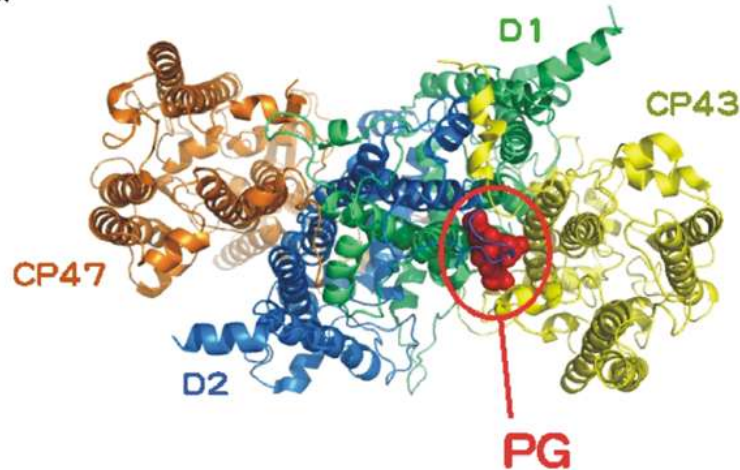
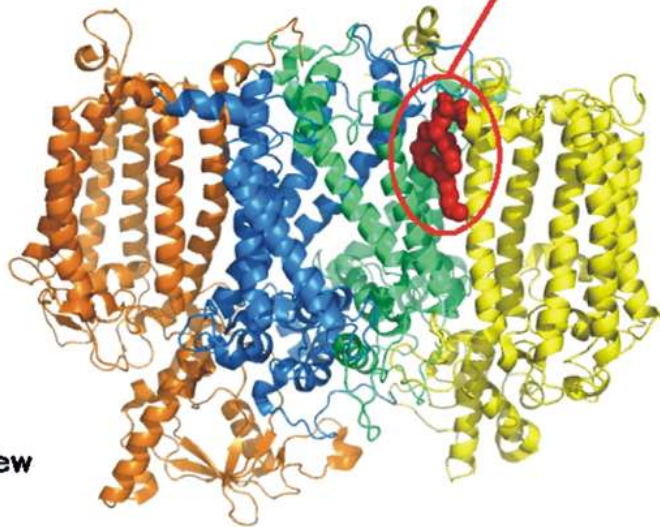


A korábbi évek kutatómunkájának eredményeként igazoltuk azt, hogy fotoszintetizáló szervezetekben a negatív töltéssel rendelkező lipidek közül a foszfatidilglicerol (PG) jelentős szerepet tölt be. Transzformálható cianobaktérium törzseket választva modellként, kialakítottunk egy kísérleti rendszert, melyben a PG mennyiségét a membránokban széles határok között változtathatjuk.

