



Návrh na Cenu předsednictva ČLS JEP, z.s. za vědecké práce publikované v r. 2025

- ☐ monografie / učební text (včetně elektronických vydání)
- ☒ původní vědecká nebo souborná publikace v odborném časopisu

Návrh za OS;SL:	Společnost pro pojivové tkáně ČLS JEP z.s.
Autor/Autoři:	Povýšil, C, Kaňa, R., Horák, M., Kaňa, M
Název publikace:	Properties and function of myochondrocytes and myochondroblasts in different human cartilage tissues - An overview
Vyšlo: (nakladatelství, časopis)	Cells 2025, 14, 1504. https://doi.org/10.3390/cells14191504 (IF, 5.2)
ISBN/ISSN:	

Zdůvodnění:

Výbor Společnosti pro pojivové tkáně (SPT) ČLS JEP z.s. navrhuje do soutěže o Cenu předsednictva ČLS JEP za nejlepší článek publikovaný v roce 2025 práci pana prof. MUDr. C. Povýšila, DrSc. et al. „**Properties and function of myochondrocytes and myochondroblasts in different human cartilage tissues-An overview**“. Sdělení bylo publikováno v časopise Cells 2025, 14, 1504.<https://doi.org/10.3390/cells14191504> (IF, 5.2) na základě výzvy redakční rady tohoto časopisu.

Základem overview byly vlastní originální poznatky autorského kolektivu samostatně publikované v posledních 30 letech v 7 různých impaktovaných časopisech (1 v USA, 2 v Německu, 4 v ČR) a ve 2 sděleních v Česko-Slovenské patologii bez IF. Žádná z nich však nikdy nebyla do této soutěže o cenu Předsednictva ČLS JEP přihlášena. V těchto pracích našich autorů jsou prezentovány výsledky především patomorfologických studií zaměřených na výskyt a případnou funkci alpha-smooth muscle actin (SMA) pozitivních chondrocytů

Vyplněný formulář zašlete do 31. 5. 2026 na adresu: Sekretariát ČLS JEP, z.s., Sokolská 490/31,
120 00 Praha 2
tel.: 224 26 62 23, e-mail: czma@cls.cz

v různých typech normálních chondrogenních tkání i za patologických stavů. Sdělení bylo doplněno o literární nálezy z oblasti tkáňových kultur a genetických vyšetření jiných autorů na doporučení redakční rady časopisu Cells.

První popis těchto buněk a jejich charakteristiky spolu s návrhem na jejich označení uveřejnil prof. C, Povýšil ve své práci předběžně publikované v r. 1995 v Česko-Slovenské patologii a o dva roky později v Human pathology (1997) ve USA. Buňky identifikované poprvé v chondrogenních nádorech autor těchto prací **označil jako myochondroblasty a myochondrocyty**, což bylo později přijato i některými dalšími autory. Ukázal také, jak se tyto 2 buněčné podtypy liší svými strukturálními charakteristikami (viz příložená práce). Výskyt těchto buněk byl potvrzen v dalších sděleních prof. C, Povýšila prezentovaných s jeho klinickými spolupracovníky. To bylo později ověřeno jinými autory i ve tkáňových kulturách chondrocytů, kteří často použili z hlediska patologie nevhodné termíny pro označení těchto buněk a sice „diferencovaný a dediferencovaný chondrocyt“. Zmíněné charakteristické elektronmikroskopické znaky byly v literatuře zdokumentovány pouze v pracích autora navrhovaného k ocenění. Oprávněnost tohoto rozčlenění populace chondrocytů na základě morfologických rozdílů bylo později potvrzeno jinými autory prostřednictvím genetické analýzy, která prokázala signifikantní rozdíly v microRNA expresi mezi oběma buněčnými typy.

