

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ОСАЖДАЮЩЕГОСЯ СЛОЯ ЭРИТРОЦИТОВ КРОВИ

Кудрявцев В.А.¹, Оборин В.А., Шатров А.В.

Вятский государственный университет, РФ, 610000, г. Киров, ул. Московская, 36,
avshatrov1@yandex.ru

¹Кировская государственная медицинская академия, РФ, 610000, ул. К. Маркса, 114,
vak@kirovgma.ru

На базе Устройства для автоматической регистрации процесса оседания эритроцитов [1] создан лабораторный комплекс для исследования в автоматическом режиме физических процессов, происходящих в оседающей крови. Представлены результаты визуализации процесса оседания эритроцитов и явлений на границе оседающего столбика эритроцитов, регистрируемых с высокой степенью временного и пространственного разрешения в режиме реального времени. Исследование динамики смещения границы и характера пограничного слоя, возникающего в процессе оседания эритроцитов, даёт возможность значительно повысить информативность диагностического показателя, основанного на реакции оседания эритроцитов (РОЭ). Большинство исследователей объясняют РОЭ с помощью моделей, описывающих оседание как процесс движения суспензии частиц крови в составе заряженных макрочастиц (эритроциты и их ассоциаты) в вязкой среде реологической жидкости [2]. Следует отметить, что при всей сложности этих моделей они не могут объяснить наблюдаемый в эксперименте нелинейный, нерегулярный, многостадийный характер РОЭ, сильно зависящий от индивидуальных физиологических особенностей и состояния организма. Результаты измерения толщины пограничного слоя свидетельствуют, что динамика её изменения соответствует автоколебательному режиму. Данный факт подтверждается тем, что динамическая система «осаждающийся слой - плазма крови» содержит малый параметр – отношение времени формирования столбиков эритроцитов к времени их осаждения. Характерно, что значение этого параметра существенно зависит от патологических особенностей организма. Создание систематизированной базы данных позволит использовать эти данные в диагностике конкретных заболеваний, а дальнейшие фундаментальные и прикладные исследования могут повысить специфичность показателя.

Литература.

1. Кудрявцев В.А., Чупраков П.Г., Шилов О.И. Устройство для автоматической регистрации процесса оседания эритроцитов. Патент РФ №2208392 от 20.07.2003.
2. Воейков В.Л., Буравлева Е.В., Кондаков С.Э. Кровь как активный коллоид. Немонотонный характер оседания цельной крови, выделяемый видеорегистрацией с высоким пространственно-временным разрешением// Вестник Московского университета. Сер. 2. Химия. – 2011, Т. 52, №4. – с.313-320