



## CURRICULUM VITAE

### **BENEDETTO TERRANA**

Data di nascita: 7 novembre 1946  
Luogo di nascita: Palermo  
Cittadinanza: Italiana  
Stato Civile: Coniugato con due figli  
Indirizzo: Strada di Cerbaia, 10 53018 Sovicille (SI)  
Telefono: 0577 314134- 338 672 3081

### **Formazione**

#### Titoli di Studio:

1965 - Diploma di Perito Chimico Industriale, Palermo, Italia

1969 - Laurea in Scienze Biologiche, Università di Palermo, Italia

1977 - Ph.D. in Biologia, Princeton University, Princeton, N.J., USA

1996 – 1998 Addestramento alla conduzione di ispezioni di sistema qualità e di marcatura CE presso l'ente di certificazione CERTIQUALITY

Febbraio 1997 corso (40 ore) AICQ per verificatore di sistemi qualità

Lingue straniere: Inglese

La lunga permanenza negli USA (10 anni) mi ha consentito di sviluppare un'ampia e profonda conoscenza della lingua che mi permette di esprimermi in tutti gli ambiti lavorativi e non, incluso quello legale. Tale conoscenza si è sempre più approfondita nel corso degli anni grazie alla continuità dei rapporti con partners (Sclavo era unita da una joint venture con Dupont de Nemure), con colleghi (parte del business Boehringer Mannheim era negli USA), gli incarichi internazionali e, in ultimo, l'attività ispettiva in aziende europee e americane.

## **Posizioni**

Febbraio 1975:

Istruttore nel Dipartimento di Scienze Biologiche di Hunter College, New York, N.Y., USA.

Febbraio 1978:

"Full Time Research Associate" nel Dipartimento di Scienze Biologiche di Hunter College, New York, N.Y., USA.

Maggio 1979:

Collaboratore Tecnico Professionale all'Istituto di Embriologia Molecolare (CNR), Arco Felice (Na), Italia.

Aprile 1982:

Project leader, Centro Ricerche Sclavo, S.p.A., Siena, Italia.

Gennaio 1989:

Responsabile del Laboratorio di Biologia Cellulare, Centro Ricerche, Sclavo SpA, Siena, Italia.

Giugno 1990:

Responsabile della sezione di Nuove Patologie e Metodologie, R&S Diagnostici, Sclavo SpA, Siena, Italia.

Febbraio 1994:

Direttore della Ricerca e Sviluppo, Produzione e Controllo Qualità della divisione Diagnostici, Boehringer Mannheim, Monza, Italia. Prima esperienza di SQ applicati ad FDA approved operations.

Gennaio 1996 ad oggi:

Amministratore unico della Terrana Consulting Services. Progettazione e applicazione di sistemi qualità, norme di buona fabbricazione e norme di buona pratica di laboratorio; sviluppo di fascicoli tecnici per la marcatura CE di dispositivi medici (direttiva CE 93/42) e diagnostici in vitro (direttiva 98/79). Progettazione e applicazione di sistemi per l'analisi dei rischi e il controllo della biocontaminazione. Formazione e assistenza per l'applicazione delle GMP per la produzione di dispositivi medici sterili e non sterili e per Cell Factory. Formazione e assistenza per la convalida di metodi di CQ, dei processi di produzione e sterilizzazione secondo le norme per i dispositivi medici e le GMP. Analisi dati clinici e progettazione di indagini cliniche.

## **Incarichi Internazionali**

Giugno 1988: Membro del comitato di esperti su "Marcatori Tumorali e Proteormoni" del Bureau Communautaire de Reference (BCR) della Comunità Europea.

## Sintesi delle attività e dell'esperienza.

Dopo aver conseguito la laurea in Biologia (1969) ho frequentato l'università di Princeton dove ho conseguito il PhD in Biologia svolgendo una tesi sperimentale sulla differenziazione cellulare di *Caulobacter crescentus*. Questa, insieme alla tesi sperimentale svolta all'università di Palermo mi hanno dato una ampia coscienza della microbiologia, estesa al campo dei virus con lo studio della struttura della membrana del VSV (Vesicular Stomatitis Virus) che ha costituito il completamento della mia formazione nella fase post-universitaria allo Hunter College di New York.

