

FuturEnzyme. Technologies of the FUTURE for low-cost ENZYMEs for environment-friendly products



Programma finanziato dall'Unione Europea nel contesto del programma Horizon2020. Grant Agreement N° [101000327]

FuturEnzyme, un progetto che soddisfa le richieste dei consumatori

Come cambieranno i prodotti di consumo nel 2030?

A livello globale, la discussione sulla **protezione dell'ambiente**, anche in relazione ai prodotti di uso giornaliero come **detersivi, tessuti e cosmetici**, sta diventando un tema sempre più centrale. In Europa, il consumo medio annuale di questi prodotti in una famiglia di 4 persone è:



**16-20 kg
di detersivi**



**30 kg
di tessuti**



**1 kg
di cosmetici**

Si stima che, entro il 2030, questi consumi cresceranno del 4,8-6,3% ogni anno. Data l'ampia diffusione di questi prodotti, il loro impatto ambientale dovrebbe essere il più basso possibile, con un ridotto consumo e inquinamento delle acque, ridotto uso di composti chimici, ridotta produzione di rifiuti e ridotto consumo di energia, aumentando invece la biodegradabilità e l'efficienza dei prodotti.

Sta quindi crescendo anche il numero di industrie che mettono al centro la sostenibilità dei loro prodotti. Per anni, l'ambiente è stato una priorità per alcune di loro, come i nostri partner, **Henkel, Schoeller ed Evonik**: il continuo processo di innovazione che adottano porta prodotti più efficienti e sostenibili ai consumatori. In numeri:

Henkel negli ultimi 11 anni ha ridotto per tonnellata di prodotto:

44% delle emissioni di CO₂

44 % dei rifiuti

28 % del consumo di acqua

Evonik ha diminuito:

44 % delle emissioni di CO₂
negli ultimi 13 anni

13% di rifiuti
negli ultimi 3 anni

Schoeller

Utilizza le linee guida bluesign® per la produzione dal 2001.

Ha dimezzato l'uso di energia per il riscaldamento di acqua applicando un sistema di recupero del calore; in aggiunta, circa il 30% del consumo elettrico è attualmente prodotto da pannelli fotovoltaici installati nel 2019.

Genera acque di scarico prive di contaminanti pericolosi.

Usa schoeller®-ecody che permette di risparmiare circa 1 tonnellata di emissioni di CO₂ e acqua per la colorazione di 2 tonnellate di tessuto.

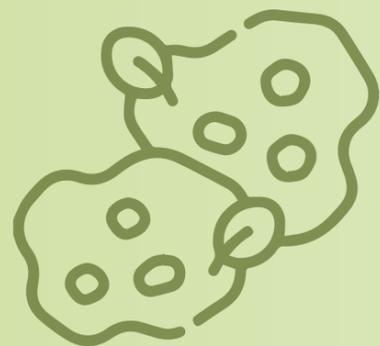




Tutti questi sforzi fanno già la differenza, ma il nostro obiettivo è quello di sviluppare, attraverso un costante processo di innovazione, un **modello di consumo e produzione che sia 100% sostenibile**. Inoltre, diverse iniziative sono già state intraprese per rendere **l'Unione Europea la prima regione a impatto climatico zero**.

*Gli enzimi aumentano la sostenibilità dei nostri prodotti:
FuturEnzyme ambisce a soddisfare le richieste dei consumatori*

E' necessaria una costante innovazione per soddisfare gli standard elevati richiesti da consumatori e industrie. Gli **enzimi** (proteine che accelerano le reazioni chimiche) rappresentano una di queste innovazioni poiché possono sostituire alcuni composti chimici e ridurre, allo stesso tempo, il consumo di energia ed acqua. Attraverso lo sviluppo di enzimi microbici con prestazioni superiori rispetto a quelli attualmente presenti sul mercato, FuturEnzyme si propone quindi di affrontare la complessa realtà e le sfide nella produzione di detersivi, ingredienti cosmetici e tessuti.



Aggiungere pochi grammi di enzimi ad un litro di detersivo permette di fare lavaggi a freddo, che riducono del 30% il consumo di energia durante il lavaggio, aumentando al contempo la rimozione delle macchie difficili; inoltre, i nostri enzimi saranno stabili per resistere a diverse condizioni di lavaggio e di conservazione.

La produzione di un tessuto da filato richiede diversi passaggi che utilizzano sostanze chimiche (1,5-3,0% in peso), che devono essere eliminate attraverso l'utilizzo di una grande quantità di acqua; questo impatto può essere notevolmente ridotto utilizzando enzimi per rimuovere tali sostanze chimiche. Inoltre, i nostri enzimi saranno in grado di rimuovere diversi tipi di sostanze come oli da diversi tipi di tessuti senza danneggiarne la superficie.

La produzione di ingredienti cosmetici, come frammenti di acido ialuronico, richiede alte temperature. L'utilizzo di bioprocessi a base di enzimi per la produzione diminuirà le temperature operative e quindi il consumo di energia. In aggiunta, i nostri enzimi frammenteranno molecole come l'acido ialuronico in pezzi di dimensioni definite con migliori proprietà anti-età.

Il costo degli enzimi sviluppati da FuturEnzyme sarà minore rispetto a quello degli enzimi attualmente in commercio.

