FuturEnzyme. Tecnologías del futuro para la obtención de enzimas de bajo coste para productos respetuosos con el medio ambiente

Proyecto financiado por Horizon 2020 de la Unión Europea.
Programa de Investigación e Innovación bajo acuerdo de subvención nº 101000327

FuturEnzyme, un proyecto que satisface las demandas de los consumidores

Perspectivas para productos de consumo en 2030

Existe una preocupación mundial por la **protección del medio ambiente** que claramente implica a productos de uso diario como **detergentes, textiles y cosméticos**. La media actual de consumo anual de estos productos en un hogar europeo con 4 miembros es:

16-20 kg de detergente

30 kg de textiles

1 kg de cosméticos

En 2030 este consumo se habrá visto incrementado a una tasa anual de entre el 4,8 y el 6,3%. Dado su frecuente uso, el impacto medio ambiental de estos productos, desde el proceso de producción a su utilización ha de ser el mínimo posible, para así reducir el consumo de agua, el uso de productos químicos, la producción de residuos y el consumo energético, manteniendo una alta biodegradabilidad y máxima eficiencia.

El número de fabricantes que prestan atención al medio ambiente aumenta constantemente. Durante décadas este problema ha sido prioritario para algunos de ellos, como por ejemplo nuestros socios industriales, **Henkel, Schoeller y Evonik**, que han trabajado constantemente para ofrecer a los consumidores productos más eficientes y ecológicos. En números:

Henkel ha reducido en los últimos 11 años, por tonelada de producto:

44% de emisiones de CO_2

44% de residuos

28% de agua

Evonik ha disminuido:

44% de emisiones de CO_2 en los últimos 13 años

5% de los residuos en los últimos 3 años

Schoeller

Produce bajo las directrices de bluesign® system desde 2001

Ha reducido a la mitad la energía que emplea para calentar el agua mediante un sistema de recuperación de calor; además, aproximadamente el 30% de su propio consumo eléctrico es producido en la actualidad mediante un sistema fotovoltaico (energía solar), instalado en 2019

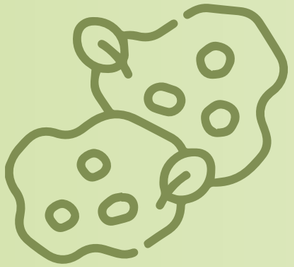
Genera aguas residuales que pueden verterse directamente por el desagüe

Usa schoeller®-ecody, un sistema que ahorra 1 tonelada de emisiones de CO_2 y parte de agua en el proceso de tinción de 2 toneladas de textiles

Todos estos esfuerzos ya marcan la diferencia, pero nuestra determinación es alcanzar un modelo de producción y consumo **100% sostenible** a través de la constante innovación. Con ello contribuiríamos a las iniciativas que se están llevado a cabo a nivel político para hacer de la **Unión Europea la primera región climáticamente neutra.**

La ambición de FuturEnzyme es satisfacer las demandas de los consumidores aportando enzimas que den a los productos de consumo diario una mayor excelencia medioambiental

Para satisfacer los altos estándares que los consumidores y la industria reclaman, se require una constante innovación. Una de éstas es el uso de **enzimas**, proteínas que aceleran reacciones químicas que pueden sustituir a las sustancias químicas mientras reducen el consumo energético y el gasto de agua. FuturEnzyme tiene como objetivo abordar los retos de producción de detergentes, ingredientes cosméticos y textiles más eficientes y ecológicos desarrollando enzimas microbianas con mayor rendimiento que las actualmente presentes en el mercado. Por ejemplo:



La adición de unos gramos de enzimas a 1 litro de detergente líquido permite usar “agua fría” de manera que se ahorre un 30% de energía durante el ciclo de lavado mientras aumenta la capacidad de eliminar manchas; además, nuestras enzimas serán estables a diferentes temperaturas de lavado y condiciones de almacenamiento.