In totale ho vissuto dieci anni negli Stati Uniti acquisendo la padronanza della lingua inglese scritta e parlata.

Ritornato in Italia al CNR, ho iniziato ad interessarmi alla genetica e biologia molecolare. Trasferitomi in Sclavo, ho intrapreso lo studio del fenomeno metastatico delle cellule tumorali e lo studio delle proprietà della superficie cellulare coinvolte nello homing organo specifico delle cellule tumorali metastatiche. Durante questo periodo ho applicato le conoscenze di biologia cellulare, biochimica e biologia molecolare allo studio delle cellule tumorali in vitro e, poi, in vivo che avevo acquisito negli USA. In seguito, sempre in Sclavo, ho costituito un gruppo di ricercatori che studiavano i diversi aspetti molecolari coinvolti nella formazione delle metastasi. Contemporaneamente, ho iniziato ad interessarmi di aspetti diagnostici dei tumori e allo sviluppo di test per immunofluorescenza con anticorpi monoclonali. Una consistente parte di questa attività è stata rivolta allo sviluppo di metodi innovativi per la produzione degli antigeni tumorali. Questa attività mi ha portato a diventare membro del "Comitato di Esperti per Marcatori Tumorali e Proteormoni" della Comunità Europea. Come membro di questo comitato, ho proposto la realizzazione di uno standard internazionale del marcatore tumorale AFP (alfafetoproteina) costituito da proteina pura. Questa era stata ottenuta da colture cellulari, secondo un metodo sviluppato nel mio laboratorio, e trasferito ad un'azienda per la produzione di quaranta grammi di proteina, con metodi di fermentazione. La parte proteica della molecola è stata caratterizzata con metodi chimici (analisi aminoacidi, sequenza N-terminale), mentre la sequenza dei carboidrati della componente glucidica è stata



caratterizzata con metodi chimico fisici (NMR). Dopo una serie di studi preliminari di valutazione, la proteina è stata purificata nel mio laboratorio e prodotta in 2500 fiale da 100mg ciascuna e caratterizzata in uno studio internazionale come "Reference Material" N°486.

In seguito, sono diventato responsabile del laboratorio di Biologia Cellulare e poi del gruppo Nuove Patologie costituito da circa 15 persone. Con la costituzione della Sclavo Diagnostici, l'impegno in progetti di sviluppo prodotti è aumentato diventando in seguito primario.

A conclusione della carriera da dipendente sono stato chiamato ad assumere la posizione di direttore della ricerca e sviluppo, produzione e controllo qualità della Boehringer Mannheim di Milano dove avevo la responsabilità di circa 35 persone.

Già nell'ultimo periodo in Scalvo avevo avuto incarichi speciali come la revisione del parco brevetti dell'azienda e la gestione dei rapporti con i legali che assistevano la proprietà in un contenzioso con la FDA per problemi sorti sull'applicazione delle norme di buona fabbricazione in un'azienda che in precedenza era stata una divisione di Sclavo.

Da questa esperienza è iniziato il mio coinvolgimento nelle norme di buona fabbricazione (GMP) che è continuato in Boehringer Mannheim nel reparto di produzione diagnostici da me diretto, che era approvato da FDA e nel quale si applicavano le GMP. Sempre in Boehringer è iniziato il coinvolgimento nelle norme di Sistema Qualità

Nel 1996 ho iniziato l'attività di consulenza indirizzata nei settori dei sistemi qualità e GMP. Fin dall'inizio, la mia attività si è sviluppata sia nella consulenza sia nell'attività ispettiva, svolta quasi esclusivamente per Certiquality, nei settori farmaceutico, medico, sanitario e parasanitario e dei servizi. Per Certiquality ho condotto oltre 1000 verifiche, in massima parte come RGVI nei settori EA 12, 13, 19, 29a, 34, 35, 37, 38 e 39. Per Certiquality, conduco anche verifiche ispettive per la marcatura CE di dispositivi medici di classe I sterile e con funzione di misura, IIa e IIb.

