

Innováció-menedzsment a gyakorlatban, avagy hogyan válik piaci termék az egyetemi kutatási eredményből?



Bene Tamás, központvezető
Debreceni Egyetem
Kutatáshasznosítási és Technológiatranszfer Központ

Az innováció folyamata

Schumpeter (1934)

1. Új termék bevezetése
2. Új gyártási módok
3. Új piac megnyitása
4. Nyersanyagok új beszerzési forrásai
5. Új iparági struktúrák



"This really is an innovative approach, but I'm afraid we can't consider it. It's never been done before."

„Kreatív rombolás”

Invention – innovation – diffusion – imitation

Az innováció formái

1. Termék innováció



2. Szolgáltatás innováció



3. Folyamat-innováció



Az innováció fogalma napjainkban

Frascati kézikönyv

„Az innováció egy ötlet átalakulása vagy a piacon bevezetett új, illetve korszerűsített terméké, vagy az iparban és kereskedelemben felhasznált új, illetve továbbfejlesztett műveletté, vagy valamely társadalmi szolgáltatás újfajta megközelítése.” (OECD, 1996)

- **Alapkutatás:** ismeretek bővítése, hosszú megtérülési idő
- **Alkalmazott kutatás:** piacorientált, de még kockázatos
- **Kísérleti fejlesztés:** prototípus fejlesztés

EC Green Paper on Innovation, 1995

Az innováció:

- a termékek és szolgáltatások, illetve a kapcsolódó piacok megújítása és bővítése;
- új módszerek bevezetése a termelésben, ellátásban és az elosztásban;
- változások bevezetése a menedzsmentben, a munkaszervezésben, munkafeltételekben, valamint a munkaerőben rejlő képességekben.

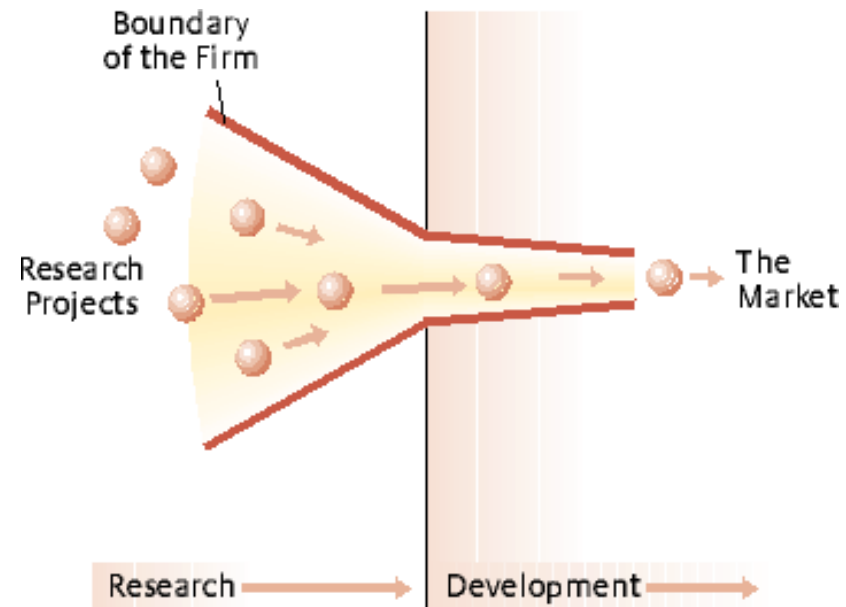
A technológiatranszfer tevékenység alapvető céljai

- A közfinanszírozásból megvalósuló kutatásból a **társadalom hasznára** való eredmények szülessenek.
- Kutatási eredmények átadása az **ipar számára**.
- **Finanszírozási források** vonzása az egyetemre és a kutatók részére.
- Keretet biztosítani az intézmény és a kutatók számára a **külső partnerekkel** végzett kutatásokhoz.
- **Bevételt** generálni az egyetemnek és a kutatóknak

Innovációs viselkedésformák

Zárt innovációs modell

Zárt innovációs modell: a projektek a cég belső tudományos és technológiai bázisáról indulnak. A projektek átmennek egy belső termékfejlesztési folyamaton, néhányat közülük leállítanak, másokat tovább folytatnak. Ezen kiválasztott kutatási projektek egy kisebb csoportja végül piacon is értékesített terméké fejlődik.



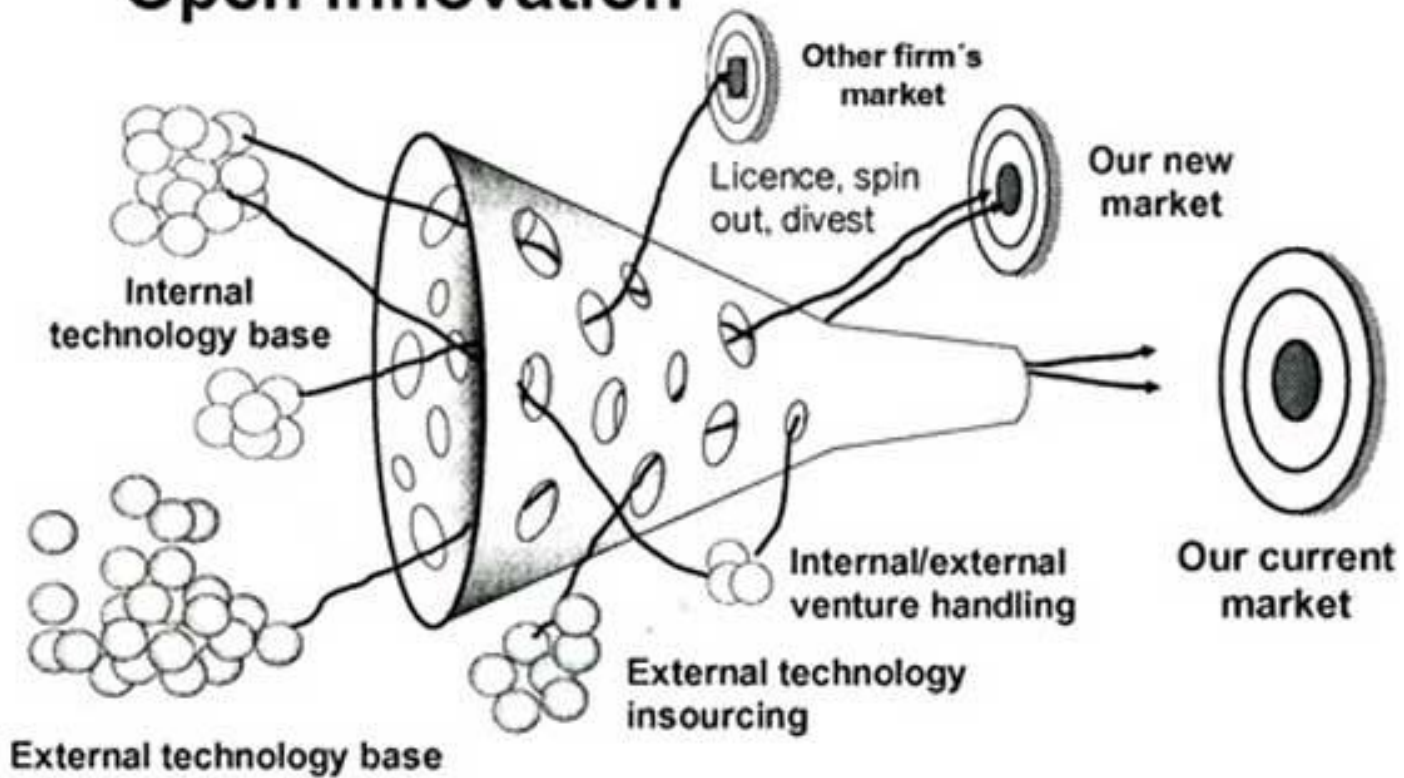
Innovációs viselkedésformák

Nyílt innovációs modell

A nyílt innovációs folyamatban a projektek indulhatnak akár belső, akár külső technológiai forrásokból, valamint egy új projekt az innovációs folyamatba **különböző fázisokban** is beléphet. Azért is nevezzük a modellt „nyíltnak”, mert többféle módon juthat be az ötlet az innovációs folyamatba, ahogyan többféle megoldás van arra is, hogy elhagyja azt.

A nyílt innovációs modellben a szellemi tulajdonjogok a cégvagyon egy új aspektusát képezik, amelyek a termékértékesítés feletti, további bevételforrást jelentenek, de megnyithatják az utat új piacok és új üzleti modellek felé is. A nyílt innovációs paradigma: a cégek egyszerre aktív eladók és vevők a szellemitulajdon-jogok piacán.

