

A Semmelweis Egyetem kapcsolódási lehetőségei az Európai Unió Innovative Medicines Initiative kezdeményezéséhez

Dr. Pörzse Sándor

2007–2013 között, több mint 70 milliárd euró tervezett költségvetéssel fog megvalósulni az Európai Unió 7. Kutatás-, Technológiafejlesztési és Demonstrációs Keretprogramja. A program tematikus részein belül – a korábbi programoknak megfelelően – a második legnagyobb költségvetéssel rendelkező prioritás az egészségügy. A keretprogram pályázati kiírásaira, meghatározott kutatási feladat elvégzésére nemzetközi konzorciumok jönnek létre, hagyományos és új együttműködési formák kerülnek bevezetésre. Ennek leginkább hatékony eszközei a hosszú távú, köz- és magánszféra közötti partnerség (PPP) formájában megvalósuló közös technológiai kezdeményezések (JTI). A kezdeményezés egyik legfontosabb területe az innovatív gyógyszerfejlesztés (IMI), amelynek célja a gyógyszeripar európai versenyképességének javítása, új, hatásos és olcsóbb gyógyszerek rövidebb fejlesztési idővel történő előállítása, a gyógyszerfejlesztés teljes folyamatában résztvevő összes szereplő, de leginkább az egyetemi és akadémiai intézetek, valamint a profitorientált cégek hatékony bevonásával. Az IMI-ben négy fő terület: a biztonságosság, a hatásosság, a tudásmenedzsment, valamint az oktatás és képzés került meghatározásra, mely a gyógyszerkutatásban aktív egyetemek tevékenységét több ponton is érinti. A kapcsolódási pontok feltérképezése, valamint egy intézményi stratégiai terv készítése és hatékony megvalósítása alapvetően határozhatja meg egy egyetem vagy kutatóintézet európai mozgásterét és forráslehetőségeit az elkövetkezendő években. A közlemény bemutatja a Semmelweis Egyetem e tárgyban tett lépéseit is.

Bevezetés

2005. szeptember 21-én az Európai Bizottság jóváhagyta a Tanács döntését az Európai Unió 7. Kutatás-, Technológiafejlesztési és Demonstrációs Keretprogram különböző tevékenységi területeit illetően. A hét évre elfogadott költségvetés nagysága 72.726 millió euró, mely összeget az Európai Parlament 2006. április 4-i ülésén 300 millió euróval megemelte. A program tematikus részein belül az egyik legfontosabb (a korábbi programoknak megfelelően a második legnagyobb költségvetéssel rendelkező) prioritás az egészségügy.

A keretprogram pályázati kiírásaira, meghatározott kutatási feladat elvégzésére nemzetközi konzorciumok jönnek létre, hagyományos és új együttműködési formák kerülnek bevezetésre. Ennek leginkább hatékony eszközei a hosszú távú, köz- és magánszféra közötti partnerség (PPP) formájában létrejövő közös technológiai kezdeményezések (Joint Technology Initiatives – JTI).

A lehetséges közös technológiai kezdeményezéseket az alábbi szempontok alapján rangsorolják:

- az európai szintű kezdeményezés hozzáadott értéke;
- a kitűzött cél meghatározásának részletessége és érthetősége;
- az ipar pénzügyi és egyéb erőforrásait érintő kötelezettségvállalás mértéke;
- az ipari versenyképességre és növekedésre gyakorolt hatása;

- a szélesebb körű politikai célkitűzésekhez való hozzájárulás jelentősége;
- az adott kezdeményezés képessége további nemzeti támogatás megszerzésére és a jelenlegi vagy jövőbeli ipari finanszírozás fellendítésére,
- a meglévő eszközök alkalmassága a célkitűzés elérésére.

A kezdeményezés egyik legfontosabb területe az *innovatív gyógyszerfejlesztés (Innovative Medicine Initiative – IMI)*, amelynek célja a gyógyszeripar európai versenyképességének javítása, új, hatásos és olcsóbb gyógyszerek rövidebb fejlesztési idővel történő előállítása, a gyógyszerfejlesztés teljes folyamatában résztvevő összes szereplő, de leginkább az egyetemi és akadémiai intézetek, valamint a profitorientált cégek hatékony bevonásával.

