

TISKOVÁ ZPRÁVA

Výzkumný záměr Fyzikální biologie - nové přístupy v biologickém výzkumu řešený na Ústavu fyzikální biologie Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích se sídlem v Nových Hradech vedl k vytvoření a podpoře výzkumné činnosti několika velmi kvalitních vědeckých skupin na jihu Čech. Posláním tohoto ústavu byl rozvoj exaktních fyzikálních a matematických přístupů v biologických disciplínách. Syntézou těchto vědních disciplín byl založen unikátní projekt mezioborového výzkumu a vzdělávání v doktorském stupni studia. Vzniklo několik špičkových vědeckých týmů spolupracujících na výzkumných tématech strukturní biologie a funkce proteinů, ekofyziologie fotosyntézy, biotechnologií a zobrazovacích technik.

V oblasti strukturní biologie se podařilo vyřešit struktura na atomární úrovni několika významných enzymů hrajících důležitou roli při bakteriálních infekcích nebo dekontaminaci životního prostředí. Z velkých proteinových komplexů se studovaly strukturně funkční vztahy ve fotosyntetickém aparátu produkčně nebo evolučně významných mikroorganismů. Byla objasněna struktura několika fotosyntetických pigment-proteinových komplexů a s využitím dalších metod byly studovány vlastnosti a funkce součástí těchto základních jednotek thylakoidní membrány.

V oblasti ekofyziologie fotosyntetických organismů byly zkoumány nejdůležitější mikroorganismy mající zásadní roli při tvorbě a obnově kyslíkových zásob na naší planetě, jejich regulační mechanismy ve vztahu k proměnnému světelnému a nutričnímu prostředí. K tomu byly na pracovišti vyvinuty nové mikroskopické fluorescenční metody s časovým a spektrálním rozlišením.

V oblasti biotechnologií bylo vyvinuto několik typů fotobioreaktorů, do provozu byl zaveden trubicový fotobioreaktor o objemu 450 litrů. Dále byly studovány vybrané produkční kmeny přibližně 150 mikroskopických řas s cílem nalézt vhodné kandidáty na produkci biologicky účinných sekundárních metabolitů. Byly nalezeny kmeny s produkcí látek s fungicidním a cytotoxickým účinkem.

Byla vyvinuta a patentována metoda dvoufotonové polarizační mikroskopie, která významně posouvá možnosti zobrazování molekulárních procesů v živých organismech. Metoda umožňuje zobrazování celé řady molekulárních procesů důležitých z farmaceutického hlediska, a v brzké době by měla umožnit sledování elektrických signálů v neuronech a nervových soustavách modelových organismů.