

Nedávno uveřejnil časopis New Scientist obsáhlý článek publicisty Grahama Lawtona, který shrnul poznatky předních odborníků o mechanismech účinků škodlivých faktorů prostředí na organismus. Pro čtenáře Hygieny vybíráme krátký přehled hlavních dosud známých patogenetických cest:

1. Oxidativní stres a zánět. Řada znečištěnin obsahuje agresivní chemikálie s reaktivním kyslíkem, které dokáží překonat přirozenou antioxidační ochranu a způsobit zánět, zánik buněk a poškození orgánu.
2. Genomické změny a mutace. Mutageny v polutantech poškozují DNA a spouštějí onkogenezi a jiné chronické nemoci.
3. Epigenetické alterace. Je prokázáno, že znečištění ovzduší, pesticidy a těžké kovy indukují během života škodlivé změny v expresi genů prostřednictvím účinků jako je metylace nebo modifikace histonu, o nichž je známo, že mají vztah k procesům stárnutí.
4. Dysfunkce mitochondrií. Mutageny a reaktivní kyslík mohou poškodit genom a epigenom mitochondrií, které jsou zásobárnou energie pro buňky. Zdá se, že tento typ poškození by mohl mít vztah k diabetu 2. typu a k rakovině prsu.
5. Endokrinní disrupce. Mnoho polutantů v prostředí, v potravinách a spotřebitelských produktech narušuje funkci hormonálního systému, což by mohlo

mít vztah k diabetu 2. typu a k dysfunkci štítné žlázy v pozdějším věku.

6. Změny v komunikaci buněk. Některé polutanty přímo interferují se vzájemnou komunikací buněk. Týká se to zejména předčasně zestárých buněk. Výsledkem může být systémově rozšířený chronický zánět, který je charakteristickým znakem stárnutí.
7. Alterace společenství mikrobiomu. Toxické látky přicházející do střeva mohou ovlivňovat mikrobiální společenství, zvyšovat vnímavost k alergiím a k infekcím.
8. Poškození funkcí nervového systému. Hluk může narušovat funkce autonomního nervového systému, což vede ke vzestupům krevního tlaku a kardiovaskulárním chorobám. Mikroskopické částice ve znečištěném ovzduší se mohou dostat až do mozku přes čichový nerv a interferovat s kognitivními funkcemi.

*New Scientist -Newsletters [Internet]. London: New Scientist; 26 January 2022 [cited 2022 Feb 2]. Lawton G. How our environment is making us sick – and what we can do about it. Available from: <https://www.newscientist.com/article/mg25333710-800-how-our-environment-is-making-us-sick-and-what-we-can-do-about-it/>.*

Jaroslav Kríž