

FREQUENCE DES CAS DE PALUDISME EN MILIEU UNIVERSITAIRE MALIEN

FREQUENCY OF MALARIA CASES IN MALIAN UNIVERSITIES



| Dougoufana Samake^{1,2*} | Bintou Ly^{1*} | Alpha Seydou Yaro^{1,2} | Josue Poudiougou^{1,2} | Alassane dit Assitoun^{1,2} | and | Bernard Sodio² |

^{1.} Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB) | Département de Biologie | Laboratoire d'Entomologie Parasitologie | Bamako | Mali |

^{2.} Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako | Malaria Research and Training Center | MRTC- ICER Mali | Bamako | Mali |

| Received October 12, 2021 |

| Accepted November 22, 2021 |

| Published December 04, 2021 |

| ID Article | Dougoufana-Ref2-ajira121121 |

RESUME

Introduction : Le paludisme est une maladie infectieuse endémique provoquée par des parasites du genre *Plasmodium* (*P.*) et transmis à l'homme par la piqûre des femelles de moustiques du genre *Anopheles* (*An.*). Cette maladie est incriminée pour être la pathologie qui cause le plus d'absentéisme au travail. A l'image de la population générale au Mali, le milieu universitaire ne fait pas exception à ce problème. **Objectifs :** La présente étude avait pour but de reporter les cas de paludisme et de déterminer le concept général du mode de transmission du paludisme en milieu universitaire. **Méthodes :** A Cet effet, une étude prospective s'est déroulée en milieu universitaire auprès de 1511 volontaires (458 féminins et 1053 masculins) dont l'âge variait entre 16 à 65 ans répartis entre des facultés ou instituts de sciences techniques ou médicales (FST, FMOS, FAPH, ISA) et des facultés de lettres et sciences économiques (FHG, FSEG). **Résultats :** Il ressort de cette étude que les femmes tombent plus malades du paludisme que les hommes en milieu universitaire malgré qu'elles prennent plus de mesures de protection. Une même personne pouvait faire des épisodes de paludisme répétées. **Conclusion :** Durant cette étude la grande majorité des étudiants que ça soit les séries lettres ou sciences pensent que le paludisme est causé par les moustiques de manière générale, mais associé à d'autres choses. Seulement environ 17,17% savaient que le paludisme était transmis par les femelles de moustiques du genre *Anopheles*.

Mots-clés : paludisme, milieu universitaire, Bamako, Mali.

ABSTRACT

Introduction: Malaria is an endemic infectious disease caused by parasites of the genus *Plasmodium* (*P.*) and transmitted to humans by the bite of female mosquitoes of the genus *Anopheles* (*An.*). This disease is blamed for being the pathology that causes the most absenteeism at work. Like the general population in Mali, academia is no exception to this problem. **Objectives:** The objective of this study was to report malaria cases and to determine the general concept of the mode of transmission of malaria in academia. **Methods:** To this end, a prospective study was carried out in a university environment with 1511 volunteers (458 women and 1053 men) whose age varied between 16 and 65 years old distributed between faculties or institutes of technical or medical sciences (FST, FMOS, FAPH, ISA) and the humanities and economics faculties (FHG, FSEG). **Results:** This study shows that women get sicker from malaria than men in academia despite taking more protective measures. The same person could have repeated episodes of malaria. **Conclusion:** During this study the majority of students, whether in literature or science field, believe that malaria is caused by mosquitoes in general, but associated with other things. Only about 17.17% knew that malaria is transmitted by female mosquitoes of the genus *Anopheles*.

Keywords: malaria, academia, Bamako, Mali.

