

## Сезонная динамика выявления генетических маркеров вирулентности *P. falciparum*

Научный руководитель – Соловьев Алексей Иванович

Кажяева Н.М.<sup>1</sup>, Львова М.Ю.<sup>2</sup>

1 - Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург, Россия, E-mail: [kajajeva255@yandex.ru](mailto:kajajeva255@yandex.ru); 2 - Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Санкт-Петербург, Россия, E-mail: [milenalwowa@yandex.ru](mailto:milenalwowa@yandex.ru)

Устойчивость паразитарных систем малярии обусловлена сложными механизмами саморегуляции, основанными на пространственной и сезонной генетической гетерогенности популяций паразитов и восприимчивых хозяев. В настоящее время в литературе имеются многочисленные сообщения о генетических особенностях главного фактора вирулентности *P. falciparum* (PFEMP1) [1]. Показано, что в его состав могут входить различные комбинации специальных DBL доменов (Duffy-binding-like domains) типа DBL1 $\alpha$  и DBL $\beta$ , которые ассоциируются с тяжелым течением тропической малярии [2]. При этом известно, что наиболее лабильные участки генома плазмодиев, могут изменяться по мере развития популяции паразитов [1]. В этой связи целью работы было определено сравнительное молекулярно-генетическое исследование сезонных особенностей var-комплекса возбудителей тропической малярии, распространенных на территории Республики Гвинея, по признаку присутствия генетических маркеров доменов DBL1 $\alpha$  и DBL $\beta$  в составе главного фактора вирулентности *P. falciparum*.

В ходе исследований использовали технологию полимеразной цепной реакции (ПЦР). Материалом служила высушенная кровь со стеклов, приготовленных для препарата «толстая капля». В работе использовали пробы крови, взятой у пациентов в момент их поступления на обследование.

Для молекулярно-генетического подтверждения видовой принадлежности возбудителей использовали видоспецифичные праймеры *P. falciparum* к гену 18S РНК паразитов. Для выявления участков генома *P. falciparum*, синтезирующих белки PFEMP1, использовали праймеры к маркерным нуклеотидным последовательностям доменов DBL1 $\alpha$  и DBL $\beta$ .

Таким образом, анализ полученных результатов свидетельствует о том, что в крови обследованных больных тропической малярией, генетические маркеры вирулентности *P. falciparum* (DBL1 $\alpha$  или DBL $\beta$ ) выявлялись чаще в период эпидемического подъема заболеваемости (август-ноябрь), по сравнению с другими месяцами малярийного сезона. Сезонные изменения генетического профиля главного фактора вирулентности *P. falciparum* могут служить механизмом генетической гетерогенности популяции и фазовых преобразований вирулентности малярийных плазмодиев, что обеспечивает устойчивое функционирование паразитарных систем тропической малярии на территории гиперэндемичной по этой инфекции в условиях изменяющегося иммунного профиля и фазового колебания восприимчивости популяции восприимчивых хозяев. Для подтверждения данного предположения необходимо проведение дальнейших исследований.

### Источники и литература

- 1) Angeletti D., Sandalova T., Wahlgren M., Achour A. Binding of Subdomains  $\frac{1}{2}$  of PfEMP1-DBL1 $\alpha$  to Heparan Sulfate or Heparin Mediates Plasmodium falciparum Rosetting // PLoS ONE. 2015. V. 10. № 3. P. 1-15

- 2) Lalchandama K. Plasmodium falciparum erythrocyte membrane protein 1 // WikiJournal of Medicine. 2017. V. 4. № 4. P. 1-8.