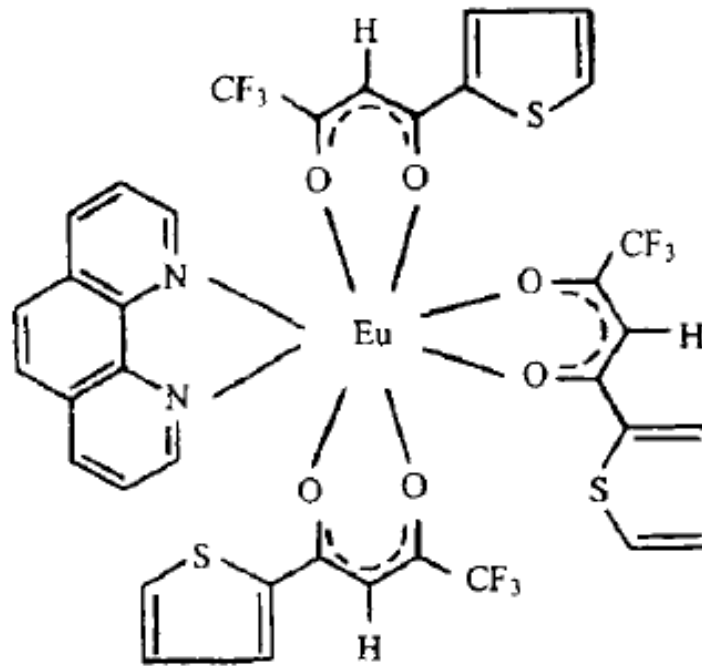


**ESPERIENZA 3**  
**SINTESI DI UN COMPLESSO LUMINESCENTE:**  
**[Eu(TTA)<sub>3</sub>(phen)]**



# Elementi del blocco f

<b>La</b>	<b>Ce</b>	<b>Pr</b>	<b>Nd</b>	<b>Pm</b>	<b>Sm</b>	<b>Eu</b>	<b>Gd</b>	<b>Tb</b>	<b>Dy</b>	<b>Ho</b>	<b>Er</b>	<b>Tm</b>	<b>Yb</b>	<b>Lu</b>	<b>Hf</b>
<b>Ac</b>	<b>Th</b>	<b>Pa</b>	<b>U</b>	<b>Np</b>	<b>Pu</b>	<b>Am</b>	<b>Cm</b>	<b>Bk</b>	<b>Cf</b>	<b>Es</b>	<b>Fm</b>	<b>Md</b>	<b>No</b>	<b>Lr</b>	<b>Rf</b>

