



Analytix

– единая система для всех видов исследований

CompuGroup Medical LAB
Cirkelgatan 14
781 72 Borlange Sweden

ЗАО «КОСТА»
Санкт-Петербург, ул. Захарьевская, д. 25
Тел./факс: +7 (812) 320-06-07
info@kostasoft.spb.ru
www.kostasoft.ru



Единая система, поддерживающая все направления исследований в Вашей лаборатории

В настоящее время все активнее идет процесс превращения клинических лабораторий в многоцелевые лабораторные центры, занимающиеся различными видами исследований. Для качественной работы такие центры нуждаются в удобных и легко настраиваемых лабораторных информационных системах (ЛИС), обеспечивающих коммуникации с оборудованием и внешними системами.

Система CGM Analytix создана для поддержки всех исследований в Вашей лаборатории. Система многофункциональна и включает в себя клинико-диагностические исследования, микробиологию, патологическую гистологию и патологию/цитологию*, связывая воедино различные направления исследований. Благодаря своей универсальности система может использоваться как на дому у больного, так и в научной лаборатории при больнице или в крупной компании, проводящей клинические исследования на коммерческой основе. CGM Analytix доказала свою надежность и гарантирует нашим клиентам

высокий уровень безопасности данных, а также точность лабораторных исследований. Ее неоспоримым преимуществом является легкость масштабирования и подключения дополнительных анализаторов или другого оборудования, необходимого для проведения исследований.

«CGM Analytix – полностью цифровая система, которая быстро и точно создает заявки, имеет хорошо отлаженную схему организации лабораторных процессов и дает надежные результаты по диагностике».

Гейр Нордхайм,
менеджер проектов в компании Nye Ahus

* Отдельный модуль.

МОДУЛИ И ФУНКЦИИ

Работа в современной лаборатории бывает очень напряженной. Для того, чтобы сделать ее проще, необходимо программное обеспечение, которое бы не только обладало хорошо налаженными системными функциями, но и позволяло с легкостью находить команды, необходимые для конкретного рабочего процесса.

Главное меню системы CGM Analytix имеет структуру, которая следует логике первичных процессов, таких как: преаналитика, проведение исследований и постаналитика. Для большего удобства пользователя выделены кнопки наиболее часто используемых функций каждого первичного процесса.

ПРЕАНАЛИТИКА

- Регистрация заявки: вручную, электронно или при помощи сканера.
- Концепция комплексной заявки для поддержки дополнительных заявок.
- Выбор теста в зависимости от проводимого исследования.
- Удобный поиск по ранее сделанным анализам.
- Идентификация дополнительных заявок, которые не могут быть выполнены в связи с истечением срока хранения образца.
- Анализы могут быть связаны с исследованиями (проектами).
- Управление Биобанком на уровне образцов.
- Печать этикеток для первичных образцов и дополнительных образцов (Приложение Media).
- Дополнительные функции, включая распечатку списков и этикеток для маркировки.
- Связь с преаналитическим оборудованием (сортировщик образцов).
- Функция проверки прибывающих заявок и пробирок.
- Процедура принятия решений по регистрации полученных образцов в лаборатории (Multilab).
- Возможно создание бумажных копий для электронных заявок.
- Приложение «Управление упаковкой» отвечает за материально-техническое обеспечение упаковки и транспортировки пробирок.
- Направление образцов во внешние лаборатории.





ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

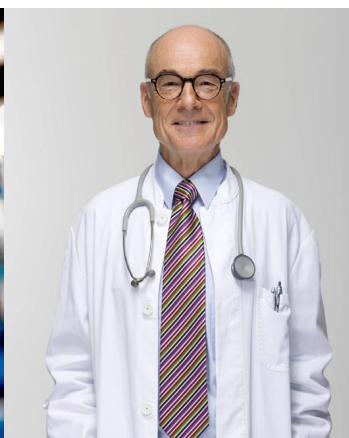
- Полностью интегрированная аналитическая платформа для работы с поточными анализаторами, включая функции контроля.
- Регистрация результатов анализов с клавиатуры компьютера, а также техническое одобрение и утверждение врачом.
- Доступ к полной истории болезни пациента.
- Шаблоны рабочих лабораторных листов для распечатки и автоматической обработки.
- Инвентарные списки образцов для краткосрочного и длительного хранения.
- Параллельное тестирование вновь прибывших и ранее сданных образцов.
- Проведение бактериологического посева (регистрация показателей, количества образца, выбора операций и устойчивости к антибактериальным препаратам).
- Автоматическое проведение тестов при наличии специфических условий.
- Рабочие листы для групп тестов (Список резистентности).
- Панели для интерпретации резистентности с указанием минимальной подавляющей концентрации и зоны.
- Рабочий лист операций (Список действий).
- Команды, запускаемые автоматически при регистрации специфических условий во время проведения посева.
- Шаблоны работы со стандартной заявкой при наличии специфических условий.
- Функция «Быстрый ответ» находит все полученные к настоящему времени результаты, включая найденные микроорганизмы, их чувствительность и подтверждение.
- Диаграмма резистентности показывает все полученные данные по резистентности микроорганизма к антибиотикам.
- История резистентности показывает резистентность пациента к обнаруженным бактериям.
- Полученные штаммы могут быть зарегистрированы в Инвентарном списке хранения образцов.
- Создание объединенных списков по действиям и резистентности (Приложение Multipoint).
- Проверка качества исследования, список лабораторий и список ошибок.
- Проверка качества в виде ежедневного и долгосрочного отслеживания работы.
- Автоматический заказ верификации результатов при наличии специфических условий.
- Дополнительные тесты при наличии специфических условий и анализатора.
- Роботы, работающие с посевами, в качестве поточных анализаторов.
- Интегрированный терминал по вводу данных.
- Программа по контролю.
- Архивация файлов: возможность присоединять файлы или страницы из интернета к заказу, результатам анализа или показателям.
- Возможность настройки правил, если а) требуется провести несколько анализов, б) отправитель заявки находится в специальном списке, и т. д.

