



METODICKÝ MANUÁL

Program č.: 70	Název programu: Alternativy nikotinových produktů a nikotinové sáčky
Tematický celek: Prevence závislosti	Autor manuálu: Mgr. Jana Lávičková (jana.lavickova@szu.cz) Bc. Michal Ziegler (michal.ziegler@szu.cz) Mgr. Miroslava Skývová Bc. Andrea Dostalíková
Specifikace místa konání programu	
a) Pouze uvnitř budovy	b) Venku, ale pod střechou c) Venku kdekoli
Prostorové nároky (velikost místnosti apod.): Učebna standardní velikosti školy, nebo i stan pro stánek, kde bude možné vybudovat zázemí pro práci se skupinami	
Jiné nebo podrobnější požadavky	
Specifikace potřebného vybavení	
Nutné vybavení	
Židle a stoly pro lektory, kde lze vytvořit daná stanoviště s tím, že všichni budou v rámci programu mezi jednotlivými stanovišti koordinovaně procházet	
Žádoucí vybavení	
Zázemí sociálního zařízení s dostupností v místě konání	
Specifikace personálního zabezpečení	
2 lektori	
Specifikace skupiny žáků	
Program je určen pro cílovou skupinu základních škol od 5. ročníku a nižších ročníků víceletých gymnázií.	
Specifikace časové organizace programu (celkem 1 hodina)	
<ul style="list-style-type: none">● Úvod do programu (3 minuty)● Obecné pokyny a rozdělení žáků do dvou skupin (2 minuty)● Stanoviště č. 1:	



1A: Obecně - neobecně o nikotinu, a o tom všem okolo

1B: Ukryto pod svícem, aneb jak znáš své věci #

- časová dotace pro obě části stanoviště je 25 minut

- Stanoviště č. 2:

Co je ukryto v bublině # (porovnání výparů a par produkované z klasické cigarety vs. elektronické cigarety)

- časová dotace je 25 minut

- Ukončení programu (5 minut)

- lektor provede celkové shrnutí programu

Specifikace požadavků na transport

Specifikace pomůcek

- Zalamínované karty s obrázky tabákových, nikotinových, beznikotinových a jejich alternativních produktů ve velikosti A4 (10x)
- 30 karet v barvách semaforu - zelená, oranžová, červená
- Zalamínovaný obrázek psacího stolu o velikosti A1 “Ukryto pod svícem #” (1x)
- Zalamínované kartičky předmětů (22x)
- Zalamínované kartičky s nadpisy kategorií (3x)
 - kancelářské a školní potřeby
 - elektronika a pochutiny
 - alternativy nikotinových produktů
- Zalamínovaná slepá mapa o velikosti A1 (2x)
- Zalamínovaná mapa s látkami v cigaretovém kouři a páře z elektronické cigarety o velikosti A1 (2x)
- Zalamínované kartičky - obrázky sloučenin a látek (22x)
- Zalamínovaný obrázek srovnávající klasickou a elektronickou cigaretu (1x)



OSNOVA METODICKÉHO MANUÁLU

- 1. Příprava místnosti pro realizaci programu** (časový plán cca 15 - 20 minut, nespadá do celkové doby programu)
 - rozestavení stolů a židlí pro stanoviště, příprava pomůcek
 - rozložení modelů a jednotlivých laminovaných karet
- 2. Realizace programu** (celkový časový plán 60 minut)
 - přivítání, představení sebe a svých spolupracovníků, sdělení průběhu a cíle programu (cca 5 minut)
 - rovnoměrné rozdělení účastníků do skupin po 5 - 6 osobách (cca 5 minut)
 - interaktivní část (cca 45 minut)
- 3. Poděkování za účast a rozloučení s účastníky** (cca 5 minut)
 - distribuce zdravotně výchovných materiálů (pracovní listy)
 - zodpovězení případných dotazů
- 4. Uklizení místnosti do původního stavu** (cca 15 - 20 minut nespadá do celkové doby programu)
 - úklid veškerých pomůcek, stolů, židlí
 - uklizení laminovaných karet do obálek dle jednotlivých stanovišť



PODROBNÝ METODICKÝ MANUÁL

Určeno pro lektora prezentujícího program

Klíčové vědomosti, které by měly být na stanovišti předány

Celý program je zaměřený na užívání tabákových, nových nikotinových a netabákových produktů, kdy na trhu s tabákovými a nikotinovými produkty stále dochází k novým a sofistikovanějším přístupům výrobců k tabákovému průmyslu. Dochází k obcházení legislativy a komplexnímu využívání tzv. “šedé zóny trhu”. Tyto výrobky často nespádají do žádné kategorie, což následně vyvolává problémy v potírání nebo vyrovnávání se se vzniklými problémy, které se mohou při užívání těchto výrobků vyskytnout.

Program je složen z odborné části (evidence-based medicíny založené na důkazech) určené pro přípravu lektora a interaktivní části, která se zakládá na odborných znalostech lektora, a následné práci s žáky a materiály určenými pro tento program.

Cíl programu

Cílem programu je vyvracet dezinformace, pracovat s fakty o nových alternativách tabákových a nikotinových produktů a poukazovat na to, že může dojít snadno k záměně těchto produktů s produkty jinými např. cukrovinkami nebo slanými crackery, tedy běžným sortimentem v obchodech.

Praktický popis programu – instruktáž pro lektory

Před zahájením aktivity si připraví lektori místnost pro realizaci programu. Na stoly si předem připraví jednotlivé pomůcky pro 3 stanoviště. Třída žáků je rozdělena na 2 pracovní skupiny.

Úvod do programu

- časová dotace pro lektory: 5 minut
 - představení lektorů, programu a obsahu (3 minuty)
 - předání obecných pokynů pro žáky
 - rozdělení žáků na 2 pracovní skupiny
 - vysvětlení žákům průběhu programu



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Průběh programu

Stanoviště č. 1

1A: “Obecně - neobecně o nikotinu, a o tom všem okolo”

1B: “Ukryto pod svícnem, aneb jak znáš své věci #”

- pro stanoviště 1A a 1B je vyhrazeno 25 minut

Stanoviště č. 2

“Co je ukryto v bublině #”

- pro stanoviště č. 2 je vyhrazeno 25 minut

Časová dotace pro obě stanoviště je stanovena na 50 minut (2 x 25 minut).

Ukončení programu

- časová dotace pro lektora: 5 minut
 - shrnutí programu a následná diskuze
 - zdůraznění škodlivosti užívání nikotinových a netabákových alternativ



Stanoviště č. 1A “Obecně - neobecně o nikotinu, a o tom všem okolo”

Pro stanoviště 1A si lektor rozloží na stůl:

- Sadu 10 obrázkových karet ve velikosti A4:
 - Klasická cigareta
 - Klasická dýmka
 - Cigáro, viržínko
 - Žvýkací tabák
 - Vodní dýmka
 - Zahříváný tabák
 - Elektronická cigareta, pro opakované využití nebo jednorázového charakteru
 - Nikotinové sáčky
 - Nikotinové sáčky s CBD (s obsahem kanabidiolu)
 - Nikotin

- 30 karet v barvách semaforu - zelená, oranžová, červená (případně je možné je nahradit kancelářskými lepicími bločky v odpovídajících barvách)
 - 10 červených
 - 10 oranžových
 - 10 zelených

Popis aktivity:

Na tomto stanovišti mají žáci za úkol ke každému obrázku ze sady obrázkových karet tabákových, nikotinových, beznikotinových a alternativních produktů (viz výše) přiložit zelenou nebo oranžovou nebo červenou kartu podle toho, jak se domnívají, že je daný výrobek škodlivý pro zdraví. Jednotlivé barvy „semaforu“ představují různou subjektivní míru škodlivosti

- zelená - zdravé nebo mírně škodlivé
- oranžová - středně škodlivé pro zdraví
- červená - zdraví ohrožující

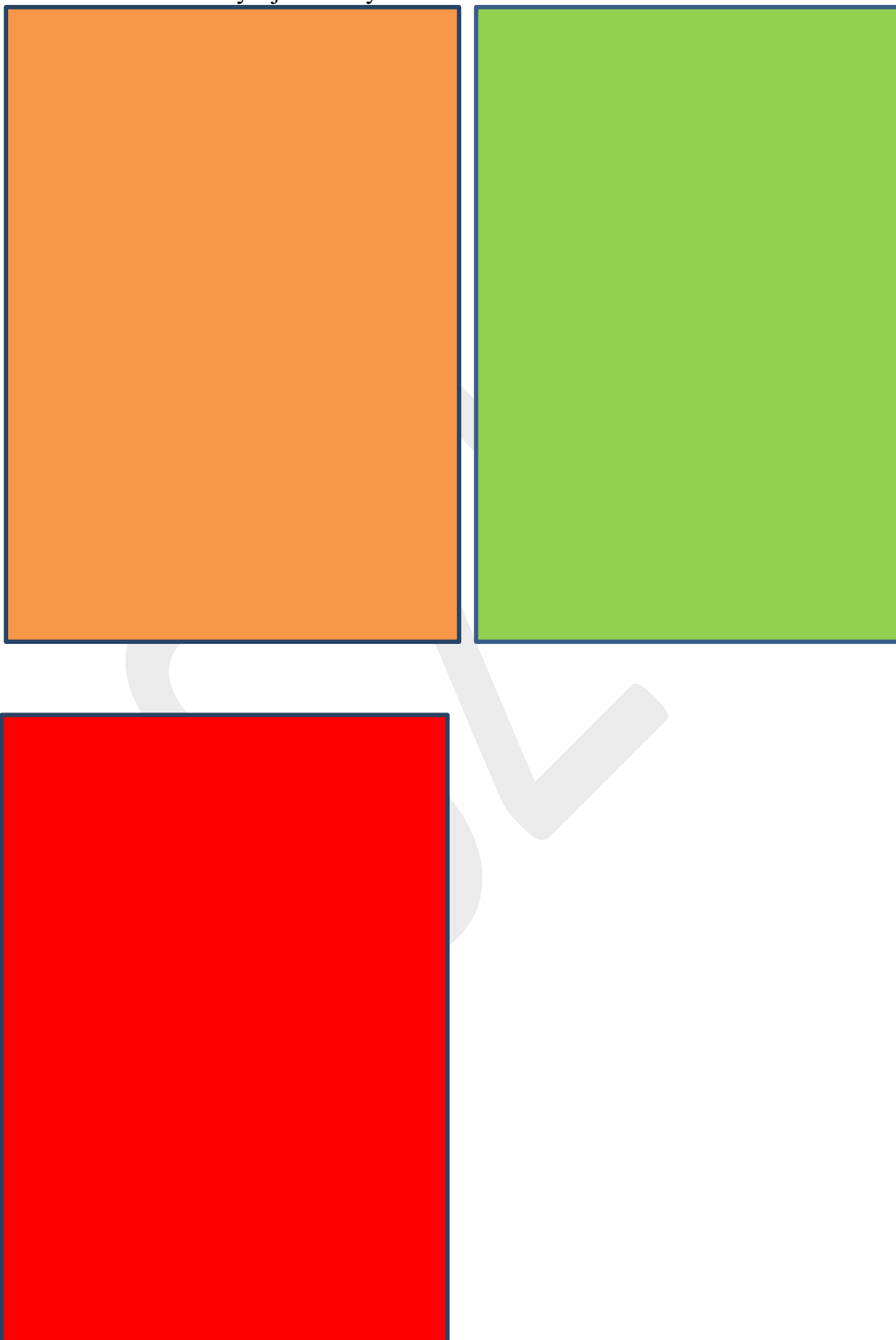
Lektor si zároveň ověřuje, co žáci o daných produktech ví. Následně probíhá diskuze s žáky na stanovišti. Lektor zjišťuje, proč žáci přiložili k jednotlivým obrázkům zvolenou barvu (viz obrázek č. 1). Lektor zdůrazní, že ke všem kartám by se správně měla přiřadit červená barva, protože všechny uvedené výrobky jsou zdraví škodlivé. (viz tabulka č. 1). V případě