Ennek megfelelően, az Európai Bizottság felkérte az Európai Gyógyszergyártók Szövetsége (*European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations – EFPIA*) Kutatási Igazgatói Csoportját (*Research Directors Group – RDG*), hogy azonosítsa az európai élettudományi kutatások, valamint a gyógyszerkutatás és -fejlesztés területén az innováció legfőbb akadályait.

Az innovatív gyógyszerfejlesztés (IMI) fő elemei

Az innovatív gyógyszerfejlesztés első lépése egy stratégiai kutatási terv (*Strategic Research Agenda –*

SRA) kialakítása, mely magában foglalja egy új hatóanyag felfedezésétől kezdve az új gyógyszervegyület validálásáig és jóváhagyásáig tartó teljes utat. E tervről az érdekelt felek megbeszéléseken és munkaértekezleteken kölcsönösen állapodnak meg. Ennek alapján a gyógyszerfejlesztési folyamat négy olyan kulcseleme említhető meg, amely szűk keresztmetszetet idéz elő:

- *Biztonságosság*, mely prediktív toxikológiával és kockázatfelméréssel foglalkozik.

- *Hatásosság*, mely prediktív farmakológiával, biomarker-azonosítással, betegtoborzással és kockázatfelméréssel foglalkozik.

- *Tudásmenedzsment*, mely növeli az új technológiák azon képességét, hogy hatalmas mennyiségű adatot kezeljenek integrált és előrejelző módon. A *tudásmenedzsment* területe kulcsfontosságú abból a szempontból, hogy növeli az új technológiák (mint pl. a genomika és a proteomika) potenciálját, és hatalmas mennyiségű adat válik elemezhetővé integrált módon.

- *Képzés és oktatás*, mely a szaktudás azon hiányosságaival foglalkozik, amelyeket át kell hidalni annak érdekében, hogy a szaktudás képes legyen támogatni a biogényszerészeti kutatási és fejlesztési folyamatot. Az *oktatási és képzési projekt* a szaktudás olyan specifikus hiányosságaival foglalkozik, amelyeket fel kell számolni annak érdekében, hogy az SRA-ben azonosított szükséges változásokat az érintettek képesek legyenek végrehajtani, illetve arról is gondoskodik, hogy a biomedicinális oktatás területén Európában mindent megtegyenek a kiválóság elérése érdekében.

Ez a részletes ütemtervű átfogó stratégia az Európai Technológia Platform kialakításához vezet. A platform hozzáadott értéket képvisel a gyógyszerfelfedezés és -fejlesztés folyamatában, valamint az egyes érdekelt felek számára azáltal, hogy hatékonyabb egészségügyi ellátást tesz lehetővé, élénk és dinamikus tudományos környezetet teremt, továbbá az európai kis- és középvállalkozásokon keresztül jelentős gazdasági értéket hoz létre. Emiatt az ipar kifejezett elkötelezettséget mutat az SRA kialakítása és megvalósítása iránt.

Biztonságosság

A szabályozó hatóságok egyre inkább kockázatkerülővé válnak, fokozódik a kockázatmenedzselés tervezése. Ez kiterjesztettebb vizsgálatok igényét is magában foglalhatja a potenciálisan súlyos mellékhatások mennyiségi értékelése érdekében. Ennek okai között szerepel feltételezhetően, hogy a nyilvánosság és a média fokozott figyelmet szentel a gyógyszereknek, a szabályozó hatóságok döntéshozatalának, valamint a piacra kerülés utáni ellenőrző folyamatok észlelt hatástalanságának. Ezen kívül, egyre erőteljesebb az a tendencia, hogy egyre szűkebb körű javallatra történik az engedélyezés és ezért szélesebb körű javallat esetén több adatot kérnek be; ez jelentős késlekedést okozhat a marketingen-

gedély elnyerésében és késlelteti azt a folyamatot, hogy a beteg hozzájusson az egészségügyi problémáját megfelelően kezelni képes innovatív gyógyszerekhez. Az SRA a következő módokon foglalkozik ezzel:

- Olyan folyamatok megvalósítását segíti, amelyek javítják a toxikológiai kísérletek eredményeinek előre jelezhetőségét. Mindez olyan új technológiák integrálásával jár, mint amilyen a toxikogenomika, toxikoproteomika és a toxikometabonomika.