Open innovation



Stolen with pride from Prof Henry Chesbrough UC Berkeley, Open Innovation: Renewing Growth from Industrial R&D, 10th Annual Innovation Convergence, Minneapolis Sept 27, 2004

Innovációs viselkedésformák

Szabadalmi (patent) troll

Az a vállalat, amely olyan szabadalmak által kíván pénzre szert tenni, amelyeket nem hasznosít, soha nem hasznosított, és nem is állt szándékában hasznosítani. Új iparág, amelyben a cégek a szabadalmakat nem áruk termeléséhez és értékesítéséhez használják, hanem elsősorban arra, hogy licenciadíjakra tegyenek belőlük szert.

Kritikusai szerint a *troll* olyan személy, aki olyan szabadalommal rendelkezik, amelyben foglalt technológiai megoldás szükséges egy termék előállításához. A szabadalmas pénzt követel attól a gyártótól, aki feltételezhetően bitorolná az adott szabadalmat. A feltételezett bitorló az esetek jelentős részében pedig a szabadalom minőségétől és megalapozottságától függetlenül fizet, annak érdekében, hogy elkerülje a bitorlási jogvitát és ennek keretében azt, hogy esetleg blokkolják a termék előállítását.

Nyílt innovációs modell

The screenshot shows a video player on the AstraZeneca website. The video title is "Working with MRC to give UK academia access to AstraZeneca compounds". The video content features the AstraZeneca logo and the MRC logo, along with the following text:

AstraZeneca
IMED Biotech Unit

MRC | Medical Research Council

In 2011, a novel collaboration between the UK Medical Research Council and AstraZeneca gave unprecedented access to 22 of our clinical and preclinical compounds to academic researchers across the UK.

These compounds had stalled at some point in early testing, often because they did not prove effective against the original target disease.

Together with the MRC, we invited preclinical and clinical research proposals from the academic community, with a view to finding new treatment opportunities for these compounds.

The video player interface includes a progress bar at 0:26 / 4:56, a volume icon, and a YouTube logo.



Have an idea for a LEGO® set?



Share Your Idea



Gather Support



LEGO Review



New LEGO Product

Learn How it Works

Ready to get started?

LOGIN

Szellemi tulajdon-hasznosítás az egyetemen, kutatóintézetekben

Mik az egyetemi technológia transzfer iroda feladatai?

- Az egyetem kutatásfejlesztési adottságainak népszerűsítése
- Együttműködés kialakítása és fenntartása kutatási, ipari és üzleti partnerekkel
- Szellemitulajdon-védelmi tanácsadás, szellemitulajdon-kezelés
- **A piacképes technológiák licencbe adása, egyéb hasznosítási módok támogatása**
- Szerződések előkészítése, egyeztetések lefolytatása
- Az egyetemi polgárok innovációs tudatosságának növelése
- A helyi gazdaság fejlődésének támogatása



Kinek szolgálnak?

- Egyetemi vezetés
- Egyetemi kutatók
- Ipari és üzleti partnerek
- Egyetemi hallgatók
- Lakosság, érdeklődők

A technológiamenedzsment folyamata

A folyamat egyszerűsített, lineáris modellje:

- Az ötlet, találmány, technológia azonosítása
- Szellemitulajdon-védelem
- Hasznosítási terv, üzletfejlesztés
- Proof of concept, a technológia validálása
- Technológia marketing, partnerkeresés, cégalapítás
- Piaci hasznosítás: licencia, spin-off

A szellemi
tulajdon
értékelése



Hasznosítás átengedése más számára licencia vagy átruházás útján.

Az egyetemi technológia hasznosítás tipikus formái

1. Kutatási szerződés
2. Szabadalom (know-how) átruházás
3. Licencia
4. Spin-off vagy start-up vállalkozás
5. Tanácsadás (Consultancy agreement)

Miért van szükség a szellemi tulajdon kezelésére vonatkozó szabályok kialakítására az egyetemeken?

- Az Egyetem érdekeinek védelme a külső partnerekkel kollaborációban végzett kutatásfejlesztési tevékenység menedzselése során.
- A kutatásfejlesztés hasznosításán keresztül jelentős előnyökre tehetünk szert.
- Számos olyan szereplő van a folyamatban, akik hozzájárulnak a szellemi tulajdon létrehozásához, hasznosításához, így pl:
 - az egyetem
 - kutatók/feltalálók
 - hallgatók
 - kutatást támogató szervezetek (szponzorok)
 - ipari partnerek
 - közvetítő szervezetek (pl. technológia transzfer iroda)
 - az egyetemi szellemi tulajdont hasznosító szervezetek
 - befektetők
 - egyéb személyek.

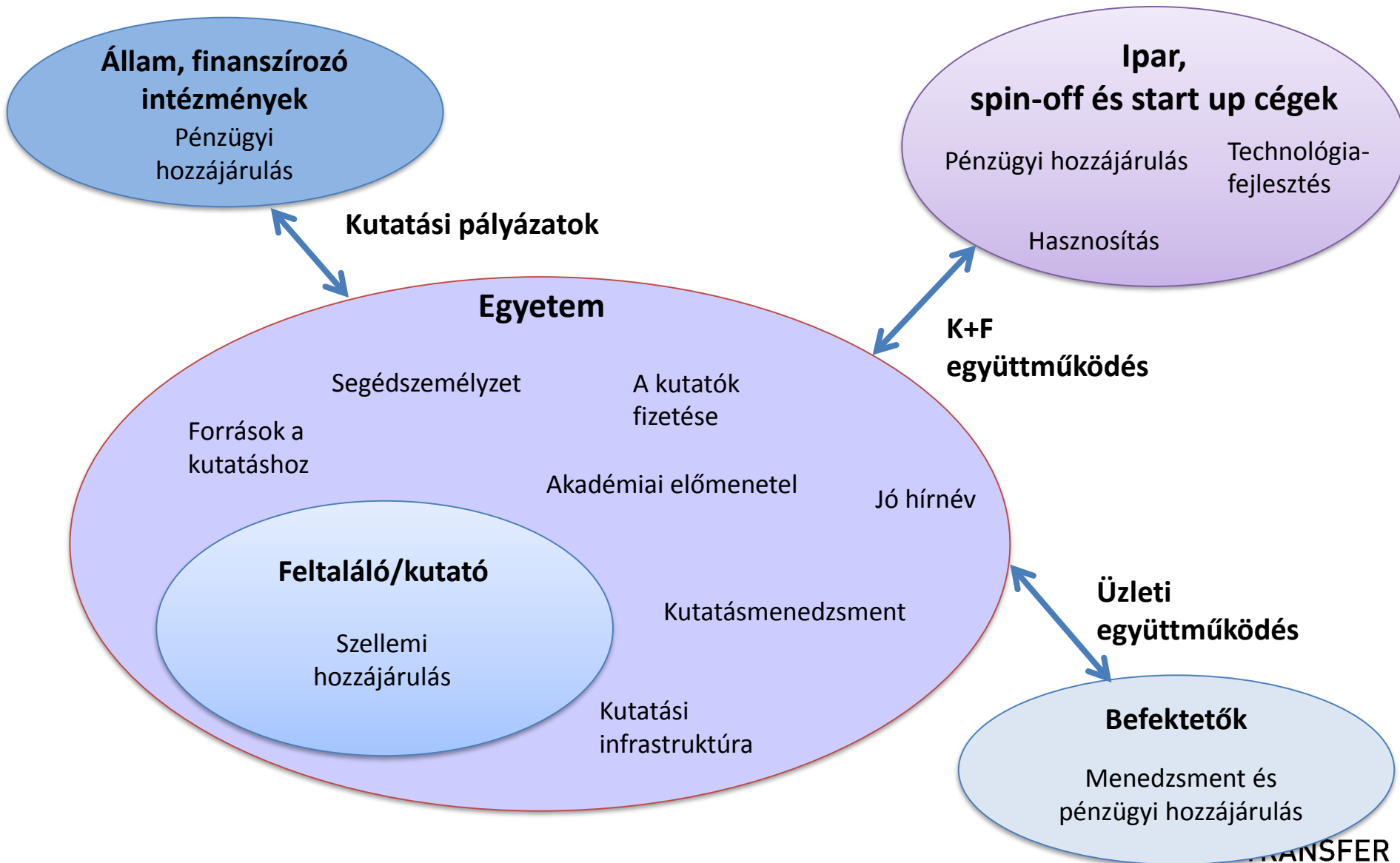


A technológiatranszfer iroda feladata a szellemi tulajdon-kezelés folyamatában

- Kutatási együttműködési szerződések előkészítése és feltételeinek meg tárgyalása (a kutató bevonásával)
- Találmányi bejelentések fogadása, regisztrálása
- Szabadalmazhatósági vélemény készítése
- A szellemi alkotás üzleti (hasznosítási) potenciáljának értékelése
- Szabadalmi bejelentés benyújtása és védettség szerzése (ha szükséges)
- A szellemi alkotás kiaknázása – hasznosító partnerek keresése
- A hasznosítás teljes folyamatának menedzselése



A szellemi alkotás feletti rendelkezési jog kulcskérdés!