1. INTRODUCTION

Le paludisme est une maladie infectieuse endémique provoquée par des parasites du genre *Plasmodium* (*P.*) et transmise à l'homme par la piqûre des femelles de moustiques du genre *Anopheles* (*An.*). Cinq espèces sont responsables du paludisme chez l'homme : *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale*, *P. vivax*, et *P. knowlesi* qui, initialement décrit chez les primates a été aussi trouvé infectant pour l'homme. Mais de toutes ces espèces plasmodiales, *P. falciparum*, demeure l'espèce la plus fréquente et particulièrement redoutable en raison des complications (accès pernicieux), parfois meurtrières chez les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes. Selon l'organisation mondiale de la santé (l'OMS), le paludisme a causé 228 millions de cas dans le monde avec 405000 décès [1]. Le paludisme constitue une entrave sérieuse au développement économique des pays africains [2]. C'est en Afrique au Sud du Sahara que le fardeau du paludisme demeure le plus important dans les régions africaines de l'OMS où on enregistre 93% de cas de paludisme et 94% des décès en 2019. Le Mali paye un très lourd tribut au paludisme avec 52% de prévalence chez les enfants de moins de cinq ans [3]. Selon le Programme National de lutte contre le Paludisme au Mali (PNLP) en 2018, le paludisme a causé 2,7 millions de cas avec 1778 décès [3]. Au Mali, le paludisme est la première cause de consultation, d'hospitalisation et de mortalité

dans les structures sanitaires. Selon le Programme Nationale de Lutte contre le Paludisme [3], le paludisme a représenté (32%) des motifs de consultations, en 2017 au Mali.

Toutes ces situations de cas de paludismes sont provoquées par des principaux vecteurs qui sont : *Anopheles gambiae* s.l et *Anopheles funestus* [4,5] (Gilles, 1900 ; Touré et al. 1998). De manière générale le premier est un complexe [6,7]. Pour le moment *An. funestus* s.s. est la seule espèce rencontrée au Mali. Pour éviter les piqures de ces vecteurs des moyens de protections ont été développés. Cette stratégie est principalement basée sur la distribution des moustiquaires imprégnées d'insecticides et la pulvérisation intra-domiciliaire (PID). Depuis 1993, la distribution des moustiquaires imprégnées par le PNLP a occupé une part importante de la stratégie de lutte contre le paludisme. Récemment l'OMS a recommandé aux différents programmes PNLP d'aller vers la couverture universelle (une moustiquaire imprégnée pour 1.8 personnes). Aujourd'hui les moustiquaires utilisées sont les moustiquaires imprégnées d'insecticide de longue durée (MILD).

Pour le traitement du paludisme le PNLP recommande de le faire à partir des résultats des Tests de Diagnostics Rapides (TDR) et de la Goutte Epaisse (GE). Les médicaments utilisés en premières lignes pour le traitement du paludisme sont les combinaisons thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA) et quinine destinés respectivement pour le traitement des cas de paludisme simple et des cas de paludisme graves. Partant du rôle que le paludisme occupe parmi les infections parasitaires, nous nous proposons de conduire une enquête qui vise à déterminer la fréquence des cas du paludisme et concept général de transmission du paludisme en milieu universitaire (Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie FMOS- Faculté de Pharmacie FAPH, Faculté des Sciences et Techniques FST, institut des Sciences Appliquées de Bamako I.S.A., Faculté des Sciences d'Économie et de Gestion FSEG ; Faculté d' Histoire et Géographie FHG) de Bamako.

2. MATERIELS AND METHODES :

2.1. Sites d'étude

Cette étude a été menée dans Cinq (05) facultés différentes et l'Institut des Sciences Appliquées de Bamako qui sont L' Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako USTTB (Faculté des Sciences et Techniques FST, Institut des Sciences Appliquées I.S.A, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie FMOS, Faculté de Pharmacie FAPH), l' Université des Sciences Sociales et de Gestions de Bamako (USSGB) (Faculté des Sciences, d'Économie et de Gestions FSEG, Faculté d' Histoire et Géographie (FHG).

