

DST-Fist Center, MIET

Sponsored by

Department of Science and Technology

Ministry of Science & Technology

Government of India



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
**DEPARTMENT OF
SCIENCE & TECHNOLOGY**

सत्यमेव जयते

ABOUT THE DST-FIST CENTER, MIET

Establishment

❖ **Established on 19th Oct, 2019**

Objective 1

❖ **The Scheme “Fund for Improvement of S&T Infrastructure (FIST)” Sponsored By Department of Science & Technology (DST), Govt. of India**

Objective 2

❖ **To provide basic infrastructure and facilities for promoting R&D activities in new and emerging areas.**

Objective 3

❖ **To attract fresh talents from universities & other educational institutions.**



Team Members



Prof.(Dr.) Sanjay Kr. Singh

Principal Investigator, DST-FIST Center, MIET

Email: directormiet@miet.ac.in



Dr. Neha Singh

Associate Professor

Department of Biotechnology, MIET, Meerut.

Email: neha.singh@miet.ac.in



Dr. D. V. SuryaPrakash

Associate Professor

Department of Biotechnology, MIET, Meerut.

Email: surya.prakash@miet.ac.in



Dr. Anurag Chaudhary

Professor

Department of Pharmacy , MIET, Meerut.

Email: anurag.chaudhary@miet.ac.in



Major Equipments

BD Biosciences Accuri C6 Plus Flow Cytometer, C6 Plus



Multiskan Sky High Microplate Spectrophotometer, 51119700DP



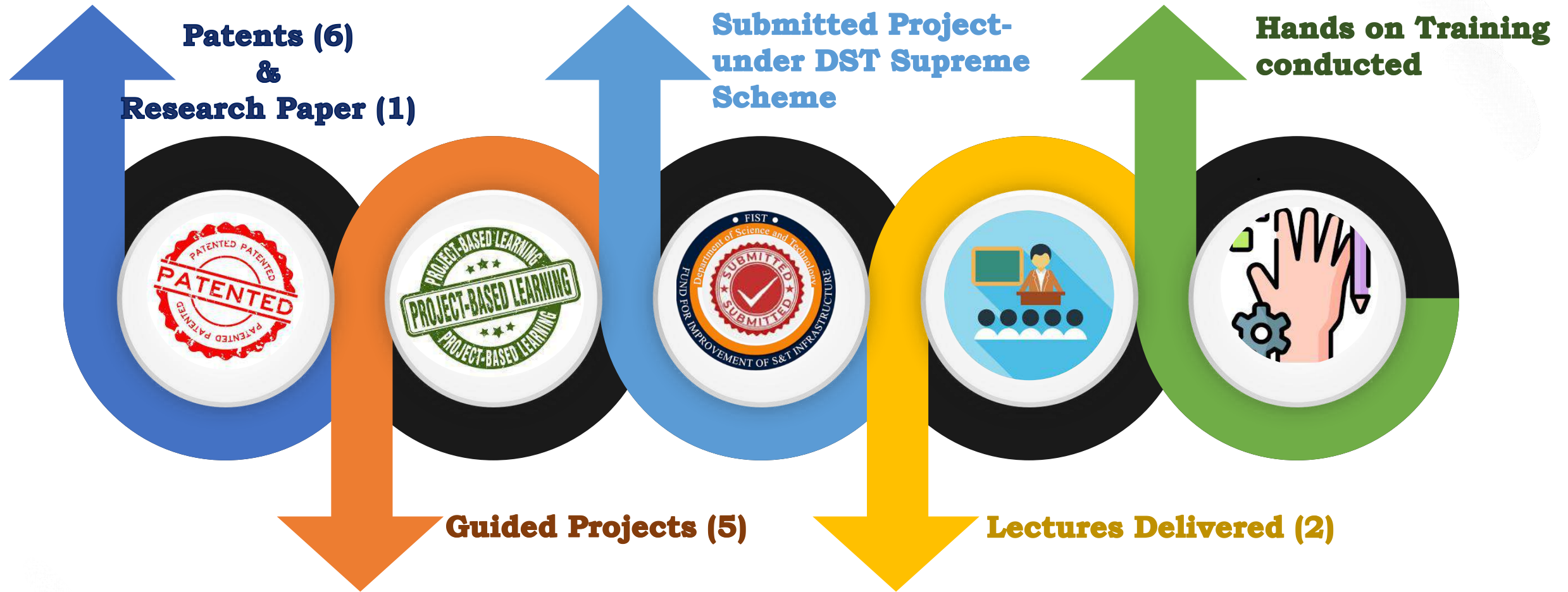
Centurion Scientific CS5700+ Gas Chromatography, CS5700+