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

pochybností žáků lektor vysvětlí škodlivost těchto výrobků uvedených v „Seznamu výrobků s jejich účinky“ viz níže. Časová dotace pro stanoviště 1A je cca 14 minut.

Obrázek č. 1: Kartičky s jednotlivými barvami semaforu





Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Tabulka č. 1: Semafor škodlivosti tabákových a alternativních výrobků s obsahem nikotinu na lidský organismus

SEMAFOR ŠKODLIVOSTI VÝROBKŮ S OBSAHEM NIKOTINU NA LIDSKÝ ORGANISMUS			
NÁZEV VÝROBKŮ	ZDRAVÉ NEBO MÍRNĚ ŠKODLIVÉ	STŘEDNĚ ŠKODLIVÉ	ZDRAVÍ OHROŽUJÍCÍ
Klasická cigareta			
Klasická dýmka			
Cigáro, viržínko			
Vodní dýmka			
Zahřívaný tabák			
Elektronická cigareta			
Žvýkací tabák			
Nikotinové sáčky			
Nikotinové sáčky s CBD			
Nikotin			

Seznam výrobků s nikotinem a jejich účinky

- Klasická cigareta** – chemické látky vznikající při spalování tabáku působí karcinogenně a mutagenně na všechny buňky a tkáně v lidském těle, a tím zvyšují riziko vzniku rakoviny. Zároveň urychlují proces aterosklerózy a poškozují tak srdce a cévy.
- Klasická dýmka** - kouř z klasické dýmky se nevdechuje přímo do plic, ale i přesto je její užívání rizikové. Kouření dýmek zdvojnásobuje riziko poškození dýchacích cest, které vede k chronické obstrukční plicní nemoci (CHOPN), plicnímu onemocnění, které zahrnuje chronickou bronchitidu a rozedmu plic. Užíváním se také zvyšuje pravděpodobnost výskytu srdečního onemocnění nebo mrtvice.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

3. **Cigáro, viržínko** - tabákový výrobek, smotek usušeného a fermentovaného tabáku. Je vyroben tak, že po zapálení umožňuje aktivní nasávání kouře do úst a jeho následné vychutnávání. Cigáro a viržínko jsou podobné doutníku a kouř z nich je nebezpečný - pro krk a ústa, protože obsahují hodně dehtu. A časté kouření doutníků může vést k rakovině krku nebo rtů.
4. **Vodní dýmka** - na obalech tabáku do vodních dýmek jsou velmi často uvedeny nepravdivé údaje o množství obsaženého nikotinu a dehtu. Množství oxidu uhelnatého při kouření vodní dýmky je vyšší než u kouření cigaret. Množství dehtu při jedné seanci kouření vodní dýmky je o jeden až dva stupně vyšší než při kouření cigaret. Ochlazený kouř z vodní dýmky se může dostat hlouběji do plic a způsobuje vážná poškození. V kouři z vodní dýmky se vyskytují ve vysokém množství i těžké kovy. Při sdílení náustku s jinou osobou se přenáší infekce např. mononukleóza, respirační onemocnění, herpes, aj.
5. **Zahříváný tabák**- zahříváné tabákové výrobky jsou zařízení, která zahřívají tabákové listy za vzniku aerosolu, který je vdechován do plic. Rozdíl oproti klasickým cigaretám je v tom, že tabák v tomto zařízení nehoří, ale zahřívá se na cca 300 °C. Vzniklý aerosol ze zahříváného tabáku sice neobsahuje dehet nebo oxid uhelnatý, ale i přesto obsahuje mnoho stejných škodlivých látek jako běžné cigarety, navíc další škodlivé složky, které se v běžných cigaretách ani nevyskytují. Užívání zahříváného tabáku může zhoršovat a zvyšovat záněty dýchacích cest, riziko vzniku astmatu nebo rakovinu plic.
6. **Elektronická cigareta, jednorázová nebo pro opakované využití** - v náplních se nachází až 4000 chemických látek, které jsou toxické pro lidské tělo. Patří mezi ně například glycerol, který se nachází v kosmetických výrobcích, formaldehyd nebo propylenglykol, který tvoří hlavní součást deodorantů. Časem mohou tyto chemikálie obsažené v e-cigaretách způsobit zánět v plicích, astma nebo vyvolat rakovinu plic. Také zvyšují krevní tlak a srdeční tep. Často se poukazuje na problém s malou lithiovou baterií umístěnou uvnitř elektronické cigarety, která může při přehřátí způsobit popáleniny v obličejí a dutině ústní.
7. **Žvýkací tabák** - je tabákový produkt určený nikoli ke kouření, ale k uvolňování látek v ústech pomocí žvýkání. I když neprochází procesem spalování, žvýkací tabák obsahuje kolem 30 různých karcinogenních látek a obsahuje nikotin, který způsobuje závislost. Užíváním žvýkacího tabáku může vzniknout rakovina jícnu, dutiny ústní nebo jazyka.
8. **Nikotinové sáčky**- obsahují velké množství nikotinu, což může velmi snadno způsobit akutní otravu. Ta se projevuje bledostí, studeným potem, nevolností, zvracením nebo bolestí hlavy. Dlouhodobé užívání nikotinových sáčků může vést k podráždění a bolesti dásní a dutiny ústní. Užíváním nikotinových sáčků snadno a rychle vzniká závislost na nikotinu. U dětí a dospívajících je nikotin obzvláště rizikový, neboť může poškodit části mozku, které ovládají pozornost, učení, náladu a sebeovládání. Nikotin zvyšuje riziko psychických problémů. Na trhu



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

jsou dostupné nikotinové sáčky s lákavými příchutěmi např. mentolu, máty, melounu, které velmi jednoduše zakrývají nikotin.

9. **Nikotinové sáčky s CBD** - kanabidiol je látka produkovaná konopím, která naruší od THC není návyková. Kromě nikotinu a různých příchutí obsahují často kanabidoly ve velmi vysokém a nekontrolovaném množství. V nikotinových sáčcích s CBD je průměrný obsah nikotinu 12,8 mg/sáček a obsah CBD 19,2 mg/sáček. Užíváním nikotinových sáčků s CBD snadno a rychle vzniká závislost na nikotinu. Při dlouhodobém užívání způsobují rakovinu rtu, jazyka a dutiny ústní.

10. **Nikotin** - prudký jed, který má v malém množství stimulační a uvolňující účinky. Způsobuje závislostní poruchy a vyvolává zúžení tepen, poruchy erekce a jiné kardiovaskulární problémy. Užívá se zpravidla formou kouření, žvýkání či šňupání tabáku. Nověji je používán jako součást náplní elektronických cigaret. Nikotin je nejvíce návyková látka na světě. Návykovost nikotinu se dá přirovnat k rychlosti návyku k heroinu.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Stanoviště č. 1B: “Ukryto pod svícnem aneb jak znáš své věci #”

Pro stanoviště 1B si lektor připraví:

- 3 zalaminované kartičky s nadpisy kategorií
 - kancelářské a školní potřeby
 - elektronika a pochutiny
 - alternativy nikotinových produktů
- 1 zalaminovaný obrázek psacího stolu o velikosti A1 “Ukryto pod svícnem #”
- 22 zalaminovaných kartiček předmětů “Ukryto pod svícnem #”

Popis aktivity:

Na stole leží obrázek psacího stolu s názvem “Ukryto pod svícnem #”, vedle něj jsou rozloženy kartičky s nadpisy a zalaminované obrázky předmětů. Úkolem žáků na stanovišti 1B je přiřazení obrázků předmětů do správné kategorie. Poté lektor společně s žáky vyhodnotí jednotlivé obrázky předmětů a upřesní jejich chybné zařazení. Následuje diskuze s žáky o podobě a vzhledu jednotlivých alternativních produktů s nikotinem i bez něj. Časová dotace stanoviště 1B je cca 14 minut.

