

Debrecen díj a Molekuláris Medicináért
2022. évi díjátadó ünnepség

A Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar tanári testületének döntése
alapján a „Debrecen Díj a Molekuláris Orvostudományért”
2022. évi díjazottja

Alexander J. Varshavsky professor

Díjátadó: 2022. december 6.

A 2003-ban életre hívott „Debrecen Díj a Molekuláris Orvostudományért” című kitüntetés a molekuláris medicina területén nemzetközi szinten is kiemelkedő eredményeket elért tudósok munkáját hivatott elismerni. A Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Karának professzorai által évente megválasztott eddigi díjazottak között az élettudományi terület olyan meghatározó alakjai szerepelnek, mint például a humán örökítőanyag megismerésének apostola Craig Venter, az immunrendszer karmesterének tekintett dendritikus sejtek felfedezéséért – a Debrecen-díjat követően - Nobel-díjat is kapott Ralph Steinman és az elhízásért felelős genetikai mechanizmusok feltárásáért 2014-ben díjazott Sir Stephen O’Rahilly.

Az idei díjazott Alexander J. Varshavsky professor, molekuláris biológus, biokémikus, aki munkacsoportjával Pasadena-ban, a California Institute of Technology-ban tevékenykedik. Dr. Varshavsky egyetemi diplomáját és tudományos fokozatát Moszkvában szerezte. Sikeres kutatási tevékenységét az egyesült államokbeli Massachusetts Institute of Technology-ban folytatta 1977-től, majd 1992-től jelenlegi munkahelyén, Kaliforniában bontakoztatta ki.

Varshavsky professor kutatásainak középpontjában a sejtek tulajdonságaiért felelős fehérjék szabályozott lebontása, az ún. ubiquitin-függő (ejtsd: ubikvitin) proteolízis áll. Vizsgálati eredményei nem csak a proteolitikus folyamatok molekuláris részleteit tárták fel, de arra is rámutattak, hogy a sejtfehérjék mennyisége nem csak létrehozásuk sebességén keresztül szabályozható, hanem azok bontási ütemén keresztül is szoros kontroll alatt áll. Utóbbi, egyszerűnek tűnő megállapítás azért bír nagy jelentőséggel, mert sejtjeink életfolyamatai szorosan kapcsolódnak a bennük található fehérjékhez és azok mintázatához. A fehérjék kulcsszerepet játszanak anyagcsere-folyamataink irányításában, a genetikai örökítőanyag szerveződésében, a sejtek osztódásában, a sejtfunkciók megvalósításában, végeredményben egészségünk megőrzésében és a betegségek kialakulásában is. A Varshavsky professor irányítása mellett végzett kutatómunka eredményei érdemben egészítik ki - a tématerületen korábban Nobel-díjjal is elismert magyar származású kutató - Avram Hershko munkacsoportjának felfedezéseit, melynek következtében az ubiquitin-proteozóma rendszer működése részleteiben tárult fel.

A felfedezés lényege, hogy sejtjeinkben a lebontásra szánt fehérjékhez először egy jelölőfunkciót betöltő másik fehérje kapcsolódik (ezt a fehérjét nevezik ubiquitinnek és a kötődési lépést ubiquitinációnak), majd az így megjelölt fehérjét a proteolízisért közvetlenül felelős enzim, a proteozóma felismeri és építőelemeire bontja. Alexander Varshavsky az egyes fehérjék élettartamát meghatározó molekuláris jelzőrendszer működési elvét is azonosította. Felismerése szerint mindez nagyrészt a fehérjéket alkotó aminosavlánc N-jelű végének összetételétől, az ún. „N-degron” útvonaltól, függ. Varshavsky professor díszelőadásában is teret szentel ezen elmélet bemutatásának.

Alexander Varshavsky kutatási eredményei a fentiekén túlmenően jelentősek a kromoszómák szerkezete, kapcsolódása és osztódása, továbbá a gének kifejeződése és sokszorozódása, a multidrog transzporterek, a gyógyszer-rezisztencia és összetett biológiai célpontok témaköreiben is. Varshavsky professzor munkái hozzájárulnak az öregedés, a daganatos megbetegedések, a neurodegeneratív szindrómák, az immunológiai zavarok, a veleszületett kórállapotok és számos más betegség helyes értelmezéséhez, valamint új hatékony gyógymódok kifejlesztéséhez is. A felsoroltakon kívül Varshavsky professzor számos új biokémiai és genetikai laboratóriumi módszert fejlesztett ki, és 17 szabadalom tulajdonosa. Munkáit kiemelkedő színvonalú tudományos folyóiratokban publikálja, melyeket világszerte ismernek. Szakmai eredményeit a nemzetközi tudományos közösség nagyszámú, kifejezetten rangos díjjal ismerte el.