

Programma del corso di Microbiologia applicata e molecolare (corso 2013)

Prof. Mario Varcamonti

Modulo di Applicata

Batteri lattici e probiotici. Impiego di *Bifidobacterium longum* per l'attivazione tessuto specifica di pro-farmaci

Adattamento dei batteri agli stress termici. Ruolo del t/mRNA

Agrobacterium tumefaciens: trasformazione di cellule vegetali.

Bacillus thuringensis: bioinsetticidi

Costruzione di piante OGM di prima e seconda generazione.

Clostridi: tossina botulinica- meccanismo d'azione e applicazioni terapeutiche.

Biofilm batterici: formazione.

Capsula batterica: polisaccaridi di interesse applicativo: la condroitina

Utilizzo dei batteri per il bio-risanamento ambientale da sostanze inquinanti o tossiche.

Resistenza agli antibiotici e strategie per la sintesi di nuovi farmaci.

Modulo di Molecolare

Replicazione del DNA nei procarioti.

Meccanismi di regolazione dell'espressione genica: Induzione (operone lattosio); repressione (operoni trp e ara); fattori sigma alternativi (sporulazione in *Bacillus subtilis*); sistema SOS; Riboswitch. Mutazioni polari.

Attivazione di sigma S in *Escherichia coli*: ruolo di DsrA; attivazione di SigE in *Escherichia coli*; ruolo di RseA/DegS/YaeL.

Quorum sensing: differenze tra Gram positivi e negativi; sistema Lux; sistemi Las/Rhl in *Pseudomonas*; formazione di biofilm; produzione di batteriocine.

Ciclo del Fago Lambda: scelta tra ciclo litico e lisogeno.

Isole di patogenicità. Meccanismi di adesione ed invasività.