GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

PROGRAMA DE FORMACION
Recepcionado 13-4-04
Nº Ingreso 070

CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

1. Antecedentes Generales de la Propuesta

Nombre: ***ABRF 2004 ANNUAL MEETING, INTEGRATING TECHNOLOGIES IN PROTEOMICS AND GENOMICS***

Nombre Postulante Individual: ***ANGELICA ROJAS MUÑOZ***

Lugar de Formación (País, Región, Ciudad, Localidad): **PORTLAND OREGON EE.UU.**

Fecha de realización: **FEBRERO 28 A MARZO 02 DEL 2004**

Objetivos de su participación en la actividad:

1. Adquirir nuevos conocimientos en el área de la Genómica y la Proteómica aplicables a la biotecnología en Chile.
2. Generar nuevos contactos.
3. Utilizar estos conocimientos y contactos para la elaboración de futuros proyectos.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

2. Antecedentes Generales: describir si se lograron adquirir los conocimientos y/o experiencias en la actividad en la cual se participó (no más de 2 páginas).

ANTECEDENTES GENERALES

El **ABRF ANUAL MEETING 2004**, desarrollado en la ciudad de Portland Óregon EE.UU., fue un congreso eminentemente orientado hacia la Proteómica, área en la cual hubieron charlas destacadas. La temática de la genómica fue en general débil y escasa.

Muchos de los temas fueron orientados hacia el área de servicios, lo que hizo que en muchos casos las charlas se centraran en asuntos eminentemente técnicos, en desmedro de la calidad de la información.

Considerando el tema que actualmente estoy desarrollando en mi tesis (Estudio molecular de la enzima PPO, responsable del pardeamiento en la Chirimoya, *Annona cherimola*, INIA la Platina), debo reconocer que el congreso escapó a mis intereses, sin embargo destaco algunas charlas, especialmente la dictada por la Dra. Siming Li dedicada al primer mapa de Interactomas en el Metazoo C. *elegans*, tema que en enero del 2004 fue portada de la revista Science (A Map of the interactomes Network of metazoan C. *elegans*; 23 january 2004 vol 303 pp 540-542 Science).

La interactómica viene a ser el estudio de las interacciones de los complejos proteicos de una célula, que regulan los distintos procesos bioquímicos generando respuestas moduladoras determinadas (activaciones e inhibiciones). En muchos casos estas respuestas dependen de pequeñas diferencias en la composición de los complejos.

Estos mapas de interacciones se desarrollan en base a estudios de expresión de proteínas en una célula. De esta información existe la posibilidad de plantear mecanismos de manipulación de la expresión de ciertas vías con interés biotecnológico, aplicable especialmente en plantas, donde las posibilidades de manipulación son de gran interés.

La temática de los RNA de interferencia (siRNA) que toma cada vez más importancia por sus mayores aplicaciones (silenciamiento génico para transformación génica, estudios de interacciones de proteínas, etc), sería otro tema que llamó mi atención, sin embargo muy por debajo del de interactomas.

Otro punto destacable resultó la amplia oferta de equipamiento disponible en el mercado que en circunstancias correctas resulta muy informativo a la hora de elegir el equipo adecuado, en muchos casos equipos difícilmente disponibles en Chile, por su alto costo o por falta de información a la mano. En este mismo punto destaco la oportunidad de contactar representantes de empresas que en Chile no tienen representación o ésta es muy difícil, como es el caso de VALIAN para la adquisición de una columna para dsDNA, en el laboratorio de biotecnología, en el INIA, lugar donde actualmente desarrollo mi tesis.

En casi todos los casos los conferencistas fueron investigadores orientados hacia el área médica; los asistentes investigadores y/o técnicos orientados hacia el área de servicios médicos, la mayoría interesados en las nuevas tendencias en los procesos diagnósticos.

No puedo dejar de mencionar el valor de conocer por primera vez EE.UU. y esta primera aproximación hacia algunos de sus investigadores, donde sus intereses están orientados claramente hacia asuntos potencialmente aplicables o exclusivamente aplicables, algo distinto a lo que se observa en Chile y que definitivamente tendrá que ocurrir el mediano a corto plazo.

