



ERASMUS⁺

SZAKMAI GYAKORLAT
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA SZEGEDI BIOLÓGIA KUTATÓKÖZPONT,
SZEGED

Salamon Pál | 2015.06.15.-09.14.

2015. június 13-án éjszaka, amikor felszálltam a Coronára, hogy Budapesten át Szegedre, a nyári gyakorlatom helyszínére utazhassak, nem is gondolhattam volna, hogy eddigi nyaraim legjobbja veszi kezdetét.

A szakmai gyakorlat helyszíne, Szeged, Magyar Tudományos Akadémia - Szegedi Biológiai Kutatóközpont (MTA - SZBK). Az előző évi nyári szakmai gyakorlatom során is a fent említett intézmény gyakornoka lehettem három hónap erejéig, mint idén adatott a lehetőség. Gyakornokként csatlakoztam ahhoz a projekthez, melyben előző évben is



dolgoztam. Egy DNS-fehérje kölcsönhatások *in vivo* vizsgálatára alkalmas módszer kidolgozásában vettem részt. Röviden, azon olvasók örömére, akik késztetést éreznek e téma mélyebb megismerésére, összefoglaltam az előző mondatban megemlített kutatás elméletét. A sajátos DNS-fehérje kölcsönhatások döntő szereppel bírnak sok biológiai folyamat szabályozása, irányítása révén, mint például a transzkripció, rekombináció és DNS hibajavítás. Számos *in vitro* módszert ismerünk, melyekkel vizsgálhatóak e mechanizmusok, viszont a specifikus szekvenciát felismerő fehérjék tanulmányozására csupán néhány *in vivo* módszer áll rendelkezésünkre. A rendelkezésünkre álló módszerek legtöbbször szükségessé teszik a vizsgálandó fehérje fuzionálását egy a transzkripciós iniciációban résztvevő fehérjéhez (pl. az RNS polimeráz ω alegysége). Célunk egy olyan egyszerűbb rendszer létrehozása, mely lehetővé teszi a szekvencia specifikus DNS-kötő fehérjék *in vivo* tanulmányozását. A módszer a jól ismert E-coli lac operonra épül, melyről számos genetikai és molekuláris biológiai információ áll rendelkezésünkre. A vizsgálni kívánt fehérje kötőhelyét beépítettük a lac represszor fehérjét kódoló gén promóter régiója és a transzkripciós iniciációs hely közé. Ha a vizsgált fehérje hozzákapcsolódik a kötőhelyhez, meggátolja a lac represszor átíródását. Ilyen módon a

DNS-fehérje kölcsönhatások egy egyszerű béta-galaktozidáz teszttel kimutathatóak. A szakmai gyakorlat során a hőérzékeny λ fág represszor fehérjét vizsgáltam. A λ represszor fehérje kötőhelyét beépítettük egy pUA-lacI alapú plazmid (SC101 alacsony kópiaszámú) lacI promóter régiójába. Egy másik, pBAD-24 plazmidba beépítettük az előzetesen polimeráz láncreakcióval felszaporított λ represszor kódoló régióját. A létrejött pBCI857 plazmidon a λ represszor átíródása arabinóz hozzáadásával indukálható. A két plazmidot, egy olyan E. coli gazdába transzformáltuk, amely konstitutívan béta-galaktozidázt termel (ER1821 lacI⁻). Amennyiben a rendszer működik, azaz a λ represszor fehérje arabinóz indukció hatására átíródik, majd felismeri és kapcsolódik a pUA-lacI plazmidba beépített kötőhelyéhez akkor a lac represszor (lacI fehérje) átíródása megszűnik. Ennek hatására a gazda kromoszómán a béta-galaktozidáz átíródása folytatódik, ami magas béta-galaktozidáz aktivitást eredményez. Ha a λ represszor fehérje nem ismeri fel a kötőhelyét vagy nem kapcsolódik hozzá, akkor a pUA-lacI plazmidról átíródó lac represszor gátolja a gazda kromoszómán elhelyezkedő béta-galaktozidázt kódoló gén kifejeződését (ez alacsony béta-galaktozidáz aktivitást eredményez). Hálás köszönetem Kiss Antalnak a lehetőségért, amely hozzájárult szakmai pályakezdésem legeredményesebb gyakorlati módszereinek elsajátításához, megismeréséhez. Továbbá köszönettel tartozom Szentes Saroltának és Zsibrita Nikolettnek a szakmai gyakorlat során nyújtott önzetlen segítségért, hasznos tanácsokért.

Józan paraszti ésszel gondolkodva is világos, hogy egy „külföldi” diáknak Magyarországon a leggazdaságosabb szálláslehetőséget a kollégiumok körében kell keresni. Hasonlóan előző szegedi nyári szakmai gyakorlatomhoz, felvettem a kapcsolatot a legtöbb kollégiummal. Tekintettel arra, hogy nyári időszakban igényeltem a szállást, a kollégium képes hasonló körülményeket biztosítani egy albérletéhez. Így azon személyeknek, akik irtóznak a kollégiumi szállás körülményeitől, teljes mértékben ajánlom igénybevételüket a nyári időszakban. Mindamellettt hogy gazdaságos, kényelmes megoldás is. A kollégium biztosít főzési lehetőséget is, így ha van egy edényünk, az étkezés viszonylag kevés összegből fedezhető.

