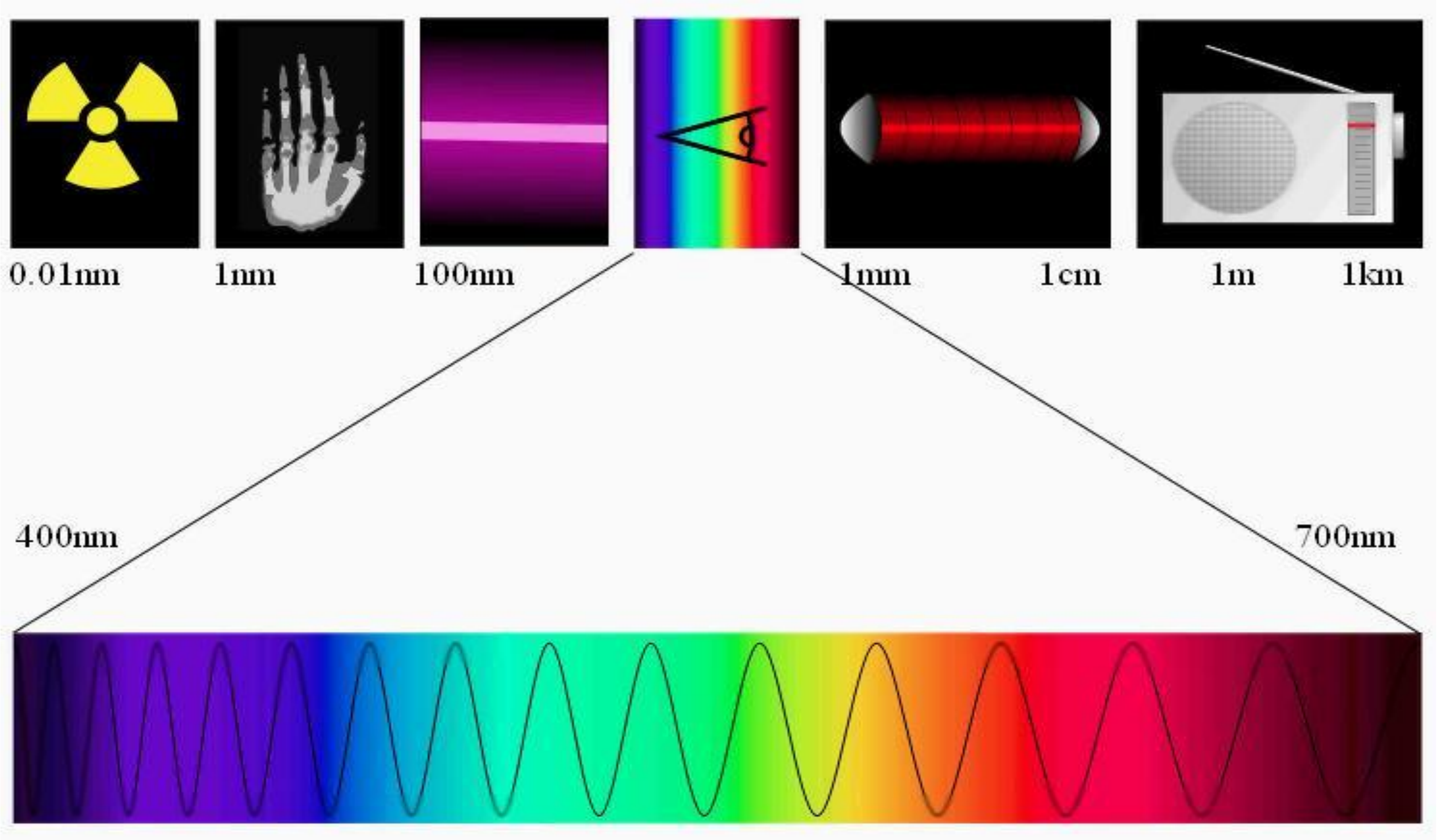
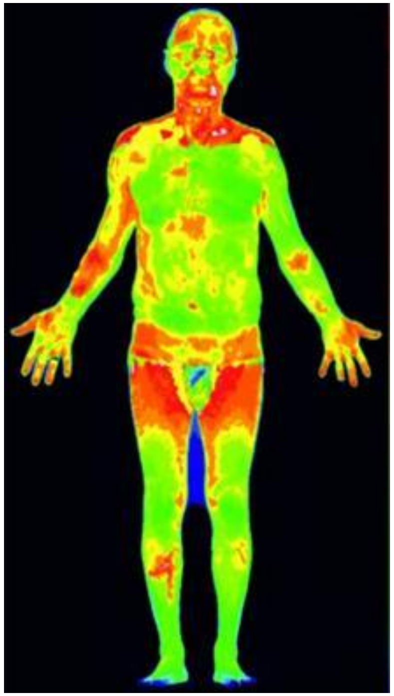
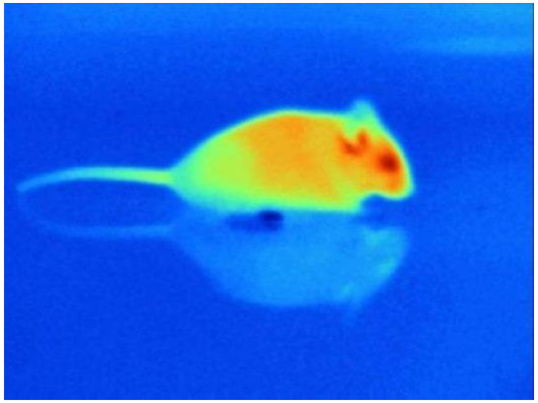
ІНФРАЧЕРВОНЕ І УЛЬТРАФІОЛЕТОВЕ (рентгенівське) ВИПРОМІНЮВАННЯ