La mia attività di consulenza si è sviluppata negli stessi settori e in più nel settore chimico, medico-sanitario, elettrotecnico, mobili e accessori, trasporti. Nel settore dei dispositivi medici sterili applico le norme di buona fabbricazione e realizzo i fascicoli tecnici per la marcatura CE di dispositivi medici e diagnostici in vitro. L'attività di consulenza ha incluso anche la realizzazione di ambienti a contaminazione controllata per cell factoriries e la progettazione di indagini cliniche su dispositivi medici e diagnostici in vitro.

## Attività Specifiche

### Attività Tecnico-Scientifica

#### Specifiche aree di attività

##### Scientifiche

##### Diagnostica:

Applicazione di metodi biotecnologici per la produzione di antigeni virali e tumorali; preparazione di anticorpi monoclonali; sviluppo di nuovi metodi per la preparazione di reagenti per immunoenzimatica; sviluppo di metodi immunoenzimatici per marcatori tumorali, della tiroide e virologia; produzione e caratterizzazione di antigeni e anticorpi per uso come materie prime. Sviluppo di test immunoturbidimetrici per serologia (sistemi omognei), e di immunoconiugati per test a striscia e per "coated wells".

Biologia Cellulare: Studio della differenziazione in sistemi unicellulari, procariotici ed eucariotici; antigeni di superficie e glicopeptidi; colture cellulari.

Biologia Tumorale: Modelli sperimentali per lo studio delle metastasi; antigeni tumorali e loro purificazione; oncogeni.

##### Gestionale

##### Gestione progetti:

Sviluppo di metodi immunoenzimatici per il dosaggio dei marcatori di tumori della prostata (PAP, PSA), epatomi (AFP), e della tiroide (tireoglobulina). (1990 - 1993).

Produzione di 2500 fiale di AFP da fornire alla CE come Reference Material 486. Questo lavoro è il risultato di uno studio condotto con la CE e da questa finanziato. (1992).

Preparazione di una perossidasi funzionalizzata pronta all'uso. (1991 - 1992).

Studio di fattibilità per lo sviluppo di tests immunoenzimatici con rivelazione in fluorescenza dei marcatori della tiroide (T3, T4, TSH). (1989 - 1990).

Sviluppo di un metodo biotecnologico (colture cellulari) per la produzione di AFP. (1986 - 1990)

Sviluppo di un nuovo metodo per la purificazione di PAP e PSA. (1986 - 1988).

Caratterizzazione di un sistema sperimentale per lo studio della colonizzazione organo selettiva di cellule tumorali. (1982 - 1986)

##### Qualifiche:

Certificazione SICEV come team leader nei settori EA 13, 19, 29a, 35, 38f, 39.



## Risultati Significativi

1982-1986 Sviluppo di un nuovo sistema modello per lo studio del fenomeno della organospecificità delle metastasi. Il modello è l'unico nel quale le proprietà metastatiche delle cellule tumorali sono modulate dalla differenziazione cellulare

1986-1994 Sviluppo di metodi innovativi per la produzione di antigeni tumorali AFP, PAP, PSA. L'AFP preparata con questo metodo è utilizzata come "Reference Material" dalla Comunità Europea.

Sviluppo e preparazione di un frammento ricombinante della AFP.

Sviluppo di anticorpi altamente specifici per la AFP.

Preparazione dell'antigene del virus dell'epatite delta come proteina di fusione in cellule batteriche. Questo antigene è usato in un test per la rivelazione degli anticorpi.

Sviluppo di un metodo per la preparazione dell'enzima perossidasi "pronta all'uso" per la preparazione di coniugati con antigeni o anticorpi come reagenti.