3. **Itinerario Realizado**: entregar una relación de actividades de acuerdo al siguiente cuadro:

ITINERARIO REALIZADO

Algunas de las charlas se emitieron en forma paralela, por lo que en el siguiente cuadro destacaré aquellas a las cuales asistí:

Fecha	Actividad	Objetivo	Lugar
28/02	Inauguración del Congreso	Actividad Social Conocer a las personas participantes	Centro de convenciones de Óregon. Pórtland EEUU.
29/02 8:00	Conferencia Inaugural The Human genome and Beyond Robert Waterson, University of Washington, Seattle, Washington	Charla inaugural, perspectivas futuras.	Centro de convenciones de Óregon.
9:30 am	Modulo dedicado a siRNAs a cargo de: John Rossi, Beckman Research Institute of the city of Hope, Duarte California. Kazunari Taira, University of Tokio, Tokio Japan. Natasha Caplen, National Institute of Health, Bethasda, Maryland.	-Rapid identificatión of Functional genes by libraries of ribozymes and siRNAs. -The Development and application of siRNA as a functional genomics tool. -Key issues to concider when applyng siRNA as functional genomes tool in mamalian cells.	
11:00 am	siRNA Technologies a cargo de : John Rossi, Beckman Research Institute of the city of Hope, Duarte California.	Aspectos técnicos de las metodologías con riRNA.	
2:00	Alternative mRNA splicing	Microarrays analysis of	

pm	arrays A cargo de: Xiang-Dong Fu, University of california at San Diego, California. Manny Ares, University of California San Diego, San Diego, California.	alternative splicing Analysis of gene expression diversity at the level of alternative mRNA splicing using genechip arrays.	
4:00 pm	Concurrent research group presentations	Edman Sequencing (ESRG)	
5:10 pm	DNA fragment analysis A cargo de Caprice Rosato, Oregon State University, Corvallis Oregon.	Fragment Analysis programs: problems, insights and helpful hints.	
01-03 8:00 am	Plenary lecture 2: A cargo de: Brian Chait, Rockefeller university, New York, N. York	Mass spectrometry approaches to proteomics	
9:00 am	Interactomes A cargo de : Siming Li, Dana-Faber Cancer Institute, Boston Massachusetts. Marian Walhout, university of Massachusetts Medical School, Worcester, Massachusetts. Anne Claude Gingras, Institute for siiystems biology, Seattle Washington.	A map of the interactome Network of metazoan C. elegans. Mapping transcription regulatory networks in nematode C. elegans. Protein-protein interaction network for the mamilian PP2A-type phosphatases.	
11:00 am	ABRF Award presentation and lecture. A cargo de : Edwin M. Southern, University of Oxford, Oxford United Kingdom	The double helix, blots and chips	
2:00 pm	Protein interaction arrays A cargo de : Gregory Michaud, Protometrix inc. Brandford, Connecticut.	Applications of functional Proteome-Scale Microarrays	
5:10 pm	Cell arrays based assays A cargo de : Anne A. Carpenter, White head Institute for Biomedical research, MIT, Cambridge, Massachusetts. Jing Huang, UCLA David Geffen school of medicine, los Angeles, California.	Cell-Based Microarrays. Cell arrays for chemical genomics and systems biology	
02-03	Plenary lecture 3	What we learn from comparative	

8:00 am	A cargo de: David Cox Perlegene science, inc. Mountain view, California.	genome.	
9:00 am	Mapping genomes, transcriptomes, proteomes. A cargo de: David Schwartz, College of letters and science, Madison Wisconsin. David Camp, Pacific Northwest national lab, Richland, Washington.	Single molecule approaches to genome analysis Comprehensive quantitative and high throughput proteomics	
11:00 am	Advances in MALDI mass spectrometry A cargo de :Andrew Krutchinsky, the Rockefeller University, New York, New York	Mapping modifications sites on proteins	
2:00 pm	Poster Session	Visitar paneles de empresas y de posters.	
7:00 a 10:00 pm	Cierre de Congreso	Actividad Social	McMenamins Cornelius Pass Roadhouse

4. Resultados Obtenidos: descripción detallada de los conocimientos adquiridos. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos. Incorporar en este punto fotografías relevantes que contribuyan a describir las actividades realizadas.

RESULTADOS OBTENIDOS

Durante el desarrollo del congreso escogí asistir preferentemente a las charlas de Proteómica, riRNA e interactómica, a pesar de no ser temas que pueda aplicar en este momento, ya que como dije antes, se escapan al trabajo al cual estoy abocada actualmente. Pienso que estas temáticas se pueden desarrollar con múltiples fines, en un mediano plazo, aplicado a estudios inicialmente básicos con posibles proyecciones biotecnológicas.