Myochondrocyty jsou dominantní složkou normální ušní chrupavky, kde byly autory poprvé identifikovány v obou periferních vrstvách pod perichondriem, což přímo určuje její výjimečné mechanické vlastnosti. Za normálních okolností se tyto buňky také vyskytují pouze **v povrchové vrstvě normálních kloubních chrupavek**, kde pravděpodobně zajišťují její integritu a jsou zdrojem myochondrocytů, které se v hojně míře vyskytují v okolí defektů kloubních chrupavek s pokročilými osteoartrótickými změnami. **U chondrogenních nádorů** heterogenní složení nádorové buněčné populace tvořené chondrocyty, myochondroblasty i myochondrocyty reflektuje její intratumorovou heterogenitu, která nejspíše vzniká při tzv. restriktivní transdiferenciaci mezi a klasickými chondrocyty a myochondrocyty. Tato transdiferenciace, dříve neznámá, nepochybně souvisí s genetickou reprogramací buněk. Autoři výše uvedených sdělení navíc tyto buňky také poprvé prokázali **ve 2 různých autologních kulturách chondrocytů**, které přežívaly i v transplantátech použitých u pacientů při léčbě posttraumatických defektů kloubních chrupavek. Výsledky těchto studií ukazují, že tyto buňky mají významný regenerativní potenciál a ovlivňují remodelaci chrupavkové matrix.

V mezinárodní literatuře jsou přijaty závěry publikovaného overview, vycházející z podstatné části patomorfologických výzkumů našich autorů, že tzv. myochondroblasty a myochondrocyty **reprezentují morfologicky nově identifikovanou subpopulaci chondrocytů exprimující alpha-SMA protein ve formě myofilament**. Tato myofilamenta se běžně vyskytují hlavně v buňkách hladké svaloviny. Myochondrocyty se však liší od leiomyocytů expresí S-100 proteinu a SOX9 spolu s charakteristikami prokázanými poprvé autory těchto prací při elektronmikroskopickém vyšetření. V této metodě je také možno odlišit myofibroblasty, sice rovněž obsahující v cytoplazmě myofilamenta, avšak vykazujícími některé jiné specifické elektronmikroskopické charakteristiky, jako jsou např. bazální laminy a tzv. microtendons, včetně odlišných imunohistochemických reakcí.

V souhrnu je možno konstatovat, že overview, doporučené k ocenění, **sumarizuje současné znalosti o myochondrocytech a myochondroblastech**, představující novou významnou subpopulaci chondrocytů. Hlavní autor tohoto sdělení poprvé tyto buňky prokázal před 30 lety

v chondrogenních nádorech a později spolu se spolupracovníky v různých typech lidské chrupavkové tkáně. Tyto buňky hrají významnou roli při regeneraci defektů kloubní chrupavky i při remodelaci chrupavkové matrix a nepochybně svými vlastnostmi také přispívají k výjimečným charakteristikám ušní chrupavkové tkáně. Znalost výskytu těchto buněk i v chrupavkových nádorech má samozřejmě také zásadní význam z hlediska diferenciální diagnostiky nádorů. Všechny tyto skutečnosti svědčí pro to, že myochondrocytický fenotyp je plastický, ovlivňovaný stimuly zevního prostředí a expresí genů. Objasnění regulujících mechanismů a funkční role myochondrocytů by mohlo přispět k lepšímu pochopení biologie chrupavkové tkáně a může také ovlivnit strategii v otázkách souvisejících s regenerativními pochody a transplantačními postupy využívajícími kultury chondrocytů či částí chrupavkové tkáně. Práce v závěru zdůrazňuje potřebu dalšího výzkumu molekulárních regulací i funkcí těchto buněk za normálních okolností i v kontextu patologických procesů.

Závěr

Prof. MUDr. C. Povýšil, DrSc. spolu se spolupracovníky přispěli významnou měrou k rozvoji znalostí o subsetu alpha-smooth actin (SMA) pozitivních chondroblastů a chondrocytů (myochondroblastů a myochondrocytů) za použití patomorfologických metod, pomocí nichž byly poprvé vymezeny jejich specifické ultrastrukturální a imunohistochemické charakteristiky. Tyto buňky se vyskytují v normálních chrupavkových tkáních a zřejmě hrají významnou roli u různých patologických procesů, včetně chondrogenních nádorů i v transplantační biologii autologních kultur chondrocytů.

Schválil výbor SPT ČLS JEP a OPS ČLS JEP na zasedání dne: 18.12.2025

Za správnost odpovídá:



Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.

Přílohy:

PDF článku Povýšil C. et al. Properties and function of myochondrocytes and myochondroblasts in different human cartilage tissues-An overview.

Zápis ze společného jednání výborů Společnosti pro pojivové tkáně (SPT) ČLS JEP z.s., Ortopedicko-protetické společnosti (OPS) ČLS JEP z.s. a redakční rady časopisu PÚ ze dne 18.12. 2025