



Bi 6760

Základy entomologie

Sensory system, sound production

2015

RNDr. Andrea Tóthová, Ph.D.
tothova@sci.muni.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

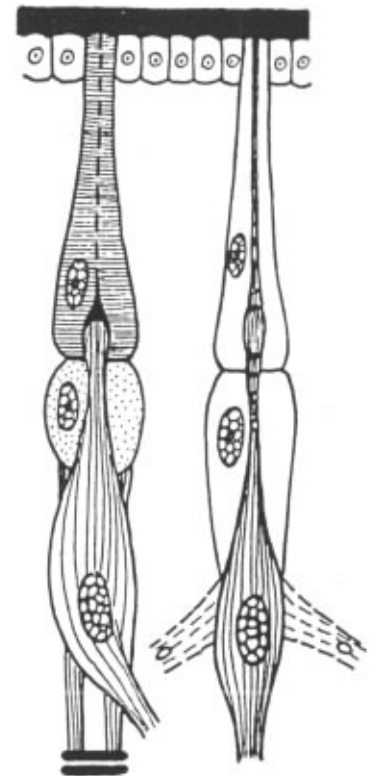
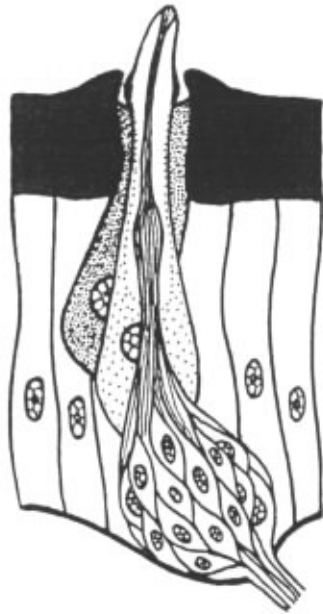
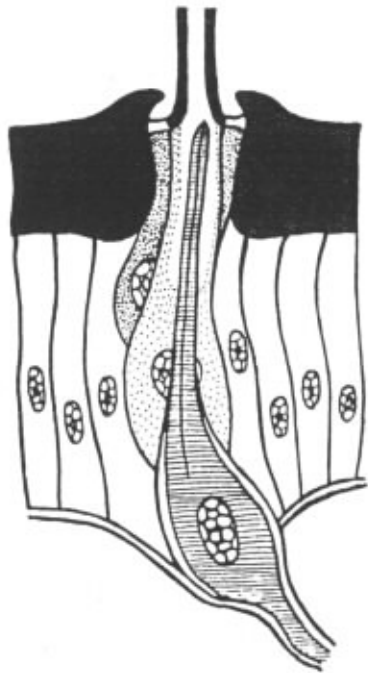


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



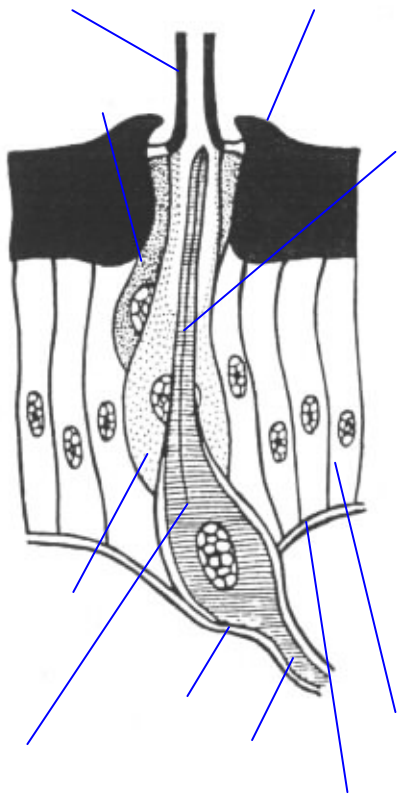
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Sensily receptoru

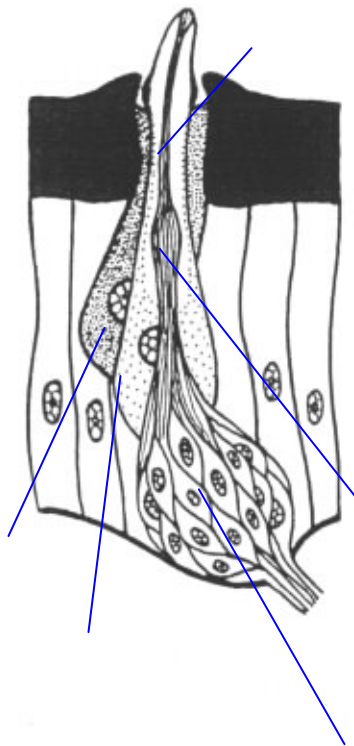


Sensily receptorů

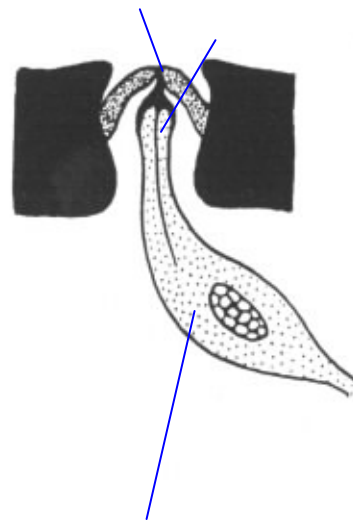
doteková senzila



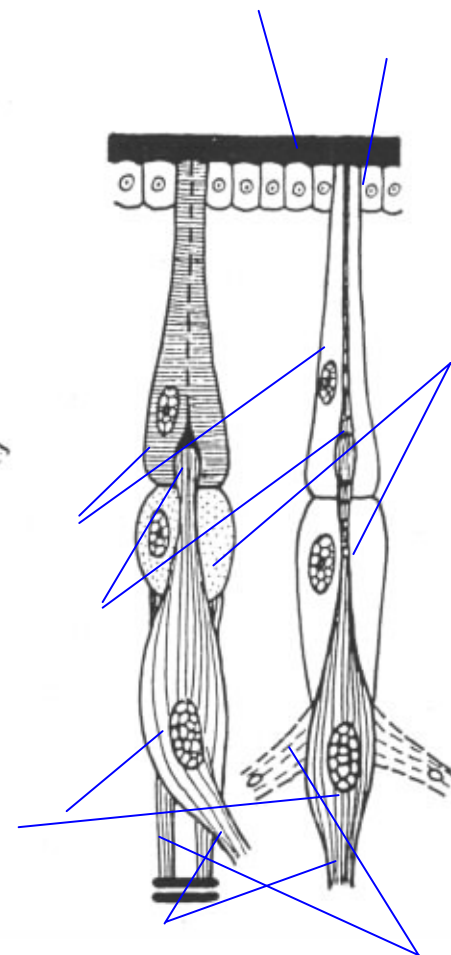
hmatový kužel



čichový kužel (jamka)

