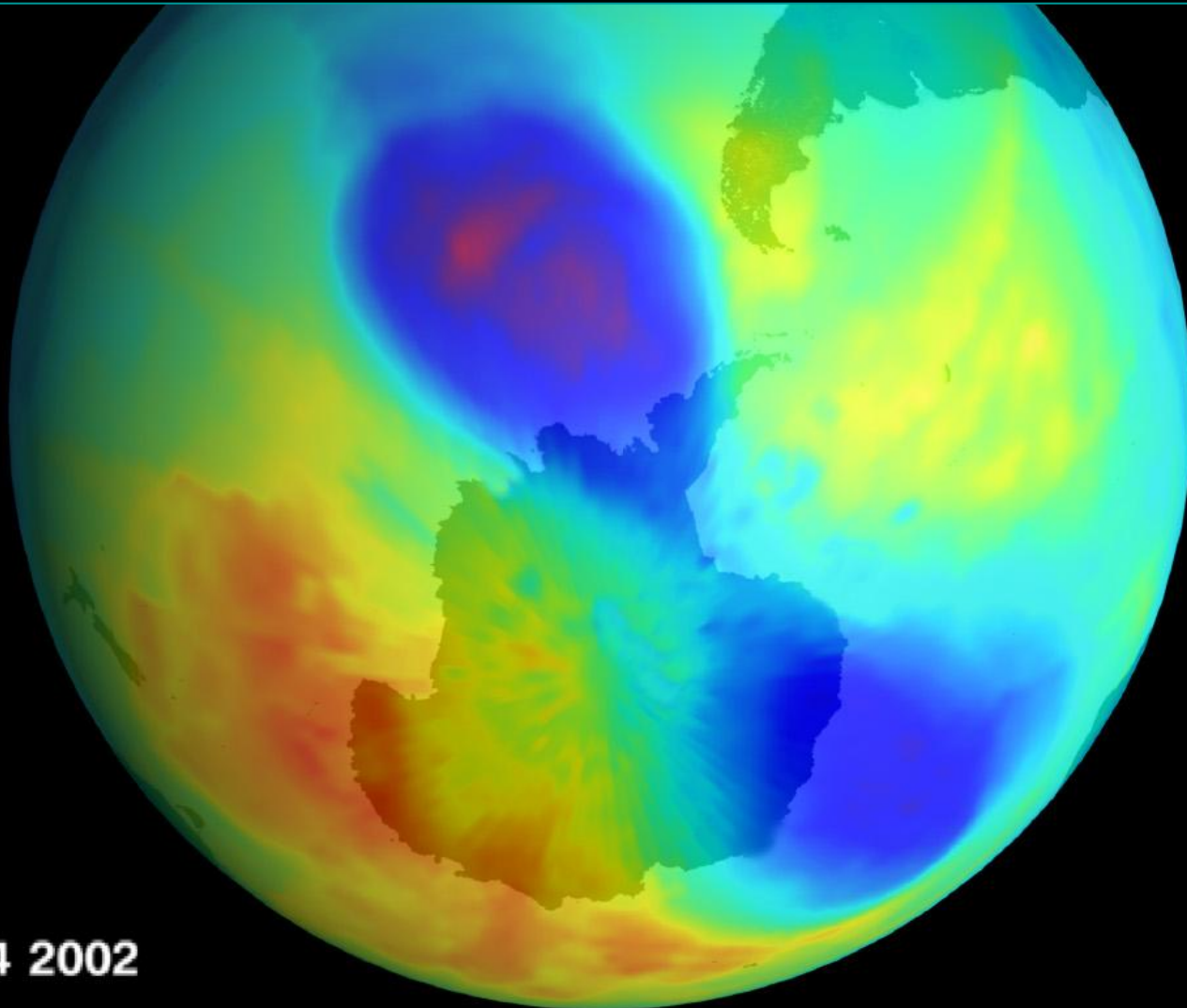


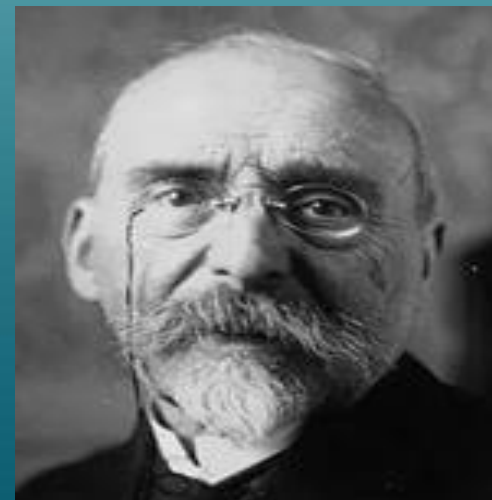
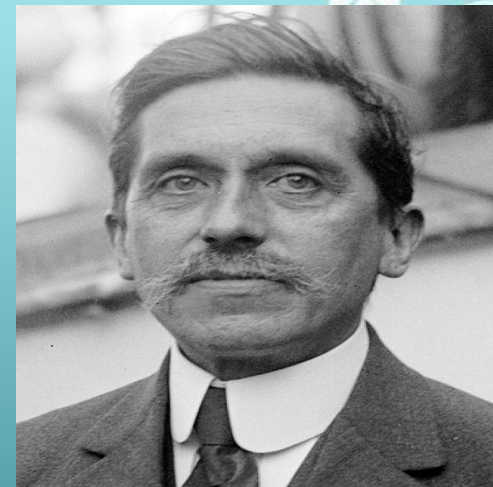
# Озоновий шар землі



Sep 24 2002

# Історія відкриття

- Озоновий шар відкрили 1913 року Шарль Фабрі та Анрі Буїсон. У 1920-х роках озоновий шар активно досліджував професор оксфордського університету Ґордон Добсон, на честь якого названо одиницю вимірювання товщини озонового шару — одиниця Добсона. 1928 року Добсон організував світову мережу нагляду за озоновим шаром, яка працює й досі.



# Властивості озону

- Поглинає біологічно небезпечне ультрафіолотове випромінювання сонця.
- Озон-найсильніший окиснювач, тому приземний озон небезпечний.
- Поглинає інфрачервоне випромінювання земної поверхні.
- Прямим і непрямим чином впливає на хімічний склад атмосфери.

# Якби не було озонового шару то:

- Всі живі організми було б знищено ультрафіолетовим випромінюванням.
- Наша квітуча зелена планета перетворилася б на пустелю.



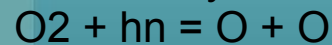
# Біологічна дія озону

- Озон вбиває всі відомі види грам-позитивних та грам-негативних бактерій, синьо-чорну паличку, всі ліпо- і гідрофільні віруси, в тому числі віруси [гепатиту](#) А, В, С, спори і вегетативні форми всіх відомих патогенних грибів та простіших, імуномодулююча дія озону проявляється в активації клітинного та гуморального імунітету.
- Доведено, що озон підсилює дію інших лікарських препаратів за рахунок того, що він покращує доступ ліків до клітин, за рахунок розпушення їхніх мембран. Таким чином, наприклад, при призначенні шоку і антибіотиків доза останніх може бути знижена в 2 рази.
