

## ZMĚNA ŽIVOTNÍHO STYLU NA KONKRÉTNÍM PŘÍKLADU ZVOLENÉHO UČIVA

---

*Miroslav JANDA, Jana TOMEČKOVÁ, Gabriela VĚCHTOVÁ*

**Abstrakt:** *Autoři měli záměr metodicky přiblížit možnosti pedagoga působit na povědomí studenta, směřující ke změnám životního stylu v rámci upřednostnění pozitivních hodnot týkajících se zdraví člověka. Zvýraznění hodnoty zdraví na pozadí drogových excesů a získaných návyků. Hledání možnosti a forem, jak zvolené učivo a způsob realizování může inspirovat a iniciovat ke změně životního stylu a utváření hodnotového spektra vhodnou pozitivní orientací. Motivace prožitkem, vžití se do rolí, vede k aktivnímu zapojení a uplatnění vlastní kreativity, čímž je donucen jak k zamýšlení nad ztvárněním role, tak nad výsledným pozitivním či negativním efektem pro vlastní zdraví.*

**Klíčová slova:** *výchova, kouření, zdraví, prevalence, proces, motivace*

### Úvod

Škola by neměla být jen nástrojem v předávání informací, získávání vědomostí, znalostí a dovedností. Měla by dokázat ovlivnit i vnímání jedince, být průvodcem života a ne jenom nataženým provázkem ukazujícím cestu, pomocnou rukou ve zvládnání nesnadných úkolů. Mnozí namítnou, že tohle je především úkolem rodičů. To ti jsou za svěřené dítě zodpovědní, jejich povinností je výchova. Asi nikoho neohromí prohlášení, že vychovatelskou roli si rodiče s učiteli přehazují jako horký brambor. Zatím se sice nenašlo optimální řešení a nejde jednoznačně určit, jestli jsou děti více ovlivněni autoritou pedagogickou nebo rodinnou. V tomto souboji není vítěze ani poraženého. Pokud se ve třídě objeví pár neposedných zlobivých „raubířů“, musí učitel vynaložit více sil na jejich ukáznění a tím někdy okrádá o čas spolužáky, kteří mají zájem a chuť dozvědět se něco nového. Nastává tak situace, že si rodiče ani neuvědomí, že by své děti měli vychovávat, vždyť to je „úkolem školy“. Je to začarovaný kruh? Kde je prapočátek? Na straně rodičů, kteří jsou s dítětem od jeho prvního nadechnutí? Nebo pedagogů, kteří tuto činnost mají v popisu práce? Ne všechny dětské sny jsou „košer“, proto by se měl najít alespoň někdo, kdo se bude zajímat o to, jakým směrem se rozhodly jít a korigovat v přiměřené míře jejich přání.

Je prokázáno, že pokud nezačne člověk kouřit v mládí, tak se v pozdějším věku tomuto zlozvyku neoddá. Naši snahou by mělo být odrazování mládeže od kouření. Nejlépe, aby vůbec nezkoušeli, nezačínali. Je to velmi obtížný úkol, protože toto období

nás nutí objevovat nové věci, chceme se rebelsky postavit vůči autoritám, brzy se stát dospělými...

Tato práce má ukázat návrh, jak v hodinách biologie odradit studenty od kouření, přimět je, aby se zamysleli nad škodlivými účinky kouření. Do zdravého životního stylu cigarety, vodní dýmky a tabák v jakékoli podobě prostě nepatří.

## 1. Životní styl

### 1.1. Stav v České republice

U mnohých stále přžívá myšlenka, že zdraví nejvíce ovlivňuje zdravotní péče, životní prostředí a vrozené dispozice nebo indispozice. Tímto se snaží sebe uchlácholit a přenést zodpovědnost na druhé v podobě lékařů, nemocnic, zdravotnického systému, lékáren a dostupnosti léčiv či jiných preparátů. Studie dokázaly, že zdravotní stav nejvíce ovlivňuje výživa, pohyb, kouření, požívání alkoholu a přetěžování organismu stresem. Tyto faktory životního stylu způsobují zejména kardiovaskulární, nádorová a metabolická onemocnění. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR udává, že nejvíce obyvatel ČR umírá na nemoci oběhového systému (cca 51 %). Ve srovnání s jinými státy Evropy (cca 35 %) je toto číslo značně vysoké. Mezi kardiovaskulární onemocnění se řadí ischemická choroba srdeční, ateroskleróza, akutní infarkt myokardu nebo např. cévní mozková příhoda.