- A szabályozó hatóságokat segíti bevonni ezen új folyamatok fejlesztésébe, hogy a nyert adatokkal az eddiginél hatékonyabban támaszthassák alá a kockázat/előny értékelési folyamatot.

Hatásosság

Két stratégiai követelményt kell figyelembe venni, ha azt akarjuk, hogy az újonnan fejlesztett gyógyszerek jobban hozzáférhetővé váljanak a társadalom számára. Az egyik a tökéletesített korai biztonságossági értékelés, a másik pedig a klinikai kutatás javítása, mely magában foglalja az átültetett kutatást (*translational research*) is.

A stratégia keretében, a klinikai kutatás hatásosságra és betegválogatásra vonatkozó tökéletesítése a következő tevékenységekben fog megnyilvánulni:

- A hatásosság előrejelzésének javítása biomarkerek használata révén;

- Olyan stratégiák kifejlesztése, amelyeket jobban adaptálnak a betegek szükségleteihez;

- Javítani kell a betegválogatást biomarkerek használata, valamint a betegekkel és klinikai csoportokkal folytatott konzultáció révén;

- Fokozni kell a szabályozó hatóságokkal folytatott párbeszédet annak érdekében, hogy rövidíthetők legyenek a klinikai fejlesztések, illetve csökkenteni lehessen a klinikai fejlesztési költségeket.

Tudásmenedzsment

A tudomány fejlődése (pl. a nagyteljesítményű automatizált molekuláris biológiai technológia, a farmakogenomika, a farmakogenetika, az átültetett kutatás) hihetetlen mennyiségű adat generálását teszi lehetővé. Az adatok lényegesek a jelölt molekulák hatékony gyógyszerekké való sikeres átalakításában, mindazonáltal a kihívást az jelenti, hogy az adatokat megfelelő integrálásuk révén cselekvőképes tudássá kell átalakítani. A bioinformatika és az orvosi informatika tudományágai mind ez ideig külön fejlődési utakon jártak, és kevés kapcsolat, illetve szinergia volt közöttük Európában. A *biomedicinális informatika* az a kialakuló tudományág, mely szándéka szerint összeköti ezt a két külön világot, hogy az új diagnosztikai és terápiás módszerek felfedezését és kialakítását elősegítse.

Elviekben a tudásmenedzsment két szintjével kell foglalkozni:

– Azon tudásanyag rögzítésével, elemzésével és értelmezésével, amely betegségstádiumokkal vagy toxikológiai vizsgálatokkal összefüggésben élettani és kórélettani vonatkozásokban keletkezett. Itt az a cél, hogy jobban megértsük a háttérben álló folyamatot, és ez vonatkozik a farmakogenomikai hatásra is, annak érdekében, hogy sikeresen előre jelezhető legyen a betegcsoportok kockázatmenedzselése.

– Azon tudásanyag rögzítésével, elemzésével és értelmezésével, amely egy potenciális gyógyszerjelölttel összefüggésben keletkezett a felfedezéstől, a nem-klinikai és klinikai fejlesztésen át egészen az életciklus-menedzselésig. Itt a cél az, hogy a fejlesztési folyamat bármely adott fázisában integráljuk az összes rendelkezésre álló ismeretanyagot, hogy a lehető legjobban előre lehessen jelezni az adott molekula következő stádiumban várható sikerének az esélyét.

Ennek a munkának az a célja, hogy javítson az adatkezelés módszerén, és hogy az új terápiák hasznát és kockázatát előre jelezni képes ismeretanyagot alakítson ki. A kezdeményezésen belül ezért

– kialakítanak egy stratégiát az összes érdekelt felet érintő területek azonosítására, valamint együttműködési keret kialakítása céljából a vállalatok és a tudományos csoportok számára;

– olyan feltételeket biztosítanak, melyek együttműködő módon teszik lehetővé az adatgyűjtést, ezzel elősegítik a szinergiák kialakulását és megakadályozzák a kettősséget;

– stratégiát alakítanak ki hatékony számítógépes modellek felépítésére, melyekkel kellően értelmezhető és integrálható a betegségstádiumokkal és a velük összefüggő molekulákkal kapcsolatos információmennyiség.