- Озон позитивно впливає на еритроцити, збільшує еластичність їхніх мембран, тим самим покращується прохідність останніх в спазмованих та звужених внаслідок хвороби судинах та капілярах. Це дає змогу більшій кількості еритроцитів проникнути в ті ділянки хворого організму, де є гіпоксія (недостатня кількість кисню), і збагатити її киснем. Озон також підвищує проникливість кліткових мембран для глюкози, і це знижує рівень цукру в кров'яному руслі за рахунок кращого надходження глюкози в тканини.

Внаслідок своєї хімічної активності, молекули озону (O<sub>3</sub>) можуть реагувати з багатьма неорганічними й органічними сполуками. Головні речовини, що сприяють руйнуванню молекул озону:

- прості речовини
- водень (H<sub>2</sub>)
- атоми кисню (O)
- хлору (Cl)
- бромю (Br)
- неорганічні сполуки
- хлороводень (HCl)
- монооксид азоту (NO)
- органічні сполуки
- метан (CH<sub>4</sub>)

Практично єдиним джерелом озону в атмосфері є фотодисоціація молекулярного кисню на атоми з наступним швидким присипанням атома до молекули O<sub>2</sub> з утворенням молекули озону:



(тут M – будь-яка молекула повітря h – постійна Планка;  $\nu$  – частота поглинутого електромагнітного випромінювання) Цей процес відбувається на висотах більше 30 км, оскільки нижче цієї висоти короткохвильове сонячне випромінювання не проникає. У результаті досить високо в атмосфері з'являються молекули озону й атоми кисню.

