



## TISKOVÁ ZPRÁVA

### Nové možnosti v boji s rakovinou

#### Česko-norský výzkum míří k potlačení růstu nádorových buněk

Slibný začátek pro vývoj nového protinádorového léku, byť v mnohaleté perspektivě, mohou znamenat výsledky spolupráce vědců z Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR a badatelského týmu z univerzitní nemocnice v norském Oslu. Podařilo se jim totiž najít způsob, jak potlačit růst rakovinových buněk prostřednictvím nového inhibitoru tzv. signální dráhy Wnt. Ta v lidském organismu řídí řadu buněčných procesů, mimo jiné i dělení buněk a jejich vyzrání. Práce byla uveřejněna v odborném časopise Cancer Research v červnu 2012 – viz [zde](#).

Buňky komunikují se svým okolím prostřednictvím povrchových molekul, z nichž je signál přenášen signálními dráhami až do buněčného jádra, kde se generuje patřičná odpověď na úrovni genové aktivity (např. zahájit buněčné dělení, nebo naopak dělení zastavit). Tyto signální dráhy jsou tvořeny proteiny, které si mezi sebou zprávu postupně předávají a zajišťují tak správné fungování buněk a celého organismu. A právě defekty některých z těchto proteinů mohou vést ke zvratu zdravé buňky v nebezpečnou buňku nádorovou.

Co je to vlastně nádorové bujení? Zdravá buňka v důsledku genových mutací ztratí mechanismy, které řídí buněčné dělení, začne se nekontrolovatelně množit a vytváří tak ložisko primárního nádoru, které utlačuje okolní tkáň. Buňky tohoto primárního nádoru se posléze začnou uvolňovat a cestovat po těle. Zabydlují se v dalších orgánech a dochází ke vzniku tolik obávaných metastáz.

„Jednou z nejdůležitějších drah je signální dráha proteinů Wnt. Hraje nezastupitelnou roli jak v embryonálním vývoji, tak v dospělých tkáních, kde se podílí na kontrole dělení buněk, například v sliznici střeva. Nadměrná aktivita této dráhy způsobená různými mutacemi jejích proteinových článků se objevuje u mnoha typů nádorů, včetně v Česku nejčastějších nádorů tlustého střeva. Potlačení nadměrné aktivity této signální dráhy by mohlo být správnou cestou při vývoji nových protinádorových léků proti těmto typům malignit,“ vysvětluje Mgr. Ondřej Machoň, Ph.D., z Ústavu molekulární genetiky AV ČR.

V rámci zmíněného výzkumu otestovali čeští a norští vědci na buňkách v tkáňové kultuře kolekci 37 000 chemických látek, z nichž pak následně nejlépe vyšla sloučenina s kódovým názvem JW55. Tato sloučenina inhibuje funkci tankyrasy, enzymu, který reguluje odpověď signální dráhy Wnt. Ke studiu efektu molekuly JW55 na nádorové buňky použili badatelé laboratorní buněčné linie odvozené z nádorů tlustého střeva. Při kultivaci těchto buněk se sloučeninou JW55 bylo pozorováno významné



snížení aktivity dráhy Wnt, které vedlo k potlačení růstu nádorových buněk. Zásadní bylo, že podobný efekt měla tato látka i na růst nádorů přímo ve střevě myši, a hlavně to, že zdravá část sliznice střeva nebyla u těchto myší léčbou poškozena.

Každým rokem onemocní v České republice přes 70 000 lidí rakovinou a každým rokem na tuto nemoc (či spíše velkou skupinu onemocnění) zemře kolem 27 000 nemocných. S těmito vysokými počty onkologicky nemocných dlouhodobě zaujímáme přední příčky pomyslného evropského a u některých typů nádorů i celosvětového žebříčku.

**Více informací v publikaci:**

Waalder J, Machon O, Tumova L, Dinh H, Korinek V, Wilson SR, Paulsen JE, Pedersen NM, Eide TJ, Machonova O, Gradl D, Voronkov A, von Kries JP, Krauss S. A Novel Tankyrase Inhibitor Decreases Canonical Wnt Signaling in Colon Carcinoma Cells and Reduces Tumor Growth in Conditional APC Mutant Mice. *Cancer Res.* 72:2822-2832 (2012).

**Kontakt:** Mgr. Ondřej Machoň, Ph.D., Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.; tel: 241 063 111, e-mail: [Ondrej.Machon@img.cas.cz](mailto:Ondrej.Machon@img.cas.cz)

*Připravily: Ústav molekulární genetiky AV ČR a Odbor mediální komunikace Kanceláře AV ČR*