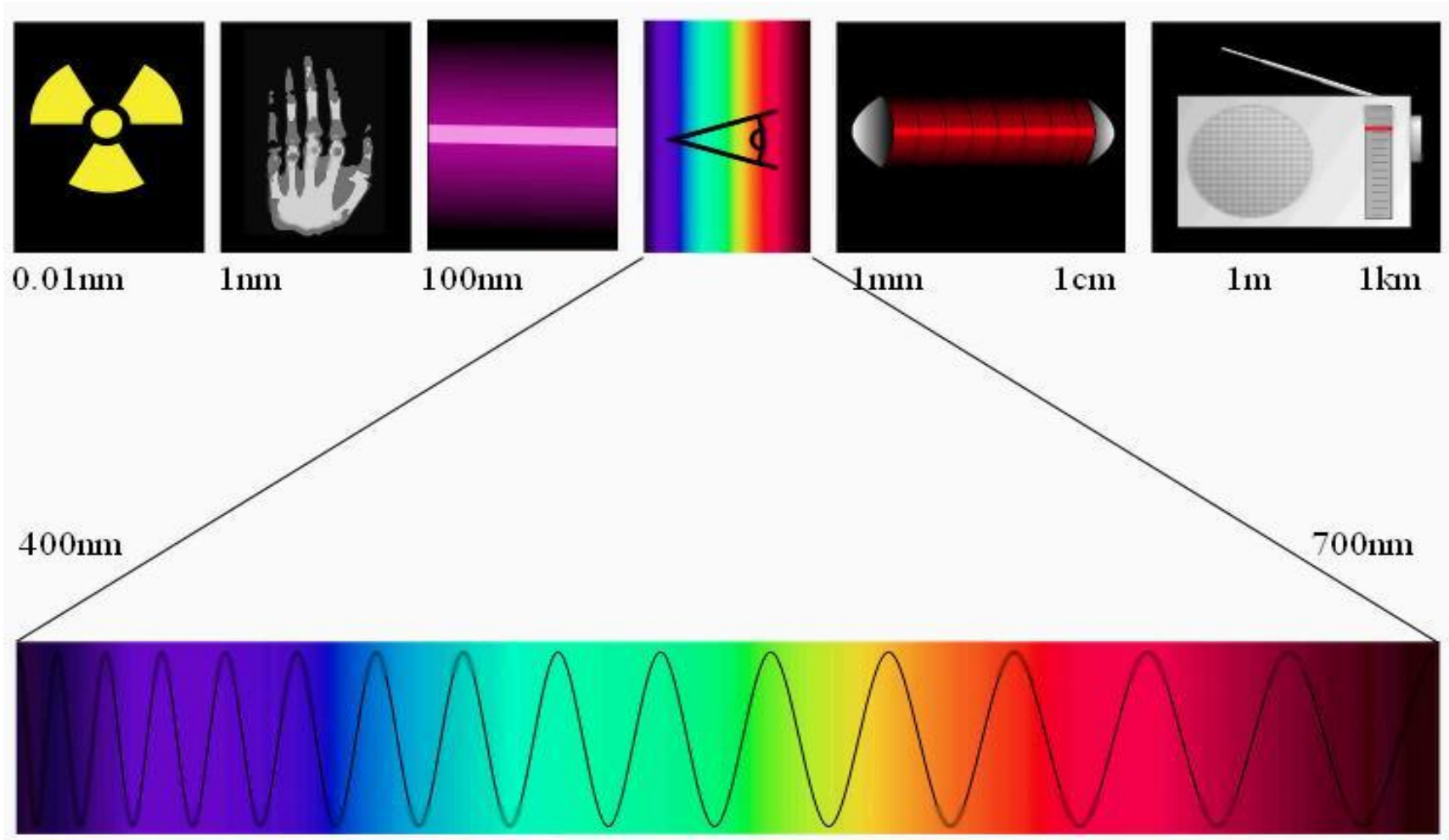
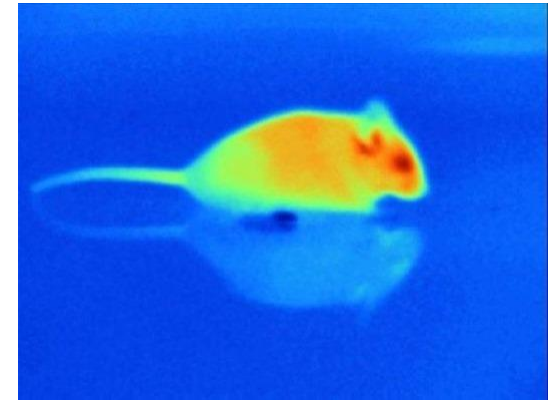