V průběhu 90. let došlo k pozitivním změnám. Důležitou roli hraje individuální přístup ke svému zdraví, hodnoty a postoje jedince, ale kupodivu také vzdělanost. Prokázalo se, že vysokoškolsky vzdělaní lidé žijí zdravěji a dožívají se vyššího věku. Věnují se více sportu a netrpí nadváhou nebo obezitou, méně kouří, stravují se zdravěji, konzumují méně alkoholu. Dá se říci, že přistupují ke svému zdraví zodpovědněji.

Strava je důležitá pro zdraví z hlediska její skladby, která je do jisté míry ovlivněna charakterem klimatu, geografickou polohou i stravovacími návyky obyvatel jednotlivých zemí. ČR patří mezi země s vysokým počtem obézních lidí, což se spojuje se sedavým způsobem života. Také je u nás velká prevalence hypertenze a cholesterolémie.

## 2. Význam hry ve vyučování

### 2.1 Co je to realita?

Mládež je v dnešní době obklopena světem „iluzí“, žijeme v sekundárním světě zprostředkovaných vjemů. Vytrácejí se nám vlastní prožitě situace? Jak moc jsme ovlivněni mediálními prostředky? Musím vycházet ven z domu, abych přežil? Vždyť celý svět přijde za mnou prostřednictvím internetu. Ponořím-li se do světa virtuální reality, mám možnost komunikovat s lidmi téměř na celém světě v reálném čase a tak si obstarat a zařídit potřebné věci. Člověk by tímto způsobem dokázal vést úplně „normální“ život z obývacího pokoje. Stačil by mu jen počítač s internetem, mobilní telefon a finanční prostředky. Jak dlouho můžeme být spokojeni s touto pasivní zábavou? Je to individuální. Jaká je příčina toho, že lidé přesunuli těžiště zájmu blíže ke konzumnímu způsobu života a odpoutali se od přírody, se kterou byli spjatí od pradávna? Mohou za to velká města plná sídlišť s jejich nástrahami? Výškové budovy se proměňují ve fyzické a hlavně psychické bariéry, které brání přirozenému kontaktu s vrstevníky. Dít tak

vyrůstá v sociální izolaci. Je citově vyprahlé, apatické, bez zájmu, neumí jednat s lidmi, projevuje se agresivitou a snaží se na sebe upozornit atd.

Rozvoj vědy a techniky s sebou nepřináší jenom pokrok, ale také určitá negativa ve světě prožitků. Většinu pocitů zažijeme jenom zprostředkovaně díky filmům. Změnil se i pohled na smrt. Jsme zvyklí, že pro akční film je jedna ztráta života naprosto zanedbatelná. Na násilnou smrt pohlížíme jako na něco zcela běžného, bezbolestného a přirozeného. Počítačové hry zase navozují iluzi více pokusů (Zřítím-li se svou nešikovností ze skály? Nevadí ...mám přece ještě další šanci, na podruhé se mi to už třeba povede.).

## 2.2. Co je to hra?

Podle definice nizozemského historika Johana Huizinga, o které pojednává v díle *Homo ludens* je hra svobodné jednání a zaměstnání, které v rámci jasně vymezeného času a prostoru, které se koná podle svobodně přijatých, ale přitom bezpodmínečně závazných pravidel, má svůj cíl samo v sobě a nese s sebou pocit napětí a radosti a zároveň vědomí odlišnosti od všedního života.

Hru může hrát jednotlivec, ale třeba i skupina. Slouží k relaxaci, zábavě a tuto činnost si spojujeme především s volnočasovými aktivitami. Už i děti se prostřednictvím hry snaží objevovat a prozkoumávat nejen svět, ale i sebe sama a tím si usnadnit lehčí vstup do socializace člověka. Každá hra má i svá pravidla, která jí dodávají napětí. Díky jejich složitosti hra může gradovat, přidávat na obtížnosti a tak zaujmout nejen malé, ale i velké a dokonce i nadprůměrně inteligentní. Všichni si rádi hrají, jen je těžké najít si kvůli jiným povinnostem na hru čas.

