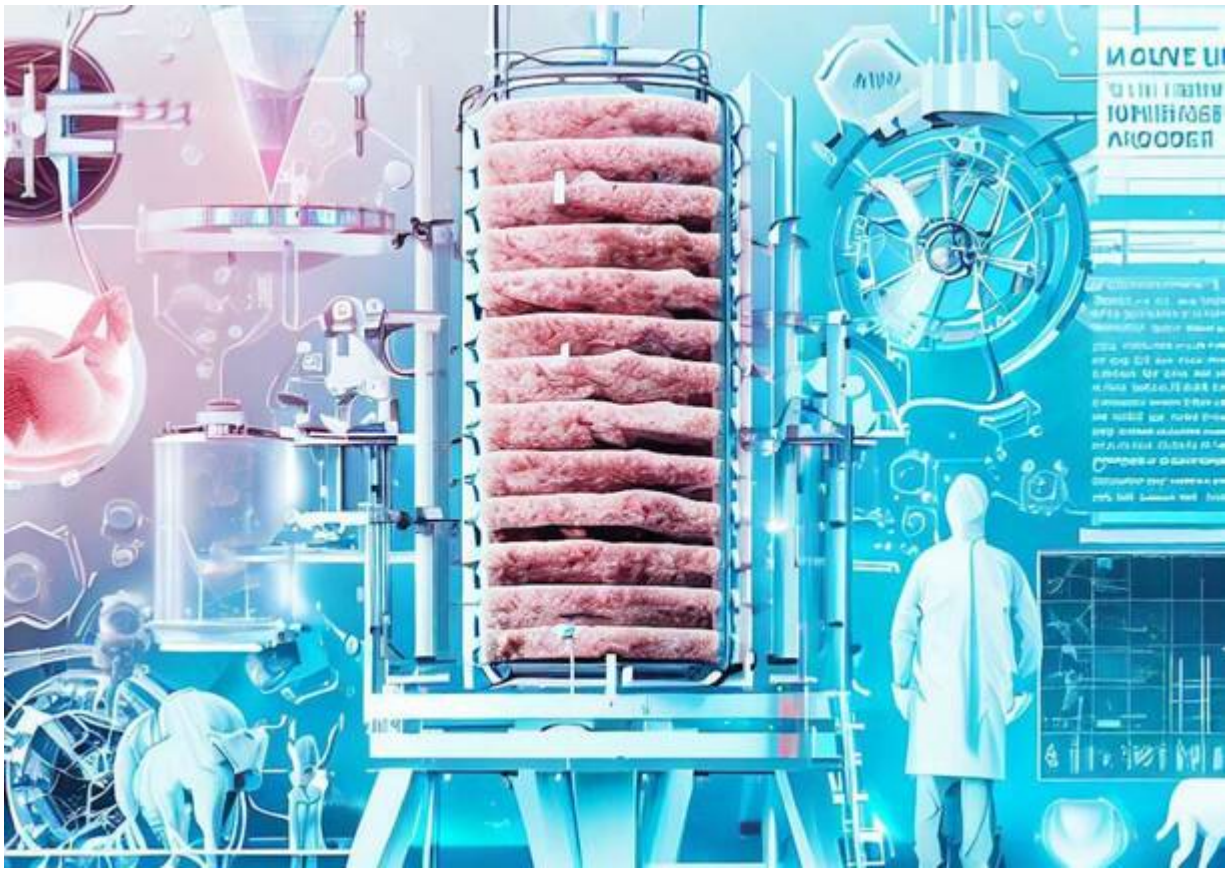
VareseNews

Che cos'è la cosiddetta "carne sintetica": come si produce e quali sono i benefici e i dubbi

Pubblicato: Venerdì 31 Marzo 2023



La **carne sintetica**, nota anche come carne coltivata o carne in vitro, è un prodotto alimentare ottenuto attraverso la **coltivazione di cellule muscolari animali in laboratorio**. Se ne parla molto soprattutto perché in un'epoca in cui l'interesse per la sostenibilità e la riduzione dell'impatto ambientale delle attività umane è in costante crescita, la carne sintetica si presenta come una possibile soluzione promettente e innovativa per rispondere alle crescenti preoccupazioni sul cambiamento climatico e il benessere degli animali. In Italia tuttavia sono appena state introdotte **limitazioni legislative in materia di divieto di produzione e di immissione sul mercato.**

La nascita della carne sintetica

La carne sintetica ha avuto origine dalla ricerca nel campo della biologia cellulare e della bioingegneria tessutale. Tra i primi esperimenti di successo c'è quello che è stato condotto nel 2013 dallo scienziato olandese Mark Post, che è riuscito a produrre **un hamburger di carne coltivata in laboratorio.** Da allora, diverse startup e aziende in tutto il mondo hanno intrapreso la sfida di portare la carne sintetica sulle tavole dei consumatori. **Una sfida che però è attualmente molto lontana da una effettiva realizzazione**.

Benefici e pareri favorevoli

I sostenitori della carne sintetica evidenziano numerosi benefici associati al suo sviluppo e consumo. Tra questi, i principali sono:

- Riduzione dell'impatto ambientale: la produzione di carne sintetica richiede meno terra, acqua ed energia rispetto all'allevamento tradizionale di animali da carne, contribuendo a ridurre le emissioni di gas serra e il consumo di risorse naturali.
- Miglioramento del benessere animale: la carne coltivata elimina la necessità di allevare e uccidere animali per soddisfare la domanda di carne, promuovendo una maggiore etica nel settore alimentare.
- Sicurezza alimentare: la carne sintetica può essere prodotta in condizioni controllate, riducendo il rischio di contaminazioni batteriche e la diffusione di malattie zoonotiche.

