

# Люминесцентный Анализ

**Люминесценция**- это холодное свечение, не связанное с нагревом тел, которое прекращается как только будет использована энергия внешнего возбуждения.



# Люминесценция широко используется

- Примеры люминесценции:
- Природные - северное сияние, свечение некоторых насекомых и морских микроорганизмов, гниение, окисление фосфора и т.п.
- Люминесценция широко используется:
- в радиоэлектронике (телевизоры, осциллографы, калькуляторы и т.п.)
- в неоновой рекламе дневного света
- в медицинских ртутно-кварцевых лампах
- лаках, красках

Виды люминесценции по спектру:

- ИК (инфракрасная)
- видимая
- УФ (ультрафиолетовая)
- рентгеновская



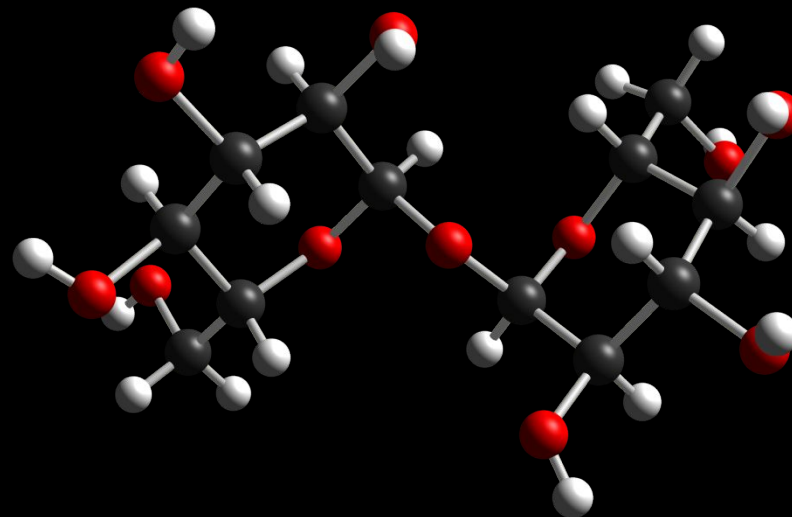
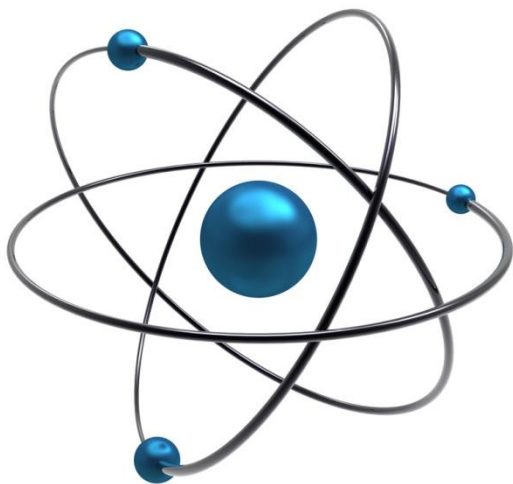
## Особенности люминесценции

Наблюдается у твердых, жидких и газообразных тел.

Имеет конечную длительность свечения.

Не подчиняется законам теплового излучения.

Представляет собой электромагнитное излучение, испускаемое возбужденными атомами, молекулами и ионами.

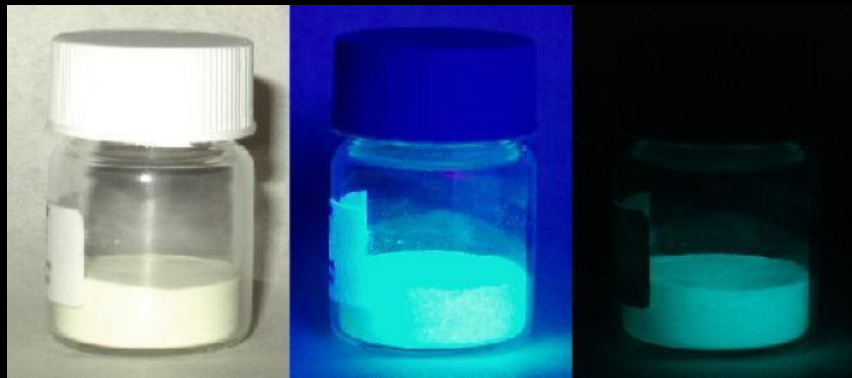


### По длительности свечения

**флуоресценция**- свечение прекращается сразу после действия возбуждающего излучения ( $10^{-6}$  -  $10^{-7}$  с).

**фосфоресценция**- свечение может продолжаться сек., мин. и часы после окончания ( $\tau > 10^{-7}$  с) действия возбуждающего излучения (циферблаты часов, приборов, красители).