Tabulka č. 2: Seznam kartiček předmětů “Ukryto pod svícnem” pro stanoviště 1B - správné řešení

SEZNAM PŘEDMĚTŮ Z OBRÁZKU S NÁZVEM “UKRYTO POD SVÍCNEM”			
PŘEDMĚT NA OBRÁZKU	KANCELÁŘSKÉ A ŠKOLNÍ POTŘEBY	ELEKTRONIKA A POCHUTINY	ALTERNATIVY NIKOTINOVÝCH PRODUKTŮ
Tužky - versatilky			
Gelová pera			
Guma			
Nabíječka do auta			
Zvýrazňovač			
Post it lepítka			



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Flash disk			
Bělítko			
Lepidlo			
Žvýkáci gummy			
NRT nebo CBD žvýkáci guma			
Náplň do elektronické cigarety			
Sluchátka k iPhone			
Juuls a nabíječka			
Blok			
Náplň do vaporizéru			
Jednorázový Puff Bar			
Puff Bar			
EDNS system černé barvy			
Náplň do IQOS			
MP3 přehrávač			
Propiska			

Seznam rozstříhaných kartiček předmětů “Ukryto pod svícem #”

- Tužky - versatilky - obrázek č. 28
- Gelová pera - obrázek č. 37
- Guma - obrázek č. 26
- Nabíječka do auta - obrázek č. 29
- Zvýrazňovač - obrázek č. 31
- Post it lepítka - obrázek č. 41
- Flash disk - obrázek č. 40
- Bělítko - obrázek č. 29
- Lepidlo - obrázek č. 23
- Žvýkáci gummy - obrázek č. 24



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- NRT nebo CBD žvýkáci guma - obrázek č. 24
- Náplň do el. cigarety - obrázek č. 27
- Sluchátka k iPhone - obrázek č. 25
- Juuls a nabíječka - obrázek č. 32
- Blok - obrázek č. 38
- Náplň do vaporizéru - obrázek č. 34
- Jednorázový Puff Bar - obrázek č. 30
- Puff Bar - obrázek č. 36
- EDNS system černé barvy - obrázek č. 35
- Náplň do IQOS - obrázek č. 39
- MP3 přehrávač - obrázek č. 33
- Propiska - obrázek č. 42

Obrázek č. 2: Nadpisy kategorií

ELEKTRONIKA A POCHUTINY

KANCELÁŘSKÉ A ŠKOLNÍ POTŘEBY

**ALTERNATIVY NIKOTINOVÝCH
PRODUKTŮ**



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Pro stanoviště 2 si lektor připraví:

- 2 zalaminované slepé mapy o velikosti A1
- 2 zalaminované mapy s látkami v cigaretovém kouři a páře z elektronické cigarety o velikosti A1
- 22 zalaminovaných kartiček - obrázky sloučenin a látek
- 1 zalaminovaný obrázek srovnávající klasickou a elektronickou cigaretu

Popis aktivity:

Na stole leží obrázek slepé mapy, na které je znázorněna osoba vydechující páru z elektronické cigarety a na druhé slepé mapě je obrázek osoby vydechující kouř z klasické cigarety. Vedle slepých map rozmístí lektor 22 kartiček zobrazující různé látky a škodliviny, které jsou obsaženy ve vydechovaném kouři z cigaret, tak i ve vydechované páře z elektronických cigaret. Jsou zde i látky, které nesouvisí s jakýmkoliv produktem nikotinového charakteru.

Žáci dle svého subjektivního uvážení přiřazují jednotlivé kartičky s látkami a škodlivinami k jednotlivým slepým mapám.

Lektor s žáky vyhodnotí správnost obrázků vložených do slepých map. Pro upevnění znalostí lektor ukáže správný obrázek se skutečným obsahem látek v kouři cigaret nebo páře elektronických cigaret. Nezařazené obrázky jsou látky, které se nevyskytují ve výparech e-cigaret ani v kouři klasických cigaret.

Lektor poukazuje na škodlivost daných látek na lidské zdraví. (Tabulka č. 3)

Lektor srovná elektronickou cigaretu s klasickou cigaretou a zdůrazní:

- **1 náplň do elektronické cigarety je srovnatelná s vykouřením 20 cigaret**
- **ani jednu variantu není možné označit za bezpečnou pro lidský organismus**
- **nikotin je pro lidský organismus velmi nebezpečný, neboť na každého působí jinak**
- **závislost na něm vzniká velmi rychle a při užívání velkého množství najednou může snadno dojít k akutní otravě**
- **nikdy není zcela jasné jaké množství nikotinu a ostatních látek se vyskytuje v těchto výrobcích, neboť se nelze spoléhat na prohlášení výrobců, hlavně v případě ochucených produktů**



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Tabulka č. 3: Semafor škodlivosti látek a sloučenin na lidský organismus

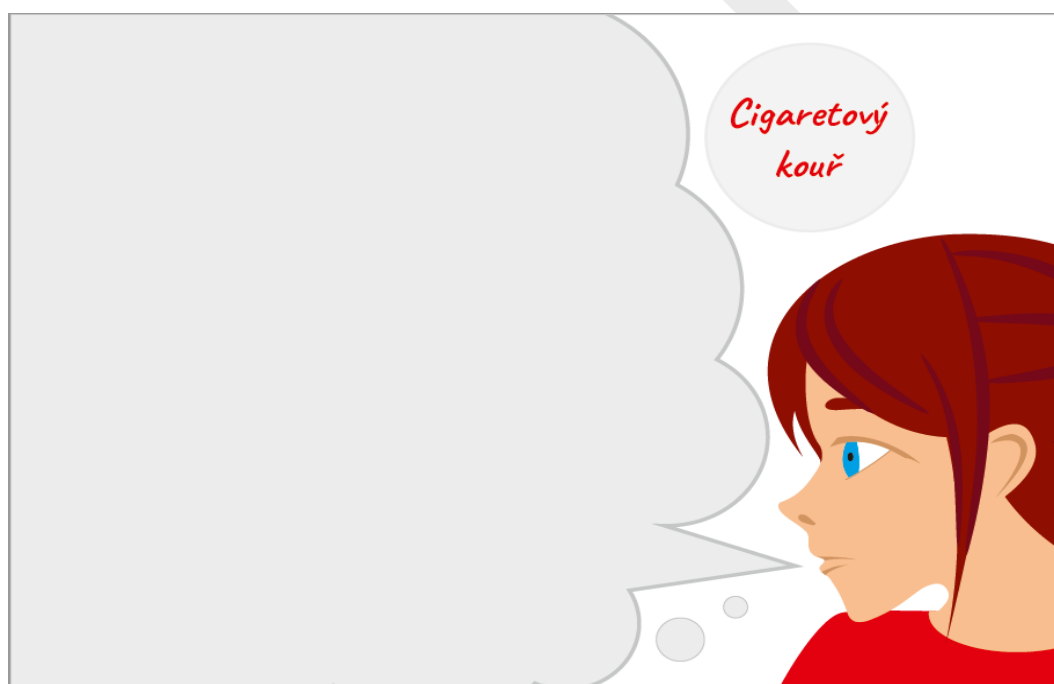
SEMAFOR ŠKODLIVOSTI LÁTEK A SLOUČENIN NA LIDSKÝ ORGANISMUS			
NÁZEV LÁTKY NEBO SLOUČENINY	ZDRAVÉ NEBO MÍRNĚ ŠKODLIVÉ	STŘEDNĚ ŠKODLIVÉ	ZDRAVÍ OHROŽUJÍCÍ
Nikotin			
Těžké kovy - kadmium, olovo, rtuť, stříbro, arsen			
Velmi jemné částice			
Příchuti - vanilin nebo cukrová vata			
Těkavá organická látka - aceton			
Karcinogen			
Hliníkové soli			
Oxid uhelnatý			
Oxid uhličitý - suchý led			
Dehet - asfalt			
Freony			
Kyanovodík - Cyklon B			
Toluen			
Polonium			
Kalcium			
Arsen			
Propylenglykol			



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Glycerin			
PAU (Polycyklické aromatické uhlovodíky)			
Kolchicin			
Xanthin			
Glukóza			

Obrázek č. 3: Slepá mapa cigaretového kouře a páry elektronické cigarety (velikost A1)





Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Zdroj: SZÚ, CPVZ 2022.



Obrázek č. 4: 22 zalaminovaných kartiček - obrázky sloučenin a látek



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Zdroj: SZÚ, CPVZ 2022.

Obrázek č. 5: Zalaminovaná mapa s látkami v páře z elektronické cigarety



Zdroj: SZÚ, CPVZ 2022.

Obrázek č. 6: Zalaminovaná mapa s látkami v cigaretovém kouři





Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Seznam látek a jejich výskyt v běžném životě:

1. **Nikotin** je prudký jed, který má v malém množství stimulační a uvolňující účinky. Způsobuje závislostní poruchy a vyvolává zúžení tepen, poruchy erekce a jiné kardiovaskulární problémy. Užívá se zpravidla formou kouření, žvýkání či šňupání tabáku. Nověji je používán jako součást náplní elektronických cigaret. Nikotin je nejvíce návyková látka na světě. Návykovost nikotinu se dá přirovnat k rychlosti návyku k heroinu.

2. **Těžké kovy** jsou jakékoliv kovy či polokovy, které představují hrozbu pro životní prostředí a jsou škodlivé pro zdraví. Při dlouhodobém působení mohou mít karcinogenní účinky a poškozovat nervovou soustavu.

- kadmium
 - například baterie do přehrávačů
 - způsobuje především rakovinu dýchacích cest a prostaty
 - poškozují ledviny a narušuje působení hormonů
- rtuť
 - například v teploměrech
 - rtuť je neurotoxickým jedem
- olovo
 - například staré vodovodní potrubí
 - působí negativně na nervovou soustavu,
 - způsobuje poruchy chování a snižování intelektu
- stříbro
 - ionty stříbra nemají škodlivé účinky na lidské zdraví
 - použití stříbra například ve šperkařství
- arsen
 - například jedy na hlodavce
 - jedovatá látka
 - způsobuje akutní otravu či smrt (projevuje se bolestmi břicha, průjmy, nevolností, nadměrným sliněním, zvracením, motáním hlavy,...)

3. **Velmi jemné částice** jsou částice o velikosti desítek nanometrů, které jsou rozptýlené v ovzduší. Jsou produkovány lidskou činností (doprava, vytápění, průmyslová výroba), ale mohou vznikat i při přírodních procesech (lesní požáry, výbuchy sopek) nebo samovolně kondenzací z plynů v atmosféře. Snadno pronikají do plicních sklípků a netoxické částice zde mohou vyvolat oxidační stres, který způsobuje zánět plic nebo další zdravotní problémy.

4. **Příchutě** jsou chemické látky, které se přidávají do potravin pro zvýšení trvanlivosti, zlepšení vzhledu, konzistence, chutě a vůně, atd. Náplně do elektronických cigaret jsou často



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

doplněny o lákavé příchutě, které zvyšují atraktivitu těchto výrobků zejména pro mladistvé, např. ovoce, máta, cukrová vata, aj.

5. **Těkavá organická látka** je organická sloučenina, která je za přítomnosti slunečního záření schopna reagovat s oxidy dusíku za vzniku látek, které mohou poškozovat lidské zdraví nebo ozonovou vrstvu (například aceton v odlakovači).

6. **Karcinogen** (též **kancerogen**) je jakákoliv chemická látka, biologické agens (např. virus), radionuklid nebo průmyslový proces, který způsobuje nebo napomáhá rakovinnému bujení buněk, které vede k výskytu rakovinných nádorů.

7. **Hliníkové soli** jsou po dobu více než půl století používány jako aktivní přísada v antiperspirantech, kde zabraňují pocení a s ním spojenému tělesnému pachu.

