



Azione biotech CNR – Regione Veneto

Grazie al significativo incremento che il settore delle Biotecnologie sta avendo nello scenario internazionale e nazionale ed alle potenzialità che le applicazioni "biotech" possono rappresentare per lo sviluppo economico del territorio, la Giunta Regionale del Veneto, a partire dal 2004, ha destinato considerevoli risorse per la realizzazione di specifici interventi nella Ricerca e Sviluppo per le Biotecnologie applicate.

È così nata l'iniziativa **Azione Biotech**, nell'ambito di un accordo quadro stipulato tra Regione Veneto e Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e affidata alle strutture padovane del CNR (Istituto di Ingegneria Biomedica - ISIB) con una specifica convenzione operativa.

Il CNR, oltre a svolgere ricerca nei propri laboratori, sviluppa una forte azione di sostegno della ricerca in sinergia con il sistema imprese-territorio. Nel Veneto, tali attività sono motivate proprio dalla consistente presenza sia di aziende che operano direttamente nel settore, sia di aziende che vogliono identificare nuovi orizzonti di sviluppo.

L'iniziativa **Azione Biotech**, oggi già alla seconda edizione (2006-2007) dopo quella del 2004-2005, ha dato origine a forti interazioni tra il mondo della ricerca e quello delle aziende, operando in quattro settori identificati come strategici: **Agrolimentare, Ambientale, Chimico-Farmaceutico, Diagnostico.**



Azione biotech CNR – Regione Veneto

Oltre al CNR, a fare sinergia con le aziende sono state chiamate sia le Università venete che altre Università che si distinguono per le specifiche competenze necessarie.

Mettendo in atto azioni specifiche e mirate ad identificare le necessità del territorio, il CNR ha identificato nelle due edizioni di **Azione Biotech** ben 38 progetti per la realizzazione concreta delle attività di ricerca.

Tutti progetti sono monitorati da un **Comitato Tecnico Scientifico**, nominato dalla Regione con il compito di affiancare l'iniziativa, suggerendo anche metodi e strumenti migliorativi per la proficua realizzazione dei progetti di ricerca.

Componenti del Comitato Tecnico Scientifico sono il prof. Mario Bonsembiante dell'Università di Padova, Presidente e referente per le biotecnologie agroalimentari; il prof. Giovanni Cacco dell'Università di Reggio Calabria, referente per le biotecnologie della Regione Calabria; il prof. Paolo Cescon dell'Università di Venezia, referente per le biotecnologie ambientali; il prof. Gian Antonio Danieli dell'Università di Padova, referente per biotecnologie nel campo chimico-farmaceutico; il prof. Ulderico Mazzi dell'Università di Padova, referente sulle biotecnologie per la diagnostica e la dr.ssa Alfonsa Martelli, esperto del settore, per la Segreteria tecnica.



Azione biotech CNR – Regione Veneto

Azione Biotech: I progetti realizzati e in corso di realizzazione



Settore Diagnostico

- Applicazione di "dna microarray" (biochip) alla diagnostica infettivologica e farmacogenetica
- Sviluppo di sistemi innovativi di biologia molecolare e cellulare per didattica.
- L'emoglobina glicosilata come indice di controllo glicemico del paziente diabetico: sviluppo di un sistema analitico a biosensore

- Sviluppo di una metodica di cgh-array finalizzata alla realizzazione di un microarray per la caratterizzazione genetica di soggetti affetti da ritardo mentale idiopatico
- Identificazione e validazione di nuovi marker molecolari utili nella gestione clinica del paziente oncologico.
- Nuove tecniche biotecnologiche di valore diagnostico/prognostico in neurologia e oncologia.
- Sviluppo di un kit diagnostico molecolare basato su micro- e mini-array di dna e qrt-pcr per le malattie infiammatorie del muscolo.
- Diagnostica oncologica molecolare: sviluppo di un kit diagnostico per la rilevazione dell'instabilità microsatellitare nei tumori del colon retto.
- Biosensori per analisi in industria agroalimentare.