En muchos casos estas áreas pueden contribuir en forma clave en el desarrollo de variedades con características potenciadas.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

5. Aplicabilidad: explicar la situación actual de los temas en Chile (región), compararla con la tendencias y perspectivas en el país (región) y feria visitados y explicar la posible incorporación de los conocimientos adquiridos, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

APLICABILIDAD

Considerando mi actual condición creo que la aplicabilidad inmediata es escasa, debido a que actualmente estoy abocada a la temática genética.

En el mediano plazo, me parece altamente atractivo para desarrollar áreas de estudios de vías metabólicas posibles de ser intervenidas con intereses biotecnológicos. En este punto destacaría los riRNA y los estudios proteómicos. Con ellos se pueden seleccionar adecuadamente genes a intervenir a través, por ejemplo de riRNA por silenciamiento génico.

6. Contactos Establecidos: entregar una relación de contactos establecidos de acuerdo al siguiente cuadro:

CONTACTOS ESTABLECIDOS

Institución/Empresa	Persona de Contacto	Cargo/Actividad	Fono/Fax	Dirección	E-mail
Varian Analitycal Instruments	**Vera Chrebtow**	Product Manager Biosolutions	925.942.4709 fax: 925.942.4873	2700 Mitchell Drive Walnut Creek CA 94598 USA	vera.chrebtow@varianinc.com
University of Texas Health Science Center San Antonio	**Christopher Carrol**	Senior Research Associate	1-210-567-6736	7703 Floyd Curl Dr. San Antonio, TX 78229-3900 Department of Biochemistry Mass Spectrometry.	carroll@uthscsa.edu

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

7. Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar: señalar aquellas iniciativas detectadas en la actividad de formación, que significan un aporte para el rubro en el marco de los objetivos de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevos cursos, participar en otras ferias y establecer posibles contactos o convenios. Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que, a la luz de los conocimientos adquiridos en esta actividad, aún quedan por abordar para la modernización del tema en el país.

NUEVAS OPORTUNIDADES Y ASPECTOS POR ABORDAR

Los **aportes más significativos** pueden ser conocer las actuales temáticas de interés general y aquellas que han adquirido relevancia mundial como:

-Proteómica, mucho más que la genómica, al menos como una tendencia en este congreso.
-Nuevas aplicaciones para metodologías como los arrays, especialmente a nivel de diagnóstico.
-Nuevas aplicaciones en el área de los RNA interferentes, para estudios básicos y aplicados.
-Estudios de Transcriptómica, Interactómica, ORFómica etc. Ramas nuevas e insipientes.

Todo esto puede contribuir al **desarrollo del país** en aspectos como:

-Desarrollo de áreas que complementen los conocimientos científicos actuales y las tendencias mundiales.
-Implementación de métodos diagnósticos con fines tecnológicos y/o comerciales que busquen resolver problemas concretos como selección de variedades, diagnóstico de enfermedades, detección de fugas de material genético, caracterización de transgénicos en forma rápida etc.

En el ámbito biotecnológico, es relevante a mi parecer abordar los asuntos relacionados con la elaboración y producción de transgénicos en Chile. Evaluar posibles contaminaciones y fugas génicas. Métodos diagnósticos adecuados pueden y deben ser implementados como pruebas rutinarias para el adecuado control del riesgo.

Por otro lado claramente está la elaboración de transgénicos de interés comercial aprovechando por ejemplo las especies nativas con atractivas características para fines comerciales, en las cuales podemos estar fuertemente aventajados ya sea por exclusividad o por características climáticas. Además de ofrecer la oportunidad de proteger las variedades que crecen en forma silvestre, preservando de esta forma las especies nativas.

8. Resultados adicionales: capacidades adquiridas por el participante individual y/o el grupo, como por ejemplo, formación de una organización, incorporación (compra) de alguna maquinaria, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, etc.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

RESULTADOS ADICIONALES

En este punto sólo puedo destacar la posibilidad de haber generado un contacto directo para la adquisición de una columna para HPLC de VALIANT, para el Laboratorio de Biotecnología del INIA la Platina, que no se había podido obtener desde Chile.

