

COSTRUZIONE DI CIRCUITI SINTETICI PER ORGANIZZAZIONE MULTICELLULARE IN *S.CEREVISIAE*

ALBERTO CARIGNANO

ABSTRACT. Il processo di differenziazione cellulare e la comunicazione cellula-cellula sono caratteristiche essenziali di ogni organismo multicellulare. La comprensione di questi fenomeni è pertanto un passaggio fondamentale per sviluppare bio-tecnologie che permettano lo sviluppo di organi sintetici o organismi-farmaco. Nonostante l'abbondanza di esempi di organizzazione multicellulare, la complessità metabolica e il cross-talk tra i diversi componenti rende lo studio di questi fenomeni spesso inaccessibile *in vivo*. Noi proponiamo un approccio 'ingegneristico' al problema, dove le componenti cellulari sono 'smontate' da organismi noti e riprodotte nello lievito *S.cerevisiae*. Attraverso diversi esempi, mostreremo come questa strategia ci ha permesso di comprendere processi biologici che finora eludevano una completa caratterizzazione. In particolare, spiegheremo come si possono utilizzare modelli matematici per la descrizione e lo studio di nuovi componenti 'sintetici', e dimostreremo il loro ruolo fondamentale nel design di circuiti molecolari e nel controllo di interazioni multicellulari.

POSTDOC, UNIVERSITY OF WASHINGTON
E-mail address: ac86@uw.edu