Hra může být:

- zábavou i poučením (využívá se ve školství jako zpestření tradiční vyučovací hodiny)
- vystupováním v rolích (i když se přeneseme do své role jenom „jako“, občas se necháme natolik unést, že se setřou hranice mezi realitou a hrou; přestaneme vnímat okolní svět a plně se oddáme hře. Toto jednání je pak omluvitelné. Přestože jsou pravidla určena jednoznačně, každý je chápe svým vlastním způsobem-toho se využívá u simulacích her)
- prožitkem (přistoupením na daná pravidla hry se stává účastník spoluvůrcem nového děje; řadu činností tak prožívá přímo a nezprostředkovaně)
- smyslem (v předškolním a mladším školním věku je hra přirozeností)
- simulací (vytvoření určitého modelu skutečnosti - nese s sebou i potenciální nebezpečí)
- poznáním i sebepoznáním (pro správného pedagoga by neměl být důležitý výsledek hry, ale její průběh-pozorováním se o svých svěřencích může dovědět spoustu nových informací a porovnat je s chováním v reálném životě)
- mravní výzvou (souvisí s dodržováním nebo nedodržováním pravidel; někdy jsou však hráči nuceni vzniklou situací k vyjednávání, ke kompromisům, k podřizování se atd. a tak mnohdy odhalí nevědomky své pravé Já)

- svobodou i řádem (hra má sice svá omezení v podobě pravidel, doby trvání, prostoru a výběru účastníků, ale aktéři vstupují do hry dobrovolně)

### 3. Škola v procesu výchovy jedince ke zdraví

Výchovu ke zdraví lze chápat jako jednu z dominujících cílových kategorií výchovného působení. Jestli souhlasíme s definicí WHO, že zdraví je kompletní stav fyzické, psychické i sociální pohody a nejenom nepřítomnost nemoci nebo vady, pak je důležité člověka formovat ve všech těchto směrech. Učinit z něj bytost vzdělanou, zodpovědnou, tolerantní, schopnou spolupráce, s pozitivními hodnotovými preferencemi a zájmy, která považuje zdraví za nejvyšší hodnotu lidského bytí. Nosnými pilíři ve snaze vychovat takovouto bytost jsou žákovy předpoklady a schopnosti, jeho vlastní aktivita, sebezpoznání, seberealizace, sebe prezentace a sebereflexe. Přestože se školy snaží klást důraz na výchovu ke zdraví, nedaří se docílit toho, aby si žáci převedli cele tyto poznatky do svého života a řídili se doporučenými radami. Podstatou vzdělávání je naučit žáky orientovat se v informacích a otázkách týkajících se zdravotního stavu, pozitivnímu způsobu myšlení, volbě správných rozhodnutí ve prospěch zdraví, způsobilosti umožňující aktivní ovlivňování tělesného a psychického stavu žáka, stejně jako návykům a zkušenostem získaných a ověřovaných v praktických situacích jejich každodenního režimu.

Zdraví by mělo svědčit i o kvalitě života; je nutné rozvíjet všechny jeho komponenty, ať už se jedná o biopsychický, sociokulturní nebo duchovní systém. Důležitá je také podpora a spolupráce rodiny. Proces výchovy ke zdraví by měl být dlouhodobým, soustavným a systematickým působením všech stupňů složek společnosti. Nemůžeme všechnu tíhu nechat jenom na škole a rodině, ale návod na zdravý životní styl bychom měli čerpat i z médií, legislativy, zdravotnických zařízení, církevních hnutí, organizací mládeže, pojišťoven, nadací, občanských sdružení atd.