Oktatás és képzés

Az oktatási és képzési projekt az SRA egyik legfontosabb összetevője. Az európai szintű széttagozottság – beleértve az egyetemek és felsőoktatási intézmények közti kooperáció hiányát – nagymértékben gátolja a gyógyszeripari igények koherens és koordinált kezelését. A projekt tovább erősíti azt az igényt, hogy az akadémiai intézetek páneurópai szinten működjenek együtt a gyógyszerfejlesztés területén.

Az oktatás és képzés terén számos hiányosságot azonosítottak:

– Az egyetemek jelenlegi szervezése az elszigetelődésnek kedvez, melynek értelmében a tudomány minden egyes területének megvan a maga élettere anélkül, hogy az egyéb területekkel jelentős mértékben kapcsolatban állna. Ez az egyik fő oka annak, hogy Európában fragmentálódik a kutatás.

– Gyenge vagy nem létező kapcsolatok vannak a csak alapkutatásban résztvevő és a klinikai kutatók között. A hiányosság kritikus és az áthidalását még nem sikerült megoldani. Erőfeszítésekre az ún. átültetett ku-

tatás területén kerül sor, hogy áthidalják a „kísérleti labor – kórházi ágy” közötti szakadékot, olyan értelemben, hogy valamely betegség biológiai alapjainak ismeretanyagát a klinikai képpel kell kombinálni.

– Szükség van olyan kutatókra, akik a biztonságosságra szakosodnak, és akiknek jóval szélesebb körű a tudásuk, mint a hagyományos toxikológusoknak. A jövő biztonságosságra szakosodott tudósának integrálnia kell majd számos, a biztonságosság szempontjából releváns tudományterület felhalmozott ismeretanyagát ahhoz, hogy jeleskedjen a modern kockázatfelmérés és kockázatmenedzsment területén.

– A legtöbb európai országra igaz, hogy az egyetemek, az ipar és a szabályozó hatóságok tudományos szereplői közötti kölcsönhatás minimális, az értelmiség mozgása gyakran egyirányú, méghozzá leginkább az ipar irányába mutató. Mindemellett az egyetemi és szabályozó hatósági tudományos dolgozók aktivitása és folyamatos bevonása is szükséges, és hozzáférést kell számukra biztosítani az új technológiákhoz.

– Az európai oktatásnak a kiválóságra kell törekednie és versenyképes rendszereket kell kialakítani ahhoz, hogy Európában folyamatosan javuljon a tudományos színvonal.

Ezen hiányosságok áthidalási módjainak azonosításához konzultálni kell az érdekelt felekkel ahhoz, hogy javaslatot lehessen tenni az oktatás és képzés átszervezésére, valamint specifikus képzési programok tervezésére.

A sokféle új technológia alkalmazása a tevékenységek erőteljesebb integrációjának, valamint olyan holisztikusabb szemlélet kialakításának szükségességére figyelmeztet, melynek révén sokkal koncentráltabb és egységesebb gyógyszerfejlesztési folyamat biztosítható. Ennek érdekében szükséges gondoskodni arról, hogy az oktatás és a képzés célzott legyen.

A kezdeményezésen belül ezzel az alábbiak szerint foglalkoznak:

– Konzultációk az érdekelt felekkel az oktatás és képzés területén fennálló hiányosságok további felderítése és elemzése érdekében.

– Konzultációk az érdekelt felekkel, hogy megvisszák egy olyan páneurópai kutatási, kutatás-képzési és technológia-fejlesztési platform megalakítását, mely a gyógyszerfejlesztési és engedélyezési folyamat teljes egészét támogatja.

– Javaslat arra vonatkozóan, hogy miként mozdíthatók elő az egyetemek és az ipar kutatói közötti csereprogramok.

