

**Università degli Studi di Pavia**

**Dipartimento di Meccanica Strutturale**

In collaborazione con

**Centro di Simulazione Numerica Avanzata – CeSNA**

**Istituto Universitario di Studi Superiori**

# **CHEMOTASSI E MOVIMENTO CELLULARE: FENOMENOLOGIA E MODELLI MATEMATICI**

La chemiotassi è il fenomeno che riguarda i movimenti di cellule, batteri ed altri organismi uni- o multi cellulari (oppure organi o altra entità biologica), che sentono e rispondono ad un fattore chimico e si muovono direzionalmente. Il movimento cellulare in risposta a stimoli esterni di natura chimica, è fondamentale per la conduzione e per lo stesso sviluppo della vita. Nella prima parte del seminario si analizza questo fenomeno, fornendo alcuni importanti esempi. Inoltre si illustra un modello "macroscopico" della chemiotassi nell'ambito della vascuologenesi, volto a catturare l'essenza del comportamento collettivo di una popolazione numerosa di cellule che interagiscono. Nella seconda parte si illustra un modello "microscopico", volto a descrivere il comportamento della singola cellula durante il fenomeno. Questo modello comprende la descrizione matematica della cascata di reazioni che avviene all'interno della cellula in seguito ad uno stimolo esterno e che ha il compito fondamentale di amplificare il segnale ricevuto e di orientare la cellula. Una seconda parte del modello riguarda invece la reologia del materiale (viscoelastico, almeno in prima approssimazione) di cui è costituita la cellula. L'accoppiamento fra le due parti è dovuto al segnale amplificato dalla cascata biochimica che induce (mediante la produzione locale di actina) un campo di sforzi nella cellula causandone la deformazione ed in ultima analisi il movimento.

*Giacomo Aletti e Giovanni Naldi*

*Università degli studi di Milano*

*Matteo Semplice*

*Università dell'Insubria*

*Martedì 31 Marzo – ore 16.00, Aula MS1*

*Dipartimento di Meccanica Strutturale*

*Via Ferrata,1 – Pavia*

**Si noti che il seminario avrà carattere informale e durerà circa 2 ore**