Škola by se v procesu výchovy měla zaměřit na:

- aktuální lokální a regionální podmínky a specifika
- podporování pozitivní sociální interakce mezi žáky-učiteli-rodinou-komunitou
- pozitivní motivaci, podporu pozitivních hodnot, sebedůvěry žáků a jejich pozitivní myšlení
- motivaci žáků k jejich školním i mimoškolním aktivitám podporujících zdraví
- poskytnutí informací týkající se nejen zdraví, ale také prevence pomocí všech forem výchovy a vzdělávání
- dbát na výběr vhodných učitelů a vychovatelů, kterým umožní další vzdělávání v této oblasti; kteří jsou vzorem a dávají osobní příklad v dodržování zásad zdravého životního stylu
- inovaci, podporu a aktualizaci vytváření kvalitních metodických materiálů, didaktických a učebních textů, příruček apod.

Rady pro učitele:

- snažit se o harmonizaci rozvoje všech dimenzí zdraví
- zahrnout do svých příprav i výchovu ke zdraví
- přiměřeně a nedirektivně podávat informace o zdravotní a protidrogové preven-

- ci; akceptovat a podporovat vzniklé projekty týkající se této problematiky nebo vytvářet nové projekty a koncepce, které jsou pro podmínky školy přijatelné
- zaměřit se na zájmy a preference žáků a využít smysluplně společné školní nebo mimoškolní aktivity
- vytvářet příznivé prostředí pro výuku, vzájemnou interakci a komunikaci mezi žáky
- uplatňovat aktivizační metody jako např. brainstorming, pohybové, didaktické, simulační a stimulační hry
- respektovat osobnost žáků, zohledňovat jejich zkušenosti, zájmy, potřeby a hodnoty; diferencovat výuku a přizpůsobit ji žákům
- podporovat žáky ze sociálně znevýhodněného a výchovně méně podnětného prostředí
- rozvíjet zodpovědnost žáků za sebe i sociální prostředí, podporovat jejich sebekontrolu, vést je ke spolupráci, ohleduplnosti a toleranci
- snažit se do výchovy ke zdraví zapojit i rodiče, spolupracovat s jinými organizacemi
- kontrolovat a vyhodnotit průběh a výsledky edukace

## Praktická část

### 4. Návod ke způsobu přesvědčování

Pro danou problematiku představování rizik kouření a snížení počtu kuřáků mezi středoškolskou mládeží jsme si vybrali předmět biologie, konkrétně biologie člověka - dýchací soustava. Možná se může zdát, že v tomto věku už nemůžeme studenty ničím ohromit, protože se s problematikou kouření většinou setkali na základní škole, ale chtěli bychom je navnadit, aby alespoň popřemýšleli nad svým životním stylem, aby varovali rodiče kuřáky a dohodli se na kompromisu, že v domácnosti se kouřit nebude, protože pasivní kouření taktéž organismu neprospívá. Mělo by to v nich vyvolat otázky typu: Jak dlouho už kouřím? Proč? Nechci přestat? Cítím se odstrčený, když si jdou mí kamarádi zapálit? Je silnější ten, který odolá svodům cigarety nebo ten, kdo se protíví zákazům ať už ze strany rodičů nebo učitelů? Potřebuju opravdu vyzkoušet všechno? Učivo i zvolený způsob jak žáky přimět ke změně životního stylu jsou natolik obsáhlé, že se vše nedá stihnout během jedné nebo dvou vyučovacích hodin. Cílem je nastínit škodlivost tohoto zlozvyku na jednotlivé orgány. To, co člověk vidí na vlastní oči, si zapamatuje mnohem lépe než holá fakta, a tak jsme pro účely názornosti vytvořili prezentaci, která je k dispozici na cd a je součástí seminární práce. Část této prezentace je zaměřena na studenty, kteří jsou občasnými kuřáky. Jejím tématem bude naučit říct cigaretě „NE“. Obsahem další části prezentace, která se týká pravidelných kuřáků, bude odvykání. Studenti by si měli uvědomit, že jejich rozhodnutí kouřit nebo nekouřit neovlivňuje jejich zdraví pouze v tomto okamžiku, ale postupně se jejich prohřešky sčítají a za 20 nebo 30 let svého rozhodnutí mohou litovat. Chce to mít jen pevnou vůli a motivaci.