ПОСТАНАЛИТИКА

- Настраиваемые отчеты (по времени и месту заказа, по группам исследований и т. д.).
- Многообразие способов создания отчета (EDI, факс, электронная почта, распечатка на принтере, PDF, телефон, суммарные списки).
- Выбор формата результата зависит от создателя заявки или от группы теста.
- Функция поиска и отслеживания результатов.
- Возможность экспортировать данные в государственные организации по контролю над инфекционными заболеваниями.
- Бухгалтерские функции по созданию счетов.
- Статистика: проведение анализов, бухгалтерия и контроль качества.
- Экспорт данных в Европейскую систему контроля над резистентностью к антимикробным препаратам.
- Исследования могут быть привязаны к Инвентарному списку хранения образцов для дальнейшего изучения (Биобанк).

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

- Простая в использовании программа для ведения журнала и создания настроек.
- Каталог по многоотраслевым тестам и служебный каталог с такими элементами системы, как коды NPU Международного союза теоретической и прикладной химии (IUPAC).
- Экспорт каталога тестов и служебного каталога во внешние системы.
- Интегрированные журналы клиентов и пациентов.
- Управление информацией Биобанка.
- Система предупреждений пациента, включающая журнал для ведения разных типов таких предупреждений.
- Сохранение протоколов по изменениям заявок, образцов и анализов.
- Сохранение протоколов по доступам к заявкам, образцам и анализам.
- Сохранение протоколов по изменениям журнала и настроек.



ПРЕАНАЛИТИКА

ЗАЯВКИ – БОЛЬШЕ ЧЕМ ПРОСТО ТЕСТЫ И ПРОФИЛИ

Во многих случаях симптомы болезни, которые фиксирует лечащий врач, не позволяют ему с уверенностью определить все необходимые анализы. Врач может всего лишь указать на особенности течения заболевания и/или возможный диагноз, который он хочет доказать или опровергнуть. В системе CGM Analytix имеется функция, позволяющая заявителю создать заявку-исследование, которое может описать течение заболевания и/или возможный диагноз. Оформляя такую заявку, врач предоставляет лаборатории возможность самостоятельно решить, какие анализы выбрать. Это могут быть как заранее назначенные, так и дополнительные анализы, проводимые в рамках подобного исследования. Заранее определенные анализы заказываются автоматически, в то время как дополнительные выбираются на основе данных заявки. Информация, которую необходимо внести в заявку для того, чтобы сделать правильный выбор, – это клинические данные и симптомы, история пациента и идентификационные данные заявителя. Заявки-исследования предоставляют лабораториям великолепную возможность ускорить процесс лечения в некоторых случаях, потому что именно лаборатория в большей степени исследует ход болезни и, таким образом, уменьшает количество посещений врача пациентом. Примеры таких исследований: менингит, гепатит, малокровие.

УПРОЩЕНИЕ КОДИРОВКИ И ОБРАБОТКИ ОБРАЗЦОВ

Условия кодировки образцов для разных клиентов отличаются. Некоторые клиенты могут присылать полностью маркированные образцы с уникальным лабораторным номером на каждой пробирке. Другие клиенты могут присылать образцы, помеченные только личным номером. В обоих случаях каждая первичная пробирка должна иметь уникальный номер для того, чтобы ее можно было обработать в лаборатории. Во время регистрации полученных образцов в лаборатории к уникальному коду, который наносит сам клиент, также могут добавляться серийные (внутренние) номера. Для обеспечения максимально эффективного рабочего процесса CGM Analytix обрабатывает следующие виды кодировок:

НОМЕР ЗАЯВКИ

Номер заявки (RID) присваивается для идентификации заявки и всех связанных с ней образцов или электронных заявок.

ЛАБОРАТОРНЫЙ НОМЕР

Лабораторный номер (LID) – уникальный штрихкод для обозначения данных на первичной пробирке, то есть первичного контейнера для образцов. Лабораторный номер является комбинацией номера заявки и кода пробирки. Код пробирки – маркировка, которой обозначается образец в момент заказа теста, например, специальная пробирка или контейнер, который соответствует именно этому тесту. Код пробирки ставится либо перед номером заявки, либо после номера заявки.

ВНУТРЕННИЙ НОМЕР

Внутренний номер – вторичный номер, который получает образец. Этот номер присваивается в лаборатории. Внутренний номер служит для идентификации образцов внутри лаборатории в зависимости от того, в каком подразделении исследуются различные виды материалов (мокрота, кровь, фекалии, моча).

Этикетки с обозначением номера заявки или лабораторного номера могут быть созданы как во время регистрации заявки или взятия образца, так и при регистрации образца в лаборатории. Внутренний номер может быть присвоен после получения образца в лаборатории, при условии, что не используются заранее маркированные вторичные пробирки. При помощи дополнительных настроек можно определить, в какой момент будут печататься этикетки, если они необходимы. В этом случае они будут печататься автоматически, что значительно ускорит сортировку полученных в лаборатории образцов.

СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗОВ ЗА СЧЕТ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты некоторых анализов остаются актуальными в течение долгого времени или даже всей жизни пациента. Некоторые виды анализов очень дороги и могут лечь тяжелым финансовым бременем на больницу, которая

заказывает много таких анализов как в своей, так и во внешних лабораториях.