Azione biotech CNR – Regione Veneto

Azione Biotech: I progetti realizzati e in corso di realizzazione



Settore Ambiente

- Depurazione di reflui mediante vegetazione.
- Sviluppo e applicazione di biotecnologie genomiche in mitilo per il controllo dell'ambiente costiero e degli stock alimentari.
- Messa a punto di un metodo qualitativo e quantitativo mediante pcr multiplex e real time pcr per la determinazione contemporanea dei seguenti virus, batteri e protozoi: enterovirus, hav, salmonella,

giardia lamblia, cryptosporidium parvum, nelle acque fluviali e di balneazione per la produzione di kit diagnostici in biologia molecolare ambientale.

- Monitoraggio degli scarichi nell'industria cartaria e riduzione biotecnologica del contenuto in idrocarburi alchil aromatici e naftalenici.
- Quicksilver: trasferimento di metodologie avanzate di chimica ed ecotossicologia, da applicarsi nell'ambito dei monitoraggi degli ambienti marino-costieri, per la valutazione della qualità degli ecosistemi acquatici.
- Applicazione di "dna microarray" (biochip) alla diagnostica infettivologica e farmacogenetica
- Sviluppo di sistemi innovativi di biologia molecolare e cellulare per didattica.
- L'emoglobina glicosilata come indice di controllo glicemico del paziente diabetico: sviluppo di un sistema analitico a biosensore.



Azione biotech CNR – Regione Veneto

Azione Biotech: I progetti realizzati e in corso di realizzazione



Settore Chimico Farmaceutico

- Caratterizzazione delle proprietà chimico-fisiche e biologiche di superfici ricoperte con pellicole biosil.

- "Prothesis on demand": Biopolimeri naturali o sintetici da utilizzare come supporto nella rigenerazione ossea per la costruzione di protesi tridimensionali con procedimento stereolitografico.

- Sviluppo di un terreno originale per la conservazione a 31 °C della cornea umana utilizzata in interventi di cheratoplastica completamente esente da derivati animali e umani attraverso l'utilizzo di complementi ottenuti da processi bio-tecnologici.

- Sviluppo di tecnologie innovative per lo studio dei rapporti struttura funzione dei recettori accoppiati a G proteine e sviluppo di sistemi "medimu-high throughput" per l'individuazione di nuovi farmaci.

- Tecnologia per la produzione di tessuto funzionale cardiaco mediante coltura tridimensionale di cellule staminali e ripopolamento di matrici decellularizzate con cellule staminali autologhe.

- Polimeri biocompatibili per la diagnostica oncologica e come veicoli di farmaci antitumorali: sviluppo, analisi di biodistribuzione e valutazione dell'attività terapeutica.

- Proteine ricombinanti di interesse farmaceutico prodotte in colture di cellule vegetali.



Azione biotech CNR – Regione Veneto

Azione Biotech: I progetti realizzati e in corso di realizzazione



Settore Agroalimentare

- Prodotti lattiero caseari fermentati con utilizzo di microrganismi probiotici e protettivi.
- Approcci biotecnologici per il miglioramento degli aspetti qualitativi e salutistici del vino prosecco d.o.c.
- Nuovi processi biotecnologici di allevamento della vongola verace nostrana (*tapes decussatus*).

- Studio di nuovi metodi analitici di tipo biotecnologico per il controllo di specie e per la tracciabilità di diversi prodotti di origine animale (latte, carne e pesce).
- Sviluppo di metodologie di purificazione ed analisi di proteine allergeniche.
- Identificazione e analisi di geni coinvolti nella biosintesi di antocianine e stilbeni (resveratrolo) in vitis vinifera L.
- Miglioramento qualitativo ed utilizzo di farine provenienti da grani danneggiati da *eurygaster integriceps* ed *aella rostrata*.
- Impiego di marcatori genetici per la selezione di riproduttori suini e per l'identificazione dell'origine genetica e geografica della carne e del latte bovino
- Biotecnologie per il miglioramento della qualità, della sicurezza e della sostenibilità delle produzioni vegetali.
- Diretta conversione microbica della cellulosa in etanolo.



