

## **Call for Expressions of Interest for**

### **Process for synthesis of crystalline nano-Hydroxyapatite (*nano-HA*)**

CSIR-Central Scientific Instruments Organisation (CSIR-CSIO), has developed a process for synthesis of crystalline nano-Hydroxyapatite (***nano-HA***). Crystalline nano-hydroxyapatite which is a calcium phosphate chemical and is known for its properties resembling to natural bone in terms of chemical composition and porosity. This compound has high tendency to bear the physiological conditions present inside human body. Nano-hydroxyapatite is not only biocompatible but also favors osteoconductivity thus supporting the tissue growth. It is also worth to mention that this nano-hydroxyapatite finds application not only in biomedical domain e.g bone filler for orthopedic surgeries, desensitizer, drug delivery, scaffolds, etc. but is also highly desirable for applications like as air filter, catalysis, etc.

For this, CSIR-CSIO desires to shortlist the manufacturers in different regions of the country for synthesis of *nano-HA* within the country as well as globally through Expression of Interest (Eoi).

#### **Scope of work:**

- Synthesis of crystalline nano-Hydroxyapatite

#### **Features & Specifications:**

- As per attached brochure.

Interested parties may provide the following information in response to this EOI:

- Audited balance sheet of three immediate past preceding years', including profit and loss account and the Annual Report.
- A notarized Affidavit confirming that the party has not been banned or blacklisted at any time for supplies to government agencies.

Interested parties are requested to apply with all the required documents through email to [eoι.csio@csio.res](mailto:eoι.csio@csio.res) in latest by 30<sup>th</sup> May, 2023.

**क्रिस्टलीय नैनो-हाइड्रॉक्सीपैटाइट (नैनो-एचए) के संश्लेषण की प्रक्रिया की रुचि की अभिव्यक्ति के लिए आमंत्रण**

सीएसआईआर-ने क्रिस्टलीय नैनो (सीएसआईओ-सीएसआईआर) केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन-के संश्लेषण के लिए एक प्रक्रिया विकसित की है। (एचए-नैनो) हाइड्रॉक्सीपैटाइट क्रिस्टलीय नैनो-हाइड्रॉक्सीपैटाइट जो एक कैल्शियम फॉस्फेट रसायन है रासायनिक संरचना और सरंधता के संदर्भ में प्राकृतिक हड्डी के समान गुणों के लिए जाना जाता है। इस यौगिक में मानव शरीर के अंदर मौजूद शारीरिक स्थितियों को सहन करने की उच्च प्रवृत्ति होती है। नैनोहाइड्रॉक्सीपैटाइट न केवल बायोकम्पैटिबल - है बल्कि ओस्टियोकंडक्टिविटी को भी बढ़ावा देता है और इस तरह टिशू के विकास में मदद करता है।

यह भी उल्लेखनीय है कि इस नैनोहाइड्रॉक्सीपैटाइट का न केवल बायोमेडिकल डोमेन में उपयोग होता है-, उदाहरण के लिए आर्थोपेडिक सर्जरी के लिए बोन फिलर, डिसेन्सिटाइज़र, ड्रग डिलीवरी, मचान आदि, बल्कि एयर फिल्टर, कैटेलिसिस आदि जैसे अनुप्रयोगों के लिए भी अत्यधिक वांछनीय है।

इसके लिए, सीएसआईआरके माध्यम से देश के भीतर और (ईओआई) सीएसआईओ रुचि की अभिव्यक्ति-एचए के संश्लेषण के लिए देश के विभिन्न क्षेत्रों में निर्माताओं को शॉर्टलिस्ट-साथ ही विश्व स्तर पर नैनो करना चाहता है।

**काम की दायरा:**

- क्रिस्टलीय नैनोहाइड्रॉक्सीपैटाइट का संश्लेषण-

**विशेषताएं और विनिर्देश:**

संलग्न विवरणिका के अनुसार।

**इच्छुक पार्टियां इस ईओआई के जवाब में निम्नलिखित जानकारी प्रदान कर सकती हैं:**

- लाभ और हानि खाते और वार्षिक रिपोर्ट सहित पिछले तीन तत्काल पिछले वर्षों की लेखा परीक्षित बैलेंस शीट।
- एक नोटरीकृत हलफनामा यह पुष्टि करता है कि पार्टी को सरकारी एजेंसियों को आपूर्ति करने के लिए किसी भी समय प्रतिबंधित या काली सूची में नहीं डाला गया है।

इच्छुक पार्टियों से अनुरोध है कि वे सभी आवश्यक दस्तावेजों के साथ ईमेल के माध्यम से [eoic.sio@csio.res](mailto:eoic.sio@csio.res) in पर 30 मई, 2023 तक आवेदन करें।

# Process for Synthesis of crystalline Nano-Hydroxyapatite (*nano-HA*)

## Introduction

Crystalline nano-hydroxyapatite (*nano-HA*) which is a calcium phosphate chemical and is known for its properties resembling to natural bone in terms of chemical composition and porosity. This compound has high tendency to bear the physiological conditions present inside human body. Nano-hydroxyapatite is not only biocompatible but also favors cell proliferation thus supporting the tissue growth. It is also worth to mention that this nano-hydroxyapatite finds application not only in biomedical domain e.g bone filler for orthopedic surgeries, desensitizer, drug delivery, scaffolds, etc but is also highly desirable for applications like as air filter, catalysis, etc.

## Features

- Nano-sized
- Crystalline
- Biocompatible
- Favors cell attachment (Osteoblast viability tested with 7F2 Osteoblast (CRL 12557) cell)
- High Alkaline Phosphatase Activity
- Cyto-compatible (Tested with L929 a murine fibroblast cell lines)

## Applications

*nano-HA* finds application not only in biomedical domain e.g bone filler for orthopedic surgeries, desensitizer, drug delivery, scaffolds, etc but is also highly desirable for applications like as air filter, catalysis, etc.

## Status

Present TRL Level – 3-4



**In-house Synthesized Crystalline Nano-Hydroxyapatite**