



AVVISO DI SEMINARIO

il giorno venerdì 19 aprile 2013 alle ore 15,00

Aula 44, primo piano, Edificio "A"

Il Dr. Paolo Baschieri

Istituto Nazionale di Ottica U.O.S. - di Pisa Adriano Gozzini

terrà un seminario sul tema:

Sviluppo di un Microscopio SICM-AFM Integrato per la misura delle proprietà meccaniche di cellule in vitro

Lo sviluppo delle numerose tecniche di microscopia a sonda ha portato ad ottenere risoluzioni ben al di sotto del limite di Abbe in vari campi d'indagine ed in particolare nello studio dei materiali e dei campioni biologici. L'interazione tra la sonda e il campione in campo prossimo è molto localizzata e risente di grandezze fisiche (forze, campi, correnti) che, allontanandosi di poche decine di nanometri, vengono mediate o annullate. Questa interazione così localizzata è all'origine dell'altissima risoluzione dei microscopi a sonda ed al momento stesso provoca un'alterazione del campione, che è possibile limitare con tecniche opportune, ma che è altresì possibile sfruttare per rivelare caratteristiche fisico-chimiche a livello molecolare oppure per effettuare nanolavorazioni. Il SICM (Scanning Ion Conducting Microscope) è il microscopio a sonda meno invasivo per i campioni biologici perchè lavora in soluzioni fisiologiche e senza entrare in contatto con la superficie del campione; tuttavia è possibile, applicando una debole pressione idrostatica, utilizzarlo per misurare l'elasticità delle membrane ed anche per guidare i coni di crescita dei neuroni. La comprensione dei processi di guida e di controllo della crescita dei neuroni è oggetto di grandi sforzi nelle neuroscienze e dunque ci siamo dedicati allo studio delle interazioni tra la sonda, una pipetta nel caso del SICM, e le membrane cellulari. Abbiamo realizzato a questo scopo un microscopio ibrido AFM-SICM-Ottico invertito che integra le proprietà di campo prossimo permettendo una calibrazione delle pipette ed il loro immediato utilizzo per la misura delle proprietà meccaniche delle cellule.