Identificazione delle macromolecole rilasciate dalla superficie dello spermatozoo durante al capacitazione.

1994-1995 Sviluppo di un metodo immunoturbidimetrico per in test omogenei per serologia.

Sviluppo di test a striscia con immunoconiugato con oro colloidale.

Ottimizzazione dei costi di produzione attraverso la riorganizzazione delle linee e l'uso di materiali alternativi.

Installazione di un sistema elettronico per la pianificazione della produzione di prodotti diagnostici.

Implementazione del Sistema Qualità ISO 9001 per il settore ricerca e sviluppo e produzione diagnostici

## Collaborazioni esterne

- Ingegnerizzazione di un plasmide di espressione ad alta efficienza. (Institute of Experimental Hematology and Biotechnology, Moscow, Russia). 1991 - 1995.

- Studio del significato diagnostico della espressione degli oncogeni ras e neu nei tumori dello stomaco. (Istituto di Anatomia Patologica, Ospedale Le Scotte, e Istituto di Semeiotica Chirurgica, Università di Siena). 1988 - 1993.

- Conferma della struttura primaria della AFP, ottenuta da

culture cellulari, per mezzo della spettrometria di massa. (Dipartimento di Chimica Organica e Biologica, Università di Napoli). 1988 - 1990.

- Colture di cellule mesoteliali umane. (Istituto di Nefrologia, Ospedale S. M. della Scala, Siena). 1990.

- Conferma della struttura dei carboidrati della AFP (prodotta da colture cellulari) per mezzo della NMR. (Istituto di Strutturistica Chimica "G. Giacomello", Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma). 1988 - 1989.

- Studio della struttura dei glicopeptidi della superficie degli spermatozoi umani. (Dipartimento di Biologia Evolutiva, Università di Siena). 1987 - 1989.

## **Formazione**

Nell'arco della mia carriera ho praticato l'insegnamento di discipline scientifiche per un periodo complessivo quasi ininterrotto di oltre 25 anni come sintetizzato di seguito:

### **Docenze:**

1. Docente per corsi Certiquality (2004-presente) nei seguenti argomenti:
  - SGQ secondo le norme UNI EN ISO 9001 e 13485
  - Norma UNI EN ISO 19001
  - Controllo ambientale secondo la norma ISO 13485 per dispositivi medici sterili e non sterili,
  - Norma ISO 11137 sterilizzazione a raggi gamma
  - Norme ISO 14698-1 e 14065 per l'Analisi dei rischi e il controllo della biocontaminazione (RABC)
  - Ambienti a contaminazione controllata secondo le norme ISO della serie 14644 e le GMP
  - Metodi di sterilizzazione per dispositivi medici
2. Docente per Terrana Consulting Services di GMP per l'applicazione in Cell Factories.
3. Docente (professore a contratto) nella facoltà di Scienze, corso di laurea in Scienze Biologiche, dell'Università di Siena, 1990-1995. Materie insegnate: "Glicoproteine e Proteoglicani"; "Oncogeni nei Tumori Umani".
4. Docente al corso sulla "Biologia Molecolare" per la formazione di ricercatori nel campo delle biotecnologie organizzato nell'ambito del progetto nazionale M.U.R.S.T. con decreto 29/10/91.
5. Docente incaricato di Patologia Molecolare nella Scuola di Specializzazione in Malattie Metaboliche, dell'Università di Napoli, 1979-1982.
6. Istruttore di Biologia Cellulare, Biologia Generale, Anatomia e Fisiologia, Hunter College, 1975-1977.
7. Assistente di laboratorio nei corsi di Biologia Generale, Genetica e Biochimica, Università di Princeton, 1969-1975.



