



# PFAS – věčné chemikálie

## Mají negativní vliv na lidskou plodnost, vývoj plodu a funkci hormonů štítné žlázy

- Vlastnosti: odpuzují mastnotu, vodu a špínu, jsou těžko rozložitelné a tepelně stabilní.
- Používají se např. v jednorázových papírových obalech potravin či fastfoodových jídel, outdoorovém oblečení, teflonovém nádobí či kosmetice. Tvoří základní kámen teflonu a Gore-texu, byť Gore-tex se zavázal přejít na alternativní technologie bez perfluorovaných látek a fluoropolymerů od roku 2022.
- Dále je nalezneme i v kosmetice či běžeckých voscích, jako přísady do hasicích pěn a hydraulických kapalin, při produkci pokovených předmětů, polovodičů, elektronického a fotografického vybavení, v mazivech a barvách.
- Skupina látek zahrnuje > 15 000 různých chemických látek (**dříve známých jako „PFC“**).
- Do přírody se dostávají z odpadu, omývání ošetřených výrobků nebo praní textilu. Velkým zdrojem jsou však i hasicí pěny či chladicí plyny na bázi fluoru používané na chlazení v supermarketech či v kamionech přepravujících potraviny či léky.

- Člověk PFAS přijímá především v potravě a vodě. Největší obavy vyvolávají případy kontaminace pitné a podzemní vody v okolí průmyslových závodů, letišť a vojenských základen.

