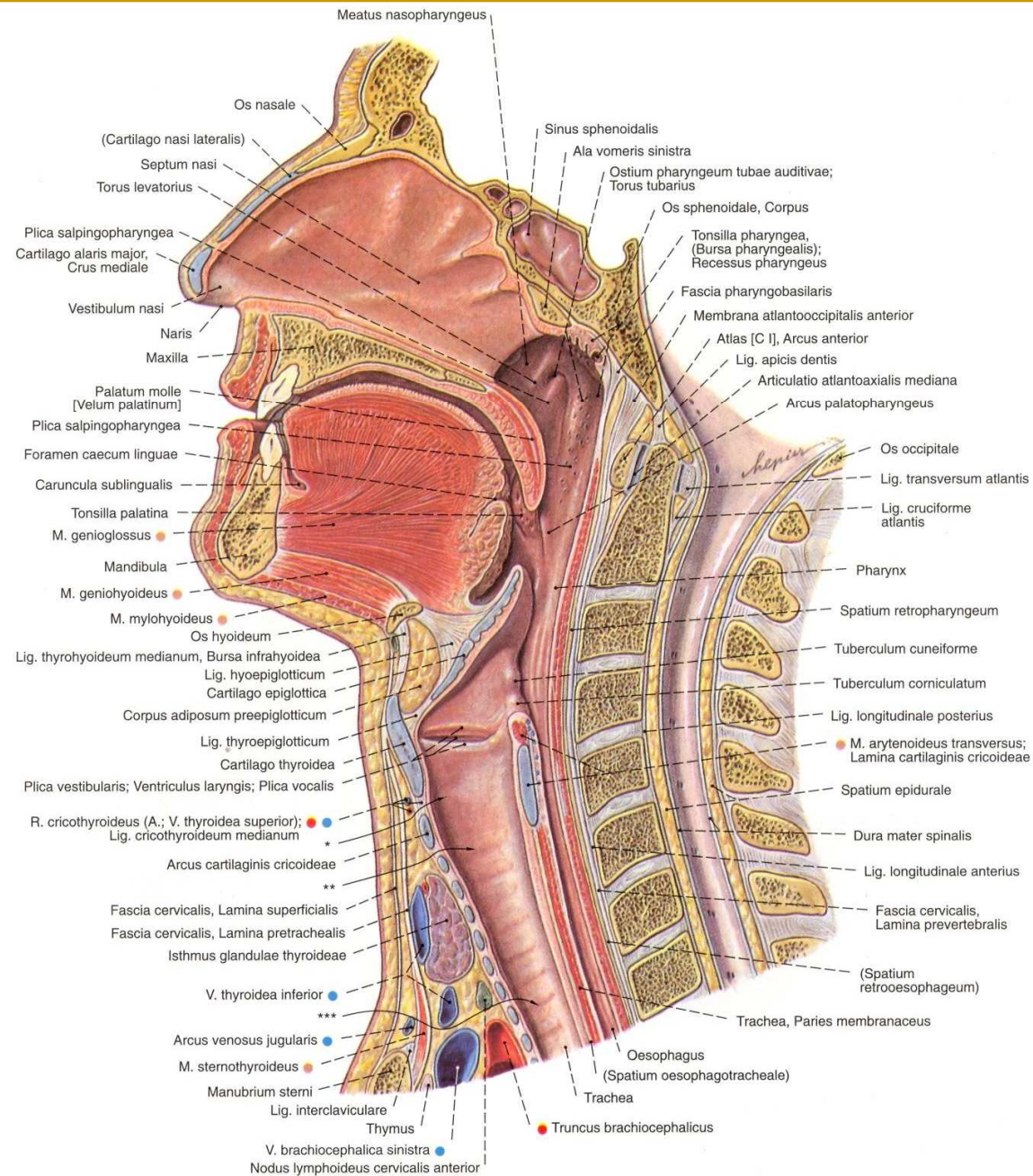


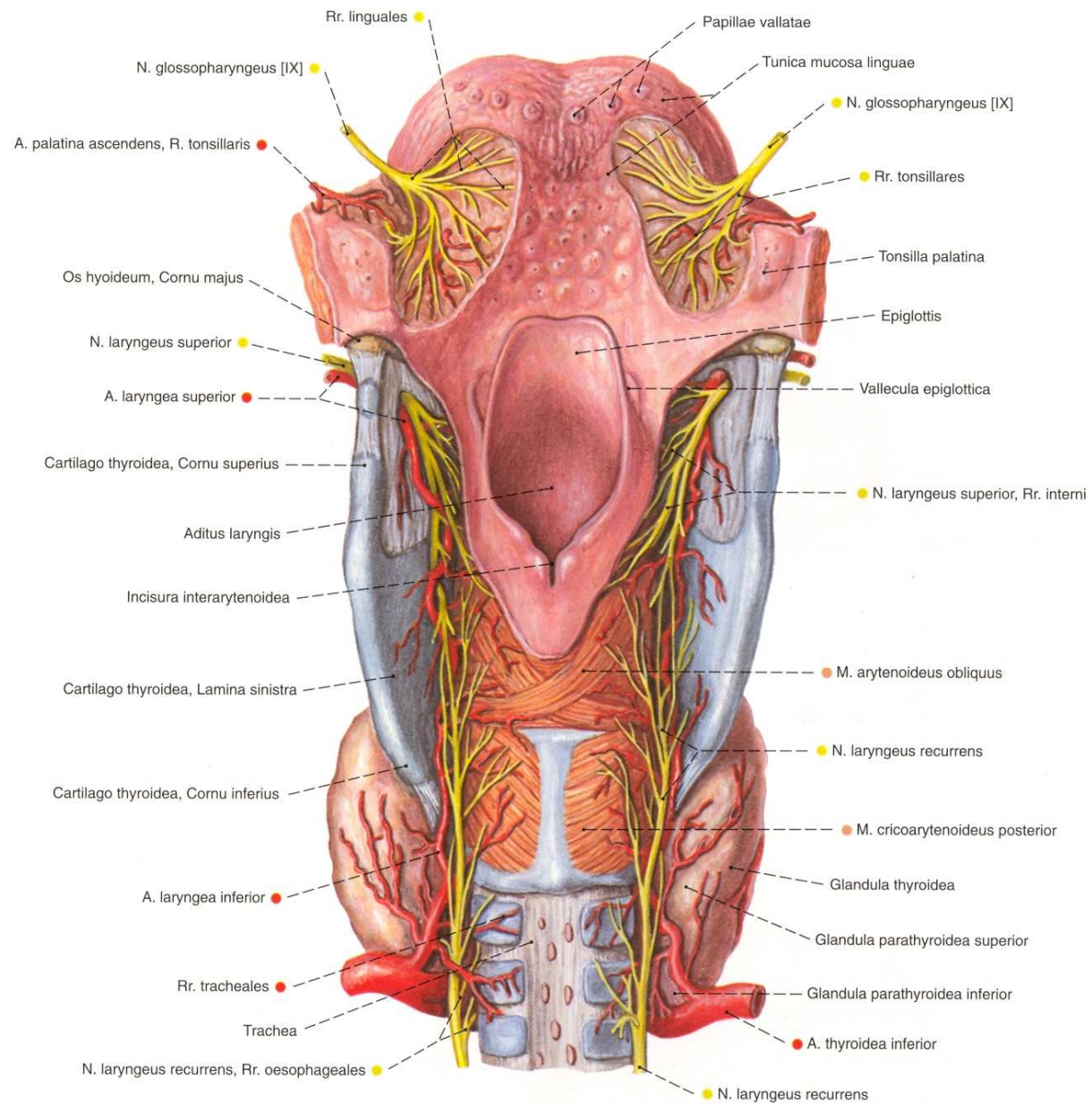
2. Gardło - od podstawy czaszki do VI kręgu szyjnego

- a/ część nosowa - błona śluzowa z nabłonkiem
wielorzędowym migawkowym
- na sklepieniu migdałek
gardłowy
- w ścianach bocznych -
- ujścia trąbek
słuchowych

- | | | |
|--------------------|---|---|
| b/ część ustna | } | bł. śluzowa
z nabłonkiem
wielowarstwowym
płaskim |
| c/ część krtaniowa | | |







