RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

NEUROBIOLOGIA DA DEPENDÊNCIA QUÍMICA: mecanismos cerebrais, consequências e perspectivas de tratamento

NEUROBIOLOGY OF CHEMICAL DEPENDENCE: brain mechanisms, consequences and treatment perspectives

NEUROBIOLOGÍA DE LA DEPENDENCIA QUÍMICA: mecanismos cerebrales, consecuencias y perspectivas terapéuticas

Dagma Aparecida Ribeiro Rocha

Graduada em Psicologia, Centro Universitário de Minas Gerais - UniMg, Brasil

E-mail: dagma.29740@alunofpm.com.br

Hugo Christiano Soares Melo

Doutor em Genética e Bioquímica, Centro Universitário de Minas Gerais - UniMg, Brasil

E-mail: hugo.some@gmail.com

Resumo

Este trabalho teve como objetivo analisar os principais avanços da neurociência na compreensão da dependência química, com ênfase nos mecanismos cerebrais envolvidos, nas alterações comportamentais decorrentes e nas implicações para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais eficazes. A relevância do tema pode ser observada pela magnitude do consumo de drogas no cenário mundial: segundo o World Drug Report 2024, aproximadamente 292 milhões de pessoas entre 15 e 64 anos utilizaram drogas em 2022, enquanto cerca de 64 milhões apresentavam transtornos relacionados ao uso de drogas. Tratase de uma pesquisa de natureza qualitativa, desenvolvida por meio de revisão narrativa da literatura, com base em publicações científicas de 2016 a 2026, obtidas em bases como Google Acadêmico, SciElo e PubMed. Os estudos analisados indicam que o uso de substâncias psicoativas promove intensa ativação do sistema de recompensa, envolvendo alterações na neurotransmissão dopaminérgica e na atribuição de saliência aos estímulos relacionados à droga. Evidenciou-se também que processos de neuroplasticidade produzem modificações duradouras nos circuitos neurais envolvidos na recompensa, no controle executivo e na regulação emocional, favorecendo comportamentos compulsivos e dificultando o controle inibitório.

CC BY

ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

As consequências incluem abstinência, craving, vulnerabilidade à recaída e manutenção de alterações neurobiológicas mesmo após períodos de abstinência. Os achados reforçam a necessidade de estratégias terapêuticas integradas, baseadas em evidências, que considerem os mecanismos neurobiológicos associados à dependência e articulem intervenções psicológicas, farmacológicas e psicossociais.

Palavras-chave: Dependência química; Neurociência; Sistema de recompensa; Dopamina; Neuroplasticidade.

Abstract

This study aimed to analyze the main advances in neuroscience in understanding chemical dependence, with emphasis on the brain mechanisms involved, the resulting behavioral changes, and the implications for the development of more effective therapeutic approaches. The relevance of the topic can be illustrated by the global magnitude of drug use: according to the World Drug Report 2024, approximately292 million people aged 15 to 64 used drugs in 2022, while around 64 million were estimated to have drug use disorders. This is a qualitative study conducted through a narrative literature review of scientific publications from 2016 to 2026, retrieved from databases such as Google Scholar, SciElo, and PubMed. The analyzed studies indicate that psychoactive substances intensely activate the reward system, involving changes in dopaminergic neurotransmission and in the attribution of salience to drug-related stimuli. Neuroplasticity processes were also found to produce lasting changes in neural circuits involved in reward, executive control, and emotional regulation, favoring compulsive behaviors and impairing inhibitory control. Consequences include withdrawal, craving, vulnerability to relapse, and persistence of neurobiological changes even after periods of abstinence. The findings reinforce the need for integrated, evidencebased therapeutic strategies that consider the neurobiological mechanisms associated with dependence and combine psychological, pharmacological, and psychosocial interventions.

