

Ovzduší

Doc. MUDr. Jan Šimůnek, CSc.

Ústav preventivního lékařství

2. listopadu 2009

◀ ▶ ↻ 🔍

Látky poškozující zdraví

Typy poškození

- ▶ obecně škodlivé
- ▶ toxické
- ▶ specificky toxické

◀ ▶ ↻ 🔍

Látky poškozující zdraví

Typy poškození

- ▶ obecně škodlivé
- ▶ toxické
- ▶ specificky toxické

Obecně škodlivé

Nějak poškozují zdraví, včetně poškození nespecifických nebo vázaných na specifické vlastnosti organismu poškozeného

◀ ▶ ↻ 🔍

Látky poškozující zdraví

Typy poškození

- ▶ obecně škodlivé
- ▶ toxické
- ▶ specificky toxické

Obecně škodlivé

Nějak poškozují zdraví, včetně poškození nespecifických nebo vázaných na specifické vlastnosti organismu poškozeného

Toxické

jed je látka se specifickou aktivitou k definované cílové struktuře

◀ ▶ ↻ 🔍

Látky poškozující zdraví

Typy poškození

- ▶ obecně škodlivé
- ▶ toxické
- ▶ specificky toxické

Obecně škodlivé

Nějak poškozují zdraví, včetně poškození nespecifických nebo vázaných na specifické vlastnosti organismu poškozeného

Toxické

jed je látka se specifickou aktivitou k definované cílové struktuře

Specificky toxické

Praktický význam mají látky genotoxické pro některé odlišné přístupy v legislativě

◀ ▶ ↻ 🔍

Alergie

Na alergie je nutno hledět jako na zvláštní případ, kdy je citlivá pouze část populace.

Některé látky typicky alergizují, proto je vyžadováno zvláštní zacházení s nimi, ale nealergikovi bezprostřední riziko nehrozí.

◀ ▶ ↻ 🔍

Charakteristika jedů

- ▶ LD₅₀

◀ ▶ ↻ 🔍

Charakteristika jedů

- ▶ LD₅₀
- ▶ ADI

◀ ▶ ↻ 🔍

Smog

Definice:

„smoke“ + „fog“ = „smog“

Typy smogu

londýnský = SO_2 , saze, další redukující látky, voda, sůl, oxidací vzniká H_2SO_4

- ▶ člověkem ovlivněné zdroje: spalování uhlí
- ▶ přírodní zdroje: mořská mlha

losangeleský = O_3 + oxidy dusíku

- ▶ člověkem ovlivněné zdroje: spalovací motory
- ▶ přírodní zdroje: vysoká intenzita a dlouhá doba expozice slunečního UV záření

◀ ▶ ↻ 🔍

Londýnský smog



Příklad londýnského smogu

◀ ▶ ↻ 🔍

Losangeleský smog

Město v USA ve smogu LA typu



◀ ▶ ↻ 🔍

Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šíříci se až nad obydlené zeměpisné šířky

◀ ▶ ↻ 🔍

Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šíříci se až nad obydlené zeměpisné šířky

Faktory ovlivňující plochu a procento úbytku ozónu

◀ ▶ ↻ 🔍

Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šíříci se až nad obydlené zeměpisné šířky

Faktory ovlivňující plochu a procento úbytku ozónu

- ▶ sezónní vlivy

◀ ▶ ↻ 🔍

Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šíříci se až nad obydlené zeměpisné šířky

Faktory ovlivňující plochu a procento úbytku ozónu

- ▶ sezónní vlivy
- ▶ vzdálenost Země od Slunce

◀ ▶ ↻ 🔍

Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šíříci se až nad obydlené zeměpisné šířky

Faktory ovlivňující plochu a procento úbytku ozónu

- ▶ sezónní vlivy
- ▶ vzdálenost Země od Slunce
- ▶ konfigurace pevniny a moře v oblastí zeměpisných pólů

◀ ▶ ↻ 🔍

Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šířící se až nad obydlené zeměpisné šířky