8. **Oxid uhelnatý** je jedovatý bezbarvý plyn bez chuti a zápachu vznikající při hoření tabáku. Bude tedy i součástí tabákových zplodin. Najdeme ho také ve výfukových plynech aut či při nedokonalém spalování paliv. Otravy tímto plynem mohou vznikat často ve špatně větraných místnostech, kde se nachází zastaralé plynové ohříváče vody (karma). Při vyšších koncentracích dochází k poruchám vidění a koordinace, silným bolestem hlavy, závratím, zmatečnému chování a může být pocíťována žaludeční nevolnost. Znemožňuje přenos kyslíku z plic do tkání a vyvolává tkáňové dušení.

9. **Oxid uhličitý** (dříve kysličník uhličitý) je bezbarvý plyn bez chuti a zápachu; při vyšších koncentracích může mít v ústech slabě nakyslou chuť. Je těžší než vzduch. V pevném skupenství je znám také jako suchý led. Běžné koncentrace oxidu uhličitého jsou neškodné, krátkodobá expozice větším dávkám může způsobit bolest hlavy, závratě, dýchací potíže, třes, zmatenost a zvonění v uších. Vyšší expozice pak může způsobit křeče, kóma a smrt.

10. **Dehet** neboli **tér** je směs několika set chemických látek. Jedná se o hustou olejovitou kapalinu charakteristického zápachu, tmavohnědé až černé barvy. Například asfalt je nejčastěji v běžném životě viditelný. Existuje několik druhů: Tabákový dehet vzniká při hoření cigaret. Dehet je rakovinotvorná látka, která se usazuje v plicích.

11. **Freony** je komerční označení pro skupinu halogenderivátů uhlovodíků, které obsahují alespoň 2 vázané halogeny, z nichž alespoň jeden musí být fluor. Freony samotné přímo neohrožují lidské zdraví. Riziko představuje to, že narušují ozónové vrstvy Země.

12. **Kyanovodík** (HCN) je bezbarvá, velmi těkavá kapalina s intenzivním pachem hořkých mandlí. HCN patří k nejrychlejším jedům. Po inhalaci nastává smrt do několika sekund. Za 2. světové války byl používán jako smrtící plyn v plynových komorách (Cyklon B).

13. **Toluen** je přirozeně se vyskytující, těkavý, aromatický uhlovodík s typicky nasládlým zápachem. Toluen je poměrně často zneužíván i narkomany, kteří úmyslně vdechují jeho těkavé



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

výpary. Toluén dráždí kůži, oči a horní cesty dýchací. Způsobuje bolesti hlavy a žaludeční nevolnost. Chronická expozice vede k poruchám nervové soustavy, ztrátám paměti, trvalým bolestem nebo poškození mozečku. Toluén dráždí kůži, oči a horní cesty dýchací. Způsobuje bolesti hlavy a žaludeční nevolnost. Chronická expozice vede k poruchám nervové soustavy, ztrátám paměti, trvalým bolestem nebo poškození mozečku.

14. **Polonium** je nestabilní radioaktivní prvek. Byl objeven Marií Curie-Sklodowskou a Pierrem Curiem. Radioaktivní částičky se usazují v plicích, kde se poté rozkládají.

15. **Kalcium** (vápník) je nutný pro tvorbu kostí a zubů a řadu dalších fyziologických procesů např. produkce hormonů, činnost srdce, přenos nervových impulzů. Vápník obsažen v mléce, v sýrech, vejcích. Organismus si není schopen vápník vyrobit, proto je nutné zajistit jeho přísun stravou.

16. **Arsen** je znám jako jedovatá látka působící akutní otravu či smrt. Těžké otravy se projevují průjmy, nevolnostmi, vypadáváním vlasů, ochrnutím a zástavou srdce. Maximum současného zájmu o průmyslové využití arsenu se soustřeďuje do oblasti elektroniky.

17. **Propylenglykol** je organická sloučenina bez barvy a zápachu, má slabě sladkou chuť a viskózní konzistenci. Způsobuje zánět a poškození plic.

Používá se jako:

- zvlhčovač v medicíně, kosmetice, potravinách, zubních pastách, ústních vodách a tabákových výrobcích
- v náplních elektronických cigaret
- jako hlavní součást deodorantů
- k odmrazování letadel

18. **Glycerin nebo glycerol** je bezbarvá tekutá viskózní kapalina, která nijak nevoní. Na konci 19. století, kdy se začal používat při tvorbě dynamitu. Způsobuje zánět a poškození plic.

19. **PAU (Polycyklické aromatické uhlovodíky)** vznikají převážně při nedokonalém spalování organických látek (uhlí, olejů, nafty, benzínu a plastů) v nevhodných spalovacích zařízeních. Také vzniká při grilování na otevřeném, kouřícím ohni. Na dřevěném uhlí vznikají PAU spalováním odkapávajícího tuku. Látky, které jsou nesené kouřem, se srážejí a ulpívají na povrchu grilované potraviny. Tyto sloučeniny ohrožují zdravý vývoj plodu a jsou karcinogenní - mohou způsobit rakovinu plic, trávicího traktu nebo kůže.

20. **Kolchicin** je prudce jedovatý alkaloid, původně izolovaný z ocunu. Často používaný jako přísada do nikotinových sáček. Kolchicin je alkaloid, který má protizánětlivé účinky. Výzkumníci varují před vysokými dávkami, které mohou být smrtelné. Poškozuje vývoj plodu.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

21. **Xantin** je purinová báze vyskytující se ve většině lidských tkání. Z xantinu jsou také odvozeny některé známé stimulanty, např. kofein a theobromin. Pomáhá stimulovat centrální nervovou soustavu, zlepšuje pozornost a odstraňuje pocit únavy.

22. **Glukóza** v běžné řeči označovaná jako **hroznový cukr**. Je jedním z monosacharidů. Pro organismus člověka je to nejrychlejší a nejzákladnější zdroj energie. Obzvláště při sportu nebo jiné pohybové aktivitě.

Tabulka č. 4: Přehled látek a sloučenin (kouř z cigaret, pára z elektronické cigarety, jiné látky a sloučeniny)

LÁTKY A SLOUČENINY			
NÁZEV LÁTKY NEBO SLOUČENINY	KOUŘ Z CIGARET	PÁRA Z ELEKTRONICKÉ CIGARETY	JINÉ LÁTKY A SLOUČENINY
Nikotin	X	X	
Těžké kovy - kadmium, olovo, rtuť, stříbro, arsen	X	X	
Velmi jemné částice		X	
Příchuti - vanilin nebo cukrová vata		X	
Těkavá organická látka - aceton		X	
Karcinogen	X	X	
Hliníkové soli	X		
Oxid uhelnatý	X		
Oxid uhličitý - suchý led	X		
Dehet - asfalt	X		
Freony			X
Kyanovodík - Zyklon B	X		



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Toluen	X		
Polonium	X		
Kalcium			X
Arsen	X		
Propylenglykol		X	
Glycerin		X	
PAU (Polycyklické aromatické uhlovodíky)	X		
Kolchicin			X
Xanthin			X
Glukóza			X

Závěr

Lektoři poděkují žákům za pozornost, za aktivitu a za dotazy, které byly položeny. Následně zdůrazní nejdůležitější poznatky z programu.



Odborná východiska pro lektora

Podmínkou pro kvalitní realizaci programu je vždy jejich nastudování.

Obecný popis sloučenin a látek obsažených na kartičkách na stanovišti č. 2

1. **Nikotin:** je rostlinný pyridinový alkaloid obsažený v tabáku. Nikotin je prudký jed, který má v malém množství stimulační a uvolňující účinky. Užívá se zpravidla formou kouření, žvýkání či šňupání tabáku, nověji je používán jako součást náplní elektronických cigaret. Jedná se o základní návykovou látku obsaženou v tabáku; váže se na tzv. nikotinové acetylcholinové receptory (nAChR) v nervové soustavě, vyvolává stav relaxace a stimuluje myšlení a pozornost. Ve stejnou chvíli však také nepřírozně stimuluje srdeční činnost a především vyvolává extrémně silnou závislost (považuje se za jednu z nejnávykovějších látek vůbec). Název „nikotin“ byl odvozen z odborného názvu pro rostlinu tabák (*Nicotiana tabacum*), který je odvozen od jména diplomata Jeana Nicota, který zavedl užívání tabáku ve Francii.

2. **Těžké kovy:** jsou jakýkoliv kov či polokov, který představuje hrozbu pro životní prostředí. Termín vznikl s odkazem na škodlivé účinky kadmia, rtuti a olova, jejichž společným rysem byla vyšší hustota než železo. Dnes se však používá i pro další podobně toxické kovy či polokovy, jako je arsen bez ohledu na jejich hustotu. Často uváděnými těžkými kovy jsou chrom, kobalt, nikl, měď, zinek, arsen, selen, stříbro, antimon, rtuť, thalium a olovo. Při dlouhodobém působení mohou mít karcinogenní účinky a poškozovat nervovou soustavu.

3. **Velmi jemné částice:** jsou částice o velikosti desítek nanometrů, které jsou rozptýlené v ovzduší. Jsou produkovány lidskou činností (doprava, vytápění, průmyslová výroba), ale mohou vznikat i při přírodních procesech (lesní požáry, výbuchy sopek) nebo samovolně kondenzací z plynů v atmosféře. Jejich nebezpečnost vychází především z jejich malých rozměrů – mohou pronikat přes plíce do krve a způsobovat závažná poškození organismu. Navíc mají vzhledem k malým rozměrům relativně větší povrch, takže se na ně může vázat více dalších škodlivin (organických látek nebo těžkých kovů) než na částice polévatého prachu.

4. **Příchutě:** jsou chemické látky, které se přidávají do potravin kvůli vylepšení nebo zachování jejich trvanlivosti nebo vzhledu, konzistence, chutě, vůně, atd. V zákoně se přídatnými látkami rozumí látky bez ohledu na jejich výživovou hodnotu, které se zpravidla nepoužívají samostatně ani jako potravina, ani jako charakteristická potravní přísada a přidávají se do potravin při výrobě, balení, přepravě nebo skladování, čímž se samy nebo jejich vedlejší produkty stávají nebo mohou stát součástí potraviny. Přidáním těchto látek typicky vznikají průmyslově zpracované potraviny.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

5. **Těkavé organické sloučeniny:** (VOC – volatile organic compound) je organická sloučenina, která je za přítomnosti slunečního záření schopná reagovat s oxidy dusíku za vzniku látek, které mohou poškozovat lidské zdraví nebo ozonovou vrstvu.