Feltalálói minőség

- A feltalálói kör határozza meg a szellemi alkotás tulajdonosi körét
- Ezért fontos az „igazi” feltalálók azonosítása

„Egy teljes és működő találmányra vonatkozó határozott és maradandó ötlet kialakítása a feltaláló elméjében, mely alapján a találmány a gyakorlatban is megvalósítható.”

1. Tervezés (Conception)
2. Gyakorlati megvalósítás (Reduction to practice)

Önmagában a tervezés (elméleti ötlet) nem tekinthető találmánynak.

Több feltaláló

- Több feltaláló is részt vehet a találmány kidolgozásában
- Az ötlethez/tervezéshez történő hozzájárulás számít
- Mások iránymutatásinak követése és ez alapján a találmány megvalósítására irányuló kísérletek elvégzése nem elegendőek a feltalálói minőséghez
- Ez különös megfontolást igényelhet a vezetők és hallgatók kapcsán

Létrejöhettett volna-e a találmány a hozzájárulásom nélkül?

A feltalálói minőség bizonyítása

- A feltalálói minőséget tudni kell bizonyítani
- A feltalálói jogi definíció, nem kapcsolódik belső szabályzathoz vagy akadémiai ranghoz
- Egy szabadalom akár érvényteleníthető fals feltalálók megnevezése esetén

Még évek múltán is hitelesen kell tudni bizonyítani:

- Milyen kutatómunka került elvégzésre?
- Ki végezte a munkát?
- Mikor végezték a kísérleteket?
- Semmi nem került törlésre vagy hozzáadásra a későbbiekben.

Laborjegyzőkönyvek

Szabályszerű, papír alapú vagy elektronikus laborjegyzőkönyvek vezetése javasolt a hipotézisek rögzítése, a kísérleti megtervezése és a célok, eredmények, sikertelen kísérletek, számítások, felvételek dokumentálása céljából.

Alapszabályok a papír alapú jegyzőkönyvek esetén:

- Keménykötésű, számozott oldalakkal
- Kronológiai sorrendben, tintával történő rögzítés
- Oldalak aláírása, dátumozása, mással történő ellenjegyzése
- Biztonságos, tartós tárolási mód.



A szellemi alkotás azonosítása és bejelentése

Közlés vs. szabadalmaztatás – Nem kölcsönösen kizáró cselekmények!

Ugyanakkor fontos, hogy a szabadalmaztatás alapvetően **üzleti**, míg a publikálás **tudományos** döntés.

A szellemi alkotás azonosítása és bejelentése

A szellemi alkotás TTI felé történő **bejelentése (invention disclosure)** nyomán tud az egyetem döntést hozni arról, hogy megtartja a tulajdonjogot és menedzseli a hasznosítási törekvéseket vagy visszaadja a találmányt a feltalálóknak.

Mikor jelentsük be?

- Mihamarabb, amint felfedeztük a kutatási eredmény üzleti hasznosításában rejlő potenciált.
- Mielőtt harmadik féllel megosztanánk a kutatási eredményt.
- Amennyiben kétségünk merül fel a hasznosíthatóság tekintetében.

Hogyan jelentsük be?

Találmány-bejelentő úrlapon, de kezdetben bármilyen informális értesítés is megfelel.

Hova jelentsük be?

A DE Kutatáshasznosítási és Technológiatranszfer Központ munkatársai felé.

A találmány-bejelentés során közlendő információk

- A feltalálók listája és szervezeti egységeik
- A kutatómunka végzésének időtartama
- Leírás az innovációról és megvalósíthatóságáról
- Az innováció összehasonlítása más technológiákkal, elérhető megoldásokkal
- A fejlesztés fázisának bemutatása, beleértve a működőképesség bizonyítását alátámasztó adatokat (proof-of-concept)
- A továbbfejlesztés jövőbeli fázisai
- Külső partnerek felsorolása, akik részt vettek a fejlesztésben
- Potenciális hasznosító partnerek listája
- A technika állásának részletes bemutatása, a piacon elérhető megoldások hátrányai vagy hiányosságai

Miért és hogyan kerüljük el a korai publikációt?

A korai nyilvánosságra hozatal veszélyezteti a szellemi alkotás védelmét és hasznosítását!

Példák a nyilvános közzétételre:

- *Bármilyen tudományos publikáció – pl. absztrakt vagy folyóiratcikk közlése*
- *Előadás vagy poszter bemutató az egyetemen kívül*
- *Külső partnerekkel egyeztetni a kutatási eredményről (titoktartási szerződés nélkül)*
- *Kutatási (biológiai) anyagok átadása (anyagátadási egyezmény nélkül)*
- *Nyilvános pályázati összefoglalók beküldése*
- *Szakdolgozatok, TDK dolgozatok, PhD értékezések megjelentetése vagy könyvtárban történő elhelyezése (még akkor is, ha soha senki nem olvassa el)*
- *Tantervi előadás tartása, kapcsolódó anyagok kiosztása*
- *A szervezeti egység (nyilvános) tudományos ülésén előadás tartása*

Mindig fontoljuk meg a hasznosítási lehetőségeket a publikálást megelőzően!

Hogyan kerüljük el a nyilvános közzétételt a védelmet megelőzően?

A szellemi alkotás védelmét nem veszélyeztető cselekmények:

- *Kari és intézeti ülések, ahol kizárólag az egyetem dolgozói vehetnek részt*
- *Kézirat beküldése cikk megjelentetéséhez. Ezek rendszerint nem kerülnek nyilvánosságra.*
- *Általánosságban a pályázathoz beküldött dokumentációk (érdemes átolvasni az egyedi szabályokat)*

Titoktartási szerződés alkalmazása

Anyagátadási szerződés alkalmazása

A szellemi alkotás befogadását illető döntés

A szellemitulajdon-védelem és hasznosítási törekvések megindítása **üzleti döntés**, ezért a megfelelő tudományos és gazdasági értékelés elengedhetetlen.

Fő kérdések:

