

ZAOSTRENÉ na Nobelove ceny 2018

VEREJNOSŤ, ŠTUDENTI, UČITELIA - 6. december 2018, 15.00 h

Historická aula/rektorát UPJŠ, Šrobárova 2, Košice

Vedci PF UPJŠ Vám priblížia problematiku výskumu, za ktorý boli udelené Nobelove ceny 2018 v kategóriách

Fyzika, Chémia, Fyziológia/Medicína

Priekopníci v oblasti laserovej fyziky

RNDr. Gabriel Žoldák, PhD. /doc. Mgr. Gregor Bánó, PhD.

Anotácia: Nobelovu cenu za fyziku na rok 2018 udelili fyzikom Arthurovi Ashkinovi, Gérardovi Mourouovi a Donne Stricklandovej za prínos a objavy v oblasti laserovej fyziky. Švédská Kráľovská akadémia vied sa týmto rozhodla oceniť dve nezávislé témy. Americký fyzik Arthur Ashkin dostal prvú polovicu ocenenia za vynález optickej pinzety a jej uplatnenia v biologických vedách. Týmto sa Arthur Ashkin vo veku 96 rokov stal najstarším laureátom nobelovej ceny. Druhú polovicu ceny udelili spoločne francúzskemu fyzikovi Gérardovi Mourouovi a kanadskej fyzičke Donne Stricklandovej za metódu vytvárania veľmi krátkych a intenzívnych laserových pulzov. V rámci krátkej prednášky priblížime fyzikálnu podstatu ocenených laserových techník a na základe vlastných skúseností ukážeme aplikácie optickej pinzety v oblasti mapovania silových pôsobení v jednotlivých molekulách proteínov, resp. pri skúmaní transportu liečiv v bunkách.

Evolúcia v skúmavke

doc. RNDr. Erik Sedlák, PhD.

Anotácia: Nobelova cena za chémiu za rok 2018 bola udelená trom vedcom: Frances Arnoldovej, Georgovi Smithovi a Gregorymu Winterovi za vývoj metódy evolúcie proteínov a aplikáciu evolučných techník vo vývoji nových vlastností enzýmov. Polovicu Nobelovej ceny získala americká chemická inžinierka Frances Arnoldová „za riadenú evolúciu enzýmov“ a druhú polovicu ceny získali spoločne americký chemik George Smith a anglický biochemik Sir Gregory Winter „za fágový displej pre peptidy a protilátky“. V prednáške v krátkosti uvediem princíp evolučných techník známych ako displej technológie, ktoré umožňujú uskutočniť evolúciu proteínov v skúmavke v priebehu niekoľkých dní. Na základe vlastných výsledkov ako aj výsledkov iných laboratórií poukážem na ich význam vo vývoji proteínov/enzýmov s definovanými vlastnosťami pre základný a aplikovaný výskum.

Reštart protinádorovej imunity - nová éra v liečbe rakoviny

RNDr. Vlasta Demečková, PhD.

Anotácia: Nobelovu cenu za medicínu na rok 2018 získal americký imunológ James Allison a japonský vedec Tasuko Honjo, ktorých výskum otvára nové možnosti v boji s rakovinou. Obaja prispeli k zavedeniu novej, vysoko účinnej liečebnej metódy, ktorá nie je nasmerovaná priamo na nádorové bunky, ale na bunky nášho imunitného systému, konkrétne T lymfocyty. Zložitosť regulačných mechanizmov v imunitnom systéme umožňuje nádorovým bunkám, aby ich ovplyvnili a niektoré obranné funkcie jednoducho vypli. Vedcom sa podarilo identifikovať proteíny (PD-1 a CTL-4), ktoré fungujú ako molekulárne brzdy nášho imunitného systému a najsť spôsob ako ich uvoľniť, s cieľom reštartovať protinádorovú imunitu. V rámci krátkej prednášky priblížime molekulárnu podstatu oceneného terapeutického prístupu a na základe aj vlastných vedeckých výsledkov poukážeme na to, že nefunkčný imunitný systém v priebehu onkologických ochorení je možné reštartovať vhodným imunoterapeutickým prístupom, s cieľom posilniť imunitný dozor v tele pacienta.