II. Dolne drogi oddechowe:

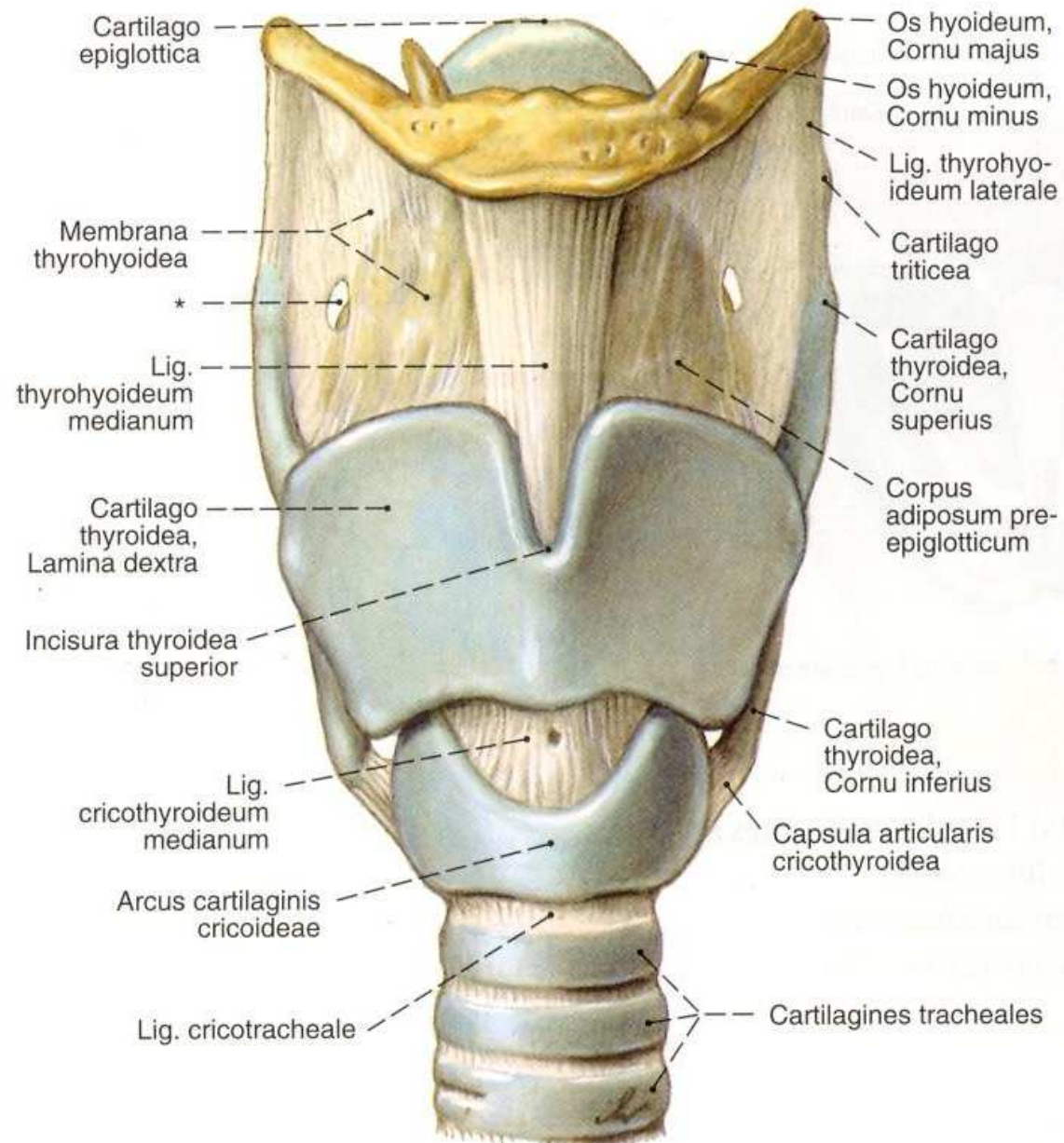
krtań - tchawica - oskrzela

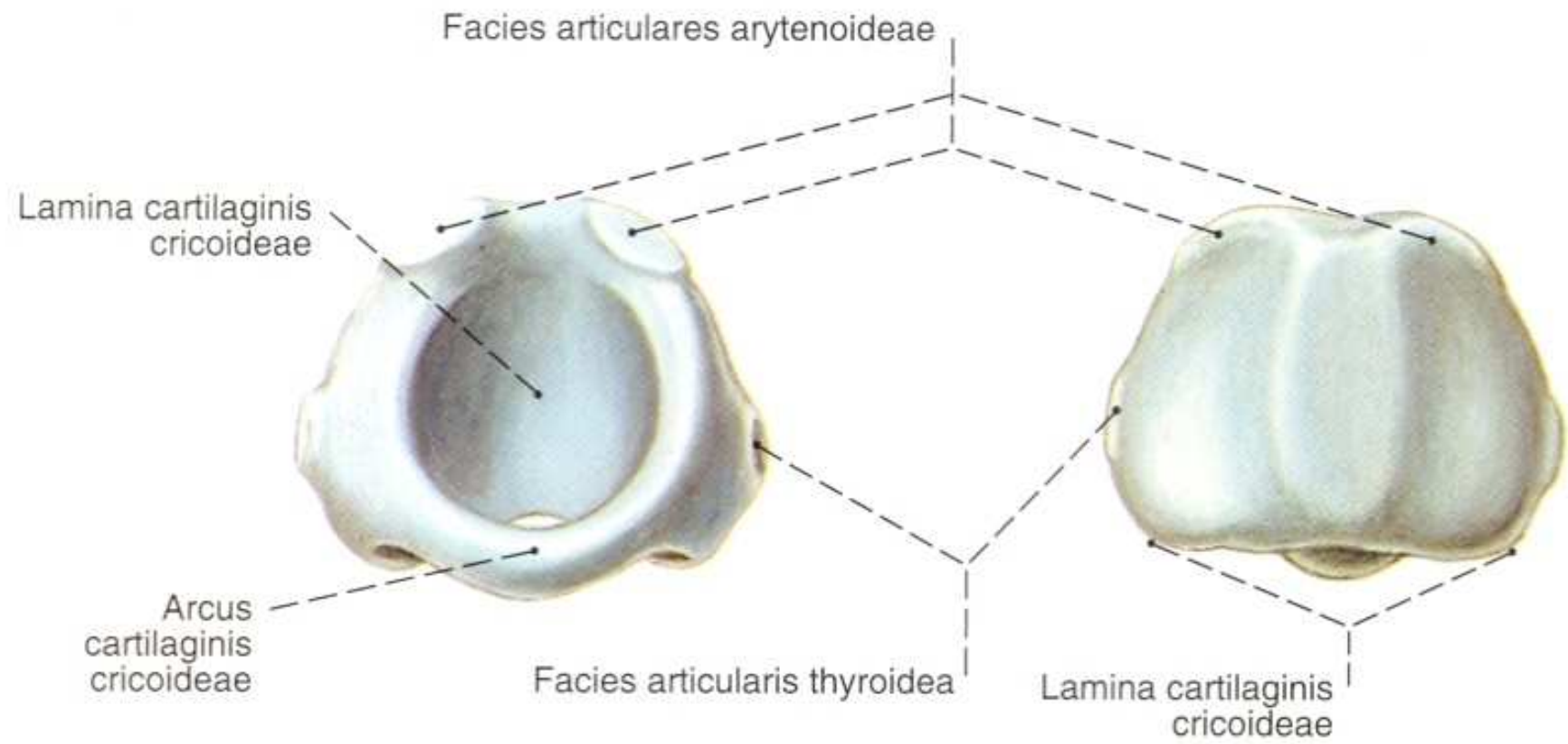
1. Krtań

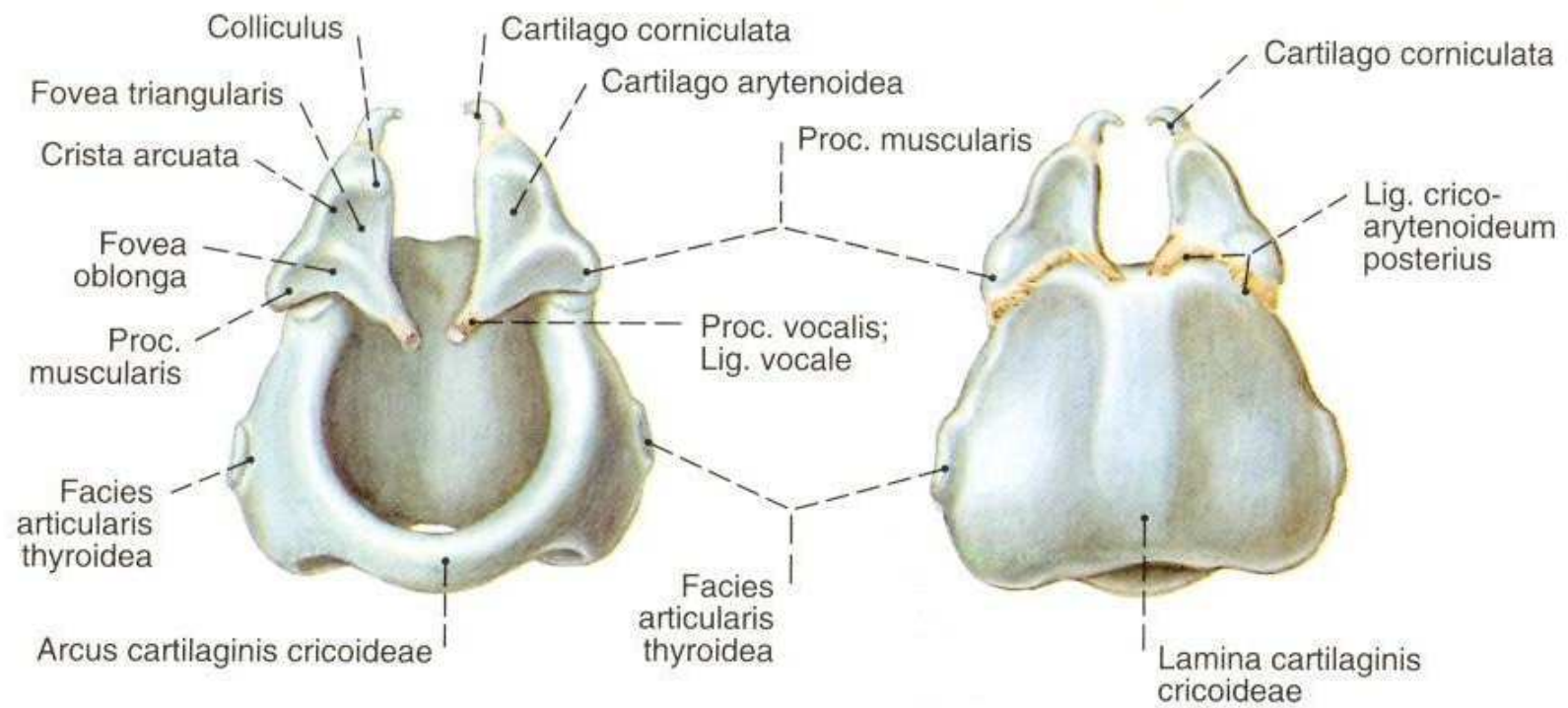
- wysokość IV - VI kręgu szyjnego
- błona śluzowa z nabłonkiem wielorzędowym migawkowym