6. **Rakovinotvorné látky: Karcinogen** (též **kancerogen**) je jakákoliv chemická látka, biologické agens (např. virus), radionuklid nebo průmyslový proces, který způsobuje nebo napomáhá rakovinnému bujení buněk, které vede k výskytu rakovinných nádorů.

Oficiální databázi karcinogenů vede Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC), které je také kategorizuje podle míry vědeckých důkazů o souvislosti mezi vystavení danému faktoru a výskytem rakoviny. Zařazení níže uvedených příkladů do kategorií 1-2 však nevypovídá o míře karcinogenity (tj. účinek DDT se může prokázat větší než obdobné množství alkoholického nápoje).

7. **Hliníkové soli:** jsou po dobu více než půl století používány jako aktivní přísada v antiperspirantech, kde zabraňují pocení a s ním spojenému tělesnému pachu. Antiperspiranty obsahující hliníkové soli jsou účinné, proběhla na nich rozsáhlá vyhodnocení a jejich použití na pravidelné bázi je bezpečné. Toto stanovisko je podloženo vědci společnosti Unilever zabývající se bezpečností a množstvím odborníků na rakovinu, zdravotních charitativních spolků a zdravotních úřadů. Hliníkové soli se získávají z hliníku, který je na Zemi běžným prvkem. Hliník se přirozeně vyskytuje v půdě a vodě a lze ho najít ve velkém množství potravin.

8. **Oxid uhelnatý (CO):** jedná se o jedovatý bezbarvý plyn bez chuti a zápachu vznikající při hoření tabáku. Bude tedy i součástí tabákových zplodin. Dále se nachází také např. ve výfukových plynech aut a může vznikat při nedokonalém spalování paliv. Otravy tímto plynem mohou vznikat často ve špatně větraných místnostech, kde můžeme nalézt zastaralé plynové ohřívače vody (karma).

Do těla se dostává oxid uhelnatý (CO) vdechováním tabákového dýmu do plic, kde se váže na červené krevní barvivo (hemoglobin) za vzniku karbonyl hemoglobinu.

Karbonylhemoglobin (COHb, karboxyhemoglobin) vzniká vazbou oxidu uhelnatého na hemoglobin. Vytvořená vazba je 250–300 krát silnější než vazba kyslíku. Karbonylhemoglobin nemůže transportovat kyslík a v důsledku snížené schopnosti krve přenášet kyslík se vyvíjí buněčná hypoxie. U obyvatel měst se prokazují hodnoty kolem 2 %, u silných kuřáků může COHb stoupnout až na 10 % z celkového hemoglobinu. Několikaminutový pobyt v prostředí obsahující 0,1 % CO může zvýšit koncentraci karbonylhemoglobinu na 50 %.

9. **Oxid uhličitý (CO₂):** je bezbarvý plyn bez chuti a zápachu; při vyšších koncentracích může mít v ústech slabě nakyslou chuť. Je těžší než vzduch. V pevném skupenství je znám také jako suchý led. Jeho molekula je tvořena jedním atomem uhlíku a dvěma atomy kyslíku.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

10. **Dehet:** Dehet neboli tér je směs několika set chemických látek. Jedná se o hustou olejovitou kapalinu charakteristického zápachu, tmavohnědé až černé barvy. Existuje několik druhů:

- Uhelný dehet vzniká při vysokoteplotní karbonizaci černého uhlí a je dále zpracováván v chemickém průmyslu na finální výrobky.
- Tabákový dehet vzniká při hoření cigaret. Obsahuje převážně látky považované za karcinogenní nebo toxické. Dehet se vyskytuje pouze u klasických cigaret, u elektronických cigaret a dýmek se dehet nevyskytuje. V 1 cm³ cigaretového kouře je 50 miliard pevných částic dehtu. Díky své velikosti jsou dehtové částice vdechovány a zanášeny až do plicních sklípků kuřáka. Kuřák vdechne za rok až 750 g dehtu.

11. **Freony (Cfcs):** jsou bezbarvé, bez zápachu, nehořlavé a při vdechování nejsou toxické. Jsou to výborné izolanty a rozpouštědla. Dříve se freony ve velkém měřítku používaly v chladicích zařízeních, jako hasicí prostředky nebo hnací médium ve sprejích. V dnešní době se od jejich používání upouští pro negativní vliv na ozonovou vrstvu zemské atmosféry. Některé freony mohou při vdechnutí nebo potřísnění dráždit dýchací cesty, oči a kůži. Vysoké koncentrace mohou ovlivnit centrální nervovou soustavu a činnost srdce, v extrémních případech hrozí až smrt.

12. **Kyanovodík (HCN):** je bezbarvá, velmi těkává kapalina s intenzivním pachem hořkých mandlí. Člověk může být HCN vystaven vdechnutím, pozřením a kožním kontaktem. HCN patří k nejrychlejším jedům; po inhalaci nastává smrt do několika sekund. HCN je schopen procházet buněčnou stěnou a vazbou na trojmocné železo dýchacím řetězcem znemožňuje průběh oxidačních procesů. Po nevolnosti, křečích, pálení nosohltanu vše končí smrtí udušením.

13. **Toluen:** je přirozeně se vyskytující, těkávý, aromatický uhlovodík s typickým nasládlým zápachem. Pro chemický průmysl má toluen nesmírný význam jako rozpouštědlo i jako výchozí surovina výroby řady dalších polymerů (nylon, PET apod.). Toluen dráždí kůži, oči a horní cesty dýchací. Působí narkoticky, způsobují bolesti hlavy, žaludeční nevolnost. Chronická expozice vede k poruchám nervové soustavy, ztrátám paměti, trvalým bolestem, poškození mozečku. Příznaky po ukončení expozice často sami odezní. Toluen přechází i placentou, byl změřen v mateřském mléce.

Toluen je poměrně často zneužíván i narkomany, kteří úmyslně vdechují jeho těkávé výpary. Pro umocnění účinků jej aplikují v nevětraných místnostech, pod dekou, případně v plastovém sáčku přetaženém přes hlavu, s čímž jsou spojeny mnohé případy úmrtí, jelikož inhalací toluenu nelze přesně určit bezpečné dávkování. Pro počátek intoxikace jsou příznačné úporné tupé bolesti hlavy, podráždění sliznic, nevolnost až zvracení, posléze se dostavuje stav podobný opilosti provázený pocitem euforie. Postižený ztrácí schopnost rozumně uvažovat, je labilní, zmatený. Dlouhodobé užívání toluenu může vést k rozvoji závislosti. Toluen je jakožto velmi



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

levná droga značně oblíben, a proto již v Česku není volně dostupný, pouze na živnostenský list.

14. **Polonium:** je nestabilní radioaktivní prvek, nejtěžší ze skupiny chalkogenů. Byl objeven roku 1898 Marií Curie-Sklodowskou a Pierrem Curiem. Prvek byl pojmenován na počest Mariiny vlasti – Polska. Chemicky patří mezi kovy.

15. **Kalcium (vápník)** vytváří strukturu kostí a zubů, podílí se na regulaci neuromuskulární činnosti, koagulace, srdeční aktivity. V těle tvoří vápník okolo 1,5 % celkové tělesné hmotnosti, přičemž více jak 99 % jej je v kostech. Vápník je obsažen v mléce, v sýrech, vejcích a „tvrdé vodě“. Ve střevě se vstřebává z potravy potřebné množství vápníku a zbytek se vyloučí stolicí a močí.

16. **Arsen** je znám jako jedovatá látka působící akutní otravu. V běžném okolním životním prostředí se všichni setkáváme s určitou nízkou hladinou expozicí arsenem. Vyšší dávky mohou organismus poškodit. Arsen je značně jedovatý a dlouhodobé používání vod s malými koncentracemi způsobuje chronické onemocnění. Arsen je klasifikován jako prokázaný lidský karcinogen. Arsen může způsobit dermatologické změny na pokožce, ekzémy a alergii, zvyšuje výskyt cévních chorob, zvyšuje výskyt potratů, je rakovinotvorný a mutagenní. Patří mezi nervové kumulativní jedy (značně se kumuluje např. ve vlasech).

17. **Propylenglykol:** je organická sloučenina, obvykle slabě sladká viskózní kapalina bez barvy a zápachu.

Propylenglykol lze použít:

- jako zvlhčovač v medicíně, kosmetice, potravinách, zubních pastách, ústních vodách a tabákových výrobcích
- v elektronických cigaretách poskytujících vypařovaný nikotin
- jako rozpouštědlo pro potravinářské barvy a ochucovačla
- jako nosič pro vonné oleje
- jako bezpečnější nemrznoucí chladicí směs
- jako rozpouštědlo pro fotografické chemikálie, např. vývojky
- v generátorech kouře pro tvorbu umělého kouře při tréninku hasičů a pro divadelní účely
- v čističích rukou, antibakteriálních kapalinách a solných roztocích
- jako hydraulická kapalina (např. v lisech)
- jako hlavní součást deodorantů
- k odmrazování letadel

18. **Rostlinný glycerol:** je nepostradatelnou součástí většiny přípravků pro péči o pleť, tělo i vlasy, jak těch konvenčních, tak přírodních. Glycerin je bezbarvá tekutá viskózní kapalina, která nijak nevoní. Jedná se o alkohol vyrobený derivací z živočišných produktů, ropy nebo



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

rostlin. Podle toho mu pak dáváme přívlastky – na trhu můžete najít glycerin živočišný, syntetický nebo rostlinný. Vyrábí se zahřátím rostlinných tuků bohatých na triglyceridy, což může být třeba sójový, palmový nebo kokosový olej, společně se silnou zásadou, jako je například louh.

19. **PAU:** do této skupiny řadíme asi 100 organických uhlovodíkových sloučenin. V prostředí přetrvávají velice dlouho (jsou tedy perzistentní), neboť odolávají přirozeným rozkladným procesům. Vznikají převážně při nedokonalém spalování organických látek (uhlí, olejů, nafty, benzinu a plastků) v nevhodných spalovacích zařízeních. Tyto sloučeniny mají mutagenní a karcinogenní vlastnosti, ohrožují zdravý vývoj plodu. Mezi PAU znečišťující ovzduší patří například benzo(a)pyren.

20. **Kolchicin:** je prudce jedovatý alkaloid, původně izolovaný z ocúnu. Jde o velice účinný jed, který napadá mikrotubuly dělicího vřetenka, a tak narušuje správný rozchod chromozomů při mitóze. Používá se proto v genetice pro umělé navození genomových mutací. V medicíně se využívá při léčbě záchvatů dny, familiární středomořské horečky (FMF), chronické myeloidní leukémie, funguje též jako antiuratikum.

