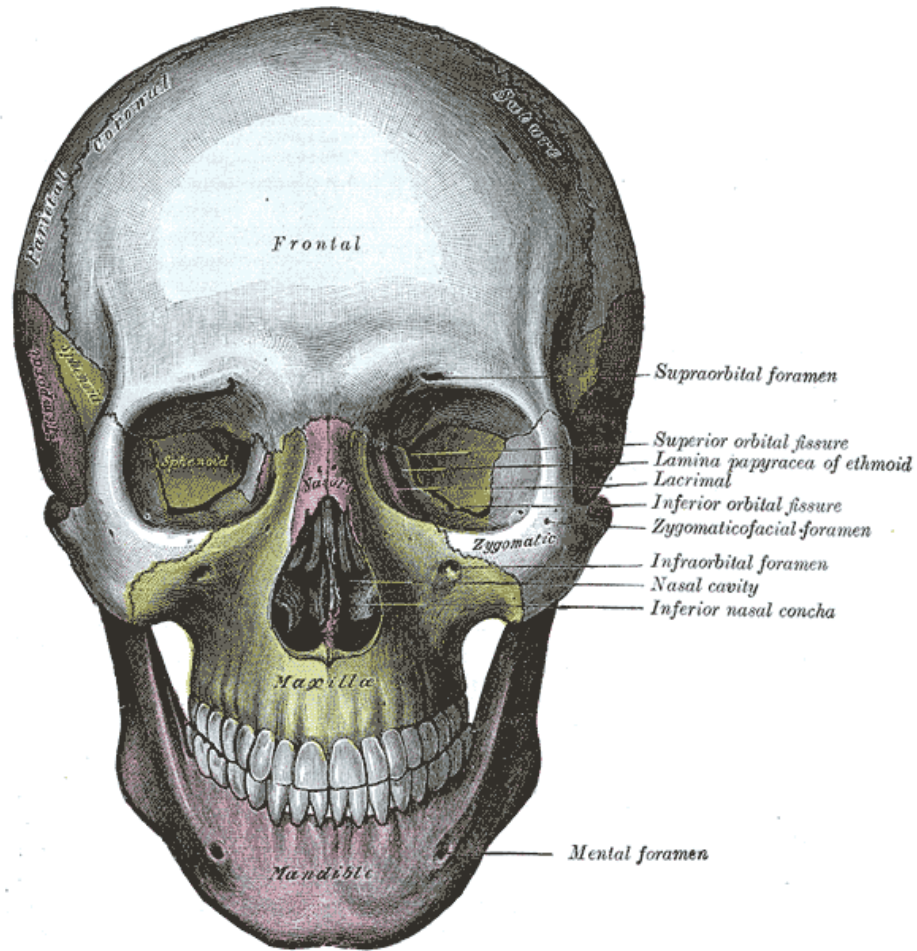


# Podchlazení

Ztráty tepla z pohledu  
jednotlivých částí těla





# Hlava

- Primární funkcí lidské hlavy je mechanická a tepelná ochrana mozku jako nejvyššího řídicího článku. Některé anatomické struktury hlavy dále slouží k příjmu a mechanickému zpracování potravy (i k držení náuštku mezi zuby, chcete-li), jiné jsou místem uložení smyslových orgánů. Mozek, jak známo, je uložen v pevné dutině lební, ve které „plave“ v tekutině zcela specifické funkce (mozkomíšni mok). Křehké a delikátní tkáň lidského mozku tak mají kromě pevného krytu lebečních kostí i skvělou „hydraulickou“ ochranu proti nárazům zvenčí. Toto minimum anatomie nám zároveň poskytuje odpověď na laickou otázku, zda vysoký tlak vody v extrémních hloubkách nemůže způsobit potápěči přímé mechanické porušení celistvosti lebky. Ne, nemůže. Kostí lebeční klenby jsou zvenčí kryty jemnými vazivovými blanami a pevnou souvislou vrstvou kůže s minimem drobných plochých svalů, téměř bez přítomnosti podkožního tuku. V podkoží i v samotné kůži se nachází bohatě rozvětvená síť krevních cév, větvičích se až na úroveň vlásečnic. Základní fyziologickou funkcí této cévní sítě, obepínající povrch lebky jako pletená čapka, je neustálým průtokem teplé krve poskytnout mozku primární termickou ochranu. Tepelná ochrana mozku je pro jeho náležitou funkci tak prioritní, že zmíněné cévy povrchu hlavy mají svou vyjimečnou, zcela specifickou vlastnost - nejsou schopny kontrakce, tedy okamžitého zúžení svého průsvitu s omezením průtoku krve, která vlastnost je naopak pro jiné části cévního systému lidského organismu charakteristická. Z aspektu tepelné ochrany mozku je tato vlastnost zmíněných cév výhodná - i při klesající zevní teplotě je mozek po jistý čas poměrně kvalitně tepelně izolován. Ale ouvej, věc má háček. Lékaři vědí, jak silně krvácí - právě pro neschopnost kontrakce - i malá otevřená poranění kůže klenby hlavy. A pro potápěče je neschopnost fyziologického zúžení cév povrchu hlavy přímo danajským darem.