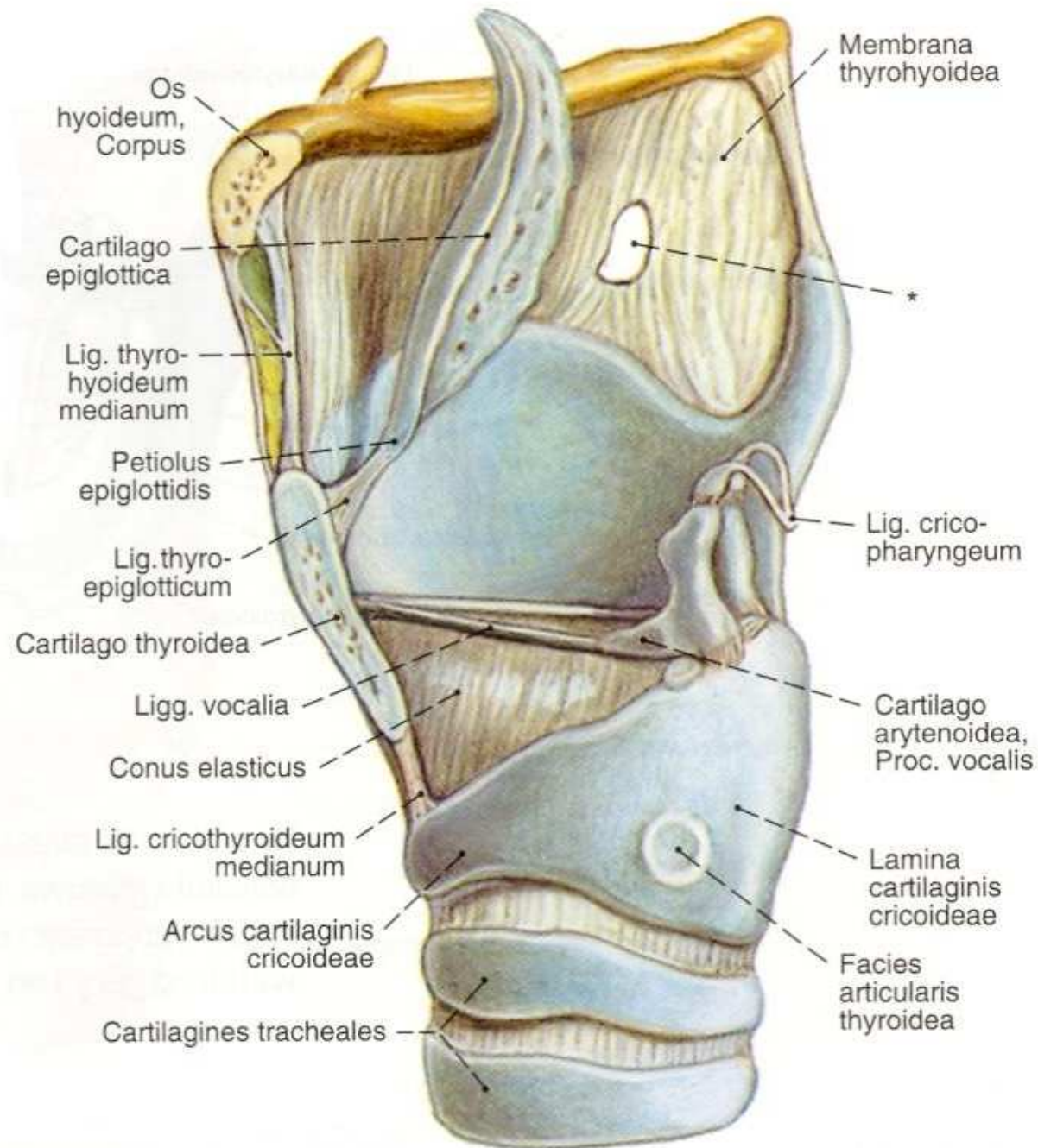
wejście do krtani	}	- nabłonek
fałdy głosowe		
	}	wielowarstwowy płaski

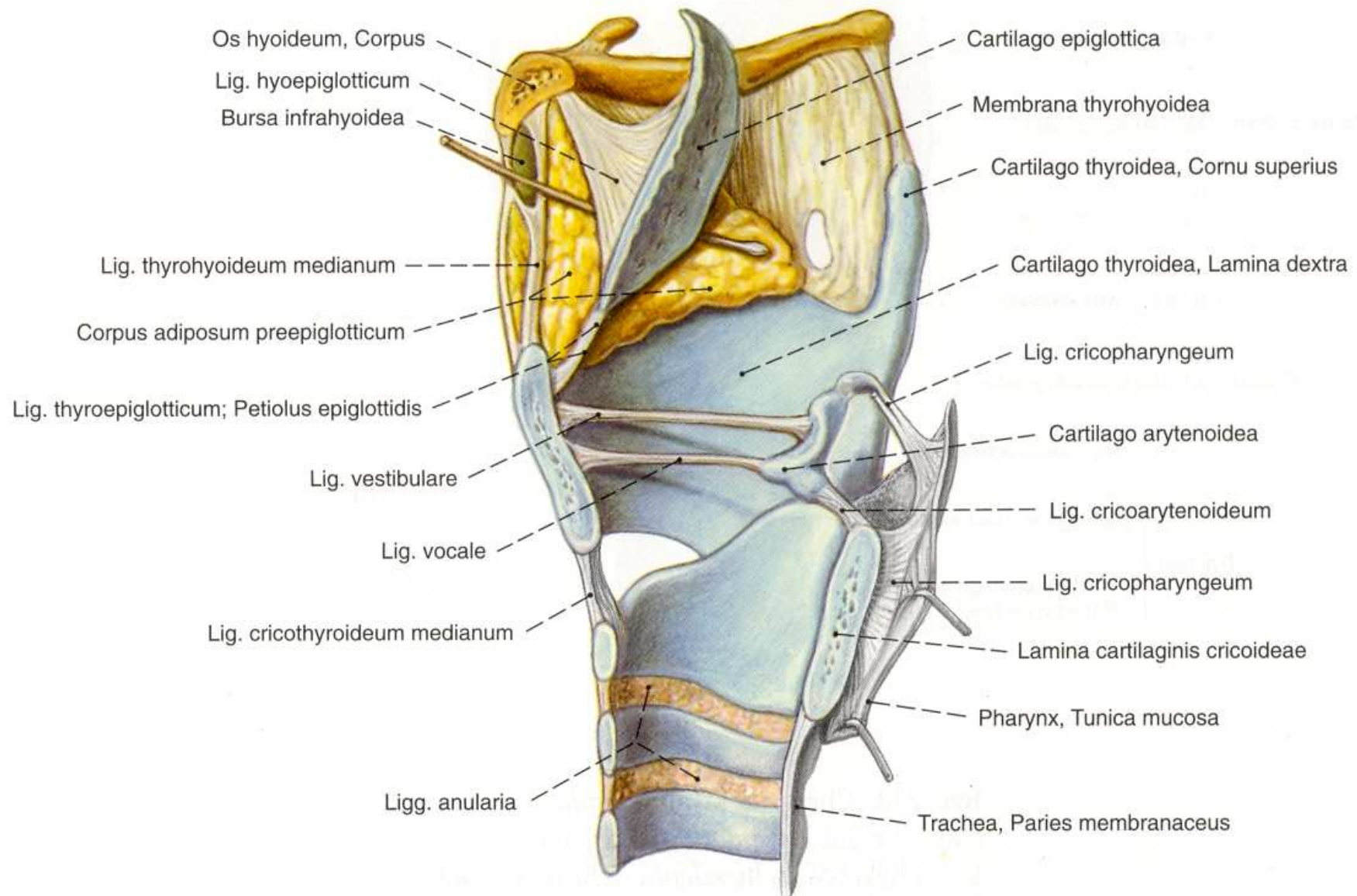
chrząstki nieparzyste	-	tarczowata, pierścieniowata nagłośniowa
chrząstki parzyste	-	nalewkowate, rożkowate, klinowate i inne











Jama krtani:

A/ Przedsionek

- wejście do krtani
- fałdy przedsionkowe

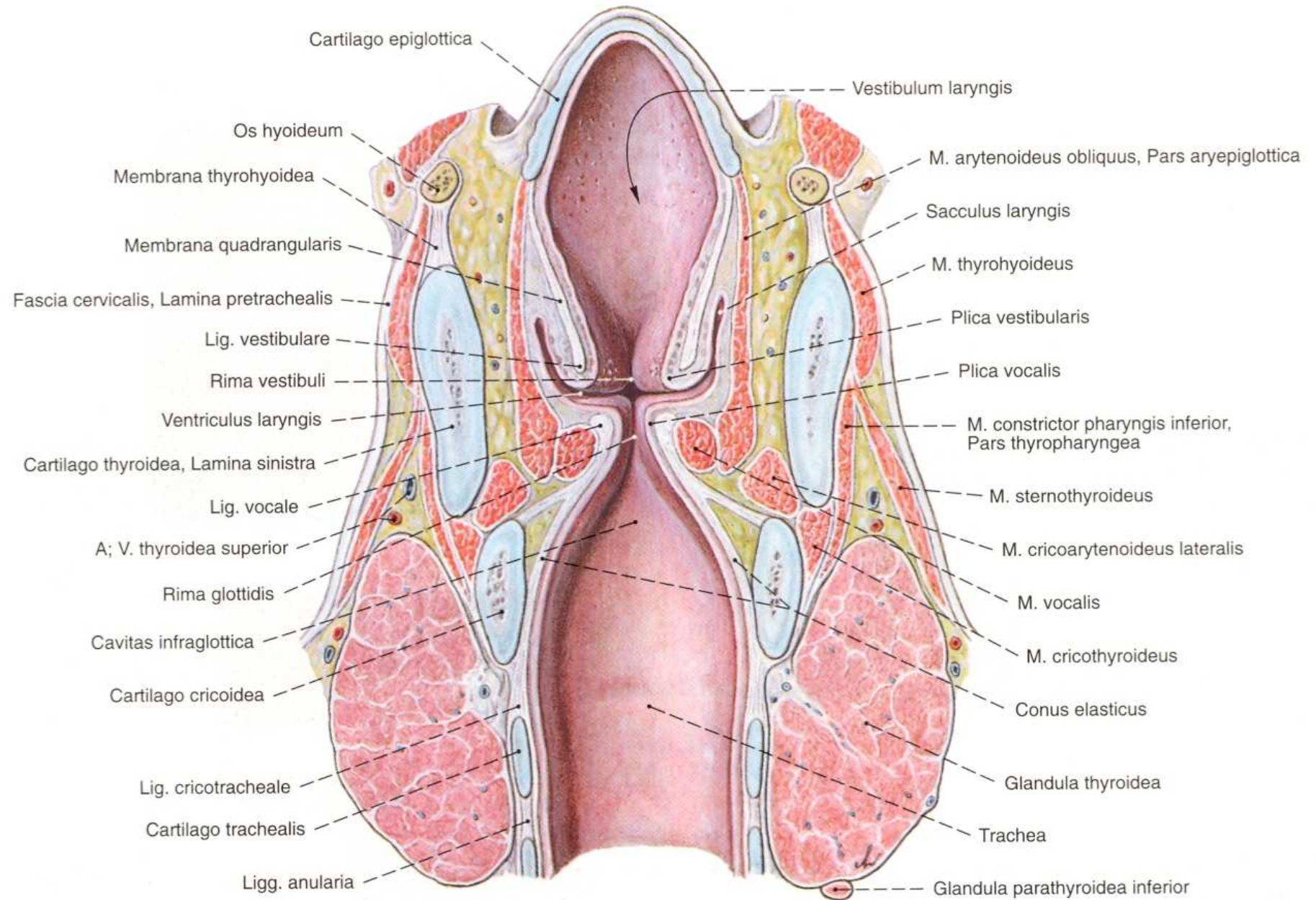


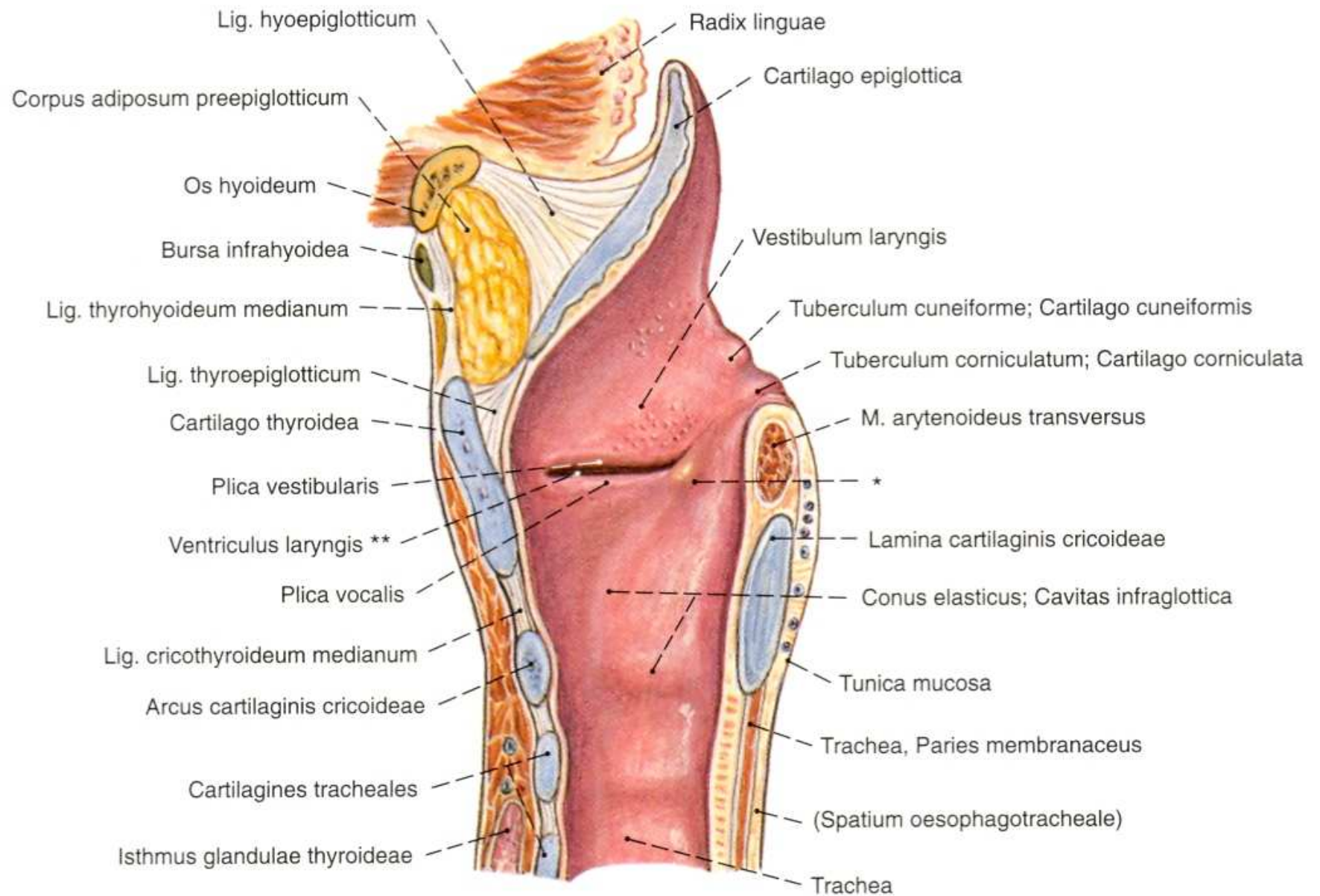
nagłośnia, fałdy
nalewkowo-
nagłośniowe,
wcięcie
międzynalewkowe

B/ Głośnia

- szpara głośni:
 - a/ część międzybłoniasta = między wargami głosowymi
 - b/ część międzyskrzęstkowa = między wyrostkami głosowymi chrząstek nalewkowatych
- warga głosowa (prawa i lewa):
 - fałd głosowy = wolny brzeg warg głosowych
 - więzadło głosowe
 - mięsień głosowy

C/ Jama podgłośniowa





Powstawanie dźwięku:

zwężanie szpary głośni (mięsień pierścienno-
nalewkowy boczny)

i

Rozszerzanie szpary głośni (mięsień pierścienno –
nalewkowy tylny)



ruchy cząstek nalewkowatych

wysokie tony



wydłużanie i napinanie warg głosowych



mięsień pierścienno-tarczowy



↓
przechylenie do przodu chrząstki tarczowatej
w stawach pierścienno-tarczowych

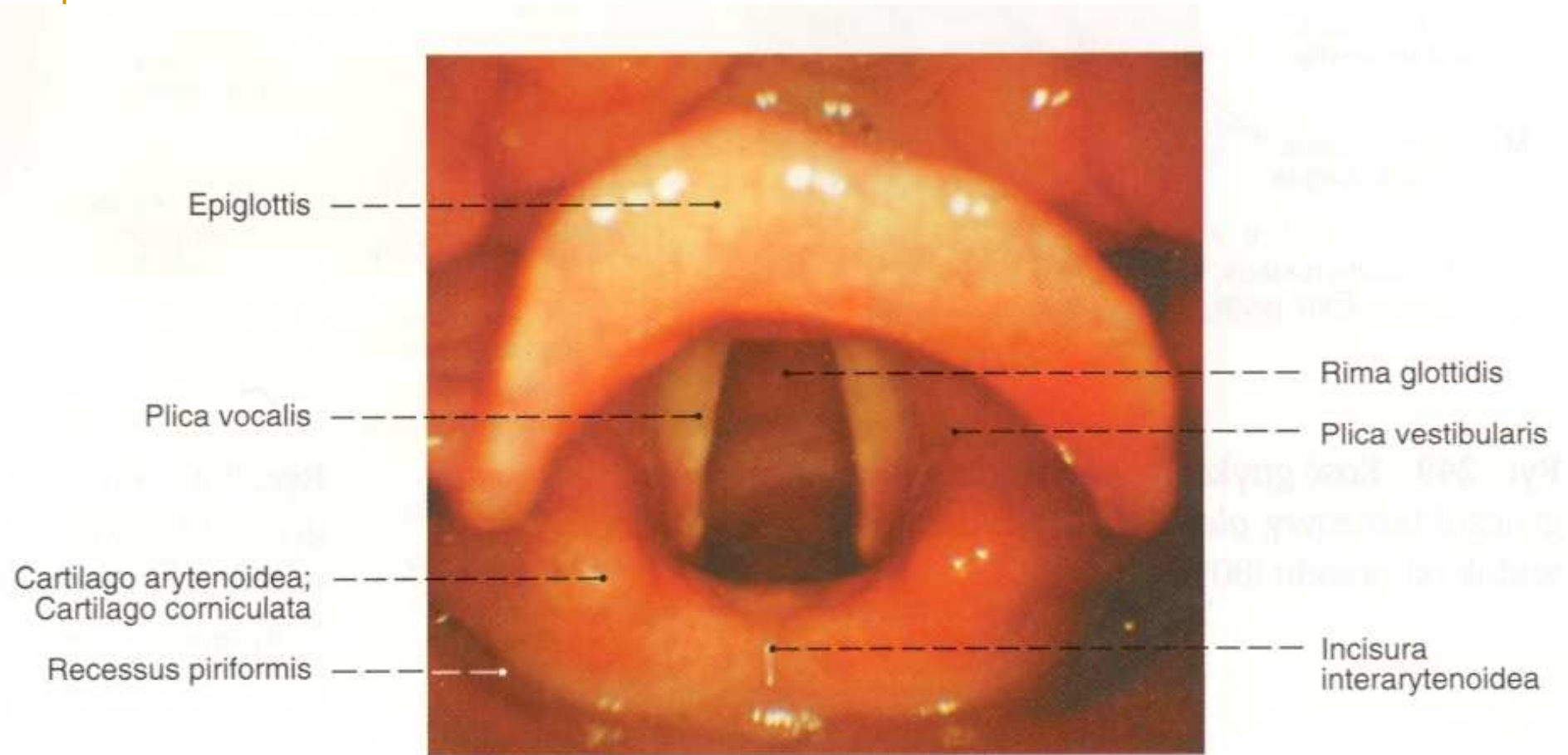
siła głosu
↓
większa amplituda drgań warg głosowych
↓
silniejszy napór powietrza

