
Cenu ministra školství obdržel prof. Karel Smetana

Vážený pane profesore, ráda bych Vás poprosila o krátké představení Vašeho projektu, za který jste dnes obdržel Cenu ministra školství, mládeže a tělovýchovy za mimořádné výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací za rok 2010:

Zabýváme se biologií epitelů, tedy tkání, které vystylají dutiny nebo pokrývají tělesné povrchy. V našem případě zkoumáme epitely dlaždicové. Dlaždicové epitely tvoří například naši pokožku, nebo dále výstelku dutiny ústní nebo hrtanu. Zejména nás zajímá jejich diferenciaci, tzn. vyžrávání. Soustředujeme se detailně na přítomnost jejich kmenových buněk a roli těchto kmenových buněk za dějů normálních i u dějů patologických, z těch především u nádorů. Všimli jsme si, že právě u nádorů se velmi často vyskytují buňky, které mají charakter buněk kmenových. Ve spolupráci s kolegy z mé laboratoře na Anatomickém ústavu 1. LF UK a z Ústavu molekulární genetiky AVČR jsme u nádorů vycházejících z těchto epitelů zjistili, že k tomu, aby si nádorové kmenové buňky zachovaly svůj kmenový potenciál, tedy aby se nádor choval agresivně, potřebuje určité mikroprostředí. V tomto mikroprostředí hrají klíčovou roli určité typy fibroblastů (tedy buněk, které vytvářejí vazivovou tkáň kolem nádoru i v něm). Fibroblasty se v tomto případě podílejí na fungování nádorového mikroprostředí tak, že produkují určité látky, kterými instruuji nádorové buňky, aby málo vyžrávaly, odolávaly onkologické léčbě a chovaly se agresivně. Tyto buňky zřejmě hrají daleko větší roli, než se doposud soudilo. Je velmi pravděpodobné, že kdyby tyto buňky byly cíleným způsobem potlačeny, nebo kdyby jejich produkty byly neutralizovány, tak by nádor daleko více vyžrával, získával více vlastností normální tkáně a choval se tedy méně agresivně.

Některé tyto látky produkované nádorovými fibroblasty jsme již ve spolupráci s kolegy z Ústavu molekulární genetiky určili pomocí stanovení celogenomového transkriptomu. Tato metodika umožňuje na úrovni celého genomu, tedy na úrovni přibližně všech asi dvaceti tisíc genů, které člověk ve své genetické výbavě má, stanovit jakýsi unikátní podpis zkoumaných fibroblastů. Tímto postupem byla určena skupina přibližně 560 genů, které jsou diferenciaciálně exprimovány, tedy pracují u fibroblastů v nádorech jinak, než u fibroblastů v normálních tkáních. V skupině těchto 560 genů byly vytipovány některé růstové faktory, které je možné blokovat protilátkami. Tato blokáda růstových faktorů způsobí, že se nádorové buňky chovají výsledně lépe.

Zatím máme tuto skutečnost ověřenu na tkáňových kulturách a hledáme další možnosti a kombinace protilátek tak, aby byly využitelné pro terapeutické účely – když cesta ke schválenému léčebnému prostředku může trvat léta. Nádorové fibroblasty potřebujeme ještě daleko lépe charakterizovat metodami buněčné biologie i metodami molekulární genetiky, aby možnost jejich ovlivnění byla smysluplnější. Teprve poté by samozřejmě následovaly studie na zvířatech, ale je to běh na dlouhou trať, který se však může časem ukázat, že je slepá ulička.

V současné době na výzkumu spolupracujeme s klinikami naší fakulty (Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy krku, Dermatovenerologická klinika, Zubní klinika). Zároveň probíhají jednání o spolupráci s americkým a francouzským komerčním partnerem.

Pokud byste mohl si přát předvánoční přání pro Váš ústav, co by to bylo?

Přál bych si, aby podmínky, ve kterých jsme měli možnost pracovat díky výzkumným centrům, výzkumným záměrům a Národnímu programu výzkumu, byly do budoucna stejné, jako byly letos a loni. Kdyby tomu tak bylo, mnoho by nám ke spokojenosti nechybělo.

Řada lidí na vysokých školách, včetně našeho ústavu, je placena z grantových prostředků a panuje samozřejmě velká obava, že pro tyto specialisty nebudou finanční prostředky na jejich mzdy.

„Kafemlejnek“ je nyní nastaven tak, že by nám neumožnil pokračovat ve stejných podmínkách v našich programech. Do grantových agentur jde méně prostředků, než v minulosti, a i nastavení Technologické agentury ČR je pro ty, kdo dělají čistý výzkum, nevýhodné.

Děkuji

P.K.