



Серия XS – выдающаяся технология X-класса

Сисмекс Экстра Онлайн | август 2012 г.

Гематологические анализаторы Sysmex серии XS специально разработаны с учетом требований небольших лабораторий с небольшими объемами проб или в качестве резервных систем, где пользователи не хотят идти на компромисс с точки зрения качества результатов. Это особенно актуально в современных требовательных гематологических условиях.

Флуоресцентная проточная цитометрия расширяет аналитические возможности

Выдающейся особенностью Sysmex X-Class является его уникальная система флуоресцентной проточной цитометрии для дифференцировки лейкоцитов (лейкоцитов). Отдельные клетки крови, меченные флуорохромами, освещаются лучом полупроводникового лазера. Это позволяет проводить сложный анализ на основе содержания РНК/ДНК, размера клеток и внутренней сложности клеток. Изучение клетки и оценка метаболической активности в отношении репликации клеток и синтеза белка открывает расширенные возможности для определения типа клеток и стадии созревания.

Клетки идентифицируются путем сбора и быстрой обработки трех оптических сигналов, полученных от каждой отдельной клетки. Анализ свойств внутренней части ячейки, а не ее размера, приводит к надежной классификации, в том числе в более старых образцах, и уменьшает помехи.

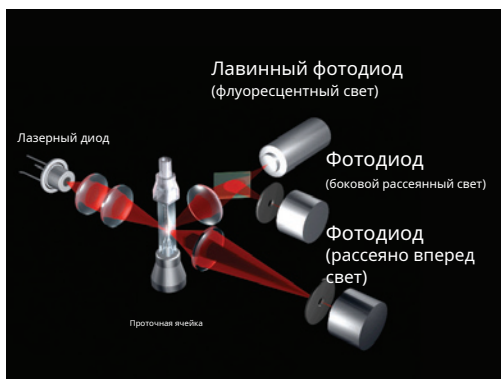


рисунок 1 Оптическая система Sysmex серии XS

Флуоресцентная проточная цитометрия – превосходит оптические измерения

Разработка флуоресцентного мечения клеток крови стала важной вехой в рутинной дифференцировке лейкоцитов. Эта технология позволяет идентифицировать каждую клетку и, таким образом, приводит к высокоэффективной дифференциации патологических и нормальных образцов. Это особенно полезно для устойчивых к лизу эритроцитов, особенно в педиатрии.

Заглянуть внутрь клетки гораздо эффективнее, чем оптический.

измерение и позволяет правильно дифференцировать клетки одинакового размера и структуры, часто встречающиеся в аномальных образцах. Использование уникальной системы адаптивного кластерного анализа (ACAS) компании Sysmex вместо фиксированных дискриминаторов в диаграммах рассеяния приводит к правильной кластеризации ячеек. Таким образом, он производит дифференциальный подсчет лейкоцитов и в образцах с высокой патологией, что снижает уровень ложноположительных результатов. Результаты проиллюстрированы скаттерграммами.

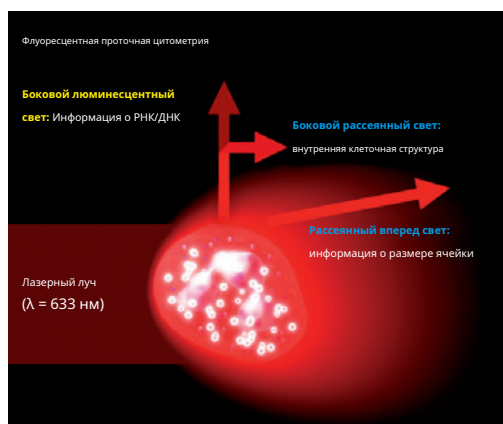


Рис. 2 Свойства оптического сигнала клетки

Это аналитическое преимущество основано на уникальном флуоресцентном реагенте Sysmex, который специфически маркирует нуклеиновые кислоты лейкоцитов. Устойчивые к лизу эритроциты, липиды или технические артефакты не мешают измерению лейкоцитов. Они не содержат компонентов нуклеиновой кислоты и, следовательно, не имеют обнаруживаемого сигнала флуоресценции. Они находятся в призрачной области скаттерграммы.

