



ingene

# Nuevas tecnologías basadas en biomarcadores para oncología

## INGENASA

Barcelona 14-03-2013

[mjrodriguez@ingenasa.com](mailto:mjrodriguez@ingenasa.com)



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL  
DE INDUSTRIA  
Y DE LA PEQUEÑA  
Y MEDIANA EMPRESA

DIRECCIÓN GENERAL  
DE INDUSTRIA  
Y DE LA PEQUEÑA  
Y MEDIANA EMPRESA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE ECONOMÍA  
Y COMPETITIVIDAD

# INMUNOLOGÍA Y GENÉTICA APLICADA



- PYME creada en 1981: Aplicaciones industriales de la biotecnología
- Investigar, desarrollar y comercializar productos para el diagnóstico y prevención de enfermedades infecciosas en las áreas de Sanidad Animal y Protección Vegetal
- Actualmente también comercializa ensayos para control de alimentos y salud humana
- Catálogo : 112 productos diferentes para diagnóstico, cubriendo 56 patologías y 7 especies animales

ingene

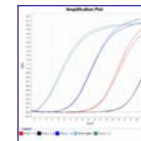
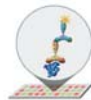
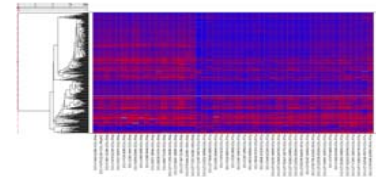
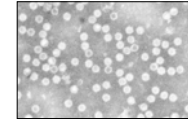
# Proyectos de Investigación

- Proyectos a corto plazo.
  - Desarrollo de producto comercializable por la empresa

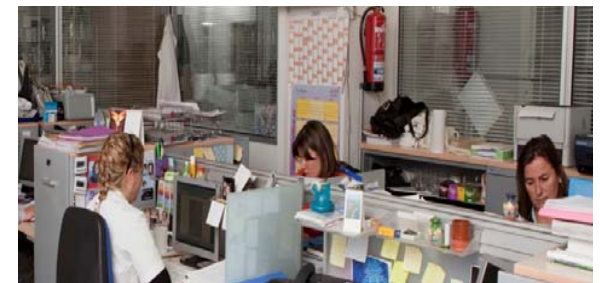


- Proyectos a largo plazo (Incrementan nuestro conocimiento)

- Desarrollo de vacunas
- Nuevas aplicaciones biotecnológicas



- Financiación
  - Proyectos Nacionales
  - Proyectos Europeos
  - Financiación Propia
  - Investigación por contrato

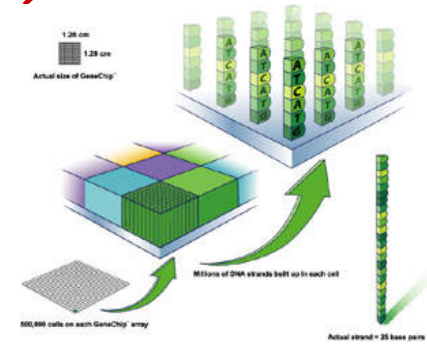


ingGene



# Metodología de Trabajo (Validación de Biomarcadores de cáncer)

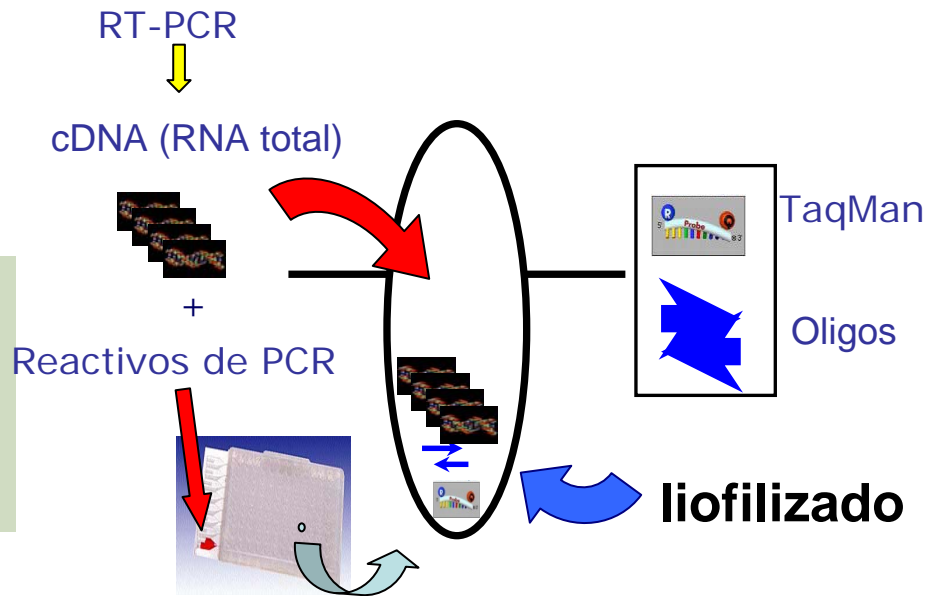
Toma de muestras por grupos especializados