A kollégiumok ára nyári időszakban Szegeden 11 000 – 17 000 Ft értékek között van, míg egy albérlet 60 000 – 70 000 Ft-ba is belekerül. A Szegedi Közlekedési Társaság a havi diákbérletet, mely érvényes a hónap első napjától azt követő hónap 5. 24:00 –ig 4000 Ft-ért értékesítik, melyre, mint korábban sikerült letisztázni, a Romániában érvényes 50 %-os utazáskedvezményre jogosító bélyegzett írat, vagy az oktatási intézmény által kitöltött, bélyegzett Magyar Igazolvány felmutatásával leszünk jogosultak. Érdemes megvásárolni a havi bérletet, mivel Szeged területe (280,84 km²) fővárosunk, Bukarest területét (228 km²) is meghaladja és a tömegközlekedés igénybevétele nélkül az utazás időigényessé válhat.

Amennyiben valaki elkötelezi magát és a nyári szakmai gyakorlatát Szegeden szándékszik eltölteni, a következő programokat mindenképp ajánlom figyelmébe. A híres „rakpart” az esti órákban megfelelő helyszínt biztosít akár egy kellemes séta, akár egy baráti beszélgetés erejére. Azon wellness kedvelőknek, akik egy fáradalmas hétköznapot egy csodálatos, nyugodt estével jutalmaznának, ajánlom figyelmükbe az Anna fürdő „éjszakai fürdőzés” programját, mely során kedvező áron igénybe vehető a termálfürdő gyógy-, illetve wellness részlege. Egészséges életmódot kivitelezőknek továbbá ajánlott kötelező szombati programként ellátogatni Szeged „éléskamrájába”, ahol kedvező áron, helyi termelőktől friss zöldség és gyümölcs vásárolható.

Szegeden való tartózkodásunk ideje alatt elkerülhetetlen, hogy ne sétáljunk Szeged legnagyobb terén, a gyönyörű, folyamatosan megújuló Széchenyi téren, ne vegyük szemügyre a Bérház és a Városházát összekötő Sőhajók hídját, vagy vasárnaponként ne látogatnánk meg a Szegedi Dóm épületét. A Szegedi Szabadtéri Játékok a nyár folyamán kerül megrendezésre, a város egyik legnagyobb eseménye. A színház iránt érdeklődőknek ajánlott előre, akár egy évvel megvásárolni a jegyet, ellenben hozzám hasonlóan kellemtelen tapasztalatra tehetnek szert. Történt ugyanis, hogy néhány héttel értesültem a Szegedi Szabadtéri Játékok alkalmával bemutatásra kerülő Mamma Mia! című előadásról, és bármennyire is szerettem volna részt venni, minden jegy eladásra került; megnézni nem volt lehetőségem az előadást, ellenben elszántságom következtében oly közelségbe próbáltam kerülni a Dóm téren zajló eseményhez, hogy bár hallhassam az ott történő cselekvéseket, a mesébe illő musical énekeit.



A "szakmai+" csapat, Budapest, Gellért hegy

Azokkal a hallgatókkal, akik szintén nyári szakmai gyakorlaton vettek részt Magyarországon, egy találkozót szerveztünk, Budapesten. Ekkor mindenki, aki tudott, egy hétvége erejére felutazott Budapestre az ország több pontjáról. Itt ünnepeltük azt, hogy e lehetőség, e program részesei lehetünk. Ugyanakkor hivatkozva a fiatalság nyitottságára, figyelembe véve a kellemes időjárást, úgy döntöttünk, hogy a találkozót

folytatásának legmegfelelőbb helyszíne a Balaton lesz. Így a péntek esti mulatozást követően szombat hajnalban az összegyűlt társaság nagyobb része felült a vonatra, és egészen Zamárdiig utazott, ahol köszönhetően a kellemes időjárásnak nagyon jól éreztük magunkat. A mellékelt fotó, mint tükrözi, egy élményekben dús hétvégében volt részünk. Többszöri megismétlésre került sor a nyár további hétvégéin.



Vizibiciklizős szelfi a Balaton „közepén”

Az Erasmus+ egy kihívás! Lehetőség szakmai téren való tapasztalatszerzésre, ugyanakkor lehetőség az “élet” elsajátítására! Önismereti tréning. Kimondottam ajánlom minden azon olvasónak, akinek e lehetőség megadatik, ne tétovázzon, merjen fejest ugrani az ismeretlenbe, mert megéri! Azt bizonygatni, hogy mennyire éri meg nem szükségszerű, majd a kedves olvasó ad számot róla!