

История и принципы работы

24.12.2010

История

Система FUJI DRI-CHEM (FDC) работает по технологии «сухая химия» на основе метода многослойных пленок, который был впервые представлен в 1980г.

Первоначальный вариант представлял собой слайд для сухой химической обработки и анализатор для измерения концентрации глюкозы путем нанесения на слайд образца цельной крови объемом 6 мкл. На слайде находился специальный распределяющий слой, сделанный из ткани, что позволяло использовать образцы цельной крови.

После этого были разработаны различные слайды и анализаторы DRI-CHEM, призванные удовлетворить растущую потребность в неотложных анализах, а также ряд периферийных устройств и приспособлений. К примеру, появились специальные наконечники пипеток для автоматического нанесения образца, получившие название FUJI CLEAN TIPS. Поскольку эти наконечники не требуют промывки, вероятность заражения оператора от образцов крови минимальна. Недавно появившиеся системы серии FDC сейчас широко используются в разных странах в качестве автоматических клинических химических систем. Система FUJI DRI-CHEM применяется не только в клинических лабораториях, но и в ветеринарных клиниках.

Принцип работы

В системе используются два основных принципа измерения: колориметрический и потенциометрический.

Колориметрия (энзимы, общая химия, иммунология)



Измерение содержания глюкозы с использованием слайда для определения глюкозы проводится следующий образом: 10 мкл плазмы или сыворотки наносятся на слайд FUJI DRI-CHEM SLIDE GLU-PIII. После нанесения образец равномерно растекается по специальному верхнему распределительному слою и проникает в слой, находящийся ниже. В ходе этого процесса отфильтровываются компоненты с большой молекулярной массой (например, белки или

красители), проникнуть в реакционный слой и распространиться по нему могут только компоненты с малой молекулярной массой. Глюкозооксидаза (GOD) катализирует окисление глюкозы в образце с выделением перекиси водорода. В присутствии пероксидазы (POD) перекись водорода реагирует с цветовыми прекурсорами и в конечном итоге образует красный краситель. Слайд проходит инкубацию при температуре 37°C в течение заданного в минутах времени в анализаторе FUJI DRI-CHEM, после чего измеряется оптическая плотность по отражению для 505нм. Затем измеренное значение оптической плотности по отражению преобразуется в значение концентрации глюкозы на основе калибровочной кривой, информация о которой считывается предварительно с QC-карты.

Потенциометрия (электролиты)

Потенциометрический анализ основан на измерении созданной разницы напряжений между ионоселективными электродами, контактирующими с образцом, и с контрольным раствором. В системе FUJI DRI-CHEM ионоселективные электроды для натрия (Na), калия (K) и хлора (Cl) располагаются в одном слайде. На слайд помещают по 50 мкл образца и контрольного раствора, после чего подвергают инкубации в течение одной минуты в анализаторе FUJI DRI-CHEM и измеряют потенциометрическую разницу между образцом и контрольным раствором.

Затем потенциометрическое значение преобразуется в значение концентрации каждого электролита с помощью калибровочной кривой, заранее заданной в анализаторе.