Pre-selección mediante microarray de cRNA

El cRNA marcado es Hibridado con sondas ordenadas sobre un soporte

Validación por qRT-PCR (700 genes) Selección



# Resultados: Definición de producto

Cáncer  
Colorectal  
N=18  
T=31  
14 pareadas

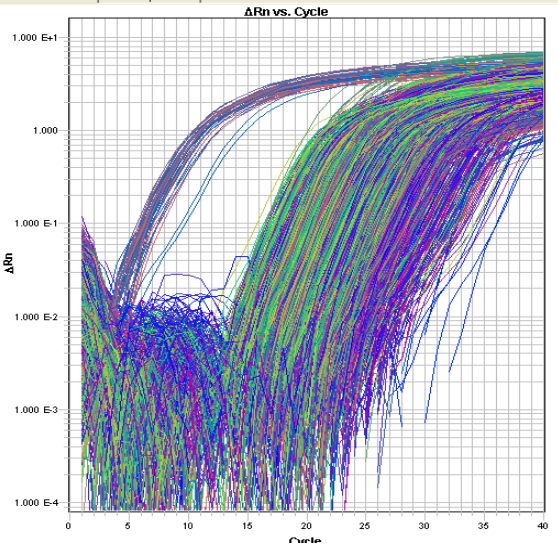
Cáncer de  
Pulmón  
N=18  
T=31  
15 pareadas



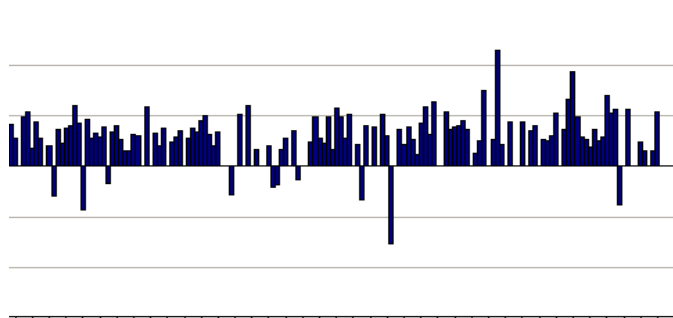
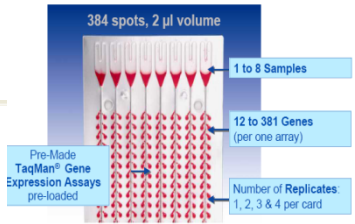
Cuantificación del  
mRNA de partida  
 $\Delta Ct$

Perfil de Expresión

ingGene



TaqMan® Low Density Array  
Ready-to-use „plate“ with your assays of interest!



Análisis de  
datos

Productos

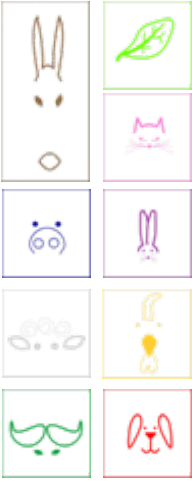
- NDUF58-Hs00159597\_mi
- NME2-Hs00267363\_mi
- NRP1-Hs00626128\_mi
- PA2G4-Hs00654538\_qi
- PCK1-Hs00159918\_mi
- PDI3-Hs00607126\_mi
- PERP-Hs00751717\_s1
- PFN2-Hs00160050\_mi
- PLAUR-Hs00182181\_mi
- POLR2A-Hs00172187\_mi
- PPP1R14a-Hs00264434\_mi
- PRMT1-Hs00266002\_mi
- PSMG3-Hs00364098\_mi
- PTPRF-Hs00160837\_mi
- PZP-Hs00161140\_mi
- RBT1C1-Hs00207547\_mi
- RHOB-Hs00269660\_s1
- RNASET-Hs00379274\_mi
- RPN1-Hs00161446\_mi
- S100A11-Hs00271612\_mi
- SBNM-Hs00536495\_mi
- SERPINF1-Hs00171467\_mi
- SILC25A22-Hs00368705\_mi
- SLC2A3-Hs00398840\_mi
- SNX10-Hs00203362\_mi
- SPRR1A-Hs00954595\_s1
- STRAP-Hs00793748\_mi
- SVIL-Hs00162503\_mi
- TFF2-Hs00193719\_mi
- THBS1-Hs00170236\_mi
- TK1-Hs00177406\_mi
- TM6SS4-Hs00654071\_mi
- TNFRSF12A-Hs00171993\_mi
- TRIB3-Hs00221794\_mi
- TUBB2C-Hs00607161\_qi
- UBE2C-Hs00738962\_mi
- UGT2B15-Hs00870076\_s1
- VWFF-Hs00169795\_mi
- ZAK-Hs00370447\_mi