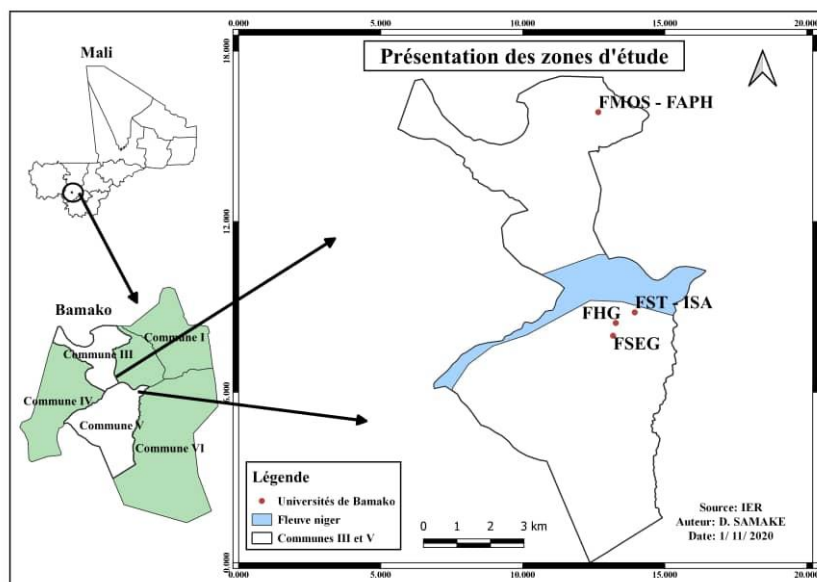


Figure 1 : Carte de Bamako montrant l'emplacement géographique des différents sites de collecte d'information.

2.2. Méthodes

Type et période d'étude

C'était une étude prospective transversale qui s'est déroulée du 21 décembre 2019 au 02 Mars 2020.

Critères d'inclusion et exclusion

Pour être inclus dans l'étude, il faut avoir donné son consentement et bien remplir la fiche d'enquête. Les personnes n'ayant pas donné leur consentement n'ont pas été incluses.

Echantillonnage

Après un accord des doyens des universités une équipe constituée de quatre personnes procéda à l'enrôlement, un numéro d'identification a été attribué à chaque volontaire pour garder l'anonymat. Les questionnaires d'enquêtes mal remplis ont été exclus.

2.3. Analyses des données

Les données ont été enregistrées sur Excel 2010. Les analyses ont été faites avec le logiciel SPSS version 16. Les comparaisons ont été faites sur la base des pourcentages par groupes. Les résultats sont présentés sous forme tabulaire ou de graphiques.

2.4. Considérations éthiques

Le protocole a initialement été expliqué à tous les volontaires. L'adhésion à l'étude était libre et volontaire, sans aucune forme de discrimination. Le questionnaire était renseigné individuellement par chaque volontaire après avoir donné un consentement verbal. Les données sont analysées sous anonymat et les résultats étaient gardés confidentiels.

3. RESULTS

3.1. Données démographiques

Répartition des volontaires par établissement et par sexe

Un effectif de 1511 étudiants ont fait l'objet de cette étude, avec 69,7% des volontaires de sexe masculins contre 39,3% de volontaires de sexe féminins.

Tableau 1 : Répartition des volontaires par tranche d'âge et par sexe.

Facultés ou Institut	Effectif	Sexe	
		F	M
FAPH	189	63	126
FHG	260	68	192
FMOS	327	98	229
FSEG	250	71	179
FST	374	122	252
ISA	111	36	75
TOTAL	1511	458	1053

L'importance de l'effectif des volontaires était inversement proportionnelle à l'âge.

Tableau 2 : Répartition des volontaires par tranche d'âge et par sexe.

Tranche	FAPH			FHG			FMOS			FSEG			FST			ISA		
	Effect.	F	M	Effect.	F	M	Effect.	F	M	Effect.	F	M	Effect.	F	M	Effect.	F	M
16-25	132	55	77	210	53	157	323	98	225	239	71	168	263	100	163	102	34	68
26-35	32	7	25	37	12	25	3		3	11		11	62	11	51	4	1	3
36-45	17	1	16	6	2	4	1		1				32	9	23	5	1	4
46-55	4		4	6	1	5							10		10			
56-65	3		3	1		1							7	2	5			
>65	1		1															
Total	189	63	126	260	68	192	327	98	229	250	71	179	374	122	252	111	36	75

3.2. Donnée épidémiologique

Détermination de la fréquence des cas de paludisme chez les sujets volontaires dans différents milieux universitaires en 2020 à Bamako.

Ces résultats montrent que le paludisme était plus fréquent chez les individus de sexe féminins que chez les individus de sexe masculins. Il variait entre 63,16% à l'ISA et 73,64% à la FHG.

