



# BioDec

*New Software for the Postgenomics*

## **BioDec: ricerca accademica divenuta azienda**

L'innovazione continua a scorrere nel cordone ombelicale che connette BioDec all'istituzione di ricerca da cui è nata, il Bologna Biocomputing Group (<http://www.biocomp.unibo.it>).

Tutto è partito nel 2002 con i primi prodotti BioDec: predittori vincitori del CASP (Critical Assessment of protein Structure Prediction), dotati di un'interfaccia grafica e confezionati per la distribuzione. La tecnologia del più alto livello è ancora al centro di applicazioni cresciute, dai sempre validi prodotti iniziali, alle attuali soluzioni e servizi integrati.

## **Python e Plone**

Il flessibile standard tecnologico su cui costruiamo le nostre interfacce utente Web-enabled, è un celebrato Content Management System libero più volte premiato come "Best Open Source CMS": Plone, un framework applicativo basato sul linguaggio Python.

## **Una piattaforma flessibile per la filiera dal laboratorio all'analisi in silico**

### **LIMS: Bioinformation Management System**

Il nostro sistema BMS, comprende un browser BioSQL e un Laboratory Information Management System, il nostro software LabData per la gestione condivisa dei dati di laboratorio. Esso è concepito per:

- raccogliere, gestire e analizzare dati di laboratorio provenienti da varie tecniche di biologia molecolare, e conservare le relative immagini digitali: l'interfaccia del BMS comprende pagine per la registrazione dei dati sperimentali, strutturate in modo specifico per ogni tecnica;
- gestire un diario di laboratorio, per registrarvi scopi e condizioni dell'esperimento;
- personalizzare i workflow a seconda della tecnica o di particolari esigenze del Cliente, assicurando una perfetta rispondenza tra le regole adottate in laboratorio e il ciclo di vita del dato;

- condividere questi dati all'interno dell'organizzazione o del gruppo di lavoro, secondo livelli di sicurezza flessibili, interamente definiti dall'utente;
- gestire e storicizzare le attività di periodica verifica e taratura della strumentazione, grazie a maschere video specifiche per i diversi dispositivi e tecniche metrologiche.

Tra le tecniche di biologia molecolare supportate:

- **Saggi Immunochimici:** una griglia di dati compilata dall'utente può complementare l'immagine di piastre o griglie rivestite di immunogeno e consentire la registrazione di dati per ogni cella della griglia;
- **Tecniche di Polymerase Chain Reaction:** sono registrabili informazioni specifiche, tra cui i dati sui cicli di amplificazione, sia per PCR a campione singolo (tipicamente preludio a un'elettroforesi), sia per PCR multi-campione;
- **Tecniche "blot" di Elettroforesi:** sono registrate informazioni sui protocolli sperimentali, e le immagini dei gel.

Ulteriori tipi di dati e personalizzazioni della filiera sono disponibili come sviluppi a richiesta.

### **Plone4bio free - il browser BioSQL libero**

Disponibile come prodotto Plone con licenza GPL, Plone4bio si può liberamente scaricare e installare con la relativa documentazione. Un ambiente integrato per la gestione e l'analisi delle biosequenze, ad oggi comprende:

- un browser grafico BioSQL ricco di funzionalità, che si può usare per esplorare dati e metadati (annotazioni) di database pubblici tra cui una selezione di Uniprot, NCBI e Ensembl,
- un predittore esemplificativo, che può essere usato come modello di analoghe realizzazioni personalizzate.

Si veda <http://plone4bio.org> per ulteriori dettagli.

## Plone4bio - CMS per l'esplorazione e l'annotazione di biosequenze

La versione commerciale sfrutta la potenza e la flessibilità di Plone4Bio per offrire una filiera, controllata dall'utente, per l'analisi e il raffronto di biosequenze:

- **un completo CMS:** Plone gestisce diversi tipi di contenuti tra cui file, pagine, feed RSS (si possono definire tipi di contenuto personalizzati);
- **database annotati:** i nostri decoder (descritti più sotto) sono stati usati per annotare database pubblici tra cui subset di Uniprot, NCBI e Ensembl, rivelando in tal modo le proprietà specifiche di ogni biosequenza. L'informazione è cross-referenziata sia internamente che esternamente, oltre che connessa al sito Web del database originale;
- **biosequenze definite dall'utente:** è possibile istanziare e popolare un database dedicato alle biosequenze di proprietà del Cliente, che saranno oggetto di annotazioni su sua iniziativa;
- **decoder:** i decoder disponibili possono essere utilizzati on demand per annotare le biosequenze di qualsiasi database.

## BioDec Full

Una combinazione dei due sistemi appena descritti, il BioDec Full comprende tutti i componenti disponibili: Plone4bio, Database annotati, Decoder e LabData.

## I Decoder, la meccanica delle nostre soluzioni

Basati su metodi di machine learning di ultima generazione, i Decoder sono il macchinario su cui si basano le nostre soluzioni, e sono il risultato di un'attività di ricerca di punta.

- Decoder di Localizzazione Subcellulare
- Decoder di Transmembrana All-alpha
- Decoder di segmento Coiled-coil
- Decoder di Struttura Secondaria
- Decoder di Peptide Segnale N-terminal
- Decoder di Peptide ancora GPI
- Decoder di Short Interfering RNA
- Decoder di patch di Interazione

## Previsti per il primo trimestre 2010

- Decoder di regione disordinata
- Decoder di Transmembrana Beta-barrel

- Fold Recognition System

## Modalità di fruizione

Il nostro software può essere fornito in modalità SaaS o premise-based, secondo semplici politiche di prezzo.

## All'avanguardia della postgenomica: consulenza e software su misura

Una storia di successo nella collaborazione con alcune delle più importanti compagnie farmaceutiche e biotecnologiche nazionali, come anche il nostro coinvolgimento in progetti di ampio respiro tra cui "TargetHerpes"<sup>1</sup>, ci rendono sicuri della nostra capacità di risolvere un'ampia gamma di problemi, sia disegnando applicazioni su misura (tra cui Decoder e interfacce utente verso database di biosequenze, pubblici e privati), sia supportando i team di ricerca dei nostri Clienti - con formazione o affiancamento "on the job" - nello sviluppo di loro soluzioni software.

## Riferimenti

Un'esauriente lista di articoli scientifici che trattano dei nostri metodi può essere esplorata a partire dalla sezione "People" del nostro sito Web, <http://www.biodec.com/about-us/people>.

I nostri Clienti comprendono aziende del settore bio-farmaceutico quali Chiesi Group SpA, Dompé SpA, Externautics Srl, Primm Srl, Sigma-Tau SpA, oltre a istituzioni di ricerca tra cui CNR, e Università di Bologna - CIRB.

BioDec ha partecipato a progetti europei come TargetHerpes (<http://www.targetherpes.org>), assieme ad altri partner europei del mondo accademico ed industriale.

### Contatti

**BioDec S.r.l.**

**Telefono:** (+39)-051-0548263

**Fax:** (+39)-051-7459582

**E-mail:** [info@biodec.com](mailto:info@biodec.com)

**WWW:** <http://www.biodec.com>

### Distributore per l'Italia del software BioDec

**S.-In. Soluzioni Informatiche**

**Telefono:** (+39)-0444-240341

**Fax:** (+39)-0444-533954

**E-mail:** [info@s-in.it](mailto:info@s-in.it)

**WWW:** <http://www.s-in.it>

1 Si veda <http://www.targetherpes.org>