



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Ricerca e Sviluppo di Farmaci Biologici e Ricombinanti

4 CFU - I semestre

Presentazione del Corso

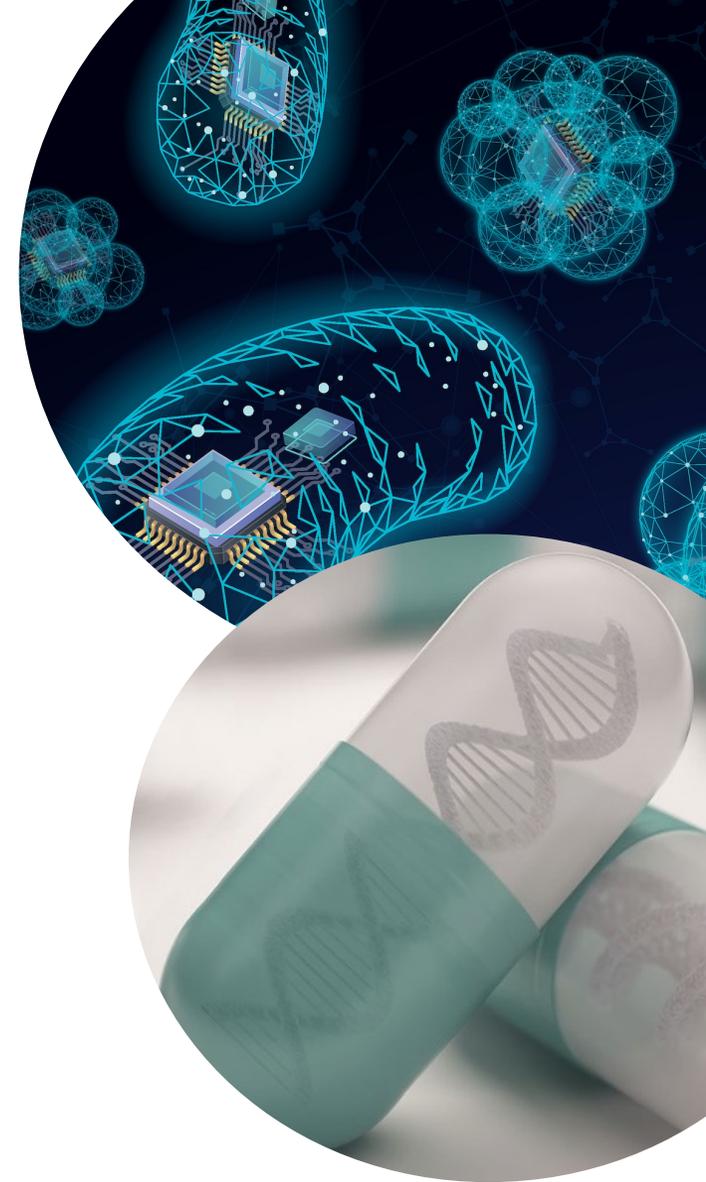
Docenti: Prof.ssa Patrizia Brigidi, Dott.ssa Monica Barone

26 Settembre 2024

Panoramica del corso

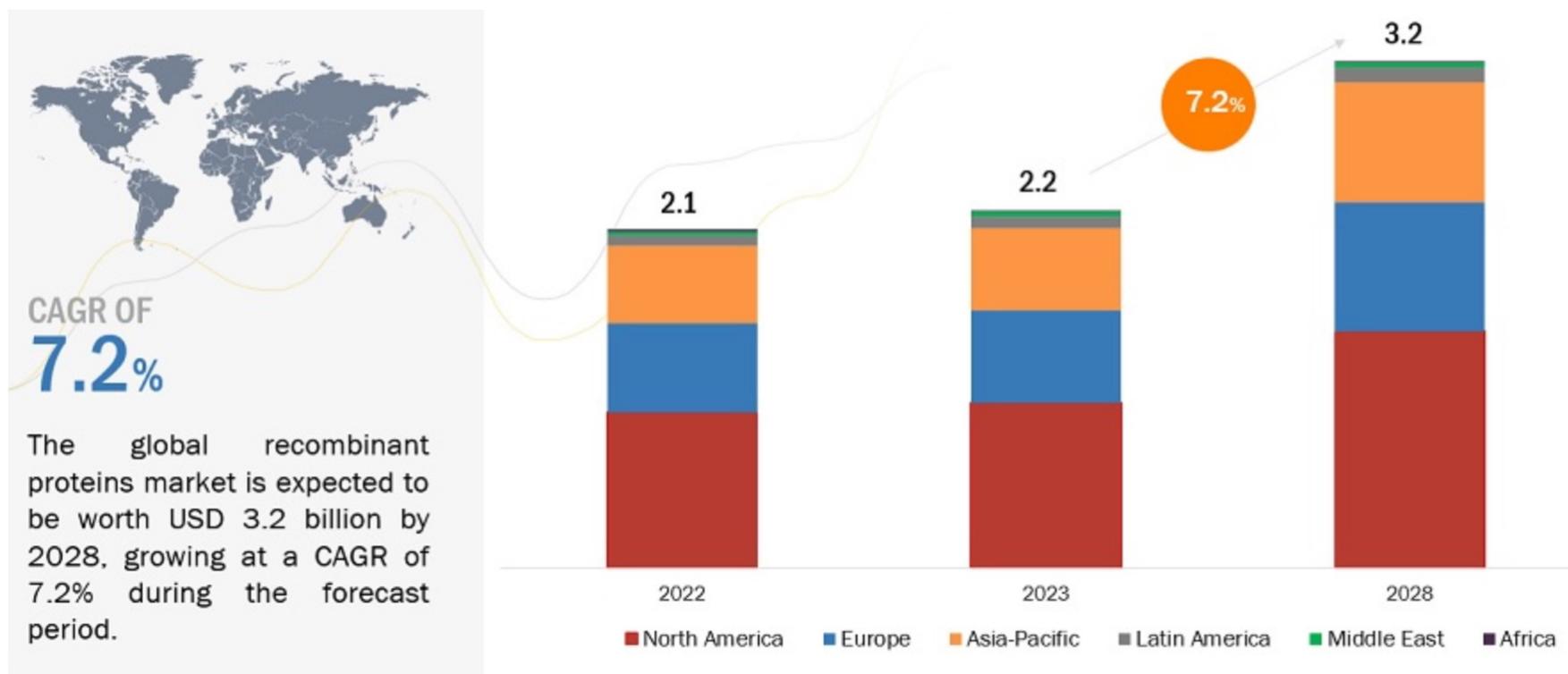
- Impiego industriale di microrganismi per la produzione di metaboliti primari e secondari di interesse farmaceutico
- Impiego di microrganismi ricombinanti per la produzione industriale di proteine eterologhe di interesse farmaceutico
- Approcci di ingegneria proteica per modificare caratteristiche farmacocinetiche di proteine ricombinanti
- Sviluppo di farmaci biologici

Comprendere i processi coinvolti nello sviluppo di farmaci biologici e ricombinanti



Crescente importanza dei farmaci biologici nella terapia moderna

- Evoluzione della farmacologia guidata dai **progressi nelle biotecnologie**.
- Farmaci biologici e ricombinanti presentano **maggiore specificità e minori effetti collaterali** rispetto ai farmaci tradizionali.
- Implicazioni per la medicina moderna: **trattamenti su misura** con impatto significativo su diagnosi e cura di malattie complesse (es cancro e malattie autoimmuni).



Farmaci prodotti mediante approccio biotecnologico

Antibiotici

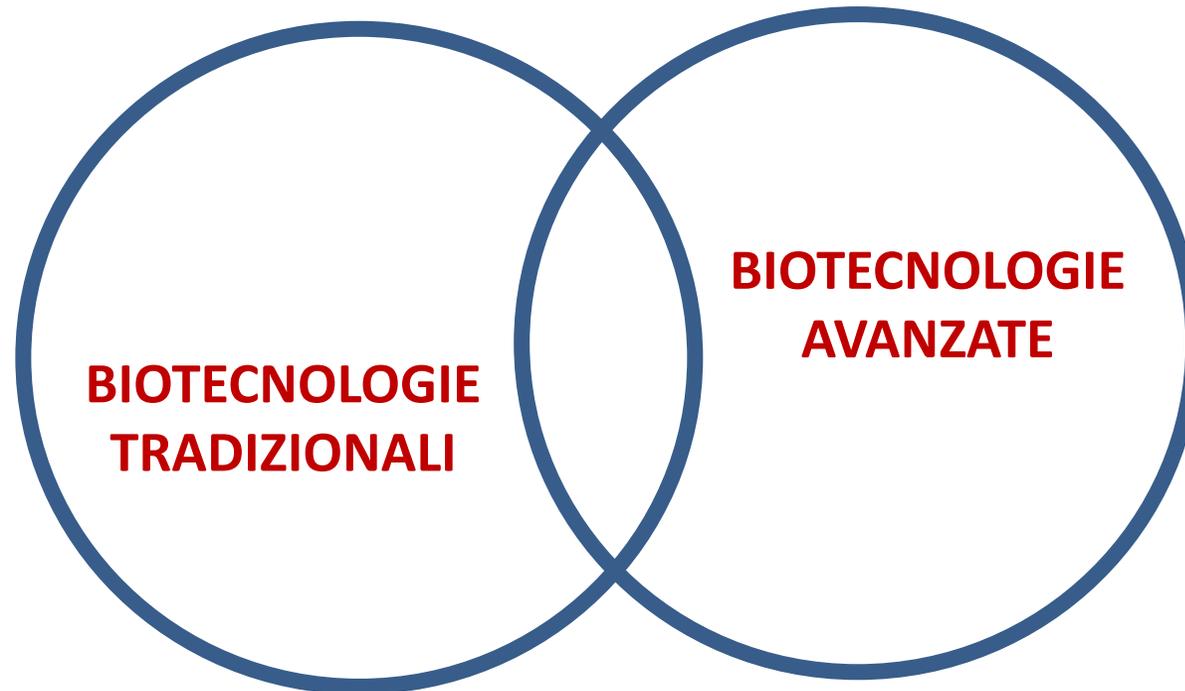
Antitumorali

Aminoacidi

Vitamine

Enzimi

Steroidi



Ormoni proteici

(Insulina, Ormone della crescita, Ormone adrenocorticotropo)

Glicopeptidi (Eritropoitina)

Interferoni; Interleuchine

Vaccini

Attivatore tissutale del plasminogeno; Fattore VIII

Anticorpi chimerici e umanizzati

Perché i farmaci biologici e ricombinanti?

Vantaggi dei Farmaci Biologici rispetto a quelli Tradizionali:

- **Maggiore specificità:** Mirano direttamente ai bersagli molecolari delle malattie, migliorando l'efficacia terapeutica.
- **Riduzione degli effetti collaterali:** Intervento più preciso con meno danni ai tessuti sani.

Impatto nel Trattamento di Malattie Complesse:

- **Oncologia:** Terapie mirate per tumori specifici.
- **Malattie Autoimmuni:** Modulazione del sistema immunitario in modo più efficace.



Struttura del Corso

4 CFU

Modulo 1 (2 CFU)

Dott.ssa Monica Barone

PRODUZIONE DI FARMACI RICOMBINANTI

Ospiti microbici e linee cellulari di mammifero

- Produzione di ormoni proteici, fibrinolitici, coagulanti e anticoagulanti
- Scale-up industriale e downstream processing
- Ingegneria proteica per migliorare le proprietà farmacocinetiche

Modulo 2 (2 CFU)

Prof.ssa Patrizia Brigidi

SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI

Anticorpi monoclonali e targeting dei farmaci

- Sviluppo di anticorpi monoclonali chimerici e umanizzati e loro produzione industriale
- Produzione di citochine e immunotossine
- Impieghi: diagnostica, terapia, targeting specifico di farmaci

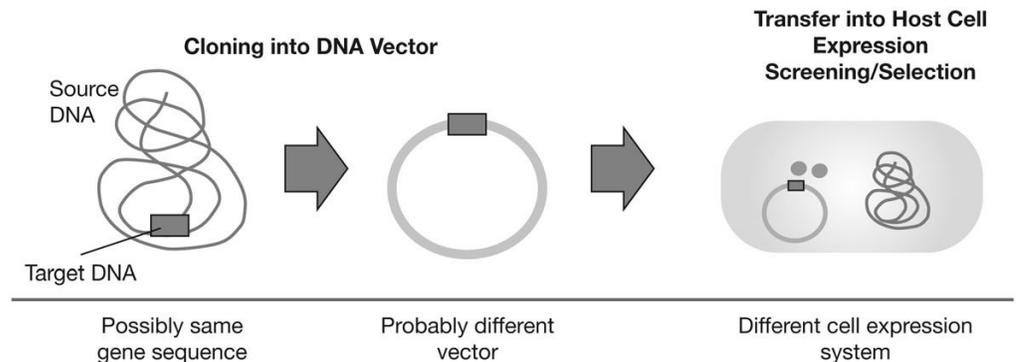
Modulo 1 - Produzione di farmaci ricombinanti

Ospiti microbici e linee cellulari di mammifero

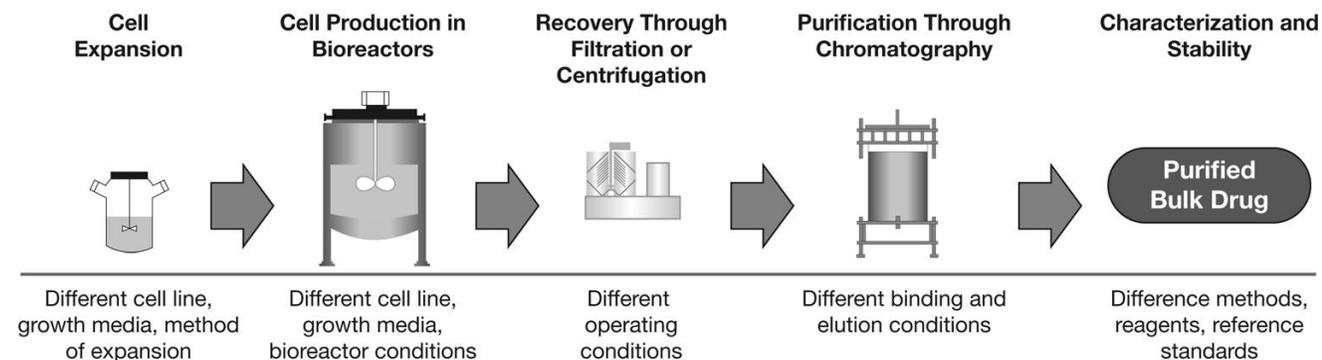
- Produzione di ormoni proteici, fibrinolitici, coagulanti e anticoagulanti
- Scale-up industriale e downstream processing
- Ingegneria proteica per migliorare le proprietà farmacocinetiche



Cloning and Protein Expression



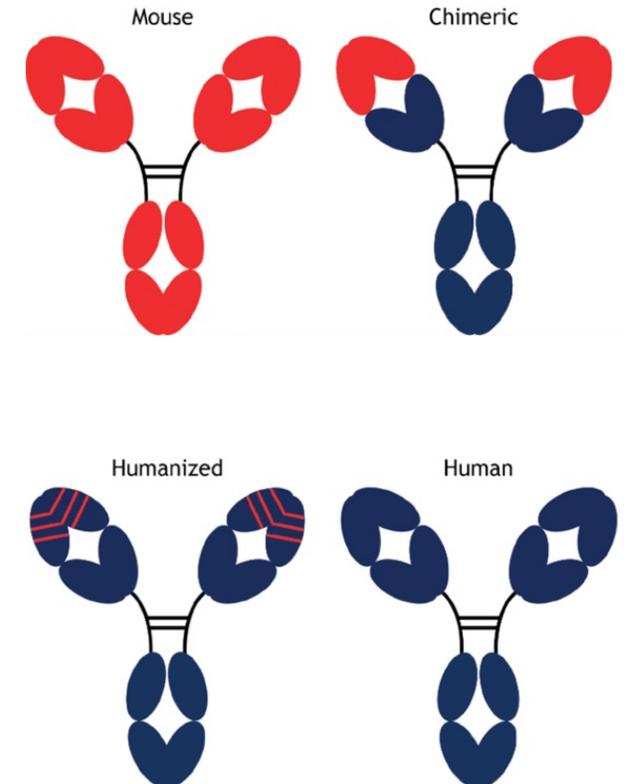
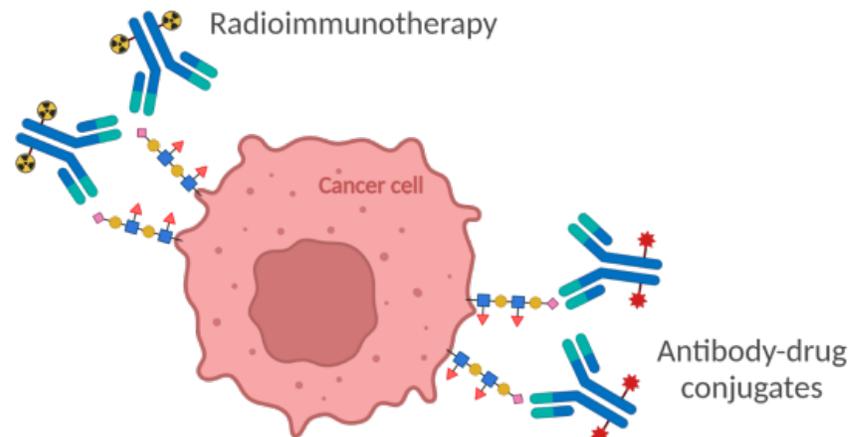
Protein Production, Purification, and Validation



Modulo 2 - Sviluppo di farmaci biologici

Anticorpi monoclonali e targeting dei farmaci

- Sviluppo di anticorpi monoclonali chimerici e umanizzati
- Produzione di citochine e immunotossine
- Impieghi: diagnostica, terapia, targeting specifico di farmaci



Competenze e Obiettivi di Apprendimento

- Comprensione del processo di produzione dei farmaci ricombinanti e biologici.
- Conoscenze di base circa gli approcci genetico-molecolari per la produzione ricombinante di nuovi farmaci.
- Conoscenza delle tecniche di ingegneria proteica per il miglioramento delle caratteristiche farmaco-cinetiche.
- Scale-up per la produzione industriale e tecniche di purificazione.





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Prof.ssa Patrizia Brigidi
Dott.ssa Monica Barone

Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

patrizia.brigidi@unibo.it
monica.barone@unibo.it

www.unibo.it