Загибель атмосферного озону відбувається в результаті наступних процесів:

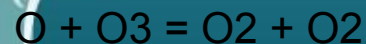
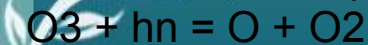




Схема 2



# Источники разрушения озонового слоя



Выхлопы автомобилей

Ядерные взрывы.



Выброс отработанных газов при полетах высотных самолетов и крупных ракет



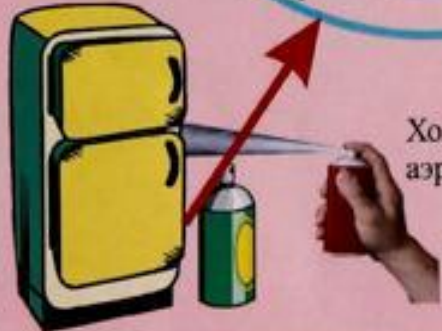
Добыча нефти и природного газа.



Химические удобрения.



Сжигание промышленного топлива.



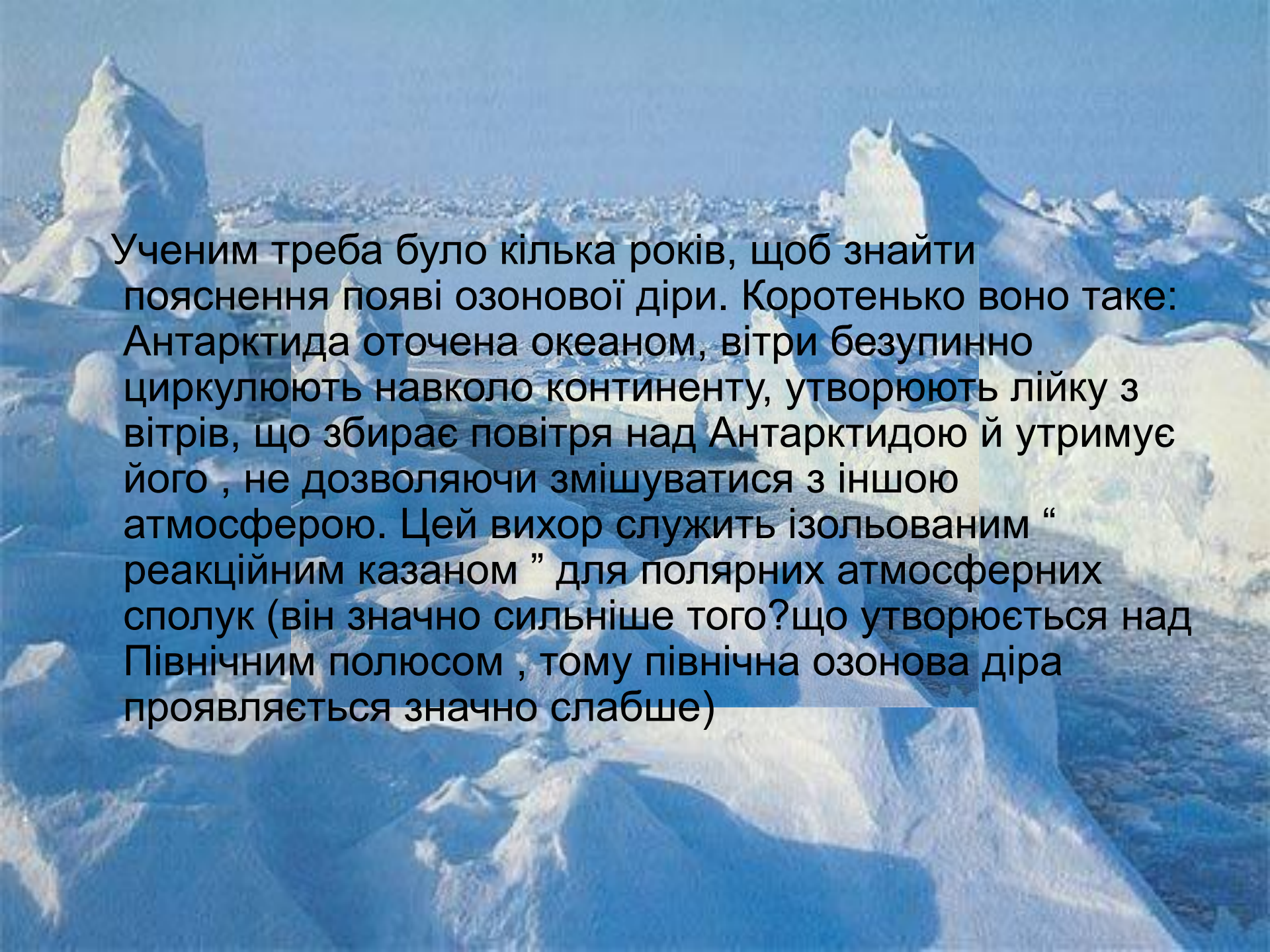
Холодильная техника, аэрозоли.

