nature International weekly journal of science
October 1, 2015, Volume 526, Number 7571
Medicínský Index o.p.s.

JEDNOBUNĚČNÁ ANALÝZA ODHALUJE PROGRAM KMENOVÝCH BUNĚK V LIDSKÝCH METASTATICKÝCH BUŇKÁCH KARCINOMU PRSU

Pochopení dynamiky metastování je rozhodující pro vývoj nových léků proti rakovině, tedy léků, které by léčily a zabraňovaly mestastazování. Vědci na jednobuněčné úrovni odhalili, že časná stádia metastatických buněk karcinomu prsu se vyznačují expresí genů podobných těm, jakými disponují kmenové buňky. Zjistili, že časné metastatické buňky mají vlastnosti epiteliálních buněk a je u nich patrný výrazný přechod k mezenchymálním, nesou markery spících nádorových buněk a zároveň exprimují pluripotentní markery a také geny zajišťující přežití. Jsou iniciátory nádorového bujení. Pozdní metastatické buňky jsou stejné jako buňky primárního nádoru, jsou heterogennější a exprimují geny zajišťující diferenciaci, mají větší proliferační potenciál, jsou méně podobné kmenovým. Vzhledem k těmto rozdílům byli autoři schopni zacílit na pozdní metastatické buňky antiproliferační sloučeninou, aby zredukovali metastatickou zátěž na myším modelu.

Single-cell analysis reveals a stem-cell program in human metastatic breast cancer cells

Nature, Volume 526, Number 7571, 1 October 2015

Image courtesy of jscreationzs / FreeDigitalPhotos.net

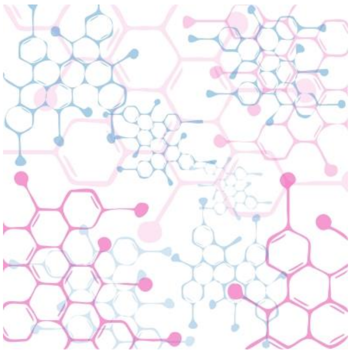

Image courtesy of samarttiw / FreeDigitalPhotos.net

PROJEKT UK10K IDENTIFIKUJE VZÁCNÉ VARIANTY VE ZDRAVÍ I NEMOCI

Tento dokument, který kombinuje data a první výsledky z různých částí projektu UK10K, popisuje poznatky ze sekvenování celých genomů téměř 10 000 vzorků od jedinců z různých skupin onemocnění a od zdravé populace. Autoři charakterizují nové sekvenční varianty (více než 24 milionů), aby mohli vytvořit vysoce přesný referenční dopočtový panel a identifikují nové alely asociované s vlastnostmi lipidů (např. s hladinou triglyceridů, adiponektinu, LDL). Kromě popisu struktury obyvatelstva a poskytování funkčních anotací vzácných a málo frekvenčních variant autoři používají data k odhadu výhody sekvenování pro asociační studie a shrnují poznatky z oblasti jednotlivých nemocí. Předpokládají, že by tyto informace byly volně přístupné na webu, aby tak pomohli dalším vědeckým týmům.

The UK10K project identifies rare variants in health and disease

Nature, Volume 526, Number 7571, 1 October 2015

HEMATOPOETICKÉ KMENOVÉ BUŇKY SE VYSKYTUJÍ PŘEDEVŠÍM V CENTRU KOSTNÍ DŘENĚ

Hematopoetické kmenové buňky (HSC) v kostní dřeni osidlují perivaskulární prostory, ale jejich přesná lokalizace v tomto prostoru je zatím nejasná. HSC jsou vzácné a na řezech tkání či zobrazením živých buněk je složité lokalizovat dělící se a nedělící se HSC. Vědci nyní identifikovali α-katulin jako marker funkčních HSC, který lze použít k vizualizaci buněk v opticky vyčištěné kostní dřeni pomocí hlubokého konfokálního zobrazování a rekonstrukce digitální tkáně. Zjistili, že α-katulin GFP + c-kit + buňky jsou běžnější v centru dřeně než v blízkosti povrchu kostí a více v diafýzách než metafýzách. Téměř všechny HSC byly v kontaktu s leptin pozitivními buňkami v daném prostředí a cca 10 μm od sinusoidálních krevních cév. Byly relativně vzdálené arteriolám, povrchům kostí … Vědci uzavírají, že dělící se a nedělící se buňky HSC osídlují zejména perisinusoidální prostory společně s leptin exprimujícími buňkami.

Deep imaging of bone marrow shows non-dividing stem cells are mainly perisinusoidal

Nature, Volume 526, Number 7571, 1 October 2015

Image courtesy of jscreationzs / FreeDigitalPhotos.net

Top Articles:

- The soft palate is an important site of adaptation for transmissible influenza viruses
- An integrated map of structural variation in 2,504 human genomes
- A global reference for human genetic variation