

## ABSTRAKT

Vytvořením bioaktivního buněčného nosiče napodobujícího vlastnosti kostní ECM by bylo možné navodit osteogenní diferenciaci mesenchymálních kmenových buněk nejen za pomoci osteogenních suplementů, ale právě díky diferenciacním peptidům aktivujícím vhodné signální dráhy vedoucí k diferenciaci buněk. Cílem práce bylo ověření efektu vybraných diferenciacních peptidů na adhezi, metabolickou aktivitu, proliferaci a osteogenní diferenciaci prasečích MSC. Byly vybrány čtyři peptidy s aminokyselinovou sekvencí DGEA, IAGVGGEKSGGF, GQGFSYPYKAVFSTQ a KIPKASSVPTELSAISTLYL. Tyto peptidy byly, popořadě, odvozeny ze sekvencí vázajících buněčné receptory z kolagenu I, kolagenu III, kostního morfogenetického proteinu 7 (BMP-7) a z BMP-2. Připraveny byly buněčné nosiče z poly-ε-kaprolaktonu (PCL), což je biokompatibilní a biodegradabilní polymer vhodný pro kultivaci buněk. V průběhu experimentu byly buňky na takto připravených nosičích kultivovány tři týdny. K buňkám byly přidávány různé koncentrace diferenciacních peptidů. V případě kultivace buněk v bazálním médiu s přidavkem diferenciacních peptidů nebyl pozorován vliv na adhezi, metabolickou aktivitu či proliferaci prasečích mesenchymálních kmenových buněk. Pouze v případě skupin s použitými peptidy odvozenými z BMP-2 a BMP-7 bylo pozorováno vyšší množství osteokalcinu než na zbylých skupinách. V případě inkubace buněk s osteogenními suplementy byla pozorována lepší osteogenní diferenciacie v důsledku přidavku peptidů odvozených z BMP-7 a BMP-2. Peptid odvozený z kolagenu III přispíval k vyšší tvorbě osteokalcinu. Peptid odvozený z kolagenu I výrazný vliv na osteogenní diferenciaci neprokázal.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** Diferenciacní peptidy, mesenchymální kmenové buňky, osteogenní diferenciacie