

U většiny organismů bylo pozorováno množství rytmických dějů, které běží i v prostředí bez periodických podnětů s periodou ± 24 hod (tzv. cirkadiánní rytmy). U savců jsou centrem, které řídí vznik cirkadiánních rytmů suprachiasmatická jádra hypothalamu (SCN). Světlo synchronizuje cirkadiánní rytmy s 24-hodinovým dnem. Informace o světle se dostává do SCN ze sítnice a u dospělých potkanů působí indukci exprese hodinových genů *Period1* a *Period2*, které představují fotosensitivní část molekulárního mechanismu cirkadiánních hodin v SCN. Tato citlivost na světlo je cirkadiánními hodinami omezena (vrátkována) na dobu tzv. subjektivní noci. Rytmičká exprese těchto i dalších hodinových genů v SCN je navíc u dospělých potkanů modulována délkou světlé části dne (fotoperiodou). Cílem práce bylo zmapovat jak se během prenatální a postnatální ontogeneze potkana vyvíjejí mechanismy synchronizace cirkadiánních rytmů světlem. Výsledky ukazují, že během prenatálního a časného postnatálního období dostávají cirkadiánní hodiny mláďete informaci o světle zprostředkovaně přes cirkadiánní systém matky. Cirkadiánní hodiny v SCN jsou citlivé na světlo již 1. postnatální den. Mechanismus vrátkující citlivost ke světle je přítomen 3. postnatální den a do 10. postnatálního dne se dále vyvíjí. Výsledky rovněž naznačují, že sítnice potkana reaguje na světelné podněty již 1. postnatální den, tedy ještě před dosažením morfologické a funkční zralosti. Fotoperioda začíná ovlivňovat molekulární mechanismus cirkadiánních hodin až okolo 10. postnatálního dne a mechanismus umožňující synchronizaci cirkadiánních hodin fotoperiodou ještě dále dozrává.