

MicroRNA (miRNA) jsou ~22nt dlouhé jednořetězcové RNA vyskytující se napříč všemi skupinami organismů, kde pomocí regulace exprese proteinů ovlivňují biochemické, fyziologické i behaviorální dráhy. Regulace exprese proteinů probíhá prostřednictvím umlčení jejich mRNA jedním ze dvou procesů, translační represí nebo degradací mRNA. Změna exprese miRNA může vést k narušení miRNA-dependentní dráhy a následně k různým patofyziologickým stavům jako jsou kardiovaskulární onemocnění, rakovina či neurologické poruchy. V rakovině může miRNA působit jako onkogen i tumor-supresor a v různých typech rakoviny a tkáních zastávat různé role. V kolorektálním karcinomu miRNA pozitivně či negativně zasahuje do regulace signalizačních drah ovlivňujících klíčové procesy vývoje rakoviny jako proliferaci, buněčný cyklus, apoptózu, buněčnou invazi i metastázování. Cirkadiánní hodiny u savců synchronizují procesy v těle organismu pomocí transkripčně-translačních zpětných vazeb. MiRNA nejen regulují hladiny klíčových hodinových genů a jejich kofaktorů, ale zároveň řada miRNA má cirkadiánně řízenou expresi. Narušení cirkadiánního rytmu proto zvyšuje riziko rakoviny mimo jiné přes cirkadiánní změnu exprese microRNA. Hlavním cílem mojí práce bylo identifikovat miRNA regulující jak tumorigenezi, tak cirkadiánní rytmy. V textu uvádím 37 miRNA s touto charakteristickou, jež se mi podařilo identifikovat z literatury a databází miRNA.