21. **Xantin:** se vyskytuje ve většině lidských tkání i v tělech jiných organismů, ale také v malém množství ve vesmíru či na meteoritech. Z xantinu jsou také odvozeny některé známé stimulanty, např. kofein.

22. **Glukóza:** v běžné řeči označovaná jako hroznový cukr nebo krevní cukr, je jedním z monosacharidů. V čistém stavu je glukosa bílá krystalická látka sladké chuti. Čistá D-glukóza se nachází v rostlinách jako jeden z produktů fotosyntézy a představuje pro rostliny zásobu energie. Hromadí se především v plodech. Je také přítomna v krvi živočichů, i v některých živočišných produktech, zejména v medu. Kromě již zmíněného použití v lékařství je surovinou pro fermentační výrobu ethanolu a alkoholických nápojů (pivo, víno atp.).



ALTERNATIVY NIKOTINOVÝCH PRODUKTŮ A NIKOTIN – ODBORNÁ VÝCHODISKA

Nikotin a jeho deriváty

Nikotin je stimulující látka, jež funguje na principu urychlení odpovědi organismu, který reaguje na podnět probíhající mezi mozkem, mozkovými receptory a tělem. Jedná se o hlavní psychoaktivní látku jak v tabákových produktech, tak v alternativách nikotinových produktů. Co se týče vlivu nikotinu, je nutné poukázat na to, že neexistuje žádná bezpečná hranice. Vždy existuje určitý druh rizika, který se bude pojit s návykovou látkou a její nebezpečností.

Nikotin ovlivňuje každého jinak v závislosti na následujících aspektech:

- Výška, váha a zdraví jedince
- Zda je jedinec zvyklý dané produkty užívat
- Zda jedinec užívá spolu s tabákem a nikotinem ještě nějaké jiné rizikové substance
- Na požitém množství
- Síle tabáku a nikotinu obsaženého v daném produktu

Existují dva typy nikotinu:

- Nikotin, který se derivuje ze sušených tabákových listů
- Nikotin, který je syntetického charakteru

Produkty obsahující nikotin a tabák produkovaný ze suchých listů jsou následující:

- Cigarety - konvenčně vyráběné
- Doutníky
- Tabák do dýmky
- Žvýkací tabák
- Suchý snuss
- Mokrý snuss
- Bezdýmný tabák
- Vapovací systémy a produkty
- Elektronické cigarety
- Nikotinové sáčky bez přítomnosti tabáku
- Nikotinové sáčky bez přítomnosti tabáku a s přítomností CBD



Tabák a jeho definice

- Jako produkt je vyráběn z listů stejnomenné rostliny, která pochází z Ameriky
- V listech této rostliny se nachází **alkaloid nikotinu**

Nikotin derivovaný z tabákových listů

- Jedná se o látku, která chemicky odpovídá rostlinnému pyridinovému alkaloidu
- Jedná se o prudký jed
- Užívá se formou kouření, žvýkání či šňupání tabáku
- Stimuluje myšlení a pozornost
- Jedná se o jednu z nejnávykovějších látek vůbec

Syntetický nikotin alias Pure Nicotine

- Syntetický nikotin je látkou, která je vytvářena v prostorách laboratoře a v rámci umělého procesu

Syntetický nikotin

Užívání nových výrobků či alternativ kouření je v oblasti veřejného zdraví diskutovanou otázkou. Existují názory, že mohou být méně škodlivé než kouření klasických cigaret, ale panují určité neshody ohledně úrovně snížení rizika. Lze připustit, že tyto výrobky mají svůj prostor v oblasti léčby závislých kuřáků, kteří se snaží přestat s kouřením, či nedokáží kouření úplně omezit. Tato oblast ale není předmětem primární prevence.

Zůstává faktem, že většina z těchto výrobků obsahuje nikotin a opakovaná expozice nikotinu má za následek vznik závislosti.

Existuje řada důkazů, že nikotin představuje několik zdravotních rizik. Kromě toho, že je vysoce návykový, má i závažné systémové vedlejší účinky. Nepříznivě ovlivňuje srdce, reprodukční systém, plíce, ledviny atd. Mnoho studií důsledně prokázalo jeho karcinogenní potenciál, proto užívání nikotinu vyžaduje regulaci.

Podle Truth Initiative je nikotin rovněž škodlivý pro vývoj mozku. Užívání nikotinu během dospívání může narušit tvorbu mozkových obvodů, které kontrolují pozornost, učení a náchylnost k závislosti. Výzkum ukázal, že raný věk kouření a příjemné počáteční zkušenosti souvisí s každodenním užíváním a celoživotní závislostí na nikotinu.

Z tohoto pohledu nemůžeme výrobky obsahující nikotin prosazovat jako zdravější alternativu ke kouření.



Elektronické cigarety

V současné době dochází u řady lidí k přechodu na tzv. e-cigarety, které mají dle pohledu lidí být čistým zdrojem nikotinu bez přidaného efektu spalovaného tabáku, který je pro většinu uživatelů tím negativním aspektem.

Elektronické cigarety – zařízení složené z baterie, nádržky na speciální tekutinu (e-liquid) a atomizéru (topná spirála). V tomto zařízení nedochází ke spalování tabáku, ale k vaporizaci (odpařování) e-liquidu. E-liquidy jsou dostupné s nikotinem i bez něj, dále mohou mít různé příchutě (tabák, ovoce, sladkosti, limonády atd.). Výsledný aerosol (pára) bývá inhalován do plic nebo slouží k vytváření tzv. vapovacích triků (vydechování koncentrovaného aerosolu v podobě různých tvarů, nejčastěji kroužků). Inhalování aerosolu z elektronických cigaret se dle dosavadních zjištění jeví být méně škodlivou formou ve srovnání s kouřením běžných cigaret, avšak není zcela bez rizik, a to zejména pro cílovou skupinu dětí a dospívajících.

V současnosti není známo, nakolik jsou elektronické cigarety z dlouhodobého hlediska bezpečné. Při jejich užívání nedochází ke spalování tabáku a vdechování tabákového kouře jako při kouření cigaret, náplně obsahují výrazně méně toxických a rakovinotvorných látek a v menších koncentracích; proto se předpokládá, že při kouření elektronických cigaret je riziko vzniku onemocnění a úmrtí nižší než při kouření tabáku.

Častým problémem uživatelů elektronických cigaret je, že nezvládnou kontrolovat své užívání e-cigaret. To vede k návratu ke klasickým cigaretám nebo ke zvýšené potřebě nikotinu.

Co je v aerosolu („páře“) elektronické cigarety?

Přestože výraz „pára“ může znít neškodně, aerosol, který vychází z elektronické cigarety, není vodní pára a může být škodlivý. Aerosol z elektronické cigarety může obsahovat nikotin a další látky, které jsou návykové a mohou způsobit onemocnění plic, srdeční choroby a rakovinu. Kromě nikotinu elektronické cigarety a páry elektronických cigaret obvykle obsahují propylenglykol a/nebo rostlinný glycerin. Jedná se o látky používané k vytváření jevištní nebo divadelní mlhy, u kterých bylo zjištěno, že po koncentrované expozici zvyšují podráždění plic a dýchacích cest.

Kromě toho mohou elektronické cigarety a páry elektronických cigaret obsahovat níže uvedené chemikálie nebo látky:

- **Těkavé organické sloučeniny (VOC):** V určitých úrovních mohou VOC způsobit podráždění očí, nosu a krku, bolesti hlavy a nevolnost a mohou poškodit játra, ledviny a nervový systém.
- **Chemické látky určené k aromatizaci:** Některá aromata jsou toxičtější než jiná. Studie ukázaly, že některé příchutě obsahují různé úrovně chemické látky zvané diacetyl, která je spojována se závažným plicním onemocněním nazývaným bronchiolitis obliterans.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- **Formaldehyd:** Jedná se o rakovinotvornou látku, která se může tvořit, pokud se e-liquid přehřeje nebo pokud se k topnému tělesu nedostane dostatek kapaliny (známé jako „suchý šluk“).

FDA v současnosti nevyžaduje testování všech látek v elektronických cigaretách, aby se ujistil, že jsou bezpečné. Je také těžké přesně vědět, jaké chemikálie jsou v elektronické cigaretě, protože většina produktů neuvádí všechny škodlivé nebo potenciálně škodlivé látky v nich obsažené. Některé produkty jsou také špatně označeny. Je důležité vědět, že americké Středisko pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC) uvedlo, že produkty elektronických cigaret jsou někdy změněny nebo upraveny a mohou obsahovat škodlivé nebo nelegální látky z neznámých zdrojů. Více o tomto prohlášení si můžete přečíst na stránce redakce CDC.

Expozice aerosolu elektronických cigaret z druhé ruky je pro běžného jedince škodlivá, přestože e-cigarety nevydávají kouř jako tabákové cigarety, vystavují lidi sekundárnímu aerosolu nebo „párám“, které mohou obsahovat škodlivé látky. Vědci se stále učí o zdravotních účincích vystavení se aerosolu z e-cigaret z druhé ruky. Nekuřácké politiky ve školách, podnicích, zdravotnických zařízeních a dalších organizacích by se měly vztahovat i na e-cigarety. Neuživatelům to pomůže vyhnout se vystavení potenciálně škodlivému aerosolu z e-cigaret.

Statistické údaje o užívání e-cigaret

Každoročně zjišťuje Státní zdravotní ústav ve své studii NAUTA užívání alkoholu, tabákových výrobků a jejich alternativ jako jsou právě elektronické cigarety. Studie se zaměřuje na průřez populací od 15 let.

V roce 2021 přibýlo v České populaci kuřáků elektronických cigaret a uživatelů zahřívaného tabáku. E-cigarety u nás loni užívalo 7,4 procenta osob, 4 procenta z nich dokonce denně. Přibližně polovina z uživatelů e-cigaret kouří současně i klasické cigarety. Téměř 30 procent jich před začátkem užívání e-cigaret nikdy klasické cigarety nekouřilo. U nejmladší věkové skupiny 15–24 let je nejčastějším důvodem užívání touha experimentovat (28,1 %). 58,0 % současných uživatelů užívá e-cigarety výhradně s nikotinem. Elektronické cigarety bez nikotinu užívá 25,4 % uživatelů. (NAUTA, 2021).

Cílem mezinárodní studie s názvem Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách (ESPAD) je hodnocení situace a vývoje v oblasti kouření, konzumace alkoholu a užívání nelegálních drog mezi 16 letými studenty v evropských zemích, studie probíhá v pravidelných 4 letých intervalech již od r. 1995.

