



ŘÍZENÍ TĚLESNÉ TEPLoty

Ing. Mgr. Jana Juříková, Ph. D.

Katedra pohybových aktivit a zdraví HEALTH

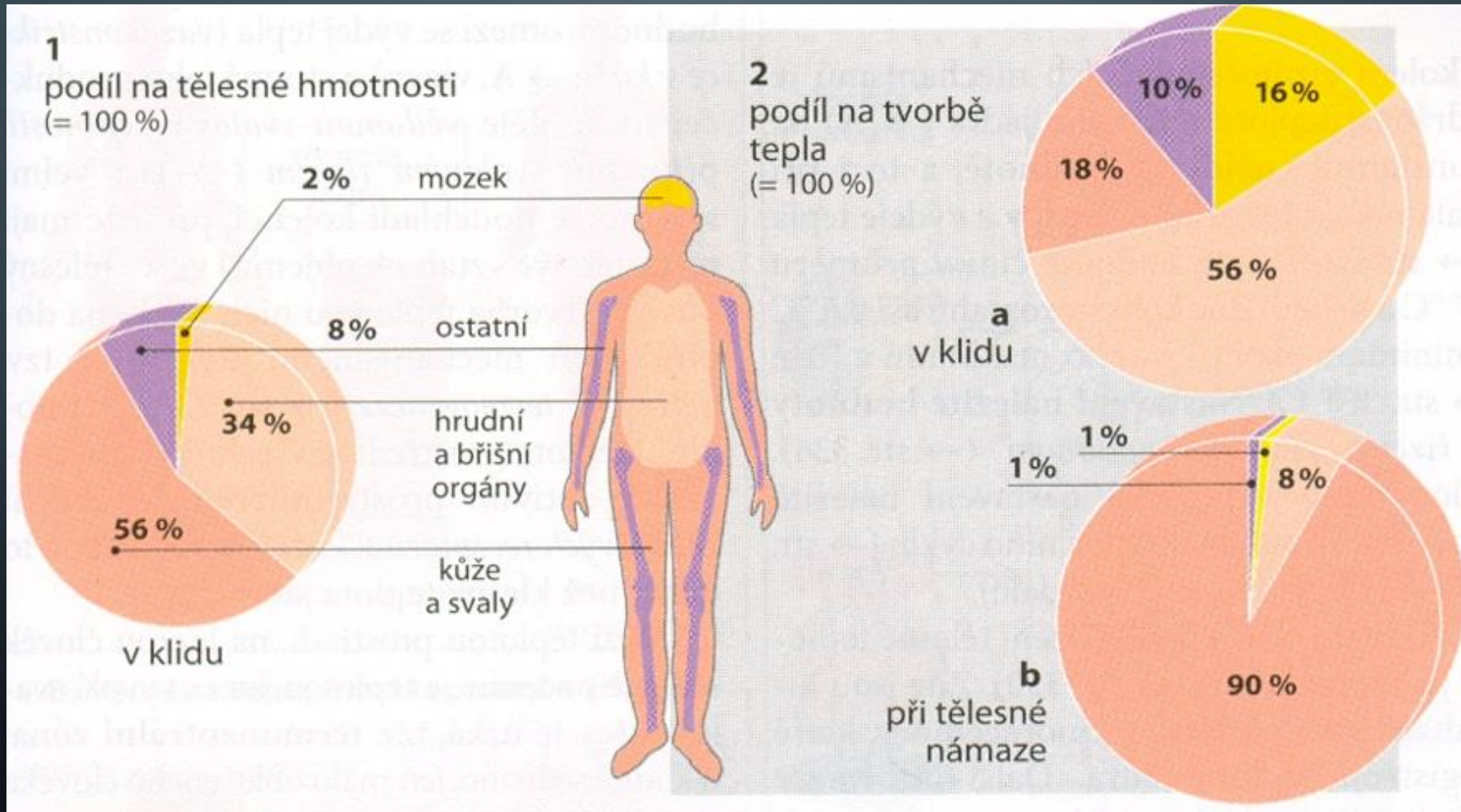
Fakulta sportovních studií

Masarykova univerzita

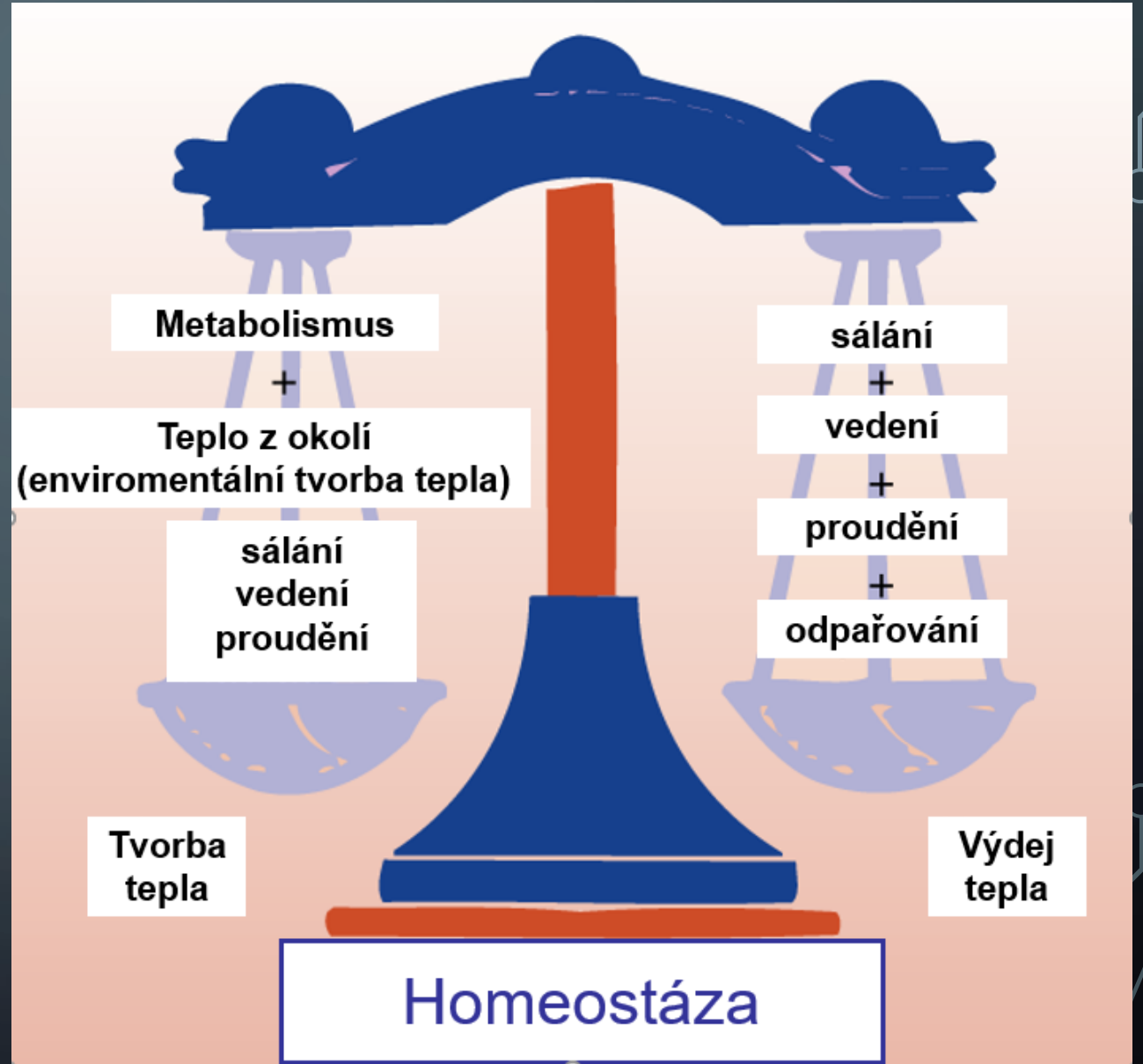
TERMOREGULACE

- Termoregulace nastává až po přestoupení hranic teplotní pohody
- Centrálním orgánem, který reguluje tělesnou teplotu a funguje jako termostat, je hypothalamus
- Osmoreceptory uložené v hypothalamu také stimulují pocit žízně
- Pocit žízně už je znakem dehydratace, napít se je potřeba ještě před tím, než se tento pocit dostaví.

