

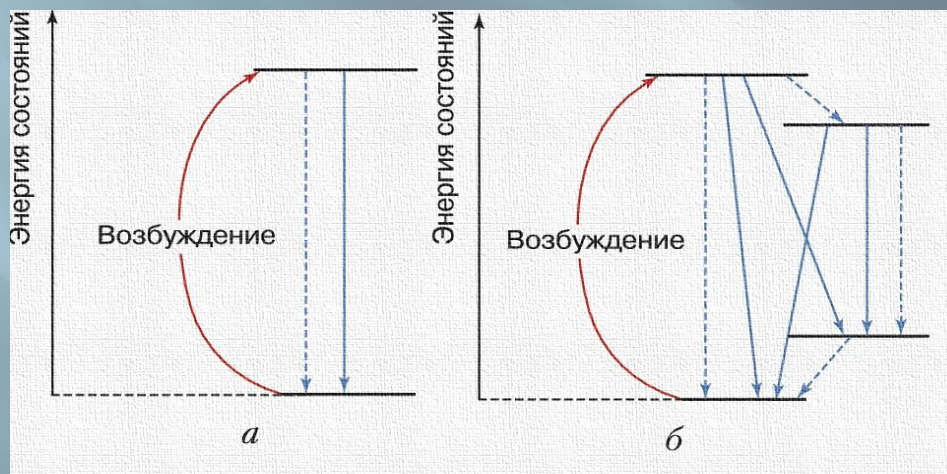
**ЯВЛЕНИЕ  
ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ.  
ЭЛЕКТРОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ  
ЩЕЛОЧНО – ГАЛОИДНЫХ  
КРИСТАЛЛОВ.**

# Определение люминесценции

- ▣ «Будем называть люминесценцией избыток над температурным излучением тела в том случае, если это избыточное излучение обладает конечной длительностью примерно  $10^{-10}$  секунд и больше».
- ▣ С.И. Вавилов, 1948г.

# Физическая природа люминесценции:

- излучательные переходы электронов в атомах или молекулах вещества из возбуждённого состояния в основное
- а – простейший случай; б – переход через промежуточное метастабильное состояние.



# Виды люминесценции:

- **Фотолюминесценция** – свечение под действием света (видимого и УФ – диапазона):
  - • **флуоресценция** (время жизни  $10^{-9}$ – $10^{-6}$  с);
  - • **фосфоресценция** ( $10^{-3}$  с и более);
- **Хемилюминесценция** – свечение, использующее энергию химических реакций;
- **Катодолюминесценция** – возникает в результате облучения вещества быстрыми электронами;
- **Триболюминесценция** – возникает при механической деформации люминофора;
- **Биолюминесценция** – свечение живых организмов;
- **Электролюминесценция** – возникает при воздействии на вещество электрического поля;
- **Термолюминесценция** – возникает при нагревании вещества;
- **Радиолюминесценция** – облучение ионизирующими излучениями.