Dotazník studie byl v r. 2019 rozšířen o otázky zaměřené na trávení času na sociálních sítích, užívání elektronických cigaret a bezdýmného tabáku a konzumaci energetických nápojů, a to jak samostatně, tak v kombinaci s alkoholem. Sběr dat proběhl v březnu až červnu 2019 na 255 vybraných základních a středních školách v celé ČR, cílovou skupinou byli studenti narození v r. 2003, tedy žáci 9. tříd základních škol a studenti 1. ročníků středních škol všech typů, včetně odpovídajících ročníků víceletých gymnázií.



Studie uvádí, že alespoň jednou zkusilo elektronické cigarety (bez ohledu na to, zda obsahovaly nikotin nebo ne) celkem 60,4 % studentů, tedy vyšší podíl, než uvedl kouření klasických cigaret. Zahraniční výzkumy ukazují na to, že pokles míry kouření klasických cigaret je v posledních letech nahrazen užíváním elektronických cigaret a zahřívání tabáku, a to především mezi mládeží. Elektronické cigarety, nikotinové sáčky i zahřívání tabáku obsahují nikotin, který je vysoce návykový. Dopady na zdraví nejsou u alternativ klasických cigaret dostatečně prozkoumány, proto jejich používání nelze doporučit. V současné době neexistují studie, které by považovaly tyto alternativy za bezpečný nebo účinný způsob, jak přestat s kouřením (Chomynová, 2019).

Zahřívání tabák

Zahřívání tabákové výrobky jsou nová elektronická zařízení označována také jako „heets“ nebo „heat-not-burn“. Fungují na principu zahřívání speciálně upraveného tabáku, nejčastěji ve formě vyměnitelných náplní (připomínajících malé cigarety) prostřednictvím topného tělesa v podobě zahřívací čepele. Tabákové náplně obsahují nikotin.

Z hlediska škodlivosti se výrobci za každou cenu snaží garantovat nižší škodlivost ve srovnání s běžnými, konvenčně vyráběnými cigaretami. Škodlivost nelze přesně stanovit, vzhledem k tomu, že s jistotou nevíme, co vše je obsahem (i ve velmi nepatrném stopovém množství) jednotlivých náplní. Výčet látek obsažených v náplních je dokonce obdobný výčtu těch, které se objevují v tzv. konvenčních tabákových produktech. Na základě výše uvedeného nelze nic označovat za méně škodlivé nebo i ve své podstatě méně ohrožující pro jedince. Zahřívání tabáku nelze označit za méně škodlivý ani vzhledem k tomu, že samotné účinky se budou u každého jedince projevovat jinak a jinak rychle.

Nikotinové sáčky a jejich varianty

Nikotinové sáčky jsou produktem vytvořeným z rostlinných vláken (malé sáčky mikrocelulóзовého charakteru) s obsahem dalších následujících látek:

- Nikotin - buď se jedná o nikotin, který je derivovaný z listů tabáku nebo i o nikotin syntetického charakteru
- Tabák - je přítomen v rámci nikotinových sáčků navzdory jejich prvotnímu označení, že se jedná o produkt, který neobsahuje žádný tabák v žádné zastupitelné formě. Má se jednat o tzv. „nikotinové sáčky bez přítomnosti tabáku“. Přítomnost je zastoupena díky derivovanému nikotinu.
- Příchutě - např. máta, vanilka, mentol, tabáková příchut', espresso, tropické napojení, limetka, citron, meloun, sladký medový meloun, třešeň, piña colada, colová příchut'
- Umělá sladidla - xylitol, xantin
- Stabilizátory



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- Soli
- celulóza - jednotlivé sáčky jsou porcované a zabalené zvlášť v celulózovém obalu
- Ostatní - např. CBD (kanabinoidy)

Nikotinové sáčky

Množství nikotinu může dosahovat až 35 mg nikotinu v jednom sáčku. Průměrně se v jednom sáčku vyskytuje od 3 mg/sáček až po 35 mg/sáček nikotinu. To je mnohonásobně více než v klasické cigaretě. Proto na těchto produktech vzniká velmi snadno závislost.

*Jedna cigareta obsahuje asi 8–10 miligramů nikotinu, většina z tohoto množství se však do těla nedostane a shoří (do těla se tak dostane asi 1 mg nikotinu).

Nikotinové sáčky CBD

V produktech je deklarována nepřítomnost jakéhokoliv množství tabáku v jakékoliv podobě, ale množství nikotinu může dosahovat až 35 mg nikotinu v jednom sáčku, který je v produktu doplněn o CBD látky (kanabinoidy). Obsah CBD látek v sáčcích může být až 19 mg/sáček.

Důvody užívání tabákových a nikotinových výrobků

V současné době je skupina uživatelů tabákových produktů a alternativních nikotinových produktů rozdělena na základě svého dlouhodobého přístupu k těmto produktům do tří podskupin.

U věkové skupiny od 13 do 24 let lze najít osoby, které začínají užívat tyto produkty na základě reklamy a vlivu sociálních médií. Působí na ně tlak společnosti nebo vrstevníků, proto užívají tyto výrobky. Velký vliv mají na tuto skupinu sociální sítě. Na sociálních sítích jako je Instagram nebo TikTok jsou určovány trendy, kterým se mladiství velmi snadno přizpůsobují. Druhá věková skupina (25 do 49 let) se pohybuje na pomezí užívání klasických cigaret nebo alternativních tabákových produktů. Část těchto uživatelů přechází z užívání klasických cigaret k alternativám (nikotinové sáčky, elektronické cigarety, zahřívání tabák) a někteří uživatelé tyto produkty různě kombinují.

V poslední skupině uživatelů se vyskytují lidé od 50 let výše, kdy u těchto uživatelů nastává preference kouření klasických cigaret. Jedná se o specifické uživatele, neboť jako uživatel konvenčního druhu cigarety budou věřit a věřit právě jen tomuto typu užívání tabáku a nikotinu. Převážná většina lidí, která se potýká s problematikou kouření a užívání alternativních tabákových a nikotinových výrobků začíná s jejich užíváním ve velmi mladém věku, v období kdy mezi 13 a 17 rokem života. Mluvíme o kategorii jedinců, kteří byli ovlivněni následovně:

- Byli ve svém vývoji ovlivněni jak rodiči, tak přáteli a vrstevníky, kteří sami byli kuřáky.
- Někteří z mladších jedinců začíná kvůli touze experimentovat a zkoušet nové věci.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Velký vliv lze přikládat také tabákovému průmyslu a jeho veškerým klíčovými hráčům, neboť i zde dochází k velkému ovlivnění mladistvých a to díky zapojení mediálního faktoru, kdy dochází k vytváření reklamy a reklamních spotů, vliv sociální sítě, kdy se pravdě navzdory ukazuje užívání tabáku a nikotinu jako úžasné, vzrušující a zcela bezpečná, jedince neohrožující, sociálně společensky přijatelná zvyklost.

Velice často jsou tyto produkty společností vnímány jako spíše méně škodlivé a pro nezletilé jednodušeji obstaratelné, než klasické tabákové výrobky.

Výčet důvodů k užívání tabáku a nikotinových produktů

Mezi hlavní důvody užívání tabákových výrobků a alternativ tabákových a nikotinových výrobků patří následující aspekty:

- Tlak vrstevníků a rozličných sociálních situací
- Vliv ze strany rodičů a následně s tím i vliv výchovy
- Vlivy ze strany médií a filmového průmyslu
- Vlivy ze strany multifaktoriální genetiky a různých rodových genetických zátěžových faktorů
- Stresová zátěž jedince

Tlak vrstevníků a rozličných sociálních situací

Tlak vrstevníků je faktor, který je spojován primárně s osobami mladšími 18 let. K podlehnutí tlaku často dochází nejen ve školách, ale i ve starším věku. Jedná se o prokázání sounáležitosti neboli toho, že jedinec patří do kolektivu. Dochází k ustálení pozice jedince v kolektivu.

Na základě dat uveřejněných American Cancer Society lze prokazatelně konstatovat, že při tlaku vrstevníků a počátku užívání nikotinu před 18 rokem života, bude kontinuálním uživatelem nikotinu 9 z původních 10 uživatelů. Tudíž na základě evidence-based důkazů můžeme konstatovat, že čím mladší jedinec začne užívat tabákové a nikotinové výrobky, tím vyšší je šance vzniku samotné závislosti na nikotinu. Toto je ta hlavní příčina proč většina původních uživatelů nadále pokračuje v užívání nikotinu .

Vliv ze strany rodičů a následně s tím i vliv výchovy

Vliv rodičů na vývoj dítěte a samotný vztah rodiče k dospívajícímu dítěti je tím, co je pro dítě nejdůležitější. Příkladem právě může být závislost na nikotinu, kdy velmi záleží na tom, v jakém prostředí dítě vyrůstá a s čím se obvykle setkává. Pokud dítě vyrůstá v domácnosti, kde minimálně jeden z rodičů je aktivním uživatelem tabákových nebo nikotinových výrobků je pravděpodobnost vzniku závislosti u tohoto dítěte dvojnásobná, oproti dítěti z nekuřáckého prostředí.



Vlivy ze strany médií a filmového průmyslu

Média jsou jedním z velmi silných nástrojů vlivu a hrají důležitou roli v tom, jaký obraz o kuřákově si děti a dospívající vytvoří. Často se ve filmech, televizi a na sociálních sítích můžeme setkat s tabákovými a nikotinovými výrobky. Tento obraz může u mladistvých vyvolat pocit, že je užívání těchto výrobků zcela běžné a tolerované.

Možným řešením dané situace je omezení vlivu médií a dostatečná edukace lidí, ve formátu kampaní s působením podprahové informace, která by mohla umožnit snížení počtu kuřáků. V tomto směru je nutné zajistit spolupráci se všemi orgány státní správy a zapojení zákonodárců, kteří mohou ovlivnit reklamu a legislativní opatření týkající se nikotinových produktů.

Toto tvrzení je možné potvrdit na základě studie prováděné v Norsku na podkladech schváleného zákazu tabákové reklamy na veřejnosti v roce 1975, kdy je možné doložit a sledovat snížení celoživotního užívání kouření ve všeobecné populaci ve věkové kohortě 15 až 64 let o 9 % v prvním roce od zavedení daného zákazu.

Vlivy multifaktoriální genetické dědičnosti

Dlouhodobá studie v oblasti závislostí opakovaně prokázala a následně i poukázala na fakt, že závislost může vznikat na genetickém podkladu. Samotný výzkum není zaměřen jen na ilegální návykové látky, ale obsahuje i závislost na nikotinu, což je ta nejdůležitější aktivní látka v tabákových výrobcích jako jsou například cigarety, nikotinové sáčky nebo zahříváný tabák.

