



# LIMS

## Sistemas de Gestión de Información de Laboratorios

Impartido por Labware y  
Tecan Robótica para Biobancos,  
cuenta su experiencia el Instituto Karolinska

En Madrid, 18/11/2009 asistió y realizó éste resumen Adriana Valls para

[www.pharmaloyalty.com](http://www.pharmaloyalty.com)



## BIOBANCO:

- Instalación para el almacenamiento a largo plazo de muestras biológicas. (sangre, DNA, células, corneas, huesos, otros tejidos, ...).
- Almacenadas en diferentes lugares y condiciones:  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  freezers,  $-170^{\circ}\text{C}$  tanques de nitrógeno.
- Las muestras poseen información genética sobre los donantes.
- La información obtenida es útil para estudios genéticos a gran escala.
- Colección, recepción de las muestras.
- Extracción del ADN de las muestras.
- Almacenamiento de las muestras originales y las extracciones.
- Recuperación de las muestras cuando se necesite.



# Experiencia en el Instituto Karolinska.

Ponente: Roxana Merino

- Centro sueco para la formación médica, la investigación y hospital. Esta institución decide el premio Nobel en Fisiología y Medicina.
- Hay una necesidad urgente para sistematizar las muestras y volver a usarlas.
- Se trabaja con una muestra, se cumplió con el fin deseado, se adquirió conocimiento y la muestra la tiran. Hay otros profesionales deseosos de conseguir una muestra como ésta. Por eso es necesario Reciclar, reutilizar.
- El flujo de trabajo de los Lims les indica: quien usa las muestras, que enfermera tomo ésta muestra, cuántas muestras, registrar paciente, en la segunda visita del paciente que prueba hay que hacerle, que tubos se deben preparar, imprimir etiquetas, te busca en que caja esta la muestra, en que area, donde hay que enviarla, ver disponibilidad de neveras, elegir estanterías,...



# Experiencia en el Instituto Karolinska.

Ponente: Roxana Merino

- Se pueden crear etiquetas antes de tener las muestras ( para el ensayo tal, donantes,..). Se personalizan con la información que necesites, a que temperatura, fechas, nombre ensayo, etc..
- Se pueden hacer pre registros con un archivo y elegir hacer un envío ahora o después. ( ej. escribes los datos que se necesiten, son dos paquetes para enviar tal día, lo recibe Sr tal, lo lleva el courier tal, nombre ensayo,...).
- Se valida el archivo para ver si hay errores, te muestra las posiciones que hay libre para guardar.
- Se puede pedir y crear solicitudes: quién pidió la muestra, cuántas se pidieron, cuáles estaban autorizadas, hay campos adhoc para escribir lo que se necesite.



# Operaciones en Biobancos Labware

Ponente: Enric Seseras

- Información: explorador de datos ( lo uso cuando necesito saber información sobre tal células, tal tejido de tantos cm), análisis de estadística aplicable a cualquier dato. Integración a otras herramientas informáticas tenga el laboratorio.
- Almacenaje de Muestras.
- Recepción en nevera de transición, cámara 4º,...
- Etiquetado ( picking si debemos llevarla a otro sitio).



# Funcionalidades en Biobancos Labware

Ponente: Enric Seseras

- Gestor de paciente/ donante: TSF en que ha participado el paciente, hacerle control, datos estadísticos (cantidad de injertos hechos, número de muertes, ...).
- Gestión de todo tipo de muestras: según se procese huesos, leche, ovarios, corneas, células, tinciones para patología de tejidos.
- Gestión de localizaciones: donde tengo las muestras, en investigación, en congeladores de transición, en salas de frío, ...).
- Planificación: cuando van a llegar, donde enviar, cuándo,...
- Gestión de procesos en sala: planificar distintas maneras el trabajo del biobanco, calibraciones,
- Informes de recogida: la podemos extraer
- Gestión de placas: todo lo referente a la interacción con robots.
- Gestión de proyectos: archivos, control de costes, personal involucrado, reuniones hechas, reuniones por hacer, ...
- Código de barras: emisión automática de etiquetas

# Automatización de Biobancos por Tecan Robótica

Ponente: Enrique Ortuño

## Los Sistemas de Almacenamiento .

- Pueden ser manual, automático de 1000 a 3000 placas y almacenes robotizados de 10.000 a 200.000 placas.
- El Almacenamiento basado en la empresa Remp, es robotizado, las archiva, las recupera, rentabiliza el espacio según la temperatura, lee códigos de barra, tiene programas para aspiración, lee soportes tubos o placas, comunicación con Lims,...
- En una cámara a  $-20^{\circ}$  para muestras de almacenamiento automático de hasta 3000 placas, con una PDA sabemos la posición de la muestra, la entrada, la salida, por ejemplo puedo recuperar muestras de mujeres de tal edad sin tener que descongelar el resto de muestras.

# Automatización de Biobancos por Tecan Robótica

Ponente: Enrique Ortuño

- Si se hacen tareas repetitivas , se robotiza por Ej. La empresa Family tree que se dedican a perfiles de ADN por parentesco, trabajan con 200 muestras al día, y a cada muestra le hacen 30 análisis, por lo cual realizan tareas repetitivas durante el día, están robotizados y usan Lims. Han participado en el proyecto de National Geographic con muestras de 5 continentes, Genographic para ver el patrón histórico de origen de la migración por ADN mitocondrial. ( data base).

## El Formato.

- El formato de almacenamiento: formato standard de tubos individuales sbs, 96 tubos de 1 ml, formato de 384 tubos, tubos con tapones o con sellado individual.
- El robot usa distintos formatos, volúmenes de 1 a 200 ul y la trazabilidad está garantizada.



# Automatización de Biobancos por Tecan Robótica

Ponente: Enrique Ortuño

## Registro y Alicuotado de muestras.

- Registro individual de cada muestra, el robot detecta líquidos para controlar el volumen de reactivos necesario en cada uno de los canales,
- lee etiquetas de reservorio, tubo, placa, lee la posición de cada tubo para la correcta ubicación de la muestra, lee el volumen de la muestra, si es crítico, se comunica con Lims.
- alicuotado, transferencia de tubo a tubo o transferencia de muestras entre tubo y placa.

## Métodos para Extracción de ADN.

- Mediante bombas de vacío, mediante partículas magnéticas ( agitadores), o por centrifugación de carga de tubos o placas.
- Protocolos para la mayoría de kits existentes en el mercado.

## Cuantificación de las muestras.

- Por lector de placa infinite mide absorbancia, fluorescencia. Lee placas de 6 a 384 pocillos, lee cubetas, la placa nano quant lee pequeños volúmenes de ADN de 2ul y se combina con el equipo para lecturas de distintas placas.
- Se vuelcan datos al robot, se normalizan las muestras ( cc deseable), se preparan alícuotas.



En resumen Lims se utiliza:

- Mantener registro de pacientes y muestras.
- Simplificar tareas complejas y repetitivas
- Lograr una interfaz común para todos los estudios.