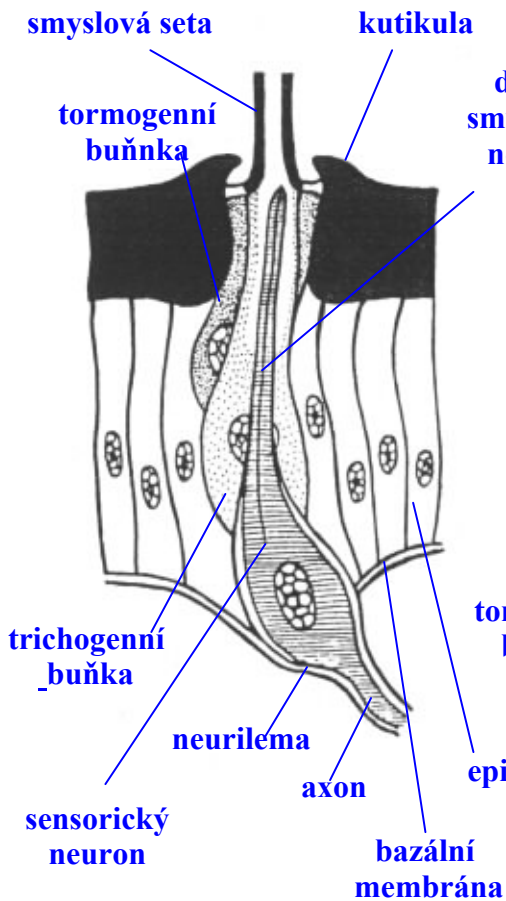


scolopidium

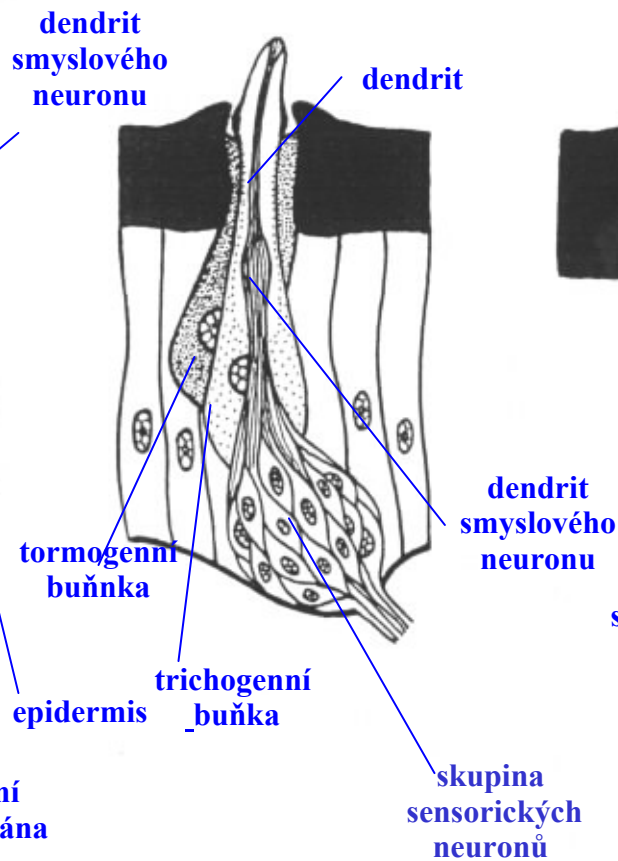


Sensily receptorů

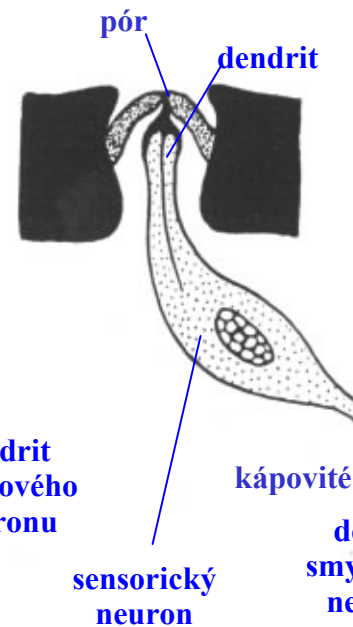
doteková senzila



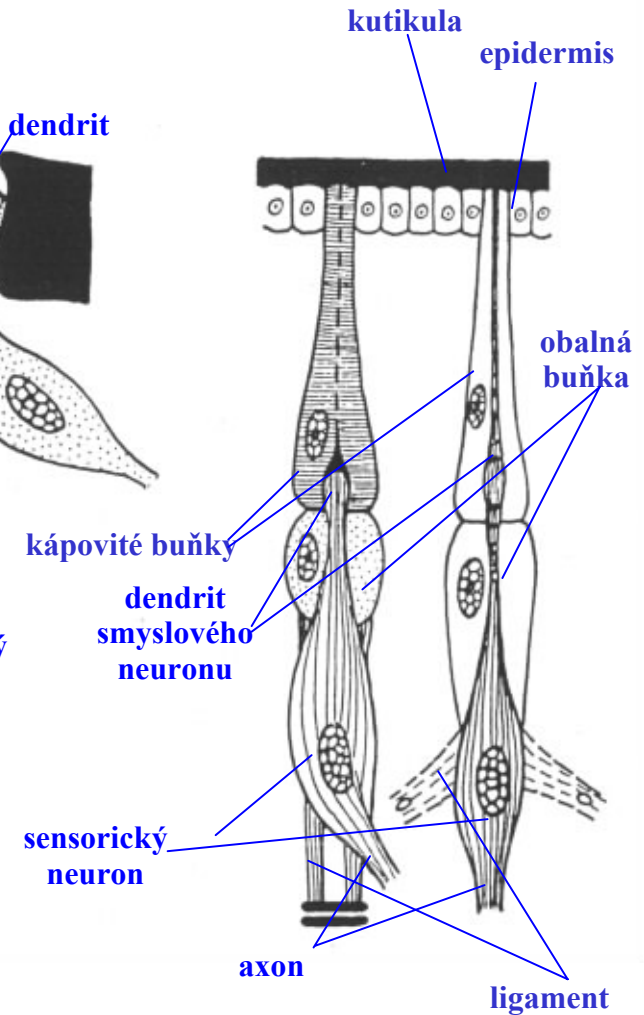
hmatový kužel



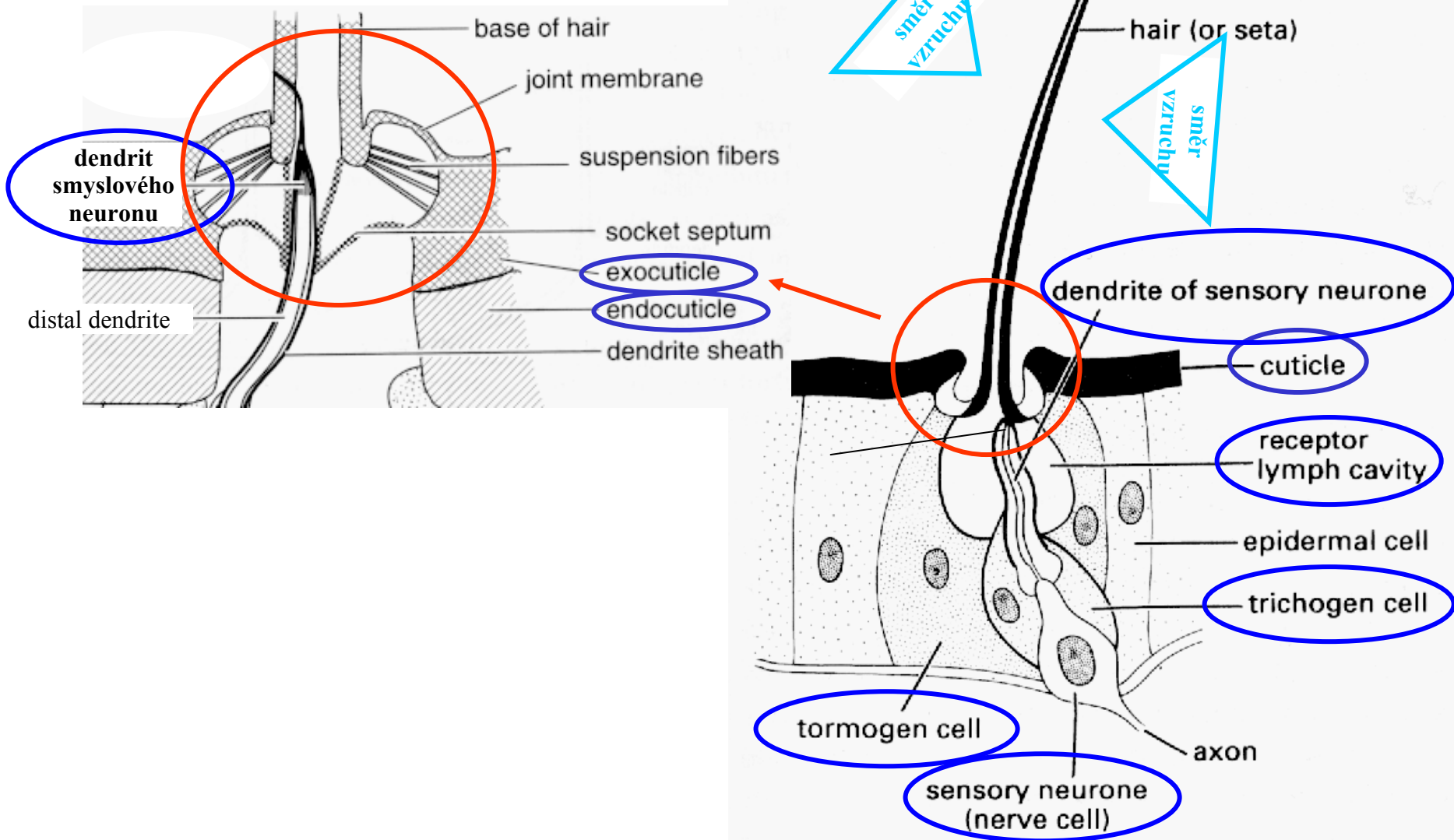
čichový kužel (jamka)