Faktory ovlivňující plochu a procento úbytku ozónu

- ▶ sezónní vlivy
- ▶ vzdálenost Země od Slunce
- ▶ konfigurace pevniny a moře v oblastí zeměpisných pólů
- ▶ čistota vzduchu



Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šířící se až nad obydlené zeměpisné šířky

Faktory ovlivňující plochu a procento úbytku ozónu

- ▶ sezónní vlivy
- ▶ vzdálenost Země od Slunce
- ▶ konfigurace pevniny a moře v oblastí zeměpisných pólů
- ▶ čistota vzduchu
- ▶ ⇒ více se projevuje na jižní polokouli



Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šířící se až nad obydlené zeměpisné šířky

Faktory ovlivňující plochu a procento úbytku ozónu

- ▶ sezónní vlivy
- ▶ vzdálenost Země od Slunce
- ▶ konfigurace pevniny a moře v oblastí zeměpisných pólů
- ▶ čistota vzduchu
- ▶ ⇒ více se projevuje na jižní polokouli

Zdravotní důsledky ozonové díry



Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šířící se až nad obydlené zeměpisné šířky

Faktory ovlivňující plochu a procento úbytku ozónu

- ▶ sezónní vlivy
- ▶ vzdálenost Země od Slunce
- ▶ konfigurace pevniny a moře v oblastí zeměpisných pólů
- ▶ čistota vzduchu
- ▶ ⇒ více se projevuje na jižní polokouli

Zdravotní důsledky ozonové díry

- ▶ rakovina kůže



Ozonová díra 1

Definice:

Oslabení ozonové vrstvy nad oblastmi zamských pólů, šířící se až nad obydlené zeměpisné šířky

Faktory ovlivňující plochu a procento úbytku ozónu

- ▶ sezónní vlivy
- ▶ vzdálenost Země od Slunce
- ▶ konfigurace pevniny a moře v oblastí zeměpisných pólů
- ▶ čistota vzduchu
- ▶ ⇒ více se projevuje na jižní polokouli

Zdravotní důsledky ozonové díry

- ▶ rakovina kůže
- ▶ melanomy kůže



Ozonová díra 2

Příčiny ozonové díry



Ozonová díra 2

Příčiny ozonové díry

- ▶ sezónní výkyvy v proudění vzduchu



Ozonová díra 2

Příčiny ozonové díry

- ▶ sezónní výkyvy v proudění vzduchu
- ▶ fotochemické reakce v nejvyšších vrstvách atmosféry



Příčiny ozonové díry

- ▶ sezónní výkyvy v proudění vzduchu
- ▶ fotochemické reakce v nejvyšších vrstvách atmosféry
- ▶ dodávka tzv. „ozonových plynů“



Příčiny ozonové díry

- ▶ sezónní výkyvy v proudění vzduchu
- ▶ fotochemické reakce v nejvyšších vrstvách atmosféry
- ▶ dodávka tzv. „ozonových plynů“
 - ▶ freony (vybrané původně právě pro chemickou netečnost a další vhodné fyzikální a chemické vlastnosti)



Příčiny ozonové díry

- ▶ sezónní výkyvy v proudění vzduchu
- ▶ fotochemické reakce v nejvyšších vrstvách atmosféry
- ▶ dodávka tzv. „ozonových plynů“
 - ▶ freony (vybrané původně právě pro chemickou netečnost a další vhodné fyzikální a chemické vlastnosti)
 - ▶ metan (zčásti, nevíme jak velké, přírodního původu)



Příčiny ozonové díry

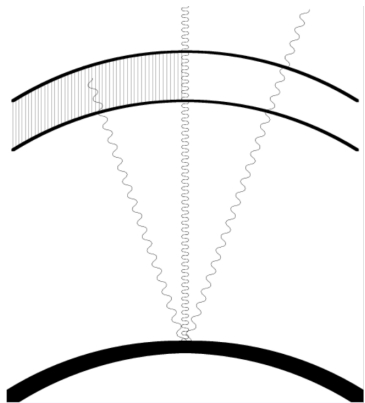
- ▶ sezónní výkyvy v proudění vzduchu
- ▶ fotochemické reakce v nejvyšších vrstvách atmosféry
- ▶ dodávka tzv. „ozonových plynů“
 - ▶ freony (vybrané původně právě pro chemickou netečnost a další vhodné fyzikální a chemické vlastnosti)
 - ▶ metan (zčásti, nevíme jak velké, přírodního původu)
 - ▶ minoritní podíl některých dalších látek