Mezi mládeží je velmi oblíbená vodní dýmka. Většina si myslí, že takto upravený kouř neškodí jejich zdraví, protože množství použitého nikotinu je oproti adekvátnímu počtu cigaret zanedbatelný. Voda sice kouř ochladí, ale nezabaví ho všech škodlivin. Doporučuje se vždy používat filtr. Aby nedocházelo k přenosu infekčních nemocí (jako např. opar nebo

mononukleóza) pomocí náustku, měl by být hygienický. Pro případ, že by studenti měli pocit, že se jim snažím ukazovat jenom jeden úhel pohledu, dostanou za úkol vyhledat si informace na téma vodní dýmka a začátek následující vyučovací hodiny věnujeme živé diskuzi. Zpestří se tak stereotyp hodin a i vyučující se dozví mnoho zajímavostí.

Hlavní otázky do diskuze: Myslíte, že vodní dýmka poškozuje zdraví? Proč?  
Proč je tak oblíbená mezi mládeží?  
Čajovny a vodní dýmka? Jde to dohromady?

Tato diskuze by neměla vyvolat pocit, že učitel představuje autoritu, která zakazuje a moralizuje. Spíše by jim měl osvětlovat jejich někdy zkršené názory, poukázat na důležité věci týkající se tohoto tématu. Aby se studenti otevřeli a projevíli, bylo by nejlepší vybrat nějakého vhodného adepta z jejich řad, který dostane za úkol řídit celou diskuzi.

Zajímavou aktivitou nejen na prknech, které znamenají svět, se stává divadelní představení. Z vlastní zkušenosti víme, že děti se snadno vžijí do přidělených rolí a dělá jim radost vymýšlet si příběh, kostýmy, vybírat vhodnou hudbu, připravovat kulisy a nakonec toto velké dílo předvést obecnstvu. Napadlo nás studentům navrhnout, aby si připravili buď ve skupinkách, nebo jako celá třída scénku související s kouřením. Musí však dodržet podmínku, že jejich divadelní počín bude vyznívat proti kouření a proti cigaretám. Vítězit zde budou jen nekuřáci. Aby se však úplně neodklonili od tématu, vymysleli jsme jim seznam slovních spojení, která se musí vyskytnout v představení, jinak nesplní zadaný úkol. Slovní spojení, na která se musí zaměřit, jsou: rakovina plic, pasivní kouření, kuřácká melanóza, 9 z 10 kuřáků umírá na následky kouření, v cigaretách je asi 103 kancerogenů a každá vykouřená cigareta zkracuje život o 5 minut. Motivací by jim mohla být představa, že až své zdařilé dílo dokončí, mohou ho předvést svým spolužákům, pedagogům nebo dokonce veřejnosti. V tomto případě je laťka nastavena hodně vysoko, protože se předpokládá, že děti musí obětovat i svůj volný čas. Zapojit je všechny do kolektivního díla je nemožné. Některé to třeba neláká, jiní o sobě vědí, že jsou stydliví. Dalšímu chybí nápad, neumí jej prosadit. ... Ale taky věříme, že někteří studenti svůj čas rádi věnují, protože to berou jako zábavu, rozptýlení, jistý druh exhibicionismu. Tady už záleží především na organizaci a domluvě.

Jistou alternativou pak může být vymyšlený příběh, který si studenti sami dotvoří. Hlavní zápletka příběhu spočívá v odolání svodům „jointa“. Kostra příběhu: partička kamarádů, která opustila jednu diskotéku, na které se jim nelíbilo, hledá jiný lepší klub. Protože se jim cesta zdá být dlouhá, zapálí si jointa. Když se vesele baví tímto způsobem, potkají svého oblíbeného spolužáka. Samozřejmě si nenechají ujít příležitost, aby mu taky nenabídlu cigaretu. Všemohně se jej snaží přemlouvat, ale tento náš hlavní hrdina příběhu statečně odolává. .... důležité je vybrat 2 výrazné osobnosti dané třídy. Jedna role představuje odolávajícího hrdinu, který se nenechá strhnout a ovlivnit; druhá pak „vůdce“ celé skupinky. Ostatní členové partičky se snaží svého vůdce podpořit a zlákat spolužáka ke kouření. Zbytek třídy, který nedostal žádnou roli, tuto scénku bude soustředěně sledovat a na závěr shrne a poradí hercům, co se jim nelíbilo, co by udělali jinak. Jak příběh vylepšit. Které důvody pro a proti jim přijdou jako vynikající. Které argumenty by použili i ve skutečném životě atd.