В системе CGM Analytix имеется функция повторного использования результатов анализов, полученных от конкретного пациента. При помощи этой функции Вы можете сами решить, в течение какого времени результаты анализов будут действительны. В момент регистрации заявки или регистрации получения образца лабораторией Вы будете уведомлены о том, что в базе хранятся предыдущие результаты. В этом случае нужно определить, проводить ли данный тест еще раз или же заказчику могут быть отосланы результаты ранее проведенного теста.

КОНТРОЛЬ ЗА ОТПРАВЛЕННЫМИ ОБРАЗЦАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ УПАКОВКОЙ

В связи с тем, что лаборатории все чаще объединяются в более крупные организации, занимающиеся множеством разных исследований, очень важно, чтобы програм-

мы, используемые ими, были в состоянии обработать постоянно увеличивающийся поток образцов. Поэтому все более жесткие требования предъявляются к таким функциям, как отслеживание движения образцов и безопасность их транспортировки.

Наш модуль «Управление упаковкой» помогает более эффективно контролировать перемещение образцов, отправленных в разные лаборатории. С помощью этого модуля всего лишь при помощи одной операции можно увидеть, где в данный момент находится контейнер, какая лаборатория его приняла и зарегистрировала.

ОБРАБОТКА И КОНТРОЛЬ ОПЕРАЦИЙ НАД КОНТЕЙНЕРАМИ С МАТЕРИАЛОМ

Функция обработки контейнеров обеспечивает поддержку процесса упаковки контейнера. С ее помощью можно создать номер для нового контейнера или внести изменения в уже существующий, открытый или закрытый контейнер. Это можно делать, добавляя или удаляя лабораторные номера.

Функция контроля отвечает за упаковку, отслеживание истории регистрации и непосредственно саму регистрацию доставки контейнера и его содержимого в лабораторию. Например, она может помочь отследить контейнер, который еще не дошел до адресата.



ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ (КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ)

К работе современных клинических лабораторий предъявляют значительно больше требований, чем к работе лабораторий прошлых поколений. Это означает, что все более жесткие требования предъявляются и к автоматизации рабочего процесса. Автоматизация требуется как для дополнительного тестового оборудования и обеспечения коммуникации между всеми типами оборудования, так и для процессов, которыми управляют лабораторные информационные системы. Для обеспечения выполнения последовательности большого количества операций часто достаточно и простой системы автоматического управления и контроля, в то время как для сортировки заявок или анализов необходимо участие человека.

CGM ANALYTIX ICOM – НЕПРЕВЗОЙДЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ АНАЛИЗАТОРАМИ

Все лаборатории в плановом порядке меняют свои анализаторы на новые модели, постоянно появляющиеся на рынке, что создает спрос на быстрые и качественные методы подключения новых анализаторов. Лабораторная информационная система должна работать с любым прибором, начиная от маленького портативного терминала для ввода данных и заканчивая крупными автоматами с несколькими связанными анализаторами.

В системе CGM Analytix содержится полностью интегрированная с анализаторами платформа, которая легко взаимодействует с другими системами (анализаторами). Icom (система ввода контрольных данных) имеет в своем арсенале мощный конфигуратор, который обрабатывает шаблоны в зависимости от типа анализатора, что является большим преимуществом и упрощает управление, особенно когда в лаборатории существует большое количество однотипных анализаторов. В программе есть логическая система закладок, при помощи которой можно задавать параметры для протокола передачи данных, помечать информацию, связанную с комментариями, расположением, дополнительными тестами и т. д.

Связь между анализатором и базой данных осуществляется в режиме реального времени. Авторизованный персонал может запустить и отслеживать коммуникацию

конкретного анализатора, независимо от того, находится ли сотрудник в лаборатории или другой больнице. Установка и ввод в действие нового анализатора происходят без прерывания операции, поэтому не влияют на связи с другими анализаторами.

В CGM Analytix Icom связь осуществляется через IP протокол, RS 232 или файлы с данными. Связующий компонент Windows service работает либо на одном, либо на нескольких специально выделенных серверах клиента или, при необходимости, на одной рабочей станции.

В настоящее время CGM Analytix предлагает уже предустановленные схемы соединений с более чем 250 типами анализаторов. Обновление драйверов для новых систем – часть нашей повседневной работы, и на это нам требуется от 2 до 4 недель. При помощи модуля «Дизайн для Icom» мы можем предложить драйверы для новых анализаторов по самой низкой на рынке цене.



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРИ ПРОВЕРКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТОВ

Для обеспечения качественной исследовательской работы необходимо уделять много внимания контролю качества. Кроме того, должна быть возможность для анализа и проверки правильности результатов. Функции контроля качества часто присутствуют в программном обеспечении различных анализаторов и в промежуточном программном обеспечении, используемом в лаборатории. Однако для того, чтобы Вы могли ими воспользоваться, Вам придется работать в разных системах. Иными словами, Вам придется потратить больше усилий на обучение персонала, а возможностей для интеграции программы в общелабораторные процессы – меньше.

CGM Analytix оснащена рядом функций для контроля качества. Это сделано для упрощения работы и унификации функций контроля для всей лаборатории. Система по контролю качества не зависит от анализаторов. Процесс сбора данных является автоматическим, и управление им одинаково для всех пользователей.