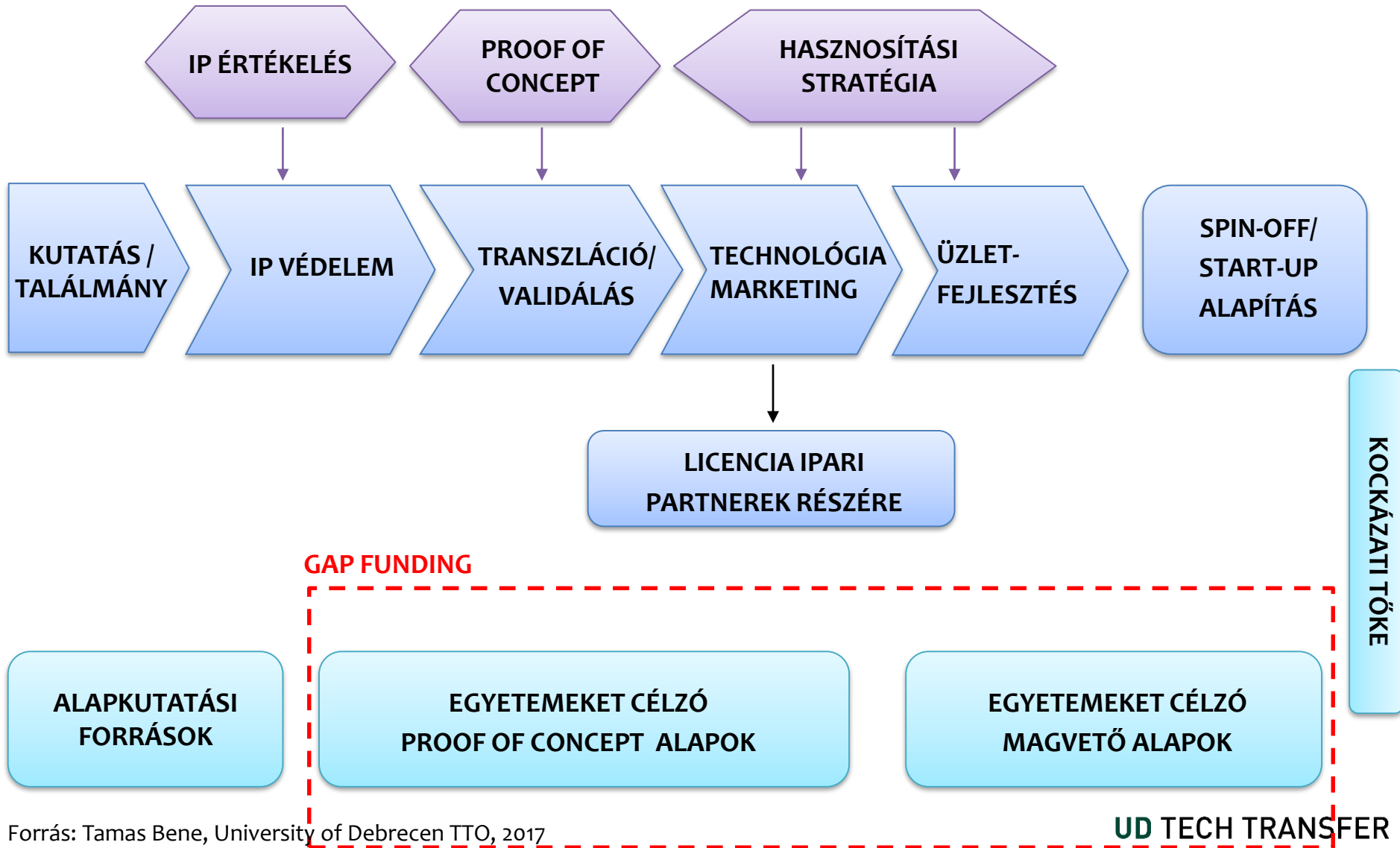
- **Lehet a kutatási eredményt védeni?**
- **A szellemitulajdon-védelem később kikényszeríthető?**
- **Lehet hasznosítani a találmányt?**

A feltalálóknak megfelelő segítséget kell nyújtaniuk a találmány értékeléséhez, védelméhez és piaci hasznosításához.

Az értékelés eredményeként az egyetem:

- Befogadja a szellemi alkotást
- Visszaadja a feltalálóknak
- További fejlesztések elvégzését javasolja (a hasznosítás érdekében)

Az egyetemi technológiamenedzsment folyamata



Kihívások – Licencia és spin-off alapítás

Kulcskérdések a hasznosítási törekvések során:

- Lehet-e a terméket/találmányt szabadalmaztatni?
- Van-e piaca a találmánynak?
- Tudunk-e üzleti partnet találni, aki érdekelt a technológia licenciájában, továbbfejlesztésében és kereskedelmi hasznosításában?
- Lehet-e új (spin-off) céget alapítani a hasznosításra?
- **Vannak-e elérhető források az új találmány továbbfejlesztéséhez?**



Kihívások a technológia hasznosítás során

Milyen találmányokat, megoldásokat keresnek a cégek?

- Egyedi, megkülönböztető és lehetőleg átütő technológia
- Megoldás egy nagyobb problémára, vagy ténylegest igényt elégít ki
- Nagy a piaci potenciálja
- Versenyelőnyvel rendelkezik
- Erős szellemi tulajdon-védelmi bázis
- Könnyen megszerezhető
- A fejlesztés fázisa előrehaladott
- Könnyű megvalósítani
- A versenytársaknak nem egyszerű a piacra belépni
- A siker valószínűsége nagy
- Magas megtérülési ráta

A Proof of Concept (PoC) definíciója

Tevékenységek

- Technológiai megvalósíthatósági kísérletek
- Prototípus előállítás
- Tesztelés (pl. demonstrációs célok)
- Piackutatás, versenytárs-elemzés
- Szellemitulajdon-védelmi stratégia megvalósítása
- Gyártás és összeszerelés megvalósíthatóságának vizsgálata

A fejlesztés mérföldkövei

Technológia fejlettségi szintek

- TRL 2 - A technológia koncepciója kidolgozott
- TRL 3 – Kísérleti proof-of-concept
- TRL 4 – A technológia validálása laborkörülmények között

PoC helyzetkép európai szinten

- ERC - Proof of Concept Grant
- EIF - Technology transfer investments
- H2020 – InnovFin Technology Transfer
(managed by EIF)
- H2020 - ProgressTT - Capacity Building for Technology Transfer

InnovFin
Technology Transfer

A proof of concept finanszírozás tipikus jellemzői

- Megelőzi a (spin-off) vállalkozás alapítását
- Közfinanszírozás (vagy az egyetem stratégiai alapja)
- Üzletrészt vagy megtérülést nem vár el
- ~ 3M – 30M Ft projektenként, mérföldkövekkel
- Rövid átfutási idő
- Nem (alap)kutatási támogatás!



Debreceni Egyetem - Proof of Concept Program

Jelentkezési feltételek:

- Első forduló lezárult
- Max. 10 millió Ft
- 9 hónap időtartam
- A találmány legyen regisztrálva a TTI rendszerében
- Piacosítható termék/szolgáltatás már a projekt kezdetekor azonosítható
- Elvárt eredmény a termék/technológia alkalmassá tétele:
 - A technológia továbbfejlesztéséhez szükséges külső források bevonása;
 - Ipari partner részére hasznosításba adás;
 - A technológiát hasznosító spin-off vállalkozás indítása



Átgondolandó kérdések a projektjavaslat benyújtását megelőzően

- Van-e olyan fázisban a technológia, hogy a PoC Program által nyújtott támogatás közvetlenül a technikai és üzleti kockázatok csökkentését célozza meg annak érdekében, hogy vonzóbbá tegye a technológiát potenciális licencia-hasznosítók vagy külső tőkebefektetők számára?
- Egyértelműen és tisztán látszik-e, hogy mi a fejlesztéssel megcélzott piaci termék/szolgáltatás?
- Milyen szellemitulajdon-védelmi problémák merülhetnek fel?
- Mennyire erős a technológia, mint szellemi alkotás és hogyan védhető meg a versenytársaktól?
- Rendelkezik-e a technológia elégséges versenyelőnnyel a hasonló, már piacon lévő termékekkel szemben, avagy egy kielégítetlen piaci szükségletet céloz meg a fejlesztés?

Támogatható tevékenységek

- Proof of Concept kísérletek végzése (pl. annak demonstrálása, hogy egy kísérleti eredmény reprodukálható vagy több módon is felhasználható);
- Külsős vizsgálatok, terméktesztek, terepkísérletek;
- PhD hallgatók, technológiai szakemberek igénybe vétele egy-egy projekt-specifikus tevékenységre, alkalmi jelleggel, rövid időtartamra;
- Prototípus-fejlesztés fázisai;
- Külső szakértők megbízása rövid, üzleti-hasznosítási modell kidolgozására, piacelemzésre, piacfókuszálásra;
- Infrastruktúra használat a projekt időtartama alatt;
- Külső szolgáltatások igénybe vétele (pl. szoftverfejlesztés, rapid prototyping, analitikai szolgáltatások, stb.);
- Egyértelműen a hasznosítás érdekében tervezett utazások, kiküldetések finanszírozása (pl. ipari konferenciák, partnertalálkozók).