Seminari:

1993 - Dipartimento di Biologia Evolutiva, Università di Siena,

Struttura e funzione delle glicoproteine  
Sistema modello per lo studio della biologia tumorale e delle metastasi

1992 - Istituto di Farmacologia, Università di Bologna,

Purification and production of pure AFP: efforts and studies towards the preparation of a certified reference material from a homogenous protein

1990 - Scuola Internazionale di Oncologia e Medicina Sperimentale, Roma,

Expression of ras and neu oncogenes in gastric cancer

1988 - Istituto di Biologia dello Sviluppo, CNR, Palermo,  
- Friedrich Miescher Institut, Basilea, Svizzera.

Correlation between cell differentiation and organ specific colonization properties of F9 cells

1987 - Istituto Scientifico Tumori, Genova, Italia.

- Istituto Internazionale di Genetica e Biofisica, Napoli, Italia.

Correlazione tra differenziazione e colonizzazione organo-specifica in cellule di carcinoma embrionale murino F9

1986 - Istituto di Farmacognosia, Università di Trieste,  
- Istituto di Biologia dello Sviluppo, CNR, Palermo,

Uso di cellule di carcinoma embrionale murino F9 come modello per lo studio della colonizzazione organo-specifica

1985 - Wistar Institute of Anatomy, Philadelphia, Pa, USA.

Organ specific colonization and cell differentiation in F9 cells

1976 - Hunter College, New York, N.Y., USA.

Unidirectional control of differentiation in C. crescentus

1972 - Istituto Internazionale di Genetica e Biofisica, Napoli,

Cell differentiation and cell division in C.crescentus

## **Altre Attività**

Commerciale: Commercializzazione reagenti per immunoenzimatica (AFP, Perossidasi funzionalizzata, anticorpi monoclonali)  
Scouting prodotti diagnostici

## **Pubblicazioni e Brevetti**

Pubblicazioni: Lista disponibile su richiesta.

Brevetti :

1. M.F. Tecce e B. Terrana. Procedimento per la preparazione di alfa-fetoproteina umana. Deposited February, 20th, 1987. N° 19433. Case 2463.
2. M.F. Tecce, M.M. Giuliani, S. Ricci, G. Ratti e B. Terrana. Produzione di un frammento ricombinante di alfa-fetoproteina specificità antigenica assoluta nei confronti dell'albumina. Deposited 29/07/1988. N+ 21553 Case 2896.
3. R. Presentini e B. Terrana. Perossidasi funzionalizzata e suo uso come diagnostico. Depositata luglio 1992.

## ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

### Articoli:

1. B. Terrana and A. Newton (1975) - Pattern of unequal cell division and development in *Caulobacter crescentus*. *Develop. Biol.* 44, 380-385.
2. B. Terrana and A. Newton (1976) - Requirement of a cell division step for stalk formation in *Caulobacter crescentus*. *J. Bacteriol.* 128, 456-462.
3. B. Terrana and C. Ceccarini (1976). Vesicular Stomatitis Virus as a probe for the study of growth dependent alterations of surface glycopeptides. *J. Gen. Physiol.* 68, 17a.
4. B. Terrana and A. Newton (1979) - Pattern of unequal cell division and development in *Caulobacter crescentus*. Reprinted in *Microbial Cytology*, W. van Iterson Ed., Dowden Hutchinson & Ross Inc.
5. D. Rusciano, C. Ceccarini and B. Terrana (1986) - Identification of a novel glycopeptide species that correlates with differentiation of F9 cells. *Biochim. Biophys. Acta*, 881, 343-349.
6. B. Terrana and L. Pacenti (1986). Preferential adhesion of the liver colonizing F9 cells to a hepatoma derived cell line carrying the asialoglycoprotein receptor. *Cell Biol. Internatl. Report* 10, 474.
7. B. Terrana, D. Rusciano and L. Pacenti (1987) - Organ colonisation pattern of retinoic acid treated and untreated F9 cells. *Cancer Research* 47, 3791-3797.
8. D. Rusciano and B. Terrana (1988). Analysis of F9 embryonal carcinoma cells lactosaminoglycans in relation to their differential expression during induction of differentiation. *Biochem. Biophys. Acta* 964, 8-18.
9. M.F. Tecce and B. Terrana (1988). High yield and high degree purification of human alpha-fetoprotein produced by adaptation of a human cell line in a serum-free medium. *Anal. Biochem.* 169, 306-311.
10. L. Leoncini, L. Pacenti, D. Rusciano, D. Burrioni, S. Garbisa, M. Cintorino and B. Terrana (1988). Correlation between differentiation and lung colonisation by retinoic acid treated F9 cells revealed by the expression pattern of extracellular matrix and cell surface antigens. *Am. J. Pathol.* 130, 505-514.
11. D. Rusciano, E. Agostini, C. Ceccarini and B. Terrana (1988). One-step, high-yield purification of human prostate acid phosphatase from seminal fluid by gel filtration HPLC under non-denaturing conditions. *Clinical Chemistry.* 34, 984-986.
12. D. Rusciano, A. Berardi, C. Ceccarini, B. Terrana (1988). Concomitant purification of Prostate Carcinoma Tumor markers from human seminal fluids under non-denaturing conditions. *Clin. Chem.*, 34, 2528-2532.