Если система обнаруживает, что сработало заданное правило управления, она высылает Вам предупреждение и может отвергнуть полученные данные тестов. Результаты анализов пациента в этой ситуации могут быть заморожены, и если для данной заявки настроено автоматическое согласование, то оно получено не будет. В этом случае Вы, как пользователь, сначала должны решить, включить результаты контроля качества или нет, а затем решить, можно ли использовать полученные результаты тестов или же образцы необходимо проанализировать еще раз.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ СОГЛАСОВАНИЕ И НАСТРОЙКА ПРАВИЛ

Автоматическое согласование – важная часть современного лабораторного процесса, которая самым положительным образом сказывается на эффективности работы клиничко-диагностических лабораторий. Для согласования зачастую необходимо не только получить заданные для каждого теста значения, но и учитывать результаты других анализов, возраст пациента, его пол и информацию о заказчике.

Существует возможность использовать для автоматического согласования результатов теста не только простые правила, которые можно настроить в системе CGM Analytix, но и настраиваемые правила. Таким образом, объединяются результаты нескольких тестов, данные о пациенте и исследованиях, что позволит улучшить результаты. Согласование может быть окончательным или исключительно техническим, после которого результаты должны быть отосланы для клинической авторизации. Другими примерами настраиваемых правил могут служить добавление комментариев, добавление текста, изменение настроек или редактирование результатов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОГЛАСОВАНИЕ ВРАЧОМ / УПРАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТАМИ

Независимо от использования функции автоматического подтверждения результатов, некоторые результаты можно подтвердить только с участием специалиста.

В программе «Технический анализ» (Technical Review) у пользователя есть доступ как к результатам пациента, так и к контрольным результатам. В обоих случаях Вы можете их добавлять или редактировать. Обычно подтверждение связано с местом происхождения, то есть анализатором или рабочим местом, или же с рабочим листом заданных операций. Специалист, занимающийся проверкой, может установить статус результатов «Подтвердить», «Без движения», «Для клинической авторизации» или «Отвергнуть». Все действия фиксируются в протоколах, включая отказ или удаление результатов.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ЗАЯВКЕ

В качестве обоснования при проведении проверки полученных результатов в систему вводится информация по заявке. Эти детали отображаются в нижней части формы и являются расширенной информацией по заявке, пациенту, анализам и результатам. В системе можно настроить, какая информация будет отображаться сразу, а к какой можно получить доступ при помощи горячих клавиш.

ИСТОРИЯ

Для проверки полученных результатов необходима история предыдущих анализов. Ее можно видеть в нижней части главной формы, причем пользователю не нужно переходить в другое окно. В этой части формы отображены разделы, связанные с полученными ранее результатами данного пациента, что позволяет быстро понять, какие именно данные имеются в наличии. При помощи одной кнопки можно открыть окно с предыдущими результатами и ознакомиться с ними более подробно.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПРОС – ПРОВЕРКА НЕОБХОДИМОСТИ ТЕСТА

При проведении лабораторных исследований могут осуществляться не только указанные в заявке тесты. В зависимости от результатов скринингового теста могут потребоваться дополнительные тесты. В большинстве случаев запрос на их проведение осуществляется автоматически и зависит от результатов первичного теста и желания заказчика.

Для того чтобы упростить и ускорить работу в лаборатории, система CGM Analytix позволяет выбрать автоматический тест как во время создания заявки, так и на стадии проведения исследований. Автоматический запрос во время проведения исследований может быть сделан в тот момент, когда результат анализа попадает в Icom (на дополнительный тест) или в связи с процессом одобрения, когда часто требуются проверочные тесты. Автоматические заявки часто зависят от пороговых величин для

конкретного теста или заказчика. По Вашему желанию они могут зависеть от настраиваемых правил, которые учитывают дополнительную информацию по заявке.

КЛИНИЧЕСКАЯ АВТОРИЗАЦИЯ – ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ МНЕНИЕ ВРАЧА

Независимо от того, проводится ли техническое согласование врачом или оно является автоматическим, некоторые тесты отсортировываются для клинической авторизации в зависимости от полученных результатов. Для того чтобы работать с такими тестами, должен существовать шаблон, помогающий врачу находить подобные заявки.

Функция «Клиническая авторизация» обеспечивает врача возможностью высказывать свое профессиональное мнение. Для проведения клинической авторизации необходимо специальное разрешение. Результаты теста, который должен пройти клиническую авторизацию, могут быть отправлены как лаборантом, так и при помощи настроенных правил, зависящих от теста и заказчика.

В окне авторизации заявки отображаются по очереди. Профессиональное мнение врача может быть добавле-

но как во время заявки, так и во время проведения тестов. Как только процесс клинической авторизации завершается для одной заявки, программа автоматически открывает следующую из очереди. Для тестов, связанных с исследованием лекарств и употреблением наркотиков, существуют специальные модули.

Профессиональным заключением врача является текст, написанный в свободной форме, с указанием даты, времени и подписанный врачом.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАКРОСОВ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ЗАЯВОК СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ

Во время проведения клинической авторизации врач может использовать специальные макросы для обнаружения заявки, которая соответствует требуемым условиям. При обнаружении заявки или заявок, соответствующих условиям макроса, можно провести клиническую авторизацию одной или всех найденных заявок одновременно.

Например, для обнаружения заявок, относящихся к гепатиту В, можно использовать следующий макрос: `Macros: HbsAg=Negative and a-HBc=Negative and aHBs<2` Текст клинической авторизации может быть следующим: «В данном и предыдущем обследовании отсутствуют признаки гепатита В».



ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ (МИКРОБИОЛОГИЯ)

Сфера микробиологии, особенно бактериологии и молекулярной биологии, быстро развивается. В последнее время в бактериологии было получено много новых данных о том, как нужно использовать антибиотики, и не только в зависимости от группы бактерий, но также более четко обозначенного типирования. Метод ПЦР дал лабораториям, занимающимся бактериологией, широкий спектр возможностей, особенно в части определения типа бактерий и его подтверждения. Новые рабочие процессы и анализаторы для ПЦР появляются очень часто, что требует такой лабораторной информационной системы, которая была бы гибкой и мощной и при этом могла работать с традиционными посевами.

БАКТЕРИОЛОГИЯ

Учитывая все существующие требования для эффективной работы и знания по устойчивости микроорганизмов к антибиотикам, должен существовать хорошо разработанный, гибкий и управляемый человеком процесс культивирования, обеспечивающий более простое и быстрое достижение результатов применения антибиотиков против простых микроорганизмов, а также эффективно способствующий выявлению тех бактерий, наличие которых требует более продуманного лечения антибиотиками.

МОДУЛЬ ПО ПОСЕВУ

Модуль по посеву системы CGM Analytix обрабатывает тесты или образцы, в зависимости от обнаруженных бактерий. Он предоставляет полный отчет по предпринятым действиям, соответствующим им результатам, а также о наличии выводов по резистентности. Модуль по посеву работает как для технического анализа, так и для последующей клинической авторизации.

Хорошо продуманная функция отбора этого модуля помогает Вам уточнить данные для выборки соответствующих образцов или тестов в зависимости от следующих свойств:

- Лабораторный номер или внутренний номер.
- Временной период.
- Группа посева (группа тестов), которую можно сравнить с типом образца.
- Определенная заявка или группа заявок.

Эти критерии можно объединить с дополнительными критериями для того, чтобы найти образцы с разными статусами, такими как:

- Нет данных.
- Данные без технического анализа.
- Данные без клинической авторизации.
- Незавершенные операции.
- Окончательные данные.
- Данные, подтвержденные с медицинской точки зрения. Помечены для предварительных результатов.
- Данные, не подтвержденные с медицинской точки зрения. Помечены для предварительных результатов.

Комбинации приведенных выше свойств могут быть использованы для обнаружения образцов, находящихся на различных этапах рабочего процесса.

БЫСТРАЯ РЕГИСТРАЦИЯ НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫХ ДАННЫХ В ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ

Для облегчения регистрации первичных данных наиболее вероятные данные могут быть объединены в зависимости от группы посева. Во время регистрации первоначальных показаний система предлагает наиболее подходящие на выбор.

Можно организовать данные по следующим уровням: Результат отрицательный, Подозрительный, Семейство, Класс, Вид, Тип – так, чтобы они обрабатывались в зависимости от этой древовидной структуры. Каждый полученный результат может быть связан с результатом вышестоящего звена. Если Вы выберете эту опцию, соответствующий короткий список будет представлен автоматически в момент считывания первоначальных показаний или выборки показателей.

УПРОЩЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРИ ПОМОЩИ ГРУППЫ ТЕСТОВ

В модуле по посеву разные группы тестов автоматически активизируются, когда Вы выбираете показатель, группы посева или заявки. Группа тестов – это набор препа-

ратов, например, антибиотиков, противогрибковых и противовирусных. Конфигурация группы тестов предполагает стандартизированный подход, когда пользователю не нужно помнить, какие препараты должны быть использованы для каждого показателя. Для групп тестов также используется соответствующая иерархия. Например, можно создать стандартную группу тестов для категории Класс. Зависимые виды и типы наследуют группу тестов вышестоящего класса, но она может быть заменена на специально заданную группу тестов, например, для одного или нескольких зависимых видов.

В дополнение к уже заданным препаратам, группы тестов могут включать в себя и другие функции, например:

- Другие лекарства, например, другие типичные препараты для данной группы тестов, что позволяет быстро найти подходящие препараты.
- Комментарии для групп тестов, которые автоматически активизируются для соответствующих показателей.
- Стандартная резистентность активизируется автоматически независимо от результатов или при получении конкретных показателей.
- Список условий для отклонений, которые автоматически добавляют препараты, убирают их из списка или помечают как внутренние. Условия могут быть изменены в зависимости от, например, особенного типа заказчика, группы заказчиков или возраста пациента.

Существует возможность пометить различные препараты как внутренние, чтобы они не отражались в отчете. Порядок того, как препараты представляются для пользователей и заказчиков, может быть установлен особо.

КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ/ ПОРОГОВЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Контрольные точки или пороговые величины для зон или минимальной подавляющей концентрации могут быть установлены на всех уровнях работы с результатами. Пороговые величины устанавливаются как для RAF, так и для Европейского комитета по тестированию антимикробной чувствительности (EUCAST). Заданные миллиметровые величины могут быть затем использованы для определения S, I или R автоматически в зависимости от результатов, которые Вы укажете. Показатели по S, I и R могут быть внесены в систему лаборантом.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ АКТИВАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ

В модуле по посеву процедуры активируются автоматически, как и группы тестов, когда Вы выбираете показатель, группы посева и заказчика. Сама процедура – это

набор действий, таких как образование групп, разобщение, ферментация или тест на активные фармакологические ингредиенты (API).

Как только Вы закончили изучать результаты в чашке Петри, Вы можете создать свой список действий, который будет работать как список дел и содержать операции для каждого образца или теста, в зависимости от полученных данных. Список создается в электронном виде, но при необходимости его можно распечатать. Кроме того, Вы можете отфильтровать и посмотреть все действия с соответствующими результатами. Они будут связаны с конкретным показателем в зависимости от образца или исследования в модуле по посеву, а также с информацией о том, когда и кем они были получены.

КОРРЕКЦИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ

Учитывая значительную базу информации, которая собрана на данный момент, существует возможность использовать результаты исследований одного антибиотика, чтобы с уверенностью заявить, является ли другой антибиотик S, I или R.

В системе CGM Analytix эта функция осуществляется при помощи коррекции резистентности. Коррекция резистентности обозначает, что результат одного препарата (SIR) для специфичного показателя, в зависимости от группы посева и группы заказчика, автоматически генерирует результат (SIR) для другого препарата или препаратов.

КОМАНДЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПОСЕВУ

Определенные комбинации показателей и антибиотиков требуют особенного внимания от пользователя или получателя результатов. Например, пневмококк восприимчив к конъюгированной вакцине для профилактики пневмококковых инфекций (PcV) и резистентен к цефуроксиму (Cefuroxim), что может являться основанием для автоматического создания предупреждения.

Команды, относящиеся к посеву, помогают компоновать комментарии по типу предупреждений, комментарии к тесту и комментарии по резистентности. Предупреждения отображаются на экране, когда Вы выбираете показатель или препарат. Комментарии по тесту и резистентности можно сохранить, привязать к тесту или препарату. Команды, относящиеся к посеву, могут активироваться в зависимости от отдельных или комбинированных условий показателя, лекарственного препарата или без наличия результата или специфичной группы заказчика.

БЫСТРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Во время считывания первичных показаний посева лаборант получает некий стандартный результат, который позволяет ему немедленно выбрать показатель, количество образца, группу тестов, стандартную резистентность и решить, может ли тест быть одобрен автоматически или должен быть отправлен для клинической авторизации.

Система CGM Analytix поможет Вам настроить набор команд для получения быстрых результатов, которые Вы сможете активировать нажатием двух клавиш во время считывания первичных показателей. Для каждого быстрого результата можно настроить показатель, количество образцов и то, будет ли данный показатель опубликован в качестве результата или же должна быть указана стандартная резистентность. Таким образом, группы тестов и процедуры могут активироваться и в зависимости от выбора показателя, заложенного в функции быстрого результата.

ИСТОРИЯ

Во время проверки полученных результатов врачу часто бывает интересно изучить предыдущие результаты пациента для того, чтобы сформировать свое мнение.

Простым нажатием кнопки Вы можете открыть окно с предыдущими результатами и получить доступ к детализированной истории пациента. В системе существует возможность настроить окно истории для интересующих тестов или профилей.

РОБОТЫ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ БАКТЕРИЙ

В настоящее время на рынке имеется несколько роботов для культивирования крови. Кроме того, разработаны анализаторы для прямого культивирования, которые устанавливают новые требования для коммуникации между анализаторами в рамках одной лаборатории по сравнению с традиционно существующими в клинико-диагностических исследованиях.

Icom – специальная платформа для анализаторов в составе системы CGM Analytix, которая в том числе помогает управлять анализаторами по культивированию крови. Культуры клеток крови заказываются в качестве теста с результатом «Positive» или «Negative». Вы можете запрограммировать систему для автоматического заказа посева при получении результата «Positive». Кроме того, можно выбрать, нужно ли отправлять заказчику результаты обоих тестов или только автоматически заказанного посева.

Анализаторы для прямого культивирования тоже могут быть связаны с системой CGM Analytix. В таком случае платформа Icom также будет работать с показателями и резистентностью, согласно созданной структуре.

ОТЧЕТЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ПО КОНТРОЛЮ НАД ИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Информация по определенным микроорганизмам должна отслеживаться и попадать в местные и федеральные организации, которые занимаются контролем распространения этих заболеваний.

В системе CGM Analytix могут быть заданы определенные показатели, которые будут отправляться в соответствующие организации или врачам, связанным с инфекционным контролем. Эту функцию можно настроить для того, чтобы полученные результаты автоматически отправлялись в зависимости от показателей, количества образца, группы бактерий или лекарственных препаратов. В дополнение можно задать адресата, частоту и степень достоверности (одобрено автоматически или лаборантом) этих данных.

СЕРОЛОГИЯ

Серологический метод предполагает, что измерительные приборы могут часто перенастраиваться, поэтому предыдущие результаты одного и того же пациента не могут быть сравнимы с новыми результатами.

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ

В системе CGM Analytix имеется функция, которая позволяет проводить параллельное тестирование образцов. Параллельное тестирование производится после регистрации образца по прибытии в лабораторию из функции «Технический анализ» или при помощи самостоятельной программы, которая основывается на специфичном тесте. Эта функция дает Вам полный список образцов, которые можно тестировать параллельно с оригинальным образцом. Вы можете ограничить количество возможных образцов для параллельного теста на каждого пациента в зависимости от количества образца, теста или отделения. Каждый имеющийся в наличии образец отображается с информацией по дате образца, внутреннему номеру, лабораторному номеру, исследованию и результатам. Кроме того, существует связь с инвентарным списком образцов, что дает возможность получить прямой

доступ к хранящейся информации по замороженным образцам и создать отборочный список с конкретным местонахождением определенного образца.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Метод ПЦР предоставил возможности для быстрого обнаружения бактерий без проведения посева. После проведения посева ПЦР может быть использован для определения типа бактерии, для мертвых микроорганизмов или для таких микроорганизмов, которые сложно определить. Такой фактор как работа анализаторов с методом ПЦР требует от лабораторной информационной системы значительной гибкости, так как многие анализаторы работают на основе заданных рабочих листов.