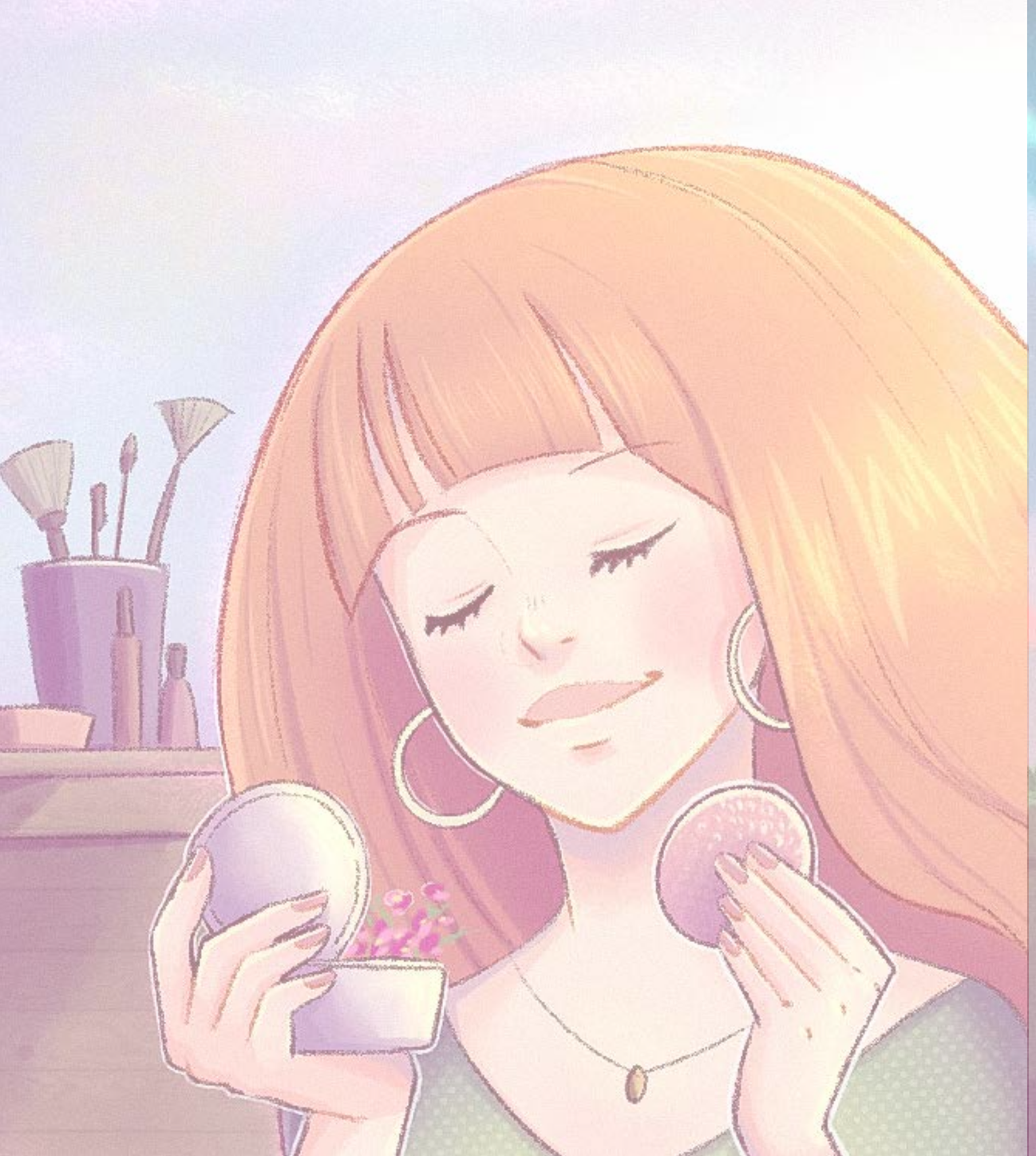
La producción de un textil partiendo del hilo implica múltiples pasos que requieren el uso de químicos (1,5-3,0% en peso) que han de ser posteriormente eliminados con una elevada cantidad de agua; esto puede verse significativamente mejorado mediante el uso de enzimas que sustituyan dichos químicos o que ayuden a eliminar los diferentes tipos de sustancias oleaginosas empleadas en el proceso de fabricación de tejidos sin dañar sus superficies.

