

6.2 Alternativa k pitvám

Vzhledem k negativním ohlasům pitev dnes řada zahraničních středních i vysokých škol přistupují k alternativním metodám, které jsou humánními. Můžeme je chápat jako progresivní a efektivní metody. V současné době existuje řada ověřených alternativ k pokusům na zvířatech. Dokonce řada zahraničních vysokých škol dnes nepoužívají pokusy na zvířatech a jejich studenti mají znalosti a schopnosti srovnatelné se studenty, kteří se učí "tradičním" způsobem.

Dokonce naše legislativa je v ohledu alternativ k pitvám velmi pokroková a učitelé by měli být povinni vyhledávat a případně poskytovat k pokusu na zvířeti alternativu. Jak ukládá **zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání**, ve znění pozdějších předpisů, § 15, odstavec 3, říká: "Pokusy mohou být povoleny pouze po ověření, že při současném stavu nelze zajistit poznatky nebo jejich využití jinými metodami nebo postupem,...". Dále § 16, písmeno h: "Právnícké a fyzické osoby provádějící pokusy na zvířatech jsou povinny ověřovat v registrech mezinárodně ověřených a uznaných alternativních metod, zda k plánovanému pokusu existuje alternativní metoda, při které nemusí být použito zvíře."

V souvislosti s alternativami se setkáváme s termínem **humánní vzdělávání**. Jeho podstatou je vzdělávání, které vede k dosažení cílů výuky pomocí humánních metod (tzn. bez pokusů na zvířatech), podporuje celostní vnímání a úctu k životu, výuka při které nedochází ke zraňování zvířat, zároveň kvalitní a zodpovědná výuka.

Mezi alternativy, které je možné využít patří:

- Jednoduché modely (figuríny, chirurgické tréninkové pomůcky apod.), které usnadňují nácvik a zacházení se zvířaty při běžných zákrocích
- Modely sloužící k výuce anatomie
- Simulátory
- Videozáznamy – pitev, různých zákroků apod.
- Multimediální počítačové programy – pitva pomocí počítačové myši na obrazovce počítače, výhodou je možnost zvětšit záběr, srovnání různých struktur, zvýraznit nebo odstranit některé systémy, určité programy je možné přizpůsobit určitému praktickému cvičení
- Eticky získaná uhynulá zvířata – jedná se o materiál zejména pro studenty zoologie a veterinárního lékařství (vysoká škola, ale i střední odborná škola veterinární), pro výkon pozdějšího povolání je nezbytná zkušenost studentů se zvířecím tělem a tkání
- Klinická praxe – krátkodobá praxe ve veterinární ordinaci je vhodná pro studenty zoologie na VŠ a SOŠ s podobným zaměřením
- Terénní a pozorovací studie – pozorování živočichů v jejich přirozeném prostředí má obrovskou výpovědní hodnotu, žáci získávají povědomí o biologii daného druhu (potravní nika, habitus, sociální vztahy...), tato pozorování mohou být základem pro práci SOČ (Středoškolská odborná činnost)

Humánním vzděláváním se zabývá mezinárodní organizace InterNICHE (International Network for Humane Education). Jedná se o organizaci, která usiluje o kvalitní a zcela humánní výuku v přírodovědných oborech. Cílem je podpora inovativní výuky vědy, nahrazování pokusů na živých organismech. Více informací je možné najít na stránkách: <http://www.interniche.org/cs>. Tyto stránky obsahují řadu informací, přístupy k databázím, materiály, které je možné stáhnout.

6.3 Příklady využitelných programů pro virtuální pitvu

Tato kapitola je věnována konkrétním ukázkám využití ICT při realizaci různých laboratorních cvičení, které nahrazují pitvu.

Na internetové stránce: http://projekty.sosvet.cz/2005_pitva_savce/ nalezneme projekt SOŠ veterinární v Hradci Králové – PITVA PSA. Na stránkách je celý proces pitvy vyfotografován (od řezu kůží, jejího odpreparování, přes otevření dutiny břišní a hrudní). Jsou zde zdokumentovány a popsány jednotlivé soustavy (trávicí systém, vylučovací soustava, pohlavní soustava (samčí),...) až po popis jednotlivých orgánů (hrtan, jícen, plíce, srdce, ...). Vše je doplněno kompletním komentářem v textové části

ve formátu pdf. Materiály je možné přímo při výuce anatomie savců nebo připravit pitevní praktikum, kde žáci budou pracovat s fotografiemi z příslušných stránek.