Інфрачервоне випромінювання - оптичне випромінювання з довжиною хвилі більшою, ніж у видимого випромінювання, що відповідає довжині хвилі, більшій від приблизно 750 нм.



Джерело інфрачервоних променів — будь-яке нагріте тіло.





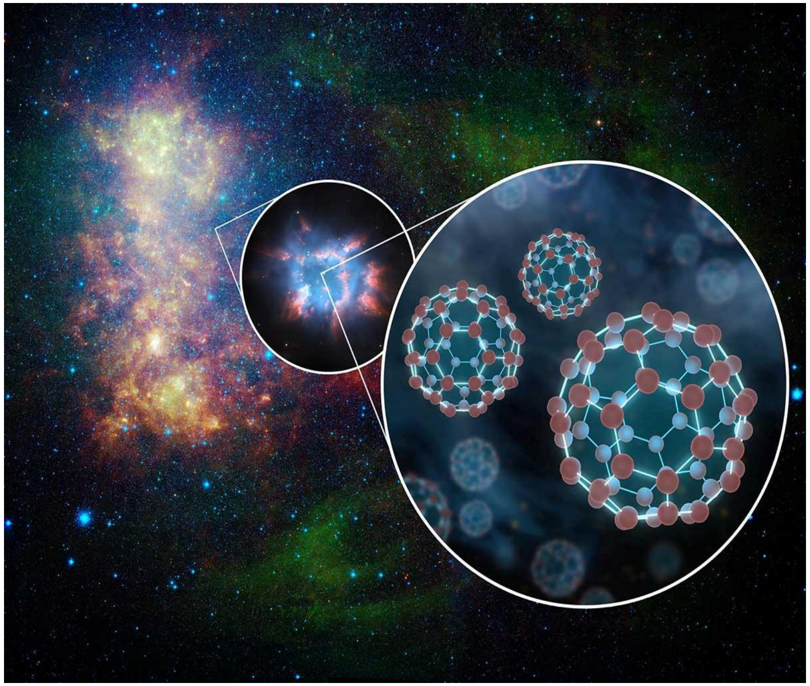
Людське око не бачить інфрачервоного випромінювання, органи чуття деяких інших тварин, наприклад, змій та кажанів, сприймають інфрачервоне випромінювання, що допомагає їм добре орієнтуватися в темряві.

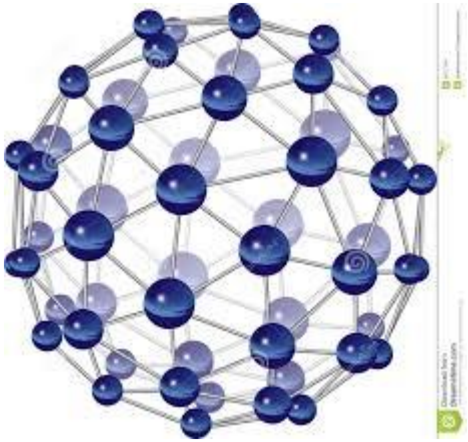
Інфрачервоні промені випромінюються всіма тілами, що мають температуру вищу за абсолютний нуль, максимум інтенсивності випромінювання залежить від температури.