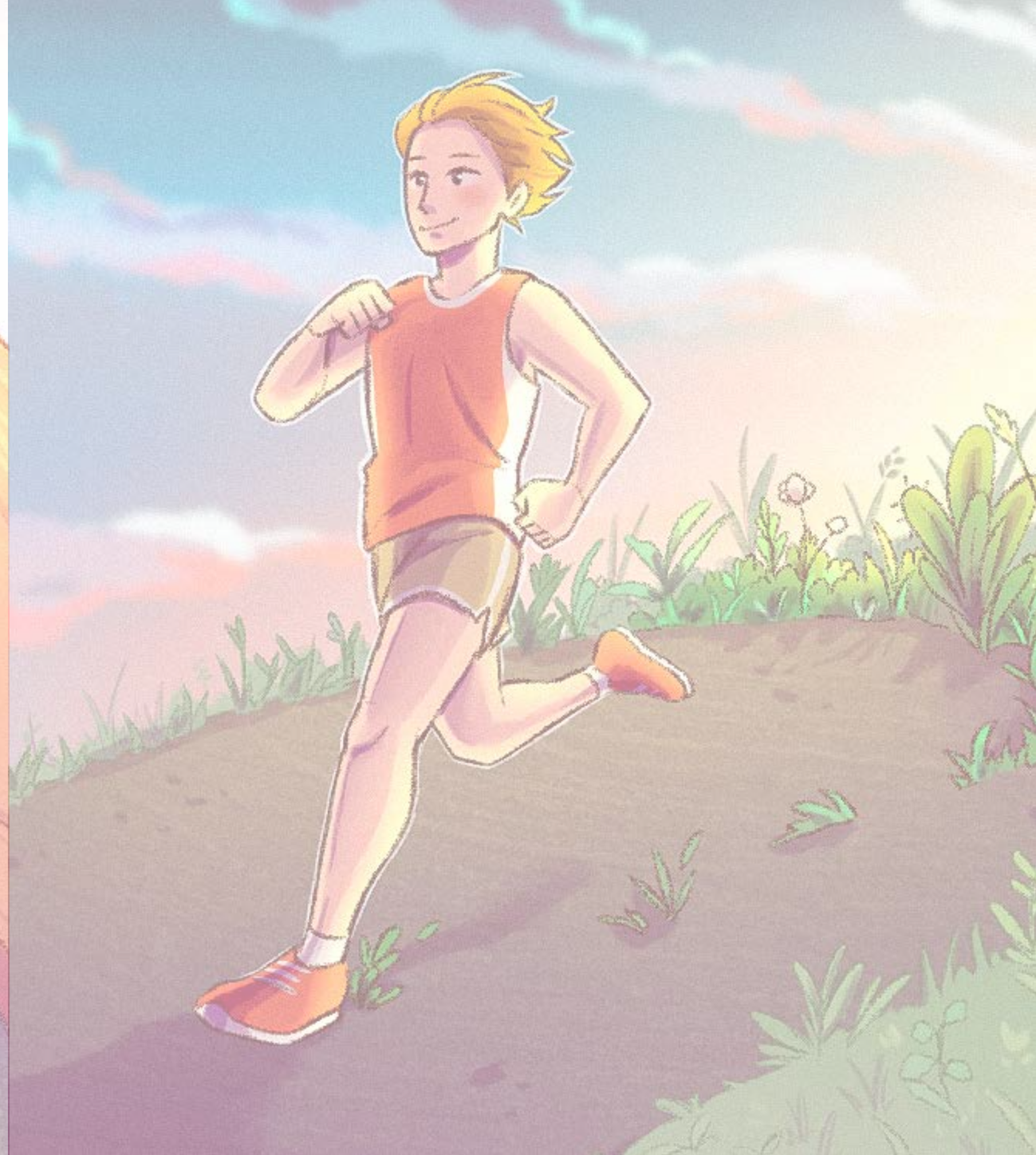
A lo largo del proceso de producción de ingredientes cosméticos, como el ácido hialurónico, se necesitan altas temperaturas. Su bioprocesamiento con enzimas disminuirá dicha temperatura y, con ello, el consumo energético. Aún más, nuestras enzimas cortarán moléculas de ácido hialurónico en fragmentos de tamaño definido con propiedades antiedad mejoradas.

El coste de las enzimas ha de ser suficientemente bajo para que su uso sea económicamente viable.

FuturEnzyme permitirá la selección de enzimas “inteligentes” que cumplan las características de eficiencia y estabilidad requeridas por los fabricantes a través de búsquedas masivas de enzimas de microorganismos y su análisis con superordenadores. Se aplicarán técnicas de biotecnología para mejorar, técnica y económicamente, su eficacia y productividad.

Creemos firmemente que con estas enzimas, en sí mismas eco-ingredientes, **los consumidores tendrán a su disposición detergentes líquidos, cosméticos antiedad y textiles más ecológicos, efectivos e innovadores.**





Socios

Prifysgol Bangor University

Barcelona Supercomputing Center
Centro Nacional de Supercomputación

BioChem Solutions

CLIB

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Consorzio Italbiotec

CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Euccodis Bioscience

Evonik
Leading Beyond Chemistry

n|w
University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland

Henkel

hhu Heinrich Heine Universität Düsseldorf

INOFEA
empowering enzymes

IST-ID
Associação do Instituto Superior Técnico para a Investigação e Desenvolvimento

schoeller® Switzerland

UHH

Proyecto financiado por Horizon 2020 de la Unión Europea. Programa de Investigación e Innovación bajo acuerdo de subvención nº 101000327

www.futurenzyme.eu