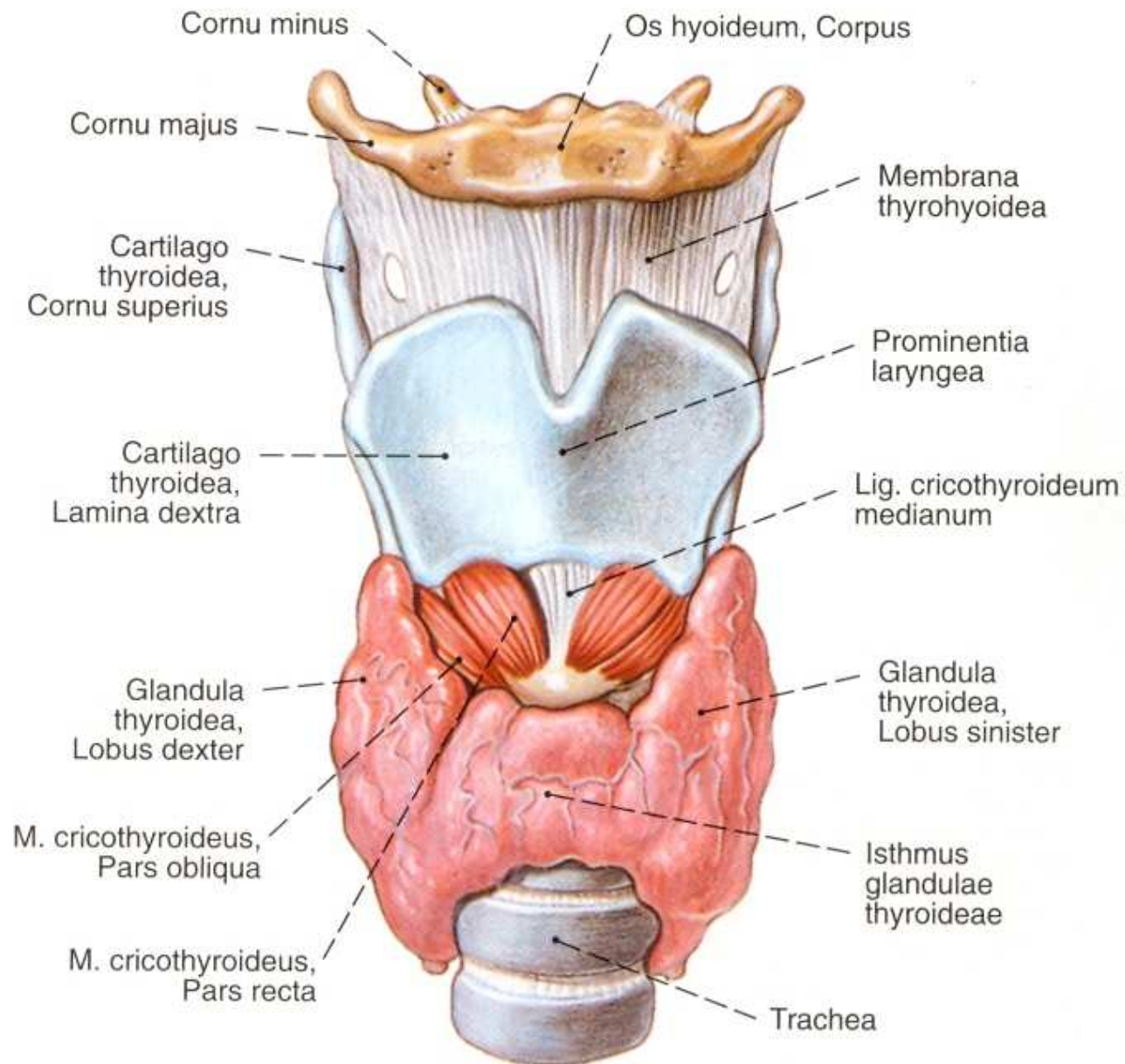
szeptanie = aparat głosowy bezczynny

mowa dźwięczna	szpara głośni wąską szczeliną	} fałdy zbliżają się
-------------------	----------------------------------	----------------------

barwa = zależna również od przestrzeni
rezonujących: gardła, jamy
nosowej, zatok przynosowych,
w których drga słup powietrza

wytwarzanie
zgłosek
mowy = odbywa się głównie w jamie
ustnej przy udziale języka,
podniebienia, warg i zębów