## Zdravotní rizika

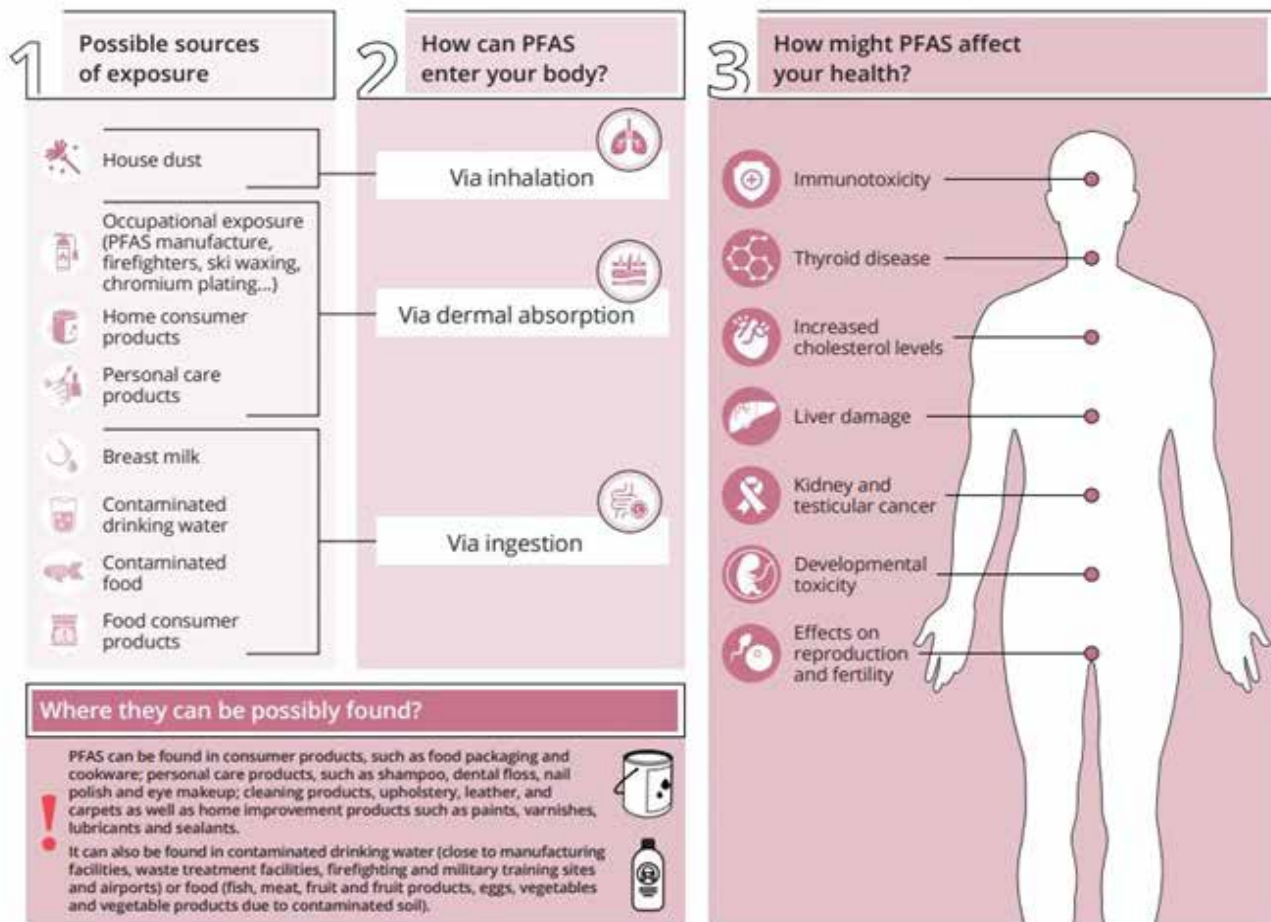
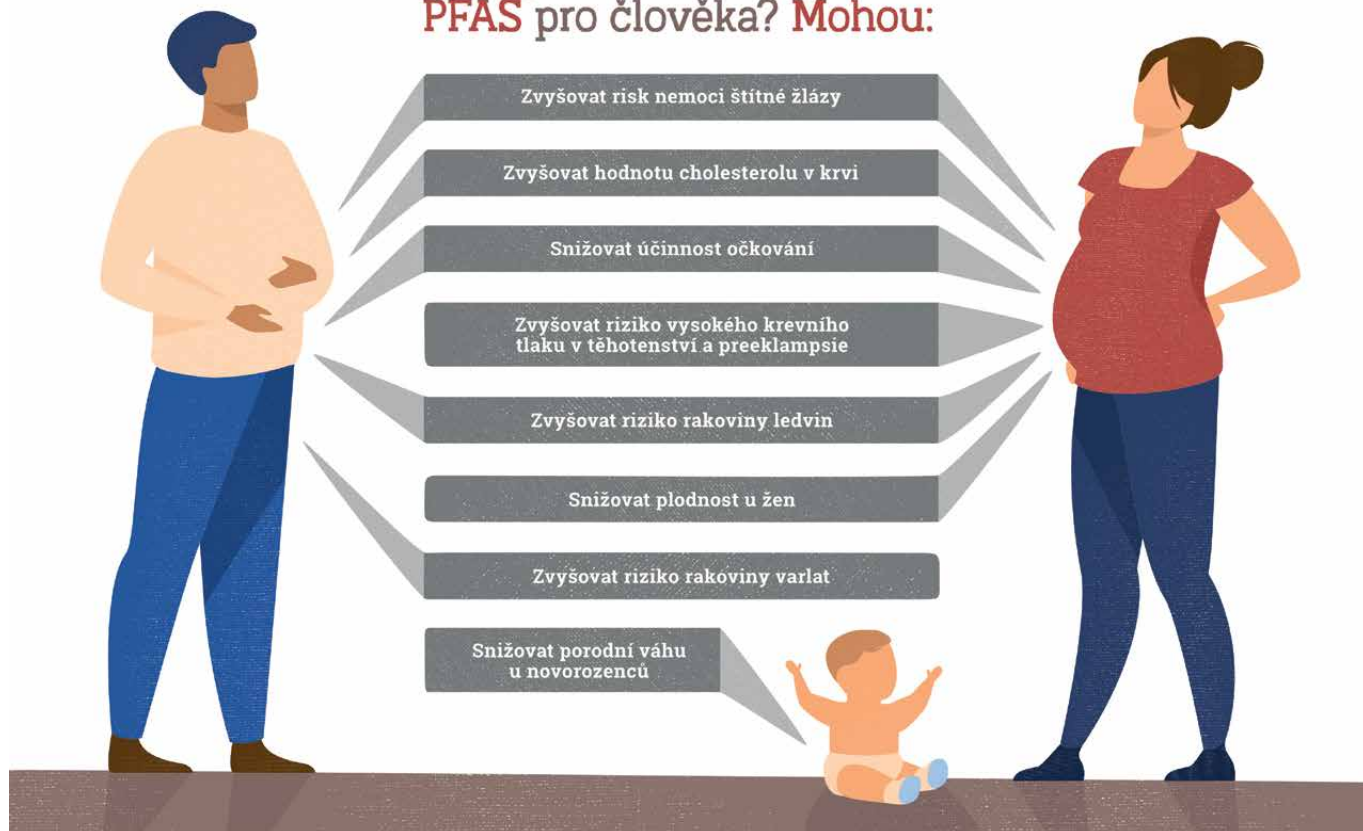
- Kumulují se v lidském těle; ještě nenarozené děti v sobě mají tyto cizorodé látky PFAS, prostupují placentou a dostávají se do krve plodu. Matka je vstřebává také do mateřského mléka.