RELATIVNÍ PODÍL JEDNOTLIVÝCH ORGÁNŮ NA TĚLESNÉ HMOTNOSTI A NA PRODUKCI TEPLA

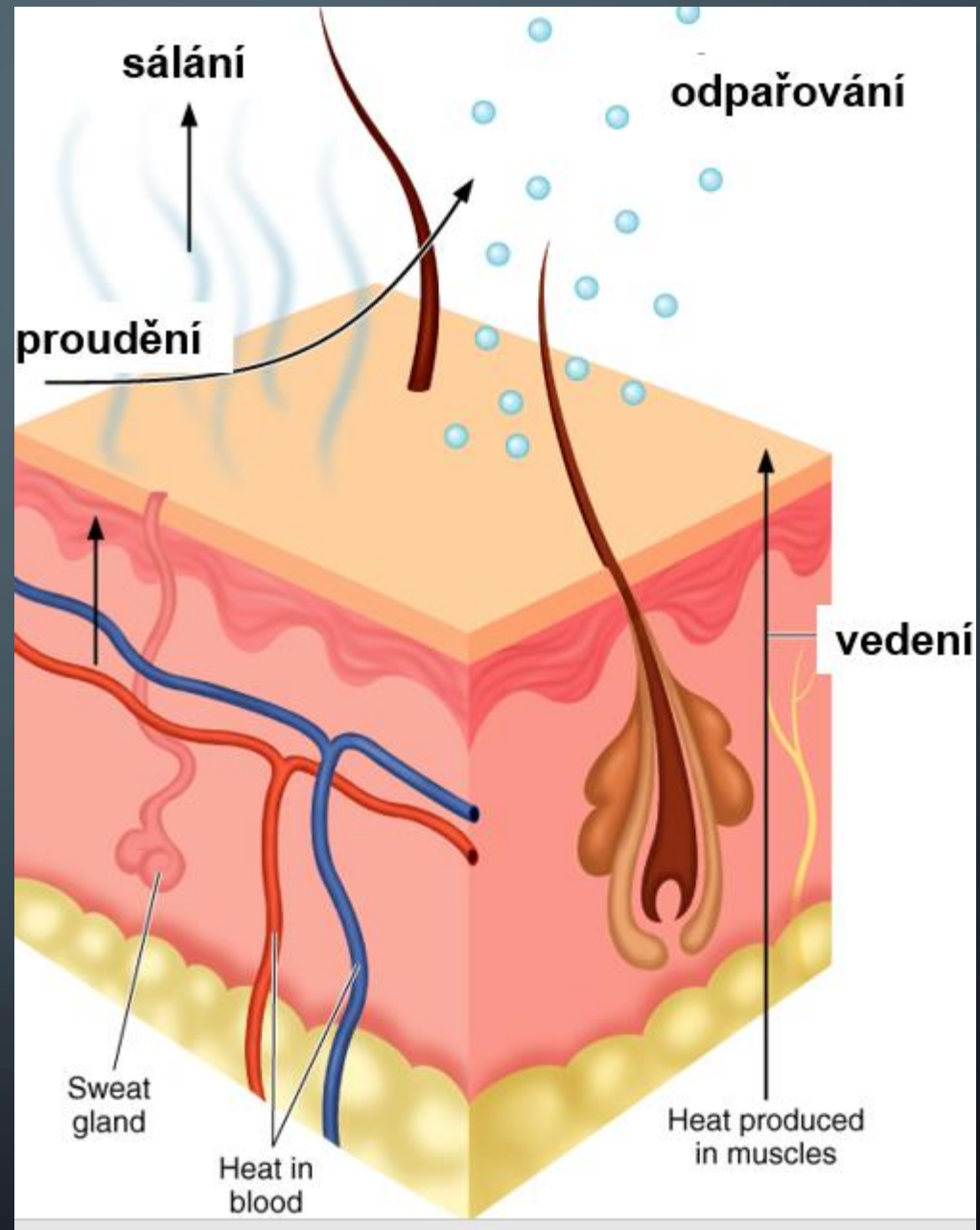


PŘÍJEM A VÝDEJ TEPLA



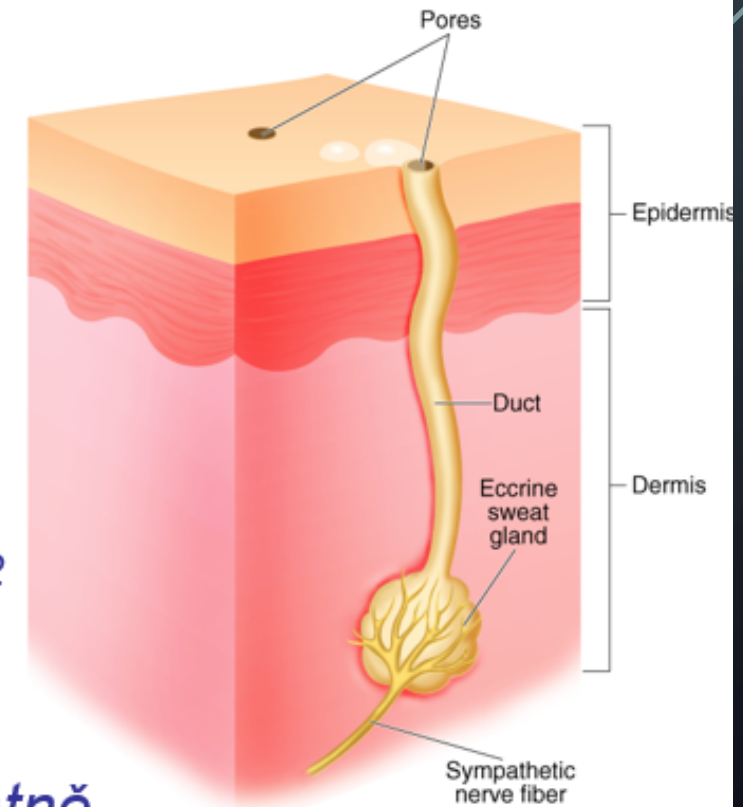
VÝDEJ TEPLA:

- Sálání
- Vedení
- Proudění
- Odpařování
- Pocení



Pocení

- *pot se tvoří filtrací plazmy a postupuje kanálkem potní žlázy*
- *při vydatném pocení pot obsahuje významně více sodíku a chloridů (u trénovaných jsou ztráty těchto minerálů menší)*
- *při velké zátěži v horku může tělo ztrácet až 1 litr potu za hod na 1m² tělesného povrchu*
- *pokud nejsou ztráty tekutin adekvátně nahrazeny, může dojít k dehydrataci organismu až k ohrožení základních životních funkcí*



ZVÝŠENÍ TĚLESNÉ TEPLoty ZPŮSOBUJÍ:

- Fyzická aktivita (pozor na fyzickou aktivitu v horku)
- Sluneční úžeh – pobyt na prudkém slunci
- Úpal – pobyt v horké, dusné, nevětrané místnosti
- Infekční choroby (bakteriální nebo virové infekce způsobují horečku)
- Zánětlivé procesy v těle
 - Bakteriální infekce nebo zánětlivé procesy v těle se mohou podílet na produkci tzv. pyrogenů, látek způsobujících zvýšení tělesné teploty
- Hormonální procesy
- Vliv některých léčiv
- Silný emocionální stres
- Autoimunitní onemocnění

VAROVNÉ SIGNÁLY PŘEHŘÁTÍ ORGANISMU



SELHÁNÍ TERMOREGULACE

- Život ohrožující porucha, vyžadující okamžitý lékařský zásah
- Vzestup tělesné teploty nad 40 °C
- Zástava pocení, horká a suchá kůže
- Tachykardie (zpomalení srdeční akce) se slabým pulsem a tachypnoe (zpomalené dýchání)
- Zmatenost
- Bezvědomí
- Může končit smrtí

CHLAD

- Kritická teplota vzduchu je pro člověka 22-27 °C
- Kritická teplota je nejnižší teplota okolí, při které nahý člověk v klidu udržuje svoji tělesnou teplotu, aniž by zvyšoval metabolismus
- Pro účinnou termoregulaci v chladu je důležitý i celkový stav organismu, např. dostatek spánku (nevyspalý člověk je více „zimomřivý“)
- Podkožní tuk je významným činitelem v ochraně proti chladu

HYPOTERMIE = PODCHLAZENÍ ORGANISMU



teplota těla pod 35°C
- třes
- vasokonstrikce
- zrychlení SF

teplota těla pod 32°C
- zpomalení dýchání
- poruchy srdečního rytmu

teplota těla pod 30°C
- bezvědomí

teplota těla pod 28°C
- smrt

MECHANISMY ZVYŠOVÁNÍ TĚLESNÉ TEPLoty:

- Piloerekce – zježení chlupů – mezi postavenými chlupy se udržuje vrstva vzduchu, která slouží jako izolace (u člověka téměř bez významu)
- Vasokonstrikce – zúžení cév – sníží výdej tepla z jádra do kůže a tím také sníží ztráty tepla kůží
- Zvýšení produkce tepla sáláním
- Zvýšený výdej tyroxinu stimuluje metabolismus, a tak vzniká větší množství odpadního tepla

TERMOREGULAČNÍ CHOVÁNÍ V ZIMĚ

- Je u člověka nejúčinnějším mechanismem, který zabraňuje ztrátám tepla:
 - Oblékání
 - Ukrývání v závětrí nebo v místnostech
 - Topení
- Požití alkoholu zvýší momentální pocit tepla, protože zvýší vasodilataci (roztažení cév)
 - ALE
- Je nebezpečné napít se alkoholem před odchodem do chladného prostředí, protože vasodilatace zvyšuje ztráty tepla, takže pak může dojít k podchlazení

TERMOGENEZE = ZVÝŠENÁ TVORBA TEPLA

- Bezděčný svalový třes
- Záměrná svalová činnost – prací svalů se vytvoří nejvíce tepla
- Metabolickým zvýšením produkce tepla
- Netřesová termogeneze probíhá především v hnědé tukové tkáni, které mají hodně novorozenci, méně pak se vyskytuje u dětí.