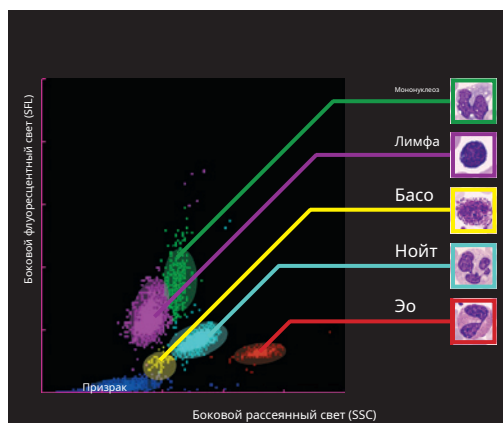


Рис. 3 Скаттерграмма канала DIFF

Канал DIFF

Выдающееся кластерное разрешение и разделение аномальных клеток крови с помощью флуоресцентной маркировки в серии XS уменьшают ограничения и потенциальные неточности. Из-за повышенной концентрации клеточных нуклеиновых кислот аномальные клетки демонстрируют гораздо более высокую интенсивность флуоресценции, чем нормальные клетки. В результате атипичные лимфоциты и незрелые гранулоциты обнаруживаются по характерной для них высокой интенсивности флуоресценции и легко различимы на диаграмме рассеяния DIFF.

Подозрительные сообщения информируют об аномалиях

Морфологические модификации патологических клеток меняют положение различных типов клеток на диаграмме рассеяния и, следовательно, вызывают так называемые подозрительные флаги (интерпретирующие сообщения = IP-сообщения). Эти сообщения предоставляют информацию о возможном появлении незрелых клеток (незрелых гранулоцитов) или клеточных аномалиях, например реактивных В-лимфоцитов.

Q-флаги для индивидуальной клинической чувствительности

Процедуры различаются от лаборатории к лаборатории, как и группы пациентов. Это также означает, что в разных лабораториях по всему миру существуют разные критерии проверки. В дополнение к традиционной номинальной системе маркировки (да/нет), регулируемый Q-флаг позволяет каждой лаборатории изменять чувствительность каждого флажка, не затрагивая его специфику. Уникальная система Q-flag дополняет маркировку инструментов и адаптирует ее к потребностям клиентов.

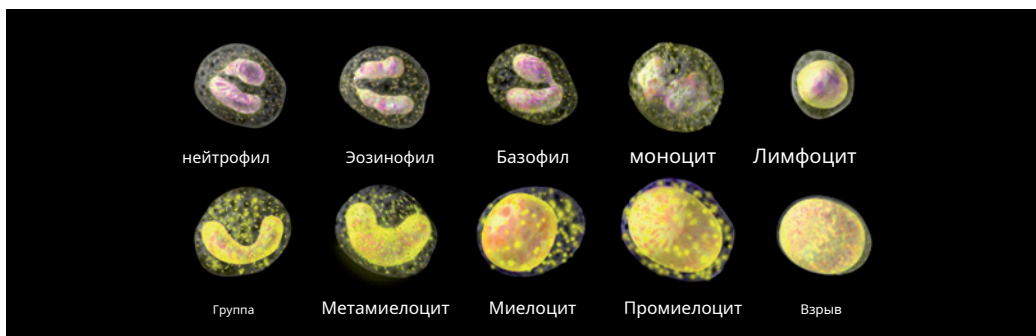


Рис. 4 Лейкоциты после обработки препаратами Stomatolyser-4DL и -4DS. Из-за более высокого содержания нуклеиновых кислот предшественники демонстрируют более сильный сигнал флуоресценции.

Канал РБК/ПЛТ

Основные технологии Sysmex для точного определения эритроцитов, гемоглобина и гематокрита в серии XS позволяют получить индексы эритроцитов и параметры распределения по размерам, пригодные для клинического использования. Они описывают изменения состава эритроцитов в периферической крови пациентов – важную основу для скрининга и классификации форм анемических заболеваний.

Точный подсчет эритроцитов и тромбоцитов

Подсчет эритроцитов и тромбоцитов осуществляется в выделенном канале с помощью обнаружения постоянного тока с помощью технологии Sheath Flow. Эта гидродинамическая фокусировка позволяет избежать побочных эффектов, таких как совпадение частиц или рециркуляция. Автоматические дискриминаторы, основанные на сложных алгоритмах, разделяют две популяции клеток. Анализаторы серии XS обеспечивают бескомпромиссную точность и аккуратность; даже образцы с чрезвычайно низким или необычно высоким количеством эритроцитов и тромбоцитов.