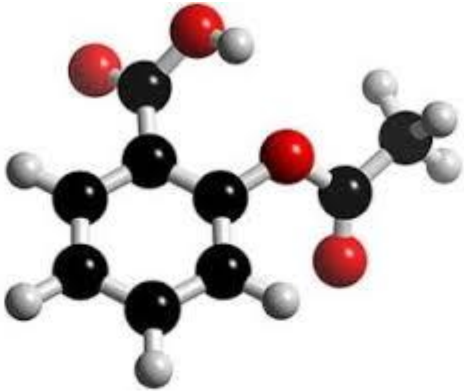
При підвищенні температури максимум зміщується в бік коротших хвиль, тобто в напрямку видимого діапазону. У зв'язку із залежністю спектру та інтенсивності інфрачервоного випромінювання від температури його часто називають тепловим випромінюванням.

- Інфрачервона спектроскопія дозволяє отримати інформацію про структуру молекул і твердих тіл і типи атомних коливань у них. На інфрачервоний діапазон припадають частоти коливань атомів у молекулах і твердих тілах, а також, частково, частоти електронних переходів. В цій області лежать ширини заборонених зон вузькозонних напівпровідників, що створює можливості для використання напівпровідникових речовин у якості детекторів інфрачервоного світла й джерел електромагнітних хвиль у телекомунікаційних приладах. Матеріали, такі як кремній мають невелику ширину забороненої зони, а тому прозорі тільки в інфрачервоній області спектру.

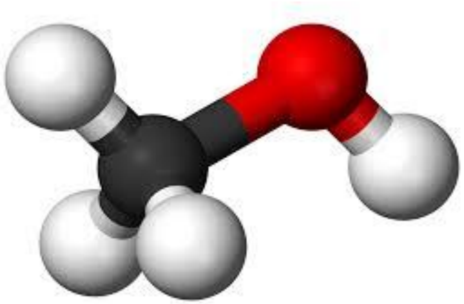
За допомогою Інфрачервоної спектроскопії ми можемо отримати інформацію про структуру молекул.







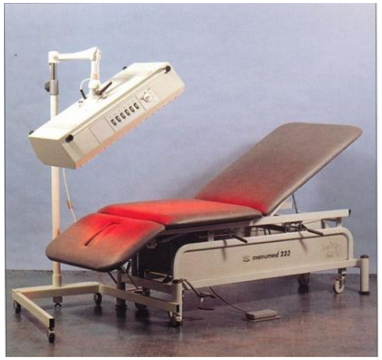
Використання



Наука

Побут

Армія



Медицина

Одним із застосувань інфрачервоного випромінювання є прилади нічного бачення

Вони реєструють теплове випромінювання предметів оточення і перетворюють його у видиме зображення.

У військовій техніці інфрачервоні промені використовуються також для наведення ракет на теплове випромінювання літаків і гелікоптерів.