Фосфоресцирующие твердые вещества называются люминофоры (фосфоры).



## Основные факторы, влияющие на люминесценцию

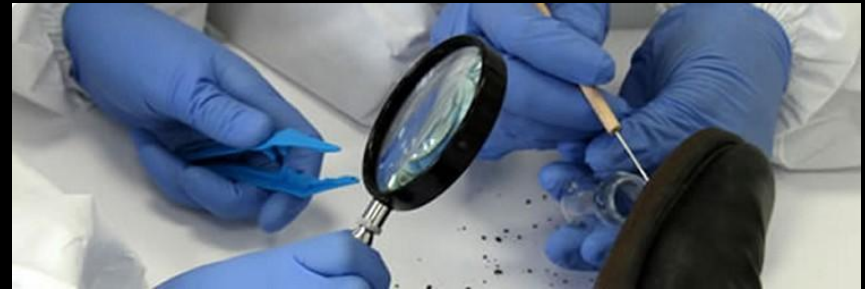
- Вид вещества.
- РН среды (флуоресцин хорошо люминесцирует в водной щелочной среде, и плохо - в кислой).
- Температура (при  $\uparrow t_0C$ , люминесц.  $\downarrow$ ).
- Концентрация люминесцентного вещества.
- Интенсивность возбуждающего излучения.
- Присутствие посторонних веществ

# Люминесцентный анализ, его особенности, виды и применение в медицине и фармации.



# Применение люминесцентного анализа в медицине и фармации:

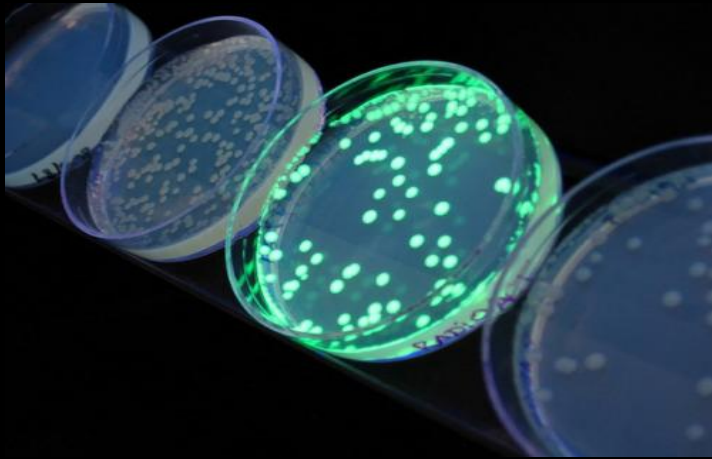
- В дерматологии - при выявлении некоторых грибковых заболеваний кожи и волос.
- В онкологии - для обнаружения границ роста злокачественной опухоли.
- В микробиологии - для обнаружения бактерий туберкулеза.
- В биохимии - для определения витаминов.
- В клинике глазных болезней - для обнаружения язв роговицы.
- В клинике внутренних болезней - для определения скорости кровотока.
- В судебной медицине - для обнаружения следов токсичных веществ, анализа крови и т.д.





# В фармакологии.





- для анализа лекарственных веществ и их изменений при порче и длительности хранения
- при гидролизе аспирина образуется салициловая кислота, имеющая люминесценцию ярко-синего цвета, атропин люминесцирует синим светом, стрихнин - зеленым и т.д.
- для идентификации лекарственных веществ
- для обнаружения и исследования алкалоидов: морфина, кокаина и др., обладающих люминесцентными свойствами.



Спасибо за Внимание!

