JSBB: Volume 4, Issue 1, April 2025 - GENOMICS & PROTEOMICS

Concept article: Notes.

Genome & Proteome of Mosquito and Importance in Eradicating Malaria Disease.

جينوم و بروتيوم الباعوض؛ الأهمية في القضاء على الملاريا.

RACHEDI Abdelkrim

Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Saida - Dr. Moulay Tahar, 20100 Saida, Algeria.
E-mail: abdelkrim.rachedi@univ-saida.dz

Published: 25 April 2025

Introduction

Malaria is one of the most dangerous and fatal diseases at the global level. Statistics of last year 2021 show that about **241 million** infection cases have been registered globally; **627,000** of whom **died** (in 85 countries) most of them were children in Africa, Asia, and Latin America.

According to the World Health Organization (WHO): "The global community recommitted to malaria in the late 1990s and, as a result, an estimated 2.2 billion cases and 12.7 million deaths have been prevented over more than two decades.
But after years of steady declines, progress has stalled. Today, malaria claims an estimated 1 life every minute, with most deaths occurring in the WHO African Region." (WHO, 2025).

Links below represent important resources by the WHO about Malaria, relevant statistics and efforts made into fighting the disease:

الملاريا أحد أهم الأمراض الخطيرة و القاتلة على المستوى العالمي كما تبين الإحصائيات حيث أن السنة الماضية 2021 أحصت حوالي **241 مليون** إصابة عالميا و إن كان معظمهم من أطفال إفريقيا، آسيا، أمريكا اللاتينية قضى منهم **627000 ضحية** في 85 دولة حول العالم.

وفقًا لمنظمة الصحة العالمية (WHO): "لقد أعادت المجموعة الدولية تأكيد التزامها بمكافحة الملاريا في أواخر التسعينيات، وكنتيجة لذلك، تم تفادي نحو 2.2 مليار إصابة و12.7 مليون حالة وفاة على مدار أكثر من عقدين من الزمن.
ولكن، بعد سنوات من التراجع المستمر، توقف التقدم. اليوم، تتسبب الملاريا في وفاة شخص واحد كل دقيقة تقريبًا، حيث تحدث معظم هذه الوفيات في إقليم منظمة الصحة العالمية الإفريقي." (انظر المرجع أدناه).

الروابط أدناه تمثل موارد مهمة من قبل منظمة الصحة العالمية (WHO) حول الملاريا، الإحصاءات ذات العلاقة والجهود المبذولة لمكافحة المرض:

- https://www.who.int/campaigns/world-malaria-day/2025
- https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria
- https://www.who.int/campaigns/world-malaria-day/2022
- https://www.who.int/teams/global-malaria-programme

Genome of the *Anopheles gambiae*

The genome of the mosquito, *Anopheles gambiae*, image 1, represents the complete sequence of the nucleotides encoding the insect's organelle and gene loci. This genome can be explored on the EnsEMBL Genome Explorer system and at the Genbank database, at the links below:

جينوم الباعوضة، *Anopheles gambiae* image 1، يمثل التسلسل الكامل للنيكليوتيدات المشفرة لعضوية الحشرة و مواقع الجينات. يمكن استكشاف بيانات الجينوم المتوفرة على موقع EnsEMBL و من قاعدة_البيانات Genbank عبر الروابط التالية:

- *Anopheles gambiae* genome at the EnsEMBL explorer. - See also image 3
- *Anopheles gambiae* genome at the Genbank database.

Proteom of the *Anopheles gambiae*

As for the proteome, it represents the actual executive version of the genome depending on cell types and their locations in different tissues. The proteome provides an accurate understanding of how a genome works.

Exploration and study of the mosquito proteome data are available forn the UniProt database at the following link:

وأما البروتيوم فهو يمثل الصيغة التنفيذية الفعلية للجينوم حسب نوعية الخلايا و مواقعها في الأنسجة المختلفة. يوفر البروتيوم تصور دقيق لكيفية عمل الجينوم.

تتوفر إمكانية استكشاف ودراسة بيانات بروتيوم البعوض من قاعدة البيانات UniProt على الرابط التالي:

☛ http://www.uniprot.org/proteomes/UP000007062 - See image 4

It is worth to note that the genomic and proteomic data and related analysis has the potential to guide efforts to obtain promising and effective and successful drugs.

تجدر الإشارة هنا إلى أن البيانات الجينومية و البروتيومية و التحاليل المتعلقة بها من شأنها أن توجه جهود الحصول على أدوية واعدة و فعالة و تجعلها أكثر وضوحا ونجاحا.

For even more reading in the subject, refer to the following links:

للمزيد حول هذا الموضوع وما يرتبط به من تفاصيل أنظر الروابط التالية:

☛ What's Genome ?
☛ What's Proteome ?

References

📖 Abdelkrim Rachedi, (2022), Genome & Proteome of Mosquito and Importance in Eradicating Malaria Disease. JSBB September, Vol 1, Issue 2. https://bioinformatics.univ-saida.dz/jsbb/blog-single.php?ar=September_2022LOLGenome_and_Proteome_of_Mosquito

📖 World Health Organizatio (WHO) Web-site, (April 2025), Malaria Ends with Us: Reinvest, Reimagine, Reignite, https://www.who.int/campaigns/world-malaria-day/2025

Images

Image 1. The mosquito *Anopheles gambiae*; the principal vector of malaria.

Image 2. An African family victim of Malaria

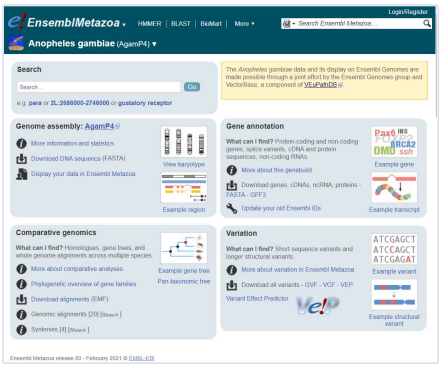

Image 3. The genome of the malaria-carrying mosquito *Anopheles gambiae*

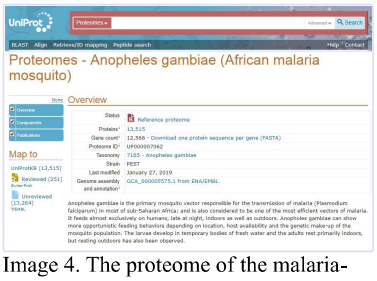

Image 4. The proteome of the malaria-carrying mosquito *Anopheles gambiae*

Popular Articles

01 Algerian Complete Genome sequences of SARS-CoV-2 strains detected in Blida province.

Jun 23, 2020 • 8 min read ★

02 التركيب الفراغي ثلاثي الأبعاد لإنزيم "بروتياز" من فيروس كورونا الجديد

Feb 07, 2020 • 3 min read ★