

VOLUME 39, NUMBER 8

August 2022

ISSN 0189 - 160X

---

# WAJMJ

---

**WEST AFRICAN JOURNAL OF MEDICINE**

ORIGINALITY AND EXCELLENCE IN MEDICINE AND SURGERY



**OFFICIAL PUBLICATION OF**  
THE WEST AFRICAN COLLEGE OF PHYSICIANS *AND*  
WEST AFRICAN COLLEGE OF SURGEONS



[www.wajmed.org](http://www.wajmed.org)



## TABLE OF CONTENTS

GENERAL INFORMATION	IC
INFORMATION FOR AUTHORS	1F
EDITORIAL NOTE: <i>Growth Hormone: Its Physiology, Plethora Of Uses and Misuse</i> .....	775
<b>ORIGINAL ARTICLES</b>	
<b>First Cases of Sars-cov-2 Reinfection Coinciding with the Covid-19 Second Wave, Benin City, Nigeria</b> .....	777
B.U. Okwara, I.I. Osaigbovo, E.O. Ogboghodo, F. Adio, E. Oduware, D.E. Obaseki, D. Asamah	
<b>Fatal Spontaneous Subarachnoid Haemorrhage- A Report of Three Unusual Causes</b> .....	781
O.A. Badejo, M.T. Shokunbi	
<b>Audit of Stroke Admissions in a Tertiary Hospital in South East Nigeria</b> .....	788
B.A. Ezeala-Adikaibe, U.H. Okafor, C.C. Okwara, E. Iwuozo, F. Ekochin, N. Mbadiwe, P. Chime, T. Okpara, T. Nnaji, M. Nwobodo, M. Ezeme	
<b>Comparative Evaluation of Creatinine and Cystatin C Derived Glomerular Filtration Rate Methods in Hiv Patients on Therapy and Healthy Controls</b> .....	795
C.C. Nganwuchi, A.J. Onuegbu, M.J. Olisekodiaka, J.E. Okwara, U.K. Amah, O.C. Okamgba, S. A. Offiah	
<b>Predictors of Satisfaction with Wound Care Services in an Outpatient Setting in Kano, Nigeria</b> .....	800
G.C. Michael, B.A. Grema, A.O. Ashimi, A.L. Olawumi, Z.A. Umar, Z. Mahmoud, S.A. Aji	
<b>Marginal Traction Alopecia: Hair Care Practices, Severity Score and Trichoscopic Features in Lagos, Nigeria</b> .....	808
E.L. Anaba, E.O. Akinkugbe, E. Otofrowei, O. Adeife-Cole, O. Ayanlowo, I. Oaku, I. Akwara	
<b>A Method of Conservative Management of Giant Omphalocele Useful in Preventing Rupture of Sac</b> .....	816
H.K. Odion-Obomhense, N.S. Awunor, U. Onyeaso	
<b>Surgical Glove Perforation and Percutaneous Injury during Intermaxillary Fixation with 0.5 Mm Stainless Steel Wire</b> .....	823
T.E. Osodin, O.A. Akadiri, V.I. Akinmoladun, A.O. Fasola, A.A. Olaitan	
<b>Keloids in Darkly Pigmented Skin: Clinical Pattern and Presentation at a Tertiary Health Facility, Southwest Nigeria</b> .....	829
A.G. Alo, A.O. Akinboro, A.A. Ajani, F.O. Olanrewaju, M.M. Oripelaye, O.A. Olasode	
<b>Prevalence and Pattern of Alcoholic Beverage Consumption among Undergraduates in Remo, Ogun State, Southwest, Nigeria</b> .....	836
O.O. Sholeye, Z.T. Alimi, O.A. Jeminusi, A.A. Gbadebo, A. Akinpelu	
<b>Cardiovascular Findings in Adult Patients with Sickle Cell Anaemia in Steady State seen in Calabar, Nigeria</b> .....	844
V.O. Ansa, M.A. Inyama, E.A. Mpama, V.M. Uhegbu, A. Otu, I. Ukpeh, D.S. Otu, C. Akpan, U. Njideoffor, C. Onwurah	
<b>Cash Transfers may Increase the No-show Rate for Surgical Patients in Low-resource Settings: A Randomized Controlled Trial</b> .....	852
M.G. Shrime, E.A. Harter, B. Handforth, C.L. Phillips, W.C. Hendrika, M. Hamer, D. Alcorn, T. Bennette, E.F. Millimouno, J. Nieba, B.A. Oumar, K.M. Zogbe	
<b>CASE REPORT</b>	
<b>Female Genital Schistosomiasis (FGS) Associated with Well-Differentiated Squamous Cell Carcinoma of the Vulva: A Case Report</b> .....	859
R. Ibrahim, H.U. Farouk, A.I. Lawan, Y.M. Abdullahi	
<b>Isolated Hepatic Sarcoidosis: A Case Report and Literature Review</b> .....	862
S.C. Egbob, E. Ray-Offor, C.C. Obiorah	
<b>REVIEW ARTICLE</b>	
<b>Growth Hormone Deficiency: Navigating the Terrain of Diagnosis and Treatment in Sub-Saharan Africa</b> .....	867
I.J. Akinola, A.U. Solarin, R.K. Henry	
<b>Neurobiological Underpinnings in Drug Addiction</b> .....	874
C.N.S. Nwonu, P.C. Nwonu and R.A. Ude	
<b>INDEX TO VOLUME 39, NO. 8, 2022</b>	
Author Index .....	885
Subject Index .....	886