Skleníkové plyny

Princip

Krátkovlnnější záření pronikne na povrch Země, zahřeje ho a vzniklé dlouhovlnnější záření je pohlceno „skleníkovými plyny“ v atmosféře, zatímco pokud v ní nejsou, odešlo by volně do vesmíru i s energií, kterou obsahuje. Pohlcené zahřívá atmosféru a druhotně i Zemi.



Skleníkové plyny

Skleníkové plyny a globální oteplování

- ▶ **Samotné oteplování – historicky jsou doloženy teplejší periody (středověké klimatické optimum – osídlení Grónska, klimatická optima za Karla IV, za Jagellonců). Jejich teplotní úrovně nebylo ještě dosaženo.**
- ▶ Prognóza dalšího vývoje (je prokázáno, že periody oteplení předcházely v minulosti nástupu ledových dob)
- ▶ Možnost člověka to nějak ovlivnit: Pro porovnání – jeden standardní sopečný výbuch = emise CO₂ celého lidstva za jeden rok. *I kdyby všechny státy, co přistoupily na Kyoto snížily emise na 0, tak to celkové emise lidstva ovlivní o cca 30% a toto ovlivnění by kompenzoval rozvoj zemí 3. světa.*



Skleníkové plyny

Skleníkové plyny a globální oteplování

- ▶ Samotné oteplování – historicky jsou doloženy teplejší periody (středověké klimatické optimum – osídlení Grónska, klimatická optima za Karla IV, za Jagellonců). Jejich teplotní úrovně nebylo ještě dosaženo.
- ▶ **Prognóza dalšího vývoje (je prokázáno, že periody oteplení předcházely v minulosti nástupu ledových dob)**
- ▶ Možnost člověka to nějak ovlivnit: Pro porovnání – jeden standardní sopečný výbuch = emise CO₂ celého lidstva za jeden rok. *I kdyby všechny státy, co přistoupily na Kyoto snížily emise na 0, tak to celkové emise lidstva ovlivní o cca 30% a toto ovlivnění by kompenzoval rozvoj zemí 3. světa.*