Lantanide generico = Ln, [Xe]4f<sup>n</sup>6s<sup>2</sup>

Attinide generico = An, [Rn]5f<sup>n</sup>7s<sup>2</sup>

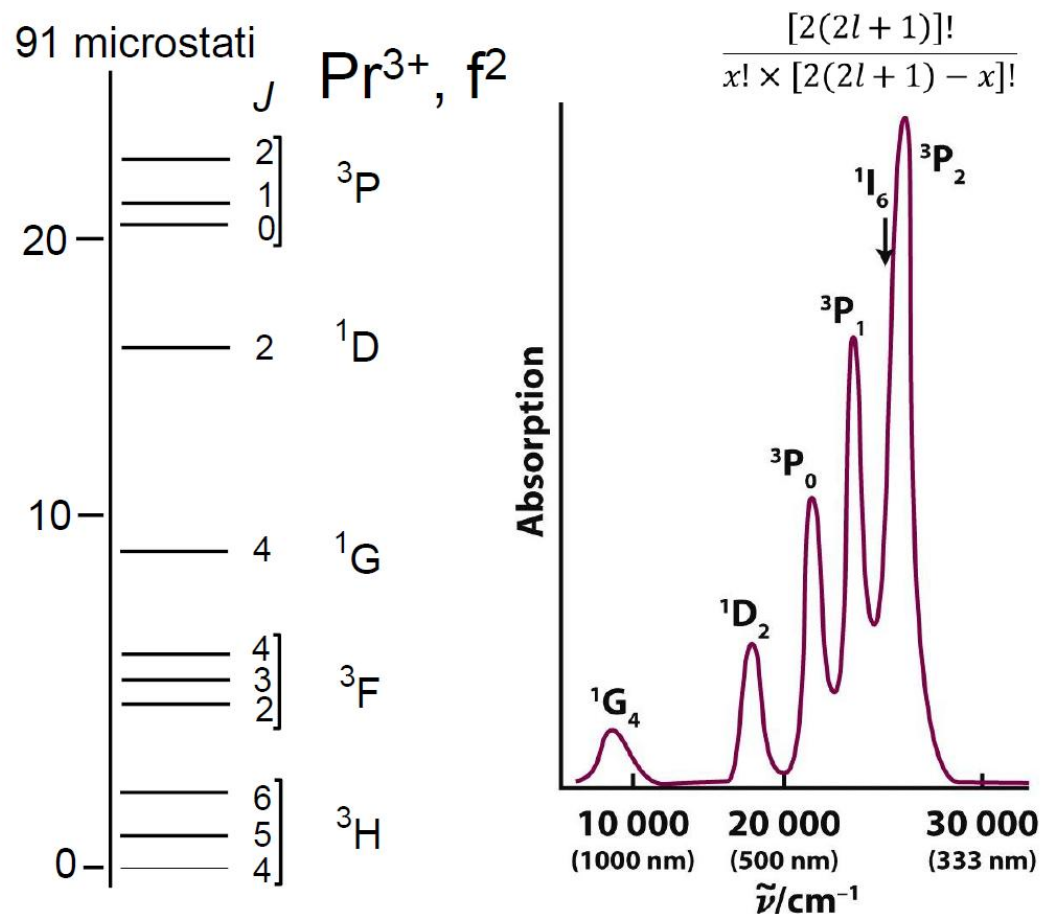
## Confronto spettri UV-Vis. dei complessi dei lantanidi vs quelli dei metalli del blocco d

Le bande sono:

- Dovute a transizioni f-f;
- Più numerose;
- Meno intense
- Più strette.

# Caratteristiche degli spettri UV-Vis. dei complessi dei lantanidi

- **Numero elevato di assorbimenti** a causa del gran numero di microstati.



## Caratteristiche degli spettri UV-Vis. dei complessi dei lantanidi

- **Numero elevato di assorbimenti** a causa del gran numero di microstati.
- **Assorbimenti deboli** a causa della mancanza di mescolamento fra gli orbitali (transizioni proibite). I coefficienti di assorbanza molare ( $\epsilon$ ) valgono tipicamente  $1 - 10 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ ; in confronto, quelli dei metalli d sono prossimi a  $100 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ .
- **Bande affilate** a causa delle deboli interazioni degli orbitali f con le vibrazioni dei leganti.
- Spettri in larga parte **indipendenti dalla natura dei leganti e dal numero di coordinazione.**