Keywords: Chemical dependence; Neuroscience; Reward system; Dopamine; Neuroplasticity.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo analizar los principales avances en neurociencia en la comprensión de la dependencia química, con énfasis en los mecanismos cerebrales implicados, los cambios conductuales resultantes y las implicaciones para el desarrollo de enfoques terapéuticos más efectivos. La relevancia del tema puede ilustrarse por la magnitud global del consumo de drogas: según el Informe Mundial sobre Drogas 2024, aproximadamente 292 millones de personas de entre 15 y 64 años consumieron drogas en 2022, mientras que se estima que alrededor de 64 millones

CC BY

ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

padecían trastornos por consumo de drogas. Este es un estudio cualitativo realizado a través de una revisión narrativa de la literatura de publicaciones científicas de 2016 a 2026, extraída de bases de datos como Google Scholar, SciELO y PubMed. Los estudios analizados indican que las sustancias psicoactivas activan intensamente el sistema de recompensa, implicando cambios en la neurotransmisión dopaminérgica y en la atribución de la relevancia a estímulos relacionados con drogas. También se encontró que los procesos de neuroplasticidad producen cambios duraderos en los circuitos neuronales implicados en la recompensa, el control ejecutivo y la regulación emocional, favoreciendo conductas compulsivas y perjudicando el control inhibitorio. Las consecuencias incluyen abstinencia, antojo, vulnerabilidad a la recaída y persistencia de cambios neurobiológicos incluso tras periodos de abstinencia. Los hallazgos refuerzan la necesidad de estrategias terapéuticas integradas y basadas en la evidencia que consideren los mecanismos neurobiológicos asociados a la dependencia y combinen intervenciones psicológicas, farmacológicas y psicosociales.
Palabras clave: Dependencia química; Neurociencia; Sistema de recompensa; Dopamina; Neuroplasticidad.

1. Introdução

De acordo com a definição da Organização Mundial da Saúde, drogas ou substâncias psicoativas são substâncias que, quando introduzidas no organismo, podem afetar processos mentais, incluindo percepção, consciência, cognição, humor e emoções (OMS, 1994). Historicamente, o uso dessas substâncias esteve associado à busca por alterações dos estados de consciência, prazer ou alívio de desconfortos emocionais (Robinson & Berridge, 1993). Na atualidade, o consumo e o uso problemático dessas substâncias constituem importante problema de saúde pública, com repercussões sobre a saúde física e mental e sobre o funcionamento individual, familiar e social (Uhl, Koob, & Cable, 2019; Volkow & Boyle, 2018).

A dimensão do fenômeno pode ser observada nos dados internacionais mais recentes. O World Drug Report 2024, da United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC), estimou que quase 292 milhões de pessoas entre 15 e 64 anos utilizaram alguma droga em 2022, correspondendo a 5,6% dessa população. O mesmo

CC BY

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

relatório estimou aproximadamente 64 milhões de pessoas com transtorno relacionado ao uso de drogas. Esses dados evidenciam a relevância de ampliar o conhecimento científico sobre os mecanismos envolvidos na instalação e manutenção da dependência (Unodc, 2024).

Entre as substâncias psicoativas, a cocaína apresenta elevado potencial de abuso e dependência. Trata-se de um estimulante do sistema nervoso central cuja ação está relacionada à modulação da transmissão dopaminérgica, especialmente pela inibição da recaptação de dopamina nas sinapses. Esse mecanismo aumenta a disponibilidade do neurotransmissor no espaço sináptico e intensifica a atividade de circuitos relacionados à recompensa e à motivação (Volkow & Boyle, 2018).

Durante décadas, a dependência química foi compreendida principalmente sob uma perspectiva moral ou comportamental. Entretanto, avanços da neurociência contribuíram para uma compreensão mais abrangente da adicção como transtorno cerebral complexo, associado a alterações funcionais e estruturais em circuitos específicos. Nesse contexto, o sistema dopaminérgico mesolímbico possui papel importante nos processos de motivação, reforço e aprendizagem associativa (Uhl *et al.*, 2019).

O uso repetido de substâncias psicoativas desencadeia processos de neuroadaptação que alteram gradualmente o funcionamento cerebral. Essas mudanças envolvem os sistemas de recompensa e as regiões pré-frontais relacionadas ao controle inibitório, à tomada de decisão e à regulação emocional, favorecendo a transição do uso voluntário para padrões de consumo compulsivo (Koob & Volkow, 2016).

