लैब-ग्रोन मीट

प्रिलिम्स के लिये:

लैब-ग्रोन मीट, सेल-कल्टीवेटेड चिकन

मेन्स के लिये:

खाद्य सुरक्षा को संबोधित करने में प्रयोगशाला में विकसित मांस की क्षमता, कोशिका-संवर्द्धित मांस के पशु कल्याण निहितार्थ।

चर्चा में क्यों?

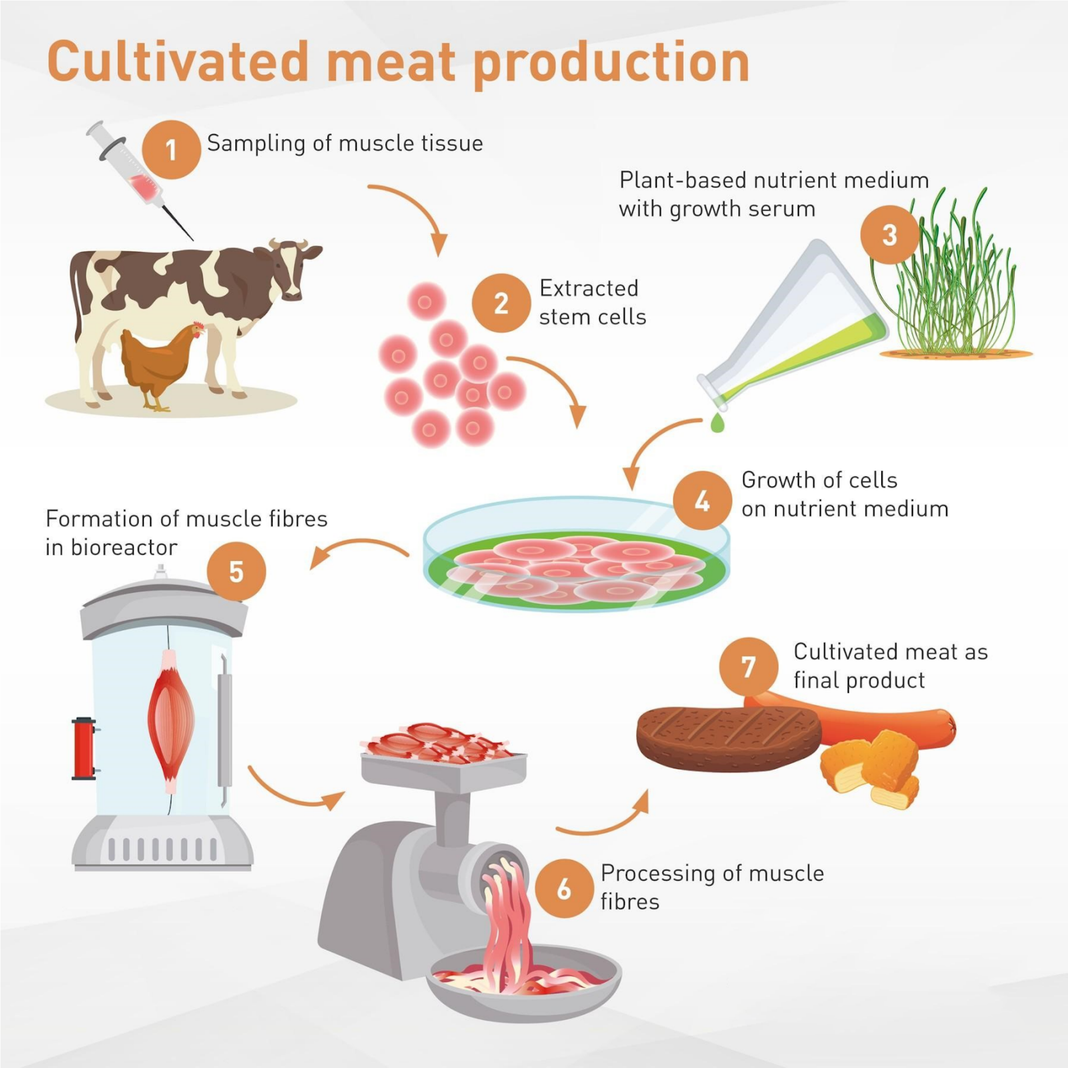
हाल ही में कैलिफोर्निया स्थित दो कंपनियों द्वारा **लैब-ग्रोन मीट**, विशेष रूप से **कोशिका-संवर्द्धित चिकन** (Cell-Cultivated Chicken) को संयुक्त राज्य अमेरिका की मंज़ूरी के साथ टिकाऊ खाद्य उत्पादन की दुनिया में एक महत्त्वपूर्ण विकास के रूप में देखा जा रहा है।