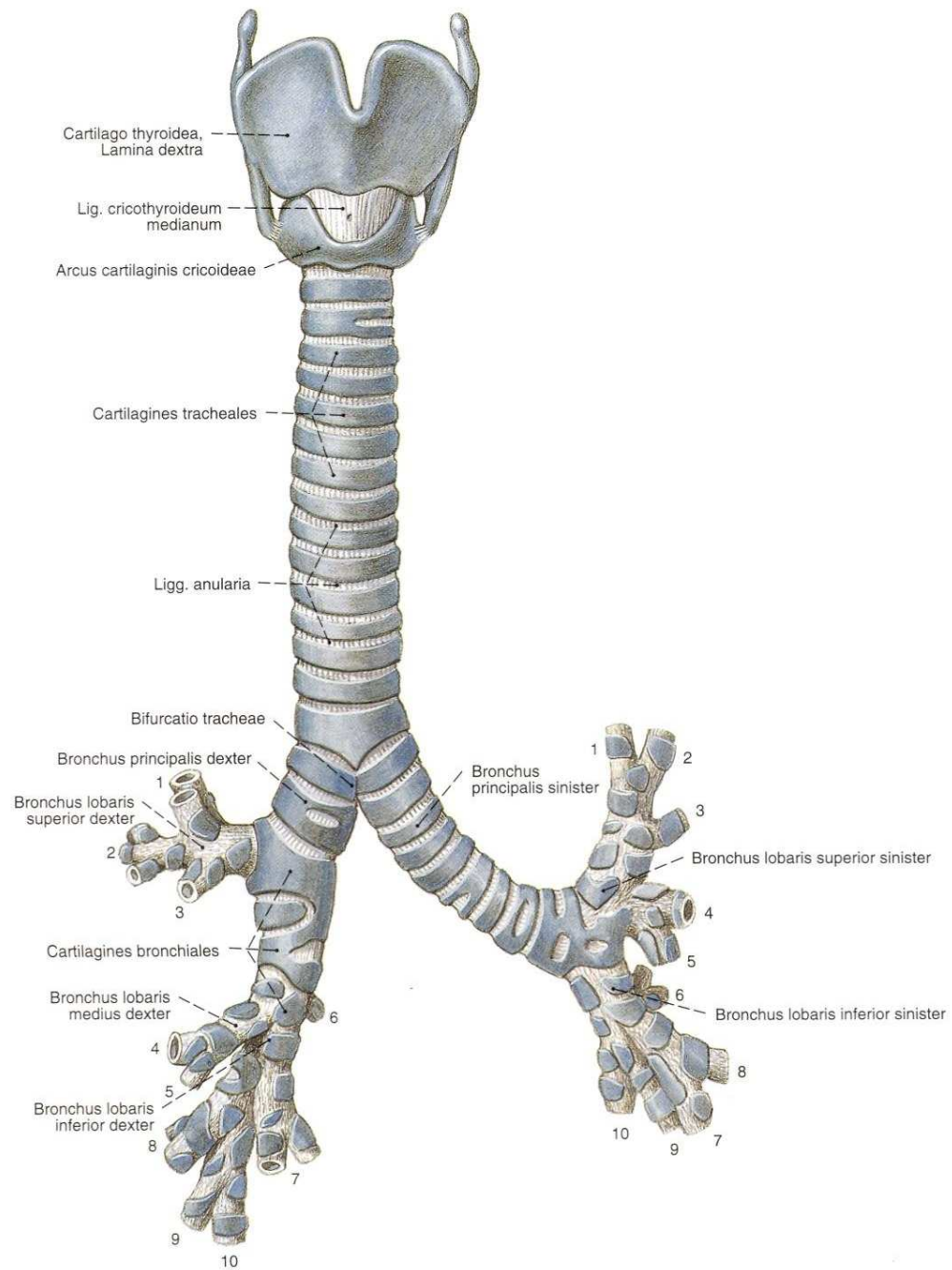


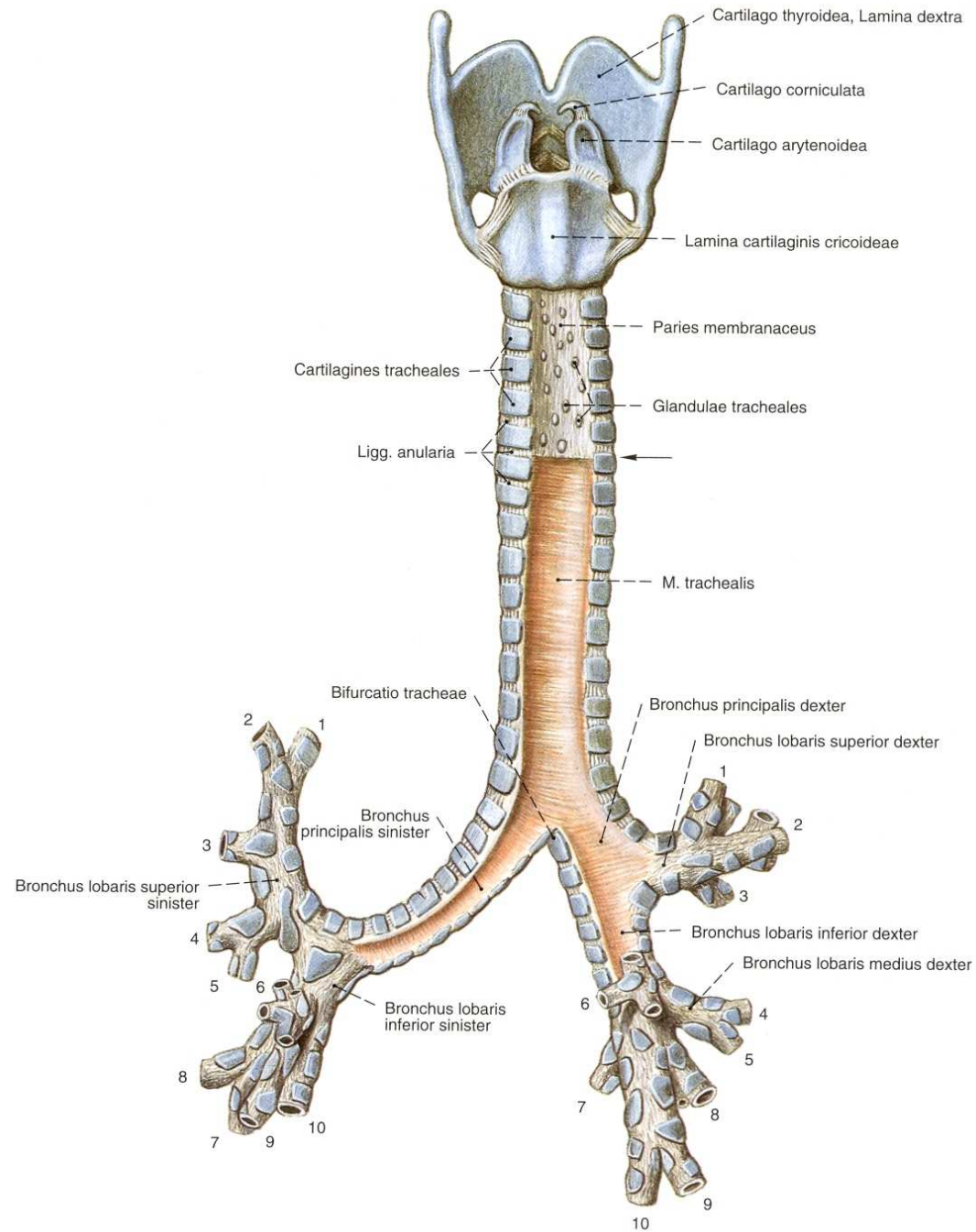
2. Tchawica

- dł. do 12 cm
 - średnica 1,5 - 2 cm
 - szkielet: 16-20 podkowiastych chrząstek
 - więzadła obrączkowe
 - tylna ściana błoniasta
 - błona śluzowa z nabłonkiem wielorzędowym
migawkowym
 - rozdwojenie tchawicy (ostroga tchawicza)
-

3. Oskrzela

- oskrzele główne prawe (większa średnica, stromy przebieg)
 - oskrzele główne lewe
we wnętrzu płuc podział na oskrzela płątowe
 - bł. śluzowa z nabłonkiem migawkowym
-





Drzewo oskrzelowe = składnik oskrzelowy płuc

z oskrzela głównego



oskrzela płątowe



oskrzela segmentowe



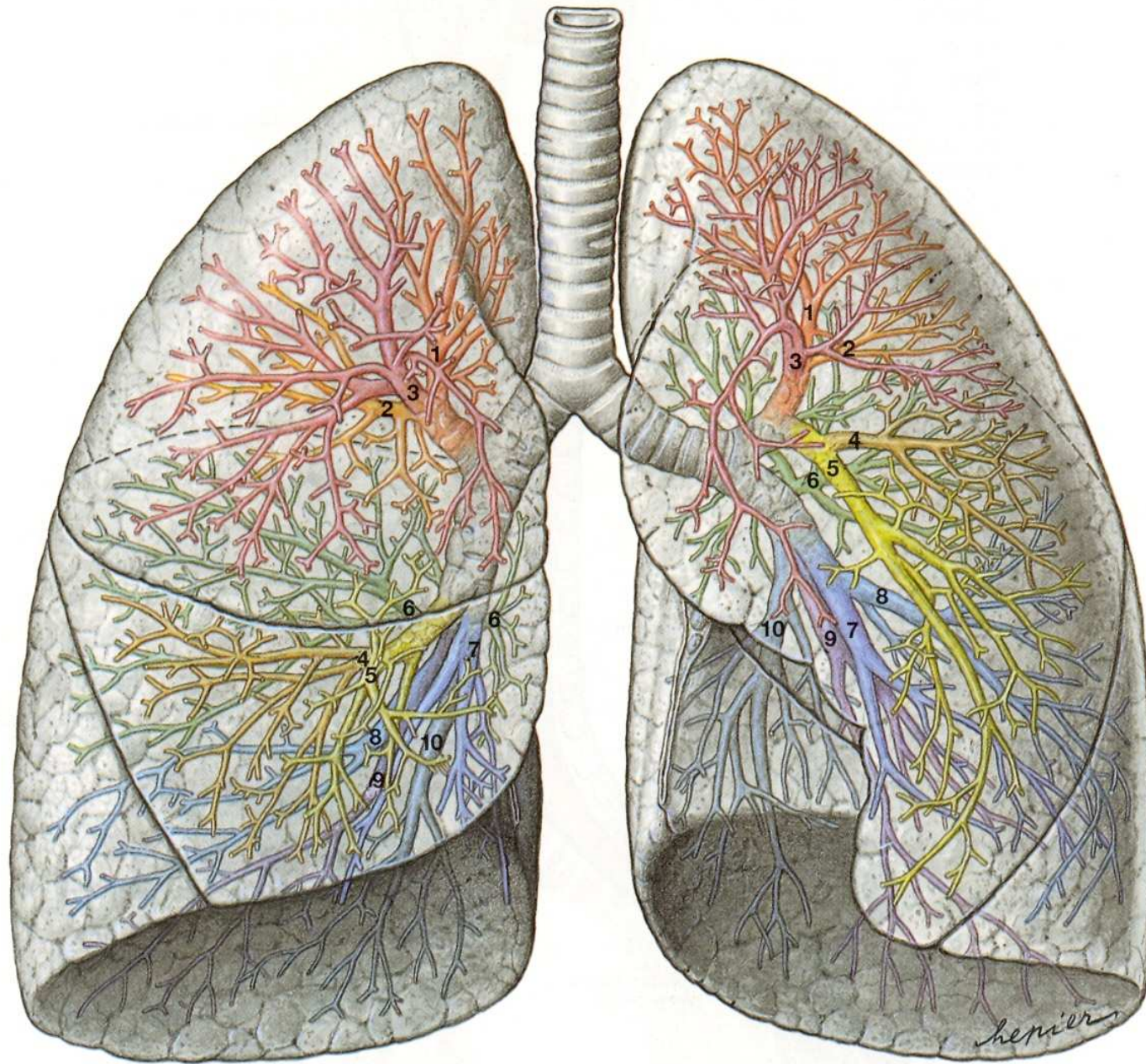
oskrzelka (bez chrząstek, średnica 1 mm)



oskrzelka końcowe $\xrightarrow[\text{dychotomiczny}]{\text{podział}}$ oskrzelka oddechowe
/na dwie części/ należą już do mięszu
płuc

=

koniec dróg oddechowych

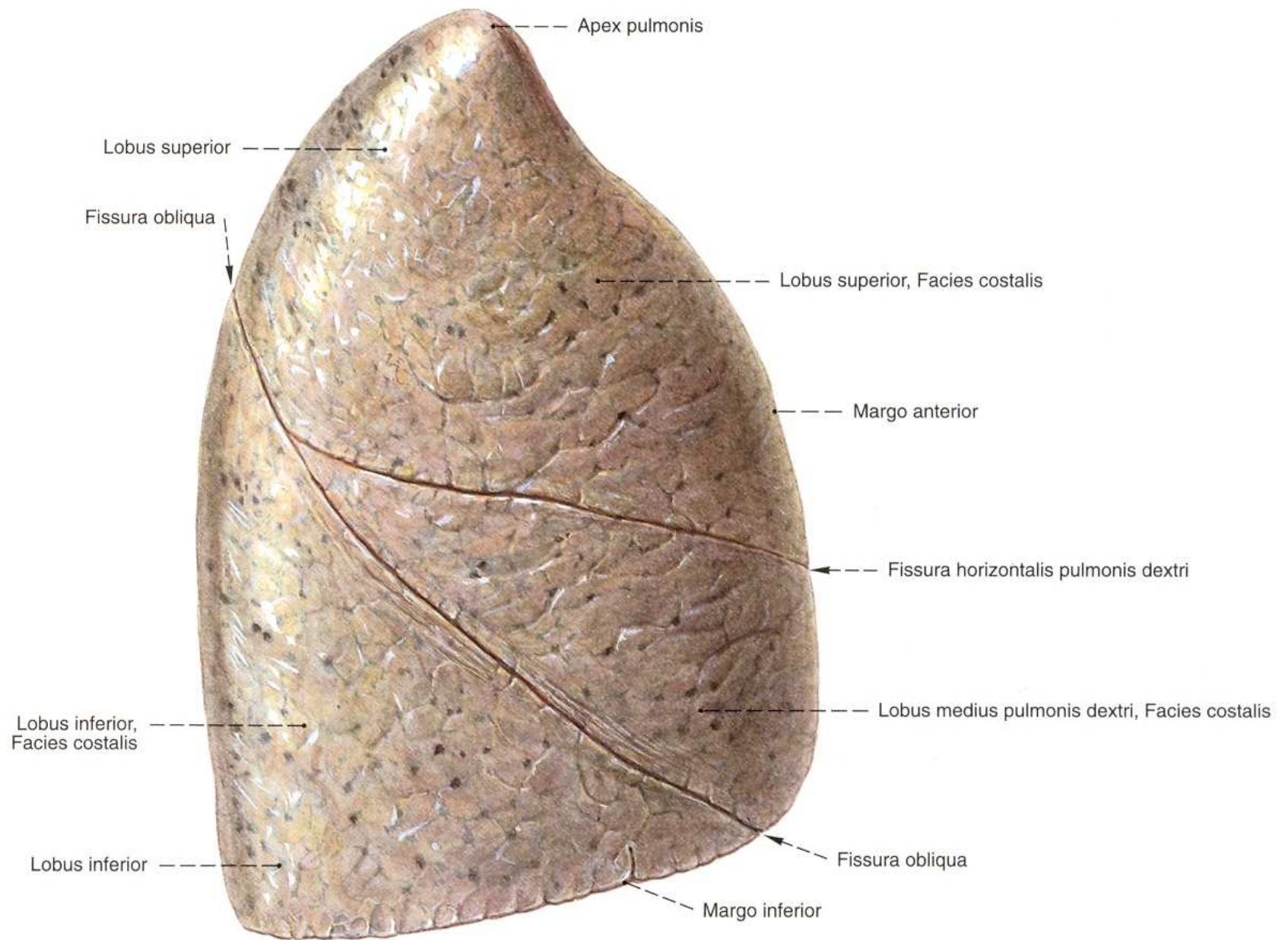


III. Płuca

- powierzchnia przeponowa = podstawa
- pow. żebrowa = boczne powierzchnie
- pow. przyśrodkowe = wycisk sercowy
- szczyt płuc → ponad otworem górnym klatki
piersiowej