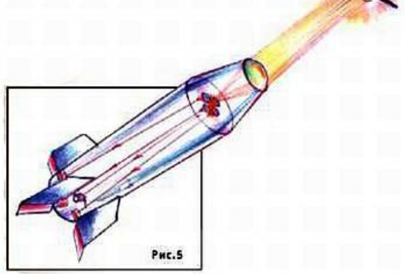
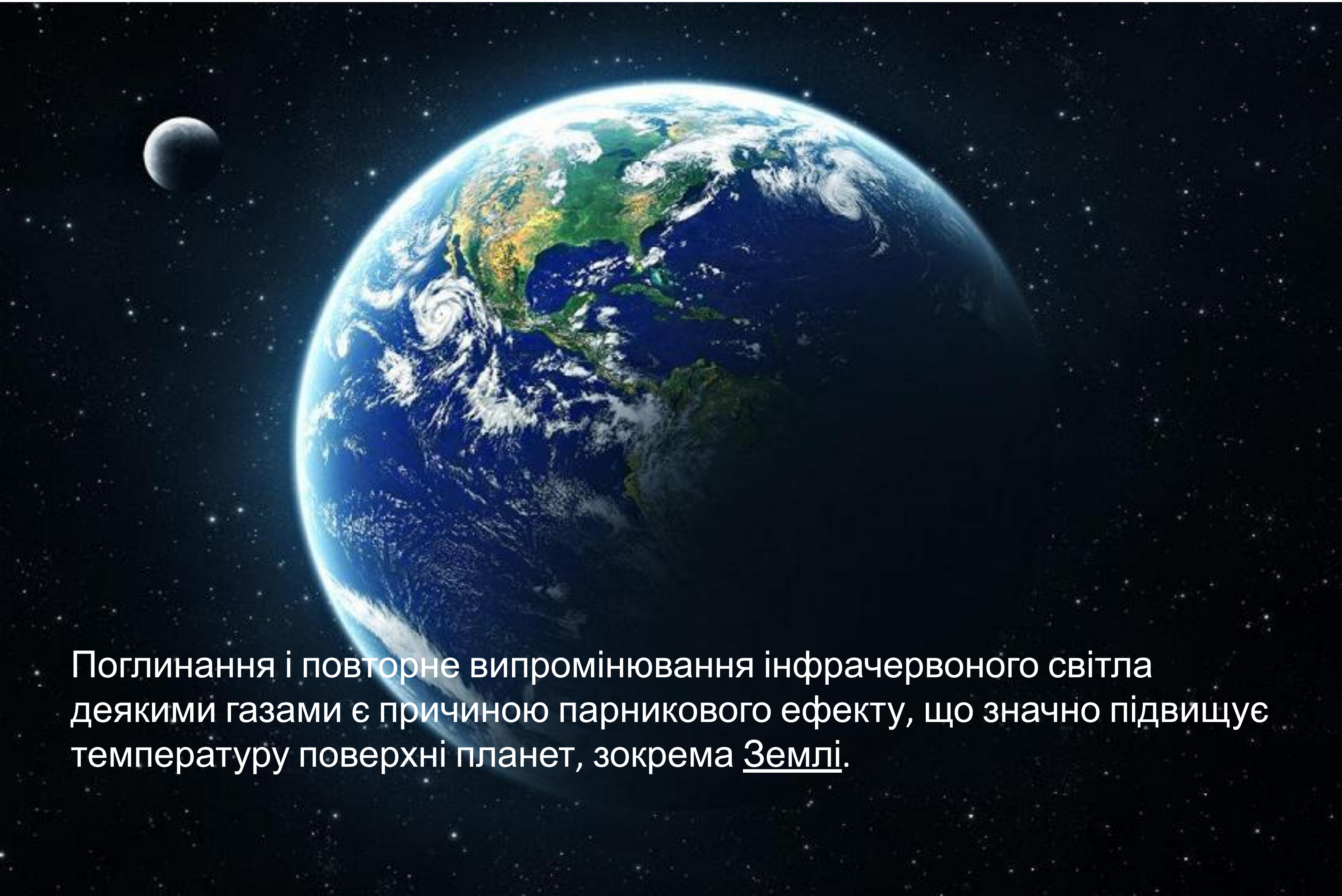


Рис.5

Парниковий ефект



Поглинання і повторне випромінювання інфрачервоного світла деякими газами є причиною парникового ефекту, що значно підвищує температуру поверхні планет, зокрема Землі.

Історія

- Інфрачервоне випромінювання відкрив у 1800 році Вільям Гершель, досліджуючи розподіл енергії в спектрі з а допомогою чутливого термометра.