# Luminescenza

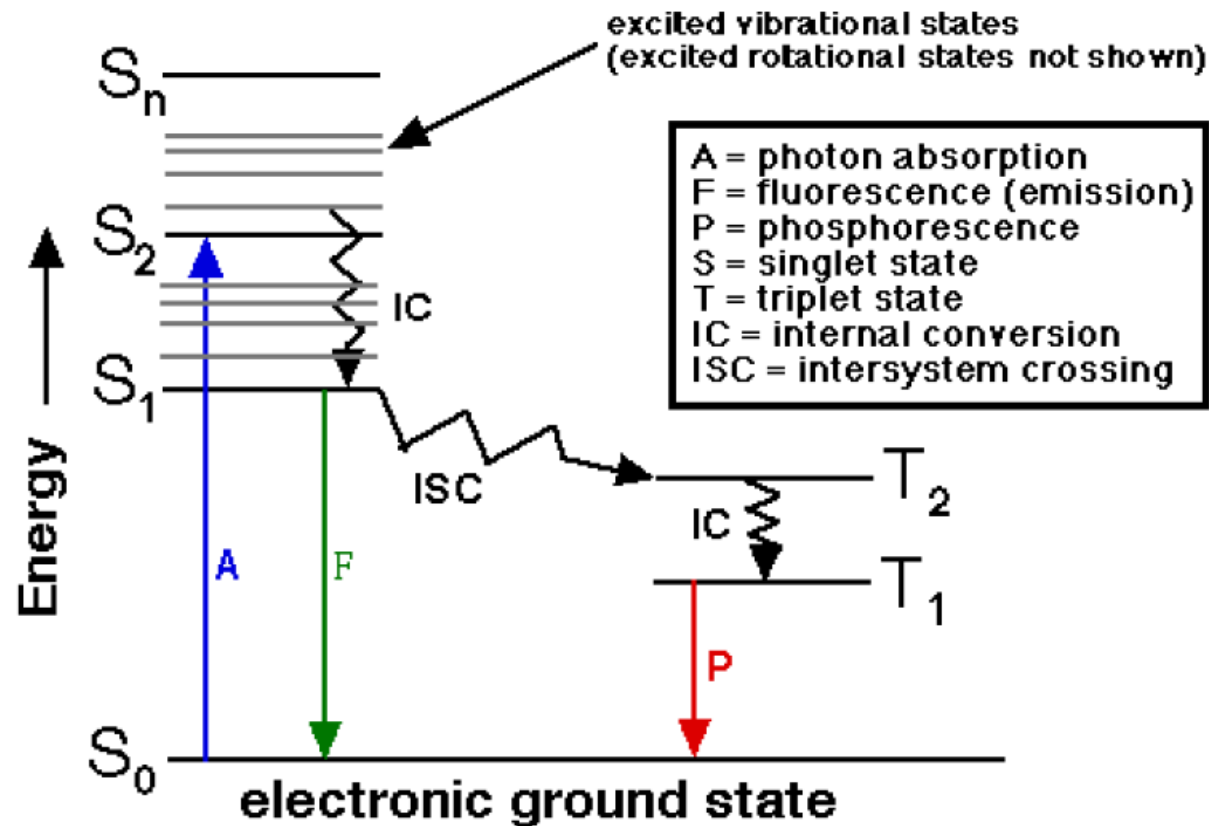