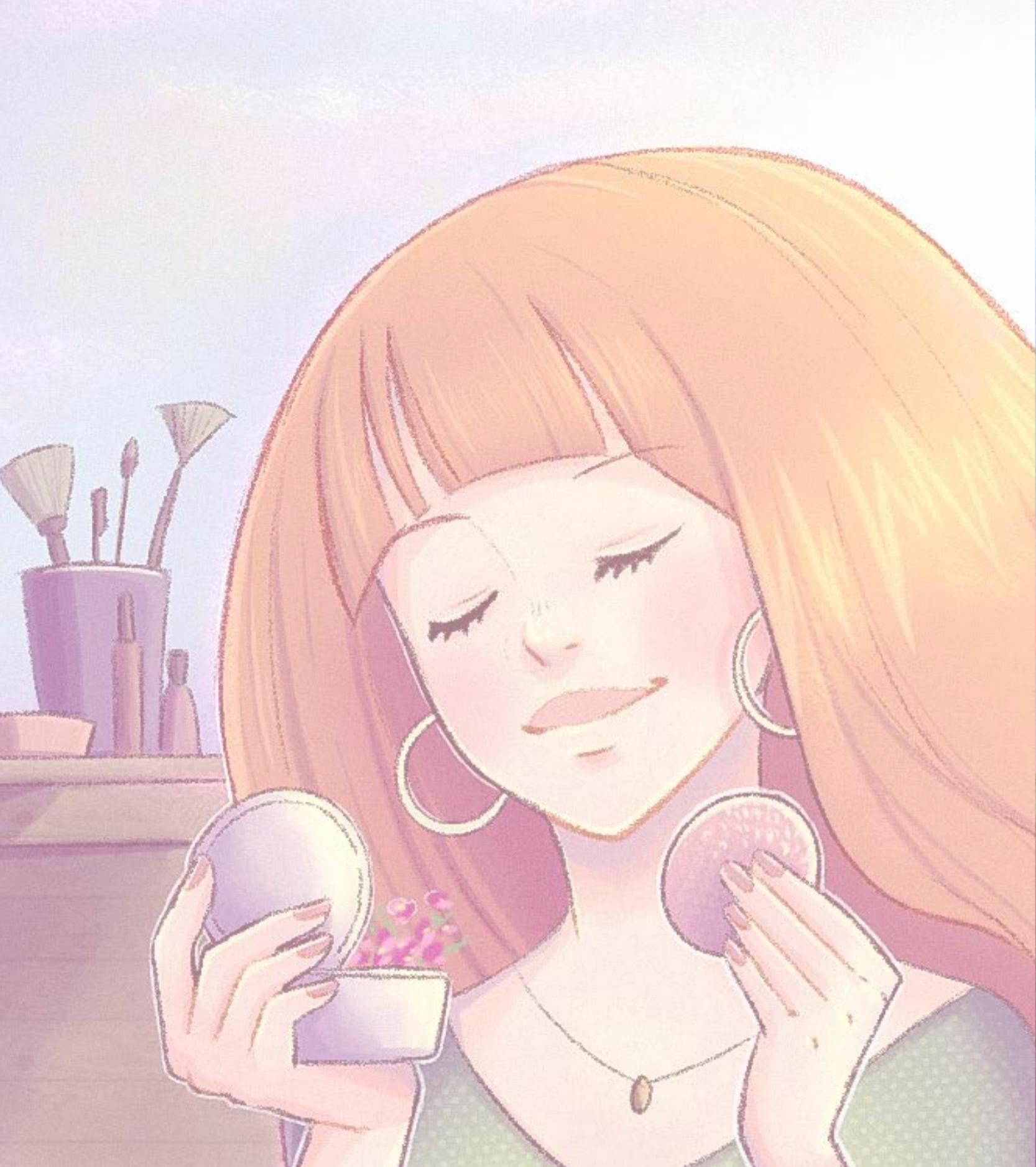


FuturEnzyme selezionerà enzimi “intelligenti” che soddisfano le caratteristiche di efficienza e stabilità richieste dall'industria attraverso un'ampia ricerca di enzimi microbici e la loro estesa analisi mediante supercomputer. Verranno applicate, inoltre, tecniche biotecnologiche per migliorarne, tecnicamente ed economicamente, le prestazioni e la produttività.

Crediamo fermamente che con questi enzimi, a loro volta eco-ingredienti, **i consumatori avranno a disposizione detersivi liquidi, cosmetici anti-età e tessuti più rispettosi dell'ambiente, efficaci e innovativi.**









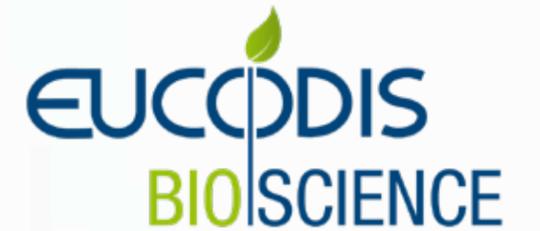
Partners



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



Conorzio
Italbiotec



Programma finanziato
dall'Unione Europea
nel contesto del
programma Horizon2020.
Grant Agreement
N° [101000327]