## PFAS

(per- a polyfluorované alkylové látky) jsou člověkem vytvořené syntetické chemické látky čítající až **15 000 různých chemických sloučenin**, které obsahují velmi pevnou vazbu fluoru a uhlíku (F-C), proto se jim také přezdívá **Forever chemicals**, tedy **věčné chemikálie**. V přírodě se přirozeně nerozkládají, a tak v prostředí zůstávají a kolují po velmi dlouhou dobu. Dostávají se tak daleko od míst svého vzniku a jsou v životním prostředí v podstatě všudypřítomné.

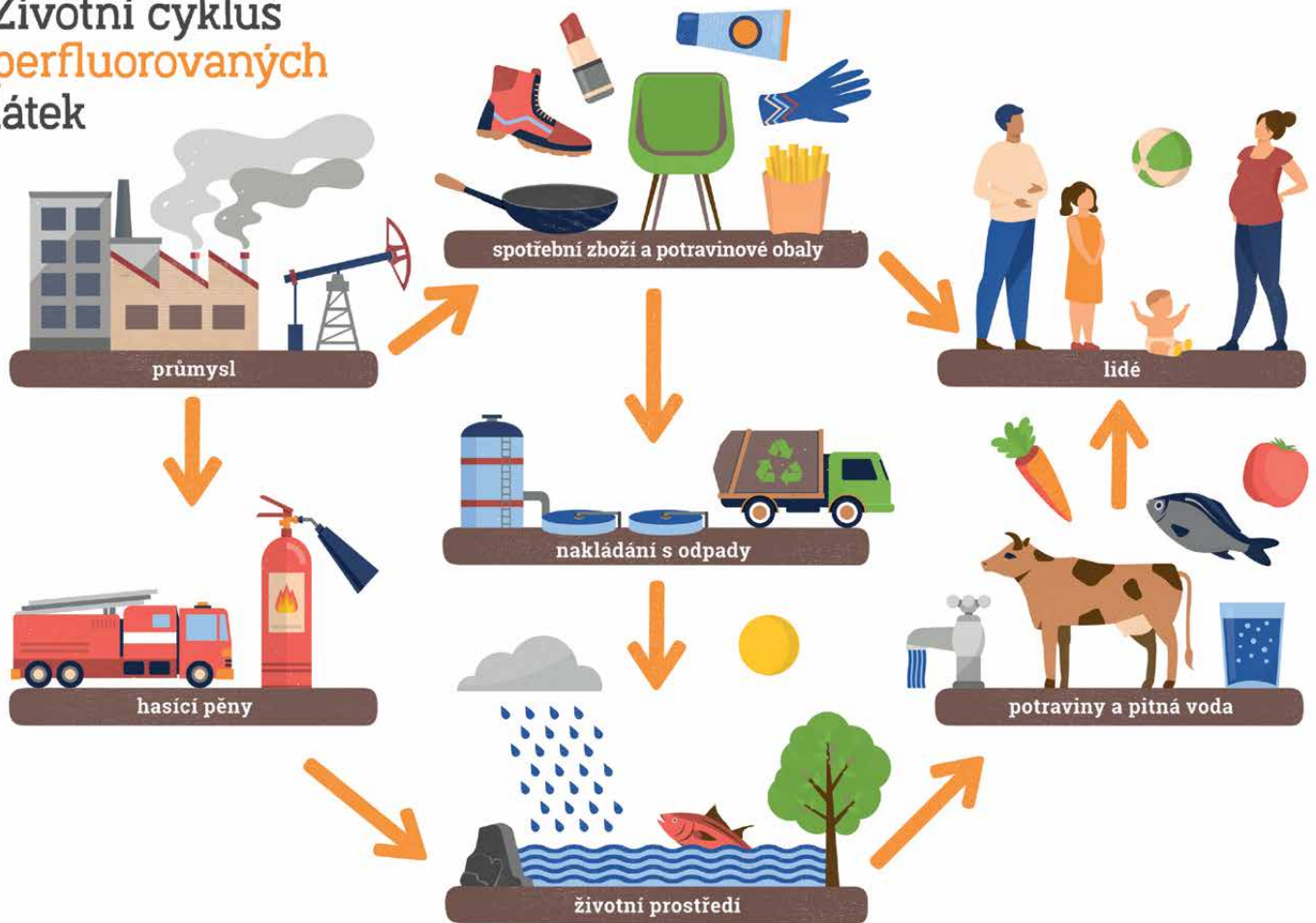
Patří mezi ně jednotlivé látky, jako je **PFOS** (kyselina perfluoroktansulfonová), **PFOA** (kyselina perfluoroktanová) a **PFHxS** (kyselina perfluorhexansulfonová). Tyto 3 výše zmíněné látky včetně jejich solí a příbuzných sloučenin jsou dnes globálně zakázané pro své toxické vlastnosti a extrémní perzistenci tzv. Stockholmskou úmluvou. Bohužel další **desítky a stovky látek**, které jsou podobně perzistentní, nahradily tyto zakázané sloučeniny a **dál znečišťují životní prostředí**, a to zejména vodu.

# Jaká jsou zdravotní rizika PFAS pro člověka? Mohou:



Zdroj: Policy-Brief-PFAS.pdf (hbm4eu.eu)

# Životní cyklus perfluorovaných látek



- Některé PFAS látky jsou považovány za podezřelé lidské karcinogeny. Dlouhodobější vystavení těmto látkám může vést ke zdravotním problémům, například poškození jater, onemocnění štítné žlázy, obezité, neplodnosti a rakovině. Mohou poškozovat imunitní a endokrinní systém.
- Podle evropské biomonitoringové studie HBM4EU zakončené v roce 2021 byly PFAS látky nalezeny v krvi dospívajících ve všech devíti zkoumaných evropských zemích. Více než 14 % vzorků překročilo hygienické směrnice Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA).
- Evropská mládež, tedy teenageři mezi 12 a 18 rokem, mají v krvi vysoké hladiny PFAS látek. Vyšší koncentrace těchto látek byly nalezeny v krvi teenagerů ze Severní Evropy. Současně byly vyšší koncentrace pozorovány u dospívajících, kteří konzumovali často ryby a mořské plody, vejce a lokálně vypěstované plodiny.

## Důsledky pro životní prostředí

- PFAS se šíří po celém světě vzduchem (také dešťovými a sněhovými srážkami) a oceánskými proudy.
- Kontaminují půdu a vodu prostřednictvím emisí z průmyslových zdrojů i spotřebního zboží (např. z továren, kde se PFAS vyrábějí či intenzivně využívají, hasicí pěny, pánve potažené teflonovou vrstvou - PTFE).
- Váží se na mikročástice a jsou tak přenášeny na velké vzdálenosti, objevují se v místech daleko od zdroje znečištění (např. v Arktidě).
- Zvířata jsou silně kontaminována; nejčastějším zdrojem kontaminace z potravy jsou ryby a mořské plody, případně vejce. PFAS se přenášejí celým potravinovým řetězcem.