Alterações neurobiológicas podem persistir após períodos de abstinência, contribuindo para a vulnerabilidade à recaída diante de gatilhos associados ao uso ou de situações de estresse. Diante disso, compreender os mecanismos dopaminérgicos, os processos de neuroplasticidade e suas relações com craving, abstinência, controle inibitório e recaída é fundamental para o desenvolvimento e o aprimoramento de estratégias terapêuticas baseadas em evidências (Heilig *et al.*,

CC BY

ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

2021).

1.1 Objetivos Gerais

O objetivo desse estudo é analisar os principais avanços da neurociência na compreensão da dependência química, com ênfase nos mecanismos cerebrais envolvidos, nas alterações comportamentais decorrentes e suas implicações para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais eficazes.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, realizada por meio de uma revisão de literatura do tipo narrativa. Essa modalidade não possui o mesmo rigor metodológico de uma revisão sistemática, mas permite análise crítica e interpretativa das produções científicas disponíveis.

As fontes de dados utilizadas incluíram artigos científicos, dissertações e teses obtidos por meio de buscas nas bases Google Acadêmico, SciElo e PubMed. Foram estabelecidos como critérios de inclusão: (a) publicações compreendidas entre 2016 e 2026, visando garantir a atualidade das informações; (b) materiais disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol; e (c) estudos que abordassem diretamente a dependência química sob as perspectivas da psicologia, neurociência e comportamento.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos que não apresentassem relação direta com o tema proposto, bem como aqueles sem fundamentação científica adequada ou indisponíveis na íntegra. Para a realização das buscas foram utilizadas as Palavras-chave: dependência química; neurociência; sistema de recompensa; dopamina; neuroplasticidade.

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva e interpretativa, buscando identificar convergências entre os autores e destacar os principais

CC BY

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

achados relacionados aos mecanismos neurobiológicos da dependência e às suas implicações comportamentais e terapêuticas.

3.1 Declaração de Uso de Inteligência Artificial

Durante a preparação deste trabalho, os autores utilizaram a ferramenta Qwen (Alibaba, versão Qwen3.7) para revisão gramatical, ortográfica do texto em português e para conferência das citações e referências. Após o uso da ferramenta, os autores revisaram e editaram o conteúdo, assumindo plena responsabilidade pelo material publicado, permanecendo sob inteira responsabilidade do autor a análise crítica, interpretação dos resultados, conferência das informações e redação final do conteúdo apresentado, observando os princípios da ética, transparência e integridade acadêmica, conforme preconizado pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) em suas recomendações para condução, relato, edição e publicação de trabalhos científicos em periódicos médicos (CNPq, 2026; Icmje, 2024).

4. Resultados e discussão

A análise da literatura selecionada permitiu organizar os achados em quatro eixos principais: sistema de recompensa e ação das drogas; mecanismos dopaminérgicos; neuroplasticidade e adaptação cerebral; e consequências da adicção e estratégias terapêuticas.

4.1 Sistema de recompensa e ação das drogas

O sistema de recompensa cerebral constitui um conjunto de estruturas neurais interligadas responsáveis por reforçar comportamentos essenciais à sobrevivência. Entre as principais regiões envolvidas destacam-se a área

CC BY

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

tegmental ventral, o núcleo accumbens e o córtex pré-frontal, que atuam de forma integrada na regulação da motivação, aprendizagem e tomada de decisão (Koob & Volkow, 2016). A dopamina participa da sinalização da relevância de estímulos e do reforço de comportamentos (Berridge & Robinson, 2016; Robinson & Berridge, 1993).

As drogas de abuso desregulam esse circuito ao promoverem a hiperativação do sistema de recompensa. Em contraste com estímulos fisiológicos normais, que produzem elevações moderadas de dopamina, as substâncias psicoativas sinalizam um valor desproporcional, favorecendo a busca compulsiva pelo consumo em detrimento de outros comportamentos (Volkow, Koob, & McLellan, 2016).

