



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Unavitelnost svalů

Označení DUMU: VY\_32\_INOVACE\_BI1.8

Předmět: Biologie

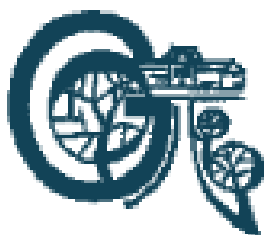
Tematická oblast: Biologie člověka

Autor: RNDr. Marta Najbertová

Datum vytvoření: 22. 9. 2013

Ročník: 3. čtyřletého studia, 7. osmiletého studia

Popis výukového materiálu: Materiál slouží jako návod k laboratornímu cvičení. Je vhodné jej zařadit jako doplněk učiva o svalové soustavě. Součástí je pracovní list žáka. Žáci si prakticky ověří unavitelnost svalů při izotonickém cvičení.



## **Zjišťování unavitelnosti svalů ruky**

**Motivace:** Je vaše dominantní ruka opravdu fyzicky zdatnější než druhá? Proč Vás bolí po práci svaly? Myslíte si, že máte větší fyzickou zdatnost svalů na ruce než váš spolužák?

**Úkol:** Na příkladu izotonického cvičení svalstva horní končetiny ověřte, že dochází při fyzické námaze k únavě svalů.

**Materiál a pomůcky:** sílič prstů, měřič času (stopky, mobil)

**Postup:** Vytvořte dvojčlenné pracovní skupiny. První žák s maximálním úsilím **po dobu jedné minuty** stlačuje až na doraz sílič prstů pravou rukou, druhý žák sleduje **čas na stopkách, počet stahů a změny frekvence stahů ruky**. Pak provede první žák totéž druhou rukou. Poté se žáci v roli vymění.

Cvičení **opakujte po pěti minutách odpočinku**. Výsledky zaznamenávejte do tabulky. **Porovnejte výsledky měření a v závěru vyhodnoťte:**

1. Počet stahů pravé a levé ruky během prvního cvičení (stupeň trénovanosti ruky a porovnání jejich zdatnosti).
2. Počet stahů rukou během 1. a 2. cvičení a frekvence stahů při jednotlivých cvičeních (potvrzení unavitelnosti svalů ruky).
3. Počet stahů dominantní ruky obou žáků ve skupině – porovnání lepší fyzické kondice.

Případné odlišnosti od předpokladu zdůvodněte.

**Vypracujte úkoly a odpovězte na otázky v závěru** (využijte např. internetového zdroje).

Pracovní list LC č.:

jméno:

## Zjišťování unavitelnosti svalů ruky

### Výsledky:

a) tab. 1: Počet stahů zaznamenané měření

Testovaná osoba	Pravá ruka		Levá ruka	
	1. cvičení	2. cvičení	1. cvičení	2. cvičení
č. 1.				
č. 2. spolužák				

b) Popište, jak se mění frekvence stahů během cvičení:

### Závěr:

a) Vyhodnocení výsledků:

- 1.
- 2.
- 3.

b) Otázky a úkoly:

1. Jak se projevila svalová únava?
2. Proč dochází ke svalové únavě?
3. Které faktory mohly ovlivnit výsledky, například nižší unavitelnost jedné ruky?
4. Potvrdilo cvičení vaši laterální? Jestliže ne, co mohlo být příčinou?
5. Možností, jak svalovou únavu odstranit je například masáž. Vysvětlete podstatu jejího účinku.
6. Uveďte další formy odstranění únavy svalů.
7. Uvedené cvičení je příkladem izotonického stahu. Vyhledejte pomocí dostupného internetového zdroje jeho základní charakteristiku.

## POUŽITÁ LITERATURA A OSTATNÍ ZDROJE:

Stloukal, Milan. *Biologie pro III. ročník gymnázií*. 1. vyd. Praha: SPN, 1986. 255 s.

<http://www.naseinfo.cz/clanky/cviceni-a-sport/nemoci-a-sport/proc-mame-svalove-krece#ixzz2cltKqumW>

<http://www.naseinfo.cz/clanky/cviceni-a-sport/regenerace/masaz-a-jeji-pusobeni#ixzz2clu93N9j>