Elérhetőség, további információk

<https://unideb.hu/hu/pocprogram>

<http://www.techtransfer.unideb.hu/tartalom/480/proof-of-concept-program-indult-a-debreceni-egyetemen>

- 1. Pályázati felhívás*
- 2. Pályázati útmutató*
- 3. Projektjavaslat űrlapok*

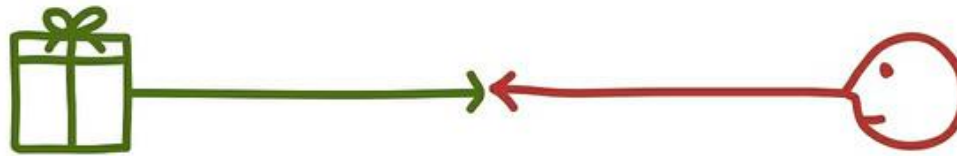
Kutatáshasznosítási és Technológiatranszfer Központ

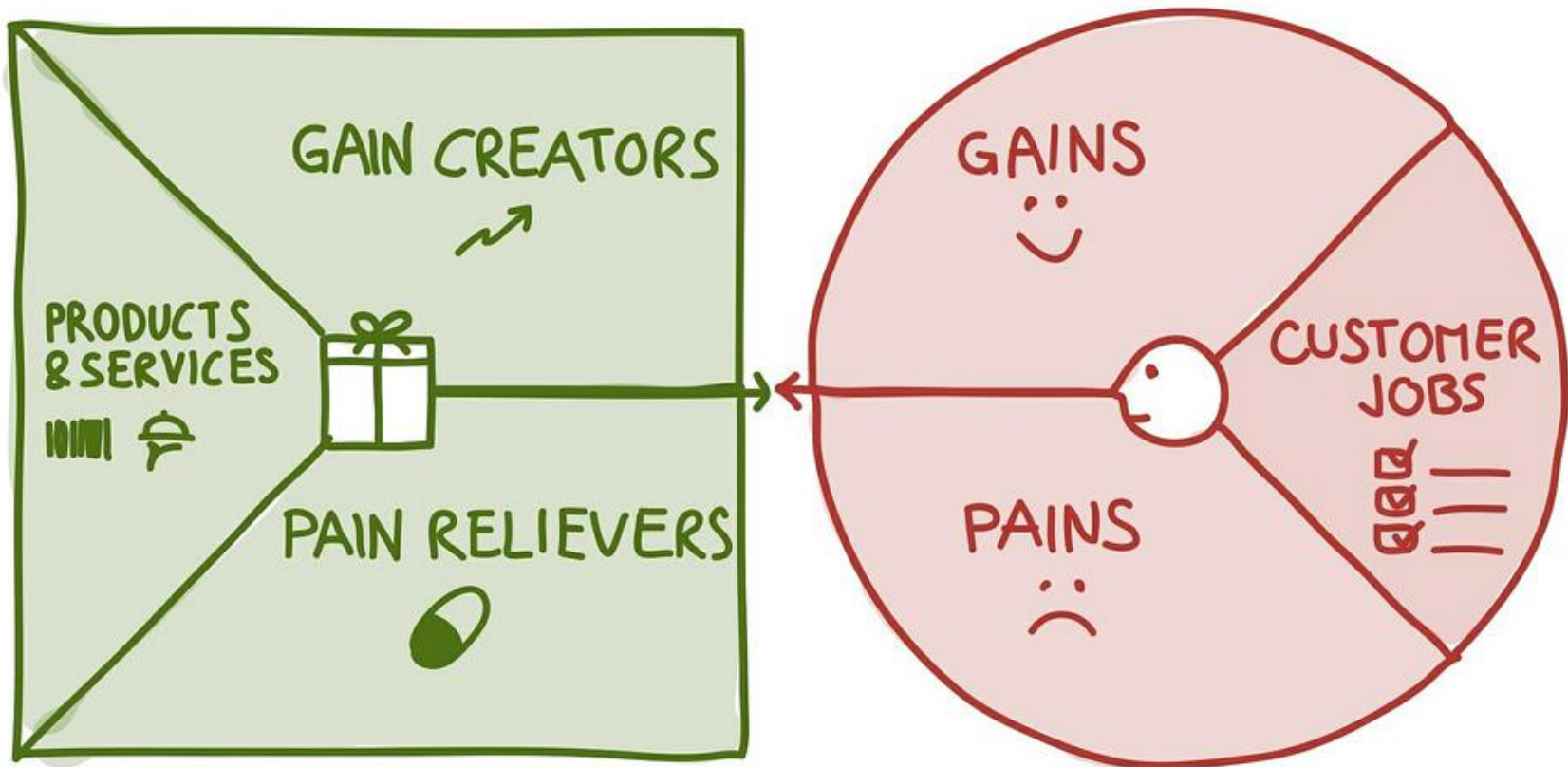
<http://techtransfer.unideb.hu>

A piac megismerése

**– Piackutatás és a
technológia pozicionálása a
piaci siker érdekében**

A sikeres piaci hasznosításhoz szükség van
egy értékajánlatra
(Value Proposition)





A cél a “Unique Value Proposition” feltérképezése

Technológiai tényezők:

- Alkalmazási lehetőségek
- Proof-of-concept adatok
- Brand (Feltaláló, program, egyetem)
- Versenyelőnyök / első hasonló termék a piacon
- Publikáció, finanszírozás a továbbfejlesztéshez, stb.
- Szellemtulajdon-védelmi stratégia



Piaci tényezők:

- Piaci igények, követelmények, érettség
- A piac mérete
- Környezet, pl. szabályozók, finanszírozás
- Verseny

Az üzleti potenciál értékelése piackutatáson keresztül

- Van-e egyértelműen azonosítható termék/szolgáltatás?
- Jelentős problémát céloz-e a meg a megoldás?
- Fognak-e érte fizetni a vásárlók?
- Mekkora a piac mérete?
- Melyek a versenytársak termékei?
- Kik a legvalószínűbb hasznosítók (közvetett piac)?
- Milyen jogi és szabályozói akadályok merülhetnek fel?

A piackutatás eszközei

- Adatbázisok és egyéb források, pl. BCC Research, MedTrack, Bioworld, Boliven, Industry Reports, Frost&Sullivan, stb.
- Ipari kapcsolatok
- Szakértői elemzés
- Piackutató cégek
- Nyilvánosan elérhető források, pl. Google, hírlevelek, blogok, üzleti folyóiratok, szabadalmi adatbázisok
- Kutatói visszajelzések

Piackutatás

- Pipeline elemzés – cél, indikáció, típus, fejlesztési fázis, stb.
- Vállalkozások – menedzsment, finanszírozás, friss hírek, verseny
- Piaci tényezők – méret, versenyző technológiák, szabályozói követelmények, finanszírozási környezet
- Szellemi tulajdon-védelmi analízis, pl. szabadalmi adatbázisok

A technológia attraktív összefoglalása

Hatásos, nem bizalmas technológiai összefoglalók (one-pager) készítése

- A technológia ismertetése, a lehetséges alkalmazásokkal
- Érdeemes a célcsoport igényeire szabni az információkat: hogyan tudja a technológiánk a cég portfólió-bővítését szolgálni?
- Versenyelőnyök: miben jobb a technológiánk a versenytársakénál?
- Használjunk képeket, ábrákat, adatsorokat
- Szellemitulajdon-védelmi és publikációs státusz, hivatkozások

One-pagerek

University of Debrecen

Methodology and bed-side kit for measuring the plasminogen activator activity in tear fluid to predict elevated risk for haze after photorefractive keratotomy

InnoTears Ltd., a spin-off company of the University of Debrecen, has developed a bed-side kit which can measure plasminogen activator activity in tear fluid to predict elevated risk for haze after photorefractive keratotomy. The University of Debrecen has acquired the owner rights of the patent application and now it is seeking for partners to utilize the invention.

Background

Some fraction of patients who have laser vision correction develop haze (cloudy vision) and may experience halos, glare and starbursts several months after the surgery: about 1% to 10% of both photorefractive keratotomy (PRK) patients and laser-assisted sub-epithelial keratotomy (LASEK) patients. Haze is a form of light scattering that occurs in the post-surgical wound healing region of the cornea.

At present there is no pre-surgical predictor for the potential formation of these visual aberrations, nor a preventative to eliminate the problem.

Both in rabbit and human eyes with normal wound healing, plasminogen activator activity (PAA) becomes elevated in tears above the preoperative level on the third postoperative day, and then returns to normal by the fifth postoperative day. In contrast, PAA activity remains low through the third postoperative day in all eyes in which haze developed after 3 to 6 months post-operatively. Thus the extended low levels of PAA through the third postoperative day correlate with the development of post-PRK haze.

Invention and technology

InnoTears Ltd, a spin-off of Debrecen University, has developed a bed-side kit which can measure PAA in the

tear fluids in less than 30 minutes, thus can identify:

- subjects who are at high risk during PRK, due to the low level of PAA.
- subjects with elevated risk for developing haze after PRK due to the low level of PAA on days 3 to 5 postoperatively.

The kit uses a chromogenic substrate of plasmin in the presence of plasminogen, and the observed yellowness in the sample spot is proportional with PAA.

Commercial opportunity

Measurement of PAA in tear fluids and the provision of semi-quantitative data provide a number of opportunities such as the ability to predict development of haze and to omit PRK in patients with low preoperative PAA level or to develop new eyedrops restoring normal PAA profile in the tears after PRK.