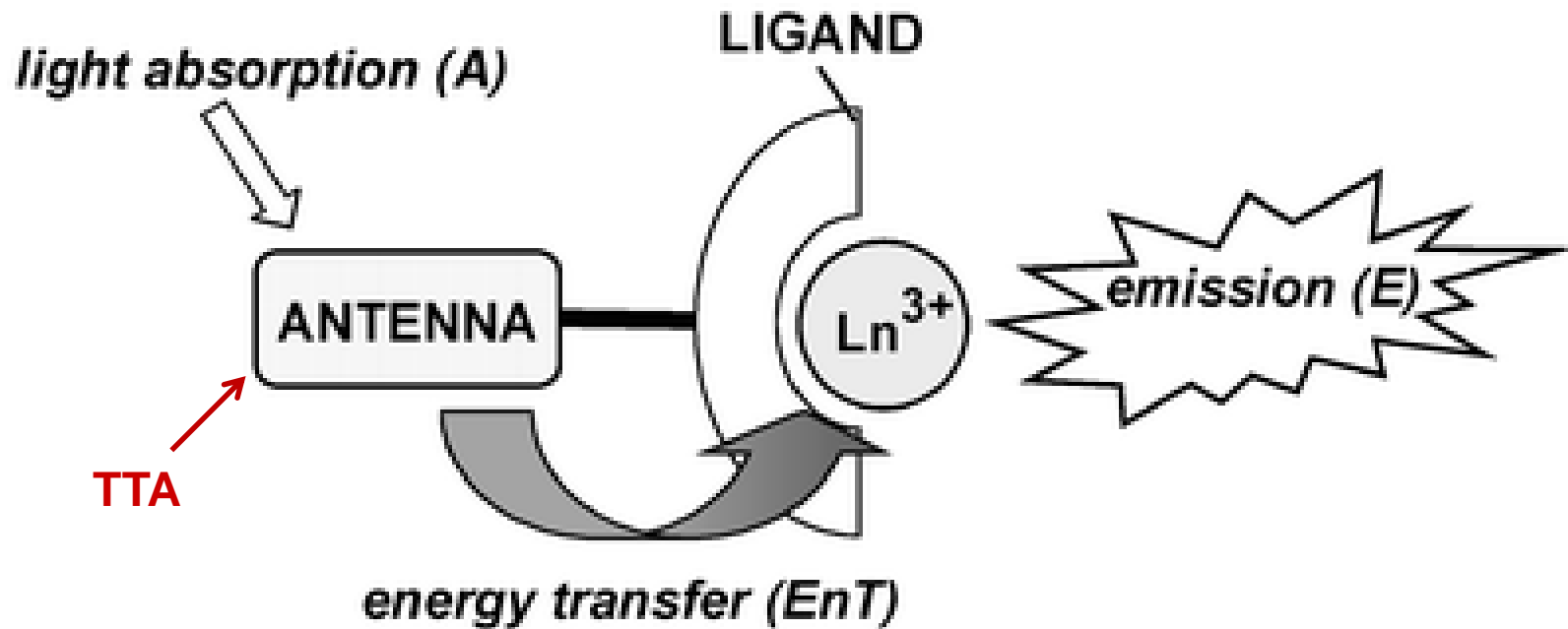