Po zhlédnutí prezentace by si studenti měli vytvořit na cigarety svůj názor a tak

jim nebude dělat problém navrhnout si logo na svůj vlastní hrníček. Tento nápis by se měl zaměřovat na boj proti kouření, propagovat tak zdravý životní styl. Chtěli bychom, aby jim hrníček připomínal, že rozhodnutí, nestát se kuřákem nebo přestat kouřit, je správné. Zbytek už záleží na jednotlivcích. Tento nápad v sobě ukrývá i jiný motiv. Zapojení vlastní kreativity nutí člověka k přemýšlení, nechce se prezentovat ve špatném světle a tak vloží všechny své síly, nápady a nové informace do výrobku, který jej charakterizuje. Pokud dodrží stanovené téma, neodnese si domů jenom hezký hrníček, ale i návod a motivaci.

## 5. Vybrané učivo

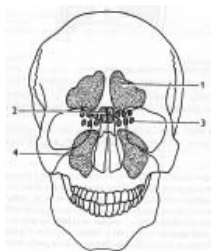
### Dýchací soustava

Funkce - okysličování krve => uvolňování  $\text{CO}_2$

Stavba - dýchací cesty - horní - dutina nosní, nosohltan  
 - dolní - hrtan, průdušnice, průdušky  
 - plíce

#### *Dutina nosní (cavum nasi)*

Začíná nosními dírkami a ústí do nosohltanu. Vlastní dutina nosní má kostěné ohraničení a je rozdělena svislou nosní přepážkou na 2 nestejně velké části. Na bočních stěnách odstupují 3 skořepy nosní, které dělí dutinu na 3 průduchy. Celá dutina nosní je vystlána sliznicí. V horní oblasti se nachází sliznice čichová s čichovými buňkami, v dolní oblasti zase sliznice respirační, která je bohatě prokrvená a krytá cylindrickým řasinkovým epitelem. Hlen, který produkují žlázy ve sliznici, slouží k odstraňování prachu a bakterií. Vzduch se při průchodu dutinou otepluje, zvlhčuje a analyzuje. S dutinou nosní jsou spojeny ještě vedlejší dutiny nosní, vystlané sliznicí, která se snadno zanítí; obsahují vzduch. Tyto dutiny vznikají až v dětském věku a v dospělosti je jejich kapacita větší než kapacita dutiny nosní. Jsou to dutiny v kosti čelní, klínové, čichové a horní čelisti (obr. 1)



Obr. 1

1. Dutiny v kosti čelní (sinus frontalis)
2. Dutiny v kosti klínové (sinus sphenoidalis)
3. Dutiny v kosti čichové (sinus ethmoidales)
4. Dutiny v horní čelisti (sinus maxillaris)

Zajímavost: čich rozlišuje 7 základních podnětů (kafrová, muškátová, květinová, pepřmintová a éterická vůně, čpavkový a hnilobný zápach)

#### *Nosohltan*

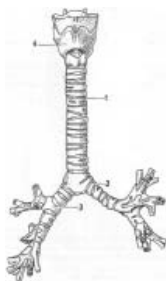
Zde se kříží cesty dýchací a trávicí. V jeho klenbě je uložena nosní mandle. Na bočních stěnách vyúsťuje Eustachova trubice, která vyrovnává tlak před a za bubínkem.

### *Hrtan (larynx)*

Jedná se o 6 cm dlouhý trubicovitý orgán. Má tvar přesýpacích hodin. Skládá se z nepárové chrupavky štítné (vazivem je spojena s jazyčkou), chrupavky prstencové, hrtanové příklopky (při polykání se překlápí přes vchod do hrtanu a zabraňuje vniknutí soust do dýchacích cest) a z párových chrupavek hlasivkových (jsou spojeny pomocí vazů a kloubů tak, že tvoří pohyblivý pružný celek). Dutina hrtanová má rozšířenou horní část, střední zúženou část, kde jsou mezi chrupavkami hlasivkovými a štítnou žlázou napjaté nepohyblivé komorové řasy a pohyblivé hlasivkové vazy. Při výdechu naráží vzduch velkou rychlostí na napjaté hlasivky a rozechvívá je. Jejich chvěním se vlní vzduch v horních dýchacích cestách a vzniká tón, který je pomocí jazyka, patra, zubů a rtů přetvářen v artikulovanou řeč a zpěv.