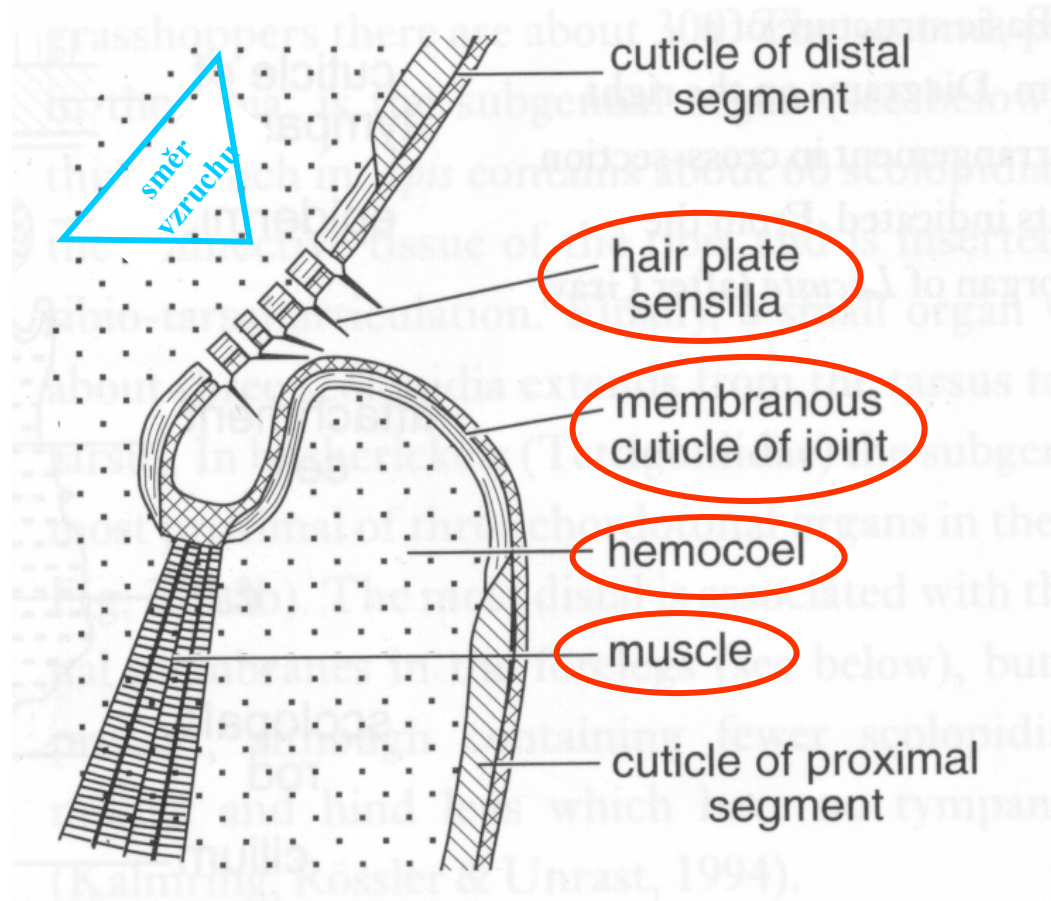
scolopidium



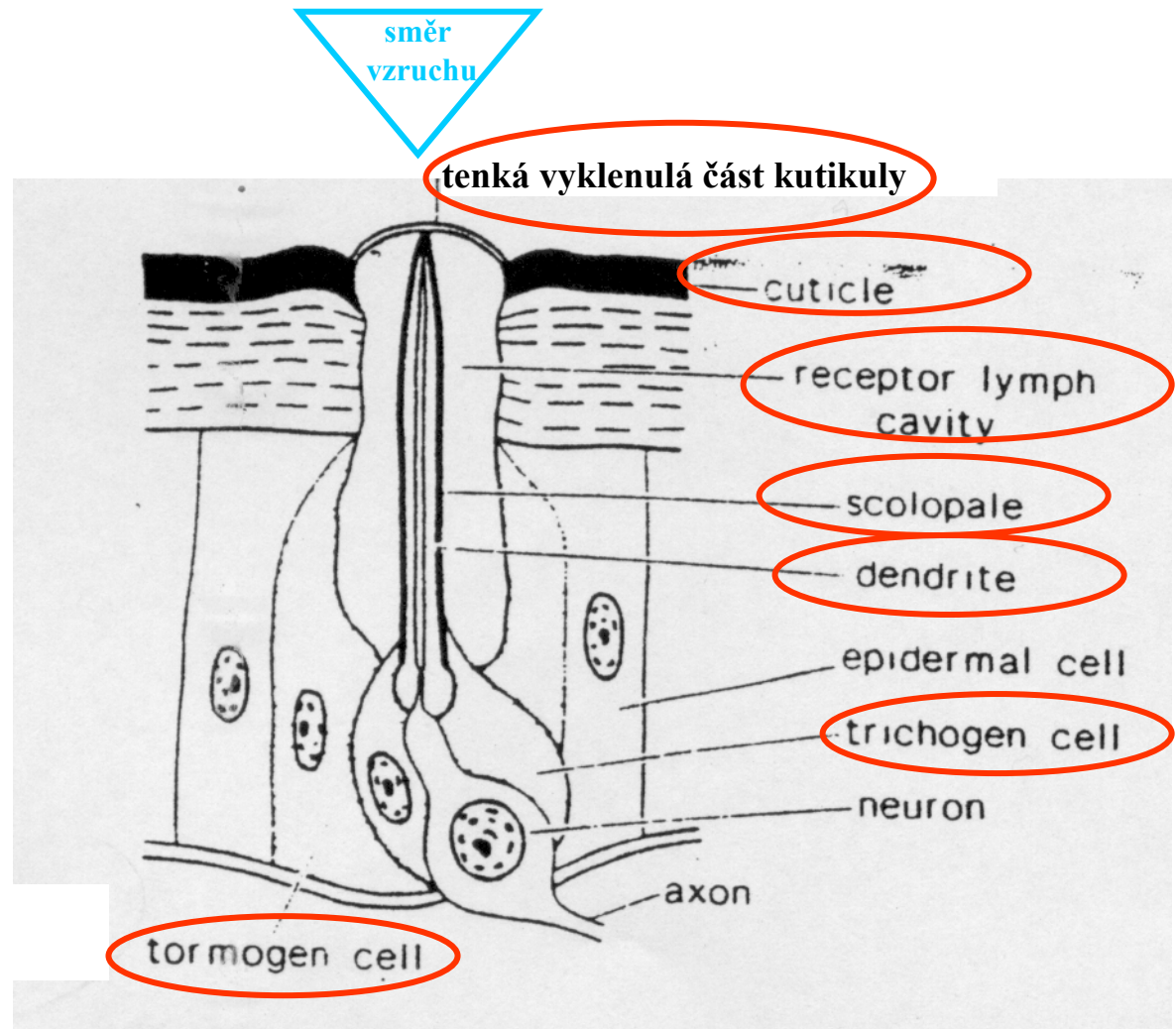
Dotekové mechanoreceptory, štětina - trichoidní sensila na těle hmyzu, registrují např. pozici těla, taxonomicky využitelná chaetotaxie



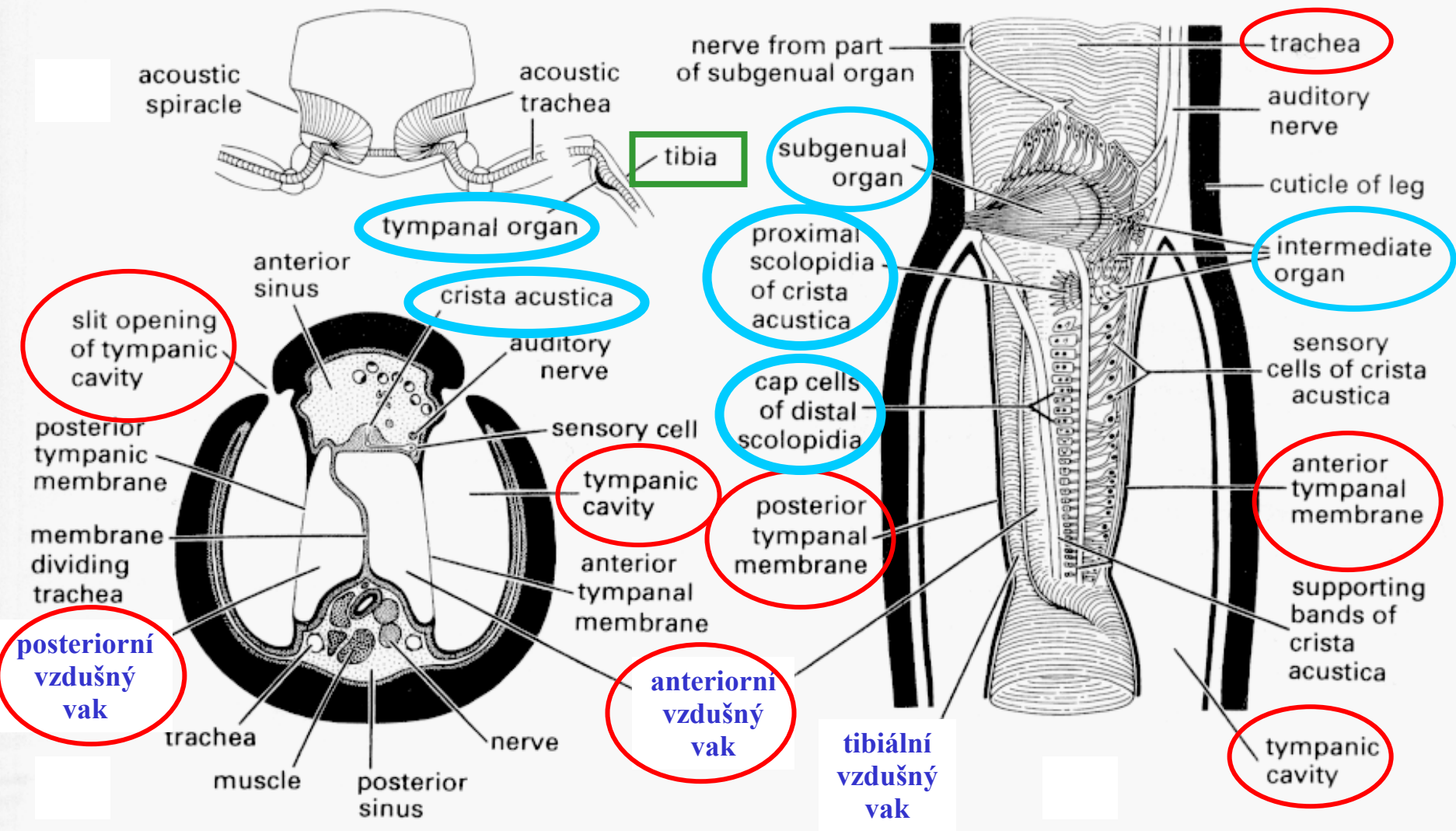
Proprioreceptory, trichoidní pole, např. mezi 1. cervicaliem a prothoraxem kudlanky, registruje prostřednictvím očí nasměrování těla a zachování jeho stability



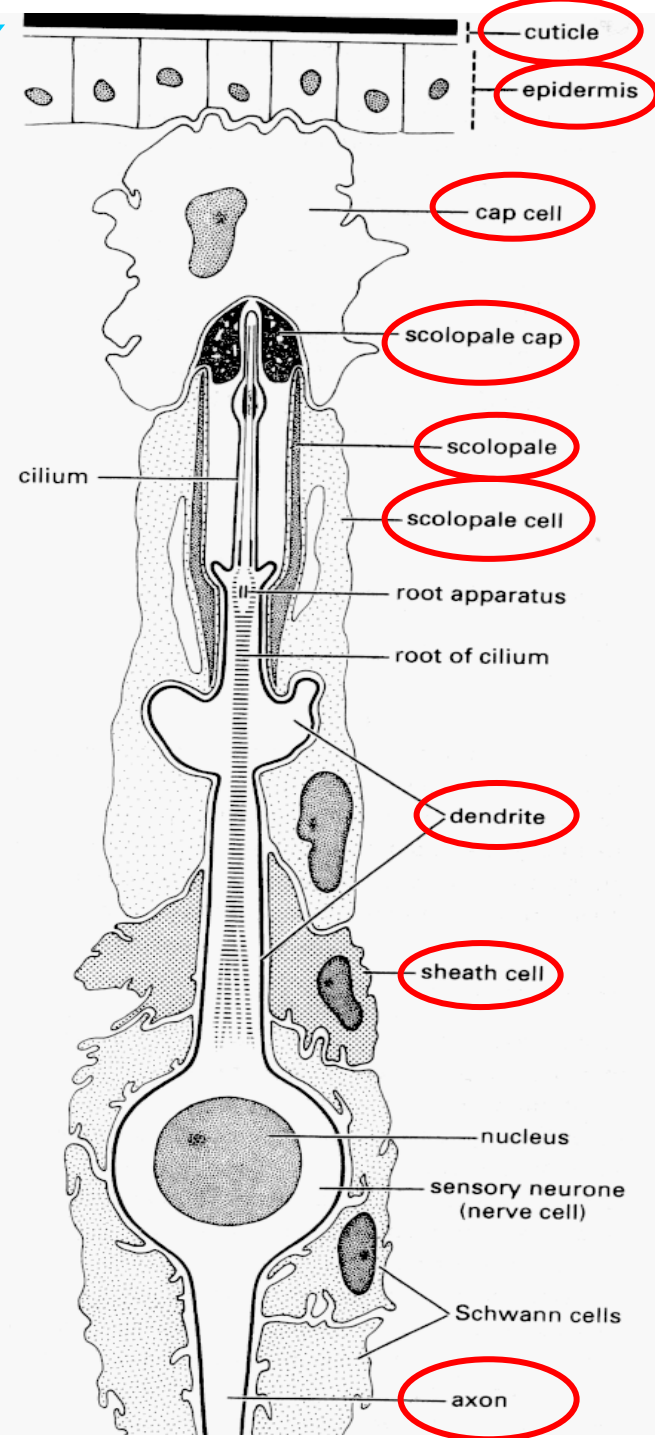
Proprioreceptory, campaniformní sensila na bázi nohou, křídel a na ústním ústrojí, registrující jejich pozici



Mechanoreceptory zvukové, orgány tympanální a subgenuální na principu scolopidií, registrující zvukové vlny (sluch) a ořesy substrátu, v tibií kobyliky