## Opatření ke snížení expozice PFAS<sup>1</sup>

- Legislativa: PFOA, PFOS a PFHxS se již nesmí v EU vyrábět a používat – byly celosvětově zakázány tzv. Stockholmskou úmluvou.
- V současné době se projednává v EU široký zákaz celé skupiny PFAS látek ve valné většině spotřebního zboží, který by měl platit zhruba od roku 2025/2026. Současně EU pracuje na postupném nahrazování PFAS látek v průmyslových procesech, což bude v některých aplikacích, kde nejsou dostupné alternativy, trvat i 15 let.
- V budoucnu bude možné PFAS používat pouze pro ochranu zdraví a v případech, kdy neexistují vhodné a funkční alternativy pro klíčově důležitá odvětví a profese, například u zdravotnického vybavení, léků či ochranných oděvů pro hasiče.
- **Co můžete udělat sami? Kupujte outdoorové, voděodolné oblečení bez PFAS. Nekupujte teflonové pánve a nádobí. Vyhýbejte se**

1 [EU puts 200 PFAS out of business - but thousands remain - ChemSec](#)

## Zdroje pro další čtení:

[Perfluorované látky \(arnika.org\)](#)

[perfluorované a polyfluorované látky \(PFAS\) \(arnika.org\)](#)

[perfluorkarboxylové kyseliny \(PFCAs\) \(arnika.org\)](#)

[perfluorooktanová kyselina \(PFOA\) \(arnika.org\)](#)

[perfluorooktansulfonát \(PFOS\) \(arnika.org\)](#)

[Věčné chemikálie v bundách od českých výrobců \(arnika.org\)](#)

[Věčné chemikálie v obalech rychlého občerstvení a jednorázovém nádobí \(arnika.org\)](#)

[Nekonečný koloběh toxických látek – Perfluorované látky a bromované zpomalovače hoření v pražských vodách, rybách a sedimentech \(arnika.org\)](#)



**potravinovým obalům na jedno použití. Pokud potřebujete, kupujte impregnační spreje a běžecké vosky bez PFAS látek. Kupujte kosmetiku opatřenou ekologickou certifikací či zkontrolujte pomocí aplikace INCI, zda v sobě nemá PFAS látky.**

[Věčné chemikálie jako tikající bomba pro budoucí generace? | MUNI | RECETOX](#)

[Perfluorované látky: příčina otrav a úmrtí, o které se dosud nemluvilo \(denikreferendum.cz\)](#)

[Per- a polyfluorované alkylové sloučeniny \(PFAS\) v pitné vodě | SOVAK ČR](#)

[Policy-Brief-PFAS.pdf \(hbm4eu.eu\)](#)

[Emerging chemical risks in Europe — 'PFAS' — European Environment Agency \(europa.eu\)](#)

[Perfluoroalkylové chemické látky \(PFAS\) - ECHA \(europa.eu\)](#)

[Evropští náctiletí mají v krvi vysoké úrovně PFAS látek | Průmyslová ekologie \(prumyslovaekologie.cz\)](#)

[HBM4EU\\_Policy-Brief-PFAS.pdf](#)

Projekt je financován EU LIFE programem (LIFE21-GIE-DE-LIFEChemBee/101074245) a Ministerstvem životního prostředí. Vyjádřené názory a stanoviska jsou však pouze názory a stanoviska projektu LIFE ChemBee a nemusí nutně odrážet názory a stanoviska Evropské unie, programu LIFE nebo MŽP. Evropská unie ani orgány poskytující dotaci za ně nemohou nést odpovědnost.



Ministerstvo životního prostředí