**Ioncsatornák és pumpák szerepe metasztázis képződésben**

A daganatos halálozások döntő többségét áttétek okozzák. Az áttétképződésben egyes iontranszporterek és ioncsatornák meghatározó szerepet játszhatnak, ezért vizsgáltuk a plazmamembrán Ca2+ ATPáz (PMCA) metasztázis szuppresszor és a feszültségfüggő Na+ csatorna (Nav) áttétképződést fokozó funkcióját. A projekt első lépcsőjében 4 melanóma illetve 10 emlő tumorsejtvonalban detektáltuk a PMCA4b fehérjét, amelynek szintje többféle sejtvonalban hisztondeacetiláz gátlással emelkedik. A Nav csatorna szintje ezekben a sejtekben a detektálhatóság alatt van, ezért funkcionális vizsgálatokat tervezünk. Kétféle migrációs technikával – random 2D illetve irányított migráció – kimutattuk, hogy mind a PMCA4b overexpresszió, mind a Nav gátlás migráció-gátlást okoz, de hatásuk nem additív. A Nav gátlókkal (lidocaine, azido-lidocaine, riluzole és azido-riluzole), részletes hatásmechanizmus vizsgálatot végeztünk; a kísérletes eredményeket az *in silico* eredmények segítségével értelmezzük. Előállítottuk a PMCA homológia modelljét és molekuláris dinamikai (MD) szimulációkkal kimutattuk, hogy a szabályozó PIP2 molekulák befolyásolják a transzmembrán hélixek konformációját. Létrehoztuk a Nav1.2 szerkezeti modelljét és elvégeztük a lidocaine és riluzole *in silico* dokkolását.