A estimulação crônica desse sistema favorece a transição do uso voluntário para um padrão compulsivo. Inicialmente, o reforço positivo participa da manutenção do consumo; posteriormente, o reforço negativo ganha importância, quando o indivíduo passa a utilizar a substância também para reduzir estados emocionais negativos associados à abstinência e ao estresse (Koob & Volkow, 2016; Uhl *et al.*, 2019).

A exposição contínua também promove adaptações no sistema dopaminérgico, incluindo redução da responsividade a estímulos naturais. Esse processo, subjacente à tolerância e à anedonia, mantém o ciclo de busca pela substância (Koob & Volkow, 2016; Volkow *et al.*, 2016). Assim, a dependência química consolida-se como um fenômeno neurobiológico complexo que ultrapassa a ideia simplificada de que a dependência decorre apenas da busca pelo prazer (Berridge & Robinson, 2016; Robinson & Berridge, 1993), envolvendo aprendizagem, motivação, saliência, estresse e reforço negativo (Koob & Volkow, 2016; Volkow *et al.*, 2016).

CC BY

ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

4.2 Mecanismos dopaminérgicos e comportamento adictivo

A dopamina é um neurotransmissor central para os processos de motivação, aprendizagem e reforço comportamental (Uhl *et al.*, 2019). Embora seja frequentemente associada ao prazer, a literatura analisada destaca que sua função está fortemente relacionada à atribuição de saliência a estímulos e à antecipação de recompensa (Koob & Volkow, 2016; Robinson & Berridge, 1993).

No uso de substâncias psicoativas, a liberação intensa de dopamina no núcleo accumbens fortalece a aprendizagem associativa entre a droga e os contextos em que o consumo ocorre (Volkow & Boyle, 2018; Volkow *et al.*, 2016). Com a progressão da dependência, estímulos condicionados, como ambientes, objetos, pessoas e estados emocionais, associados ao uso, podem adquirir elevada saliência e desencadear craving, mesmo sem a presença imediata da substância (Volkow *et al.*, 2016).

4.3 Neuroplasticidade e adaptação cerebral

Neuroplasticidade corresponde à capacidade do sistema nervoso de modificar sua estrutura e funcionamento em resposta a estímulos internos e externos. Na dependência química, esse processo desempenha papel central na consolidação de padrões comportamentais associados ao consumo (Volkow *et al.*, 2016).

O uso repetido de substâncias psicoativas produz alterações duradouras nos circuitos envolvidos no sistema de recompensa, controle executivo e regulação emocional. Essas modificações podem envolver mudanças na força das conexões sinápticas, na expressão gênica e na morfologia neuronal, especialmente em regiões como núcleo accumbens, córtex pré-frontal e amígdala (Volkow *et al.*, 2016).

Mecanismos de plasticidade sináptica, incluindo a potencialização de longa

CC BY

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

duração, fortalecem associações entre estímulos relacionados à droga e respostas comportamentais (Volkow *et al.*, 2016). Ao mesmo tempo, alterações no córtex pré-frontal podem comprometer controle inibitório, tomada de decisão e avaliação das consequências, favorecendo respostas automáticas e compulsivas (Heilig *et al.*, 2021; Koob & Volkow, 2016).

A persistência de determinadas alterações após a interrupção do uso ajuda a compreender a vulnerabilidade à recaída. Estímulos previamente associados à substância podem reativar redes neurais relacionadas ao desejo intenso (Berridge & Robinson, 2016; Robinson & Berridge, 1993), enquanto estados de estresse, ansiedade e disforia podem aumentar a motivação para o retorno ao consumo (Koob & Volkow, 2016).

4.4 Abstinência, craving, vulnerabilidade e recaída

A abstinência ocorre quando o uso da substância é interrompido ou significativamente reduzido, podendo desencadear ansiedade, irritabilidade, alterações do humor, distúrbios do sono e manifestações fisiológicas (Koob & Volkow, 2016; Volkow & Boyle, 2018). Neurobiologicamente, esse período está associado à redução da atividade dopaminérgica do sistema de recompensa e ao aumento da atividade de sistemas relacionados ao estresse, produzindo estados de desconforto que podem favorecer o retorno ao consumo (Koob & Volkow, 2016; Uhl *et al.*, 2019; Volkow *et al.*, 2016).