Top View



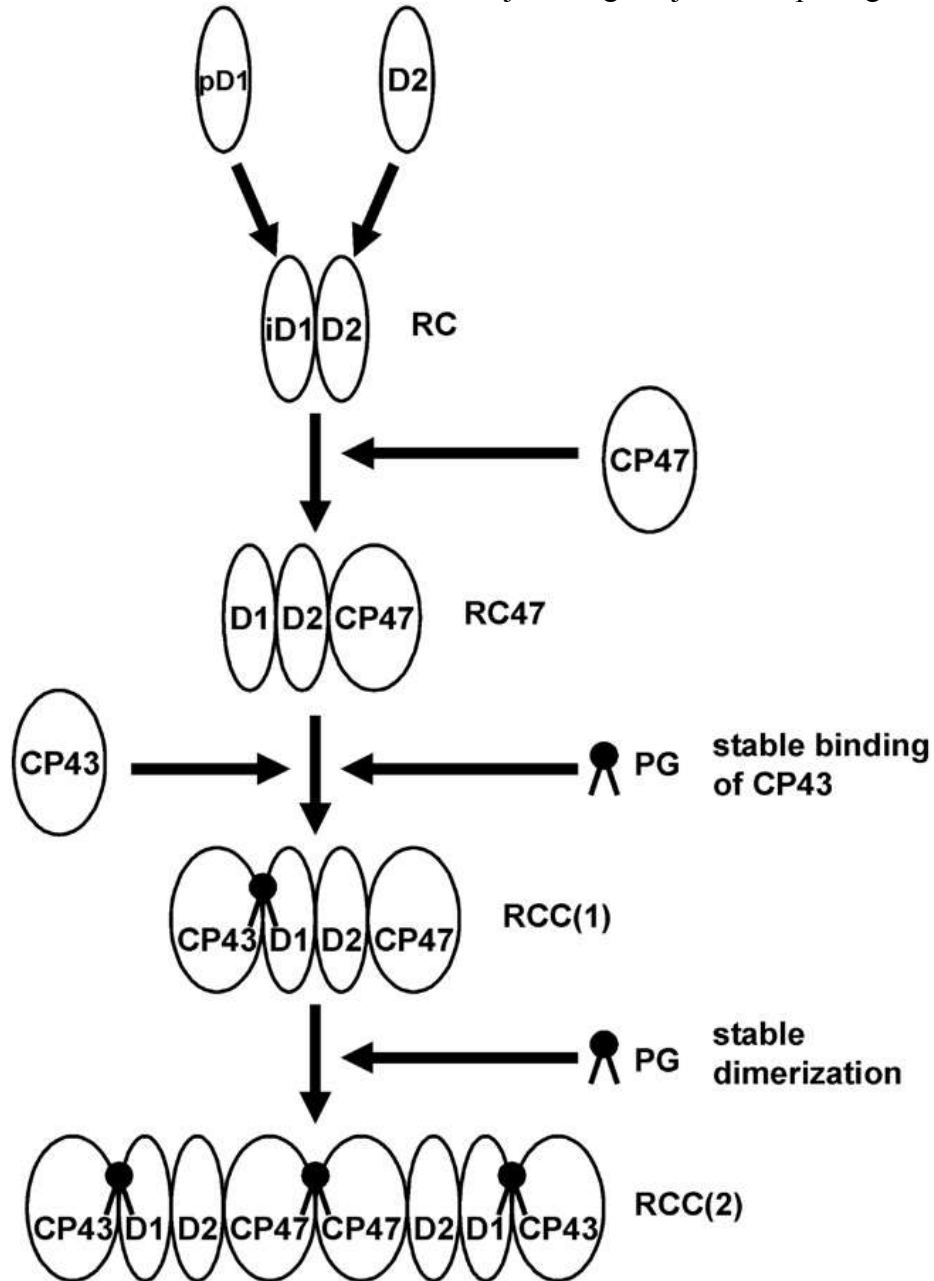
Side View



1. ábra Az FG molekulák röntgen kristallográfiai képe a kettős fotokémiai rendszerben

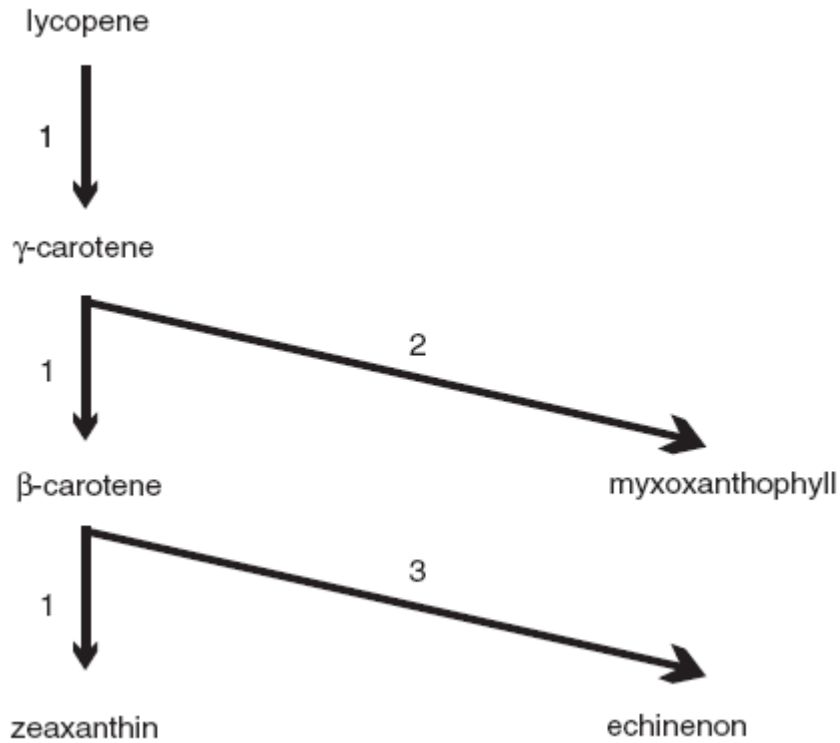
1. A foszfatidilglicerol (FG) fehérje-lipid kölcsönhatásokban játszott szerepét különböző cianobaktérium mutánsokban derítettük fel. Létrehoztuk egy az FG szintézisben *Synechocystis* PCC6803 mutánsát, melyben megvizsgáltuk a belső fénybegyűjtő fehérjék kapcsolódását a kettős fotokémiai rendszer reakció centrumához. Ezt a mutánsot egy a fikobiliszóma (fénybegyűjtő rendszer) nélküli mutáns, PAL, alapon hoztuk létre a *cdsA* gén inaktiválásával. Megállapítottuk, hogy az FG kiürülés hatására a CP43 fehérje

bekötődése gátolt (2. ábra). Ezt egy közleményben írtuk le. Megállapítottuk, hogy az FG kiürülés csökkenti a cianobaktérium sejtek oxigénfejlesztő képességét.



