

Предполагаемое изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано для исследования нарушений агрегатного состояния крови импедансным методом.

Известна установка для исследования агрегации тромбоцитов (прототип), содержащая генератор, усилитель, преобразователь переменного тока, калибровочный резистор, термостат, магнитную мешалку, проволочные электроды, вмонтированные в кювету для исследуемой пробы и расположенные вертикально.

Недостатком известного устройства является то, что его конструкция предусматривает жесткое соединение электродов с кюветой для исследуемой пробы, что затрудняет очистку электродов от налипших агрегатов после окончания исследования. Такая конструкция отрицательно влияет на качество исследования. Кроме того, при использовании известного устройства невозможно применять сменные кюветы, что увеличивает продолжительность подготовительных работ.

Задачей изобретения является повышение качества исследования агрегатного состояния крови путем усовершенствования конструкции электродов устройства,

Для решения этой задачи авторами предложено устройство для исследования агрегации тромбоцитов, которое снабжено электрододержателем, расположенным соосно со сменной кюветой. Электрододержатель выполнен в виде двух цилиндров разного диаметра, причем цилиндр с меньшим диаметром находится внутри сменной кюветы. Кроме того, электрододержатель имеет сквозное осевое отверстие для добавок в исследуемую пробу.

Проволочные электроды выполнены из платино-иридиевого сплава с возможностью удаления их из сменной кюветы и расположены параллельно друг другу в горизонтальной плоскости. Концы электродов со стороны электрододержателя закреплены в трубках из электроизоляционного материала, которые соединены с электрододержателем, другие концы электродов скреплены между собой покрытием из электроизоляционного материала.

Выполнение электрододержателя в виде двух цилиндров с разными диаметрами способствует надежной фиксации электродов в сменной кювете. Наличие сквозного осевого отверстия в одном из цилиндров электрододержателя позволяет в процессе исследования производить введение различных добавок в исследуемую пробу.

Возможность удаления электродов из сменной кюветы позволяет осуществлять очистку электродов от налипших агрегатов непосредственно после окончания исследования, что уменьшает продолжительность исследования и повышает его качество.

Использование электродов из платино-иридиевого сплава повышает жесткость и прочность их. Горизонтальное расположение электродов в кювете позволяет уменьшить объем исследуемой пробы и расход химических реактивов. Скрепление концов электродов с помощью покрытия из электроизоляционного материала необходимо для фиксации стабильного расстояния между электродами в процессе эксплуатации.

Опытный образец предложенного устройства используется на кафедре кардиологии и функциональной диагностики Харьковского института усовершенствования врачей и позволяет повысить качество исследования, дает возможность уменьшить объем исследуемой пробы, расход химических реактивов и продолжительность подготовительных работ по сравнению с известным устройством.

Отличительные признаки предложенного решения заключаются в том, что устройство снабжено электрододержателем, который расположен соосно со сменной кюветой и выполнен в виде двух цилиндров разного диаметра, причем цилиндр с меньшим диаметром находится внутри сменной кюветы. Электрододержатель имеет сквозное отверстие для добавок в исследуемую пробу.

Проволочные электроды выполнены из платино-иридиевого сплава с возможностью удаления их из сменной кюветы.

Электроды расположены параллельно друг другу в горизонтальной плоскости. Концы электродов со стороны электрододержателя закреплены в трубках из электроизоляционного материала, которые соединены с электрододержателем. Другие концы электродов скреплены между собой покрытием из электроизоляционного материала.

На фиг.1 представлена блок-схема устройства для исследования агрегации тромбоцитов; на фиг.2 - конструкция электрододержателей и электродов.

Предложенное устройство содержит корпус 1, в котором находятся соединенные между собой генератор 2, усилитель 3, преобразователь переменного тока 4, калибровочный резистор 5, термостат 6 с электронным терморегулятором, магнитная мешалка 7 (фиг.1). В комплект устройства входят сменная кювета 8, самописец 9, связанный с корпусом 1, электрододержатель 10 и проволочные электроды 11.

Электрододержатель 10 расположен соосно с кюветой 8 и выполнен в виде двух цилиндров 12 и 13 разного диаметра, причем цилиндр 13 с меньшим диаметром находится внутри кюветы 8. Электрододержатель 10 имеет сквозное отверстие 14 для введения добавок в исследуемую пробу (фиг.2).

Проволочные электроды 11 выполнены из платино-иридиевого сплава и расположены параллельно друг другу в горизонтальной плоскости, их концы со стороны цилиндра 13 электрододержателя 10 закреплены в трубках 15, выполненных из электроизоляционного материала и соединенных с цилиндром 13 электрододержателя 10. Другие концы электродов 11 скреплены между собой покрытием из электроизоляционного материала (фиг.2).

