

Antocianinų apsauginio poveikio nuo išemijos – reperfuzijos sukeltos apoptozinės ląstelių žūties mechanizmo tyrimas

Doktorantė Kristina Škėmienė ir dr. Giedrė Baliutytė
Laboratorijos vadovė prof. dr. Vilmantė Borutaitė

Širdies ir kraujagyslių ligos yra viena pagrindinių komplikacijų ir padidėjusio mirtingumo priežasčių ekonomiškai išsivysčiose šalyse. Esant tam tikroms širdies kraujagyslių ligoms, kaip pavyzdžiui išemija, labai dažnai sutrinka ląstelių energijos apykaita, t.y. šios ligos dažnai susijusios su funkciniais ir struktūriniais mitochondrijų pakitimais, be to yra aktyvinami ir ląsteliniai keliai, skatinantys ląstelių apoptozę arba kitaip vadinamą programuotą ląstelių mirtį, kuri yra labai svarbi homeostazės užtikrinimui gyvuose organizmuose. Todėl yra labai svarbu gerai iširti mitochondrijų vaidmenį fiziologinėse būsenose, suprasti išemijos sukeltos apoptozės mechanizmus, ypač jos reguliacijos būdus, kad būtų galima atrasti naujų kelių, veikiančių programuotą ląstelių mirtį ir užtikrinančių jos kontrolę, o taip pat ir išvengti įvairių patologinių sutrikimų.

Paskutiniiais metais farmacijos pramonėje vis didesnis dėmesys yra kreipiamas į natūralius preparatus, pagamintus iš vaistinės augalinės žaliavos bei į juose įeinančius biologiškai aktyvius junginius ir jų veikimo mechanizmus. Domintis atliktomis epidemiologinėmis studijomis, pastebėta, kad reguliarus vaisių ir daržovių vartojimas reikšmingai sumažina širdies ir kraujagyslių ligų riziką, nes juose gausu maistinių antioksidantų. Vieni iš tokių antioksidantų yra antocianinai – vandenyje gerai tirpūs augaliniai pigmentai, priskiriami flavonoidų klasei ir randami įvairiuose augaluose, kuriems suteikia mėlyną, raudoną, violetinę ir purpurinę spalvas. Mūsų ankstesni darbai parodė, kad įvairių uogų (vyšnių, juodųjų serbentų, aronijų) ekstraktuose randami pagrindiniai antocianinai pasižymi ne tik antioksidantinėmis savybėmis, bet ir stipriomis citochromą c redukuojančiomis savybėmis. Ši savybė gali būti svarbi reguliuojant kaspazių aktyvaciją post-mitochondriniame etape, t.y. po citochromo c išėjimo iš mitochondrijų į citozolį.

Darbo naujumas būtų tai, kad planuojama nustatyti ar antocianinų citochromą c redukuojantis aktyvumas koreliuoja su jų gebėjimu apsaugoti miocitus nuo išemijos – reperfuzijos sukeltos apoptozės ir kokią įtaką tam daro antocianinų struktūra. Bendradabiaujant su Anatomijos Instituto mokslininkais, siekiame nustatyti kokius histologinius pakitimus stebimi po žiurkės širdies išemijos – reperfuzijos be/su tiriamaisiais antocianiniais. Visi tiriamųjų grupių audinių pjūviai dažomi TUNEL metodu, naudojant apoptozės nustatymo rinkinį CardioTACS in situ.