

ESAME Applicazioni Biomediche dell'Ingegneria Chimica



Prof. Sergio Caserta

<https://www.docenti.unina.it/SERGIO.CASERTA>

sergio.caserta@unina.it



Programma insegnamento

1

- **Flusso di fluidi biologici**
- **Fluidi microstrutturati per applicazioni farmacologiche e cosmetiche**
- **Trasporto in tessuti: drug delivery.**
- **Evoluzione dinamica di tessuti: crescita ed invasività dei tumori, riparazione tissutale.**

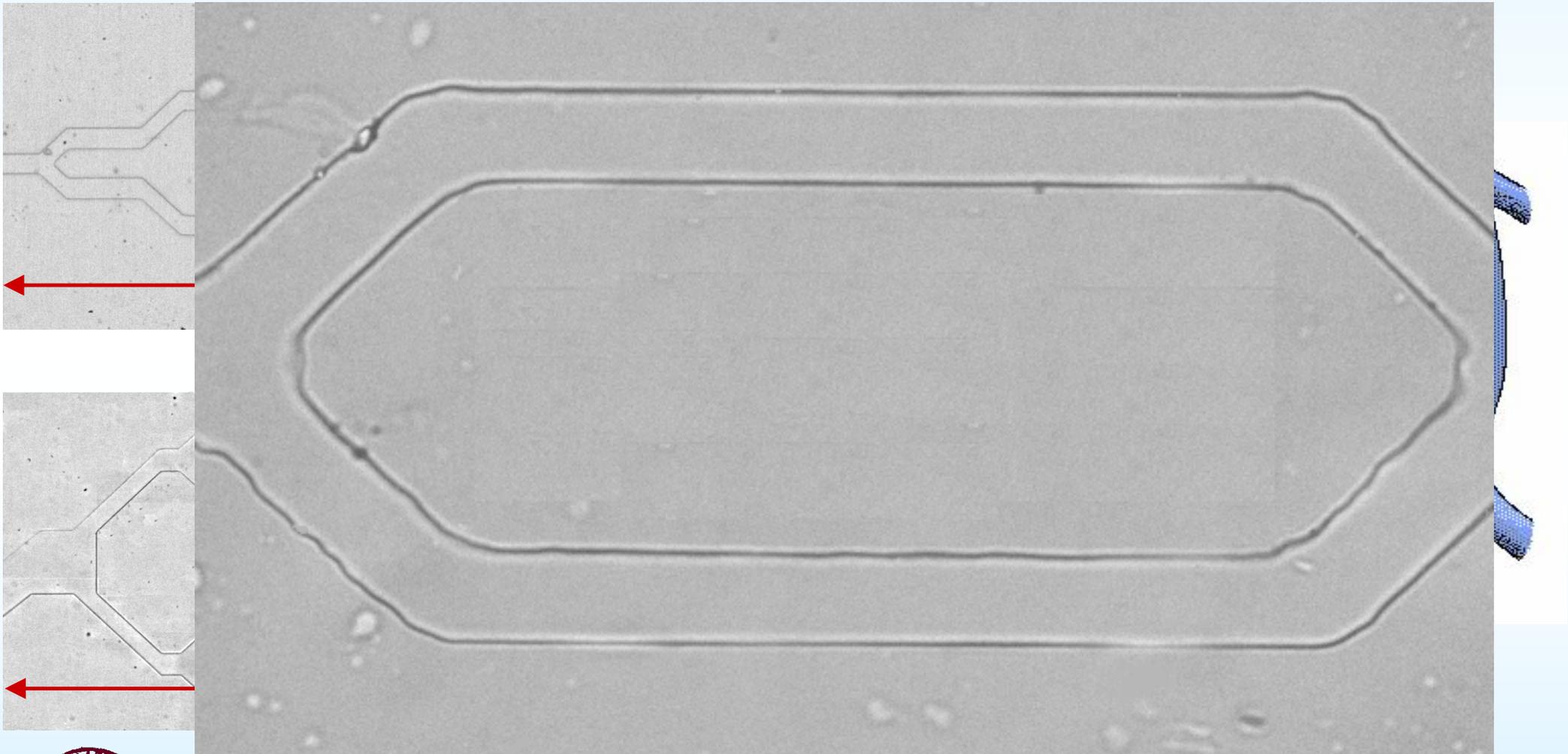
I corsi si tengono al I semestre, 4 ore di lezione settimanale (6 CFU)