Next steps

A patent application has been filed over these findings and the University of Debrecen is now seeking partners to develop this invention.

Medical and Health Science Center



Knowledge & Technology Transfer Office
Contact: Prof. László Mátys, Director of TTO • E-mail: gnd@dotc.hu • Tel.: +36 30 229 5890

University of Debrecen

New types and uses of plastic – The titanate-polymer nanocomposites

Researchers at University of Debrecen in collaboration with researchers from University of Szeged have developed a new plastic family (approximately forty plastic nanocomposites) that can be created by the use of nanopipes and nanothreads. These new materials have more advantageous attributes than the everyday used conventional plastic composites.

Background

Production of polymer nanocomposites by the use of titanate nanopipes and nanothreads. The invention is based on the new revelation, that $H_2Ti_2O_7$ nanopipes and nanothreads produced by hydrothermal synthesis have amphiphilic attributes depending on the applied technology in the production. In this manner they can be joined with different apolar and polar polymer matrixes by a simple technological process, forming all-round utilizable nanocomposites.

can be used for gasfillers and underfloor heating.

Title of the patent application: Titanate-polymer nanocomposites and process for their production (P0700484; shared patent application with University of Szeged).

The patent application is under process.

Commercial opportunity

- More advantageous attributes than the conventional plastic composites
- Potential of all-round utilization
- Exploitation in medical field

Invention and technology

By applying this technology, a new plastic family can be produced. Approximately forty plastic nanocomposites were created by the use of nanopipes and nanothreads. These new materials have more advantageous attributes than the conventional plastic composites: they have better tensile strength and gas-tight.

The new plastics are appropriate for several clinical targets with adequately equable nanothreads and nanopipes: with their use the average life of a hip prosthesis can be significantly elongated. Biocompatible dental prosthesis and filling materials can be prepared as well.

These favorable plastics made from titanate-polymer nanocomposites

Next steps

University of Debrecen is now seeking partners to license the technology or to discuss spin-off foundation.



Centre of Arts, Humanities and Sciences

Knowledge & Technology Transfer Office
Contact: Prof. László Mátys, Director of TTO • E-mail: gnd@dotc.hu • Tel.: +36 30 229 5890

IP Marketing

Marketing cél: Alkalmas partner megtalálása a továbbfejlesztéshez és piacosításhoz. Ez B2B ipari marketing és nem B2C.

B2B: Business-to-Business; B2C: Business-to-Customer

A B2B ipari marketing során:

- A lehetőségek azonosíthatóak, de az ipar az igények alapján vásárol
- Az üzleti világnak számszerűsíthető, egyedi megoldásokra van szükségük
- A döntéshozatal soklépcsős
- Számos külső körülmény játszik szerepet a döntésben
- Az innováció befogadása nem vásárlás, hanem befektetés!

IP Marketing az egyetemi TTI-kben

- Aktív, célzott marketing:
 - A lehetőségek azonosítása
 - Unique Selling Proposition bemutatása
 - A kapcsolatfelvételek és kommunikációk fenntartása
- Konferencia és üzleti konferenciák, pl. BIO-konferenciák
- A TTI feladata a hasznosítás módozatainak feltárása, pl. együttműködés, licencia, opciós jog.
- Networking és kapcsolatépítés.

A hasznosítás csapatmunka!



A feltalálók szerepe:

- Rendelkezésre állás (szakmai)
- Lehetséges termékek, célpontok azonosítása
- A technológia széles skálán történő pozicionálása

A TTI feladata:

- Piaci szegmens kutatása, a javaslatok azonosítása
- Összefoglalók és céges kontaktok
- Titoktartási szerződések, találkozók és telefonkonferenciák szervezése, licencia-tárgyalások lefolytatása, stb.

A feltaláló szerepe kulcsfontosságú

A feltaláló szerepe fontos a licenciatárgyalások és spin-off típusú hasznosítás során.

- A feltaláló az egyik legfontosabb információforrás: kutatói és ipari kapcsolatok.
- A feltaláló a legjobb szakértő: szabadalmi bejelentések kidolgozása és az összes lehetséges kiviteli mód megadása.
- A hatékony marketing kulcsa az előnyök azonosítása.
- A legtöbb licenciatárgyalást szeretne építeni a kutatási témafelelőssel, sokkal inkább, mint a TTI-vel.

<u>A licenciatárgyalás kezdés forrása</u>	<u>%</u>
Feltaláló	56%
A TTI marketing törekvései	19%
A cég megkereste az egyetemet	10%
Támogatott kutatási szerződés alapján	7%
Egyéb	8%

Gyógyszerfejlesztés: Idő, Siker valószínűsége, Költségek, Érték, Lehetőségek

Gyógyszerfejlesztés										
	Target Discovery	Screening & Hit Generation	Lead Generation	Lead Optimization	Preclinical Study	IND Enabling Studies	Phase I	Phase II	Phase III	FDA Approval and Market
Idő (év)		1.0	1.5	2.0	1.0	1.0	1.5	2.5	2.5	1.5
A siker valószínűsége		80% (24.3)	75% (19.4)	85% (14.6)	69% (12.4)	69% (12.4)	54% (8.6)	34% (4.6)	70% (1.6)	91% (1.1)
Költségek (millió USD)		\$1	\$2.5	\$10	\$0.5	\$5	\$15	\$40	\$150	\$40
Érték	1x	2x	5x	10x	15x	20x	25x	50x	200x	nX
	Kutatóintézetek, angyalok, Proof of concept					Kockázattitőke, Vállalkozások, Kis és közepes tőkéjű biopharma cégek			Big Pharma & Biotech	
Lehetőségek										

Összesen: 15 év és 70 milliárd Ft

**Steven M. Paul et al, Nature Reviews Drug Discovery 2010, 9, 203-214*

Tipikus projekt időtartam a TTI-ben: 2-3 év

Példa: MRI kontrasztanyag fejlesztés a DE-n

IDX és molekula szintézis

Cselekmény	Dátum
Találmány-bejelentés (IDX)	13/02/2014
További kísérletek végzése a kiviteli módzatokra, a vegyületcsoportba tartozó új molekulák létrehozása	2014-2015

Szabadalmaztatás

Cselekmény	Dátum
Magyar szabadalmi bejelentés	25/02/2015
PCT bejelentés	23/11/2015
Átdolgozott PCT bejelentés (cég által)	25/02/2016

Megállapodás és átruházás

Cselekmény	Dátum
Kölcsönös titoktartási szerződés	23/10/2014
Skype konferenciák, e-mailek, hasznosítási konstrukció kialakítása, szerződés előkészítés	2/2/2016
Kutatási szerződés és átruházás	25/02/2016
A vegyületcsoportba tartozó további molekulák szintézise a kutatási szerződés alapján	2016-2017

Szellemi tulajdon hasznosítási stratégiák

1. Belső hasznosítás (saját gazdasági tevékenységi körben)
2. **Hasznosítás átengedése más számára: licencia vagy átruházás**

Licencia: a találmány, technológia, szabadalom hasznosítási jogának átengedése harmadik fél számára, az esetleges további fejlesztések elvégzése és az üzleti hasznosítás biztosítás céljából.

Általános jellemzők, követelmények az ügyletben:

- A licencia tárgya
- Kizárólagosság
- Időbeli hatály
- Területi hatály
- Fejlesztési mérföldkövek
- Hasznosítás módja és mértéke (allicencia kérdése)
- Elvárások és kötelezettségek
- Díjazás: upfront payment, milestone payment, royalty, minimum annual royalty, üzletrész
- Szabadalmaztatási költségek
- Szavatossági, felelősségi szabályok

Licencia, opciós jogok

Négy alaptípus

Kizárólagos, royalty-mentes	Kizárólagos, royalty-köteles
Nem kizárólagos, royalty-mentes	Nem kizárólagos, royalty-köteles

Egyéb típusok:

- Opciós jog
- Exkluzív opció

- Opciós periódus
- Tárgyalási periódus

- Right of first refusal

A licencia alternatívája: új spin-off cég alapítása

- Korai fázisú, nem piacérett vagy platform technológiák hasznosítása esetén jellemző, ahol további tőke bevonására van szükség a szellemi és gazdasági érték kiaknázásához
- Számos típusú technológia kapcsán szóba jöhet (eszközök, terápiás eljárások, diagnosztikumok, szoftver)
- Általában a spin-off hasznosítás is licencián alapul, cél az erőfeszítések és a források fókuszálása a végtermék kifejlesztése céljából.