A recaída não deve ser compreendida simplesmente como falha pessoal, mas como fenômeno relacionado à persistência de alterações neurobiológicas e comportamentais (Heilig *et al.*, 2021; Volkow *et al.*, 2016). Contextos associados ao consumo, emoções negativas e situações de estresse podem reativar circuitos relacionados à motivação e ao craving (Robinson & Berridge, 2026; Volkow *et al.*, 2016). Por isso, a manutenção da abstinência requer acompanhamento contínuo e estratégias de prevenção de recaídas (Heilig *et al.*, 2021; Volkow *et al.*, 2016).

CC BY

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

4.5 Implicações e estratégias terapêuticas

Os achados da revisão indicam que a compreensão neurobiológica da dependência possui implicações diretas para o tratamento (Koob & Volkow, 2016). A identificação das alterações nos sistemas de recompensa, estresse e controle executivo favorece intervenções que não se limitem à interrupção do consumo, mas trabalhem também a prevenção de recaídas, o manejo de gatilhos e o fortalecimento de estratégias de autorregulação (Volkow *et al.*, 2016).

No campo psicológico, intervenções baseadas em evidências podem auxiliar na identificação de pensamentos, emoções, situações e comportamentos associados ao uso, além do desenvolvimento de habilidades de enfrentamento e prevenção de recaída (Volkow & Boyle, 2018). A psicoeducação sobre craving, condicionamento e funcionamento do sistema de recompensa podem contribuir para que o indivíduo compreenda suas experiências sem interpretálas exclusivamente como falta de vontade (Heilig *et al.*, 2021; Robinson & Berridge, 1993).

A literatura também sustenta a importância de estratégias multidisciplinares, com articulação entre intervenções psicológicas, farmacológicas e psicossociais de suporte (Heilig *et al.*, 2021). A compreensão da neuroplasticidade reforça ainda a relevância da continuidade do tratamento, uma vez que mudanças comportamentais e ambientais saudáveis podem favorecer processos de plasticidade adaptativa e apoiar a recuperação das redes corticais a longo prazo (Heilig *et al.*, 2021; Volkow *et al.*, 2016). Entretanto, o conhecimento neurobiológico não deve ser utilizado de maneira reducionista, pois fatores psicológicos, ambientais e relacionais também participam do desenvolvimento e da manutenção da dependência (Heilig *et al.*, 2021).

CC BY

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

3. Considerações Finais

A dependência química configura um transtorno neurobiológico complexo, definido pela disfunção integrada dos circuitos de recompensa, motivação, controle executivo e regulação emocional (Koob & Volkow, 2016; Uhl *et al.*, 2019). Os mecanismos dopaminérgicos atuam na atribuição de saliência incentiva aos estímulos associados à substância e no engrama comportamental de busca, enquanto processos de neuroplasticidade mal adaptativa consolidam e perpetuam essas alterações estruturais (Volkow *et al.*, 2016).

A persistência dessas neuroadaptações, somada ao prejuízo no controle inibitório e ao condicionamento contextual, sustenta a vulnerabilidade ao craving e às recaídas (Robinson & Berridge, 1993; Volkow *et al.*, 2016), revelando que a descontinuação do uso não encerra o processo terapêutico, mas exige a manutenção prolongada de estratégias de contenção comportamental e manejo de gatilhos (Heilig *et al.*, 2021; Volkow *et al.*, 2016).

A caracterização neurobiológica desconstruiu interpretações moralizantes da dependência, fundamentando e favorecendo abordagens científicas e humanizadas (Heilig *et al.*, 2021; Volkow *et al.*, 2016). Entretanto, a explicação da adicção não deve ser reduzida exclusivamente à atividade dopaminérgica ou às alterações cerebrais. A complexidade do fenômeno exige a integração de aspectos neurobiológicos, psicológicos e ambientais, o que demanda arranjos terapêuticos individualizados (Heilig *et al.*, 2021; Volkow & Boyle, 2018).