Breve descrizione dei singoli argomenti trattati

2

Flusso di fluidi biologici: il caso del sangue

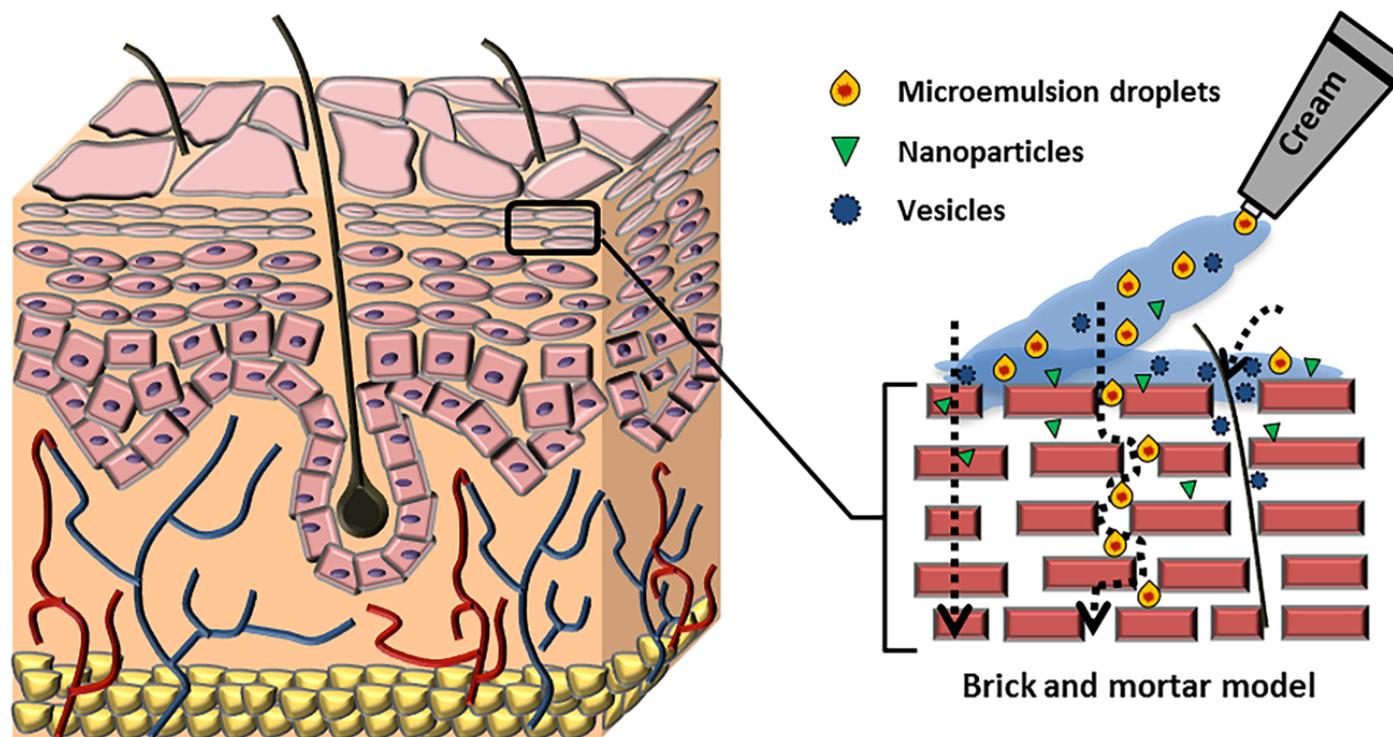


Breve descrizione dei singoli argomenti trattati

3

Sistemi di drug delivery

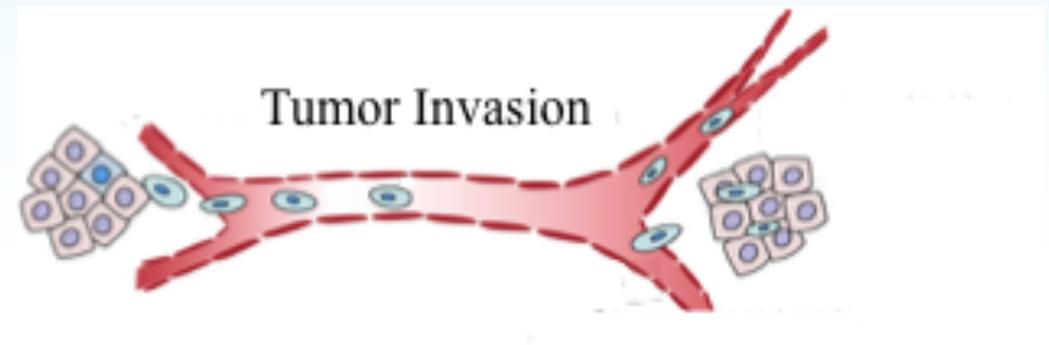
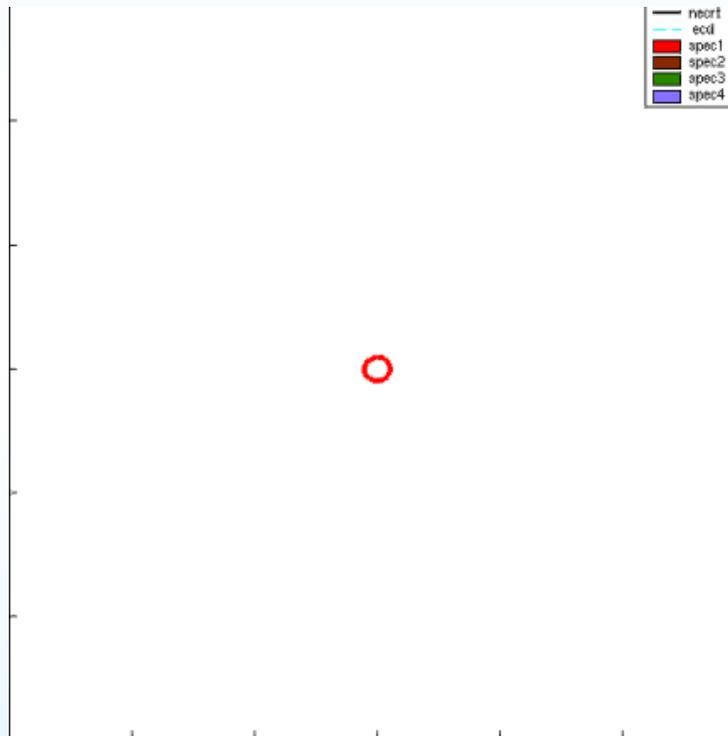
Esempio: il trasporto transdermico di farmaci e cosmetici



