2019. május 30-án a Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program (VEKOP) Monitoring Bizottság ülésén bemutatásra került a Prof. Dr. Hudecz Ferenc vezetésével megvalósuló **„*Korszerű infrastruktúra kiépítése új szintetikus és természetes eredetű tumorellenes és antimikrobális hatóanyagok és a célbajuttatást elősegítő konjugátumaik jellemzésére”,*** VEKOP-2.3.3-15-2017-00020 projekt elért eredményei.

A Monitoring Bizottság ülésére a projektet a VEKOP programot végrehajtó Pénzügyminisztérium választotta ki, annak komplexitása, interdiszciplinaritása és a projekteredmények várható gazdasági és társadalmi hatása miatt.

Az ELTE TTK Kémiai és Biológiai Intézete a 2017. november 7-én indult projekttel **célul tűzte ki, hogy** új természetes (növény, gomba és bakteriális) eredetű izolált, illetve kémiai szintézissel előállított szerves vegyületek,konjugátumaik (célbajuttató származékok, kolloidális nanorészecskék) valamint metabolitjaik azonosítására/jellemzésére, továbbá avegyületek hatására a sejtekben bekövetkező fehérje szintű változások (proteomika) kutatására. Mind a tumoros, mind az újranövekvő számú mikrobiális eredetű fertőző betegségek gyógyításában jelentős áttörést hozhat az ún. irányított terápia, amely növelia hatóanyagok szelektivitását és csökkenti azok mellékhatását. Ezen új gyógyszerkutatási irány közös jellemzője olyan vegyületeklétrehozása, amelyek képesek a hatóanyagot célzottan az érintett tumor-, illetve fertőzött sejtbe juttatni.

Az ELTE TTK Kémiai és Biológiai Intézetének kutatócsoportjai már eddig is jelentős eredményt értek el a biológiailag aktív peptidek és konjugátumaik szintézisében, szerkezet-hatás összefüggések vizsgálatában, elsősorban hatóanyagok célzott sejtbejuttatási és szelektív immunfelismerésen alapuló diagnosztikai eljárások kidolgozása területén. Alapkutatásaik a tumorok és mikrobiális fertőzések ellen hatékony, illetve korai és szelektív kimutatásukra alkalmas peptidkonjugátumokra fókuszálnak.

A fenti célok megvalósításához két világszínvonalú kutatási eszköz együttes került beszerzésre közel 200 millió forint értékben.

***Az atomi erő mikroszkóppal (AFM)*** nanoméretű felbontásban követhetőek a szerkezeti változások, és magyarázatot adhatnak vegyületek membrán-átviteli folyamataira. A sejtek és az előállított új tumorellenes/antimikrobiális hatású molekulák és biokonjugátumaik természetes környezetben való (*in situ*) kölcsönhatásának vizsgálata és azok hatékonyságának gyors monitorozása válik lehetővé ezzel az eszközzel. ***A nagyáteresztő képességű LC-MS/MS*** készülék együttes segítségével, nagyszámú új növényi, gomba vagy mikrobiális eredetű hatóanyagot és metabolitot illetve szintetikusan előállított vegyületet tudnak a kutatócsoportok izolálni és jellemezni.

A VEKOP-2.3.3-15-2017-00020 projekt keretében beszerzett kutatási eszközök révén a kutatócsoportok:

* olyan vegyülettárakat hozhatnak létre, amelyekben a hatóanyag (természetes eredetű vagy szintetizált) és irányító peptid komponensek a kifejlesztett bifunkciós linkerek segítségével sokféle kombinációban kapcsolhatók egymáshoz, növelve a célzott terápiára alkalmas konjugátumok választékát, ami a személyre szabott gyógyítás alapfeltétele is lehet;
* magas színvonalú, nemzetközi jelentőségű gyógyszerfejlesztési alapkutatásokat végezhetnek el;
* nemzetközi gyakorlatban is egyre alapvetőbb „metabolit ujjlenyomat” gyűjtemény kialakítását valósíthatjuk meg, amely hozzájárulhat törzsgyűjteményeink (prokarióta, gomba stb.) metabolikus jellemzésén túl új, eddig ismeretlen hatóanyagok felfedezéséhez;
* természetes eredetű metabolitok lehetséges bioaktivitását, potenciális gyógyászati felhasználását is vizsgálhatják;

A projekt eredményei (2019 június 30.):

* 7 nemzetközi publikáció
* 11 szakdolgozat illetve PhD értekezés
* 6 nemzetközi konferencián 8 előadás
* 7 hazai konferencián 16 előadás

A VEKOP-2.3.3-15-2017-00020 projekt keretében megvásárolt világszínvonalú műszerek is hozzájárultak az ELTE TTK Kémiai Intézete kutatócsoportjának nemzetközi sikeréhez. Az MTA-ELTE Peptidkémiai Kutatócsoport két MSCA ITN uniós pályázatot nyert el 2019 júniusában. A siker azért is különösen jelentős, mert nemzetközi színtéren több mint tízszeres volt a pályázati felhívásra a túljelentkezés.

***A célzott tumorterápia*** területén a MAGIC BULLET Reload a második támogatást nyert Horizon 2020 MSCA-ITN pályázat Dr. Mező Gábor irányításával. Új konzorcium is alakult. Dr. Horváti Kata tud. munkatárs témavezetésével a Kutatócsoport a BactiVax (anti-Bacterial Innovative Vaccine Training Network) munkájában vesz részt amely ***elsősorban a rezisztens baktériumok által okozott krónikus betegségek megelőzésére,*** illetve ***kezelésér***e alkalmas vakcinák kifejlesztésére vállalkozik.

A Marie Sklodowska Curie Innovativ Training Network (MSCA ITN) program egyetemek, kutatóintézetek és vállalatok nemzetközi konzorciuma által összeállított kutatási terve alapján fiatal kutatók képzését finanszírozza doktori programon keresztül. A teljes nemzetközi programra az interdiszciplinaritás, mobilitás és interszektoralitás a jellemző. A projekt irányító testületében (board) konzorciumi vagy társult tagként jelen kell lenniük vállalatoknak, hogy a hallgatók olyan környezetben dolgozzanak, ahol látják az interszektorialitás/interdiszciplinaritás fontosságát, illetve az alapkutatási eredmények ipari hasznosítását.