Skin

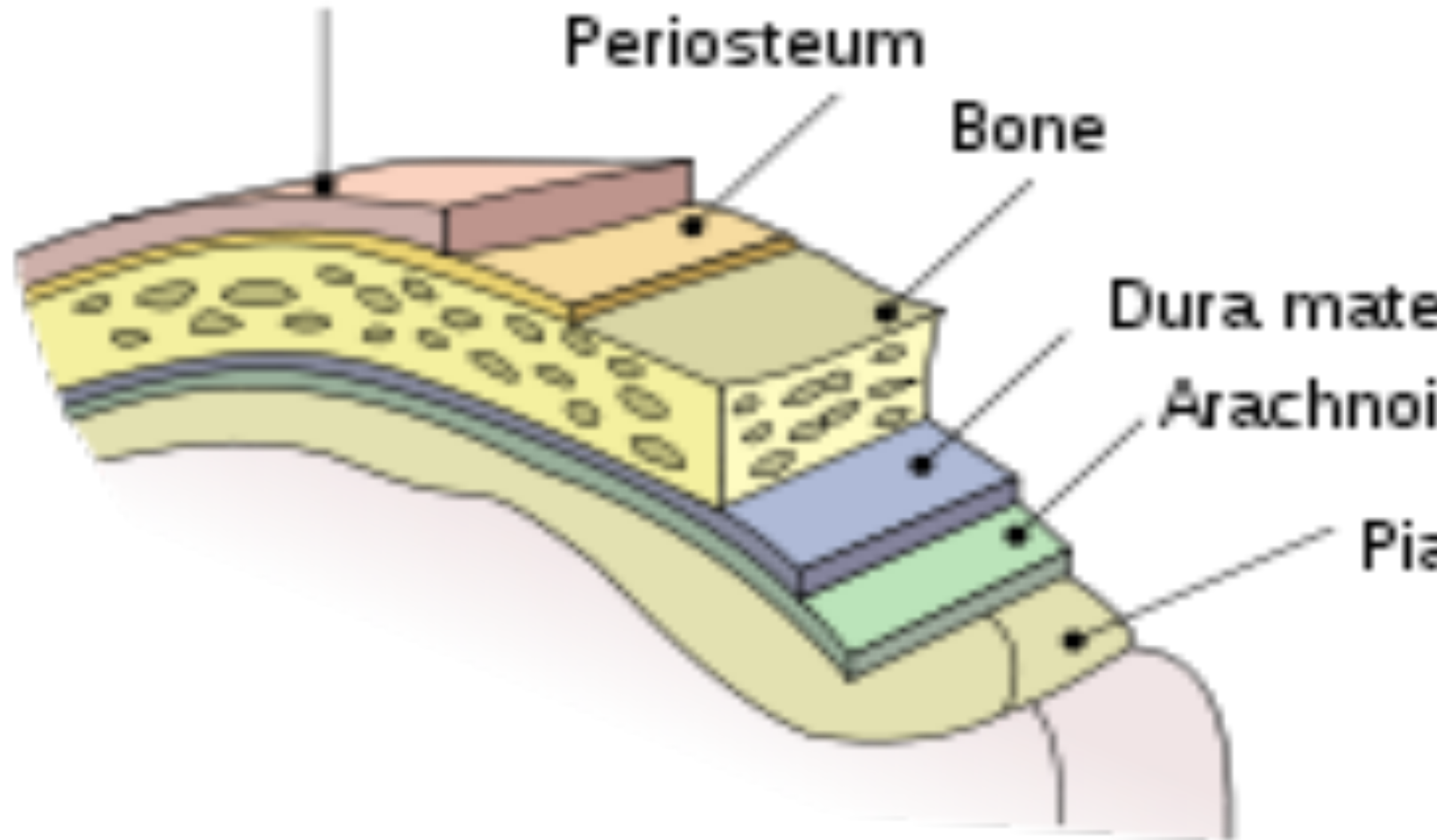
Periosteum

Bone

Dura mater

Arachnoi

Pia



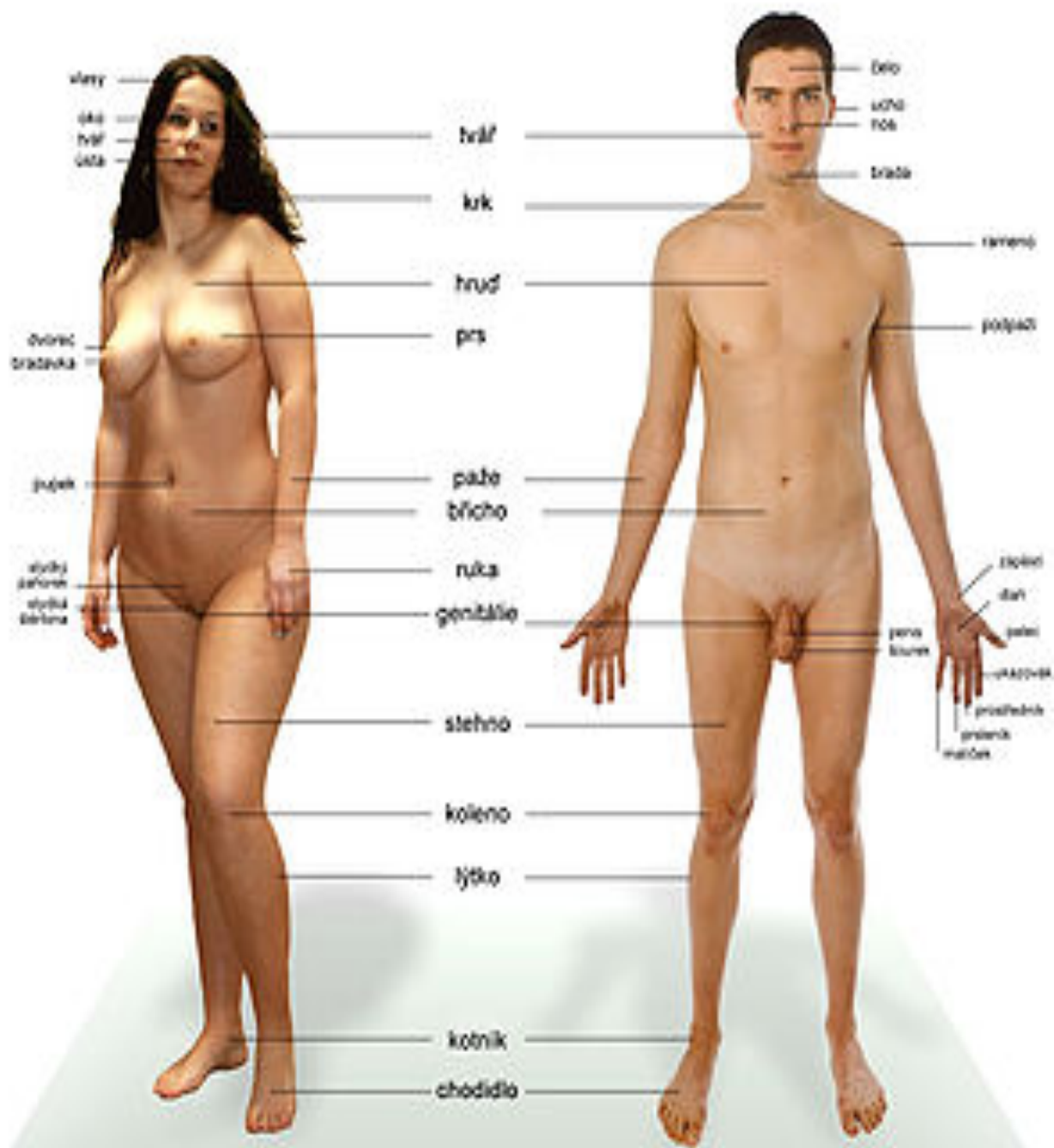
# Ztráty tepla hlavou

- Podle soudobých výzkumů za použití termovizní počítačové analýzy tvoří ztráty tepla povrchem hlavy při ponoření celého těla do vody až 40 % celkových teplotních ztrát. Potápěč si tedy musí hlavu dobře chránit i v relativně teplé vodě.

# Jak se chránit

- Tenká neoprenová kukla pro delší ponory by měla být samozřejmostí i v tropických vodách. Také neoprenová čelenka, chránící částečně čelovou a spánkovou oblast je lepší než zcela obnažená hlava. A co suchý potápěčský oblek? Primární funkcí této technologie ochrany proti chladu je zamezení přímého kontaktu těla s vodou. Tuto axiomu by měla splňovat alespoň částečně i kukla „sucháče“ - zhotovená z materiálu přiměřené tloušťky a pružnosti, chránící čelo až po nadočnicové oblouky, s dostatečně dlouhou a přiléhající krční manžetou (ne-li přímo napevno spojenou s potápěčským oblekem). Kukla suchého potápěčského