CO₂ Incubator (Thermo Fisher Scientific), 3111



Achievements_2024-25



Achievements_2024-25, Paper Published & Patent Granted

Paper Published

Siwach A, Baliyan V, Sharma A, Ahlawat S, Chaudhary S, Chakraborty E. Current standing and future potential of 3D bioprinting and biomaterials. Biomaterials Connect. 2025 May 15;2(1):1-0.

Patent Granted

Patent No. : 552159

Application No. : 202031040945

A POTENTIAL NATURAL BIO-MATRIX FROM ALOE VERA GEL FOR SUSTAINING GROWTH OF ADHERENT CELLS IN ANIMAL CELL CULTURE.

Biomaterials Connect
ISSN: 3005-9076
2025, Article ID. 2025.0015, Cite as: <https://doi.org/10.69709/BiomATC.2025.198090>

SCIFINITI

Review Article

OPEN ACCESS

Current Standing and Future Potential of 3D Bioprinting and Biomaterials

Aanchal Siwach^{1,2}, Vishakha Baliyan^{1,3}, Ayushi Sharma^{1,3}, Shraddha Ahlawat^{1,3}, Shikha Chaudhary^{1,3}, Eliza Chakraborty^{1,2}

¹ Medical Translational Biotechnology Lab, Meerut Institute of Engineering & Technology, Meerut 250005, Uttar Pradesh, India
² DST-FIST Center Sponsored by Ministry of Science & Technology, Government of India, MIET, Meerut 250002, Uttar Pradesh, India
³ InmunoScience India Private Limited, Pune 411 004, Maharashtra, India

Article History
Submitted: December 23, 2024 Accepted: April 11, 2025 Published: May 15, 2025

Abstract
Biomaterials play a pivotal role in advancing tissue engineering, offering significant potential in 3D bioprinting and translational medicine. Their development has led to the creation of innovative solutions in medical devices, dental implants, and prosthetics, where they serve to restore function and enhance patient quality of life. The success of these biomaterials is primarily dependent on important characteristics that guarantee their safe integration with the body and promote tissue regeneration, such as biocompatibility, biodegradability, and bifunctionality. This review explores recent advancements in these areas, with a particular focus on the role of nanotechnology in enhancing biomaterial properties. Biomaterials have opened many avenues by improving mechanical, biological, and functional properties for targeted treatments, precision therapies, improved therapeutic effectiveness, and better results. Additionally, the rise of 3D printing technologies has transformed the design and fabrication of biomaterials, enabling the production of customized implants and scaffolds with intricate geometries suited to individual patient needs. This review examines the current state of research, challenges faced in the field, and emerging trends in the integration of nanotechnology and additive manufacturing to push the boundaries of biomaterial applications in tissue engineering and regenerative medicine.

