

Semaforiny jsou signální molekuly, které interagují s receptory typu plexin, čímž spouštějí složité intracelulární kaskády, které regulují procesy, jako je růst axonů, migrace buněk, imunitní odpovědi a metastázování rakovinných buněk. Tato bakalářská práce se zaměřuje na semaforin-plexinovou signalizaci, konkrétně na studium struktury proteinů, které jsou klíčové pro tento signální systém. V této práci je kladen důraz na analýzu struktury semaforinů a plexinů, jejich vzájemné interakce a mechanismy, jakými ovlivňují buněčné procesy. Součástí práce je přehled současného stavu výzkumu v oblasti strukturální biologie těchto proteinů, včetně jejich krystalografických a cryo-EM studií, a popis jejich funkčních domén, které jsou klíčové pro signalizační dráhy. Dále je diskutován význam těchto proteinů v kontextu vývoje nervového systému a regulace imunitní odpovědi. Cílem práce je poskytnout komplexní přehled struktury a funkcí semaforů a plexinů a přispět k lepšímu pochopení jejich role v biologických procesech, což by mohlo vést k novým terapeutickým přístupům v oblasti onkologie a neurovědy.