obleku má kromě hlavy chránit i krk, také ten dokáže významně přispívat k celkovým tepelným ztrátám. Používání suchého potápěčského obleku bez kukly pokládám již za absurdní. Při používání oddělené kukly jsou výhodné různé neoprenové zateplovací límce na hlavním tělese obleku. Sátek na krku pod těsnící krční manžetou „sucháče“ nepokládám za projev nemůžné změkčilosti, spíše za projev seriózní péče o své zdraví. Ve třicítce nám ledová voda za krkem vadí jen málo. Dožijeme-li šedesátky, budeme tím krkem pohybovat jen stěží!





# *Oblast rozkroku a přední plochy stehen*

- dutině břišní se větví hlavní tělová tepna - aorta - na dvě velké cévy, zásobující okysličenou (a teplou) arteriální krví dolní končetiny. Souběžně s těmito tepnami probíhají v zrcadlovém obraze i objemné žíly, přivádějící již „použitou“ žilní krev do dolní duté žíly a zpět do srdce. Zde je problém v tom, že zmíněné mohutné tepenné i žilní svazky vystupují z dutiny břišní skrze tříselný kanál do dolních končetin tak, že v oblasti rozkroku a dále pak na přední ploše stehen probíhají ve svalech poměrně mělce pod kůží.

# Jak se chránit

- Zde již lékařská věda přesáhla do potápěčských technologií
- dnes již svrchní kombinézy dobrých neoprenových obleků nejsou v plavkovém střihu, jak tomu bylo v 70-tých letech. Moderní neoprenové „kabátky“ mají krátké kalhoty, podobné cyklistickým, sahající někdy až nad kolena. Tedy zdvojená vrstva neoprénu v kritické zóně.

- Hypotermie je nepřítel. Zákeřný, neviditelný, pomalý, paralyzující. Je všudypřítomný - v domácím jezírku stejně jako ve filipinském moři. Naštěstí soudobé potápěčské technologie nabízejí již dostatečné možnosti obrany proti němu. Jen vědět, jak je náležitě využít. Avšak pozor: lidské tělo neztrácí teplotu zcela rovnoměrně. Především pozor na hlavu! Jak jsem již kdysi napsal: potápějme se s chladnou hlavou. Ale držme si ji v teple!

- Máme nějaké dotazy?
- Při přednášce bylo čerpáno z publikovaných článků Prof.MUDr. Františka Novomeského, PhD. a volně dostupných materiálů na internetu.