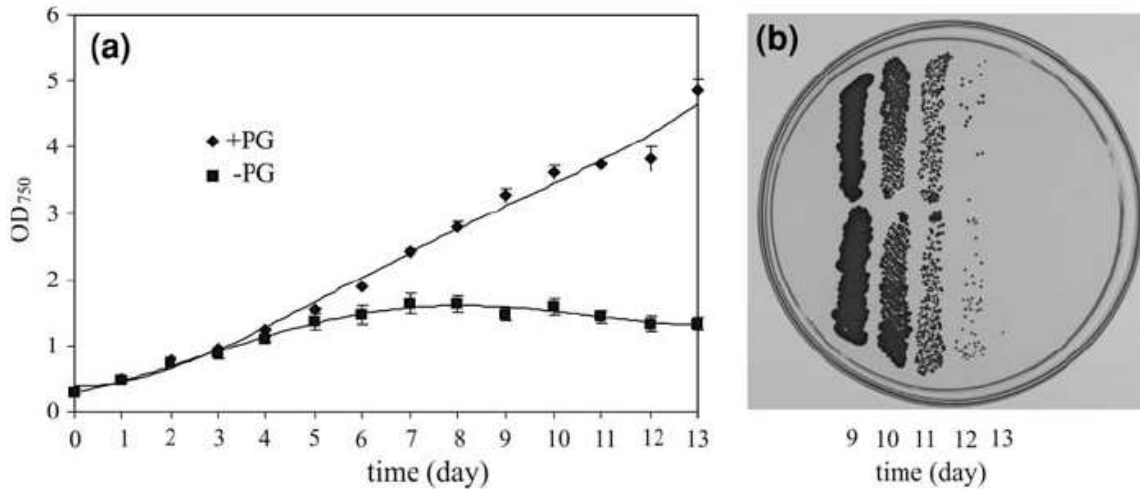
2. ábra Az FG molekulák bekötődése a kettős fotokémiai rendszerbe

2. Megállapítottuk, hogy az FG kiürülés megváltoztatja a fotoszintetikus membrán felszíni töltését.
3. Az FG molekulák hatására bekövetkező fotoszintetikus aktivitást a reakció centrumok megváltozása okozza. A megváltoztatott reakció centrumok fényérzékennyé válnak. Ez ellen a sejtek megnövekedett karotin tartalommal védekeznek. Elsősorban egy xantofil, a myxoxantin és az echinenon mennyisége nő meg (3. ábra).

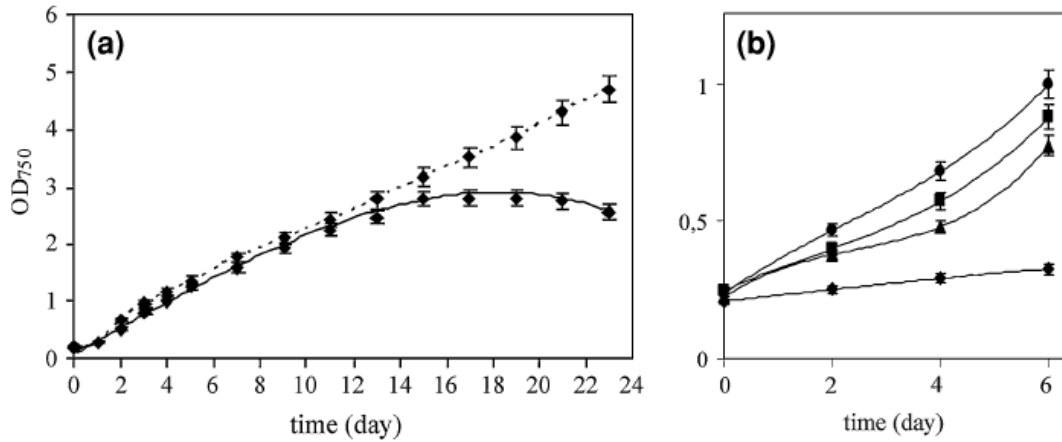


3. ábra Az FG hatására indukálódó karotenoid bioszintézis vázlatos összefoglalása.

