**A Semmelweis Egyetem (8. Sz.) Patológiai Tudományok Tudományági Doktori Iskolájának bemutatása**

A Doktori Iskola oktatási és kutatási tevékenysége három programba szerveződik, ezek a következők:

1. Onkológia

2. Sejt-, extracelluláris matrix-, rostrendszer változások szív- és érrendszeri és egyes daganatos megbetegedésekben. Kísérletes és diagnosztikus pathomorfológiai vizsgálatok

3. Mikroorganizmusok és anyagaik hatásainak molekuláris, celluláris és organizmus szintű vizsgálata

A Patológiai Tudományok Doktori Iskola képzési programja a daganatos megbetegedések széles körén túl különböző szív- és érrendszeri megbetegedések patogenezisének megértése mellett számos klinikai relevanciával is bíró transzlációs kutatási témát is magában foglal. A Doktori Iskola 45 aktív témavezetője által művelt kutatási tématerületek között az *in* *vitro* és *in* *vivo* experimentális rendszereket alkalmazó daganatbiológiai alapkutatások (többek között daganatprogresszió, metasztázisképződés) mellett számos transzlációs kutatási téma (biomarkerek azonosítása, molekuláris rizikóbecslő rendszerek kidolgozása) is szerepel. Különös hangsúlyt kapnak a Doktori Iskola programjában a daganatok metabolizmusát és a humán mikrobiomot vizsgáló kutatások, valamint a korszerű bioinformatikai eljárások fejlesztése és alkalmazása is. Az alkalmazott metodikák palettája a hagyományos pathomorfológiai vizsgálatoktól a korszerű in vitro és vivo rendszerek, a 3D bionyomtatás lehetőségein át a legkorszerűbb új-generációs szekvenálási és bioinformatikai alkalmazásokig tart. A Doktori Iskola témavezetői a szakterület nemzetközi szinten is ismert kutatói, tevékenységük egyetemi és/vagy akadémia kutatócsoportokon belül szerveződik. A rendkívül széleskörű kutatási infrastruktúrához hazai (NKFIH, MTA) és nemzetközi kutatási (H2020) pályázatok anyagi támogatása kapcsolódik.

Az Onkológia program célja, hogy a képzésben részt vevő hallgatók az onkogenezis molekuláris hátterének megértésén túl ismereteket szerezzenek a klinikai és transzlációs onkológia terén is. Az elméleti ismereteken túl a korszerű daganatkutatáshoz szükséges gyakorlati képességek megszerzésére is hangsúlyt fektet a képzési program. A gyakorlati kurzusok során az adatelemzés, a molekuláris genetikai módszerek, különböző in vitro és in vivo modellrendszerek bemutatása és alapszintű gyakorlati megismerésére is lehetőség nyílik. A képzési terv kiemelt célja a személyre szabott diagnosztika és terápia koncepciójához kapcsolódó ismeretek szintézise az alapkutatás módszereitől egészen a legkorszerűbb kezelési modalitásokig.

A Sejt-, extracelluláris matrix-, rostrendszer változások szív- és érrendszeri és egyes daganatos megbetegedésekben elnevezésű program humán betegségek etiopatogenezisével foglalkozik, kiemelten a sejt és környezete közti kapcsolatok mechanizmusával, az ezt befolyásoló tényezők elemzésével, egyes adhéziós fehérjék és sejtkapcsoló struktúrák változásával. A kutatás molekuláris célpontok keresését, detektálását tűzte célul, újonnan felismert biomarkerek vizsgálatával daganatelőző és daganatos elváltozásokban. A máj-pancreas (krónikus hepatitis, cirrhosis, májtumorok), gasztrointestinális (gastritis, gyomorrák), emlő, urogenitális (vesedaganatok, prostata, uterus tumorok) és egyéb szolid tumorokban identifikálható molekuláris mechanizmusok, genetikai és epigenetikai tényezők (microRNS) analízise emberi szövet és sejt (folyékony biopszia) mintákban, valamint in vitro sejttenyészetekben modern patológiai és molekuláris patológiai módszerekkel történik. Az etiológiai tényezők közül elsősorban a fertőző agensek, így a Helicobacter pylori és a hepatitis, valamint a human papilloma virusok kórokó szerepe, a fertőzés mechanizmusa a vizsgálatok tárgya. A prognosztikai faktorok vizsgálata kiemelten emlő-,  vastagbél és májdaganatokban kerül vizsgálatra.

A Mikroorganizmusok és anyagaik hatásainak molekuláris, celluláris és organizmus szintű vizsgálata doktori program a mikroorganizmusok és anyagaik szerepének kérdéskörével foglalkozik a betegségek pathogenezisében. A program munkacsoportjai a járványügyi szempontból jelentős vírusok (HIV, hepatitis, herpesz, adenovírus) gazdasejt/pathogén interakcióit tanulmányozza molekuláris virológiai, sejtbiológiai, biokémiai és klasszikus mikrobiológiai módszerekkel. E mellett a nozokomiális fertőzésekben elsődleges szerepet játszó baktériumok antibiotikumokkal (elsősorban fluorokinolon, polymyxin) szembeni rezisztencia mechanizmusainak új irányát tárják fel. Vizsgálják a mikrobiom általános hatását a pathológiai folyamatokra. A program további fontos témái a HIV fertőzés során a vírus és a sejt közötti molekuláris mechanizmusok, sejtreceptorok, lipid raftok és redox mechanizmusok feltárása, és új típusú, HIV fertőzést gátló anyagok (entry inhibitorok) kifejlesztése, többek között a brazíliai Amazon vidék növényi extraktumai segítségével. A program része az újonnan felbukkanó (emerging) fertőzések (pl. zika, cornavírus, pandemiás influenza vírusok) járványügyi jelentőségének elemzése.