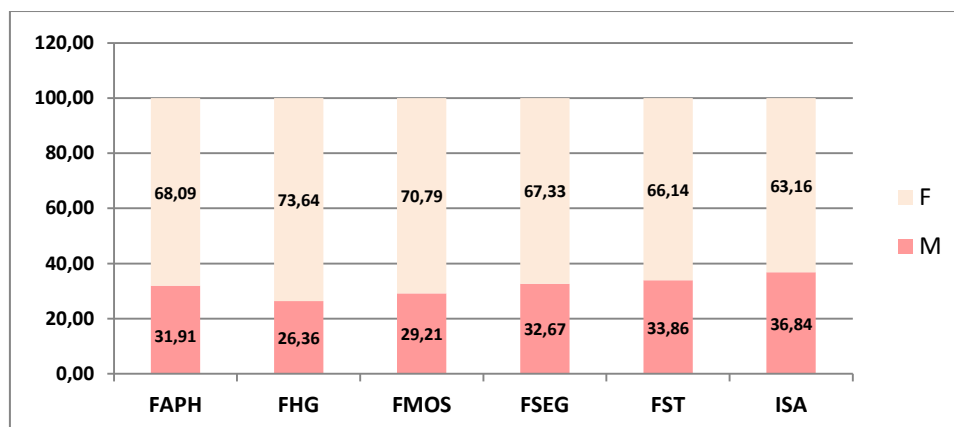


Figure 2 : Fréquence totale des cas de paludisme reportés à Bamako en milieu universitaire en fonction du sexe. **Cas d'épisodes répété du paludisme parmi les volontaires en milieux universitaire de Bamako.**

Il ressort de l'enquête que dans toutes les structures universitaires impliquées dans cette étude, il y avait beaucoup de cas d'épisodes répétés de paludisme. Des cas d'un à quatre épisodes de paludisme ont été reporté dans chaque établissement.

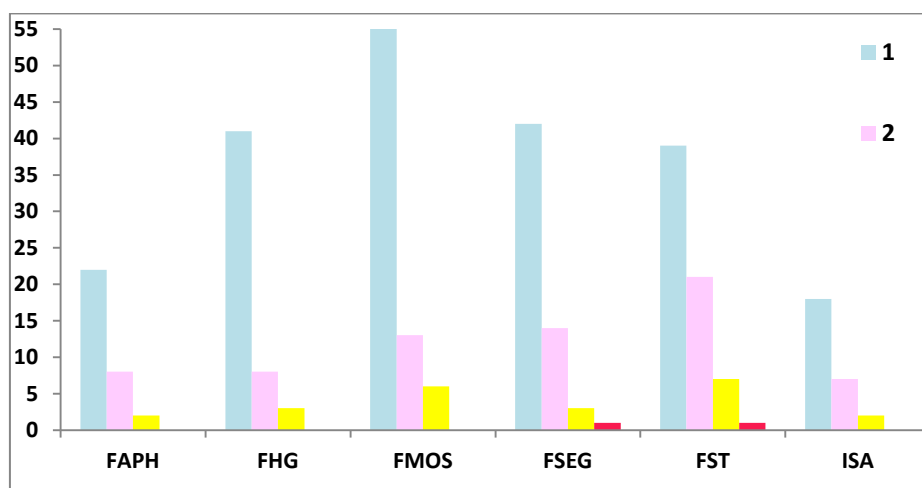


Figure 3 : Report des cas d'épisodes répété du paludisme parmi les volontaires en milieu universitaire.

Recueil de l'impression des différentes couches sociales des milieux universitaires de Bamako sur la cause du paludisme.

Durant cette étude 82,83% des volontaires incriminent de manière générale le moustique comme l'agent causal du paludisme. Parmi eux, certains associent à l'agent causal une croyance traditionnelle pensant que le paludisme est dû à la consommation abusive de certains aliments. Seulement 17,17% des volontaires savaient que le paludisme est dû à la pique de l'anophèle femelle.

Enfin les administrateurs et les autres catégories professionnelles incriminent également les moustiques et la consommation de certains aliments qui sont des croyances traditionnelles.