Análisis en  
suero

Genes  
seleccionados

Selección

# Producto cáncer colorrectal



ingene

- **Formato**
  - Tarjeta Microfluídica (TLDA 384) 4 Muestras x 32 Genes (por triplicado) **Formato diferencial tejido 9 genes**
- **Indicación**
  - Diferenciación situación normal/situación tumoral
- **Tipo de muestra analizada**
  - Tejidos
- **Numero de muestras analizadas**
  - 49 muestras y 14 pacientes; 18N y 31 T (28 muestras pareadas)
  - 21 Sueros T y 8 Sueros N
- **El valor final de  $\Delta Ct$  debe sustituirse en la siguiente formula:**
  - $Score = 0.11 A + 0.11 B + 0.11 C + 0.11 D + 0.11 E + 0.11 F + 0.11 G + 0.11 H + 0.11 I$
- **Interpretación de resultados**
  - La determinación de un perfil genético N o T, viene condicionada por el valor de la fórmula que calcula el perfil.
  - **Score > 10** la expresión de los genes analizados corresponde con un **perfil N**
  - **Score < 10**, la expresión de los genes analizados corresponde a un **perfil T**

# Producto para diagnóstico Pulmón

- Formato**
  - Tarjeta Microfluidica (TLDA 384) 4 Muestras x 32 Genes (por triplicado)
- Indicación**
  - Diferenciación situación normal/situación tumoral
- Tipo de muestra analizada**
  - Tejidos
- Numero de muestras analizadas**
  - 18N y 31 T (30 muestras pareadas, 15 pacientes)
  - Sueros (pendiente análisis)

ingene



Format 12 (11 unique assays + 1 control)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Port
A	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	1
B	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	2
C	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	3
D	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	4
E	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	5
F	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	6
G	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	7
H	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	8
I	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	
J	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	
K	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	
L	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	
M	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	
N	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	
O	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	
P	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	CTL	CTL	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	

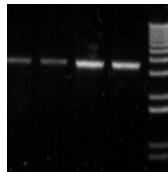
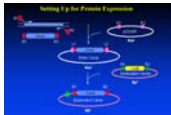


# Expresión de Marcadores/Producción de Anticuerpos

Genoteca cDNA  
Human  
ORFeome, Open  
Biosystems

cDNA a partir  
de mRNA de  
muestras  
biológicas

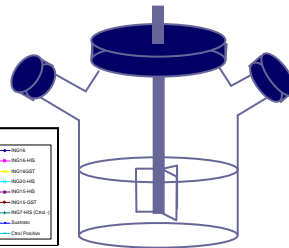
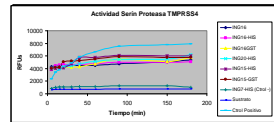
Búsqueda por  
posición en la  
genoteca



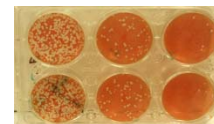
Clonaje en  
vectores de  
expresión



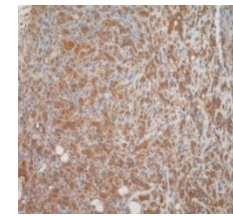
E. coli



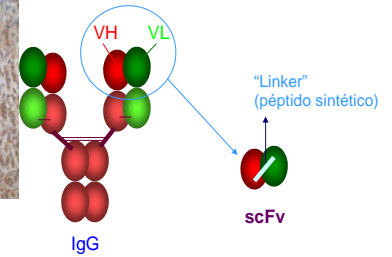
Baculovirus



Producción de la proteína



IHQ



Fusión  
Bazo y línea  
celular establecida



# Ventajas de estas nuevas tecnologías

- Mejor estratificación de pacientes
- Tratamientos mejorados más dirigidos
- Eliminación de tratamientos agresivos en aquellos casos que no es necesario
- Mejor pronóstico si se consigue un diagnóstico más temprano
- Descubrimiento de nuevas terapias

# GRACIAS

[mjrodriguez@ingenasa.com](mailto:mjrodriguez@ingenasa.com)

[prueda@ingenasa.com](mailto:prueda@ingenasa.com)



Una manera de hacer Europa



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL DE INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD