



Università degli Studi dell'Insubria

Dipartimento di Biotecnologie e  
Scienze Molecolari



Politecnico di Milano

Dipartimento di Chimica, Materiali  
e Ingegneria Chimica "Giulio Natta"

## “The Protein Factory: from biocatalysis to biomedicine”

“**The Protein Factory**”, un Centro di Ricerca Interuniversitario tra il **Politecnico di Milano** e l'**Università degli studi dell'Insubria**, è nato nell'aprile 2009 come un “laboratorio integrato” per la produzione e caratterizzazione di **proteine ricombinanti** da impiegare nei diversi settori delle Biotecnologie (red, white, green biotech). Il Centro aggrega le competenze, presenti nelle due istituzioni proponenti, necessarie per gestire progetti complessi e per offrire servizi in un settore strategico della ricerca biomedica e industriale.

“The Protein Factory” è una **piattaforma tecnologica** unica, in grado di supportare le aziende che necessitano di produrre proteine note, di ottimizzarne le proprietà o la produzione, o di evolverne di nuove (e proprietarie). Il Centro può offrire il know-how, l'expertise sperimentale, i materiali biologici, le infrastrutture adeguate, e le strumentazioni necessarie per svolgere attività di **ingegneria proteica** e di **produzione** di proteine ricombinanti, scegliendo tra sistemi cellulari di varia complessità ed eseguendo produzioni su diverse scale (dalle quantità sufficienti per studi a livello molecolare fino allo studio dello scaling-up industriale).

In particolare, il Centro possiede una consolidata esperienza nella produzione di **nuovi biocatalizzatori** utili per sostituire processi chimici classici (spesso altamente inquinanti e/o con grosse richieste energetiche, perciò costosi) oppure per catalizzare nuove reazioni su nuovi substrati. Finora l'uso di enzimi nell'**industria farmaceutica** e nella **chimica fine** è stato limitato a poche grandi aziende in grado di svilupparsi catalizzatori ottimizzati per l'applicazione desiderata. Infatti, attualmente l'investimento (temporale e finanziario) per l'ottenimento di nuove attività enzimatiche adatte a specifiche applicazioni è consistente e non affrontabile da piccole o medie imprese, mentre il numero e la qualità degli enzimi disponibili commercialmente è del tutto inadeguato alle necessità ed alla varietà delle applicazioni possibili.

Con gli enzimi “**made to order**”, anche piccole-medie aziende potranno disporre di enzimi ottimali per le applicazioni di loro interesse.

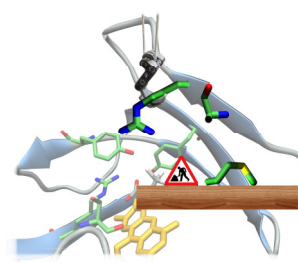
### **A chi è diretta l'attività del Centro “The Protein Factory”**

Le proteine, e in particolare gli enzimi utilizzabili per scopi industriali sono reperibili da cataloghi di aziende specializzate ma:

- 1) il loro costo può essere elevato;
- 2) la loro origine ed il processo di produzione non sempre sono controllabili;
- 3) la loro varietà non è sufficientemente ampia per soddisfare tutte le esigenze applicative (come quelle di nicchia, di particolare interesse per le PMI).

Proteine evolute per l'applicazione richiesta possono essere generate mediante l'**ingegneria proteica**. Il Centro di Ricerca “The Protein Factory” è una piattaforma tecnologica per la produzione di proteine note, per l'ottimizzazione delle loro proprietà e della loro produzione, e per l'evoluzione di nuove proteine innovative (e proprietarie).

***“We have just begun to see the impacts of protein engineering on biotechnology”***



#### **Contatti:**

**prof. Loredano Pollegioni**

0332 421506 - 02 23993193

e-mail: [loredano.pollegioni@uninsubria.it](mailto:loredano.pollegioni@uninsubria.it)

**prof. Stefano Servi**

02 23993197

e-mail: [stefano.servi@polimi.it](mailto:stefano.servi@polimi.it)



<http://www.dbsm.uninsubria.it/proteinf/units/units.html>