

# ENI AWARD 2017

## Energy Frontiers

**Jens Nielsen**

Vincitore

### ***Renewable Production of Fuels and Chemicals by Yeast***

#### **Descrizione della ricerca premiata**

Il professor Jens Nielsen ha contribuito a una serie di soluzioni innovative tecniche e scientifiche che hanno trasformato e hanno significativamente fatto avanzare il settore della microbiologia industriale. I suoi contributi pionieristici più significativi riguardano la definizione degli strumenti per la costruzione di modelli metabolici a livello genomico, metodi per l'analisi del flusso metabolico, sviluppo di tecniche di biologia dei sistemi e principi di ingegneria metabolica per la progettazione di *cell-factories*. Il laboratorio del professor Nielsen ha implementato con successo questi approcci ottimizzando il metabolismo di vari microbi per la produzione di antibiotici, enzimi e diversi tipi di piccole molecole, tra cui biocarburanti e "platformchemicals". Gli strumenti di ingegneria e analisi sviluppati nel laboratorio del professor Nielsen sono ampiamente utilizzati da tutta la comunità dell'ingegneria metabolica e rappresentano un caposaldo per l'intero campo di studi. La ricerca attuale del professor Nielsen nell'ambito della microbiologia industriale si concentra principalmente sulla biologia dei sistemi del metabolismo del lievito e lo sviluppo del lievito *Saccharomyces cerevisiae* come *cellfactory* per la produzione di combustibili e prodotti chimici. Il professor Nielsen è anche molto attivo in campo biomedico. Ha contribuito in maniera fondamentale al sequenziamento e all'analisi dei metagenomi batterici e alla caratterizzazione dell'interazione tra i batteri e l'essere umano. L'applicabilità dei modelli a livello genomico del professor Nielsen è dimostrata in maniera più ampia anche da studi recenti nell'ambito della medicina dei sistemi, in cui tali modelli sono stati utilizzati con successo per mappare le alterazioni metaboliche in malattie del metabolismo complesse come, ad esempio, il diabete. Infine, ma non meno importante, il professor Nielsen è un prezioso mentore. Probabilmente uno dei suoi maggiori contributi alla biotecnologia è da identificarsi nel gruppo di ricercatori appartenenti al suo laboratorio, altamente istruiti e motivati, che porteranno senza alcun dubbio questi studi nel futuro.