Pracoval: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Třída: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LABORATORNÍ PRÁCE Z PŘÍRODOPISU č. ….**

**OBĚHOVÁ SOUSTAVA**

**Úkol č. 1: Zjišťování tepu hmatem**

Arteriální tep je důkazem činnosti levé srdeční komory. Krev je vypuzována do aorty a vytváří tak tlakovou vlnu, která postupuje tepnami a jejich větvemi až k okrajovým oblastem těla, kde zaniká. Průměrná tepová frekvence u člověka je 72 tepů za minutu.

**Postup:** Na tepnu na zápěstí položíme bříška tří prostředních prstů a počítáme po dobu 30 vteřin a vynásobte to dvakrát, zjistíme tak tepovou frekvenci. Změřte vždy nejméně třikrát.

**Vypracování:**  tepová frekvence …………………………………………… za 1 minutu

**Závěr:**

**Úkol č. 2: Poslech srdeční činnosti**

Činnost našeho srdce provázejí zvuky, které nazýváme srdeční ozvy. Jsou slyšitelné i pouhým přiložením ucha na hrudník, ale z hygienických důvodů je lepší používat fonendoskop. První srdeční ozva bývá delší a hlubší. Druhá srdeční ozva je spíše vyšší, kratší a jasná.

**Pomůcky:** fonendoskop

**Postup:** Naslouchejte pomocí fonendoskopu srdečním ozvám a výsledky vyšetření zaznamenejte. Porovnejte s ostatními žáky.

**Vypracování:**

**Závěr:**

**Úkol č. 3: Brouhův step-up-test**

Při této zkoušce pozorujeme změny tepové frekvence po vystupování do určité výšky a hodnotíme změny při návratu tepové frekvence k výchozí hodnotě. Následně je možné z naměřených hodnot vypočítat index zdatnosti.

**Pomůcky:** židle, metronom, stopky

**Postup:** Úkol provádějte ve dvojicích. U zkoumaného žáka třikrát změříme tepovou frekvenci a vypočítáme průměrnou hodnotu. Připravte si židli a zkoumaný žák si položí jednu nohu na tuto židli. Na určený signál začne vystupovat v pravidelném rytmu 30 výstupů za minutu podle metronomu tak, aby jedna noha byla vždy na židli. Žák si nesmí pomáhat opřením o koleno ani se přidržovat rukama, je nutné, aby na zem došlapoval vždy plným chodidlem. Nohy je možné podle potřeby pravidelně střídat. Pro co nejpřesnější měření je vhodné naprosto přesně dodržovat popsané podmínky. Výstup provádíme po dobu 5 minut.

Ihned po ukončení výstupu změříme 30 vteřin tepovou frekvenci a potom ještě nejméně 5x (vždy 30 s měření a 30 s pauza). Měříme až do okamžiku, kdy u zkoumaného žáka nastanou klidové hodnoty. Vše pečlivě zaznamenáme do tabulky a porovnáme s ostatními spolužáky.

Na závěr vypočítáme index zdatnosti.

**Vypracování:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| jméno žáka | čas v minutách od ukončení vystupování | 0 – 0,5 | 1-1,5 | 2 – 2,5 | 3-3,5 | 4 – 4,5 | 5 – 5,5 |
| 1. | tepová frekvence za 30 vteřin |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | A | B | C |  |  |

**Výpočet indexu zdatnosti**

I = méně než 55 bodů slabá tělesná kondice

I = 55 – 64 bodů nízký průměr

I = 65 – 79 bodů vysoký průměr

I = 80 – 89 bodů zdatnost

I = 90 a více bodů vysoká zdatnost

**Závěr:**

**Úkol č. 4: Měření krevního tlaku**

**Pomůcky:** tonometr

**Postup:** Změříme klidové hodnoty krevního tlaku a současně budeme sledovat srdeční minutovou frekvenci.

U žáka, kterému budeme měřit tlak, odkryjeme pravou paži, aby byla volná. Žák usedne bokem ke stolu s přístrojem. Pravé předloktí položí na stůl. Při měření by zkoumaný žák neměl mluvit.

Tonometr se skládá z nafukovací gumové manžety spojené s manometrem. Manžetou ovinutou kolem paže ve výšce srdce stlačujeme nafukovaným vzduchem artérie v lokti. Krevní tlak se dá měřit dvěma metodami a to palpační nebo auskultační.

Výsledné hodnoty porovnáme s ostatními žáky.

**Vypracování:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **jméno žáka** | **klidový krevní tlak systolický** | **klidový krevní tlak diastolický** | **srdeční pulz změřený tonometrem** |
| **1.** |  |  |  |
| **2.** |  |  |  |
| **3.** |  |  |  |
| **4.** |  |  |  |

**Závěr:**