Abstrakt

Tato práce se zaměřuje na vývoj a funkci cirkadiánního systému, který reguluje biologické procesy v organismu podle cyklu 24 hodin. V úvodu je představen cirkadiánní systém a jeho klíčové složky, včetně suprachiasmatických jader hypotalamu a periferních oscilátorů. Je zde i zmíněn molekulární chod cirkadiánních hodin, který je ovlivněn dvěma smyčkami. Hlavním tématem je ontogeneze cirkadiánních hodin, ke které dochází autonomně během buněčné diferenciace embryonálních kmenových buněk. Tento proces je ovlivněn různými faktory, jako jsou ultradiánní rytmy segmentačních hodin a vliv mateřských faktorů. Ne všechny signály jsou však pro vývoj těchto hodin, a hlavně jejich rytmů, zásadní, jak odhalily metody in vitro. Dále je v práci diskutováno, jak se chování embryonálních kmenových buněk liší od buněk diferenciovaných z nich, a proč jsou v těchto buňkách cirkadiánní hodiny nefunkční. Práce přináší hlubší porozumění ontogeneze cirkadiánního systému, jeho rytmů a jeho regulačních mechanismů – tedy toho kdy, kde a za jakých okolností se hodiny začínají vytvářet a „tikat“.