

<b>Pályázati azonosító</b>	TKP2021-EGA-20
<b>Pályázat címe</b>	Biotechnológia

A Debreceni Egyetem TKP2021-EGA-20 azonosító számú „Biotechnológia” elnevezésű projektje az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021- EGA pályázati program finanszírozásában valósul meg 1 000 000 000 Ft összegben.

A támogatás intenzitása 100 %.

A Kutatás megvalósítása 2021. december 01. napjától 2025. november 30. napjáig tart.

Debreceni Egyetem (DE) Biotechnológiai Kiválósági Tématerületi Programjának a fő célja a 2018-tól intézményi kiválósági programként is támogatott, integrált karközi biotechnológia képzésekben is továbbfejlesztett elméleti és alkalmazott biotechnológiai vonzáscentrum nemzetközisítése, egyetemekkel, kutatóintézetekkel, vállalkozásokkal, kutatással és innovációval foglalkozó ipari szereplőkkel együttműködésben megvalósított fejlesztése. A DE Intézményfejlesztési Tervével összhangban hat karának intézetei egyedülálló hálózatosodott integrációban tudás-intenzív, fókuszált K+F+I programokat valósítanak meg a biotechnológia piros, fehér és zöld részterületén. A tématerületi program ösztönzőleg hat a régió technológiai és gazdasági fejlődésére, új ipari szereplők és tőke vonzására, munkahelyek teremtésére, a technológia- és tudás-transzferre, az egyetemi oktatók, kutatók és hallgatók versenyképes innovatív biotechnológiai szemléletének formálására. A kutatások alapvetően kutatócsoporti struktúrában valósulnak meg, közösen megvalósított, fejlesztett és fenntartott infrastrukturális és szolgáltatási háttérre építve. A mikroszkópikus gombák sokféle jelentős szekunder metabolitot termelnek (pl. antibiotikumokat), melyek termelése gyakran függ a környezeti hatásoktól. Humán- és növény-patogén gombák génjeit genomszerkesztési eszközökkel kívánjuk eltávolítani, és vizsgálni oxidatív stressz-érzékeny mutánsokban a szekunder metabolit-termelés indukció okozta változásait. Az *in vitro* növényi mikroszaporítás, a különböző klimatikus stresszfaktorok epigenetikai és génexpressziós hatásainak, és külső fizikai faktorok fejlődést befolyásoló hatásának leírása a technológiák további optimalizálását és újak kifejlesztését teszik lehetővé. A molekuláris stresszválaszok felderítése és a lencse géntérképének létrehozása a klímaváltozáshoz jobban alkalmazkodó fajták előállítását teszi lehetővé. A mikroszaporítás eredményessége jelentősen növelhető az előállított növények sikeres akklimatizációjával. A hazai fehérjestratégia fontos feladata az alternatív fehérjeforrások kutatásának felgyorsítása a körforgásos bioökonómia és a zöld biofinomító ipar biotechnológiai alapjainak a megteremtése által. Kutatásainkban a növényi és mikrobiális eredetű bioaktív anyagok feltérképezése, a fehérjehordozók előállítása során keletkező melléktermékek értéknövelő hasznosítása, új és költséghatékony zöld

biofinomítást kiszolgáló okos eszközök, innovatív módszerek és technológiák létrehozása és az ehhez szükséges, biomérnök kutató felület létrehozása szolgálja. A biológiai terápia alapjait képező biotechnológiai készítmények, antitestek számos ráktípus esetében hatékonyan megtalálják a daganatos sejteket, ám önmagukban ritkán vezetnek azok pusztulásához. A megfelelő receptort kifejező daganatsejtek hatékonyan és szelektíven megcélozhatók peptid/fehérje-ligandumokkal, melyek termelése szintén biotechnológiai módszereket igényel. Célunk új daganatterápiás molekuláris célpontok azonosítása és karakterizálása. A tumordiagnosztikára és célzott terápiára alkalmas innovatív, új szintetikus peptid hormon analógokat és radioaktívan jelzett tumor érképzésre is szelektíven ható biokonjugátumokat állítunk elő és vizsgáljuk azok jelátviteli hatásmechanizmusait, a tumorok immunbiológiai kérdéseire és a daganat őssejtek szerepére is fókuszálva. Biopolimer-kutatásaink célja különböző töltőanyagokat tartalmazó szövetdékek, vázanyagok előállítása, majd fizikai és kémiai tulajdonságaik fogászati célú felhasználásra való optimalizálása. Célunk a fogászatban és ortopédiai csontpótlás során a sebgyógyulást és csontosodást elősegítő adalékot tartalmazó vázanyagok és új típusú, biológiailag lebontható és biokompatibilis polimerek előállítása. A szövetdékek sebek fedőrétegeként való alkalmazásával kívánjuk elősegíteni a sebgyógyulást és a csontosodási folyamatokat; az előállított anyagok orvosi/biológiai és környezetvédelmi területeken kerülhetnek alkalmazásra. Iparági (különösen GMP) szinten hiányterület az ipari automatizálás fejlesztése és adatgyűjtés, pilot laborok kialakítása, és adat-alapú modern technológiák bevezetése, melyek ipari szimulációs rendszerekkel ötvözhetőek. Kutatásaink új, ipari automatizálási rendszerekkel szinergikus, elsősorban fermentációs folyamatokat, azok léptéknövelhetőségét és számítógépes jóslást elősegítő öntanító rendszerek és elemeik kifejlesztésére irányulnak. A jelenleg elérhető égési sérülési terápiák nem kielégítőek, mert a folyamat háttérmechanizmusa kevésbé ismert, ezért célunk génszerkesztési és biotechnológiai eszközökkel az egy adott szignálútvonalon égési sérülés hatására bekapcsoló gének vizsgálata. Vizsgálni kívánjuk a humán retrovírusok integráz enzimjét, mely a vírusfertőzésben (pl. HIV) és a retrovirális géntranszfer kísérletekben is meghatározó szerepet játszik. Célunk iparilag is hasznosítható fehérje-expressziós rendszerek fejlesztése, elsősorban a rekombináns fehérjék tisztítását elősegítő címkék eltávolítására és módosításával.