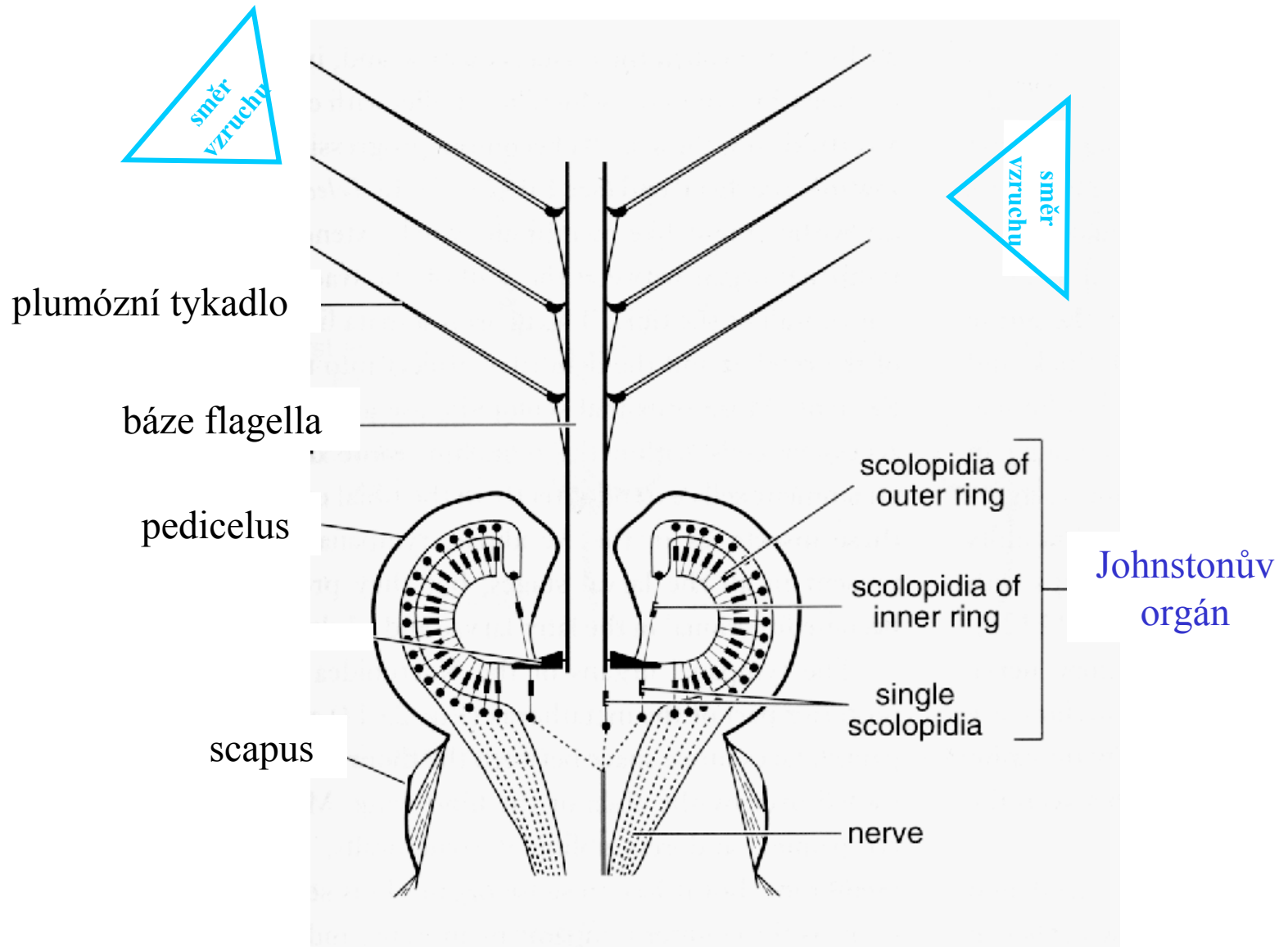
směr
vzruchu



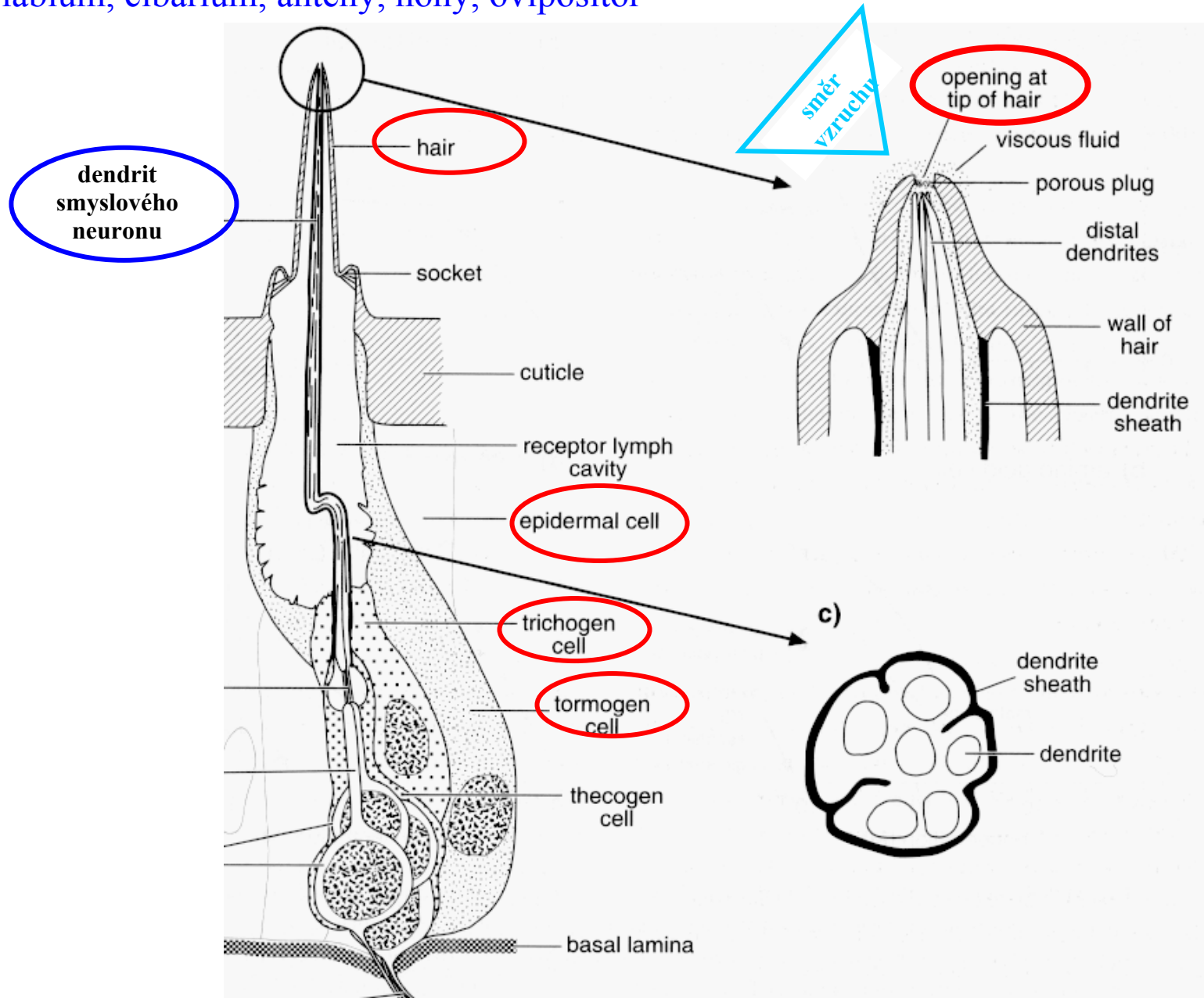
Mechanoreceptory zvukové

scolopidium chordotonálního orgánu kobyly

Mechanoreceptory zvukové, Johnstonův orgán - chordotonální orgán komára registrující m.j. chvění křídel samice

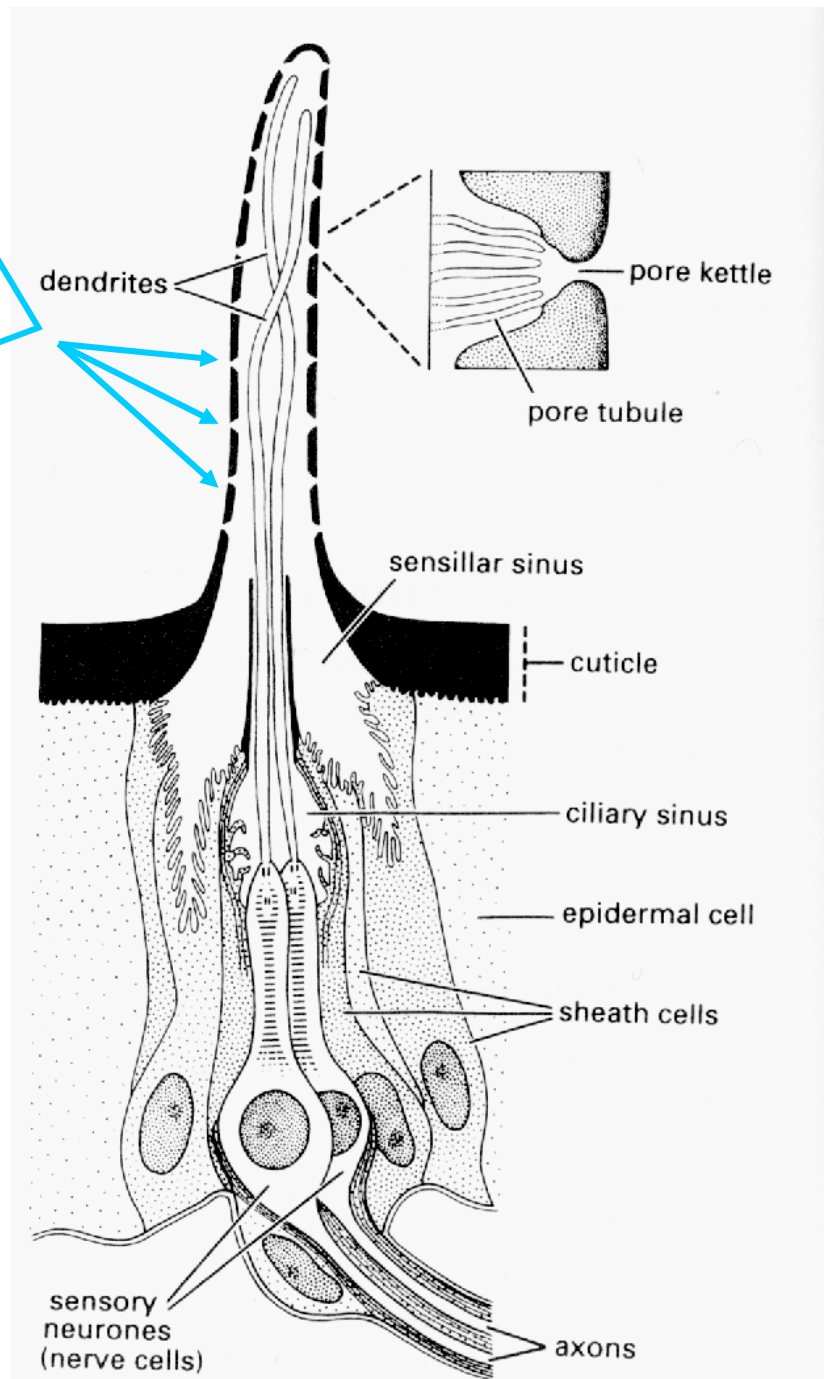
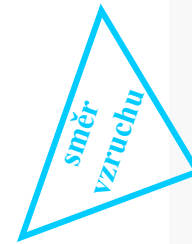