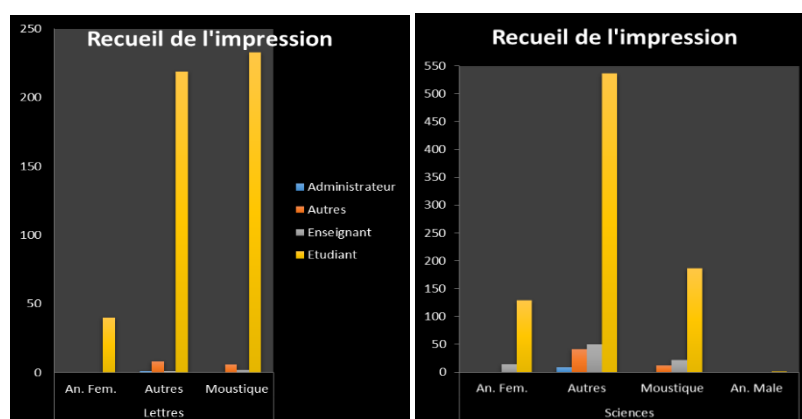


Figure 4 : Impression des différentes couches sociales du milieu universitaire de Bamako sur l'agent causal du paludisme.

4. DISCUSSION

Au total, 1511 volontaires ont fait l'objet de notre étude, avec 69,7% des volontaires de sexe masculin contre 30,3% de volontaires de sexe féminin. Cette tendance a été observée dans les deux universités. Ces résultats sont différents de ceux obtenus par ACTION (2019) qui montre que les déterminants des comportements liés au paludisme en Côte d'Ivoire (21,7%) de volontaires masculins et (78,3%) de volontaires féminins [8].

Les volontaires étaient repartis en six tranches d'âges la tranche d'âge la plus représentée dans toutes les structures universitaires était celle de 16 à 25 ans, soit 89,5% ; suivi de la tranche d'âge de 26 à 35 ans avec 10,5%. Ces résultats corroborent ceux d'ACTION (2019) qui avait eu durant son enquête 59,6% de moins de 35 ans [8].

Détermination des cas de paludisme et sa fréquence chez les volontaires ayant fait l'objet d'enquête en milieux universitaires à Bamako.

La Fréquence totale des cas de paludisme reportée en milieu universitaire montre que le sexe féminin était plus affecté quel que soit les facultés. Elle variait entre 63,16% et 73,64%.

Parmi les malades il y avait beaucoup de cas de réinfection de paludisme variant d'un seul épisode à 3 épisodes par an chez une même personne. Cela a été rapporté dans tous les établissements. Mais un cas de plus de 4 épisodes de paludisme chez une même personne a été évoqués à la Faculté des Sciences et Techniques (FST) et à la Faculté des Sciences d'Economies et de Gestions (FSEG).

La persistance ou la survenue des cas de paludisme dans le milieu universitaire pourrait être due à la présence des anophèles, vecteurs du paludisme dans le district de Bamako et ses environs comme démontré par plusieurs études antérieures [9,10,11,12]. Par contre certains médecins pensent que ce phénomène d'épisodes multiples de paludisme chez un même individu au cours de la même année pourrait être dû soit à un mauvais traitement des premiers cas de paludisme, ou le manque de protection fiable, ou bien même des séjours dans les milieux favorables à la réinfection.

Conception et les mesures adoptées par les universitaires de Bamako face au paludisme.

Cette étude montre que 82,83% des volontaires incriminent de manière générale le moustique comme l'agent causal du paludisme. Parmi eux, certains associent à l'agent causal une croyance traditionnelle pensant que le paludisme est dû à la consommation abusive de certains aliments. Seulement 17,17% des volontaires savaient que le paludisme est dû à la pique de l'anophèle femelle.

Les conceptions recueillies dans les différents établissements universitaires montrent que le paludisme en tant que maladie endémique n'est pas connu dans toutes ses dimensions en milieu universitaire du Mali. Ce qui justifie le fait d'associer la croyance traditionnelle à la transmission de cette pathologie. Cela est un constat désagréable mais en même temps un indicateur qui montre la nécessité de l'enseignement des cours sur les maladies endémiques courantes et leurs vecteurs dans les différentes universités du Mali. Ce qui pourra accroître la connaissance de ces maladies par des universitaires afin que les modes de transmissions, les vecteurs et les agents pathogènes soient bien connus. Cela pourrait contribuer à la lutte contre ces maladies endémiques.