Płuco

prawe: szczeliny: skośna i pozioma
płaty: górny, środkowy i dolny
segmenty: 3 + 2 + 5 = 10

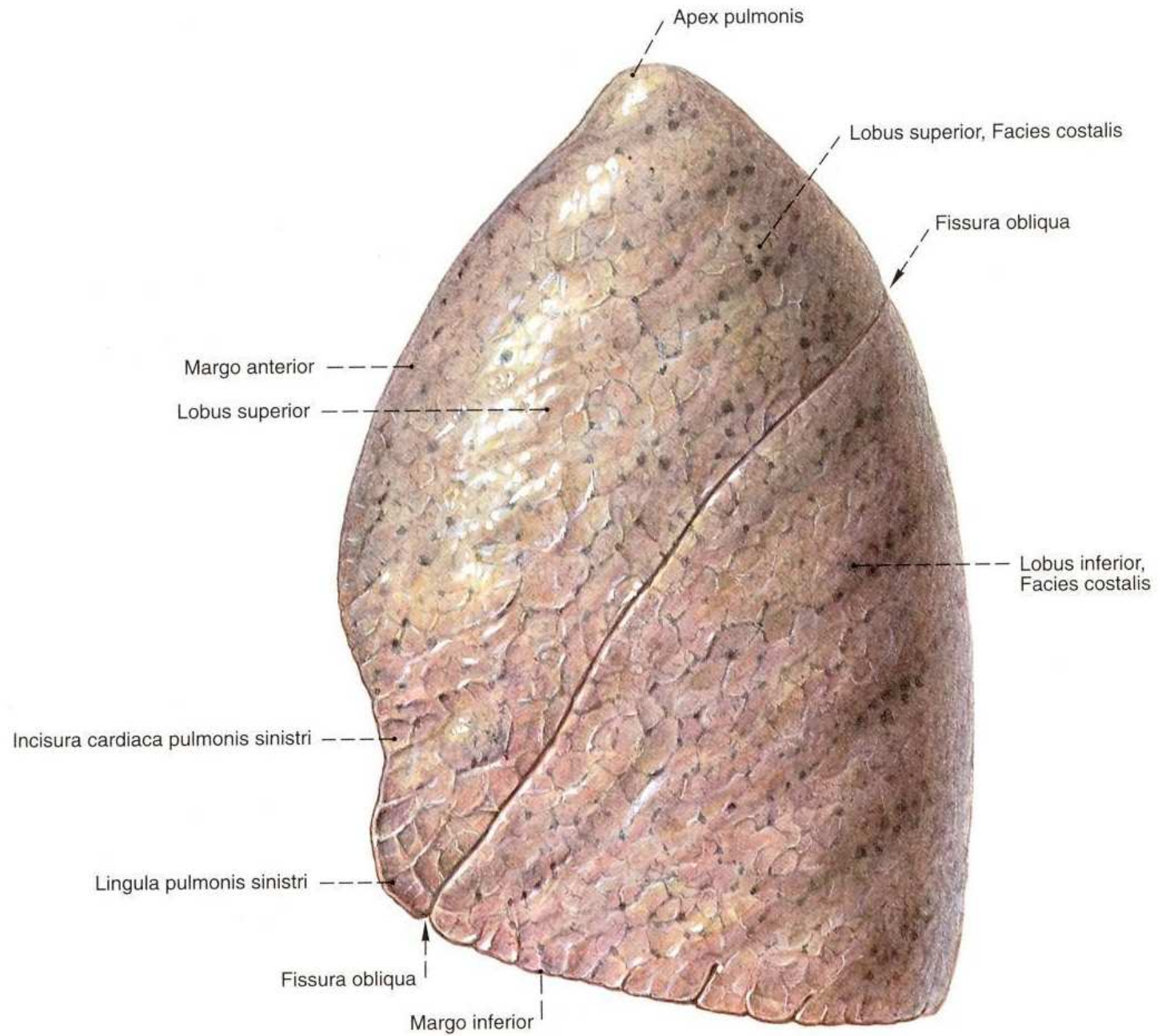


Płuco

lewe: szczelina: skośna

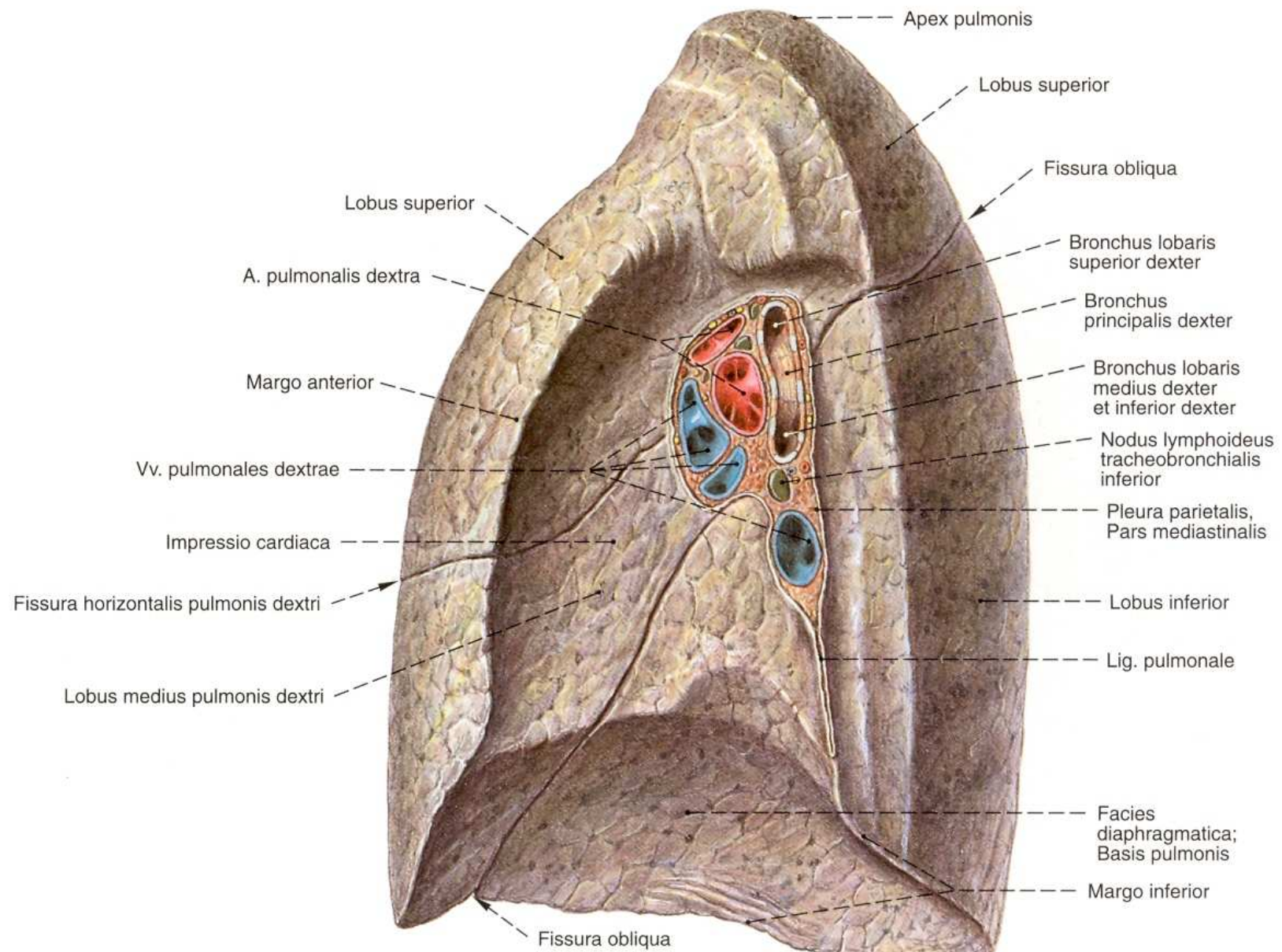
 płaty: górny i dolny

 segmenty: 4 + 4 = 8

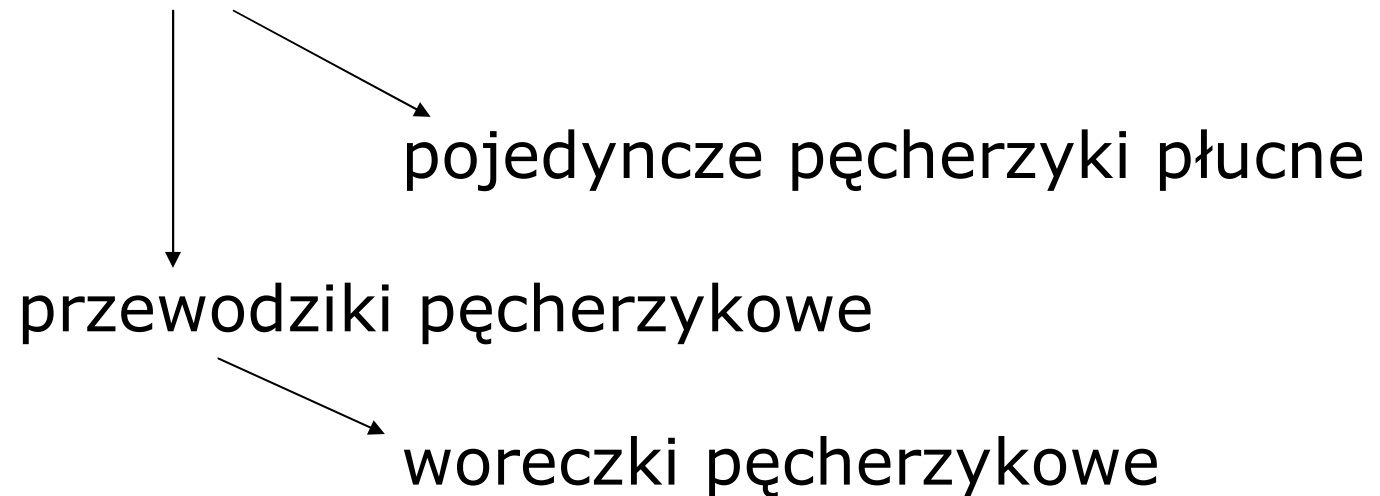


Korzeń płuc= wnęką wchodzące do i wychodzące
z płuc:

- a/ oskrzele główne
 - b/ tętnica płucna
 - c/ żyły płucne
 - d/ tętnice i żyły oskrzelowe
 - e/ naczynia chłonne
 - f/ nerwy
-



Mięszak płuc: oskrzelka oddechowe (śr. 0,5 mm)



Ściany pęcherzyków płucnych = nabłonek
jednowarstwowy otoczony
gęstą siecią naczyń
włosowatych (wymiana
gazowa)

IV. Opłucna

1/ ścienna – opłucna żebrowa
opłucna przeponowa
opłucna śródpiersiowa
osklepek opłucnej

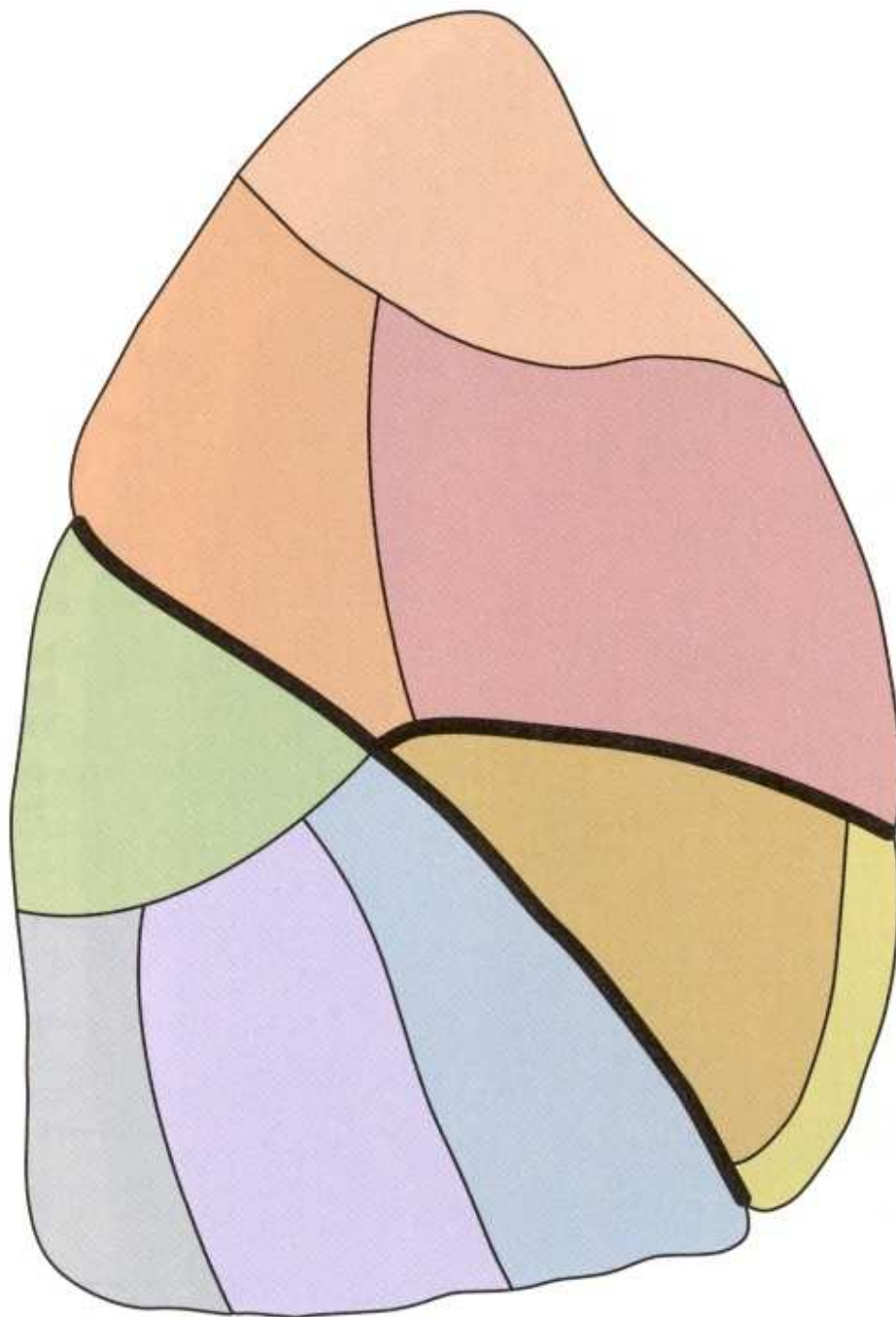
2/ opłucna płucna

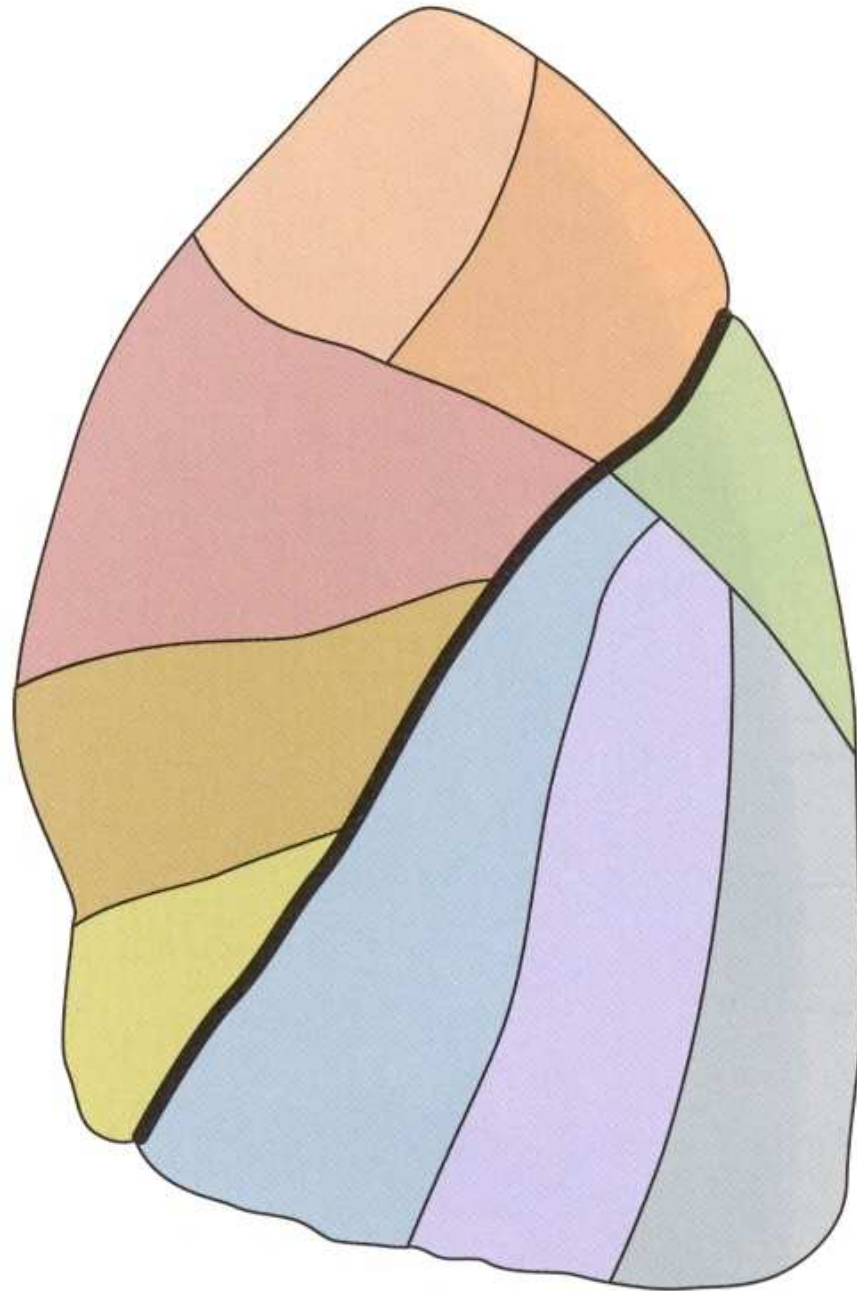
Wokół wnęki obie opłucne: ścienna i płucna
łączą się → kreska płucna



więzadło płucne

Jama opłucna – kilka mililitrów płynu surowiczego





Mechanika oddychania:

Pojemność płuc

oddychanie

spokojne 16 oddechów/min.

500 ml = powietrze oddechowe

360 ml → do pęcherzyków płucnych

140 ml → w drogach oddechowych

2500 ml → powietrze dopełniające (uzupełniające)
(wdech)

1000 ml → powietrze zapasowe (wydech)

1200 ml → powietrze zalegające

ok.4000 ml = pojemność życiowa płuc = powietrze
oddechowe + dopełniające
+zapasowe

5200 ml = pojemność całkowita płuc = poj. życiowa
+ powietrze zalegające

Miarą
sprawności
układu
oddechowego = pojemność
życiowa
płuc