INTELLECTUAL PROPERTY INDIA

The Patent Office, Government Of India

पेटेंट प्रमाण पत्र | Patent Certificate

(पेटेंट नियमवली का नियम 74) | (Rule 74 of The Patents Rules)

पेटेंट सं. / Patent No.	552159
आवेदन सं. / Application No.	202031040945
फाइल करने की तारीख / Date of Filing	22/09/2020
पेटेंटी / Patentee	1. MEERUT INSTITUTE OF ENGINEERING & TECHNOLOGY (Miet) 2. Prof. (Dr.) ELIZA CHAKRABORTY

प्रमाणित किया जाता है कि पेटेंटी को, उपरोक्त आवेदन में कवचकृत A POTENTIAL NATURAL BIO-MATRIX FROM ALOE VERA GEL FOR SUSTAINING GROWTH OF ADHERENT CELLS IN ANIMAL CELL CULTURE. नामक आविष्कार के लिए, पेटेंट अधिनियम, 1970 के उपबंधों के अनुसार आज तारीख सितम्बर 2020 के बादसेवन दिन से बीस वर्ष की अवधि के लिए पेटेंट अनुदान किया गया है।

It is hereby certified that a patent has been granted to the patentee for an invention entitled A POTENTIAL NATURAL BIO-MATRIX FROM ALOE VERA GEL FOR SUSTAINING GROWTH OF ADHERENT CELLS IN ANIMAL CELL CULTURE. as disclosed in the above mentioned application for the term of 20 years from the 22nd day of September 2020 in accordance with the provisions of the Patents Act, 1970.

अनुदान की तारीख / Date of Grant : 09/10/2024

Controller of Patents

नोट - इस पेटेंट के नवीकरण के लिए धन, यदि इसे अगले एक साल के, सितम्बर 2022 के बादसेवन दिन को और उसके पचास अनेक वर्ष के उतरी तारीख से ही।
Note - The fees for renewal of this patent, if it is to be maintained, will fall / has fallen due on 22nd day of September 2022 and on the same day in every year thereafter.



Achievements_2024-25, Patent Published



**Department of Biotechnology
MIET, Meerut**

mi_{et}



Application No:
202511015762A

Fusion matrix-based 3D in vitro drug screening model: A sustainable alternative to animal testing.

Application No:
202511015792A

Plant-based biomatrix for 3D in vitro drug screening model, 2025

Application No :
202511026823A

Flax seed-based advanced biomaterial for supporting A375 cell growth, 2025

Application No:
202511026834A

Aloe vera-based advanced biomaterial for supporting A375 cell growth in 3D culture, 2025

Application No:
202511026851A

Chia seed-based biomaterial for HeLa cell culture and tissue engineering. 2025



mi_{et}



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
DEPARTMENT OF
SCIENCE & TECHNOLOGY

Achievements_2024-25, Guided Projects

Current standing of plant biomaterial for *in-vitro* disease modeling & future green therapeutic applications

Cytotoxicity assessment of lead acetate & cobalt nitrate on HeLa cell line using MTT assay

Application of biomaterial: current standing and future prospective of skin based *in vitro* screening model

Development of an *in vitro* uterine-based disease model using advanced biomaterials

Comparative cytotoxicity assessment of lead acetate on HeLa and MDA-MB-231 cell line using MTT assay



Project proposal
for
DST SUPREME scheme

**Bridging the Gap: A DST-SUPREME
Initiative for Sustained Functionality and
Upgradation of DST-FIST Aided
Infrastructure**



Achievements_2024-25, Lecture Delivered



Topic – Biological &
Laboratory Safety
Date- 21 Feb 2025

**Audience- B. Tech students,
Department of Biotechnology**



Topic – Introduction to DST
FIST Centre
Date- 10 April 2025

**Audience- 2nd Year students,
C o m p u t e r S c i e n c e
Department**



Achievements_2024-25, 5-Days hands on Workshop on Cell Culture Techniques



DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY

SUPPORTED BY

DST-FIST CENTER, MIET &
ACIC MIET MEERUT FOUNDATION

IS ORGANIZING A

5-DAY HANDS-ON WORKSHOP ON
CELL CULTURE TECHNIQUES



DATES

25-06-2025

TO

29-06-2025

REGISTER AT

<https://shorturl.at/LxzVv>



WORKSHOP CHARGES

Rs. 5015 (Inclusive of GST) per person

Contact Us:

+91 9560347907, 8979977678

garima.agarwal@miet.ac.in; nitika.verma@miet.ac.in

DST-FIST CENTER, MIET, MEERUT



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
DEPARTMENT OF
SCIENCE & TECHNOLOGY



दैनिक जागरण



एमआईईटी में कार्यशाला के समापन समारोह में शामिल प्रतिभागी० सी. कलेज

कोशिका संवर्धन के सैद्धांतिक और व्यावहारिक पक्ष बताए

एमआईईटी में सेल कल्चर तकनीक पर पांच दिवसीय कार्यशाला का समापन

जागरण संवाददाता, मेरठ: मेरठ इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (एमआईईटी) में जैव प्रौद्योगिकी विभाग की ओर से विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग व एसीआईसी एमआईईटी फंडेशन के सहयोग से पांच दिवसीय हैंड्स-ऑन सेल कल्चर तकनीक कार्यशाला का आयोजन किया गया। इसका उद्देश्य प्रतिभागियों को एनिमल सेल कल्चर की सैद्धांतिक एवं व्यावहारिक जानकारी देना रहा।

कार्यशाला का उद्घाटन डा. अमित कुमार बालियान ने किया और बायोमेडिकल व फार्मास्यूटिकल

रिसर्च में सेल कल्चर की उपयोगिता पर प्रकाश डाला। बताया कि एनिमल सेल कल्चर (कोशिका संवर्धन) ऐसी प्रक्रिया है जिसमें पशु कोशिकाओं को शरीर के बाहर एक नियंत्रित, कृत्रिम वातावरण में उगाया और विकसित किया जाता है। प्रतिभागियों को मीडिया तैयारी, कोशिका पृथक्करण, साइटोटेक्सिसिटी परीक्षण, पासेजिंग, काउंटिंग और क्रायोप्रिजर्वेशन जैसी उन्नत तकनीकों का प्रशिक्षण दिया गया। एमआईईटी के निदेशक डा. संजय कुमार सिंह ने समापन समारोह में कहा कि ऐसी कार्यशालाएं छात्रों को शोध व उद्योग के लिए तैयार करती हैं। यह कार्यशाला बायोटेक्नोलॉजी क्षेत्र में शोध और नवाचार को बढ़ावा देने की एमआईईटी की प्रतिबद्धता दर्शाती है।

एमआईईटी मेरठ में सेल कल्चर तकनीक पर पांच दिवसीय कार्यशाला सम्पन्न, बायोटेक्नोलॉजी में शोध रुचि को मिला नया आयाम

सियासत ब्यूरो/मेरठ। मेरठ इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी (एमआईईटी) के जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग और एसीआईसी एमआईईटी फंडेशन के सहयोग से पांच दिवसीय हैंड्स-ऑन सेल कल्चर तकनीक कार्यशाला का आयोजन किया गया। इसका उद्देश्य प्रतिभागियों को एनिमल सेल कल्चर की सैद्धांतिक एवं व्यावहारिक जानकारी देना था। कार्यशाला का उद्घाटन डॉ.



अमित कुमार बलियान ने किया और बायोमेडिकल व फार्मास्यूटिकल रिसर्च में सेल कल्चर की उपयोगिता पर प्रकाश डाला। प्रतिभागियों को मीडिया तैयारी, कोशिका पृथक्करण, साइटोटेक्सिसिटी परीक्षण, पासेजिंग, काउंटिंग और क्रायोप्रिजर्वेशन जैसी उन्नत तकनीकों का प्रशिक्षण दिया गया। एमआईईटी के निदेशक डॉ. संजय कुमार सिंह ने समापन समारोह में कहा कि ऐसी कार्यशालाएं छात्रों को शोध व उद्योग के लिए तैयार करती हैं। प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण को व्यावहारिक और उपयोगी बताया। यह कार्यशाला बायोटेक्नोलॉजी क्षेत्र में शोध और नवाचार को बढ़ावा देने की एमआईईटी की प्रतिबद्धता को दर्शाती है।

Road Map 2025-26