- कैलिफोर्निया स्थित दो कंपनियों- गुड मीट और अपसाइड फूड्स को **'कोशिका-संवर्द्धित चिकन'** का उत्पादन तथा बिक्री करने के लिये अमेरिकी सरकार की मंज़ूरी मिली है।

लैब-ग्रोन मीट:

- लैब-ग्रोन मीट, जिसे आधिकारिक तौर पर कोशिका-संवर्द्धित मीट के रूप में जाना जाता है, उस मीट को संदर्भित करता है जो जानवरों से प्राप्त **पृथक कोशिकाओं का उपयोग करके प्रयोगशाला में विकसित किया** जाता है।
- प्रतिकृति बनाने और खाद्य मांस के रूप में विकसित होने के लिये इन कोशिकाओं को आवश्यक संसाधन, जैसे- पोषक तत्त्व और एक उपयुक्त वातावरण प्रदान किया जाता है। जिन्हें सेलुलर कल्टीवेशन प्रक्रिया में सहयोग करने के लिये डिज़ाइन किया जाता है।
- **सिंगापुर ऐसा पहला देश था जिसने वर्ष 2020 में वैकल्पिक मांस की बिक्री को मंज़ूरी** दी थी।

//



सेल-कल्टीवेटेड चिकन/कोशिका-संवर्द्धित मांस:

- सेल-कल्टीवेटेड चिकन से तात्पर्य प्रयोगशाला में अलग-अलग कोशिकाओं का उपयोग करके तैयार किये गए चिकन (मांस) से है जिसमें विकास और प्रतिकृति हेतु आवश्यक तत्त्व मौजूद होते हैं।
- बायोरिएक्टर, **एक विशिष्ट जैविक वातावरण प्रदान करने के लिये डिज़ाइन किये गए विशेष कंटेनर हैं**, इनका उपयोग आमतौर पर कृषि प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाने के लिये किया जाता है।
- एक बार जब कोशिकाओं की संख्या पर्याप्त हो जाती है, तो बनावट और दिखने में बेहतर बनाने के लिये **उन्हें अक्सर एडिटिव्स के साथ संसाधित किया जाता है**, तब जाकर इन्हें उपभोग के लिये तैयार किया जाता है।

मांस उत्पादन के लिये सेल-कल्टीवेशन तकनीक का महत्त्व:

- **जलवायु शमन:**
  - **पशुधन उत्पादन** से जुड़े ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने के लिये प्रयोगशालाओं में तैयार किया जाने मांस एक संभावित समाधान व विकल्प प्रदान करता है।
    - खाद्य और कृषि संगठन (Food and Agriculture Organization- FAO) के अनुसार, वैश्विक मानवजनित GHG उत्सर्जन (मुख्य रूप से मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड के रूप में) में **पशुधन उत्पादन का योगदान लगभग 14.5% है।**
- **भूमि उपयोग दक्षता:**
  - पारंपरिक मांस उत्पादन विधियों की तुलना में कोशिका-संवर्द्धित मांस के लिये काफी कम भूमि की आवश्यकता होती है।
    - वर्ष 2021 की एक रिपोर्ट में अनुमान लगाया गया है कि प्रयोगशाला में तैयार किये गए **मांस में चिकन के मामले में 63% कम भूमि** और **सूअर के मांस के मामले में 72% कम भूमि** का उपयोग होगा।
- **पशु कल्याण:**

- कोशिका-संवर्द्धित मांस के विकास का उद्देश्य **पशु संहार** की घटनाओं को कम करना है।
    - संवर्द्धित मांस कोशिकाओं से सीधे मांस तैयार कर **जानवरों की पीड़ा को कम करने** और पशु कल्याण के मानकों में सुधार करने की संभावना प्रदान करता है।
- **खाद्य सुरक्षा एवं पोषण:**
    - लैब-ग्रोन मीट में भविष्य की खाद्य सुरक्षा **ज़रूरतों** को पूरा करने की क्षमता है।
    - कोशिका-संवर्द्धित मांस को **स्वास्थ्यवर्द्धक बनाने और कम वसा जैसी विशिष्ट पोषण संबंधी आवश्यकताओं** का पूरा करने के लिये संशोधित किया जा सकता है।