Chemoreceptory kontaktní, jednopórová sensila chuti, labrum, maxilla, labium, cibarium, anteny, nohy, ovipositor



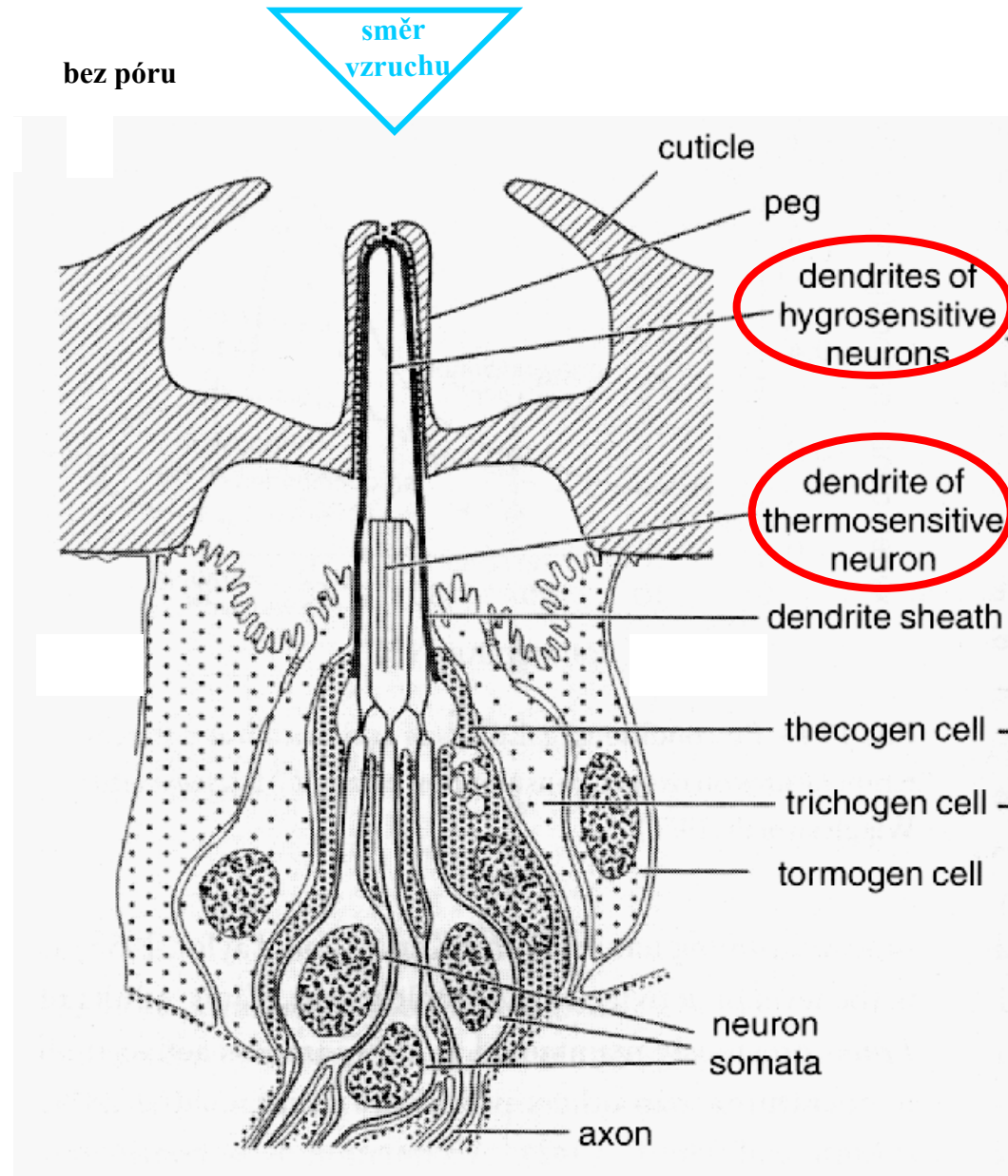
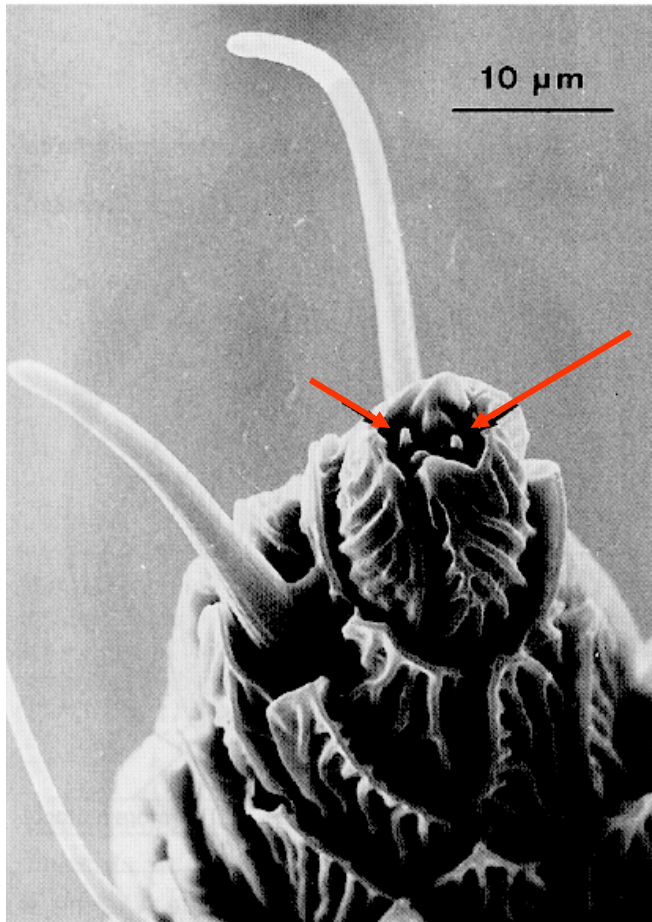
Chemoreceptory kontaktní

olfaktorická sensila s mnoha póry
(někdy ještě modifikovaná vnořením vlasu pod
kutikulu), anteny většiny hmyzu, palpi
maxillares a labiales, genitálie



Thermo-hygroreceptory

thermo-hygroreceptivní sensila anteny



A	U	X	D	E	
V	G	M	B	A	C
F	V	J	N	P	H
Q	I	K	O	E	R
D	E	N	Z	E	F

... and now if you could close the other 650 eyes and read the bottom line....

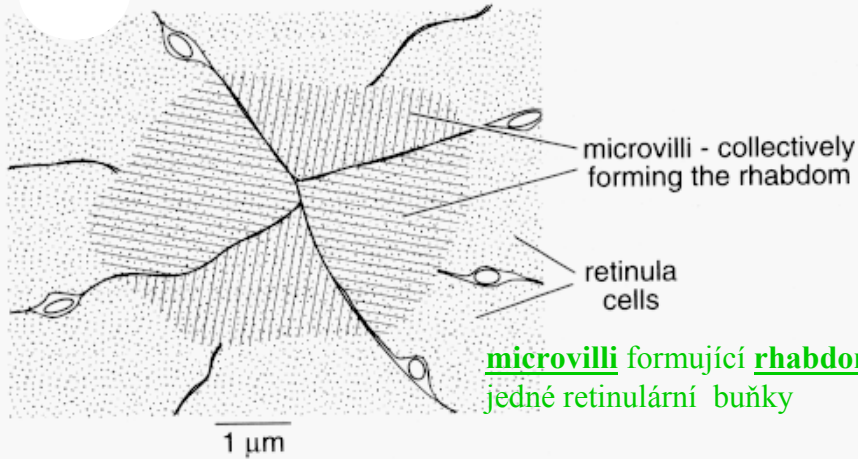
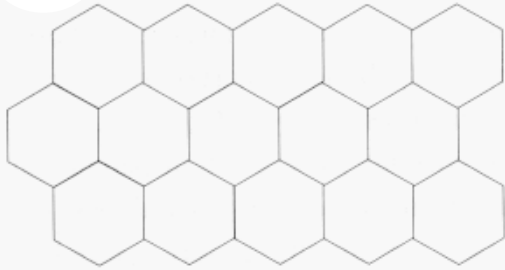


Fly hell

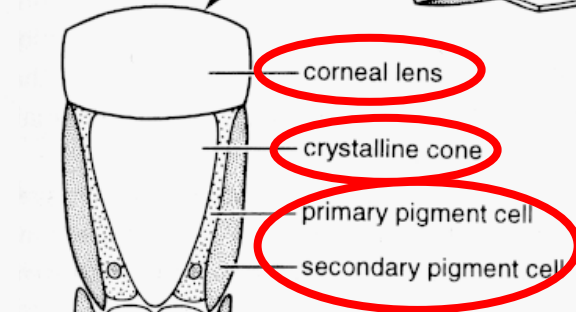
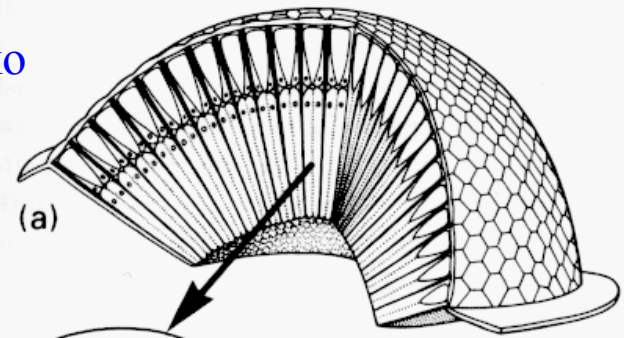
Zrakové receptory