НАСТРАИВАЕМЫЕ РАБОЧИЕ ЛИСТЫ И ГИБКОСТЬ ИСПОЛНЕНИЯ

Одной из функций системы CGM Analytix является создание настраиваемых списков операций. Гибкость их создания зависит от того, как именно Вы заполните эти списки. Например, можно вносить информацию в столбцы или горизонтальные поля, указывать повторение и устанавливать постоянные или динамичные позиции,

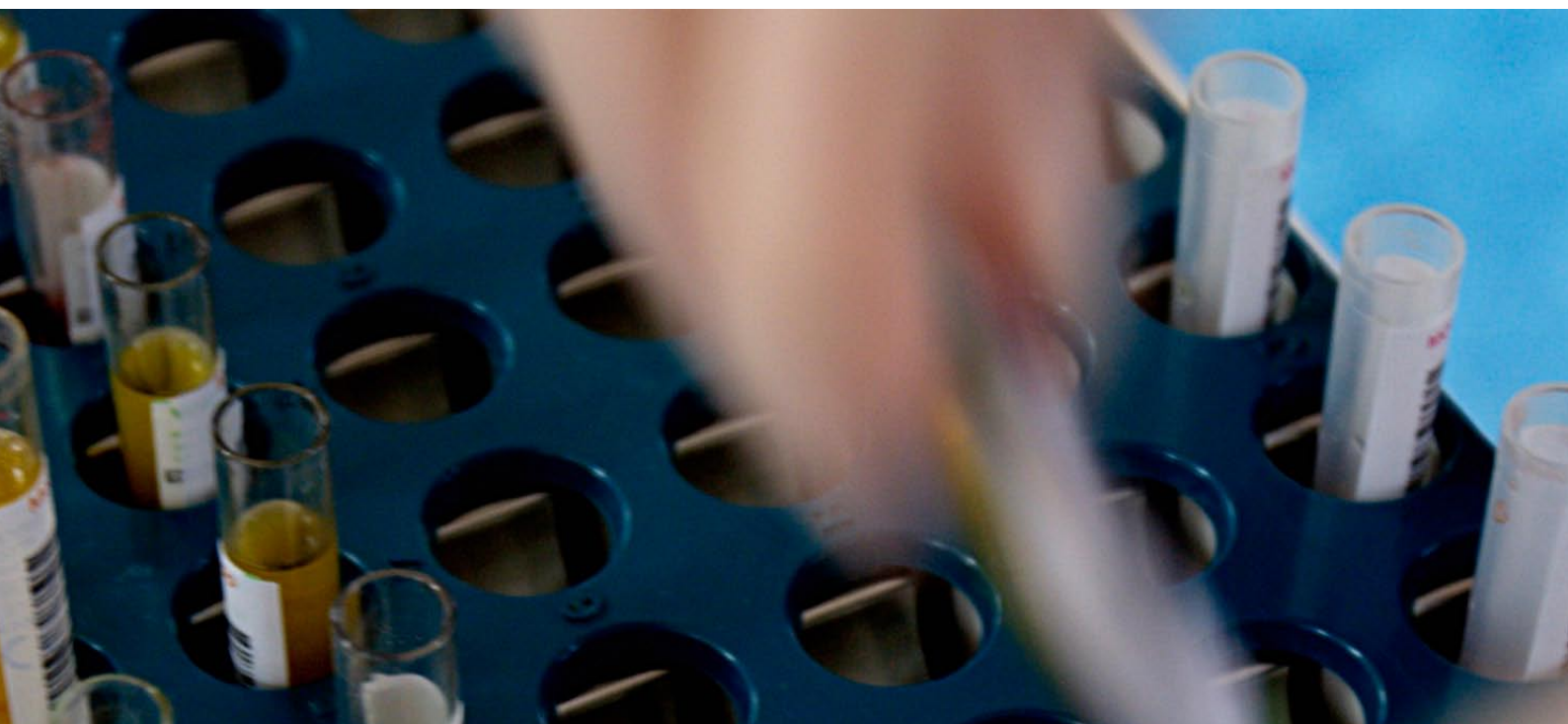
назначенные для исследований и устройств управления. Результаты, полученные непосредственно от анализатора или введенные вручную, сводятся в рабочий лист операций в модуле «Технический анализ», где пользователь впоследствии работает с целым списком.

ТОЛКОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты, полученные методом ПЦР, в основном выражаются в цифрах. Для их толкования и выбора варианта ответа по тесту в виде «Обнаружено» или «Не обнаружено» необходимо использовать соответствующие пороговые величины.

ЗАЯВКА НА АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТИПИРОВАНИЕ

В случае, когда ПЦР применяется для типирования, могут быть автоматически запрошены новые исследования в зависимости от группы бактерий, что обеспечивает быструю и бесперебойную работу процессов от посева до ПЦР. Для каждого показателя можно задать вид ПЦР теста, который будет проводиться при его регистрации.



ПОСТАНАЛИТИКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

УДОБСТВО КОНФИГУРАЦИИ И АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

Операции, проводящиеся в современных лабораториях, очень динамичны и постоянно меняются, что требует и от лабораторной информационной системы быстрой адаптации к новым типам исследований, методам, заказчикам и новым пороговым величинам.

CGM Analytix – стандартная система с большим набором возможностей для конфигурирования, которая помогает соответствовать самым различным требованиям самых разных лабораторий. Конфигурирование и системное администрирование управляются через пакет программ Windows, и это означает, что Вы получаете систему, в которой административное обеспечение работы лаборатории будет максимально простым, в отличие от некоторых символно-ориентированных систем, в которых необходимо использовать специальные файлы, например, с расширением ini.

МНОГОПРОФИЛЬНЫЕ ТЕСТЫ И СЛУЖЕБНЫЙ КАТАЛОГ

Каталог тестов включает в себя такие термины, как научное исследование, тесты и методы, соответствующие терминологии Международной федерации клинической химии (IFCC) и Международного союза теоретической и прикладной химии (IUPAC). Кроме того, система также работает с кодировкой Norwegian NEKLAB.