ІНФРАЧЕРВОНЕ І  
УЛЬТРАФІОЛЕТОВЕ  
(рентгенівське)  
ВИПРОМІНЮВАННЯ

**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, змії 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.

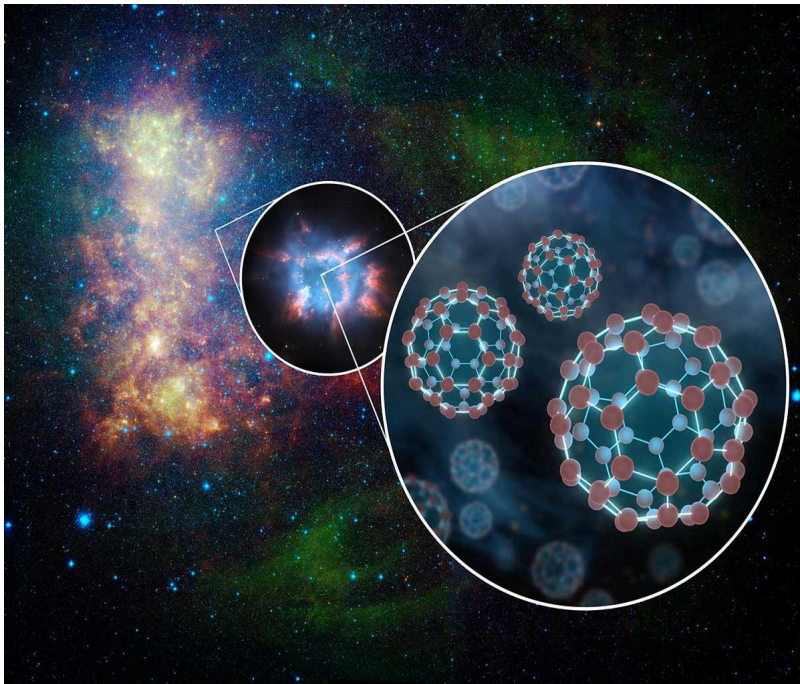
При підвищенні температури максимум зміщується в бік коротших хвиль, тобто в напрямку видимого діапазону. У зв'язку із залежністю спектру та інтенсивності інфрачервоного випромінювання від температури його часто називають тепловим випромінюванням.



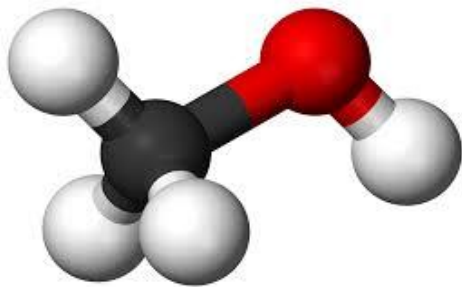
- Інфрачервона спектроскопія дозволяє отримати інформацію про структуру молекул і твердих тіл і типи атомних коливань у них. На інфрачервоний діапазон припадають частоти коливань атомів у молекулах і твердих тілах, а також, частково, частоти електронних переходів. В цій області лежать ширини заборонених 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



Наук  
а



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.





# Парниковий ефект

A photograph of Earth from space, showing the Americas and the Moon in the background. The Earth is the central focus, with the Americas visible in the upper half. The Moon is a smaller, dark sphere in the upper left. The background is a dark, starry space.

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.



# Задача

Допоможіть снайперу з тепловізором знайти у вікні Шона.