13. M.M. Giuliani, S. Ricci, G. Ratti, P. Pucci, G. Marino, A. Malorni, C. Ceccarini, B. Terrana, M.F. Tecce. (1989). Synthesis and characterisation of a recombinant fragment of  $\alpha$ -fetoprotein with antigenic selectivity versus albumin. *Protein Eng.* 2, 605-610.
14. M.M. Giuliani, R. Conti, C. Ceccarini, B. Terrana, M.F. Tecce (1989) Monoclonal antibodies recognizing a recombinant portion of human  $\alpha$ -fetoprotein with antigenic selectivity versus albumin. *J. Nucl. Med. Allied Sci.* 33 (Suppl. No. 3) 94-97.
15. R. Focarelli, F. Rosati, B. Terrana (1990). Sialyl glycoconjugates changes during capacitation of human sperm. *J. Androl.* 11, 97-104.
16. B. Terrana, M.F. Tecce, R. Manetti, C. Ceccarini, D. Lamba and A.L. Segre (1990). Unique structure of glycopeptide from  $\alpha$ -fetoprotein produced in human hepatoma cell line, as determined by  $^1\text{H}$ -Nuclear Magnetic Resonance spectroscopy. *Clin. Chem.* 36, 879-882.
17. M.F. Tecce, B. Terrana, M.M. Giuliani and C. Ceccarini (1990). Characterisation of in vitro expressed human  $\alpha$ -fetoprotein as highly reproducible reference material for clinical immunoassays. *J. Nucl. Med. Allied Sci.* 34, 213-216.
18. N. Di Paolo, G. Sacchi, L. Vanni, S. Corazzi, B. Terrana, P. Rossi, E. Gaggiotti, U. Buoncristiani (1991). Autologous peritoneal mesothelial cell implant in rabbits and peritoneal dialysis patients. *Nephron* 57, 323-331.
19. P. Pucci, R. Siciliano, A. Malorni, G. Marino, M.F. Tecce, C. Ceccarini, and B. Terrana (1991). Human  $\alpha$ -fetoprotein primary structure: A mass spectrometric study. *Biochem.* 30, 5061-5066.
20. B. Terrana. (1994). The impact of reagents standardization on the quality of diagnostics devices. *Medical Device Technology*, July/August, 18-21.
21. R. Presentini and B. Terrana (1995). Influence of the antibody-peroxidase coupling methods on the conjugate stability and on the methodologies for the preservation of the activity in time. *J. Immunoassay*, (in press).
22. C. Profilis, E. Colinet, R.G. Parfait, and B. Terrana (1996). The production and certification of a Highly purified human  $\alpha$ -fetoprotein preparation as a reference material, CRM 486. Report EUR 16862 EN. BCR Information Reference Materials. European Commission, Community Bureau of Reference.