Breve descrizione dei singoli argomenti trattati

4

Crescita ed invasività di masse tumorali



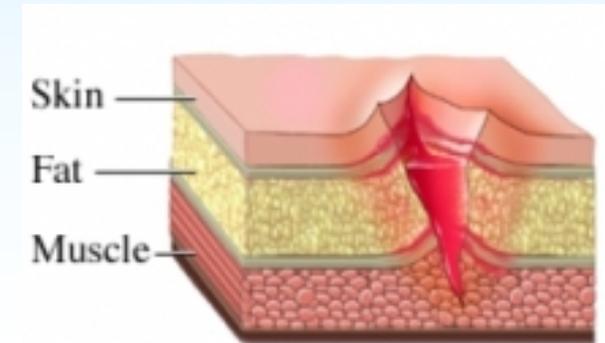
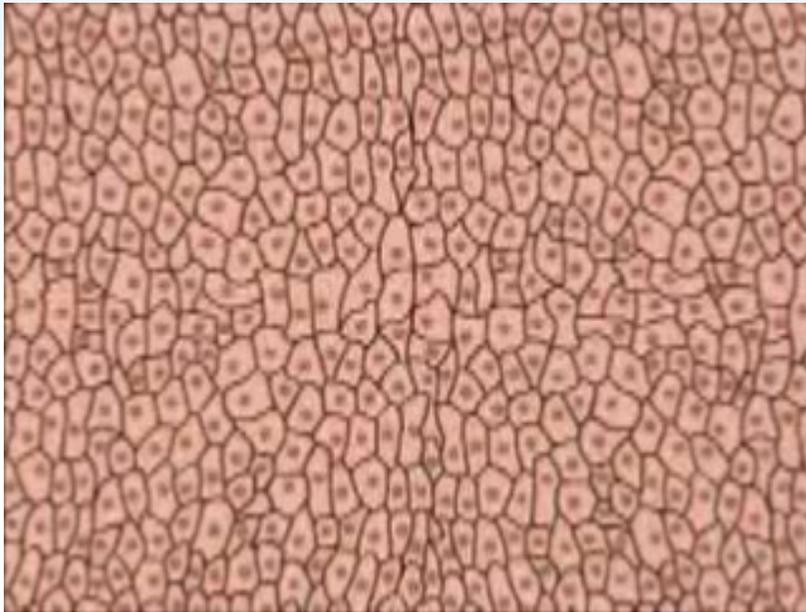
*Colori diversi (bordeau, verde, blu)
rappresentano modificazioni genetiche delle
tipologie di cellule tumorali
In fuxia i vasi sanguigni
In rosso il bordo del tumore
In nero la formazione di zone necrotiche,*