### Neurobiological Underpinnings in Drug Addiction

#### *Les Fondements Neurobiologiques De La Toxicomanie*

<sup>1</sup>C.N.S. Nwonu, <sup>2</sup>P.C. Nwonu and <sup>3</sup>R.A. Ude

#### ABSTRACT

**BACKGROUND:** Drug addiction is a chronic biochemical drug use disorder that affects the human brain and behaviour, and leads to an uncontrollable use of a licit or illicit drug. Drug addiction can commence, usually in the young, with the use of a non-medical or a recreational drug in social gatherings, which becomes more frequent over a period of time. It is associated with incremental doses of the drug in order to achieve a state of euphoria. Addiction to drugs has been identified as a relevant social and health problem presenting a risk to public health, especially with regards to communicable diseases (e.g., HIV and AIDS, hepatitis B or C, tuberculosis, and sexually transmitted infections).

**OBJECTIVE:** The objectives of the study were to discuss the neural mechanisms and circuitry responsible for the development and maintenance of addiction. It also examined the cycle of drug addiction and the associated encephalic regions and pathways.

**METHOD:** The search strategy used for the review employed electronic databases in the search for relevant research articles, and they included Scopus, PubMed, Science Direct, Google Scholar, Springer, and the Directory of Open Access Journals. Articles on drug addiction were identified and reviewed for selection. The keywords used in the search were: Neurobiology and [Drug Abuse], Neurobiology and [Drug Addiction], Neurobiology and [Drug Misuse], Neurobiology and [Substance Abuse], Neurobiology and [Substance Misuse], Neural Mechanisms and [Drug Abuse], Neural Mechanisms and [Drug Addiction], and Neural Mechanisms and [Drug Use Disorders]. The search was also aided by scanning the references of identified journal articles. Works identified (86 in number) were those written in English and published between 1996 and 2020.

**RESULT:** One hundred and fifty journal articles and other materials were identified. Eighty-six (86) articles and other works were extracted and reviewed after screening of the titles, abstracts and keywords, and in tandem with the selection criteria. Findings show that addiction is a complex neurobiochemical disorder that is learnt and stored in the brain as memory. The disorder alters the cyto-architecture of the brain and its functions. Relapse from drug addiction is a common occurrence. It is preventable and can be treated, although no single modality of treatment fits all forms of drug addiction.

**CONCLUSION:** Addiction to drugs is the most severe form of drug use disorder. The abuse of drugs and psychoactive substances can harm the security of all societies, including the rule-of-law. It inflicts pain and suffering to individuals and families alike, and may eventuate in deaths. Repetitive use of an addictive drug alters the way and manner the brain perceives pleasure. Drugs of abuse induce structural changes in the neurones in the brain, and in turn, alter the neurotransmitter function, and thereby, create moods and other sensations. These anatomical and physiological changes in the brain may progress even after the stoppage of drugs. *WAJM 2022; 39(8): 874-884.*

**Keywords:** Neurone, Compulsivity, Impulsivity, Reward, Reinforcement, Dependence, Tolerance

#### RÉSUMÉ

**CONTEXTE:** La toxicomanie est un trouble biochimique chronique de la consommation de drogues qui affecte le cerveau et le comportement humain et conduit à une consommation incontrôlable d'une drogue licite ou illicite. La toxicomanie peut commencer, généralement chez les jeunes, par la consommation d'une drogue à usage non médical ou récréatif lors de rencontres sociales, qui devient plus fréquente au fil du temps. Elle est associée à des doses progressives de la drogue afin d'atteindre un état d'euphorie. La dépendance aux drogues a été identifiée comme un problème social et sanitaire important, présentant un risque pour la santé publique, notamment en matière de maladies transmissibles (par exemple, le VIH et le sida, l'hépatite B ou C) la tuberculose et les infections sexuellement transmissibles).