5. CONCLUSION

Il ressort de cette étude que le paludisme est fréquent en milieu universitaire surtout chez les individus de sexe féminin. Des cas répétitifs d'épisodes de paludisme étaient observés chez une même personne. Le mode de transmission et l'agent causal étaient méconnus pour un bon nombre d'universitaire. Bien qu'il s'agisse du milieu universitaire, beaucoup de volontaires ne savaient pas que le paludisme est transmis par les femelles de moustiques du genre *Anopheles*. Ce qui justifie la nécessité d'introduction d'un cours sur les vecteurs de maladies tropicales dans le contenu du programme d'enseignement des classes de licences surtout pour la filière Sciences de la Vie et de la Terre (SVT).

Liste des acronymes

CTA : les combinaisons Thérapeutiques à base d'Artémisinine.

ISA : institut des Sciences Appliquées de Bamako.

FST : Faculté des Sciences et Techniques.

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

FAPH : Faculté de Pharmacie FAPH.

FHG : Faculté d'Histoire et Géographie.

FSEG : Faculté des Sciences d'économies et de gestions.

SVT : Sciences de la Vie et de la Terre.

MILD : Moustiquaires Imprégnées d'insecticides à Longue Durée.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PID : Pulvérisation Intra-Domiciliaire

PNLP : Programme National de Lutte contre le Paludisme

TDR : Test de Diagnostic Rapide

USTTB : Université des Sciences des Techniques et Technologies de Bamako

USSGB : Université des Sciences Sociales et de Gestions de Bamako

6. REFERENCES.

1. OMS. Rapport sur les méthodes de lutte antivectorielle complémentaires. Genève (2019).
2. Sachs, & al. The economic and social burden of malaria. *Nature*. 2002 ; 415 : 68-72.
3. EDS , Rapport de l' Enquête Démographique Sanitaire Commune cinq Bamako (2012-2013).
4. PNLP. Enquête sur les indicateurs du paludisme. Enquête, Ministère de la santé et Hygiène Publique, Institut National de la Statistique Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Population, Institut National de la Recherche en Santé Publique, Bamako; 2015.
5. Gilles. The anopheline of Africa South of the Sahara. 1900; 54(343).
6. Touré et al. Complexities in the genetic structure of *Anopheles gambiae* Populations in West Africa as revealed by microsatellite DNA analysis. Proceedings of the National Academy of Sciences 95, Bamako. (1998).
7. Garros, & al. A single multiplex assay to identify major malaria vectors within the African *Anopheles funestus* and the oriental *An. minimus* groups. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2004; 6(70): 583-590.
8. Koekemoer, & al. Advances in the study of *Anopheles funestus*, a major malaria vector in Africa. *Insect biochemistry and molecular biology*. 2002; 7(34) : 599-605.
9. Action B. T., enquête sur les déterminants des comportements liés au paludisme en Côte d'Ivoire (2019).
10. Koumaré S., & al., Compréhension du paludisme urbain à travers la distribution spatiale des gîtes et leur productivité comparée aux cas cliniques diagnostiqués dans quelques centres de santé de Bamako en 2018. Mémoire de master : Option Entomologie-Parasitologie, USTTB, FST, Bamako. (2019)
11. Coulibaly B., & al., Transmission vectorielle du Paludisme en zones urbaines et péri-urbaines dans le district de Bamako. *Mémoire de master* : Option Entomologie-Parasitologie, USTTB, FST, Bamako. (2019)
12. Poudiougou J., Etude de la nuisance des moustiques en milieu universitaire de la faculté des sciences et techniques de l'USTTB. *Mémoire de master FST*. (2021) USTTB, Bamako.
13. Diallo M., Etude du comportement trophique des moustiques dans le milieu universitaire cas FST-ISA. *Mémoire de master*, USTTB, FST, Bamako. (2021).



Cite this article: **Dougoufana Samake, Bintou Ly, Alpha Seydou Yaro, Josue Poudiougou, Alassane dit Assitoun, et Bernard Sodio.** FREQUENCE DES CAS DE PALUDISME EN MILIEU UNIVERSITAIRE MALIEN. *Am. J. innov. res. appl. sci.* 2021; 13(6): 566-571.

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non-Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>