Принцип работы устройства основан на импедансном методе, т.е. о степени агрегации тромбоцитов судят по изменению величины электрического сопротивления между электродами при наличии на них агрегатов тромбоцитов.

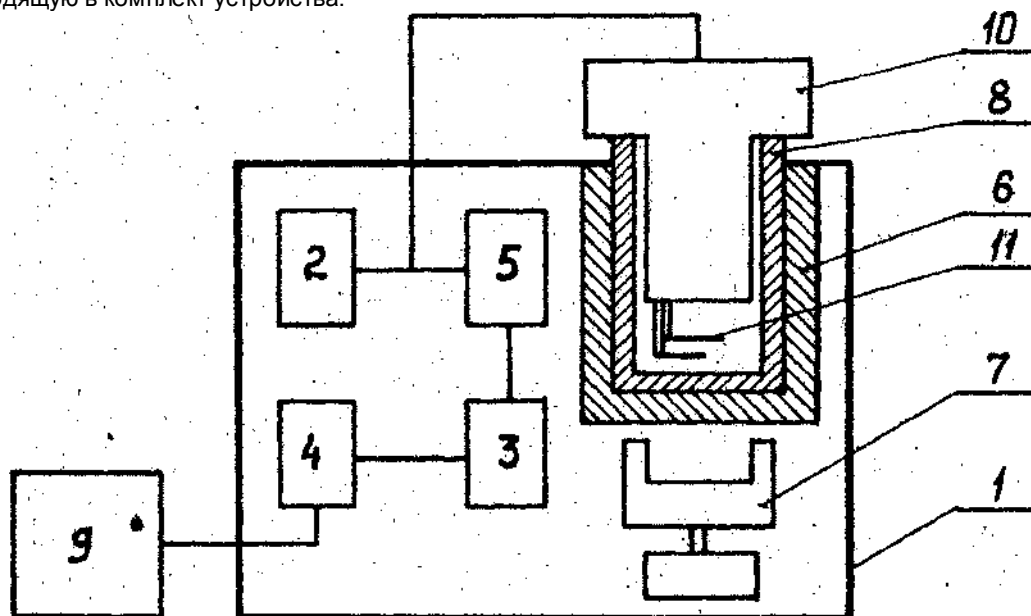
Для проведения исследования устройство включают в сеть, затем производят термостатирование исследуемой пробы, находящейся в сменной кювете 8, которую помещают в термостат 6. Затем включают магнитную мешалку 7 для непрерывного перемешивания исследуемой пробы.

Электрододержатель 10 с электродами 11 помещают в кювету 8. От генератора 2 на электроды 11 подается переменное напряжение 100.MV с частотой 17 кГц. С помощью усилителя 3 и преобразователя переменного тока 4 осуществляется регистрация на самописце 9. Включают калибровочный резистор 5 для

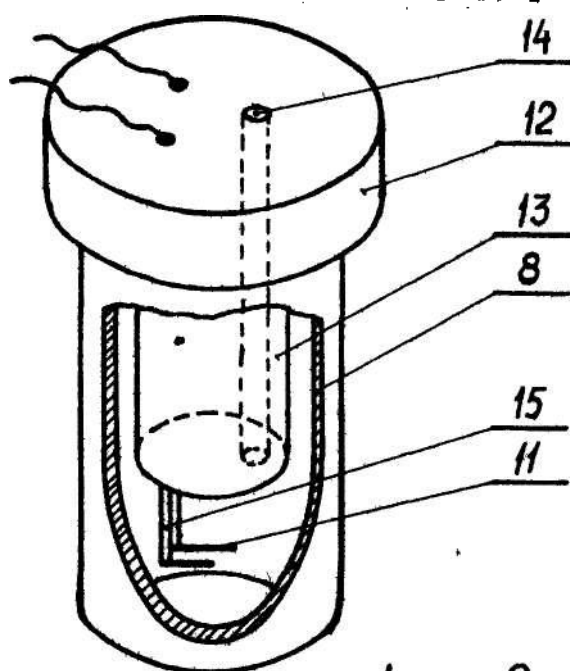
регистрации на самописце 9 калибровочного сигнала, соответствующего величине сопротивления, равной 5 Ом.

Через осевое отверстие 14 электрододержателя 10 вводят в кювету 8 необходимые добавки - вещества, вызывающие агрегацию тромбоцитов, например аденозиндифосфорную кислоту (АДФ). После этого на самописце 9 регистрируют кривую, отражающую изменение электрического сопротивления между электродами 11 в процессе агрегации.

После окончания исследования удаляют электроды 11 из кюветы 8 для очистки их от налипших агрегатов. Для проведения исследования с последующими пробами используют другую сменную кювету, входящую в комплект устройства.



Фиг. 1



Фиг. 2