**OBJECTIF:** Les objectifs de l'étude étaient de discuter des mécanismes et circuits neuronaux responsables du développement du maintien de la dépendance. Elle a également examiné le cycle de la toxicomanie et les régions et voies encéphaliques associées.

**MÉTHODE:** La stratégie de recherche utilisée pour l'examen a fait appel à des bases de données électroniques pour la recherche d'articles pertinents et ils consistent Scopus, PubMed, Science Direct, Google Scholar, Springer et le Directory of Open Access Journals. Les articles sur la toxicomanie ont été identifiés et examinés pour être sélectionnés. Les mots-clés utilisés dans la recherche étaient : Neurobiologie et [Abus de drogues], Neurobiologie et [Toxicomanie], neurobiologie et [abus de drogues], neurobiologie et [abus de substances], neurobiologie et [abus de substances], Mécanismes neuronaux et [abus de drogues], Mécanismes neuronaux et [toxicomanie]. Mécanismes neuronaux et [troubles liés à la consommation de drogues]. La recherche a également été facilitée par l'analyse des références des articles de revues identifiés. Les ouvrages identifiés (au nombre de 86) étaient ceux rédigés en anglais et publiés entre 1996 et 2020.

**RÉSULTAT:** Cent cinquante articles de journaux et autres matériaux ont été identifiés. Quarante-vingt-six (86) articles et autres travaux ont été extraits et examinés après avoir passé en revue les titres, les résumés et les mots-clés, et en tandem avec les critères de sélection. Les résultats montrent que l'addiction est un trouble neurobiochimique complexe qui est appris et stocké dans le cerveau en tant que mémoire. Ce trouble modifie la cyto-architecture du cerveau et ses fonctions. La rechute de la toxicomanie est un phénomène courant. Elle est évitable et peut être traitée, bien qu'il n'existe pas de modalité unique de traitement pour toutes les formes de toxicomanie.

**CONCLUSION:** La toxicomanie est la forme la plus grave de trouble lié à l'usage de drogues. L'abus de drogues et de substances psychoactives peut nuire à la sécurité de toutes les sociétés, y compris à l'État de droit. Il inflige de la douleur et de la souffrance aux individus et aux familles, et peut entraîner la mort. L'usage répétitif d'une drogue addictive modifie la manière dont le cerveau perçoit le plaisir. Les drogues d'abus induisent des changements structurels dans les neurones du cerveau et modifient à leur tour la fonction des neurotransmetteurs et créent ainsi des humeurs et d'autres sensations. Ces changements anatomiques et physiologiques dans le cerveau peuvent progresser même après l'arrêt de la drogue. *WAJM 2022; 39(8): 874-884.*

**MOTS CLÉS:** Neurone, Compulsivité, Impulsivité, Récompense, Renforcement, Dépendance, Tolérance

<sup>1</sup>Neuropharmacology and Behaviour Unit, Department of Pharmacology & Therapeutics, Faculty of Basic Clinical Sciences, College of Health Sciences, Benue State University, P.M.B. 102343, Makurdi, Nigeria.

<sup>2</sup>Department of Pharmacology and Toxicology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Nigeria, Nsukka, 400001, Enugu State, Nigeria.

<sup>3</sup>Department of Anatomy, Faculty of Basic Medical Sciences, College of Health Sciences, Benue State University, P.M.B. 102343, Makurdi, Nigeria.

**Correspondence:** Patience Nwonu, BMedSc, PhD; Email: [patience.nwonu@unn.edu.ng](mailto:patience.nwonu@unn.edu.ng)

**Abbreviations:** HIV, human immunodeficiency virus; AIDS, acquired immune deficiency syndrome; NA, nucleus accumbens; VTA, ventral tegmental area