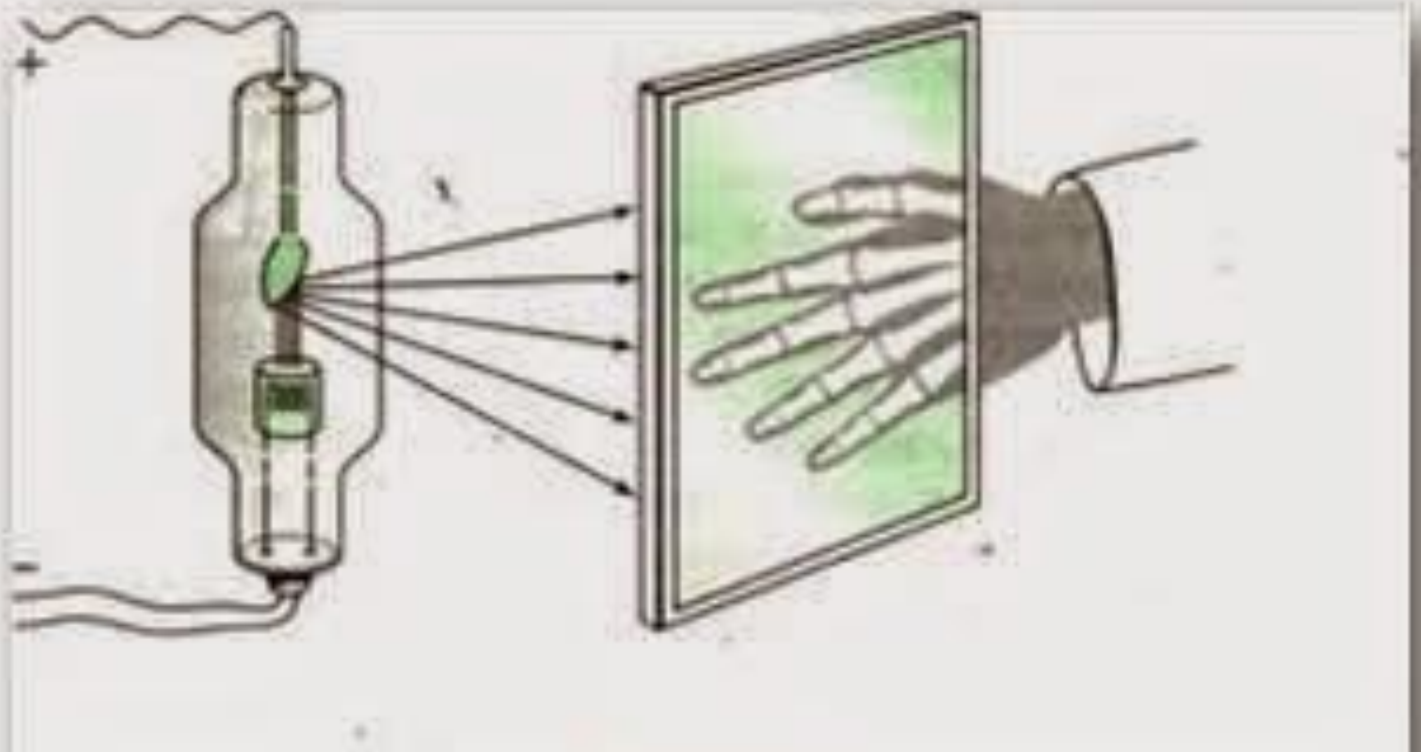
Задачка

Допоможіть снайперу з тепловізором знайти у вікні Шона.

(Підказка для двієчників: Віконне скло НЕ ПРОПУСКАЄ інфрачервоні промені, які перетворює на видиме зображення тепловізор)

Ультрафіолетове випромінювання - невидиме оком людини електромагнітне випромінювання, що займає спектральну область між видимим і рентгенівським випромінюваннями в межах довжин хвиль 400-10 нм.

Рентгенівське випромінювання виникає від різкого гальмування рухушвидких електронів у речовині, при енергетичних переходах внутрішніхелектронів атома.