Como implicação clínica, os achados reforçam a importância de estratégias terapêuticas baseadas em evidências, incluindo intervenções voltadas à identificação de gatilhos, ao manejo do craving, ao desenvolvimento de habilidades de enfrentamento e à prevenção de recaídas, articuladas, quando necessário, às intervenções farmacológicas e psicossociais (Volkow *et al.*, 2016). O conhecimento sobre neuroplasticidade também aponta para a relevância de intervenções contínuas que favoreçam mudanças comportamentais e novas aprendizagens

CC BY

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

(Heilig *et al.*, 2021; Volkow *et al.*, 2016).

Por se tratar de uma revisão narrativa, o estudo apresenta limitações relacionadas à seleção e à heterogeneidade das publicações analisadas. Pesquisas futuras, especialmente estudos longitudinais e investigações sobre intervenções que explorem mecanismos de neuroplasticidade, poderão ampliar a compreensão dos processos de recuperação e contribuir para o aprimoramento das estratégias terapêuticas (Heilig *et al.*, 2021).

O avanço do conhecimento sobre os mecanismos cerebrais da dependência química amplia a capacidade de compreender o comportamento adictivo e de desenvolver intervenções mais precisas, contínuas e humanizadas. A integração entre neurociência e prática clínica constitui, portanto, importante caminho para o aperfeiçoamento da prevenção, do tratamento e da recuperação (Heilig *et al.*, 2021; Volkow *et al.*, 2016).

Referências

Berridge, K. C., & Robinson, T. E (2016). Liking, wanting, and the incentive-sensitization theory of addiction. **American Psychologist**, 71(8), 670–679. https://doi.org/10.1037/amp0000059

CNPq (2026). **Portaria no 2.664, de 6 de março de 2026**. Dispõe sobre a Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq (No. Portaria no 2.664). Brasília: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Retrieved from Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico website: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775

Heilig, M., MacKillop, J., Martinez, D., Rehm, J., Leggio, L., & Vanderschuren, L. J. M. J (2021). Addiction as a brain disease revised: Why it still matters, and the need for consilience. **Neuropsychopharmacology**, 46(10), 1715–1723.

CC BY

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

https://doi.org/10.1038/s41386-020-00950-y

Icmje (2024). **Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals**. ICMJE. Retrieved from ICMJE website: https://www.icmje.org/recommendations/

Koob, G. F., & Volkow, N. D (2016). Neurobiology of addiction: A neurocircuitry analysis. **The Lancet Psychiatry**, 3(8), 760–773. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)00104-8 OMS (1994). Lexicon of alcohol and drug terms. Genebra: World Health Organization.

Robinson, T. E., & Berridge, K. C (1993). The neural basis of drug craving: An incentivesensitization theory of addiction. **Brain Research Reviews**, 18(3), 247–291. https://doi.org/10.1016/0165-0173(93)90013-P

Robinson, T. E., & Berridge, K. C (2026). Can the incentive-sensitization theory of addiction incorporate addiction to opioid drugs? **Psychopharmacology**, 243(8), 1765–1800. https://doi.org/10.1007/s00213-025-07001-8

Uhl, G. R., Koob, G. F., & Cable, J (2019). The neurobiology of addiction. **Annals of the New York Academy of Sciences**, 1451(1), 5–28. https://doi.org/10.1111/nyas.13989

Unodc (2024). **World Drug Report 2024: Key Findings and Conclusions** [World Drug Report]. Vienna: United Nations.

Volkow, N. D., & Boyle, M (2018). Neuroscience of Addiction: Relevance to Prevention and Treatment. **American Journal of Psychiatry**, 175(8), 729–740. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.17101174

CC BY

ISSN 2674-8584

Received: 13/09/2026 - **Accepted:** 14/10/2026
Vol: 08.10
DOI: 10.66104/sgkjay27
Pages: 1-14

Volkow, N. D., Koob, G. F., & McLellan, A. T (2016). Neurobiologic Advances from the Brain Disease Model of Addiction. **New England Journal of Medicine**, 374(4), 363–371. https://doi.org/10.1056/NEJMra1511480

CC BY