

Исследование роли морфологии эритроцита в регуляции сродства гемоглобина к кислороду

Брызгалова Надежда Юрьевна

аспирант

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: n-bryzg@yandex.ru

С помощью методов спектроскопии комбинационного рассеяния и лазерной интерференционной микроскопии исследовали изменения коэффициента преломления цитоплазмы (КПЦ) различных форм эритроцита и сродство гемопорфирина (ГП) гемоглобина к кислороду при действии на клетку факторов, снижающих сродство гемоглобина к кислороду: низкий рН и 2,3-дифосфоглицерат (2,3-ДФГ). Установлено, что при рН 5 или инкубации клеток с 2,3-ДФГ изменения конформации ГП, свидетельствующие об уменьшении сродства к кислороду, сопровождаются изменениями формы, размера и величины КПЦ клетки. Важно, что изменения сродства ГП к кислороду обусловлены различными причинами: при низком рН выявлена конформация ГП с низкой способностью связывать кислород, а при действии 2,3-ДФГ – конформация ГП с высокой способностью сбрасывать кислород. На рисунке показаны типичные спектры комбинационного рассеяния для ГП гемоглобина эритроцитов при рН 5 (сплошная линия) и рН 7,4 (пунктирная линия).

Предполагается, что процесс переноса кислорода эритроцитами определяется не только взаимодействием гемоглобина с лигандами (кислород, оксид азота), но и сопровождается изменением состояния плазматической мембраны, примембранных структур и цитоплазмы клетки и, вероятно, размера и формы клетки.