Articoli in libri:

23. A. Newton, M.A. Osley and B. Terrana (1975) - *Caulobacter crescentus*: a model for the temporal and spatial control of development. *Microbiology*, AMS publication, J. Schlessinger Ed. pag. 442-452.
24. V. Tassi, M.M. Giuliani, A. Berardi, E. Pinto, F. Roviello, e B. Terrana. Attivazione del proto-oncogene c-erb B2 nel carcinoma dello stomaco. In: *I tumori delle prime vie digestive*. Pag 119-126. Moduzzi Editore SpA (Bologna).

25. B. Terrana, M.M. Giuliani, E. Cosco, D. Mannucci.(1993). Antigens. In Methods of Immunological Analysis, Volume 2, Samples and Reagents, pg 493-501. R.F. Masseyeff, V.H. Albert, N.A. Staines (Eds.). Verlaggesellschaft.

Recensioni:

26. M.F. Tecce, C. Ceccarini, S. Silvestri and B. Terrana (1987) Alfa-fetoproteina umana. The Ligand Quarterly 6, 361-364.

Presentazioni a congressi:

1. B. Terrana, and A. Newton. Development in *Caulobacter crescentus* after inhibition of cell division. Abstracts (pg 125) of the Annual Meeting of the American Society of Microbiology. New York, N.Y., USA, 1975. In Preparation:
2. B. Terrana and C. Ceccarini. Differences in growth kinetics between SV-40-transformed and tumor derived cell lines. First European Congress on Cell Biology, Paris, France, 1982.
3. B. Terrana, D. Rusciano and L. Pacenti. Differentiation and organ specific colonization of F9 cells. The Fourth International Conference on differentiation of normal and neoplastic cells. Heidelberg, West Germany, 1985.
4. B. Terrana and L. Pacenti. Preferential adhesion of the liver colonizing F9 cells to a hepatoma cell line carrying the asialoglycoprotein receptor. Fourth Meeting of the Italian Association of Cellular and Developmental Biology. Torino, Italy, 1985.
5. D. Rusciano and B. Terrana. Differential expression of HMW glycopeptides during differentiation of F9 embryonal carcinoma cells. XIII International Carbohydrate Symposium Cornell University, Ithaca, N.Y., USA, August 10-15, 1986.
6. B. Terrana and L. Pacenti. Correlation between lung colonization potential and differentiation in F9 cells. Biological and Therapeutic Aspects of Cancer Metastasis. Victoria, Spain, April 14-17, 1986.
7. D. Rusciano and B. Terrana. Cell surface glycopeptides of liver and lung colonizing F9 cells. 1987 UCLA Symposium on glycoconjugates. J. Cell. Biochem. suppl. IID, 1987, Q 125. Colorado, USA, 1987.
8. B. Terrana, L. Leoncini, L. Pacenti, D. Rusciano, M. Cintorino, S. Garbisa and D. Burroni. Correlation between differentiation and organ colonization properties of F9 cells. International Congress, Cancer Metastasis, Biological and biochemical mechanisms and clinical aspects. Bologna, Italy, May 13-15, 1987.
9. M.F. Tecce and B. Terrana. In vitro production and large scale purification of human alpha-fetoprotein. IX Meeting European Association for Cancer Research. Helsinki, Finland, May 31 - June 3, 1987.
10. D. Rusciano and B. Terrana. Purificazione della PAP da liquido seminale mediante HPLC in condizioni non denaturanti. First International Human Tumor Markers. Napoli, Italy, 1987.
11. D. Rusciano, A. Berardi, L. Pacenti and B. Terrana. Concomitant purification of prostatic carcinoma tumor markers (PAP and PSA) from human seminal fluid by HPLC chromatography. In vivo diagnosis and therapy of human tumors with monoclonal antibodies. Napoli, Italy, 1988.
12. D. Rusciano, L. Pacenti, A. Berardi and B. Terrana. Rapid purification of prostatic carcinoma tumor markers (PAP and PSA) from seminal fluid by HPLC gel filtration. Biotech RIA 88, Firenze, Italy, 1988.