9. Material Recopilado: junto con el informe técnico se debe entregar un set de todo el material recopilado durante la actividad de formación (escrito y audiovisual) ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación (deben señalarse aquí las fotografías incorporadas en el punto 4):

MATERIAL RECOPILADO

Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Libro de Resúmenes	Anexo 1	Publicado por JBT, Journal of Biomolecular Techniques Volume 15 Issue 1, march 2004
Revista Genome Technology	Anexo 2	Jan/feb 2004
Artículos de Bioinformática	Anexo 3	1. Database resourse of the National Center for Biotechnology Information: update. Nucleic acid research 2004, vol32 database issue **D35-D40** 2. Tutorial section Entrez: Making use of its power Briefing in Bioinformatics vol. 4 NO 2 179-184, june 2003 3. BLAST 2 SEQUENCES, a new tool for comparing protein and nucleotide sequence. 4. FEMS Microbiology Letter 174 (1999) 247-250. 5. GenBank:Update Nucleic acid research 2004, vol32 database issue **D23-D26**
Artículo de Interactómica	Anexo 4	A map of the interactome network of metazoan *C. elegans* 23 January 2004 vol. 303 Science.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

10. Aspectos Administrativos

10.1. Organización previa a la actividad de formación

a. Apoyo de la Entidad a cargo de la organización del viaje

__x__ bueno _____ regular _____ malo

En general el personal de FIA estuvo en permanente contacto conmigo, fueron claras y oportunas a la hora de informarme y orientarme. En los momentos en que fue necesario, fueron pacientes y estuvieron disponibles. Odeth estuvo permanentemente en contacto hasta el final, entregando toda su disposición, los contratos y la información a tiempo y cuando ella no pudo estar disponible siempre hubo alguien.

b. Información recibida durante la actividad de formación

_____ amplia y detallada _x_ aceptable ___ deficiente

Como ya lo expresé, el congreso estuvo orientado principalmente a aspectos técnicos, en muchos casos tediosos y muy puntuales de algunas metodologías de punta. En mi caso particular, en que no tenía interés por adquisición de equipos y tampoco de las metodologías descritas no fueron útiles.

Las charlas de genómica, más relacionadas con mis intereses actuales en general fueron deficientes. Insisto en destacar las charlas de protómica, que si bien no representan mi preocupación actual, si pueden ser a futuro un tema de mi interés.

c. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

_x_ bueno _____ regular _____ malo

La Agente de Viajes Carmen Rosa Campa, actualmente de Viajes el Corte Inglés, estuvo permanentemente en contacto, me orientó en los trámites relacionados con la obtención de la visa a EEUU y las reservas de hotel con resultado de una visa de 10 años de duración, para mi fortuna y una reserva sin problemas.

d. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

No puedo hacer recomendaciones en la selección de los temas de los congresos, pues en mi opinión esto es muy variable y es necesario en cualquier caso experimentar con nuevas cosas para saber si pueden contribuir de alguna forma al desarrollo de los objetivos del FIA. Sin embargo pese a que no se acercó a mis intereses, creo que este congreso puede ser útil en casos muy particulares:

-estudios de nivel proteómico.

- información para la adquisición de equipos, contactos técnicos.
-implementación de métodos diagnósticos con tecnología altamente sofisticada.
-contactos para la realización de análisis diagnósticos en otros laboratorios.

11. Conclusiones Finales: entregar las conclusiones finales del participante de la actividad de formación, incluyendo el nivel de satisfacción de los objetivos personales.

CONCLUSIONES

El Congreso ABRF 2004 ANNUAL MEETING, INTEGRATING TECHNOLOGIES IN PROTEOMICS AND GENOMICS, realizado en PORTLAND OREGON EE.UU, durante los días 28- 02 al 02-03 de 2004 fué una experiencia enriquecedora en el área de la Proteómica, que me mostró las actuales tendencias y posibles aplicaciones a futuros proyectos, asociados a una continuación de mi actual tema de tesis, con la posibilidad de profundizar en un tema de real interés. Insistiré en señalar que lamentablemente el tema de la Genómica, no me pareció atractivo.

Siempre es interesante e importante conocer las tendencias en otras latitudes, además de percibir la visión de otros investigadores.

Estoy muy satisfecha con la organización del concurso, la preparación del viaje y también de la organización general del evento. En general las charlas estuvieron ajustadas al programa y los horarios fueron también muy precisos.

Los contactos que pude generar, si bien pocos, han cumplido con mis espectativas y me abren posibilidades de interacciones en la actualidad y a futuro.

Fecha: STGO 12 DE ABRIL DE 2004

Nombre y Firma beneficiario de la beca: ANGÉLICA ROJAS MUÑOZ

AÑO 2004