Azione biotech
CNR – Regione Veneto

Un ultimo progetto, di carattere generale e in via di realizzazione nel biennio 2006-2007, riguarda lo sviluppo di un Centro di Informazioni e Monitoraggio delle Biotecnologie (CIM-Biotech) che, oltre a fungere da centro di raccolta e monitoraggio dati, risponda e soddisfi tutte le esigenze informative e conoscitive delle Aziende e delle Istituzioni che gravitano attorno al settore biotech o che siano a questo interessate.

responsabile: Prof. Ferdinando Grandori,
CNR ISIB, C.so Stati Uniti, 4
35127 Padova,
tel. 049 8295702
fax: 0498295763
sito web: azionebiotech.pd.cnr.it
azionebiotech.isib.cnr.it
info: azionebiotech@isib.cnr.it



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE



Istituto di ingegneria biomedica Area Biomedica

Mission

Metodologie innovative e modelli matematici nell'area endocrino-metabolica, con particolare enfasi alla regolazione glicemica e lipidica e alla secrezione e cinetica degli ormoni pancreatici per studi clinici, di fisiologia e farmacologia.

Progetto di test clinici per dati da carico orale o endovenoso di glucosio per la valutazione della sensibilità tissutale all'insulina e della beta cellula allo stimolo glicemico.

Applicazioni a varie situazioni fisiopatologiche (malattie cardiovascolari, epatiche e renali, obesità e diabete).

Consulenze e collaborazioni con case farmaceutiche e centri di eccellenza a livello internazionale.



**Istituto di ingegneria biomedica
Area Biomedica**

Competenze

**Sviluppo di modelli matematici
per metabolismo, farmacocinetica
e farmacodinamica**

- modelli compartimentali,
- modelli circolatori,
- a complessità minima
- specifici per molecola,
- strutturati su basi fisiologiche,
- modelli di cinetica di popolazioni e tossicocinetica

**Test di funzionalità basati su metodi
matematici**

- insulino sensibilità
- funzionalità beta cellulare
- funzionalità renale
- estrazione parametri ECG
- sistema nervoso autonomo

**Applicazioni a studi di fisiologia, medicina
clinica e farmacocinetica**

- in vitro e su animali da laboratorio
- clinici ed epidemiologici nell'uomo
- di tossicità di farmaci e agenti naturali



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE



Istituto di ingegneria biomedica Area Biomedica

Progetti in Corso

Progetto europeo "Relationship between insulin sensitivity and cardiovascular disease risk", 2002-2006 (4 anni), ISIB principal contractor con workpackage autonomo "Model-based methods for assessment of insulin sensitivity and secretion".

Progetto "Beta-cell dysfunction in type 2 diabetes: quantification, relation to insulin resistance and response to treatment", finanziato dall'European Foundation for the Study of Diabetes.

Progetti di Ricerca con molte case farmaceutiche internazionali.



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE



Istituto di ingegneria biomedica Area Biomedica

Collaborazioni

Internazionali

Medical Clinic, University of Vienna | Hôpital Lapeyronie, Univ. de Montpellier | Lund University, Svezia | Lainz Hospital, Vienna | NIOSH, Cincinnati | Univ. Southern California, Los Angeles | Vanderbilt University, Nashville | Trinity College, Dublin | Texas University, San Antonio | University of Toronto

Italiane

CNR-IFC, Pisa | Università di Torino | Università di Pisa | Università di Padova | Università di Bologna | Università di Firenze | Università di Chieti | Ospedale di Padova | Ospedale San Raffaele, Milano | Ospedale di Treviso

Case farmaceutiche/Biotech

Bellco, SpA, Mirandola | Novartis, Basel | Bayer, Leverkusen | Takeda, London | Glaxo, Verona | Servier, Parigi | Eli Lilly, Indianapolis | Amylin, San Diego | Novo Nordisk, Copenhagen | Fresenius, Frankfurt | Fuji-Sangyo, Giappone | Parke-Davis, Milano



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE



**Istituto di ingegneria biomedica
Area Biomedica**

Pubblicazioni

Riviste Internazionali di Medicina e Fisiologia
(peer-reviewed; impact factor 3-8)

Anno 2004: 29; Anno 2005: 33

Presentazioni a Congressi Internazionali ~20
/anno

ISIB

direttore prof. Ferdinando Grandori

corso Stati Uniti, 4

35127 Padova

tel 049 829 57 02

fax 049 829 57 63

www.isib.cnr.it