A képzési csereprogram hozzájárul az ún. kiválóság terjedéséhez, valamint az európai kutatási folyamatok integrációjához. A program az alábbiakat tartalmazza:

– Képzési csereprogram-látogatások a konzorciumhoz csatlakozó doktorandusok számára. E látogatások célja új képességek szerzése.

– Képzési csereprogram-látogatások doktori fokozattal rendelkező ösztöndíjasok és a kutatói állomány

számára a konzorciumon belül. A doktori fokozattal rendelkezők és a kutatói állományhoz tartozók részére valamely másik intézetbe tett, 1–6 hónapos látogatást is felajánlanak. E látogatások célja a közös kutatások normáinak kialakítása, közös projektek tervezése, valamint beszámolók készítése.

– *European Medicinal Research Academy* (EMRA) megalakítása, amelynek keretei között

- a megvalósuló kutatás és képzés minősége olyan legyen, hogy egész Európából a legjobb doktorandusokat vonzza;
- a kutatási környezet olyan vonzó legyen, hogy a világ minden részéből a legjobb kutatók és egyéb szakértelemmel rendelkezők mérlegeljék annak a lehetőségét, hogy egy bizonyos időt az EMRA-ban töltenek;
- a kiválósági központokon belül a kutatók és a hallgatók EMRA-n belüli, illetve az egyetemek és ipar közötti mobilitását szorgalmazni kell.

– Szaktanfolyamokat kell tartani gyógyszerfejlesztés témakörben az egyetemek, a kutatóintézetek, valamint a kis- és középvállalkozások alkalmazottainak.

Semmelweis Medicampus, képzési és oktatási projekt a humán innováció fejlesztéséért

A Semmelweis Egyetem – kapcsolódva a nemzetközi, európai és leginkább az IMI kezdeményezés elképzeléseivel – lehetőséget kíván teremteni arra, hogy új szakok alapításával olyan, jelenleg még fehér foltokat képező területek is lefedetté váljanak, amelyek szakemberképzése jelenleg nem megoldott, de nélkülözhetetlen a XXI. századi medicina és egészségtudományok, illetve ezek határterületeinek műveléséhez. A projekt keretében az infrastrukturális fejlesztéseken túlmenően új szakok indítása is várható magyar és angol nyelven. Ezek magukba foglalják többek között az orvosi biotechnológiát, az infobionikát, valamint a társadalom- és gazdaságtudományokkal határos képzéseket, továbbá a reáltudományokra építkezve a mérnök-informatikus, valamint a biológiai tudományokra építkezve a bio-informatikus képzéseket is.

Mindezek támogatására és az élethosszig tartó képzés biztosítására, figyelembe véve az európai és nemzetközi trendeket, valamint az orvostudomány területén kialakuló részterületek egyre szorosabb multidiszciplináris együttműködését, az országot, illetve a régiót lefedő E-learning Központ kialakítását tervezzük. A projekt előmozdítja a jelenlegi oktató-kutató laboratóriumok koncentrációját, közös működtetésű műszer- és eszközpark létrehozását. Ennek keretében nagyobb sikerrel pályázhatók nemzetközi megaprojektek, megvalósulhatnak külföldiek rezidens- és doktori képzése, valamint ezzel hozzájárulhatunk a külföldön sikerrel oktató és kutató magyar szakemberek visszatelepüléséhez.

Az élő tudományok növekvő fontosságának megfelelően kiemelten törekszünk az ehhez kötődő képzési irányok kialakítására. Rövid távú terveink között szerepel biotechnológia, bioinformatika, biomedicinális iparjogvédelmi és kutatásmenedzser, farmakológus, toxikológus, továbbá gyógyszerkutató és -fejlesztő szakirányok beindítása vagy megerősítése. Igyekszünk a tudományterületek határain átnyúló képzések kialakítására. Az oktatási formák tekintetében vizsgáljuk a távoktatás beindításának lehetőségét is.

Gyógyszerkutatási és Gyógyszerbiztonsági Központ – Drug Discovery and Safety Center (DDSC)

A Semmelweis Egyetem kiemelkedően innovatív, nemzetközi jelentőségű projektje a DDSC létrehozása.

