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

Třída: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

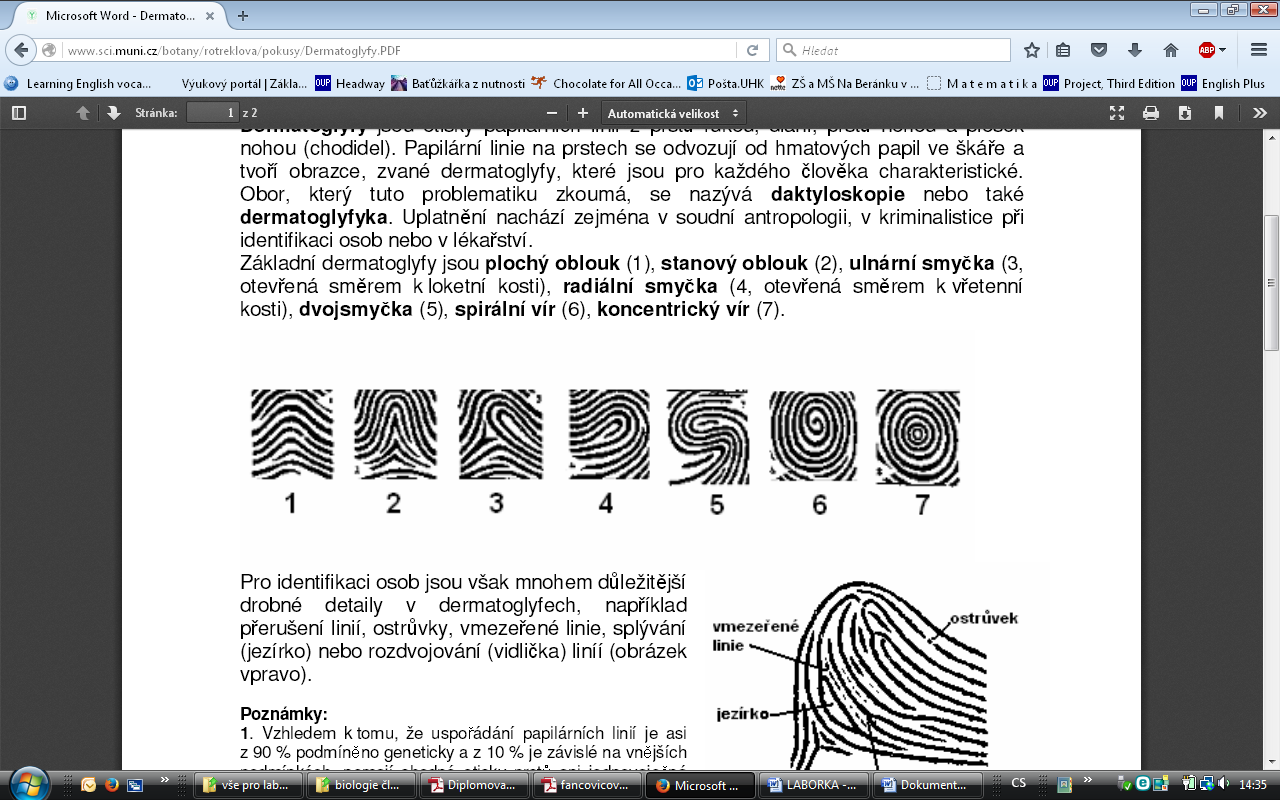
**LABORATORNÍ PRÁCE Z PŘÍRODOPISU č. ….**

**KOŽNÍ SOUSTAVA**

**Úkol č. 1: Otisky prstů – dermatoglyfy**

Dermatoglyfy jsou otisky papilárních linií z prstů rukou, dlaní, prstů nohou a chodidel. Pro každého člověka jsou charakteristické, vědní obor, který se touto problematikou zabývá, se označuje jako daktyloskopie nebo dermatoglyfika.

Základní dermatoglyfy jsou **plochý oblouk** (1), **stanový oblouk** (2), **ulnární smyčka** (3 – otevřená směrem k loketní kosti), **radiální smyčka** (4- otevřená směrem k vřetenní kosti), **dvojsmyčka** (5), **spirální vítr** (6), **koncentrický vítr** (7).



**Pomůcky:** razítková barva a razítkovací poduška, bílý papír A4, mýdlo, teplá voda, ručník, lupa

**Postup:** Práci budeme provádět ve dvojicích. Připravíme si papír A4 se jménem, který umístíme na okraj lavice. Student, který snímá otisky prstů, označí na papíře, jestli se jedná o otisky pravé nebo levé ruky.

Otisky snímáme vždy od palce a pokračujeme ukazovákem a dále až k malíku. Druhý student si obarví prsty na razítkovací podušce, poté mu první student vede ruku tak, že mu převalí celé bříško prstu zleva doprava, nikdy zpět! Každý prst se otiskne dvakrát za sebou. Druhý otisk je sice vždy slabší, ale lépe čitelný.

Po otisknutí si student smyje barvu z prstů teplou vodou a mýdlem. Prsty se poté očíslují od palce, který je prvním prstem až k malíku.

Získané otisky si každý student vyhodnotí sám na základě vyobrazených základních tvarů pomocí lupy a vyhodnocení zapíše do závěru. Zároveň porovná otisky všech žáků ve třídě a zjistí zastoupení jednotlivých obrazců. Výsledky zaznamená do tabulky.

**Vypracování:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **L1** | **L2** | **L3** | **L4** | **L5** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** | **P5** |
| **plochý oblouk** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **stanový oblouk** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ulnární smyčka** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **radiální smyčka** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **dvojsmyčka** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **spirální vítr** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **koncentrický vítr** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Závěr:**

**Úkol č. 2: Mapování potních žláz na těle**

**Pomůcky:** lupa, filtrační papír, štěteček, šablona s výřezem 1 x 1 cm, 0,25% dusičnanu stříbrného

**Postup:**  Filtrační papír nastříháme na jednotlivé části o velikosti 2 x 3 cm. Takto nastříhané papírky namočíme do 0,25 % roztoku dusičnanu stříbrného a přiložíme si je na různé části těla (kůže). Po 10 s papírky sundáme, označíme si je a vystavíme slunečnímu záření. Papírek celý zčerná kromě míst, kde potní žlázy vylučovaly pot. Po zaschnutí přiložíme na papírek šablonu s výřezem  1 x  1cm a pokusíme se spočítat počet potních žláz. Na závěr sestavíme tabulku rozložení potních žláz na různých částech těla.

**Vypracování:**

**Závěr:**

**Úkol č. 3: Kožní citlivost**

**Pomůcky:** šátek, esteziometr nebo kružítko

**Postup:** Spolužákovi zavážeme oči šátkem a vyzkoušíme kružítkem, zda cítí dva nebo jeden dotyk. Zvolíme různá místa např. bříško prstů, hřbet ruky, předloktí, záda aj. Esteziometrem nebo kružítkem se od vzdálenosti 2 cm dotýkáme stejného místa. Hroty přibližujeme a zaznamenáme, kdy spolužák pocítí dotyky dva nebo jeden.

**Vypracování:**

**Závěr:**