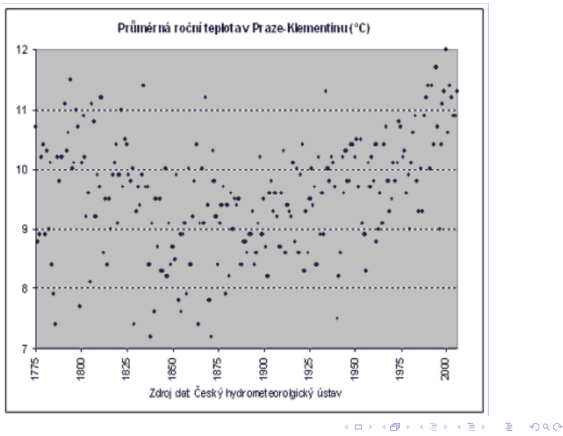
Skleníkové plyny

Skleníkové plyny a globální oteplování

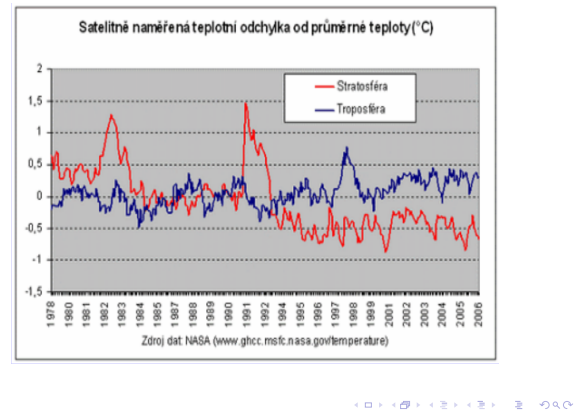
- ▶ Samotné oteplování – historicky jsou doloženy teplejší periody (středověké klimatické optimum – osídlení Grónska, klimatická optima za Karla IV, za Jagellonců). Jejich teplotní úrovně nebylo ještě dosaženo.
- ▶ Prognóza dalšího vývoje (je prokázáno, že periody oteplení předcházely v minulosti nástupu ledových dob)
- ▶ **Možnost člověka to nějak ovlivnit: Pro porovnání – jeden standardní sopečný výbuch = emise CO₂ celého lidstva za jeden rok. I kdyby všechny státy, co přistoupily na Kyoto snížily emise na 0, tak to celkové emise lidstva ovlivní o cca 30% a toto ovlivnění by kompenzoval rozvoj zemí 3. světa.**



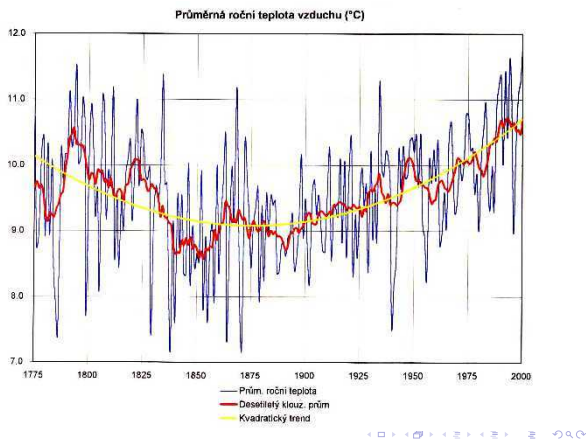
Skleníkový efekt 1



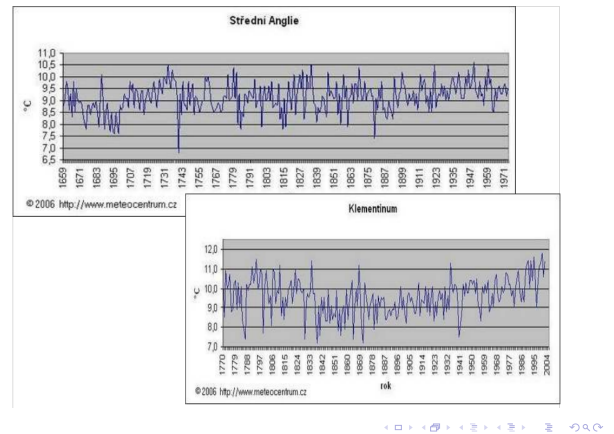
Skleníkový efekt 2



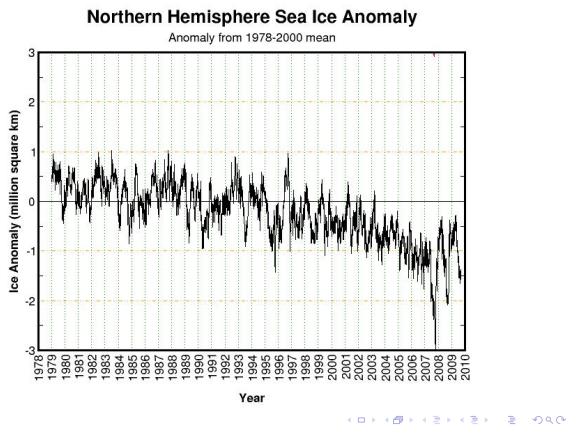
Skleníkový efekt 3



Skleníkový efekt 4



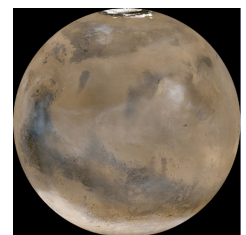
Skleníkový efekt 5



Skleníkový efekt 5

Sluneční soustava

Existují systematická data o oteplování Marsu a Jupitera a méně systematických ale shodných dat pro další planety, **⇒ oteplování je jev globální pro celou sluneční soustavu.**



Globální oteplování je ovšem nezvratně prokázáno



Skutečná příčina globálního oteplování