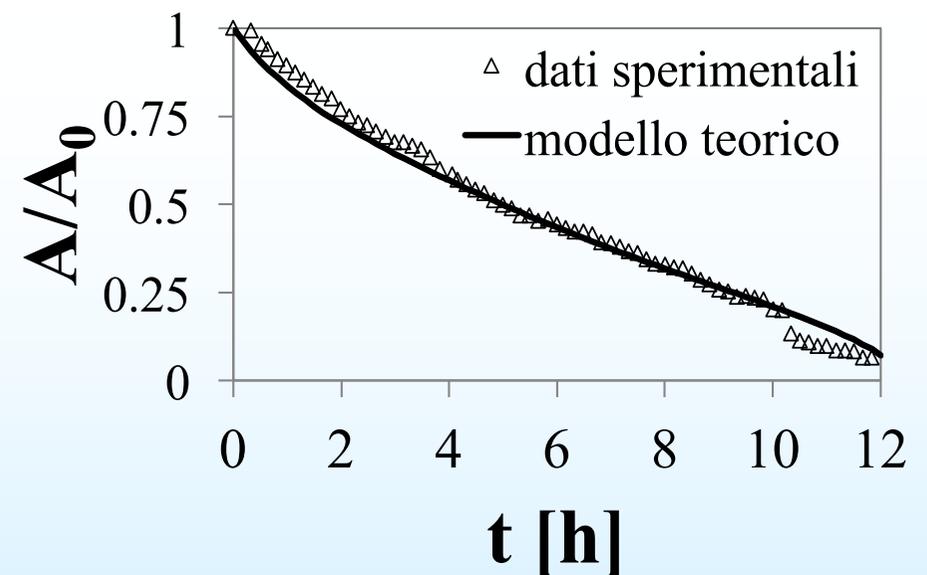
Breve descrizione dei singoli argomenti trattati

5

Riparazione delle ferite



Rimarginazione delle ferite:
confronto tra modello sperimentale ed
analisi numerica



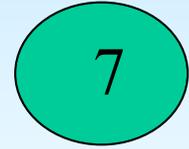
Eventuali conoscenze di base pregresse

6

- **Conoscenze delle materie di base del primo anno
Laurea (chimica)**
- **Elementi di Fenomeni di Trasporto**



Modalità di svolgimento dell'esame ed indicazione del materiale didattico (sua reperibilità)



Materiale didattico:

Appunti delle lezioni, dispense e slide disponibili sul sito docente. Capitoli di libro suggeriti dal docente per approfondimenti specifici.

Esame:

- **Scritto con domande aperte *non calcolative*.**
In alternativa: tesina da svolgere in gruppo usando software di simulazione numerica agli elementi finiti.
- **Per tutti obbligatorio un colloquio orale finale**



Utilità e applicabilità delle conoscenze acquisite al mondo del lavoro

- **Industrie cosmetiche e farmaceutiche**
- **Apparecchiature biomedicali e organi artificiali**
- **Strumenti diagnostici**
- **Formulazione e testing di farmaci**
- **Biomateriali**