### *Průdušnice (trachea)*

Jedná se o trubici cca 12 cm dlouhou, vyztuženou 15-20 chrupavkami podkovovitého tvaru, která je vazivem připojena na prstencovou chrupavku hrtanu (obr. 2). Dělí se na pravou a levou průdušku, která se zanořuje do plic. Sliznice průdušnice a průdušek je vystlaná řasinkovým epitelem. Řasinky kmitají směrem ven z dýchacích cest a tím odstraňují prach a škodliviny. U kuřáků jsou řasinky nepohyblivé =>větší náchylnost k chorobám (častější odkašlávání).



1. Průdušnice (trachea)
2. Levá průduška (bronchus principalis sinister)
3. Pravá průduška (bronchus principalis dexter)
4. Hrtan (larynx)

Obr. 2

### *Plice (pulmo)*

Houbovitý párový orgán uložený v dutině hrudní. Dosedají na bránici. Zářezy jsou rozděleny na laloky (lobi); pravá plice má 3 laloky, levá 2.

Na povrchu je tenká blána poplicnice, která v brance plicní přechází v pohrudnici a vystýlá dutinu hrudní. Mezi oběma blánami je dutina pohrudniční vyplněná tekutinou => umožňuje klouzání blan při dýchání. Vnikne-li do dutiny pohrudniční poraněním vzduch, příslušná plice se smrští => pneumotorax.

U dětí je barva plic růžová, u dospělých jsou plice černě mramorované, což je způsobeno částčkami prachu.

Průdušky vstupující do plic se dělí na jednotlivé průdušky lalokové, segmentální a subsegmentální, tenkostěnné průdušinky a plicní sklípky (alveoly).

Plicní sklípky jsou polokruhovitě kanálky; jejich stěna je tvořena tenkým dýchacím epitelem opředeným sítí vlásečnic. Dochází v nich k výměně dýchacích plynů.



## Fyziologie dýchání

Ventilace - výměna objemu vzduchu mezi vnějším prostředím a plicemi za jednotku času.

Inspirace – nádech – stah bránice do dutiny břišní, mezižeberní svaly zevní táhnou žebra nahoru => dutina hrudní se rozšiřuje

Exspirace – výdech – bránice jde zpět (pracuje jako píšť), mezižeberní svaly vnitřní táhnou žebra dolů => hrudní koš se smršťuje

Dechový objem – cca 0,5 litru vzduchu v klidu při jednom nádechu a výdechu = dech

Dechová frekvence – počet dechů za 1 minutu (dospělý 14-18 dechů, dítě 26 dechů, novorozenec 40 dechů), roste-li fyzická zátěž, roste i počet dechů  
Minutový dechový objem – dechový objem x dechová frekvence (7-9 litrů v klidu; při zátěži až 150 litrů)

Vitální kapacita plic – v klidu se využívá malá kapacita plic, zbývá ještě značná rezerva. Jedná se o objem vzduchu vydechnutý usilovným výdechem, který následoval po usilovném nádechu. Hodnota je závislá na pohlaví, výšce, hmotnosti, stavbě hrudníku, trénovanosti. (průměr - ženy: 3-3,5 litru; muži: asi 5 litrů) Měří se přístrojem spirometrem

Reziduální plicní objem – objem vzduchu, který nelze z plic vydechnout (0,5-1 litr)

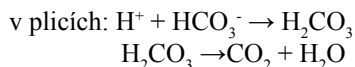
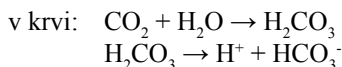
Výměna dýchacích plynů v plicích a v tkáních

Vnější dýchání – výměna  $O_2$  a  $CO_2$  mezi tkáněmi a krví. V plicích dochází k přestupu  $O_2$  z alveolárního vzduchu do krve a k přestupu  $CO_2$  z krve do alveolárního vzduchu. Tato výměna se děje ve směru tlakového spádu.