कोशिका-संवर्द्धित मांस की चुनौतियाँ:

- **उपभोक्ता स्वीकृति:**
    - पारंपरिक मांस के साथ **स्वाद, बनावट, रूप और लागत समानता** हासिल करना कोशिका-संवर्द्धित विकल्पों के लिये एक चुनौती बनी हुई है। संवर्द्धित मांस को **"कृत्रिम" या "अप्राकृतिक"** मानने की धारणा से इन उत्पादों की उपभोक्ता स्वीकृति प्रभावित हो सकती है।
- **लागत:**
    - कोशिका-संवर्द्धित मांस का **मूल्य अधिक रहने की आशंका** है। इसका मुख्य कारण कोशिका संवर्द्धन की जटिल तथा संसाधन-गहन प्रक्रिया है। उपयोगिता और गुणवत्ता नियंत्रण प्रक्रियाएँ इसके मूल्य में और अधिक वृद्धि कर सकती हैं।
- **अनुमापकता:**
    - वर्तमान में इसके **उत्पादन की मात्रा सीमित** है तथा **उत्पाद की गुणवत्ता एवं स्थिरता** को बनाए रखना एक महत्त्वपूर्ण चुनौती है। कुशल और **लागत प्रभावी बायोरिएक्टर प्रणाली** विकसित करना तथा उपयुक्त कोशिका संवर्द्धन माध्यम द्वारा अनुमापकता प्राप्त करना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है।
- **संसाधन:**
    - शोधकर्त्ताओं को अंतिम उत्पाद की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिये **उच्च गुणवत्ता वाली कोशिकाओं, उपयुक्त विकास माध्यमों तथा अन्य संसाधनों** की आवश्यकता होती है।
- **पर्यावरण संबंधी चिंताएँ:**
    - कुछ अध्ययनों से पता चलता है कि यदि **अत्यधिक परिष्कृत विकास माध्यमों** की आवश्यकता होती है तो कोशिका-संवर्द्धित मांस के उत्पादन का पर्यावरणीय प्रभाव पारंपरिक मांस के उत्पादन से बहुत अधिक हो सकता है।
- **बौद्धिक संपदा और पेटेंट संबंधी मुद्दे:**
    - संवर्द्धित मांस के क्षेत्र में अनेक **बौद्धिक संपदा और पेटेंट** संबंधी विचार शामिल हैं। कंपनियाँ और शोधकर्त्ता संवर्द्धित मांस के उत्पादन में शामिल विभिन्न तकनीकों एवं प्रौद्योगिकियों के लिये पेटेंट दाखिल कर रहे हैं। **बौद्धिक संपदा विवादों** को हल करने तथा **प्रौद्योगिकी तक उचित पहुँच सुनिश्चित करने से** इस उद्योग के विकास एवं वृद्धि पर नकारात्मक प्रभाव पड़ेगा।

आगे की राह

- प्रयोगशाला में निर्मित मांस/लैब-ग्रोन मीट के लाभों और सुरक्षा के बारे में पारदर्शी संचार के माध्यम से **उपभोक्ता जागरूकता और स्वीकृति को** बढ़ावा देना।
- प्रयोगशाला में निर्मित मांस की उत्पादन प्रक्रियाओं, स्वाद, बनावट और लागत दक्षता में सुधार के लिये अनुसंधान एवं विकास में निवेश करना।
- **लागत कम करने और बाज़ार की मांग को पूरा करने के लिये** तकनीकी प्रगति पर ध्यान केंद्रित करना और उत्पादन सुविधाओं को अनुकूलित करना।
- दुनिया भर में **प्रयोगशाला में विकसित मांस बाज़ार का विस्तार करने के लिये अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को प्रोत्साहित** करना, नियमों में सामंजस्य स्थापित करना तथा व्यापार को अधिक सुविधाजनक बनाना।
- संवर्द्धित मांस एक अपेक्षाकृत नया क्षेत्र है,साथ ही इसमें एक स्पष्ट नियामक ढाँचा स्थापित करना आवश्यक है। **सुरक्षा, गुणवत्ता और उपभोक्ता विश्वास सुनिश्चित करने के लिये सरकारों और नियामक निकायों को यह निर्धारित करने की आवश्यकता** है कि संवर्द्धित मांस उत्पादों को कैसे वर्गीकृत और विनियमित किया जाना चाहिये।

स्रोत: द हिंदू

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/lab-grown-meat