apозиční složené oko

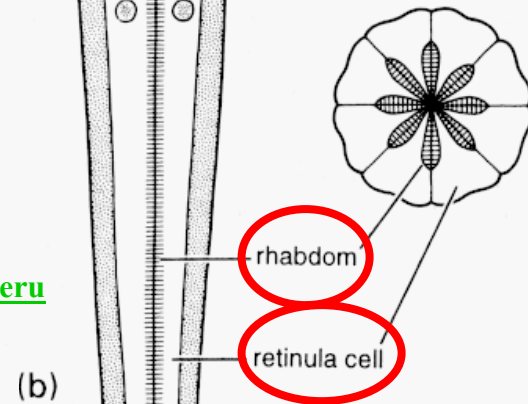
hexagonální uspořádání facet ommatidií



microvilli formující rhabdomeru jedné retinulární buňky



rhabdomery jednotlivých retinulárních buněk vytvářejí rhabdom ommatidia



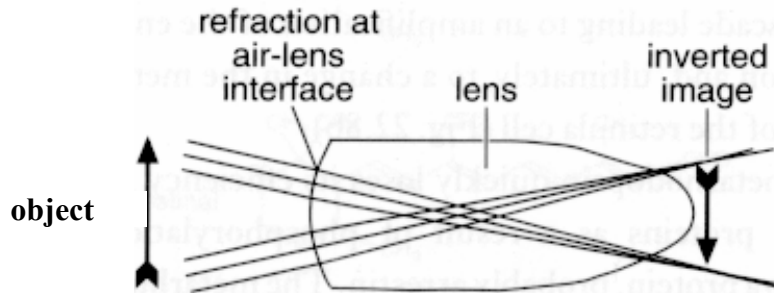
secondary pigment cell

axon

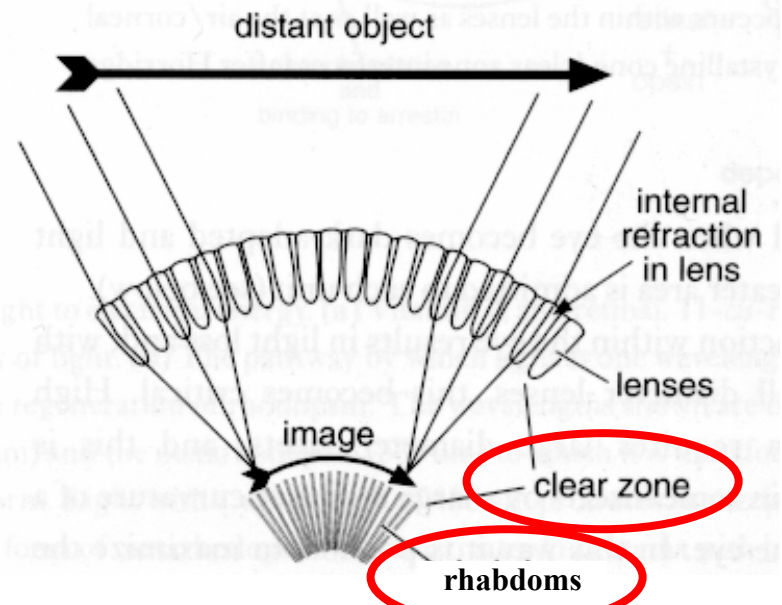
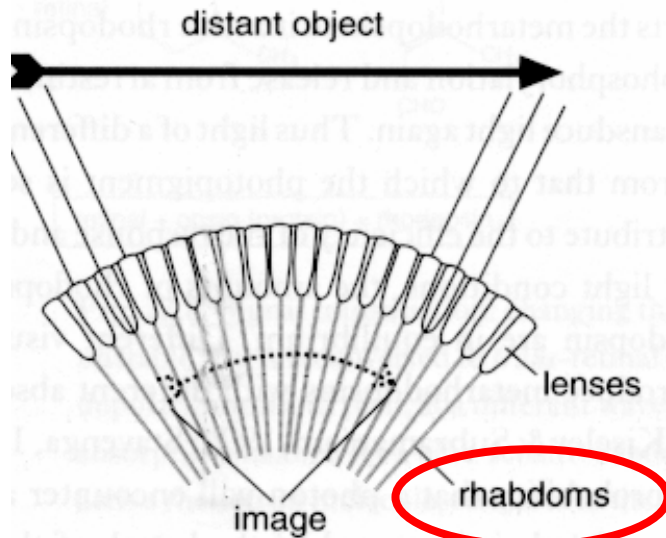
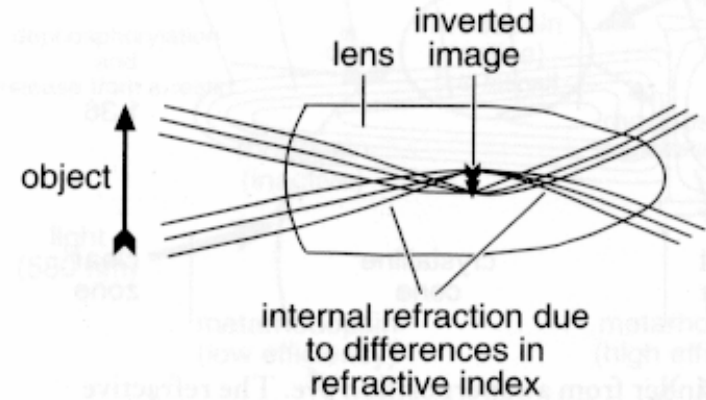
basement membrane

Zrakové receptory složené oko apoziční a superpoziční (s clear-zone)

a) apposition eye



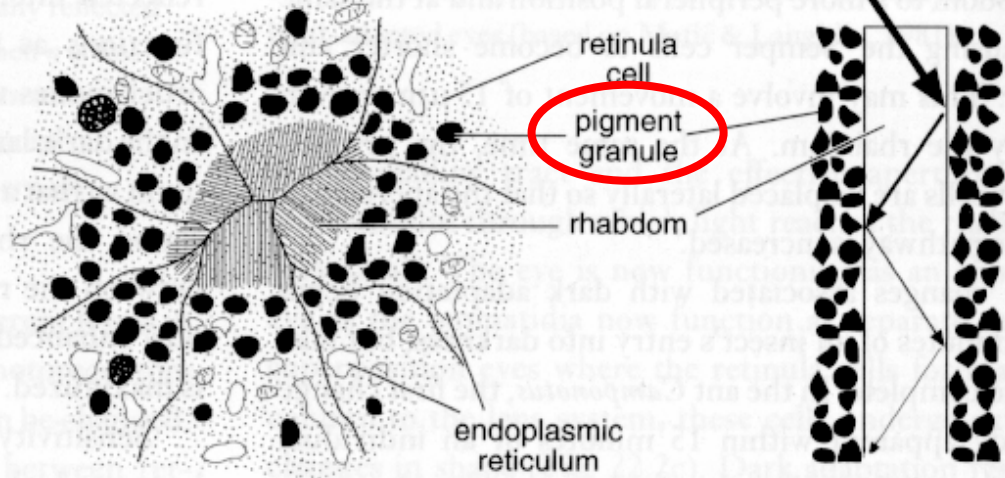
b) superposition eye



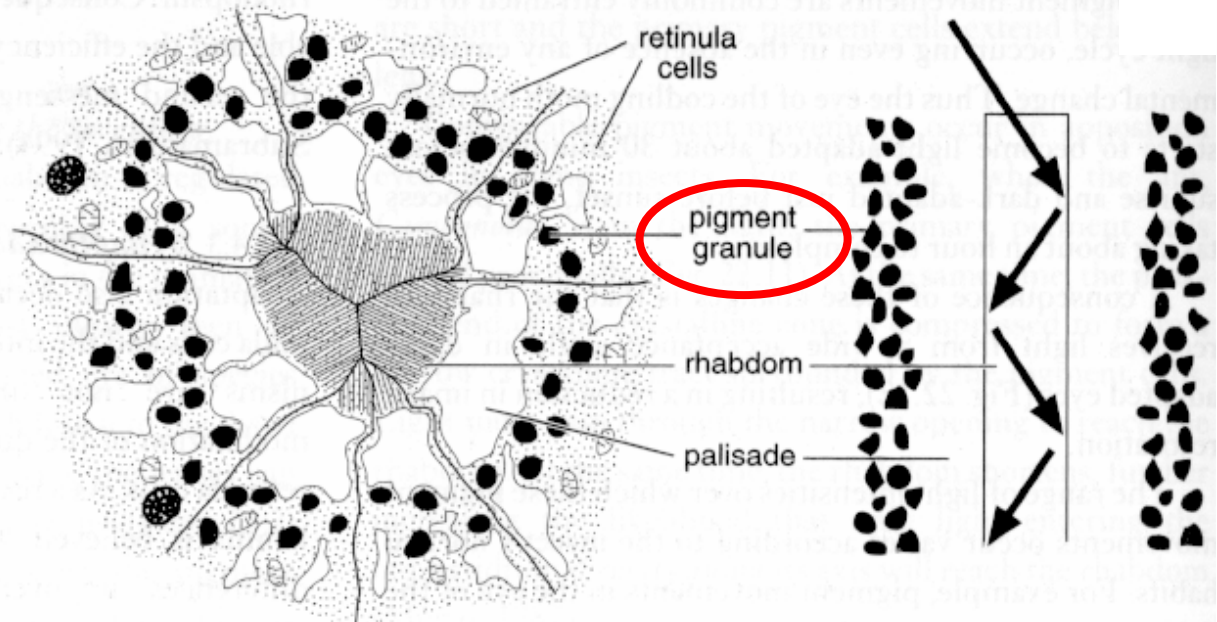
Zrakové receptory

pohyb pigmentu v sítnici
apozičního složeného oka při
adaptaci na světelné podmínky