Prostřednictvím

internetových

stránek:

<http://www.hhmi.org/biointeractive/bacterial-identification-virtual-lab> se dostaneme do virtuální laboratoře. Pomocí vizualizovaného vybavení zobrazeného na obrazovce počítače (které odpovídá realitě laboratoří) provedeme odběry bakteriálních vzorků z Petriho misky, PCR, budeme sekvenovat DNA. Tento materiál předpokládá hlubší znalost studentů, je vhodný do posledních ročníků gymnázií po probrání genetiky. Umožňuje studentům získat představu práce v podobných laboratořích. Podmínkou je dobrá znalost anglického jazyka. Na stránkách je možné stáhnout i pracovní list, s kterým mohou studenti pracovat při virtuálním laboratorním cvičení. Howard Hughes Medical Institut obdobných virtuálních možností nabízí více. Některé z programů jsou volně přístupné, jiné za finanční poplatek.



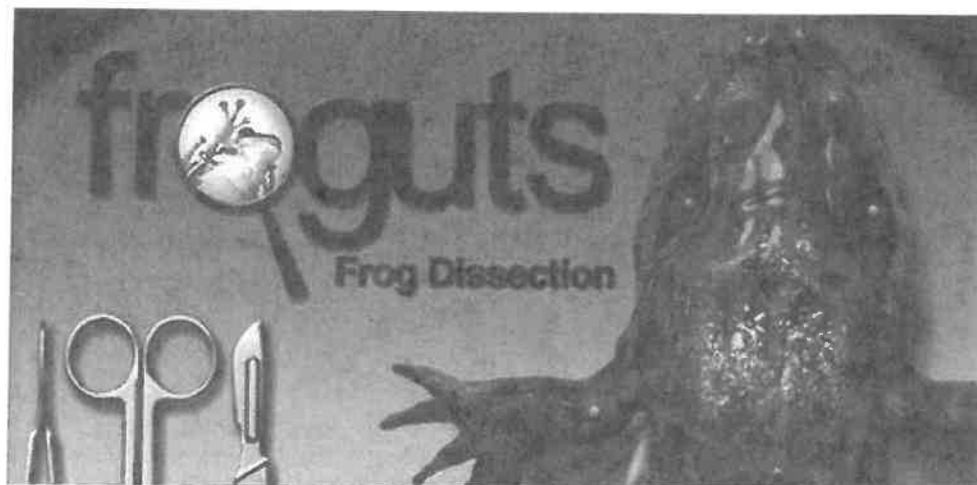
Obrázek 3 – pohled na úvodní stránku virtuální laboratoře

<http://www.hhmi.org/biointeractive/bacterial-identification-virtual-lab>

Na stránkách: <http://www.biolabsoftware.com/bls/fish.html#Demo> můžeme nalézt demo verze pro pitvu žáby, ryby, kočky, prasete, mouchy, hvězdice. Tyto demoverze částečně ukazují možnosti programů, které je možné pořídit. Všechny programy jsou v anglickém jazyce a kromě anatomie daných živočichů řeší i některé ekologické záležitosti (jako například vliv teploty na intenzitu dýchání u žab). Programy v plné verzi je možné za určitý finanční obnos objednat.

Rovněž velmi dobrou demoverzi pitvy žáby je možné stáhnout ze stránek: <http://www.froguts.com/demo/>. Demoverze začíná představením a obecnou charakteristikou obojživelníků. Podíváme se na ventrální a dorzální stranu těla žáby i její

ontogenetický vývoj. Dále je potřeba pomocí jednoduchých chirurgických nástrojů provést pitvu žáby. Žáci jsou nuceni pracovat se skalpelem, nůžkami, svorkami a dalším náčiním. Jsou vedeni instrukcemi. Po otevření tělní dutiny musí identifikovat jednotlivé orgány, které jsou vidět viditelné. Při plné verzi se studenti seznámí podrobněji s jednotlivými vnitřními orgánovými soustavami. Při výuce je možné pracovat s demoverzí, která poskytuje základní informace o vnitřní anatomické stavbě obojživelníků. Vhodné je pro žáky připravit jednoduchý slovník anglických odborných termínů.



Obrázek 4 – pohled na úvodní stránku virtuální laboratoře

http://www.froguts.com/demo/index_files/stacks_image_4055.png

Přes internetové stránky organizace Svoboda zvířat (<http://www.pokusynazviratech.cz/humanni-vzdelavani/122-258-materialy.htm>) je možné provést objednávku programu **ProDissector Frog**. Jedná se o velmi zdařilý program, který zprostředkovává interaktivní pitvu žáby. Kromě pitvy je program doplněn o charakteristiku některých fyziologických mechanismů. Jedná se o srdeční cyklus žáby, podstatu dýchací pohybů, způsobu trávení, činnosti jednoduchých reflexů. Vše je v anglickém jazyce. S programem je možné pracovat i se žáky základní školy. Vhodné je vytvořit pro ně základní terminologický slovníček.