

При увеличении длительности светового пучка, записывающего голограмму, происходит увеличение максимума средней концентрации восстановленной волны и его сдвиг в сторону убывания. Получены зависимости длительности восстановленной волны от отношения вероятностей вынужденного и спонтанного переходов. Показано, что увеличение интенсивности волн, записывающих голограмму, приводит к увеличению длительности восстановленной волны.

ИССЛЕДОВАНИЕ АГРЕГАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРНОГО ПИНЦЕТА

Д. Прокопова

3 курс, физический факультет

Научный руководитель – **доц. С.П. Котова**

Работа направлена на изучение агрегации эритроцитов с помощью оптического пинцета. Методика исследования заключается в создании и разрушении искусственного агрегата эритроцитов. Исследуемый образец, содержащий эритроциты (средний размер эритроцита 7,5 мкм), смешивается с физиологическим раствором, в котором взвешены латексные микросферы (диаметром 2 мкм). Полученный раствор оставляется на некоторое время, необходимое для того, чтобы к поверхности эритроцитов прилипли микросферы. Далее два эритроцита, к которым прилипли микросферы, подводятся друг к другу до соприкосновения с целью создания агрегата. После того, как эритроциты образовали агрегат (слиплись между собой), происходит захват микросфер в оптические ловушки. Затем ловушки разводятся в разные стороны, вынуждая агрегат разъединиться. Определяется сила, действующая на агрегат в момент разъединения.

Для реализации данного исследования была создана экспериментальная установка на основе микроскопа XSP-104, твердотельного лазера (мощность 50 мВт, $\lambda=532$ нм) и многоэлементного жидкокристаллического фазового пространственного модулятора света HOLOEYE NEO-1080P, работающего в режиме отражения. Подавая на ячейки модулятора управляющие напряжения, можно формировать фазовые профили, соответствующие двум разнесенным в плоскости модулятора линзам, которые фокусируют падающее излучение в разных точках, формируя в рабочей плоскости микроскопа точечные ловушки. Меняя наклон линз, можно изменять положение ловушек. Калибровка силы захвата оптических ловушек выполняется путем сравнения с силой вязкого трения в жидкости в момент отрыва частицы из ловушки.

Проведенные предварительные эксперименты показали возможность и целесообразность изучения агрегируемости эритроцитов при помощи оптического пинцета.