Egyetemi spin-off vállalkozás

Az a vállalkozás, amelynek elsődleges célja az **egyetemen létrejött kutatási eredmény** hasznosítása.

Spin-off cégalapítás elsődleges céljai:

1. Az egyetemen létrejött **technológia hasznosítása** licencia-megállapodás vagy átruházás útján.
2. **Kutatás finanszírozása** olyan technológia kifejlesztése céljából, melyet később a spin-off vállalkozás licencia útján hasznosít.
3. **Szolgáltatás** nyújtása, melyet eredetileg az egyetem valamely intézete vagy tanszéke nyújtott.

Kritérium: írásbeli megállapodás rögzíti az egyetem és a vállalkozás közötti együttműködést.

Általános jellemzők:

- Egyetemi kutatók részvételével alakul.
- Az egyetem nem feltétlenül szerez részesedést a vállalkozásban.

Az egyetemi spin-off cég egyszerű üzleti modellje

1. Cégalapítás

2. **Szabadalmi jogok átadása:** az egyetem licenciába adja vagy átruházza a szabadalmi jogokat az új cégre – tipikusan üzletrészért és royalty díjazásért cserébe

3. Az egyetem bevételei:

- a) Üzletrész értékesítés
- b) Royalty díjazás
- c) Osztalékfizetés

Licencia vs. spin-off

Licencia előnyök	Licencia hátrányok
Upfront díjazás, kezdeti bevétel.	Kisebb kontroll a fejlesztés felett.
Éves royalty díjazás, folyamatos bevétel.	Kevesebb kontroll az üzleti tervezés felett.
Kevesebb idő szükséges a fejlesztéshez és piaci hasznosításhoz.	A licenciatvevő nem feltétlenül fókuszál 100%-osan a technológiára.
Kevésbé kockázatos.	

Licencia vs. spin-off

Spin-off előnyök a licenciával szemben	Spin-off hátrányok a licenciával szemben
Az üzlet elkülönül az anyaintézménytől.	Komplexebb és kockázatosabb. A feltalálók, az egyetem és befektetők együttműködésére van szükség.
A cég a licencelt technológiára fókuszál, így az értékeket jobban ki lehet aknázni.	Hosszabb a fejlesztési és piacra jutás ideje.
Adott a lehetőség további tőke bevonására a hasznosításhoz.	Az ötletet el kell adni a befektetőnek.
Több felügyeleti jog.	Sok közvetítőre lehet szükség (jogász, bank, stb.)
Magasabb megtérülési ráta.	Szükség van kezdeti tőkére a folyamat elindításához és nincs nagy bevétel egy jelentősebb pénzügyi tranzakcióig.
A feltalálók nagyobb hozzájárulása.	A tulajdonrész csökkenhet az idő múlásával és újabb befektetési körökkel.

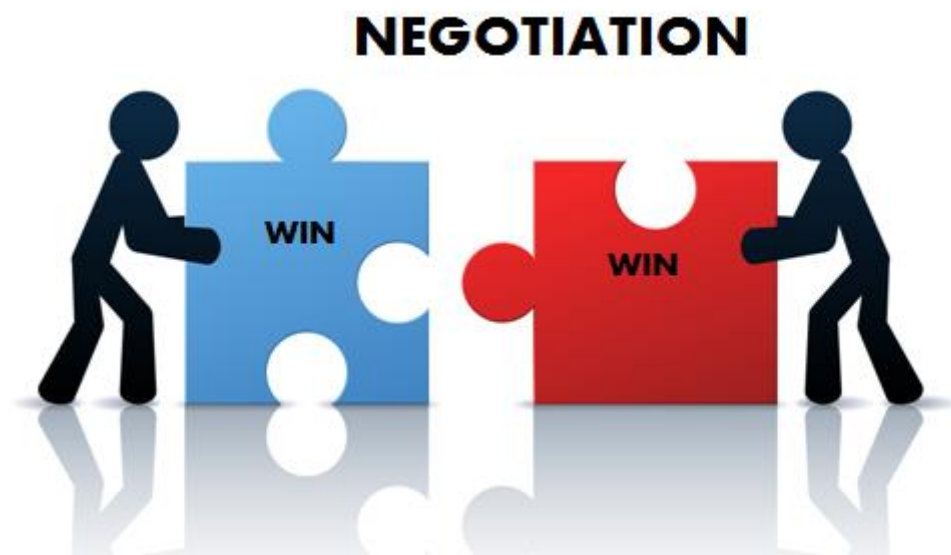
Kihívások – Licencia és spin-off alapítás

- A cél nem az, hogy az egyetemeket kockázati tőketársasággá alakítsuk – az egyetem működési keretein belül kell biztosítani, hogy a kutatási eredmények hasznosításából bevétel is származzon.
- A sikeres találmányok ritkák:
 - Yale Egyetem (1982-1996)
 - 850 találmányi bejelentés 20 millió USD bevételt eredményezett
 - A bevétel 70%-a 10 találmány hasznosításából származik
 - A bevétel 90%-a 33 találmány hasznosításából származik
 - A találmányoknak csak 12%-a eredményezett 10 ezer USD-nél nagyobb bevételt
- Az üzleti siker valószínűsége kicsi, de a potenciális bevétel magas

Átfogó és átgondolt szellemitulajdon-portfolióra van szükség.

A licenciatárgyalás során cél a win-win szituáció

- A konfliktust kerülni, a kollaborációt erősíteni szükséges
- A másik felet partnerként kell kezelni
- Meg kell találni a közös célokat, alapokat



A licenciatárgyalások menete



A cél a lehető legmagasabb részesedés és hozam elérése

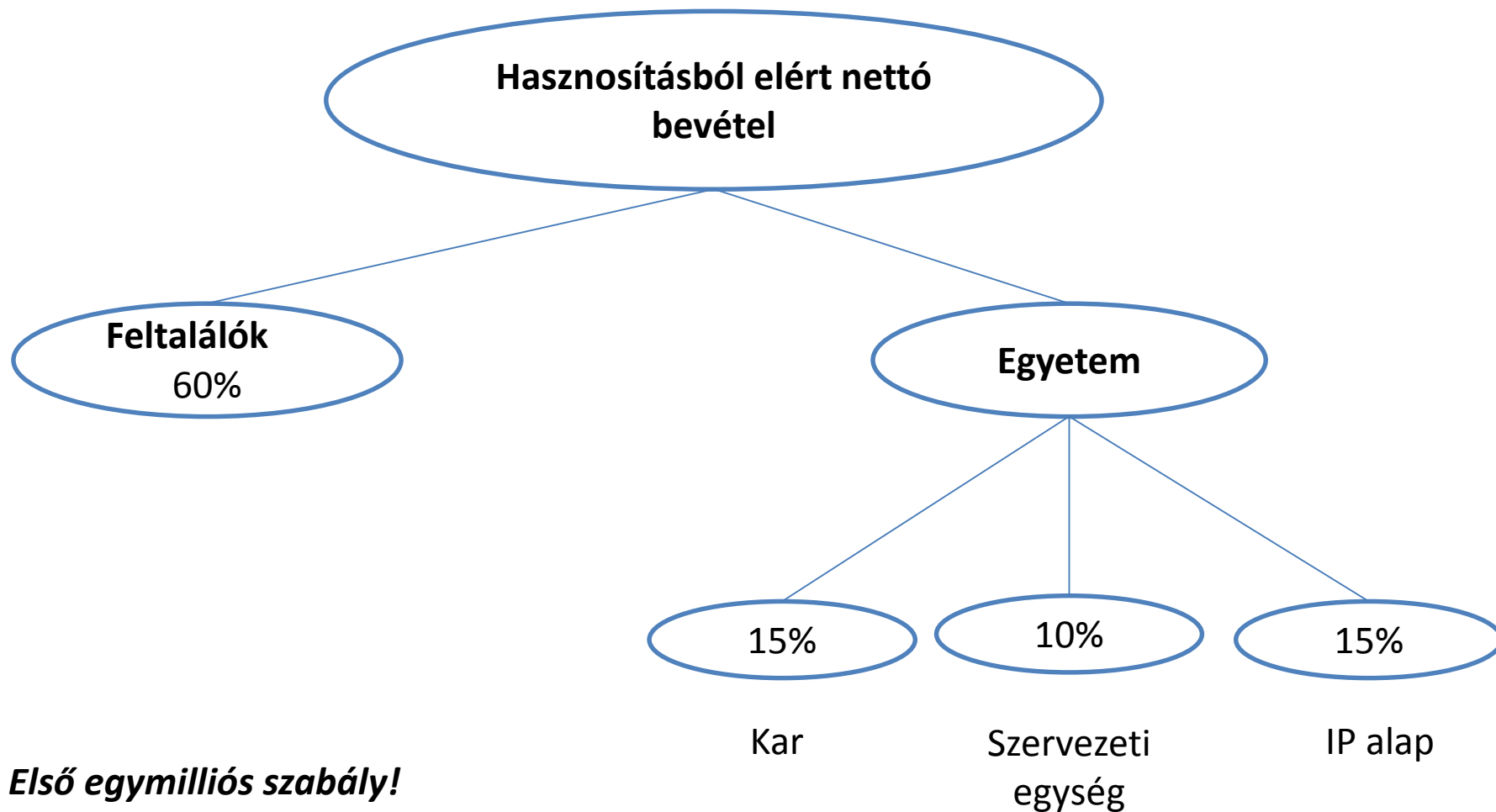


Jó kapcsolat kialakítása a licenciapartnerrel

- Poszt-licencia menedzsment
- A licencievevő partner, aki a technológiánkon alapuló terméket piacra viszi!



