**IV Semestre**

## MICROBIOLOGIA CON ESERCITAZIONI (4+3 CFU)

Prof. **Maria Elena Marongiu,** Dip.to Biologia Sperimentale, Sezione di Microbiologia, Complesso Universitario, 09042 Monserrato (CA)
Tel.: 070/6754203; Fax: 070/6754210; E-mail emarongi@unica.it

*Obiettivi: fornire le conoscenze di base sulla biologia, la fisiologia, la tassonomia e l'ecologia dei microrganismi al fine di comprendere i rapporti che essi contraggono con l'ospite ed il loro comportamento nell'ambiente.*

### Programma

Eubatteri, Archea ed Eucarioti: elementi distintivi. Principi di classificazione e filogenesi microbica. Organizzazione della cellula batterica. Struttura e funzione della membrana citoplasmatica. Proteine di membrana e sistemi di trasporto. La membrana esterna: il lipopolisaccaride e le porine. I flagelli ed i pili. Il processo di divisione cellulare nei batteri. La sporulazione. Aspetti principali del metabolismo e della nutrizione microbica. Eterotrofia e autotrofia. Il processo di fissazione dell'azoto. Gli Archea: un altro modello di cellula procariotica. Il lievito: un modello di cellula eucariotica.
Organizzazione del materiale genetico: il nucleoide e la replicazione del cromosoma. I plasmidi ed il loro significato biologico. Meccanismi di scambio genetico tra i batteri. Caratteristiche generali e classificazione dei virus. Modelli di replicazione dei principali virus batterici e animali. Biocomunicazione della cellula batterica: ambiente e ospite. Il movimento nei batteri: il processo di chemiotassi. Interazioni dei microrganismi con gli organismi superiori (piante e animali). Le tossine: principali meccanismi d'azione. Le difese dell'ospite: la risposta immunitaria. Le cellule del sistema immunitario. Struttura e funzione delle immunoglobuline. Gli antibiotici e i biopesticidi: struttura e funzione.

***Testo consigliato***
M. T. Madigan, J. M. Martinko e J. Parker "***Brock Biologia dei microrganismi***" Vol. 1 Microbiologia generale Casa Editrice Ambrosiana.
Glazer AN, Nikaido H, "***Microbial Biotechnology, Fundamentals of applied microbiology***". Edizioni Freeman, 1995.
Atlas RM, Bartha R, "***Microbial Ecology: fundamentals and applications***" 4th Edition, 1997.

### Programma delle esercitazioni:

Il laboratorio di microbiologia: norme di sicurezza. Preparazione dei terreni di coltura; isolamento ed identificazione di cellule batteriche; tecniche per l'ottenimento e la propagazione di colture pure; le colorazioni in batteriologia; determinazione quantitativa di cellule batteriche; sensibilità dei batteri agli antibiotici.