Свет — это поток электромагнитных волн с длиной волны 4⋅10^−7—8⋅10^−7 м. Электромагнитные волны излучаются при ускоренном движении заряженных частиц. Эти заряженные частицы входят в состав атомов, из которых состоит вещество.

Для того чтобы атом начал излучать, ему необходимо передать определенную энергию. Излучая, атом теряет полученную энергию и для непрерывного свечения вещества необходим приток энергии к его атомам извне.

**Тепловое излучение**

Тепловое излучение – это излучение нагретых тел. Это наиболее простой и распространенный вид излучения, при котором потери атомами энергии на излучение света компенсируются за счет энергии теплового движения атомов (или молекул) излучающего тела.

Чем выше температура тела, тем быстрее движутся в нем атомы. При столкновении быстрых атомов (или молекул) друг с другом часть их кинетической энергии идет на возбуждение атомов, которые затем излучают свет и переходят в невозбужденное состояние.

Тепловыми источниками излучения являются, например, Солнце, пламя и обычная лампа накаливания.

**Электролюминесценция**

Электролюминесценция – это излучение, которое происходит в результате разряда в газах. При разряде в газах электрическое поле сообщает электронам большую кинетическую энергию. Быстрые электроны испытывают неупругие соударения с атомами. Часть кинетической энергии электронов идет на возбуждение атомов. Возбужденные атомы отдают энергию в виде световых волн. В результате этого разряд в газе сопровождается свечением.

Северное сияние — тоже проявление электролюминесценции. Потоки заряженных частиц, испускаемых Солнцем, захватываются магнитным полем Земли. Они возбуждают у магнитных полюсов Земли атомы верхних слоев атмосферы, из-за чего эти слои светятся. Явление электролюминесценции используется в трубках для рекламных надписей.

**Катодолюминесценция**

Катодолюминесценция – это свечение твердых тел, вызванное бомбардировкой их электронами. Благодаря катодолюминесценции светятся экраны электронно-лучевых трубок телевизора.

**Хемилюминесценция**

Хемилюминесценция – это излучение света, вызванное энергией при химических реакциях. При этом источник света остается холодным – имеет температуру окружающей среды.

Благодаря хемилюминесценции светятся светлячки и другие живые организмы: бактерии, насекомые, рыбы, обитающие на большой глубине.

**Фотолюминесценция**

Фотолюминесценция – это излучение света, вызванное действием другого падающего излучения.

Падающий на вещество свет частично отражается и частично поглощается. Энергия поглощаемого света в большинстве случаев вызывает лишь нагревание тел. Однако некоторые тела сами начинают светиться непосредственно под действием падающего на них излучения. Это и есть фотолюминесценция. Свет возбуждает атомы вещества (увеличивает их внутреннюю энергию), и после этого они высвечиваются сами. Например, светящиеся краски, которыми покрывают елочные игрушки, излучают свет после их облучения.

Излучаемый при фотолюминесценции свет имеет, как правило, большую длину волны, чем свет, возбуждающий свечение. Это можно наблюдать экспериментально.