Vnitřní dýchání – výměna plynů mezi buňkou a okolním prostředím

Vydechaný vzduch obsahuje 4 %  $CO_2$  a 16 %  $O_2$ . Tepenná krev teče do vlásečnic ze tkání. Ve tkáních je méně  $O_2$  a více  $CO_2$ . Proto  $O_2$  přestupuje ve vlásečnicích z krve do tkání a  $CO_2$  z tkání do krve. Z tkání odtéká žilná okysličená krev, která se dostane opět do plic. Rozpustnost kyslíku v tekutinách je malá => u živočichů se vytvořila bílkovina schopná chemicky vázat kyslík. Jedná se o krevní barvivo hemoglobin (ve 100 ml vody se rozpustí 0,5 ml  $O_2$ ; ve 100 ml hemolymfy je to 5 ml  $O_2$  a ve 100 ml krve se rozpustí 20 ml  $O_2$  - téměř jako ve vzduchu).

Pro přenos  $CO_2$  nejsou v krvi přenašeče, protože se v krvi rozpouští a přenáší ve formě hydrogenuhličitanu vázaný na bílkoviny krevní plazmy.



(difuze do alveolárního vzduchu)

## Řízení dýchání

Hloubka a frekvence se přizpůsobuje metabolickým potřebám organismu. Činnost dýchacího svalstva je přesně řízena CNS. Vědomě lze na určitou dobu zadržet nebo zrychlit dýchání. Nelze ho však zastavit. Dýchací centrum se nachází v prodloužené míše; vedou sem dostředivé neurony z plic a cév a ty registrují množství  $O_2$  a  $CO_2$

v krvi. Z prodloužené míchy vedou odstředivé neurony k dýchacím svalům. Nadřazené centrum dýchání se nachází v šedé kůře mozkové.

Obranné reflexy (vedou k odstranění škodlivin)  
při podráždění - nosní sliznice => kýchnutí  
sliznice hrtanu, průdušnice, průdušek => kašel

Onemocnění dýchací soustavy:

bakteriální a virové choroby - zánět hltanu (faryngitida)  
- zánět hrtanu (laryngitida)  
- zánět mandlí (tonsilitida)

zápal plic (pneumonie) – plicní sklípky jsou zaplněny hlenem, výrazné zhoršení výměny plynů

tuberkulóza (TBC) – původce *Mycobacterium tuberculosis* (Kochův bacil)  
bacily se usazují nejen do plic, ale i do ostatních orgánů  
nutné očkování

astma – zúžený průsvit průdušek

## Závěr

Cílem práce bylo nastínit způsob, jak přimět žáky, aby změnil svůj životní styl. Doporučili jsme tedy způsob v podobě hry (možná je i dramatická úprava), živé diskuze a tvůrčí činnosti. V práci jsme taktéž navrhli, aby si studenti na závěr celého maratónu boje proti kouření vytvořili na hrniček své logo. Neočekávají se žádná umělecká díla, která by se měla vystavovat v galeriích, ale spíše šlo o shrnutí získaných informací (převážně z vytvořené prezentace) a promítnutí obrázkem, nápisem nebo kombinací obou na tento předmět rozhodnutí, že kouření zdraví škodí v nemalé míře.

Tato práce má charakter inspirující a tak přeji všem, kteří si ji přečtou, aby jim dodala jiskru, nápady a chuť při práci se studenty.

## CHANGE OF LIFESTYLE THROUGH A CONCRETE CHOSEN EXAMPLE OF EDUCATION

**Abstract:** The authors designed the article to discuss the teacher's possibilities of influencing the students' awareness of lifestyle. According to these changes people should prefer health values. Emphasised health values in contrast to drug addiction. Searching of possibilities and forms how the chosen literature and way of realisation can inspire and initiate change of living style and forming of value spectra is presented. Motivation by enjoyment and entering into the spirit of the role lead to active attachment and applying own creativity impulse of students to the thought so on shape of role as on resulting negative their own health effect.

**Keywords:** upbringing; smoking; health; prevalence; process; motivation