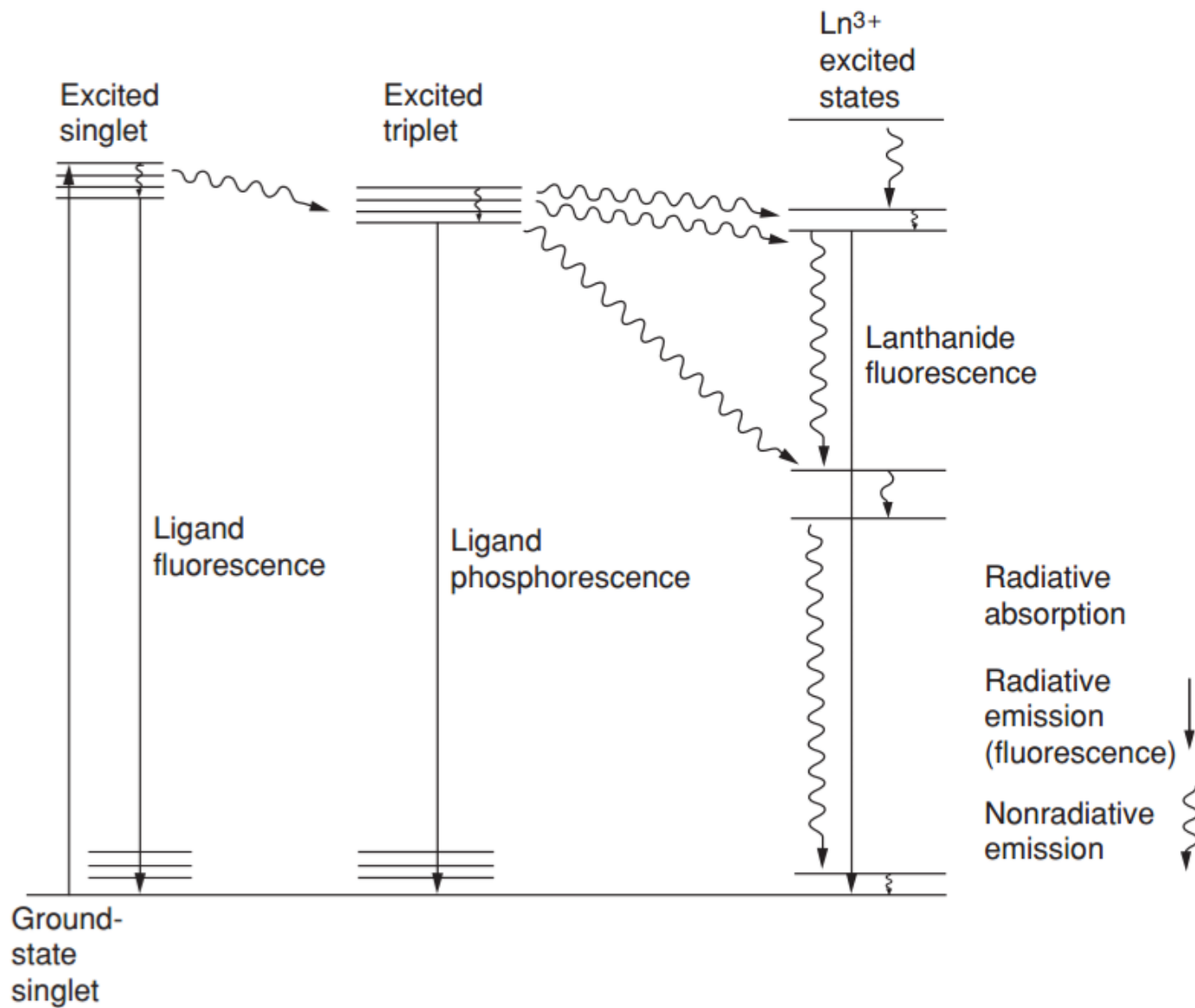