Critiche e dubbi

Tuttavia, la carne sintetica non è esente da critiche e dubbi. Tra le principali preoccupazioni, troviamo:

- Costi di produzione: al momento, la carne sintetica ha costi di produzione molto elevati, il che la rende poco accessibile alla maggior parte dei consumatori. Tuttavia, si prevede che i progressi tecnologici possano ridurre i costi nel tempo.
- Accettazione dei consumatori: esiste una certa riluttanza da parte dei consumatori nell'accettare la carne sintetica come alternativa alla carne tradizionale, in quanto alcuni la percepiscono come "artificiale" o "innaturale".
- Regolamentazione e standard di sicurezza: la carne sintetica è un prodotto alimentare relativamente nuovo e sconosciuto, pertanto le autorità competenti devono ancora stabilire norme e standard per garantirne la sicurezza e la qualità.

La tradizione e le resistenze della filiera dell'allevamento

Un altro aspetto cruciale riguarda le resistenze che provengono dalla **filiera dell'allevamento,** la quale vede nella carne sintetica una possibile minaccia alla propria esistenza e alla sostenibilità economica del settore. È **un discorso ancora molto lontano dal potersi realizzare** ma gli allevatori e i produttori di carne tradizionale temono che l'espansione della carne coltivata possa portare a una riduzione della domanda di carne proveniente da allevamenti, con conseguenti ripercussioni sulle economie locali e sulla tutela delle tradizioni enogastronomiche.

Inoltre, alcuni sostenitori delle **eccellenze alimentari locali** mettono in discussione l'idea che la carne sintetica possa sostituire la carne tradizionale, sottolineando l'importanza della **biodiversità**, delle pratiche di allevamento sostenibili e della valorizzazione dei prodotti tipici. Essi sostengono che la promozione di un'agricoltura e di una zootecnia rispettose dell'ambiente e del benessere animale possa essere una soluzione più equilibrata per conciliare le esigenze di sostenibilità con la salvaguardia delle tradizioni e delle identità culturali legate al cibo.

Pertanto, il dibattito sulla carne sintetica solleva questioni complesse che coinvolgono non solo gli aspetti ambientali e etici, ma anche le **sfide economiche e culturali** legate all'evoluzione del sistema agroalimentare e alla convivenza tra innovazione e tradizione.

Come viene prodotta la carne sintetica

La carne sintetica, nota anche come carne coltivata o carne in vitro, è una forma di carne prodotta attraverso la coltura cellulare, invece di essere ottenuta dall'allevamento e dalla macellazione di animali. Questo capitolo si concentra sui dettagli del processo di produzione della carne sintetica, spiegando le diverse fasi e le tecnologie impiegate.

Prelevamento delle cellule
Il processo di produzione della carne sintetica inizia con il prelevamento di una piccola quantità di cellule staminali muscolari da un animale vivente, come una mucca, un maiale o un pollo. Queste cellule staminali hanno la capacità di differenziarsi in diversi tipi di cellule, tra cui quelle muscolari, e di moltiplicarsi rapidamente.

Coltura delle cellule
Una volta prelevate, le cellule staminali vengono collocate in un ambiente di coltura ottimizzato per favorirne la proliferazione e la differenziazione. Questo ambiente di coltura è composto da un mezzo nutriente chiamato “siero di coltura”, che fornisce alle cellule tutti i nutrienti necessari per crescere e moltiplicarsi, come proteine, vitamine, minerali, ormoni e fattori di crescita.

Scaffolding e differenziazione cellulare
Per formare un tessuto muscolare tridimensionale, le cellule devono essere collocate su un supporto chiamato “scaffold”. Lo scaffold fornisce una struttura su cui le cellule possono aderire e organizzarsi in modo da formare un tessuto. I materiali utilizzati per gli scaffolds possono essere di origine naturale, come la gelatina, o sintetici, come i polimeri biodegradabili.

Una volta collocate sullo scaffold, le cellule staminali iniziano a differenziarsi in cellule muscolari, un processo guidato da specifici fattori di crescita e segnali molecolari. Durante la differenziazione, le cellule muscolari si allungano e si fondono insieme per formare le fibre muscolari, che costituiscono la struttura di base della carne.

Maturazione del tessuto muscolare
Dopo che le fibre muscolari si sono formate, il tessuto muscolare deve essere sottoposto a un processo di maturazione per sviluppare le caratteristiche tipiche della carne, come la consistenza e il sapore. Questo processo include l’esercizio elettrico o meccanico delle fibre muscolari, che stimola la contrazione e il rilassamento delle cellule, promuovendo lo sviluppo di una struttura muscolare più compatta e resistente.

Raccolta e preparazione della carne sintetica

Una volta che il tessuto muscolare ha raggiunto la maturazione desiderata, viene raccolto dallo scaffold e preparato per il consumo. Questo può includere la rimozione di eventuali materiali residui dello scaffold, la macinazione del tessuto muscolare per produrre carne tritata o la formazione di bocconcini o bistecche. Inoltre, possono essere aggiunti grassi, condimenti e altri ingredienti per migliorare il sapore e la consistenza della carne sintetica.

Sicurezza e qualità

Durante tutto il processo di produzione, la sicurezza e la qualità della carne sintetica devono essere garantite. Ciò include il monitoraggio delle condizioni di coltura per evitare contaminazioni, l'analisi della composizione nutrizionale del prodotto finito e la valutazione della qualità organolettica, come il sapore, l'odore e la consistenza. Inoltre, la carne sintetica deve essere sottoposta a rigorosi test di sicurezza e controlli di qualità per garantire che sia sicura e adatta al consumo umano.

Redazione VareseNews
redazione@varesenews.it