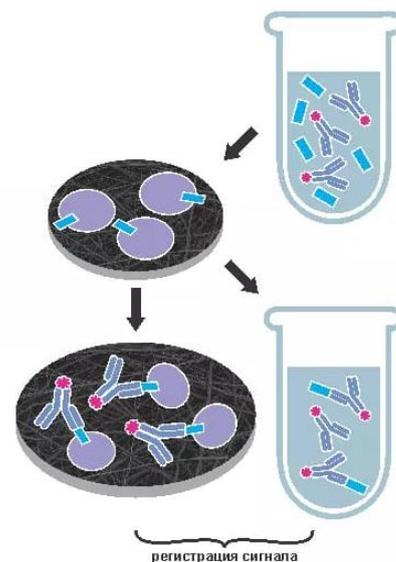


Разработка систем высокочувствительного иммуноанализа

Предел обнаружения иммуноанализов и, в частности, иммуноферментного анализа (ИФА), не всегда достаточен для детекции физиологически значимых аналитов. Можно снизить предел обнаружения, если проводить реакции не на плоском доннышке полистирольного планшета, как это делают при ИФА, а на развитой поверхности пористого носителя, на которой сформирован рецепторный слой. Мы разрабатываем методики иммуноанализа, в которых таким пористым носителем является полимерная мембрана, сформированная методом электроспиннинга. Улучшение предела обнаружения может достигаться не только за счет развитой поверхности полимера, но и за счет интенсивного транспорта молекул аналита к рецепторному слою при пропускании пробы через мембрану.

Планируется использовать эти мембраны для обнаружения двух клинически значимых аналитов, различающихся по структуре. Аналитами будут интерлейкин 1 бета (провоспалительный цитокин) и мелатонин (гормон, регулирующий циркадные ритмы). Для интерлейкина 1 бета применима прямая схема детекции, аналогичная сэндвич-ИФА – в качестве рецепторного слоя будут использоваться антитела против аналита, проявка также будет осуществляться антителами. Для мелатонина планируется реализовать схему детекции с непрямой конкуренцией. При таком анализе пробу смешивают с мечеными антителами к мелатонину, после чего ее помещают на мембрану с иммобилизованными на ней конъюгатами мелатонина с альбумином, а после инкубации сигнал регистрируют либо от мембраны, либо от смыва с нее.



Ценность проекта состоит в том, что он, во-первых, позволит разработать новые высокочувствительные методики обнаружения интерлейкина 1 бета и мелатонина и, во-вторых, позволит усовершенствовать существующие методики иммуноанализа, используемые для измерения концентраций других аналитов – снизить пределы обнаружения и уменьшить длительность анализа.