4. A *Synechococcus* PCC PCC7942 *cdsA* mutáns létrehozásával (4. ábra) és az ezen a mutáns on elvégzett kutatásainkkal igazoltuk, hogy az FG molekulák szerepe általánosítható a fotoszintetikus szervezetekre. Megállapítottuk, hogy az általános hatás mellett az FG kiürülés a különböző törzseken különböző mértékben hat (5. és 6. ábra).

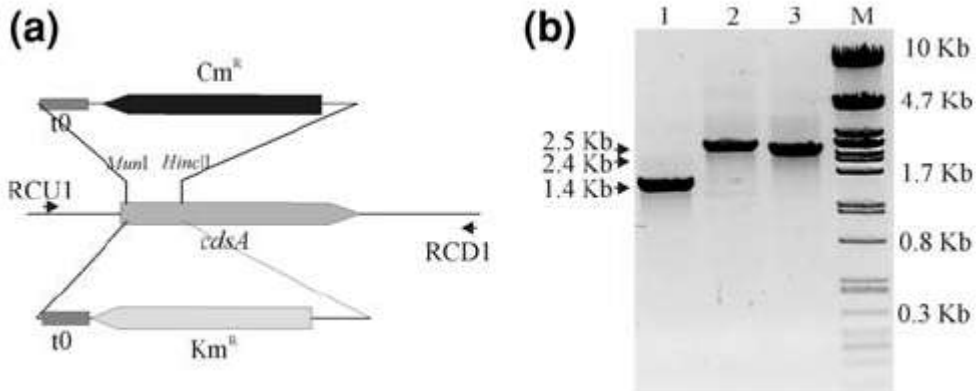


5. ábra Az FG molekulák kiürülésének hatása a növekedési görbére (a) és az FG visszaadása a sejtekhez (b).

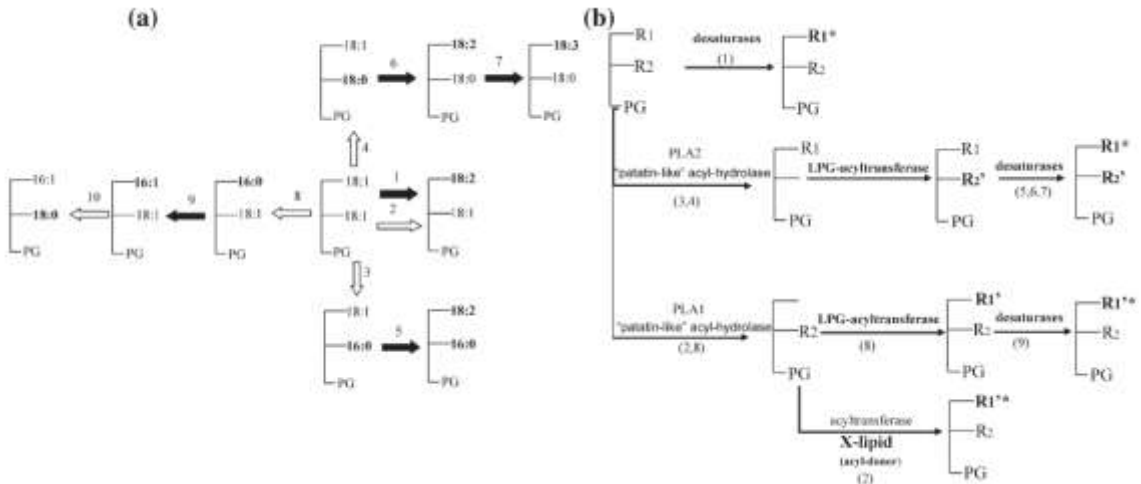


5. ábra A *Synechocystis* PCC6803 pgsA mutáns kFG kiürülés és az FG visszaadás hatása a növekedési görbére

4. ábra A *Synechococcus* PCC7942 *cdsA* mutáns törzs létrehozása



5 Az FG molekulák kiürülésének hatására bekövetkező stressz elleni protekció nem kizárólagosan a karotinoid molekulák megjelenése fotoszintetikus reakció centrumokban, hanem megfigyelhettük azt is, hogy az FG molekulák zsírsav összetétele is megváltozik. A molekulák átalakulását tömegspektrometriai mérésekkel igazoltuk. A mutánsokkal végzett munkáinkat egy áttekintő cikkünkben foglaltuk össze.



A mutánsokkal végzett munkáinkat egy áttekintő cikkünkben foglaltuk össze.