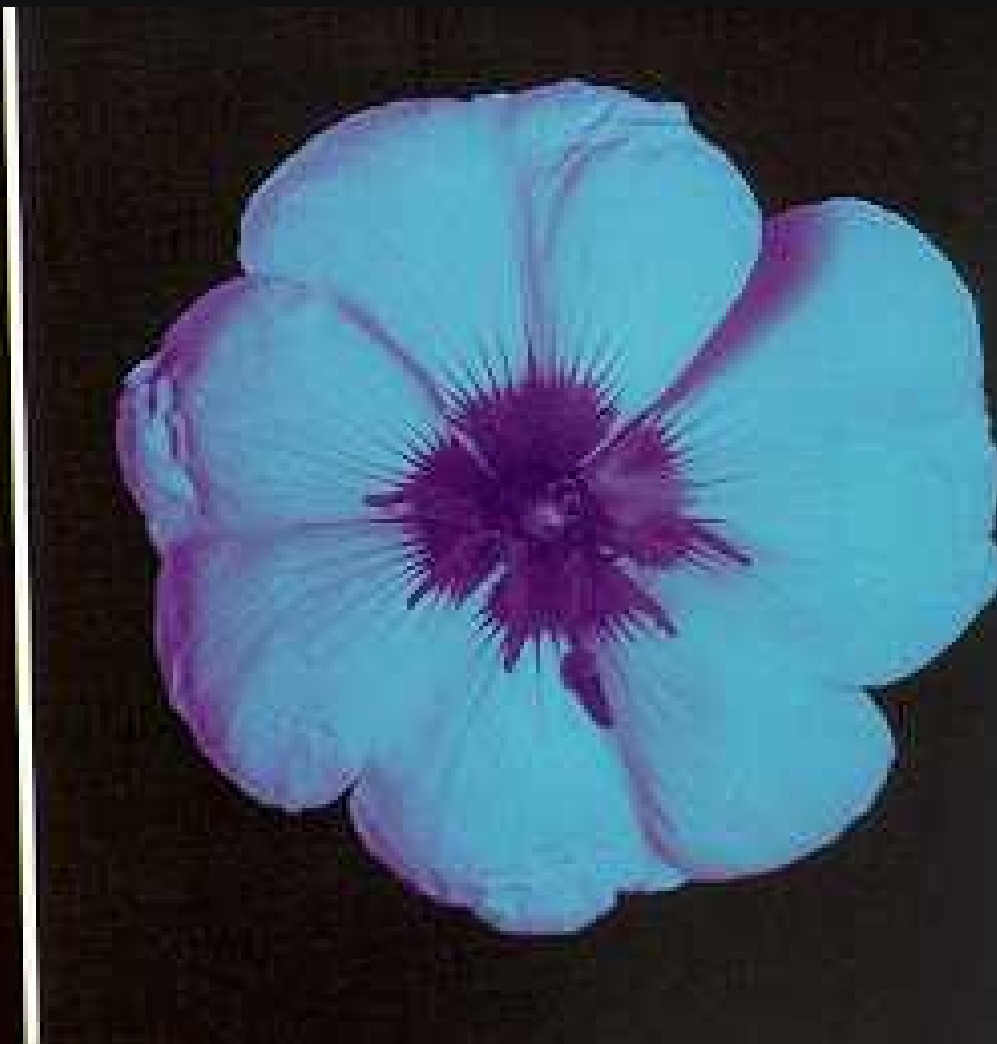
a) light-adapted



b) dark-adapted

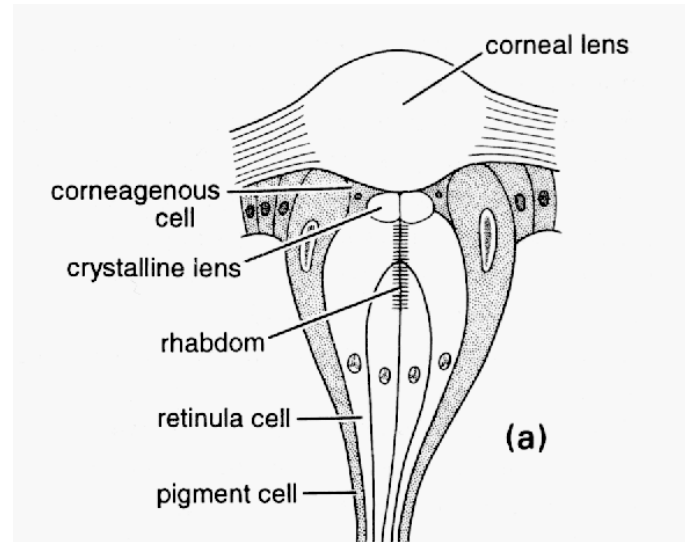


Vnímání UV záření hmyzem

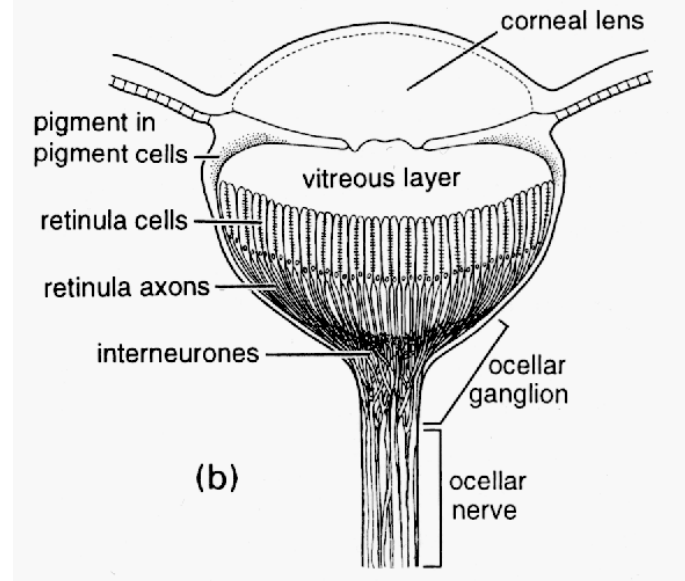


Zrakové receptory

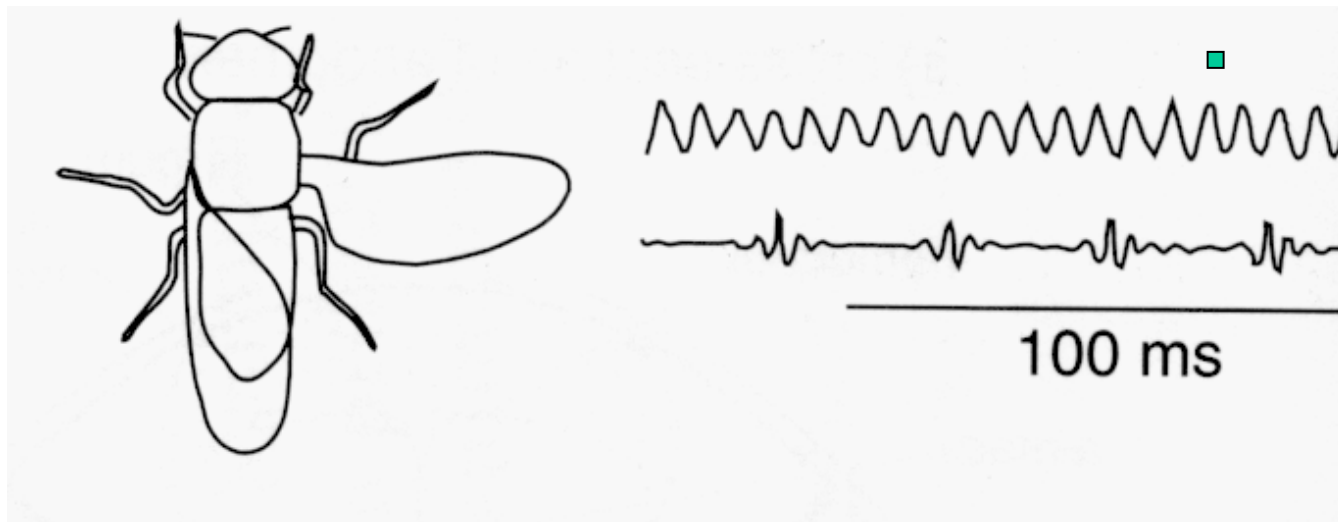
stemma housenky



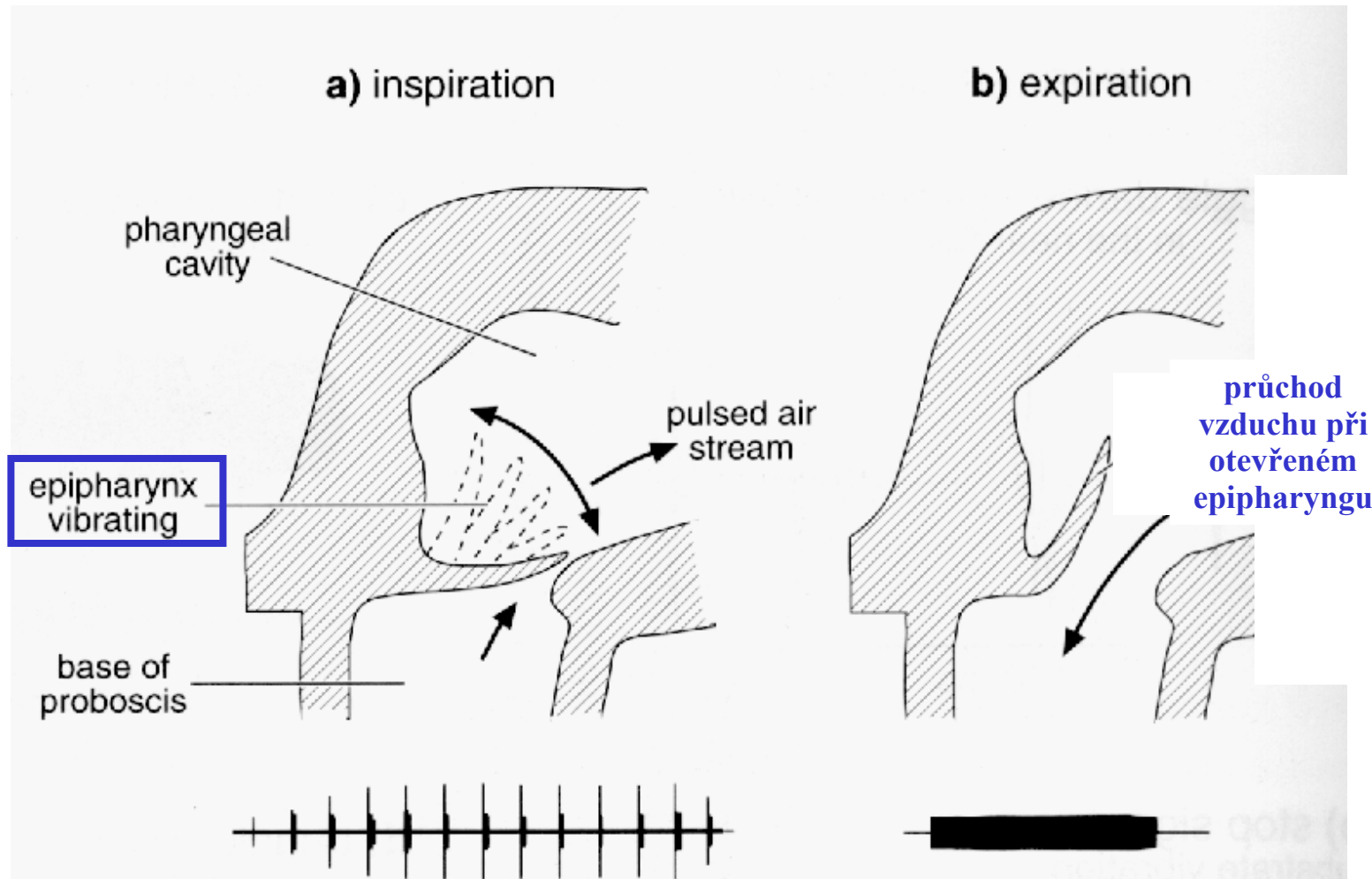
ocellus kobyvky



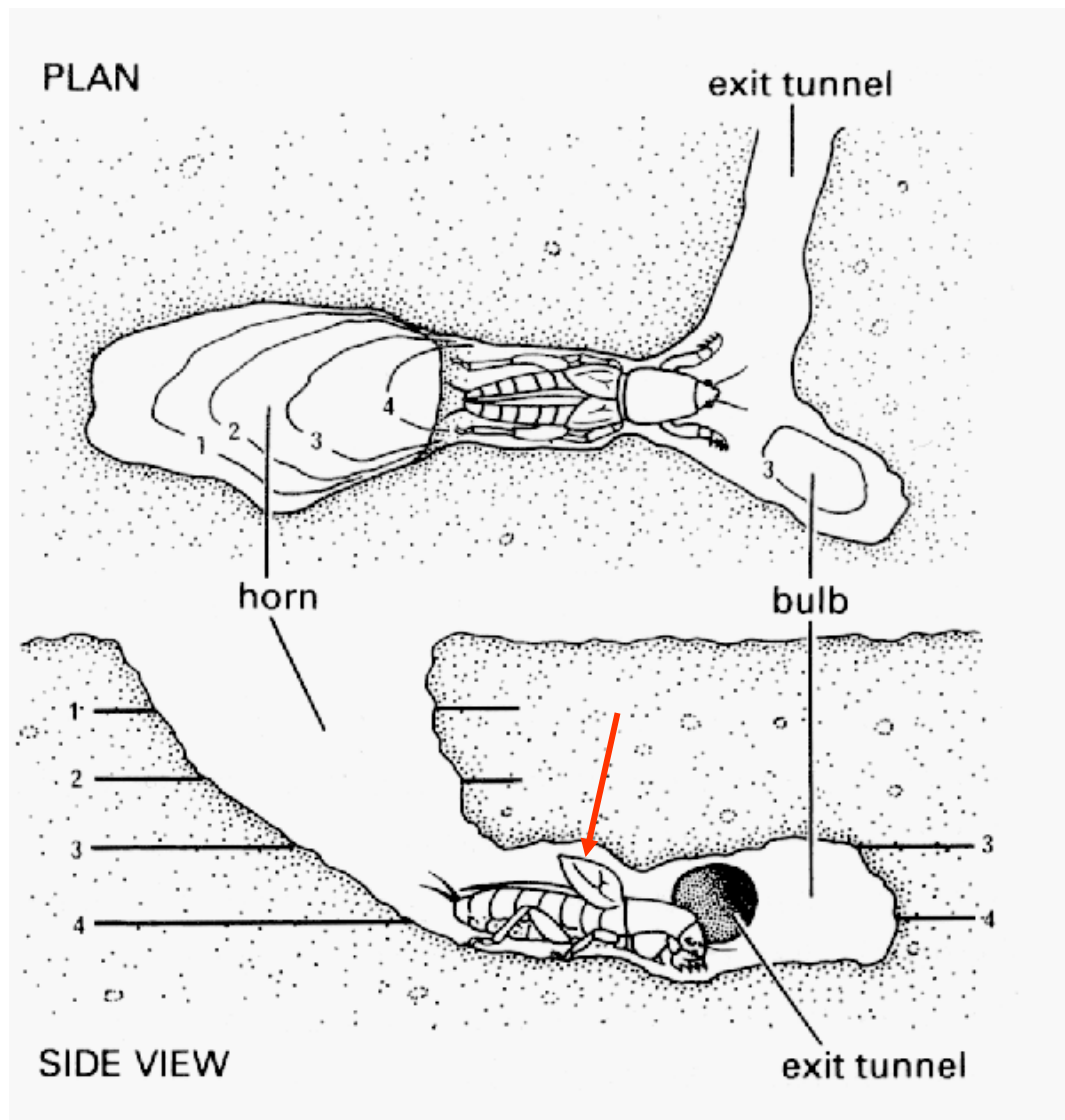
Zvukotvorné orgány, vibrace křídelních svalů *Drosophila* (Diptera)



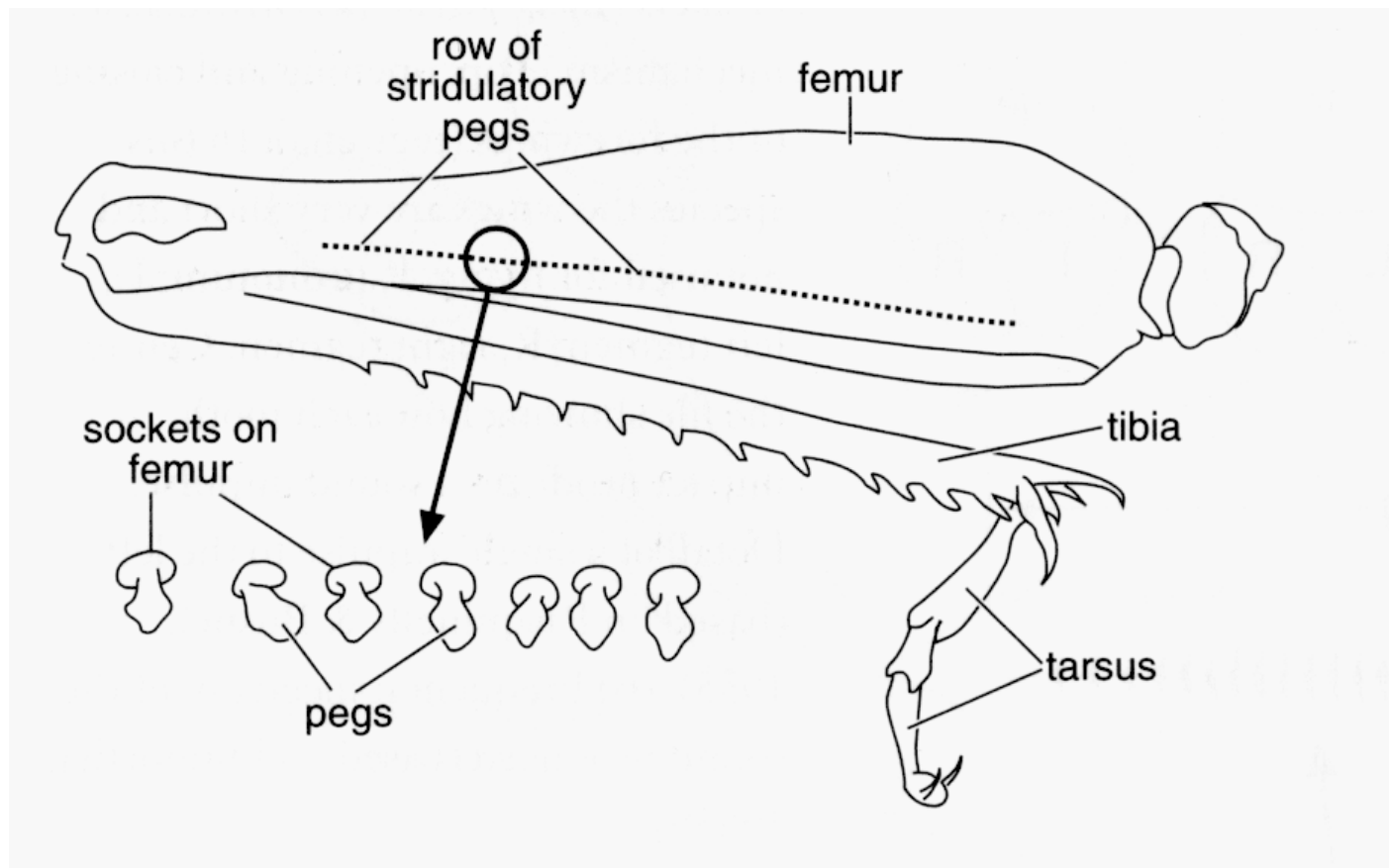
