

Ультрафиолетовое излучение



Ультрафиолетовое излучение

- - невидимое глазом электромагнитное излучение, занимающее область между нижней границей видимого спектра и верхней границей рентгеновского излучения.

- **Длина волны УФ** - излучения лежит в пределах от 100 до 400 нм
- **спектр УФИ** делится на три диапазона:
 - UV-A - длинноволновое (315 – 400 нм.)
 - UV-B - средневолновое (280 - 315 нм.)
 - UV-C - коротковолновое (100 - 280нм.)

История

- После того, как было обнаружено инфракрасное излучение, немецкий физик Иоганн Вильгельм Риттер начал поиски излучения и в противоположном конце спектра, с длиной волны короче, чем у фиолетового цвета. В 1801 году он обнаружил, что хлорид серебра, разлагающийся под действием света, быстрее разлагается под действием невидимого излучения за пределами фиолетовой области спектра

- Тогда многие ученые пришли к соглашению, что свет состоит из трех отдельных компонентов: (инфракрасного) компонента, осветительного компонента (видимого света), и восстановительного (ультрафиолетового) компонента

Свойства

- Высокая химическая активность
- Большая проникающая способность
- Невидимость
- Способность убивать микроорганизмы
- Благоприятное влияние на организм человека (в небольших дозах) и отрицательное воздействие на человека (в больших дозах)

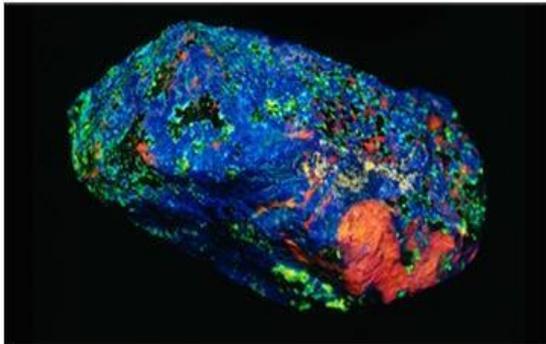
Источники УФИ

- Звезды
- Излучается всеми твердыми телами, у которых $t > 1000 \text{ C}$, а также светящимися парами ртути
- Лазерные установки
- Газоразрядные лампы с трубками из кварца (кварцевые лампы), ртутные

Применение

- Для защиты документов от подделки их часто снабжают ультрафиолетовыми метками, которые видны только в условиях ультрафиолетового освещения.





Анализ минералов



В косметологии ультрафиолетовое облучение широко применяется в соляриях для получения ровного красивого загара



- Ученые разработали технологию, позволяющую обнаруживать малейшие дозы взрывчатых веществ. В приборе для обнаружения следов взрывчатых веществ используется тончайшая ,которая светится под воздействием ультрафиолетового излучения. Прибор определяет наличие взрывчатых веществ в воздухе, в воде, а ткани и на коже подозреваемых в преступлении.

Дезинфекция питьевой воды

- УФ-дезинфекция выполняется при облучении находящихся в воде микроорганизмов УФ-излучением определённой интенсивности в течение определённого периода времени. В результате такого облучения микроорганизмы погибают, так как они теряют способность воспроизводства.

Воздействие на человека

- **Положительное:**
- - УФ- лучи инициируют процесс образования витамина Д, который необходим для усвоения организмом кальция и обеспечения нормального развития костного скелета;
- - ультрафиолет активно влияет на синтез гормонов, отвечающих за суточный биологический ритм;
- - бактерицидная функция

- **Негативное:**

- — вызванные большой дозой облучения, полученной за короткое время (например, солнечный ожог). Они происходят преимущественно за счет лучей UVB, энергия которых многократно превосходит энергию лучей UVA;