Плакат  
МАОУ ДОД «Детский экологический центр»  
г. Стерлитамак  
Тема: «Защита озонового слоя»  
Автор: Сухорослов Антон, ученик 6 кл.  
Руководитель: Загребайлова Инна Викторовна,  
педагог объединения «Компьютерная экология»



# Озонові діри

- Озонові діри-це локальне падіння концентрації озону в озоновому шарі Землі . Надзвичайне занепокоєння викликає руйнування антарктичного озону, де зафіксовано появу першої озонової діри. Якщо раніше вона відновлювалась , то з 1987 року вона існує цілорічно і має тенденцію до розширення . Один з найбільших вражаючих доказів того,що хлор дійсно є агентом, відповідальним за появу озонової діри з 'явився у вересні 1967року коли вчені пролетіли на літаку з Південної Америки прямо до Південного полюса, у зону озонової діри



Ученим треба було кілька років, щоб знайти пояснення появі озонової діри. Коротенько воно таке: Антарктида оточена океаном, вітри безупинно циркулюють навколо континенту, утворюють лійку з вітрів, що збирає повітря над Антарктидою й утримує його, не дозволяючи змішуватися з іншою атмосферою. Цей вихор служить ізольованим “реакційним казаном” для полярних атмосферних сполук (він значно сильніше того, що утворюється над Північним полюсом, тому північна озонова діра проявляється значно слабше)

# Причини озонових дір

Передбачається безліч причин тоншання озонowego шару.

По-перше, це запуски космічних ракет.

По-друге, літаки.

По-третє, оксиди азоту.

У – четвертих, це хлор і його сполуки.

\*Фреони- сполуки, які широко використовуються в промисловості в аерозолях і хімічних установках. Відомо, що один атом фреону може зруйнувати мільйон молекул озону і перетворити їх на звичайний кисень.



## Варто зазначити:

- Озон поглинає деяку частину інфрачервоного випромінювання Землі. Завдяки цьому він затримує близько 20% випромінювання Землі, підвищуючи утеплюючу дію атмосфери.
- Озон – активний газ і може несприятливо діяти на людину. Зазвичай його концентрація в нижній атмосфері незначна і він не робить шкідливого впливу на людину.



# Можливі наслідки виснаження озонового шару

- Вплив на людину:
- рак шкіри
- прискорює старіння
- пошкодження очей



Інші ефекти:

- Утруднення дихання
- Подразнення у горлі
- Перешкодження функцій легенів



## Вплив на земноводних.

Виснаження озонового шару - це одна з причин зниження чисельності видів земноводних. Виснаження озонового шару впливає на багато видів земноводних на кожному етапі їх життєвого циклу. Ось деякі ефекти: Перешкоджає росту і розвитку личинок Змінює поведінку і звички Є причиною деформації у деяких видів Зменшує імунітет. Деякі види стали більш уразливими до хвороб і смерті Пошкодження сітківки і сліпота у деяких видів



Вплив на морські екосистеми:

Планктон (фітопланктон і бактеріопланктон) знаходяться під загрозою зникнення від підвищеного ультрафіолетового випромінювання. Морський фітопланктон відіграє фундаментальну роль у харчовому ланцюгу, а також у океанічному вуглецевому циклі. Планктону відіграє важливу роль у перетворенні атмосферного діоксиду вуглецю в кисень. Ультрафіолетові промені можуть впливати на виживаність цих мікроскопічних організмів, впливаючи своєю орієнтацією і рухливістю. У кінцевому підсумку це впливає на всю екосистему





**Таким чином, ми можемо зробити вивід, що озоновий шар виснажується над всією поверхнею планети. Джерелом руйнування є шкідливі речовини, що викидаються промисловими підприємствами і транспортом, фреони.**