- Тест связан с такими категориями, как направление, к которому он относится; клинические данные; стоимость исследования в зависимости от заказчика; необходимость клинической авторизации и указание на то, является ли она частью профиля.
- К тесту могут быть привязаны один или два метода, в зависимости от лаборатории, в которой проходит исследование.
- Свойства, зависящие от метода, такие как расчетная зона, пороговые величины, округляющие значения, связи с анализаторами; свойства, которые влияют на первичную кодировку во время взятия крови; свойства, которые влияют на вторичную кодировку (микробиология/патология).

- Другие свойства, связанные с каталогом тестов, – описание методов, инструкции по взятию крови на анализ, руководство по работе в лаборатории и инструкции по тому, какая лаборатория выполняет конкретный тест в зависимости от места регистрации образца.

КООРДИНАЦИЯ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ЛАБОРАТОРИЙ В ОДНОЙ СИСТЕМЕ

Региональные комитеты и крупные организации выдвигают высокие требования для координации и эффективного использования ресурсов. Для того чтобы соответствовать этим требованиям, лаборатории объединяются в более крупные организации, которые имеют разное географическое расположение, но используют одинаковые системы.

Система CGM Analytix позволяет Вам с легкостью управлять разбросанными по городу точками. Она следит за работой нескольких подразделений, к которым могут относиться пункты по взятию крови, медицинские центры, отделения, районные поликлиники и центральные больницы. Все они связаны в систему и доступны при регистрации заказа в базе данных. Пользователь при помощи специальной надстройки по принятию решений выбирает, в какую именно лабораторию направить свой образец.

Опция по выбору лабораторий (Multilab) поможет Вам использовать анализаторы более эффективно. Кроме того, она помогает улучшить показатели по безопасности и надежности, потому что Вы можете перенаправить образец в любую другую соответствующую лабораторию в случае неисправности анализатора.

ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТЧЕТАМИ ДАЕТ ВАМ БОЛЬШУЮ СВОБОДУ ДЕЙСТВИЙ

Эта система – мощный инструмент для управления отчетами. Заказчик может совместить в одной заявке самые разные форматы, а именно: EDI, печать документов, сум-

марные списки, электронные сообщения – и отправить по любому адресу. Возможности практически безграничны и предоставляют лабораториям полную свободу действий. Вы можете выбрать формат получения данных по тесту и время их печати, сгруппировать тесты и исходную информацию по заявке и отправить отчеты в разных форматах, в зависимости от сформированных групп. Например, можно выбрать разные форматы для тестов на посев и серологических тестов.

ЖУРНАЛ КОНТРОЛЯ

Проводимые лабораториями действия требуют высокого качества контроля за доступом к информации (результатам теста).

Для обеспечения такого контроля все события, происходящие в системе, сохраняются в виде протоколов. У каждого пользователя имеется его личный электронный идентификатор, информация по которому сохраняется при внесении любых изменений в систему.

ИНТЕГРАЦИЯ, ОТЧЕТЫ И СТАТИСТИКА

ИНТЕГРАЦИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ПРОСТОЙ

Систему CGM Analytix очень просто интегрировать с другими уже используемыми системами. Она хорошо работает с наиболее часто встречающимися на рынке системами записи, PAS, бухгалтерскими системами и анализаторами.

ОТЧЕТЫ И СТАТИСТИКА

В системе уже заданы несколько шаблонов стандартных отчетов для различных целей, которые можно найти через главное меню. Для того чтобы создать Ваши собственные отчеты, можно использовать приложение Crystal Reports, что уже сегодня с успехом делают наши клиенты. Ваши отчеты также можно опубликовать и сделать доступными через главное меню системы CGM Analytix.

При помощи нашего приложения Вы сможете регулярно автоматически формировать и отправлять отчеты.

ПРОВЕРКА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

В нашей ежедневной работе постоянно проводятся проверки, связанные с контролем соблюдения заданных правил, что позволяет практически немедленно обнаружить проблемы с тем или иным анализатором. Несмотря на то, что мы постоянно используем правила по контролю качества, не всегда бывает возможным в рутинном порядке оперативно заметить малейшие отклонения, такие как, например, смещение на шкале измерений. Специальные программы по отслеживанию помогают их уловить.

Система CGM Analytix при помощи интегрированных отчетов позволяет использовать функцию по контролю качества для упрощения выявления тенденций и предоставления статистики в долгосрочной перспективе. Отчеты по контролю можно экспортировать во внешние программы по расчетам, например, Excel.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

База данных:

- Microsoft® SQL Server 2005/2008

Минимальные требования к серверу:

- Pentium Xeon 2,4 GHz, двухъядерный процессор (32 bit)
- 2 GB RAM
- не менее 20 GB доступно на жестком диске, 15 000 RPM, Raid
- стандартная видеокарта

Операционная система:

- Microsoft® Windows XP, Vista, 7, Server 2003/2008

Сеть:

- 10/100 Mbps

Анализаторы подключаются через:

- порт RS232
- сеть (TCP/IP)

Сервер анализаторов (с Windows Service для связи):

- Pentium 233 Mhz
- 500 MB RAM
- 15 MB доступно на жестком диске

Методы связи с анализаторами:

- ASTM протокол
- специальные методы ввода/вывода поставщиков оборудования

Интерфейс связи с лабораторной системой:

- встроенный открытый интерфейс LabTalk, поддерживающий HL7, EDIFACT, XML и т. д.