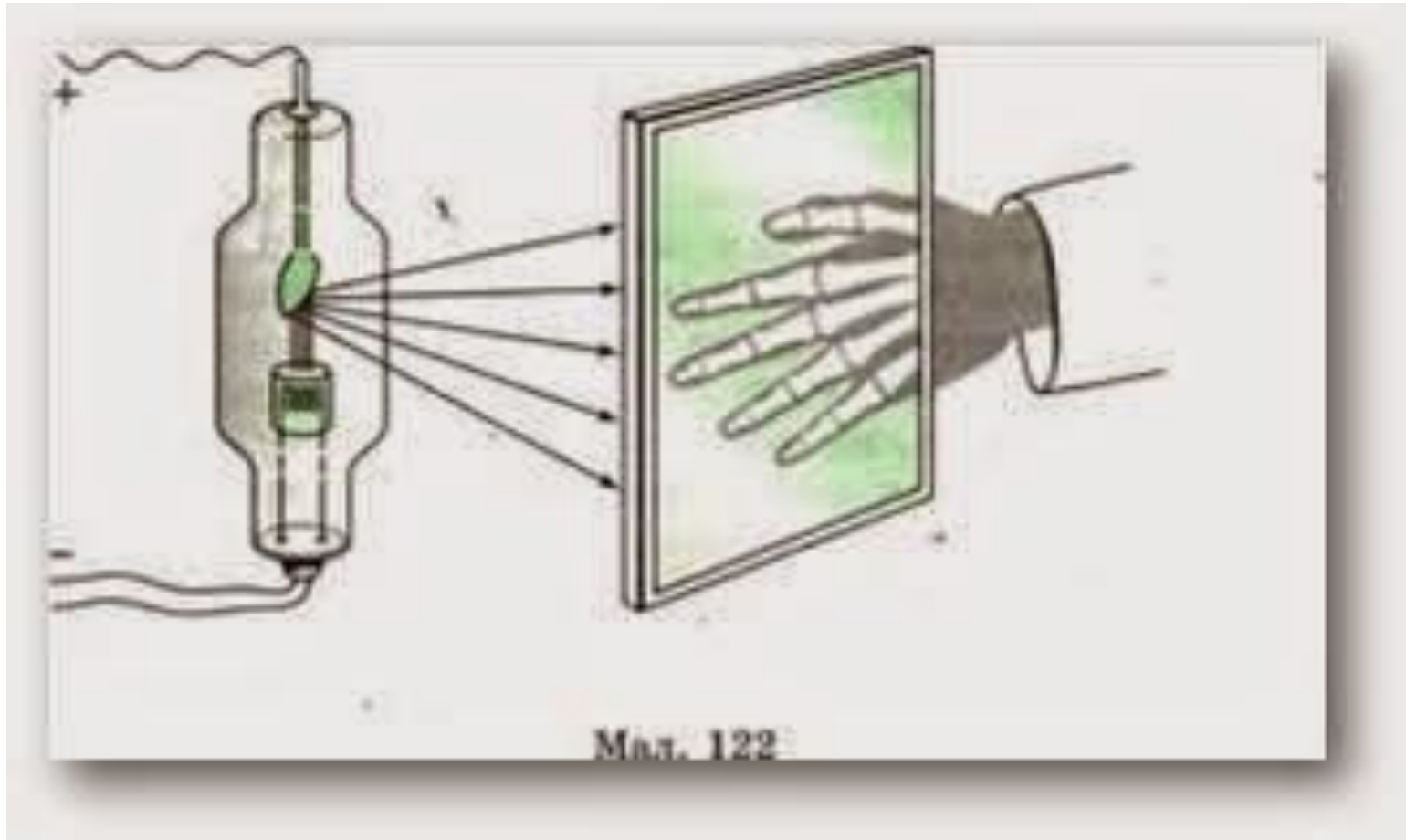


(Підказка для двійчників. Віконне скло НЕ ПР ОПУ СКАЄ інфрачервоні промені, які перетворює на видиме зображення тепловізор)

**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 рухливих електронів у речовині, при енергетичних переходах внутрішніх електронів атома.