Мал. 122

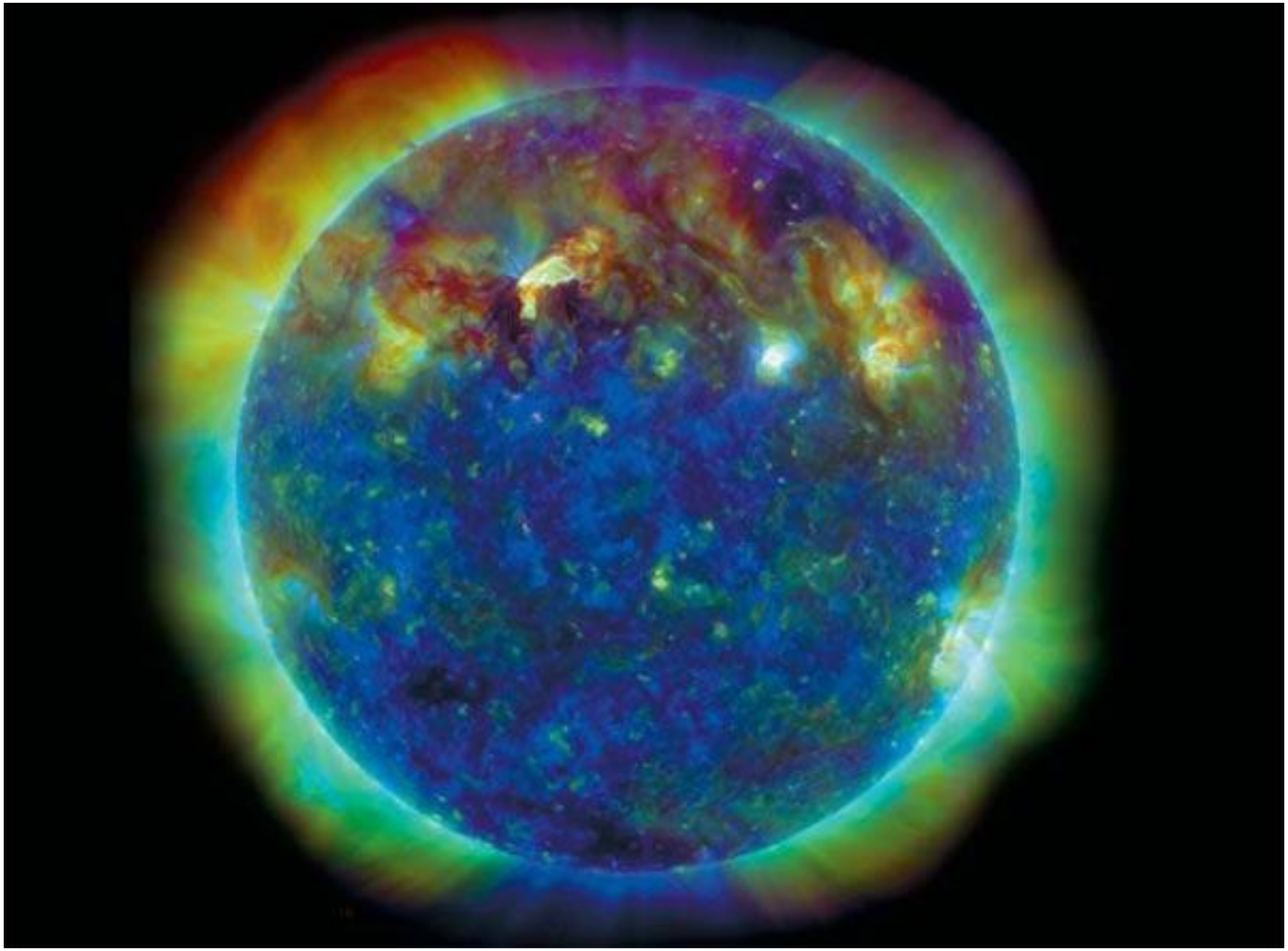
Використання

Наука

Медицина

Техніці

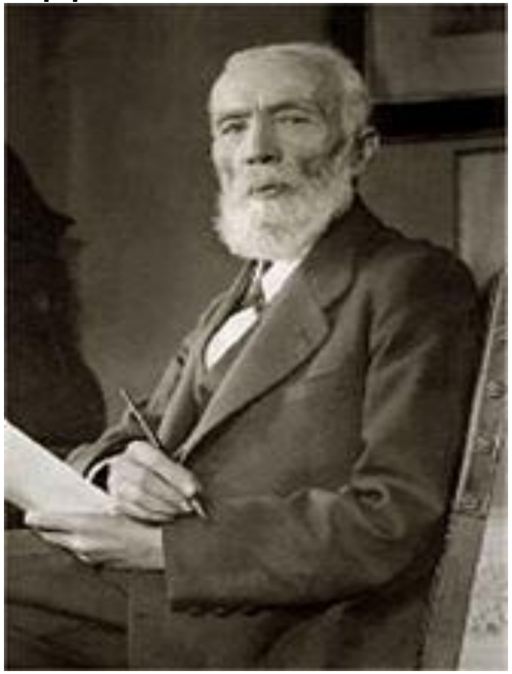
Зображення Сонця в ультрафіолетовому спектрі у штучних кольорах.



Історія

- Першовідкривачем випромінювання є Іван Пулюй. Його працями скористався пізнішеі Вільгельм Рентген, котрому було особисто Пулюєм презентовані свої праці. Рентгенназвав ці промені невідомої природи Х-променями. Ця назва збереглася донині вангломовній та франкомовній науковій літературі, ввійшовши в мови багатьох народівсвіту. Іван Павлович Пулюй Вільгельм Конрад Рентген

Вільгельм Конрад Рентген



Іван Павлович Пулюй

Кінець

- Презентацію підготував
- Учень 11-В класу
- Захарченко Валерій