

## Patogeneza uzależnień – problem wciąż aktualny

Pathogenesis of addiction – still a current problem

Ewa Zwierzyńska, Bogusława Pietrzak

Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Zakład Farmakodynamiki

**Abstract** – Addiction is a chronic disease involving system of brain reward, motivation and memory. Its development is associated with different neurotransmitter systems. Of vital significance is dopaminergic transmission in the mesolimbic system, which is under modulatory influence of excitatory and inhibitory neurotransmitters. In this article, we discuss different concepts and hypothesis that attempt to explain mechanisms associated with addiction. According to the incentive-sensitisation view, addiction is a result of progressive neuroadaptation and is associated with sensitisation of brain systems that mediate a reward (“wanting”) but do not mediate the pleasurable effects of drugs (“liking”). In other theories, addiction is related to learning, memory processes and formation of secondary reinforcements. Recent data suggest that the hippocampus plays an important role in the pathogenesis of addiction. This brain structure is associated with memory processes, the mechanism of positive reinforcement and it also effects control of appetitive behaviour. The hippocampus is one of a few brain regions that reveals a high concentration of ghrelin receptors. Ghrelin is a hormone that enhances hippocampal synaptic plasticity and is associated with motivational and reward behaviour. The paper also presents the significance of hippocampal endocannabinoids and adverse effect of long-term psychoactive drug use on neurogenesis processes in the hippocampus. Modulatory effect on the function of this structure may impair memory processes, which are important in the mechanism of addiction.

**Key words:** addiction, mechanisms and theories of addiction, memory, hippocampus, ghrelin, endocannabinoids

**Streszczenie** – Uzależnienie to przewlekła choroba układu nagrody, motywacji i pamięci. W jej rozwój zaangażowane są różne układy neurotransmisyjne. Istotne znaczenie przypisuje się transmisji dopaminergicznej w układzie mezolimbicznym, która pozostaje pod modulacyjnym wpływem innych neurotransmiterów – zarówno pobudzających, jak i hamujących. W pracy omówiono różne koncepcje i hipotezy zmierzające do wyjaśnienia mechanizmów związanych z uzależnieniami. Według teorii sensytyzacji zachęt, proces uzależnienia jest skutkiem postępujących neuroadaptacji, związanych z sensytyzacją ośrodków mózgu odpowiedzialnych głównie za pożądanie nagrody (*wanting*), a nie jej przyjemne

Finansowanie: praca finansowana przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi, nr projektu 502-03/3-011-01/502-34-034. *Financial support: research financed by the Medical University in Łódź, project no 502-03/3-011-01/502-34-034.*

Nie występuje konflikt interesów. *No conflict of interest declared.*

Nie występują zjawiska *ghostwriting* i *guest authorship*. *No ghostwriting and guest authorship declared.*