

## Coltivazione di biomasse su scala industriale

Festo presenta la BionicCellFactory come strumento per la trasformazione biologica verso un'economia circolare

**Alla Hannover Messe 2023, Festo presenta il prossimo passo verso l'industrializzazione della trasformazione biologica: BionicCellFactory. Grazie alla tecnologia di automazione Festo, la biomassa può essere coltivata su larga scala in modo altamente efficiente e rispettoso delle risorse. Tutto ciò che attualmente produciamo dal petrolio grezzo, con immense emissioni di CO<sub>2</sub>, può essere ottenuto in modo sostenibile dalle alghe. Con la BionicCellFactory, Festo dimostra un bioprocesso olistico: dalla coltivazione ottimizzata delle alghe con monitoraggio e analisi continui fino alla raccolta e all'ulteriore lavorazione e raffinazione dei vari componenti. La biomassa ottenuta può essere utilizzata nell'industria chimica, alimentare o farmaceutica.**

La protezione del clima e delle risorse sono due grandi sfide che ci riguardano. Come possiamo estrarre CO<sub>2</sub> dall'atmosfera e contribuire attivamente alla protezione del clima? Come possiamo ridurre il nostro consumo di materiali, riciclarne di più e allo stesso tempo accedere a materie prime alternative? Festo si occupa da tempo di queste domande e sta aprendo nuove strade: "Stiamo trasferendo la nostra esperienza nella tecnologia dell'automazione ai processi biologici. Anche in questo caso, la natura è il nostro grande esempio. Ci insegna l'efficienza delle risorse, perché in natura non ci sono sprechi o rifiuti. Scaliamo e acceleriamo le soluzioni dal formato di laboratorio e le portiamo all'applicazione industriale attraverso l'interazione di processi biologici e tecnici", spiega il dottor Elias Knubben, vicepresidente della ricerca e dell'innovazione aziendale.

### La cellula come fabbrica

Le cellule viventi sono le più piccole fabbriche del mondo. I cloroplasti delle alghe fanno la fotosintesi per convertire la luce del sole, l'anidride carbonica e l'acqua in ossigeno e fonti di energia chimica - o in preziosa materia organica.

### Condizioni di crescita ottimizzate grazie all'automazione

Con la nostra tecnologia di automazione, la biomassa può essere coltivata in un ciclo chiuso in modo altamente efficiente, risparmiando risorse e su larga scala. Tutto ciò che attualmente produciamo a partire dal petrolio grezzo, con immense emissioni di CO<sub>2</sub>, può essere ottenuto in modo sostenibile anche dalle alghe. Sono piccoli protettori del pianeta perché assorbono dieci volte più CO<sub>2</sub> delle piante terrestri. Questo valore può essere aumentato di dieci volte grazie alla coltivazione automatizzata in bioreattori. La biomassa ottenuta può essere utilizzata nell'industria chimica, alimentare o farmaceutica.

22. Marzo 2023

Responsible  
according to press  
law:  
Christian Österle



Download/View press  
release and press  
images.

### **Processo olistico fino alla raccolta e alla finitura**

Con il progetto PhotoBionicCell, Festo ha presentato nel 2022 il suo primo bioreattore per la coltivazione automatizzata delle alghe. Quest'anno, il team interdisciplinare di bionici si spinge ancora oltre. Con la BionicCellFactory, sta dimostrando un bioprocesso olistico: dalla coltivazione ottimizzata delle alghe su larga scala con monitoraggio e analisi continui fino alla raccolta e all'ulteriore lavorazione e raffinazione dei vari componenti. A differenza dei processi chimici, senza alte temperature, alte pressioni e tossine.

### **Sistemi produttivi del futuro**

La BionicCellFactory è il modello universale per i sistemi di produzione olistici del futuro. Con l'aiuto della tecnologia di automazione Festo, può essere scalata a qualsiasi dimensione. Per soddisfare la domanda futura di materie prime rinnovabili, sono necessari bioreattori con una capacità di diverse migliaia di litri. Per garantire che gli impianti possano produrre in modo affidabile le quantità di biomassa desiderate, è necessaria una competenza nell'automazione di processo.

Festo supporterà anche gli operatori dell'impianto con la diagnostica, la manutenzione e il controllo a distanza tramite il cloud. La solidità dei processi di creazione del valore e la facilità d'uso dei moduli di sistema saranno importanti per costruire e gestire in futuro un gran numero di unità produttive modulari per l'estrazione di materie prime e la fissazione del carbonio in tutto il mondo.

### **Nuovi profili professionali per le nuove tecnologie**

Tuttavia, il personale tecnico e i biotecnologi altamente qualificati non sono disponibili ovunque. A tal fine, Festo Didactic sta già analizzando i nuovi requisiti di conoscenza per definire collegamenti interdisciplinari e istituire apprendistati innovativi, programmi di laurea e qualifiche aggiuntive nei settori della biomeccatronica, della biointelligenza e della sostenibilità.

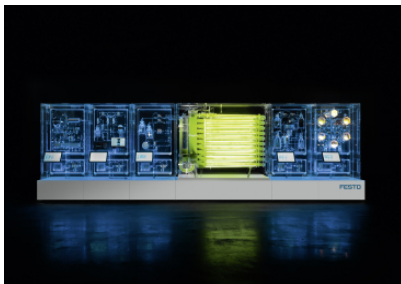
Ulteriori informazioni sulla BionicCellFactory: [www.festo.com/bioniccellfactory](https://www.festo.com/bioniccellfactory)

### **Immagini stampa**



### **BionicCellFactory**

La BionicCellFactory è suddivisa in cinque moduli in cui natura e tecnologia si fondono in modi diversi.



### **BionicCellFactory frontale**

La BionicCellFactory è uno strumento per la trasformazione biologica verso un'economia circolare che rispetta l'ambiente.



### **Utente BionicCellFactory**

Con la tecnologia di automazione Festo, la biomassa può essere coltivata su larga scala in modo altamente efficiente e rispettoso delle risorse.



### **Alghe BionicCellFactory**

L'alga viene riempita nella BionicCellFactory.



### **Analisi della BionicCellFactory**

Modulo 2: Analisi: monitoraggio delle cellule mediante sensori quantistici e AI



### **BionicCellFactory CPX**

Architettura di controllo: ogni modulo è controllato dall'unità di comando CPX di Festo.



### **Raccolta di BionicCellFactory**

Modulo 4: Raccolta: raccolta delle alghe con una centrifuga



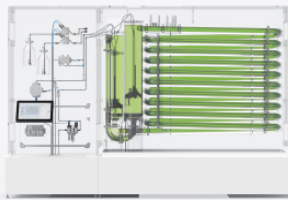
### **BionicCellFactory Modulo 1**

Modulo 1: Raccolta di CO<sub>2</sub>: CO<sub>2</sub> vincolata dall'aria



### **BionicCellFactory Modulo 2**

Modulo 2: Analisi: monitoraggio delle cellule con sensori quantistici e IA



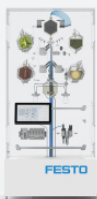
### **BionicCellFactory Modulo 3**

Modulo 3: Coltivazione - crescita controllata attraverso l'automazione



### **BionicCellFactory Modulo 4**

Modulo 4: Raccolta: raccolta delle alghe con una centrifuga



### **BionicCellFactory Modulo 5**

Modulo 5: Trasformazione enzimatica: estrazione e ulteriore lavorazione dei componenti cellulari