

Fyzika primárních procesů ve fotosyntéze

Tomáš Mančal

*Fyzikální ústav Univerzity Karlovy, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova
Ke Karlovu 5, 121 16 Praha 2*

Téměř veškerý život na naší planetě je přímo či nepřímo závislý na energii, která sem doputuje ve formě světla ze Slunce. Tuto energii umí živé organismy přetvářet do formy chemických vazeb v biomolekulách v procesu zvaném fotosyntéza. Ačkoliv lze většinu fotosyntetických pochodů spolehlivě klasifikovat jako pochody chemické a biologické, svojí podstatou daleko od nástrojů a postupů, které nabízí k vědeckému zkoumání fyzika, přece se mezi nimi nacházejí některé velice zajímavé fyzikální problémy. Procesy absorpce světla a transportu vzniklých excitací anténními systémy rostlin a bakterií představují výborné modelové problémy pro teorii otevřených kvantových systémů. Experimenty s časovým rozlišením v řádu desítek femtosekund prováděné na fotosyntetických systémech se dotýkají až fundamentálních problémů interpretace kvantové mechaniky. V této přednášce nastíníme fyzikální podstatu přenosu excitační energie fotosyntetickými anténami a probereme hlavní moderní metody jeho spektroskopického zkoumání. Ukážeme jakou roli hraje v těchto procesech kvantová mechanika a uvedeme v tomto smyslu na pravou míru některé omyly šířené populární literaturou.