

## Los conceptos didácticos de GUNT para la ingeniería de procesos biológicos

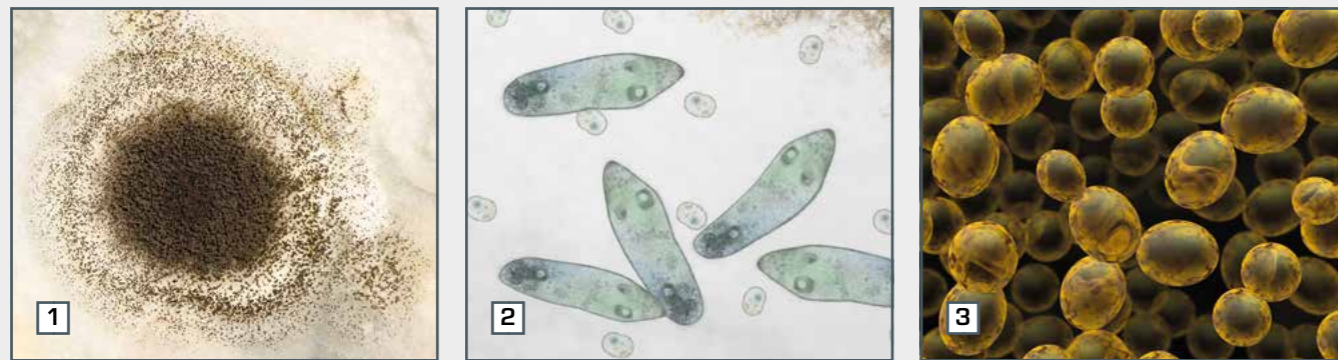
### ¿De qué se encarga la ingeniería de procesos biológicos?

El objeto de la ingeniería de procesos biológicos es la conversión de materia orgánica mediante reacciones bioquímicas. Los siguientes actores realizan estas conversiones de materia:

- organismos vivos completos con una o más células como, p.ej., bacterias, hongos o algas
- componentes bioactivos aislados de organismos como, p.ej., células de animales o de plantas
- componentes bioactivos aislados de células como, p.ej., enzimas

La ingeniería de procesos biológicos tiene la tarea de preparar las condiciones óptimas para estos organismos, células y divisiones de células. Los conocimientos de la biología, bioquímica, etc. se utilizan en procesos a nivel industrial. Algunos ejemplos de procesos típicos son:

- producción de medicamentos
- producción de sustancias químicas
- producción de alimentos
- depuración de suelos, aire y aguas residuales
- producción de fuentes de energía de la biomasa



Ejemplos de los actores en la ingeniería de procesos biológicos:

**1** *Aspergillus niger*: hongo que produce ácido cítrico, **2** *Paramecium*: microorganismo para el tratamiento biológico de aguas residuales, **3** *Saccharomyces cerevisiae*: levadura para producir etanol



Etapas de tratamiento biológico en una estación depuradora de aguas residuales (tanque de aireación)

### Nuestros sistemas didácticos para la ingeniería de procesos biológicos

#### Procesos aeróbicos

- CE 701 Proceso de biopelícula
- CE 704 Proceso SBR
- CE 705 Proceso de lodos activados
- CE 730 Reactor airlift

#### Procesos anaeróbicos

- CE 702 Tratamiento anaerobio de aguas
- CE 640 Producción biotecnológica de etanol
- CE 642 Planta de biogás

### Procesos aeróbicos y anaeróbicos

Una distinción importante de los procesos biológicos reside en el uso de condiciones aerobias o anaerobias. La tarea de la ingeniería de procesos biológicos es lograr las mejores condiciones ambientales posibles para los microorganismos correspondientes. En el caso de los microorganismos anaerobios estrictos se requiere la ausencia de oxígeno. Para los microorganismos aerobios hay que garantizar, por el contrario, un suministro de oxígeno suficiente y lo más uniforme posible.

En el metabolismo aerobio, la ganancia energética para los microorganismos es mayor que en el metabolismo anaerobio. Los microorganismos aerobios se multiplican correspondientemente, más rápido y se produce más biomasa.



PLC con pantalla táctil



CE 642 Planta de biogás