Az egyetemi/akadémiai kémiai és biomedicinális kutatások jelentősége a nemzetközi gyógyszeriparral való együttműködésben egyre fokozódik, köszönhetően annak, hogy az egyetemi kutatás flexibilitása és kreativitása jó kiegészítője az *in-house* ipari kutatásnak. Ennek nyomán egyre szorosabb kapcsolatrendszer jön létre a gyógyszeripari és az egyetemi kutatás-fejlesztés között (ipari „*out/in-sourcing*”). Hazánkban – tradicionálisan és napjainkban is – a gyógyszeripar az egyik legversenyképesebb ágazat. Részben ennek köszönhetően a releváns tudományterületek egyetemi bázisa nemzetközileg is számottevő, bizonyos területeken kiemelkedő. Ezen hazai, egymástól többnyire izoláltan rendelkezésre álló és működő egyetemi kutatási-fejlesztési kapacitások összehangolása, szervezetbe építése nagymértékben növeli értéküket azáltal, hogy az egyetemi kutatás számára megteremti a lehetőséget komplex feladatok hatékony megoldására.

A Semmelweis Egyetem a preklinikai és klinikai gyógyszerkutatás és -fejlesztés számos területén végez munkát és elismert, vezető intézmény itthon és a Közép-európai Régióban. Komplex kutatási felkészültsége mellett már ma is rendelkezik a gyógyszerbiztonság szempontjából nélkülözhetetlen modern molekuláris toxikológiai vizsgáló-kapacitás egy részével.

A DDSC létrehozásának fő célja komplementer és kreatív kutatási és fejlesztő kapacitások összehangolása, egy költség-hatékony, a konvencionális kutató- és fejlesztő munka mellett új típusú megoldásokra is képes rendszer kialakítása. A DDSC létrehozásával tehát összehangolt, fókuszált, komplex kutatási projektek kivitelezésére nyílik lehetőség a legjobb szakemberek munkájának koordinálásával. A gyógyszerbiztonság területén teljesebb és összehangoltan működő vizsgálati portfólió kialakítása mellett a DDSC akár hatósági háttérrel is képezhet. A DDSC a hazai kapacitások és szakértelem egyesítésén túl, a képességek teljesebb tétele okán és regionális szerepe betöltése érdekében is, a Semmelweis Egyetem vezető pozíciójával hazai és nemzetközi centrummá

válhat, a 7. Kutatás-, Technológiafejlesztési és Demonstrációs Keretprogram IMI projektjének részét képezve. Együttal partnere lehet a várhatóan más európai régiókban szintén létesülő hasonló centrumoknak, oktatási bázis lehet kreatív, kutatás-orientált szakemberek képzéséhez, így európai szintű, regionális központtá válhat.

A projekt fő elemei:

1. Szervezési fázis: a prioritásterületek definiálása és az intézmények, szakemberek szervezetbe vonása.

2. A prioritási területeken új kutatási projektek indítása, akár meglévő kutatási eredmények továbbfejlesztésével.

3. A gyógyszerbiztonság területén a vizsgáló-kapacitás összehangolása, új módszerek implementálása, regionális hálózat kialakítása, illetve metodika-fejlesztési kutatási projektek indítása.

A DDSC tehát a Semmelweis Egyetem többi projektjéhez hasonlóan az innovatív eljárások kidolgozására fókuszál, ám azoktól eltérően egy kiemelten fontos területtel, a gyógyszerfejlesztéssel és -biztonsággal foglalkozik, bár sok szempontból építhet a többi projekthez kapcsolódó tudásbázisra és eredményekre is. A gyógyszerkutatás mindenesetre olyan kulcskérdés, amibe különállón is szükséges beruházni.