A bevételek megosztása a Debreceni Egyetemen



Első egymilliós szabály!

(Nettó árbevétel: a szabadalmaztatási költségek és a hasznosításra fordított külső költségek levonásra kerülnek.)

Tenofovir

Kutatás (1980-as évek):

- Institute of Organic Chemistry and Biochemistry (IOCB) of the Academy of Sciences in Prague - szintetizálás
- KU Leuven (Belgium) – további vizsgálatok

Célzott hatás: HIV vírus szaporodásának megakadályozása

- IP:**
- IOCB szabadalmi bejelentés (1984)
 - Közös szabadalmi bejelentés

Licenciavevő: Bristol-Meyers, majd Gilead Sciences (1991)

FDA jóváhagyás és piaci forgalmazás: 2001

Piac:

- Manapság 4,4 millió pácienszt kezelnek Tenofovirral.
- 2012-es árbevétel: 845 millió USD + 8,14 mrd. USD a tenofovirt tartalmazó egyéb gyógyszerekből

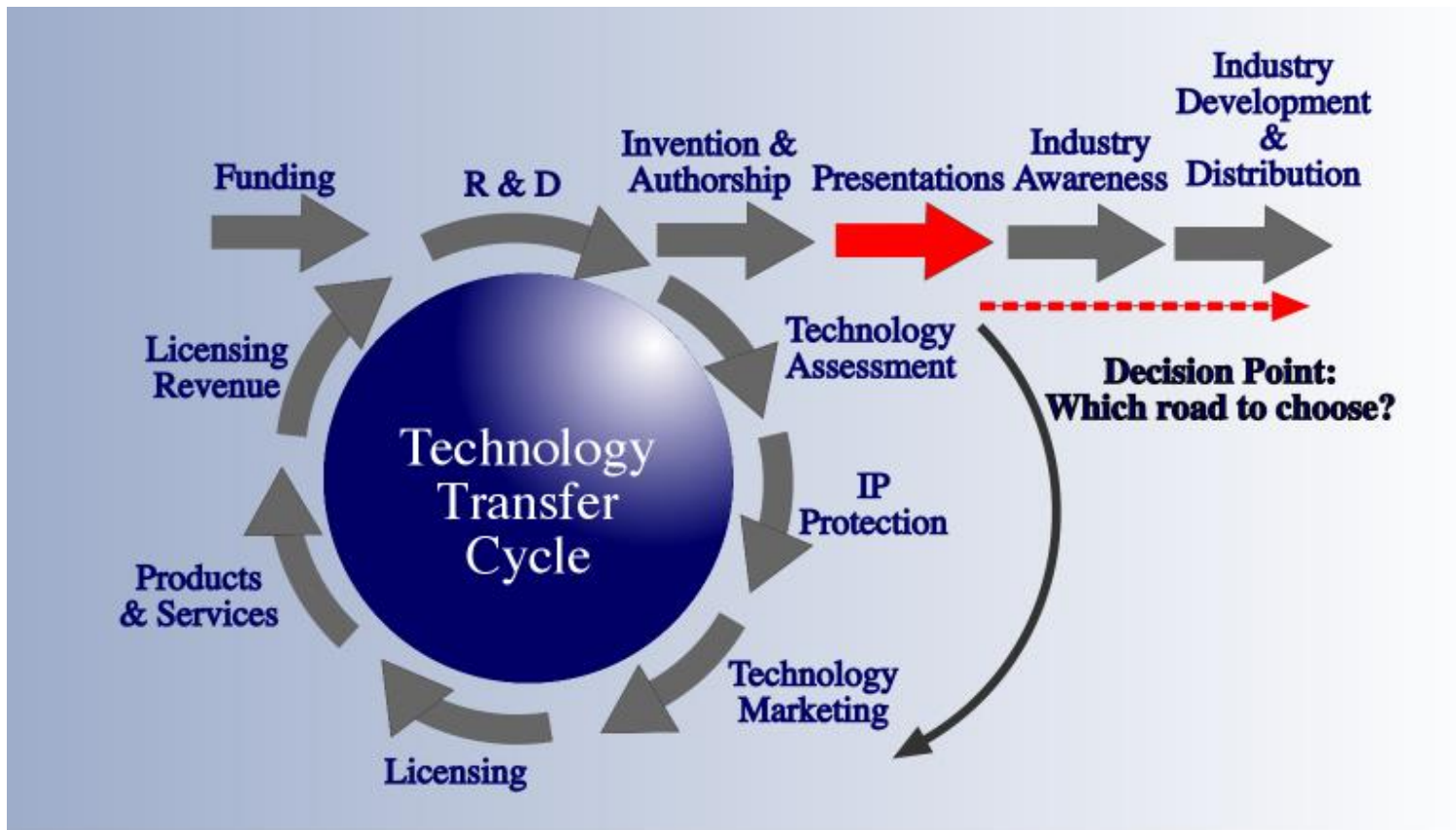
2011: Gilead licencet ad a Medicines Patent Pool részére (fejlődő országok, 112 országra szóló licencia).

Google: Egy Start-Up cég a Stanford Egyetemről



Gyorsan **publikáljunk** vagy
gyorsan **szabadalmazzunk???**

Gyorsan publikáljunk vagy gyorsan szabadalmazzassunk???



Source: Cedars-Sinai Medical Center, 2006

A kutatás-menedzsment során használt leggyakoribb szerződéstípusok

- **Titoktartási megállapodás** – Confidentiality Agreement (CDA, NDA)
- **Anyagátadási egyezmény** – Material Transfer Agreement (MTA)
- **Kutatási együttműködési megállapodás** - CRADA (vagy pályázati projekt esetén: Konzorciumi szerződés)
- **Tudományos szolgáltatás elvégzésére irányuló szerződés** – Research Service Agreement
- **Kutatói tanácsadói szerződés** – Consultancy Agreement
- **Kutatást támogató megállapodás** – Sponsored Research Agreement
- **Licencia megállapodás** – License Agreement
- **Jogát ruházásra irányuló megállapodás** – Assignment Agreement

A kutatási együttműködésre irányuló szerződések fontosabb rendelkezései

Szellemi alkotást érintő pontok:

- Titoktartás (üzleti titok)
- Nyilvános közlés (az akadémiai kutatás szabadsága)
- Background IP megosztása
- Szellemitulajdon-jogok megoszlása
- Szellemitulajdon-védelem
- A kutatási eredmények hasznosítása / licencia opciók
- A bevétel megoszlása

A kutatási szerződések egyéb kötelező elemei:

- A kutatási tevékenység részletes leírása
- A kutatási folyamat részletes dokumentálásának kötelezettsége
- A használat korlátozása (pl. biológiai anyagok)

Az egyetemi innováció sajátosságai

- Nem minden új gondolatból lesz gazdasági szempontból értékes szellemi alkotás.
- A sikeres innováció sok háttérmunkával jár.
- Nagyon kevés találmány képes nagy bevételt generálni.
- A legtöbb találmány semmilyen bevételt nem hoz.
- A hasznosítás költséges és időben elnyúló folyamat.
- A megtérülés ideje hosszú.

Debreceni Egyetem
Kutatáshasznosítási és Technológiatranszfer Központ

Bene Tamás

Elérhetőség:

Tel: + 36 70 7091486

tbene@unideb.hu

<http://techtransfer.unideb.hu>