Zvukotvorné orgány, vibrace epipharyngu a vypuzování vzduchu z trávicí trubice, *Acherontia* (Lepidoptera)



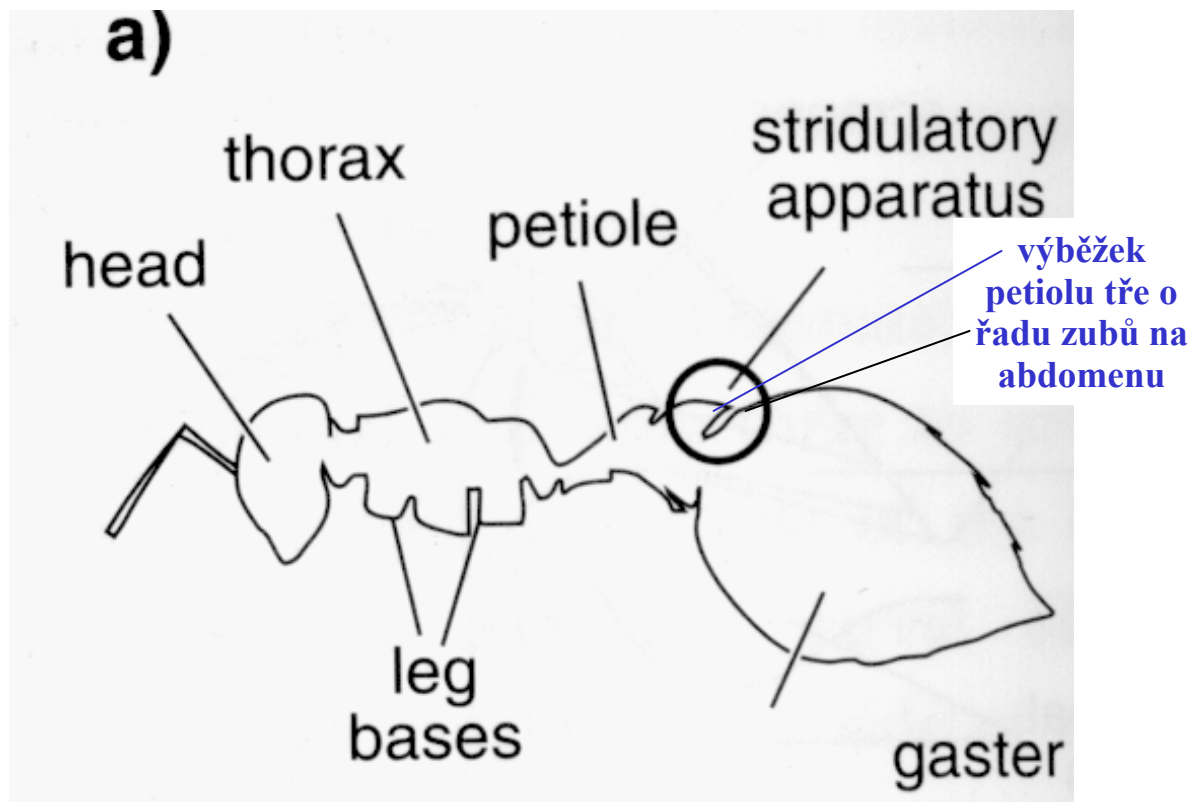
Zvukotvorné orgány, „zpívající nora“ krtonožky *Scaptericus* (Gryllotalpidae), kde zvuk vytvářeny třením tegmin o jícen chodby zesiluje nálevkovitý konec chodby



Zvukotvorné orgány, stridulace sarančí (Caelifera)



Zvukotvorné orgány, stridulace mravenců *Myrmica* (Hymenoptera)



Zvukotvorné orgány, tympanální zvukový orgán cikád