Egyetemi tudásbázisra épülő európai együttműködés a Semmelweis Egyetem és a Grazi Orvosi Egyetem között

2005. február 28-án, Budapesten írta alá a Semmelweis Egyetem és a Grazi Orvosi Egyetem rektora a kétoldalú együttműködésre irányuló megállapodást, amely az általános együttműködések mellett, az Európai Unió 7. Kutatás-, Technológiafejlesztési és Demonstrációs Keretprogramjában, valamint az ahhoz szorosan kötődő új európai kezdeményezésben (az IMI-ben) folyó fejlesztéseket és várható lehetőségeket minél hatékonyabban kiaknázó stratégiai fejlesztési területeket jelölt meg. A célok megvalósításához, többek között, a következő tevékenységek végrehajtását tűzték ki célul:

a) az együttműködés és kapcsolatfelvétel támogatása és segítése az intézetek és klinikák között;

b) az oktatók, orvos-szakértők és kutatók cseréjének, a másik egyetem intézetébe történő látogatásainak támogatása; a tudás, ötletek és tapasztalatok szabad áramoltatása;

c) a pedagógiai módszerek és tananyagok cseréjének elősegítése;

d) a közös kutatási projektek támogatása, közös kutatási találkozók szervezése;

e) közös doktori és posztgraduális programok.

A megállapodás kiemelten kezeli a két egyetem re-

gionális szerepét, melynek eredményeképpen kölcsönösen segítik egymás munkáját a területeket átfedő oktatás, képzés, valamint a biobank, és a már említett Közép-európai Gyógyszerkutatási és Gyógyszerbiztonsági Központ (*Central European Drug Discovery and Safety Center*) létrehozásában, európai vonatkozásban különösen az European Federation for Medical Chemistry-re alapozva, amelyhez közösen kívánják előteremteni a szükséges forrásokat.

IRODALOM

1. A legnagyobb teljes összeg és az egyes tevékenységek részesedése. in Az Európai Parlament és a Tanács határozata az Európai Közösség kutatási, technológiai fejlesztési és demonstrációs tevékenységre vonatkozó hetedik keretprogramjáról (2007–2013) (Javaslat) COM (2005) 119., Brüsszel, 2005. április 6.; 10. – 2. Continuity, with a new impetus for Lisbon in Communication from the Commission, Building the ERA of knowledge for growth, COM (2005) 118, Brussels 6 April 2005; 7–14. – 3. Joint Technology Initiatives and Risk-Sharing Finance Facility in Proposal for a Council Decision concerning the Specific Programme “Cooperation” implementing the Seventh Framework Programme (2007–2013) of the European Community for research, technological development and demonstration activities, COM (2005) 440, Brussels, 21. 9. 2005, 2005/0185 (CNS); 75–78 – 4. Policy context in Report on European Technology Platforms and Joint Technology Initiatives: Fostering Public-Private R&D Partnerships to Boost Europe’s Industrial Competitiveness SEC (2005)800, Brussels 10. 6. 2005; 2–4 – 5. Strategic Research Agenda in Innovative Medicines Initiative Strategic Research Agenda, Creating biomedical R&D leadership for Europe to benefit patients and society, EFPIA, 26. 07. 2005; 11–14 – 6. Innovative Medicines for Europe in Status Report Development of Technology Platforms – Report compiled by a Commission Inter-Service Group on Technology Platforms, Commission of the European Communities, February 2005; 62–68 – 7. Safety in Innovative Medicines Initiative Strategic Research Agenda, Vision Creating biomedical R&D leadership for Europe to benefit patients and society, EFPIA, 01. 12. 2004; 12–14 – 8. Knowledge Management in Innovative Medicines Initiative Strategic Research Agenda, Creating biomedical R&D leadership for Europe to benefit patients and society, EFPIA, 26. 07. 2005; 73–85 – 9. Education and Training in Innovative Medicines Initiative Strategic Research Agenda, Creating biomedical R&D leadership for Europe to benefit patients and society, EFPIA, 26. 07. 2005; 86–90 – 10. What are the impacts of the various policy options? in Commission Staff Working Paper Annex to the Proposal for the Council and European Parliament decisions on the 7th Framework Programme (EC and Euratom), Brussels, 6. 4. 2005, SEC(2005) 430; 43–56.

S. Pörzse: *Link-up possibilities for Semmelweis University to the European Unio “Innovative Medicines Initiative”*