Stresová zátěž jedince

Někteří lidé začínají s kouřením nebo užíváním nikotinových produktů za účelem uvolnění nebo zmírnění stresové zátěže. V krátkodobém horizontu se může jednat o účinné řešení pro zmírnění stresu, ale vzhledem k tomu, že na nikotinu vzniká velmi silná závislost, může se samotné užívání těchto výrobků stát pro uživatele stresorem, ve chvíli kdy se u nich projevuje závislost. Negativní zdravotní dopady užívání nikotinu a tabákových produktů jsou pro lidský organismus riziková.

Covid -19

Virus, který způsobuje COVID-19, napadá plíce a představuje vážnou hrozbu pro uživatele tabáku, kuřáky i vapery. Kouření je známým rizikovým faktorem progresu COVID-19 a je spojeno se závažnějšími následky. Užívání e-cigaret není pro uživatele a jejich okolí neškodné a přibývá důkazů, že vaping může poškodit zdraví plic a zvýšit riziko pozitivního testování na COVID-19. Je důležité uznat vaping jako potenciální zdravotní riziko, pokud jde o znovuotevření pracovišť během pandemie COVID-19.



Zdroje:

- 13 ways smoking affects the body. *Mediacast news today* [online]. Dostupné z: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/324644#other-cancers>
- ADF, Nicotine, Alcohol and drug foundation, 2022, Dostupné z: <https://adf.org.au/drug-facts/nicotine/>
- Allen J, Flanigan SS, LeBlanc M, et al. Flavoring chemicals in e-cigarettes: Diacetyl, 2,3-pentanedione, and acetoin in a sample of 51 products, including fruit-, candy-, cocktail- flavored e-cigarettes. *Environ Health Perspect.* 2016;124., Dostupné z: <https://ehp.niehs.nih.gov/15-10185/>. Accessed March 27, 2018.
- American Thoracic Society, Vaping/E-cigarettes, Patient education, Information series, Dostupné z: [vaping-electronic-nicotine-delivery-systems.pdf \(thoracic.org\)](http://www.thoracic.org/patient-education/vaping-electronic-nicotine-delivery-systems.pdf)
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, and Office on Smoking and Health. *How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking-Attributable Disease: A Report of the Surgeon General.* 2010. Publications and Reports of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US) Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53017/> on November 15, 2018.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Outbreak of Lung Illness Associated with Using E-cigarette Products,, 2019. Dostupné z: https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html
- Csémy, Ladislav; Dvořáková, Z.; Fialová, Alena; Kodl, Miloslav; Malý, Marek; Skývová, Miroslava Národní výzkum užívání tabáku a alkoholu v České republice 2021 [NAUTA]. Praha: Státní zdravotní ústav, 2022. ISBN 978-80-7071-419-5. [Elektronický dokument]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/narodni-vyzkum-uzivani-tabaku-a-alkoholu-v-ceske-republice>.
- DEA. Vaping and Marijuana Concentrates, 2020, Dostupné z: <https://www.dea.gov/documents/2020/2020-06/2020-06-05/vaping-and-marijuana-concentrates>
- Drope J, Cahn Z, Kennedy R, et al. Key Issues Surrounding the Health Impacts of Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS) and Other Sources of Nicotine. *CA: A Cancer Journal for Clinicians.* 2017;87(6):449-471. Dostupné z: <https://doi.org/10.3322/caac.21413> on November 15, 2018.
 - [E Cigarette Slang And Definitions & Glossary](#)
 - [E Cigarette Slang and Definitions \(gosmokefree.co.uk\)](#)
- Goniewicz ML, Knysak J, Gawron M, Kosmider L, Sobczak A, Kurek J, Prokopowicz A, Jablonska-Czapla M, Rosik-Dulewska C, Havel C, Jacob P 3rd, Benowitz N. Levels



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. *Tob Control*. 2014 Mar;23(2):133-9. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2012-050859. Epub 2013 Mar 6. PMID: 23467656; PMCID: PMC4154473.

- Health Direct, Cigarette substitutes like e-cigarettes: how safe or effective are the alternatives to tobacco?, 2022, Dostupné z: <https://www.healthdirect.gov.au/blog/cigarette-substitutes-how-safe-or-effective-are-the-alternatives-to-tobacco>
- Healthline, Ready to Ditch Vaping? 9 Tips for Success, 2018, Dostupné z: <https://www.healthline.com/health/how-to-quit-vaping>
- Chomynová, P., Csémy, L. & Mravčík, V. 2020. Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách (ESPAD) 2019. *Zaostřeno* 6 (5), 1–20
- Keep Your Air Clear: How Tobacco Can Harm Your Lungs. *U.S. Food and Drug Administration* [online]. 05/04/2020. Dostupné z: <https://www.fda.gov/tobacco-products/health-effects-tobacco-use/keep-your-air-clear-how-tobacco-can-harm-your-lungs>
- Know the Risks. *Know the Risks of E-cigarettes* [online]. Dostupné z: <https://e-cigarettes.surgeongeneral.gov/knowtherisks.html>
- Liu, J., Rensch, J., Wang, J. *et al.* Nicotine pharmacokinetics and subjective responses after using nicotine pouches with different nicotine levels compared to combustible cigarettes and moist smokeless tobacco in adult tobacco users. *Psychopharmacology* (2022). Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00213-022-06172-y>
- Moline, JM, Golden, AL, Highland, JH, Wilmarth, KR, & Kao, AS. Health effects evaluation of theatrical smoke, haze, and pyrotechnics. 2000. Prepared for Actor's Equity Pension and Health Trust Funds. Dostupné z: <https://www.actorssequity.org/resources/Producers/safe-and-sanitary/smoke-and-haze/> on November 15, 2018.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (NASEM). *Public Health Consequences of E-Cigarettes*. Eaton DL, Kwan LY, Stratton K, eds. 2018. Washington, DC: National Academies Press. Dostupné z: <https://doi.org/10.17226/24952> on November 15, 2018.
- National Cancer Institute. NCI Dictionary of Cancer Terms. Dostupné z: <https://www.cancer.gov/syndication/widgets>. Accessed September 10, 2018
- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. *The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General*. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2014. PMID: 24455788.



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

- NHS, Using e-cigarettes to stop smoking, 2022, Dostupné z: <https://www.nhs.uk/live-well/quit-smoking/using-e-cigarettes-to-stop-smoking/>
- Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Medical surveillance – Formaldehyde. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, 2018, Dostupné z: https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10078.
- Rohini Radhakrishnan, ENT, Head and Neck Surgeon, Does Nicotine Cause Head Rush?, MedicineNet, 2022, Dostupné z: https://www.medicinenet.com/does_nicotine_cause_head_rush/article.htm#what_happens_when_someone_uses_tobacco_for_long_periods_of_time
- Rubinstein ML, Delucchi K, Benowitz NL, Ramo DE. Adolescent Exposure to Toxic Volatile Organic Chemicals From E-Cigarettes. Pediatrics. 2018 Apr;141(4):e20173557. doi: 10.1542/peds.2017-3557. Epub 2018 Mar 5. PMID: 29507165; PMCID: PMC5869331.
- Smoke free, E Cigarette Slang and Definitions & Glossary, 2023, Dostupné z: <https://www.gosmokefree.co.uk/e-cigarette-slang-and-definitions-glossary/>
- Truth Initiative, Vaping Lingo Dictionary, 2020, Dostupné z: [Vaping Lingo Dictionary 5.21 Final.pdf \(truthinitiative.org\)](https://www.truthinitiative.org/Vaping-Lingo-Dictionary-5.21-Final.pdf)
- U.S. Food and Drug Administration. Harmful and Potentially Harmful Constituents in Tobacco Products and Tobacco Smoke; Established List. Dostupné z: <https://www.fda.gov/TobaccoProducts/Labeling/RulesRegulationsGuidance/ucm297786.htm> Accessed January 8, 2019.
- Vaping: Is it bad for you?. *Medical news today* [online]. Dostupné z: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/327374>
- What are the differences between a smoker's lungs and healthy lungs?. *Medical news today* [online]. Dostupné z: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/smokers-lungs-vs-healthy-lungs>
- What happens to your lungs from smoking? 3 things to know. *The University of Texas, MD Anderson Cancer Center* [online]. 2/6/2022. Dostupné z: <https://www.mdanderson.org/cancerwise/what-happens-to-your-lungs-from-smoking--3-things-to-know.h00-159540534.html>
- Winchester Hospital, Health Library, E-Cigarettes and Vaporizers: A Safe Substitute for Smokers?, 2019, Dostupné z: <https://www.winchesterhospital.org/health-library/article?id=650334>



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

SZÚ



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Příloha č. 1 - obrazový materiál týkající se stanoviště číslo 1A



Zdroj: SZÚ, CPVZ 2022



Zdroj: SZÚ, CPVZ 2022



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR



Zdroj: SZÚ, CPVZ 2022



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR



Zdroj: SZÚ, CPVZ 2022



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR



Zdroj: Pixabay.com





Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Dýmka



Zdroj: Depositphoto.com



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Žvýkáci tabák



Zdroj: Depositphoto.com



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Doutníky



Zdroj: Depositphoto.com



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Projekt „**Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením**“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Nikotin



Zdroj: Depositphoto.com



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

CBD sáčky



Zdroj: Depositphoto.com



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR

Příloha č. 2 - obrazový materiál týkající se stanoviště číslo 1B

UKRYTO POD SVÍCNEM ANEB JAK ZNÁŠ SVÉ VĚCI



Bělítko



Zvýrazovač



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR



Lepidlo



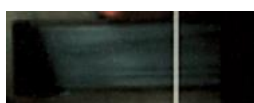
Žvýkáci gummy



Sluchátka



Guma



Náplň do e-cigarety



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR



Tužky



Nabíječka do auta



Jednorázový puffbar (e-cigareta)



Zvýrazňovač



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR



Juuls a nabíječka (e-cigareta)



MP3 přehrávač



Bělítko



EDNS systém černé barvy (e-cigareta)



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR



Puff bar (e-cigareta)



Gelová pera



Tužka



Flash disk



Projekt „Efektivní podpora zdraví osob ohrožených chudobou a sociálním vyloučením“, registrační číslo CZ.03.2.63/0.0/0.0/15_039/0009439, podpořený z OP Zaměstnanost ESF a státního rozpočtu ČR



Post it lepítka



Propiska