# Використання



Наука

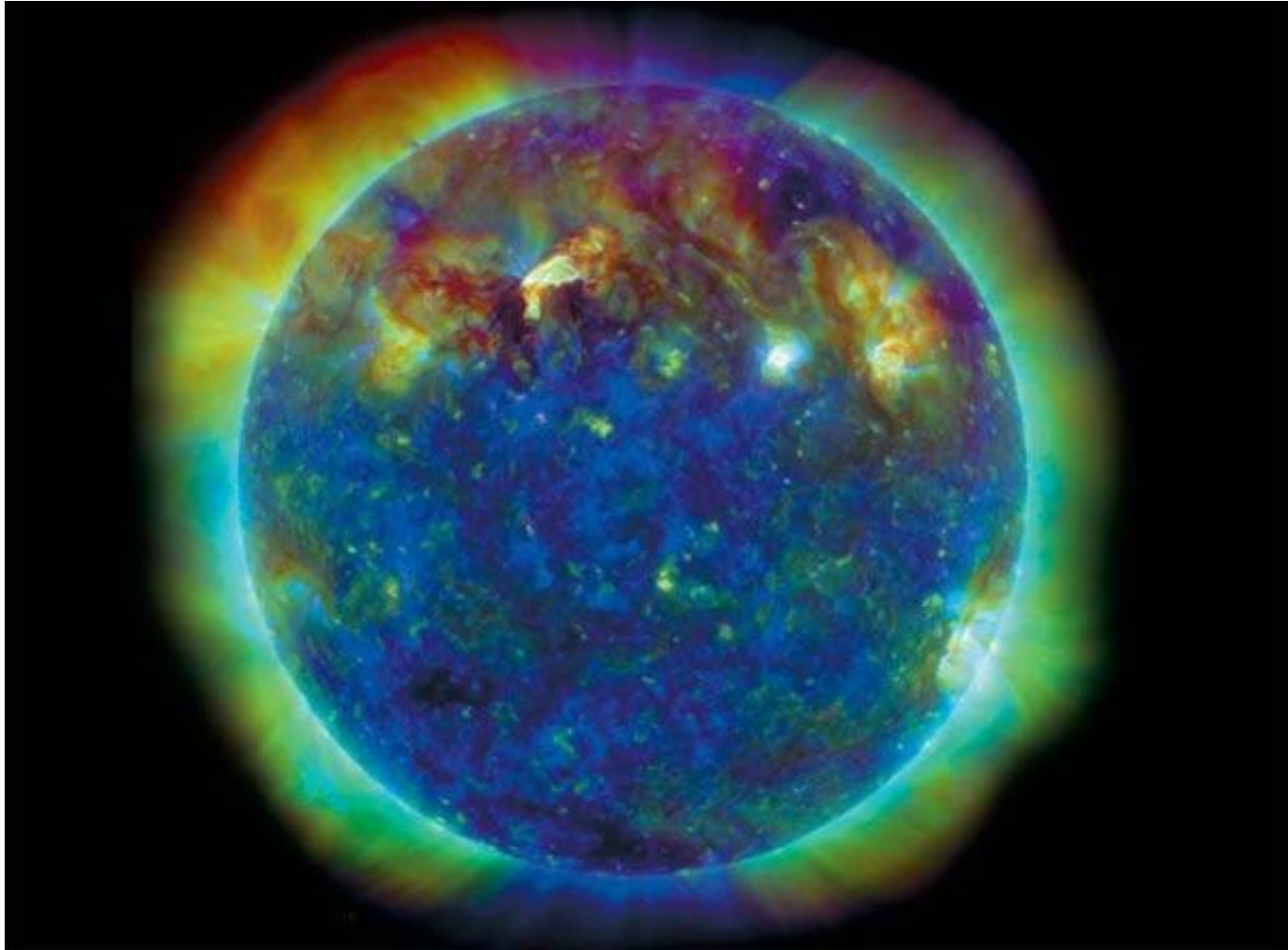


Медицина



Техніці

# Зображення Сонця в ультрафіолетовому спектрі у штучних кольорах.

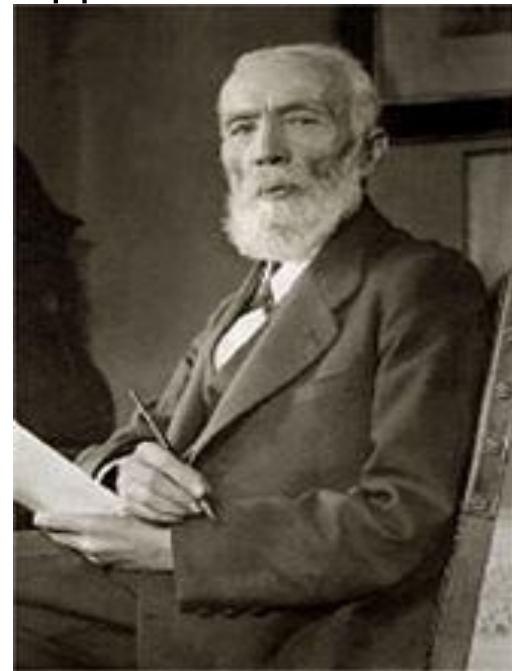


# Історія

- Першовідкривачем випромінювання є Іван Пулюй. Його працями скористався пізніше Вільгельм Рентген, котрому було особисто Пулюєм презентовані свої праці. Рентген назвав ці промені невідомої природи X-променями. Ця назва збереглася донині в англійській та французькій науковій літературі, ввійшовши в мови багатьох народів світу.  
Іван Павлович Пулюй Вільгельм Конрад Рентген



*Вільгельм Конрад  
Рентген*



*Іван Павлович Пулюй*

# Кінець

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