



**Tělesná termoregulace**

## Úvod

### Snímky a protokoly



Funkce „Snímek“ slouží k zachycení snímku získaného ve SPARK Science Learning Systemu.




V „Protokolu“ jsou snímky uloženy, mohou být zobrazeny ve SPARK Science Learning Systemu.



Funkce „Sdílení“ slouží k exportu či tisku protokolu, s nímž pracujete.



Tento obrázek vám připomene pořízení snímku stránky, až odpovíte na otázku  .

**Pozn.:** Můžete pořídit např. snímek první stránky, a pak jej použít jako titulní stránku protokolu.

## Motivační otázka

Je teplota vašeho těla na různých místech stejná?



### Zamyšlení nad otázkou

- Zatímco teplota uvnitř těla je ve všech částech relativně stejná, na povrchu se může měnit v závislosti na místě měření.
- Termoregulace je proces, kterým vaše tělo řídí teplotu v různých jeho částech.
- Diskutujte ve skupině, jak se bude měnit teplota na různých částech vašeho těla. Se závěry seznámte zbytek třídy.

V této laboratorní práci budete měřit teplotu různých částí vašeho těla.

## Teorie

- I když má člověk termoregulaci, všechny části jeho těla nemají stejnou teplotu.
- Vnitřek těla má teplotu krve, která proudí hluboko v těle.
- Tato teplota je ale pouze do hloubky asi 2 cm pod povrchem. Koncové části, stejně jako kůže samotná, jsou studenější. Výjimkou je na příklad podpaží.



Infrared photograph of a dog shows warm temperatures as yellow or white.

## Pomůcky a materiál

Před započítím práce si připravte následující pomůcky:

- Sondu pro měření teploty
- Židli (pro měření teploty na kotníku)



## Bezpečnost

Kromě obvyklých pravidel práce v laboratoři pamatujte:

Se sondou zacházejte opatrně, abyste se nezranili.

## Předpovědi

**O1:** Která ze uvedených částí (ušní lalůček, konec ukazováčku, nos, kotník) bude nejteplejší a proč?

Odpověď napište do místa níže a pořídte snímek této stránky.




**O2:** Mají různé části vašeho těla různou teplotu? Pokud ano, vysvětlete, proč si to myslíte.






## Postup


1. Připojte sondu ke SPARK Science Learning System.
2. Při každém měření nejprve 30 sekund vyčkejte, dokud se teplota neustálí. Pak začněte teprve měřit.
3. Špičky sondy se nedotýkejte. Data by mohla být zkreslená.
4. Dodržujte pořadí měřených částí tak, jak jsou uvedené v tabulce: ušní lalůček, špička prstu, špička nosu, kotník, podpažní jamka. Sběr dat nezastavujte, dokud neprovedete všechna měření.
5. Stiskněte  a začněte měřit.




## Sběr dat: ušní lalůček

1. Opatrně přiblížte konec sondy k vašemu ušnímu lalůčku.
2. Vyčkejte 30 sekund.
3. Stiskněte  pro zaznamenání teploty vašeho ušního lalůčku do tabulky.


## Sběr dat: konec prstu

1. Opatrně přiblížte konec sondy ke konečku vašeho ukazováčku.
2. Vyčkejte 30 sekund.
3. Stiskněte  pro zaznamenání teploty konce vašeho ukazováčku do tabulky.


## Sběr dat: špička nosu


1. Opatrně přiblížte konec sondy ke špičce vašeho nosu.
2. Vyčkejte 30 sekund.
3. Stiskněte  pro zaznamenání teploty špičky vašeho nosu do tabulky.

## Sběr dat: kotník

1. Opatrně přiblížte konec sondy k vašemu kotníku.
2. Vyčkejte 30 sekund.
3. Stiskněte  pro zaznamenání teploty vašeho kotníku do tabulky.

## Sběr dat: podpaží

1. Opatrně umístěte konec sondy do jamky ve vašem podpaží.
2. Vyčkejte 30 sekund.
3. Stiskněte  pro zaznamenání teploty vašeho podpaží do tabulky.

4. Stiskněte  pro ukončení měření.
5. Pořídte snímek této stránky do vašeho protokolu.



## Analýza

**O3:** Jak se shodovala vaše předpověď a naměřenými hodnotami?





## Závěr

**O4:** Proč se teplota lidského těla mění v závislosti na místě měření? Svoje stanovisko zdůvodněte.



## ...Závěr

**O5:** Jak lidské tělo reguluje svoji teplotu? Pro odpověď využije staré i nové poznatky.



## Gratulujeme!

Dokončili jste laboratorní práci.

Nyní uklidíte pomůcky podle pokynů vašeho učitele.



## Odkazy

Obrázky byly přejaty z dokumentace PASCO, nebo veřejně dostupných zdrojů Wikimedia Foundation Commons:

1. Pes [http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Infrared\\_dog-cropped.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Infrared_dog-cropped.jpg)
2. Tiskárna <http://www.freeclipartnow.com/office/paper-shredder.jpg.html>