

Protokol č. 4 ENERGETICKÝ VÝDEJ – návod k vypracování

Vážení studenti, protokol č. 4 je zaměřen na výpočet bazálního metabolismu a dále na praktické změření bazálního metabolismu u probanda na přístroj Cortex. Vzhledem k nemožnosti práce v laboratoři Vám zasílám upravený protokol pouze pro výpočet, zato dvěma rovnicemi.

Do protokolu nejprve vypíšete úvodní tabulku: jméno, datum měření, obor a datum narození. Pak vyplníte údaje o sobě, které budete k výpočtu potřebovat. Jedná se o Vaši tělesnou hmotnost, výšku a věk (celé roky, tedy např. 21, nikoliv 21 a ½ apod.). Pokud tyto údaje neznáte přesně a nemáte se kde zvážit, tak napište poslední Vám známou hmotnost, výšku můžete změřit krejčovským metrem o stěnu.

A nyní k výpočtům:

Výpočet nál. BM podle hmotnosti, výšky a věku (podle Harrise a Benedicta)

Budete potřebovat tabulky, kde naleznete faktor F1 a faktor F2. Tyto tabulky se liší pro muže a pro ženy, obojí Vám dám do studijních materiálů. Tedy podle toho, zda jste muž nebo žena, vyberete si příslušné tabulky. V nich budete hledat:

- Faktor F1 pro věk a výšku – pokud jste velmi mladí (do 20-ti let) tak je v tabulce 9c pro muže a v tabulce 10c pro ženy), pokud jste trochu starší (21-39 let) tak je v tabulce 9d pro muže a 10d pro ženy, pro ještě starší (40-55 let) je tam tabulka 9e resp. 10e, ale tu nebudete potřebovat. V levém sloupečku si vyhledáte Vaši výšku v cm, kterou jste si napsali nahoře do protokolu. K ní najdete v příslušném sloupci pro Váš věk odpovídající hodnotu F1. Pokud tam svoji výšku nenajdete, tak musíte interpolovat. To se dělá následovně: např. jste muž a měříte 182 cm a máte věk 21 let. Najdete si tabulku 9d, ve sloupci výška ale 182 cm není. Je tam ale nejbližší nižší výška 181 cm a nejbližší vyšší výška 183 cm. Tedy si zapíšete tyto dvě hodnoty, sečtete a vydělíte 2, čímž zjistíte hodnotu, která patří mezi ně. Pro tento příklad 21-letého muže by to bylo: $3199+3241=6440/2=3220$.
- Faktor F2 pro hmotnost je jednodušší – je pro něho jen 1 tabulka – ta první v souboru tabulek pro muže nebo pro ženy. Ve velké tabulce 9a pro muže nebo 9b pro ženy si najdete Vaši hmotnost a hned vedle je odpovídající faktor, tak ten si opíšete. Pokud znáte svoji hmotnost přesněji, přidáte desetiny kilogramů ze spodní malé tabulky. Pro příklad to uděláme na mě. Já jsem žena a vážím 66,6 kg. Tedy si vezmu tabulku 9b, ve velké tabulce najdu pro 66 kg údaj 5386, připočtu z malé tabulky pro 0,6 kg ještě údaj 24, takže celkem dostávám 5400.

Vámi zjištěné faktory F1 a F2 zapíšete do protokolu. Následně je sečtete a toto číslo opět zapíšete. Získáváte tím Váš bazální metabolismus v kJ za 24 hod. Toto číslo ještě vydělíte 24 a máte Váš bazální metabolismus v kJ za 1 hodinu. Toto číslo si někam poznačte, ještě je budete potřebovat v dalším protokolu.

Dále uděláte druhý typ výpočtu pomocí Harris-Benedictovy rovnice pro muže a ženy.

Pokud jste muž, použijete rovnici:

$$66,5 + 13,8 * \text{hmotnost (kg)} + 5,0 * \text{výška (cm)} - 6,8 * \text{věk (roky)}$$

Pokud jste žena, použijete rovnici:

$$655 + 9,6 * \text{hmotnost (kg)} + 1,8 * \text{výška (cm)} - 4,7 * \text{věk (roky)}$$

Získáte hodnotu Vašeho bazálního metabolismu v kcal za 1 hod. Abyste si mohli oba výpočty porovnat, je třeba hodnotu v kcal převést na kJ podle vzorce: 1 kcal = 4,2 kJ

Do závěru se porovnáte s běžnou populací, pokusíte se vyhledat bazální metabolismus průměrné populace a porovnáte s ním své výsledky.