13. R. Focarelli, F. Rosati, B. Terrana. Sialyl glycoconjugates released during capacitation process in human spermatozoon. Seventh Meeting of the Italian Association for Cell Biology and Differentiation. Spoleto, Italy, October 1988.
14. R. Focarelli, F. Rosati B. Terrana. Sialyl glycoconjugates released during capacitation process in human spermatozoon. 4th Meeting of the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE). Barcellona, Spain, 1988.
15. R. Focarelli, F. Rosati B. Terrana. Sialyl glycoconjugates involved in the capacitation of human spermatozoa. UCLA Symposia on Molecular and Cellular Biology. "Glycobiology" Frisco (Co), USA, 14-20 January 1989.
16. B. Terrana, M.F. Tecce, R. Manetti, C. Ceccarini, A.L. Segre and D. Lamba. Structure of alfa-fetoprotein glycopeptide from a human hepatoma cell line as determined by 1H-NMR. FEBS '89. Rome, Italy.
17. M.M. Giuliani, Ricci S., Ratti G., C. Ceccarini, B. Terrana and Tecce M.F. Expression of a recombinant segment of human a-fetoprotein. Biotech RIA (1989), p. 186, Milan, Italy, March 1989.
18. M.M. Giuliani, Ricci S., Ratti G., G. Marino, A. Malorni, C. Ceccarini, B. Terrana and Tecce M.F. Preparation of monoclonal antibodies vs. human a-fetoprotein with absolute specificity to the aminoacid sequence 38-119. Protein 89, Siena, Italy, September 1989.
19. Siciliano R., Pucci P., Malorni A., Marino G., Terrana B. e Tecce M.F. Primary structure of human a-fetoprotein: a mass spectrometric study. Abstract Book di Proteine 89, Siena, p.54.
20. M.M. Giuliani, R. Conti, C. Ceccarini, B. Terrana and M.F. Tecce. Monoclonal antibody recognizing a recombinant portion of human a-fetoprotein with antigenic selectivity versus albumin. Submitted to: International workshop on a-fetoprotein. Sestri Levante, Italy, October 1989.
21. C. Ceccarini, M.M. Giuliani, S. Ricci, G. Ratti, P. Pucci, G. Marino, A. Malorni, B. Terrana and M.F. Tecce. Use of a recombinant portion of human alfa-fetoprotein for the preparation of sequence specific monoclonal antibodies. Abstract book "From clone to clinic", 1990 Amsterdam, The Netherlands, p. 9.
22. M.M. Giuliani, A. Berardi, L. Pacenti, D. Burroni, V. Tassi, L. Rosaia, F. Roviello, E. Pinto, S. Silvestri e B. Terrana. Coinvolgimento dell'oncogene Ha-ras nel carcinoma dello stomaco. 3 Convegno Multidisciplinare di Oncologia. Bari, Italy, 15-17 Marzo 1990.
23. V. Tassi, M.M. Giuliani, A. Berardi, L. Pacenti, L. Rosaia, F. Roviello, E. Pinto, S. Silvestri e B. Terrana. Attivazione del proto-oncogene c-erb B2 nel carcinoma dello stomaco. 3 Convegno Multidisciplinare di Oncologia. Bari, Italy, 15-17 Marzo 1990.

## BREVETTI

1. M.F. Tecce e B. Terrana. Procedimento per la preparazione di alfa-fetoproteina umana. Deposited February, 20th, 1987. N° 19433. Case 2463.
2. M.F. Tecce, M.M. Giuliani, S. Ricci, G. Ratti e B. Terrana. Produzione di un frammento ricombinante di alfa-fetoproteina specificit  antigenica assoluta nei confronti dell'albumina. Deposited 29/07/1988. N+ 21553 Case 2896.
3. R. Presentini e B. Terrana. Perossidasi funzionalizzata e suo uso come diagnostico. Depositata luglio 1992.
4. B. Terrana. Dispositivo per la rivelazione rapida di analiti contenuti in fluidi biologici. (In preparazione)