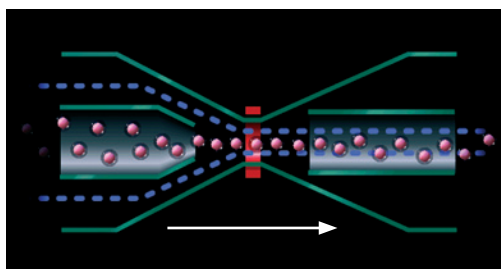


Рис. 5 Принцип потока в оболочке Sysmex для точного анализа RBC/PLT в серии XS

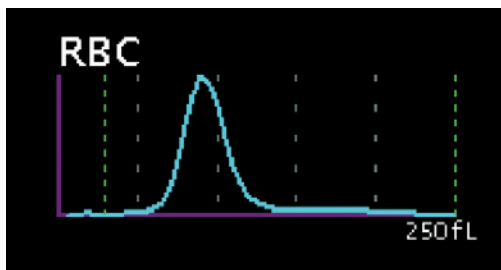


Рис. 6 Гистограмма эритроцитов

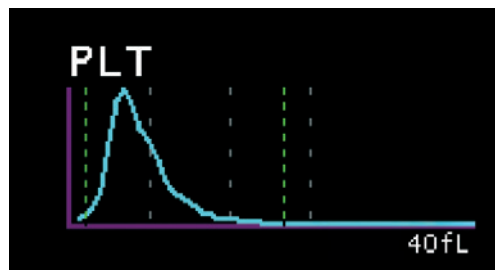


Рис. 7 Гистограмма PLT

Качественный анализ гемоглобина

В серии XS для анализа гемоглобина используется безцианидный SLS-метод Sysmex, который показывает отличную корреляцию с эталонным методом. Поскольку гемоглобин определяется в выделенном канале, влияние на лейкоциты в случае высокой концентрации лейкоцитов сведено к минимуму.

Прямое измерение гематокрита

Измерение гематокрита основано на точном подсчете эритроцитов и определении их объема. Этот метод известен как определение совокупной высоты импульса. Интенсивность электронного импульса каждого анализируемого эритроцита пропорциональна индивидуальному объему клетки. Добавление анализируемых импульсов определенного объема образца обеспечивает значение гематокрита.

Полная гибкость для интеграции в ваше лабораторное решение

Серия XS, за исключением кнопки ручного запуска, полностью управляется через блок обработки информации (IPU). Данное устройство имеет интерактивное меню и интуитивно понятные значки в Windows-графический интерфейс пользователя. Данные пациентов, заказы на испытания, данные контроля качества (QC) и все результаты анализов хранятся в базе данных IPU.

Все управление данными серии XS осуществляется на IPU, поэтому вы можете легко интегрировать серию XS в свое лабораторное решение. Вы можете выполнить выборочный анализ проб, используя функцию рабочего списка, даже если система используется в автономном режиме и без системы штрих-кодов.

Управление реагентами

Благодаря функции управления реагентами можно легко контролировать и записывать все основные этапы работы с реагентами. С помощью ручного считывателя штрих-кода вся необходимая информация собирается из штрих-кода реагента, включая название реагента, номер партии, срок годности и объем упаковки. Эта информация хранится вместе с именем входа пользователя. Это обеспечивает отслеживаемость, часто необходимую для процедур аккредитации. Экран счетчика реагентов IPU помогает проверить состояние реагентов анализатора, поскольку на нем отображается приблизительный оставшийся объем реагентов.

Комфорт выбора

Серия XS включает три модели. XS-500i и XS-800i предлагают ручную аспирацию, а XS-1000i также предлагает закрытый анализ проб, который может быть расширен за счет дополнительного блока пробоотборника для автоматической автоматизации. Инновационный датчик крови контролирует объем аспирированной крови (всего 20 мкл) и активирует сигнал тревоги в случае ошибки аспирации. Это позволяет избежать недостоверных результатов.

Простая в использовании и надежная система требует больше, чем просто отличное оборудование. Инновационные реагенты, интеллектуальное программное обеспечение, надежный внутренний и внешний контроль качества и минимальное профилактическое обслуживание являются решающими факторами для обеспечения качества системы и ее результатов. Серия XS была разработана с использованием 40-летнего опыта Sysmex в области исследований и разработок с единственной целью: обеспечить высочайшее качество.



Рис. 8 XS-500i и XS-800i: всего 20 мкл крови достаточно для 24 параметров, что идеально соответствует требованиям педиатрических проб.



Рис. 9 XS-1000i: Закрытое положение образца для прокалывания крышек пробирок.