Diagramma di Jablonski

# Sensibilizzazione (*antenna excitation*)

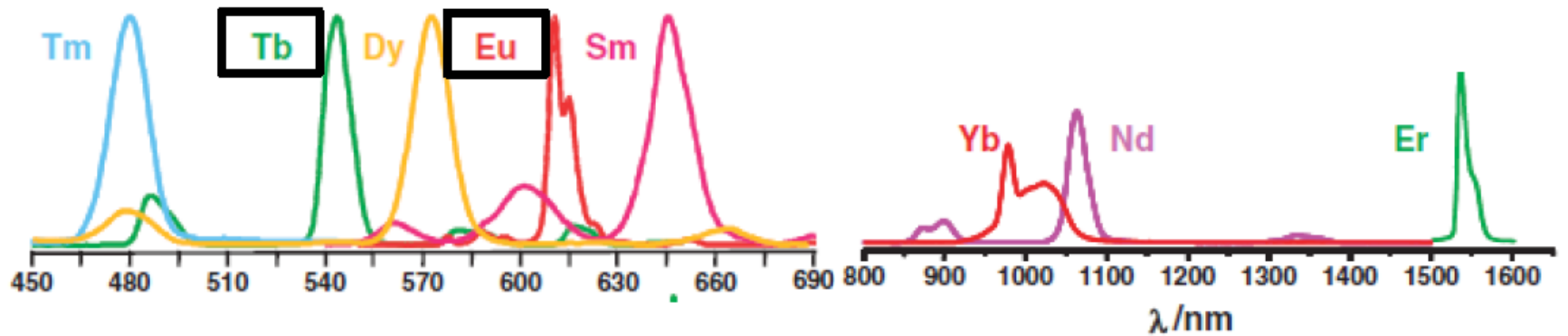


# Sensibilizzazione (*antenna excitation*)

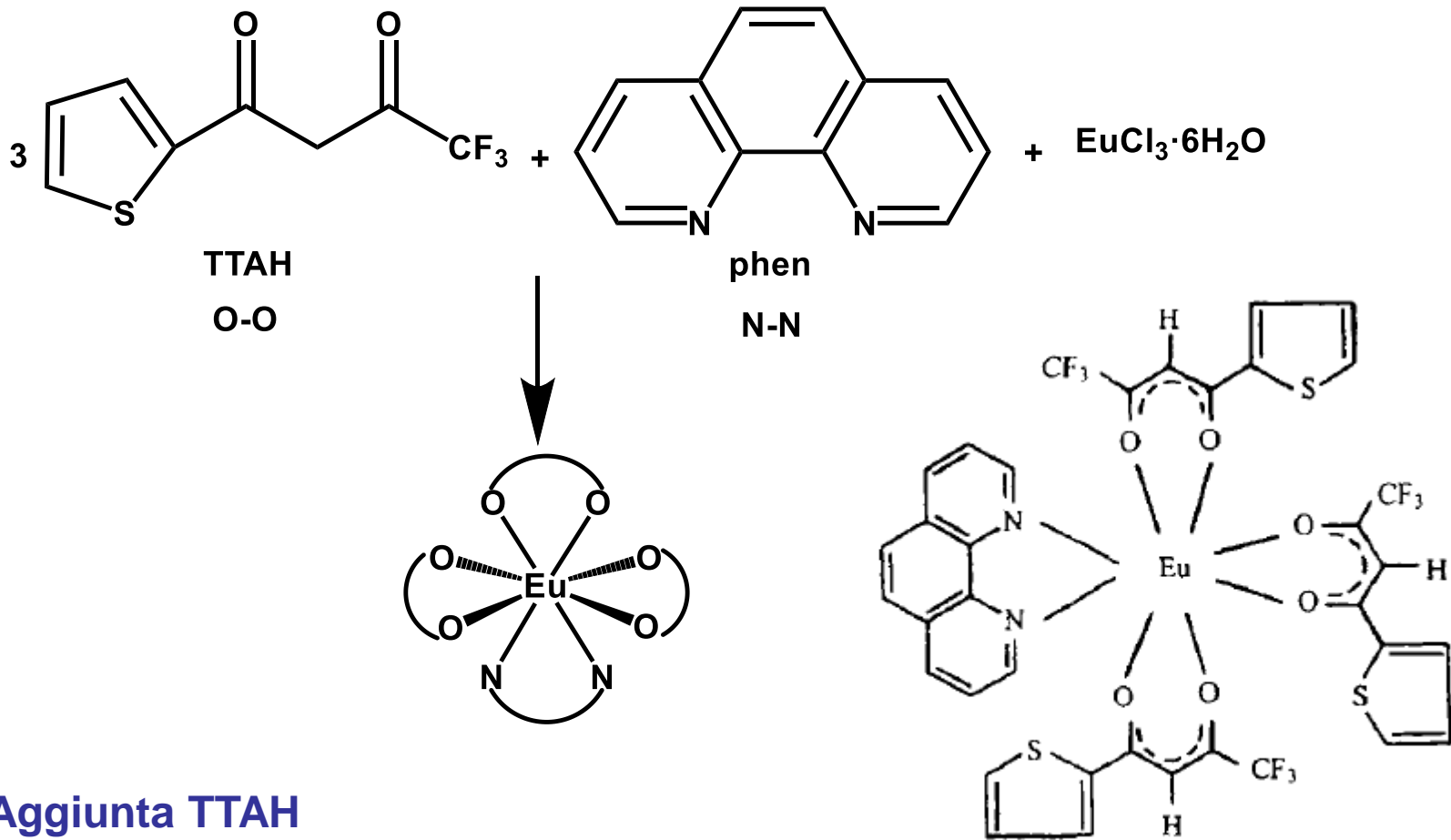




# Spettri di emissione degli ioni $\text{Ln}^{3+}$



# SINTESI DI UN COMPLESSO LUMINESCENTE:



- Aggiunta TTAH
- pH basico (aggiunta NaOH)
- Aggiunta phen
- Registrazione spettri: UV-Vis; di emissione; IR stato solido.