# Фотолюминесценция природных минералов под действием УФ излучения



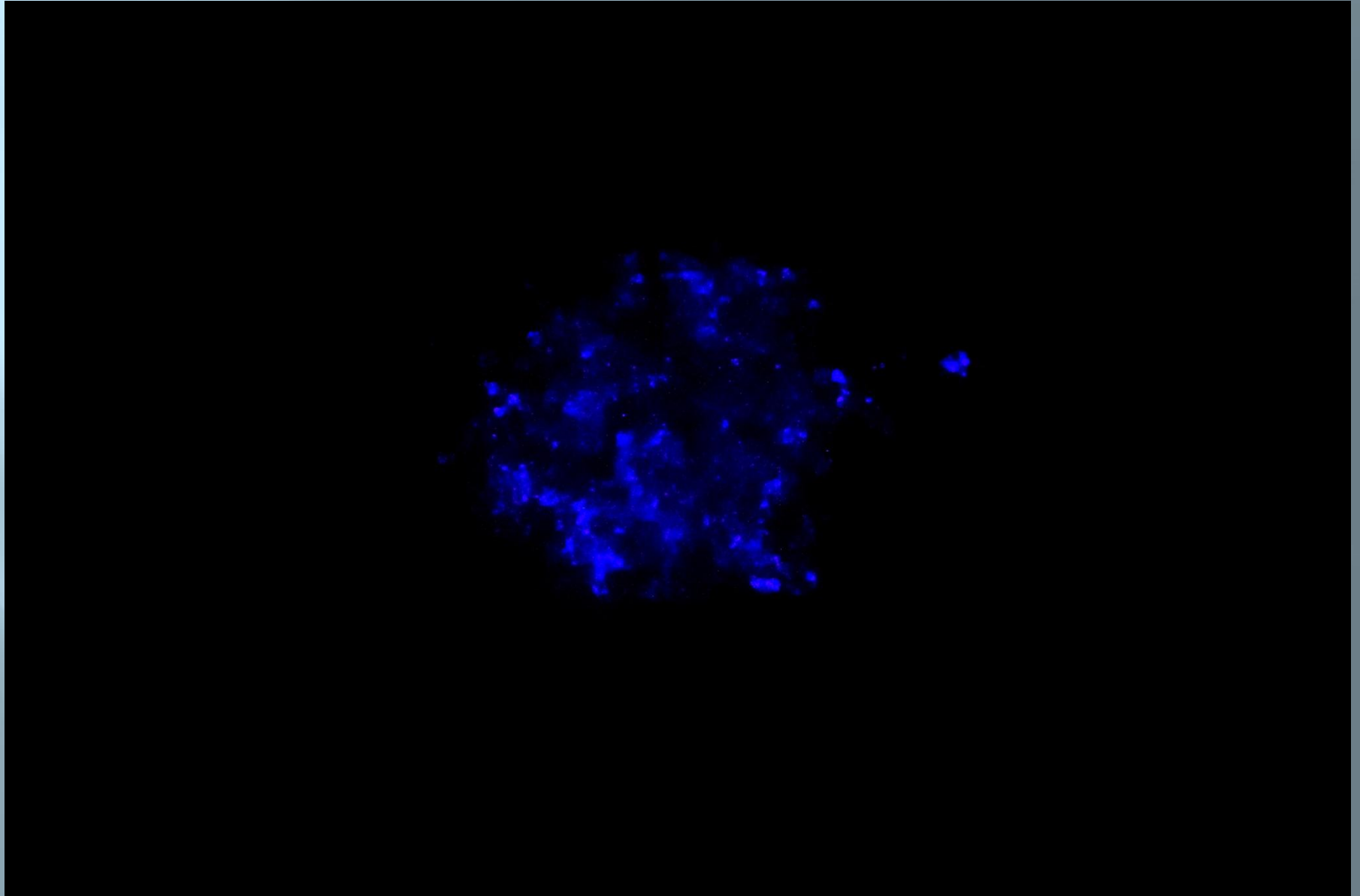
**Фосфоресценция - это процесс, при котором энергия, поглощённая веществом освобождается в виде света достаточно медленно**



# Катодолюминесценция огранённого алмаза в камере электронного микроскопа



# Триболюминесценция $\mathcal{L}$ – никотина салицилата





# Биолюминесценция. Самка обыкновенного светляка



# Билюминесценция. *Photinys pyralis* в полёте



# Билюминесценция. Светящиеся грибы



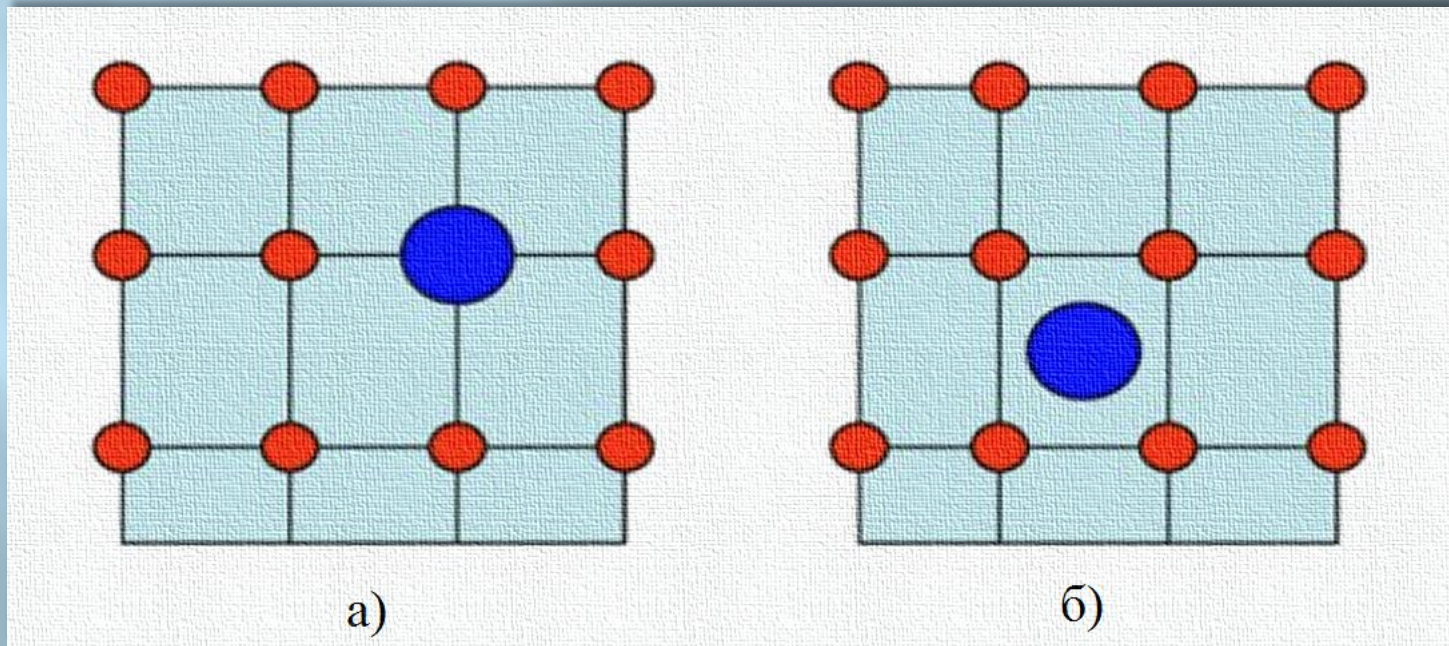
# Биолюминесцентные динофлагелляты, излучающие свет в волнах



