

Abstrakt

Kardiovaskulární systém je prvním funkčním orgánem, který se vyvíjí u obratlovců během embryonálního vývoje. Srdce je nenahraditelné pro transport živin a odvod odpadních látek. Během vývoje embrya srdce nejenom roste, ale zároveň již plní funkci pumpy pohánějící krevní oběh. S postupujícím vývojem je nutné zajistit dostatečné zásobování srdce kyslíkem a vznikají tak koronární cévy. Vzhledem k tomu, že každý kardiomyocyt je obklopen alespoň jednou koronární kapilárou, hraje interakce mezi kardiomyocyty a buňkami endotelu nepostradatelnou roli ve správném fungování srdce. Pochopení, jakým způsobem mezi sebou komunikují tyto dva typy buněk, je nezbytné pro medicínský výzkum regenerace srdeční tkáně.

V dostupné literatuře je popsána řada faktorů, které se účastní vývoje cév a jejich komunikace s kardiomyocyty. Tyto faktory jsou však popisovány jako samostatné signalizační dráhy, nikoliv jako systém navzájem se ovlivňujících mechanismů. Hlavním cílem této bakalářské práce je propojení jednotlivých signalizačních kaskád a popsaní jejich vzájemné interakce. Detailněji jsou shrnuty hlavní faktory VEGF, Notch, PDGF, Angiopoietin a další. Zmíněné jsou i patologie, které jsou spojeny s mutacemi v signalizačních kaskádách a možnosti využití faktorů v medicíně. Výsledky této práce jsou shrnuty v review „Development and pathologies of coronary microvasculature and its crosstalk with cardiomyocytes“ (Neffeová et al., 2021, accepted), ve kterém jsem sepsala kapitolu o mechanismech komunikace kardiomyocytů s endotelovými buňkami koronární mikrocirkulace.

Klíčová slova: angiogeneze, signalizační molekuly, koronární cévy, srdce, embryonální vývoj