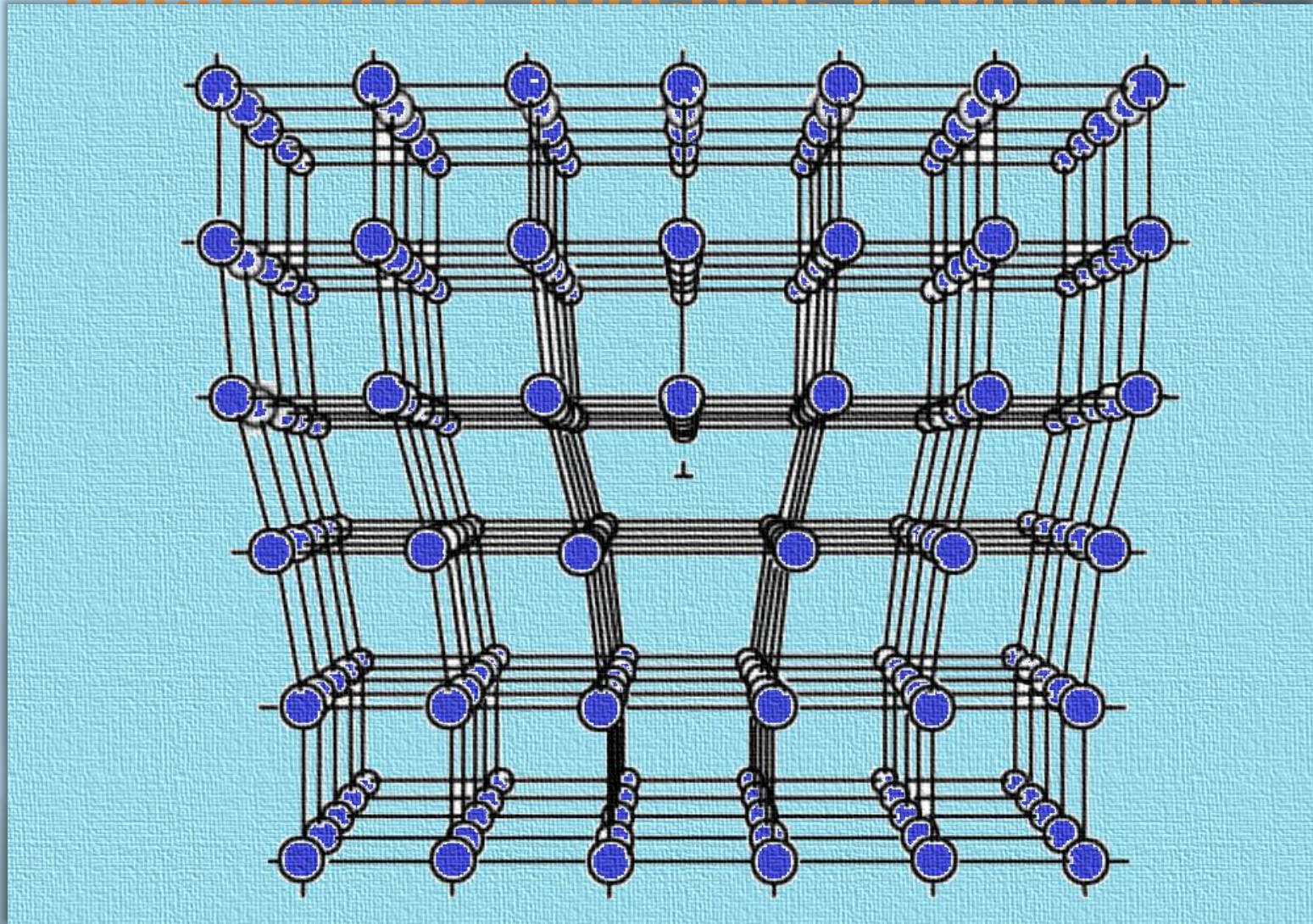
**Термолюминесценция образцов флюорита при нагревании на горячей плите. Явление продолжается несколько минут, затем постепенно исчезает**



# Точечные дефекты в кристалле: примесные атомы - а) замещения, б) внедрения



# Дислокация – линейный дефект в кристалле. Основные типы дислокаций: краевые и винтовые



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**