More than 19-year work Experiences in Specific Nanoscience & Nanotechnology and related interdisciplinary allied science as Outstanding Performance/ Contributions

Certificate of Excellence awarded by Hon'ble Chancellor as Best Young teacher With Research Contributions in Modern field of Nanoscience

And

Contribution to Corporate Life and Management of educational institutions from higher education to School education- As Registrar (I/C)/ Head of the Center/ Proctor/ Member of Senate & Syndicate/ Member as different committee of Govt. & Non-Govt. Sector related to educational/research establishment/Innovations.



Dr. Rakesh Kr Singh

- **Significant contributions to knowledge in the subject concerned as evidenced by the quality research publications in the SCI/WoS/peer review journals, worked as peer reviewers/Editor of reputed International journals published from USA, UK, Awards/Recognitions, Patent or prototype filed/obtained**
- **Invited talk as resource person in International/ national / State level and related innovations workshop/ seminars/conferences and Science to mass people with teaching / Research Establishment Experiences.**

नैनो टेक्नोलॉजी पर शोध में डॉ राकेश कुमार सिंह ने दिलायी वैश्विक पहचान

- राजभवन में गवर्नर अवार्ड मिलने पर कसमरा समेत पूरे जिले में खुशी का वातावरण

प्रतिनिधि, धमदाहा



गवर्नर अवार्ड के साथ युवा प्रो डॉ राकेश कुमार सिंह (सफेद टोपी में) व अन्य .

जिले के धमदाहा प्रखंड अंतर्गत नीरपुर पंचायत के कसमरा गांव निवासी डॉ राकेश कुमार सिंह को बेस्ट युवा प्रोफेसर का अवार्ड मिला है. राजभवन में आयोजित समारोह में राज्यपाल सह कुलाधिपति फागू चौहान ने उन्हें यह सम्मान प्रदान किया. आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय पटना में नैनो साइंस के विभागाध्यक्ष के पद पर कार्यरत प्रो. डॉ. श्री सिंह को यह अवार्ड मिलने के बाद से जहां उनके गांव कसमरा में खुशी की लहर बनी हुई है, वहीं पूरा पूर्णिया इस सम्मान से अभिभूत है. कसमरा निवासी जवाहर प्रसाद सिंह के पुत्र प्रो. डॉ राकेश कुमार सिंह कि शोध का डंका वर्तमान समय में कई देशों में बज रहा है. नैनो साइंस में इनके द्वारा किये गये शोध का लोहा अमेरिका, जापान, जर्मनी, कोरिया, इंग्लैंड, स्वीडन आदि देशों ने भी माना है. डॉ श्री सिंह को इस शोध पर व्याख्यान देने के लिए कई देशों से बुलावा भी आ चुके हैं. वर्ष 2016 में स्वीडन के स्टॉकहोम में आयोजित इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑफ मेटेरियल साइंस, यूरोपियन एडवांस्ड मेटेरियल कांग्रेस में उन्होंने अपने देश का प्रतिनिधित्व करते हुए नैनो टेक्नोलॉजी पर अपने रिसर्च को प्रस्तुत किया. जहां भारत के प्राचीन विरासत आयुर्वेद भस्म एक नैनो मेडिसिन पर व्याख्यान को लेकर अंतर्राष्ट्रीय कमेटी के द्वारा उन्हें सम्मानित किया गया था. वर्ष 2007 में उन्होंने नोबेल लेक्चरर एंड साइंस आइकोन ऑफ यूरोपियन यूनियन जर्मनी इंटरनेशनल मीट में हिस्सा लिया. वर्ष 2008 में पटना विश्वविद्यालय के द्वारा युवा वैज्ञानिक के सम्मान से उन्हें सम्मानित किया गया. इसके अलावे कई अन्य विदेशी धरती पर उन्होंने अपने देश का प्रतिनिधित्व करते हुए अपने देश कि प्रतिष्ठा बढ़ाई. उनके शोध का उपयोग अमेरिका, जापान, जर्मनी, कोरिया, इंग्लैंड जैसे देशों के द्वारा उपयोग में लाया जा रहा है.

नैनो टेक्नोलॉजी के क्षेत्र में विभिन्न विधाओं मेडिसिन, कृषि, इलेक्ट्रीनिक, आयुर्वेद, फंडामेंटल फिजिक्स के क्षेत्र में 125 से ज्यादा अंतर्राष्ट्रीय शोध पत्र के लिए इनका चयन बेस्ट युवा प्रोफ़ेसर गवर्नर अवार्ड के लिए किया गया. विमेंस कॉलेज पटना, साइंस कॉलेज पटना, आइआइटी कानपुर के साथ साथ कई अंतर्राष्ट्रीय प्रयोगशाला में इन्होंने अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया है.

Google scholar Research profile- https://scholar.google.com/citations?user=gOZNJ-oAAAAJ&hl=en

Research gate profile- https://www.researchgate.net/profile/Rakesh_Singh44

National Research network (Vidwan): https://vidwan.inflibnet.ac.in/profile/339272

Scientific activities citation- www.drrakeshsingh.com

National Anveshika Network of India-Patna Unit-Coordinator, Headed by Padma Shree Prof. H C Verma, IIT Kanpur

Appreciated by Hon'ble Chief Minister Sri Nitish Kr Jee

Establishment of 7 Nanoscience and Nanotechnology Research Laboratories

Hon'ble C.M Sri Nitish Kumar Ji, Dy. CM Sri Sushil Kr Modi Ji; Education minister Sri Krishnandan Pd VermaJi, Advisor to CM Sri Anjani Kr Ji and Senior officer of Education Dept. , Govt. of Bihar visited ongoing nanomaterials research and appreciated the nanotechnology labs Established and research work carried out under supervision and leadership of Dr. Rakesh Kumar Singh, dated-21st Feb. 2019. Dr. Rakesh interactions with dignitaries on research establishment its impact and ongoing research activities are shown as follows.







- This is the first frontier areas of subject of 21st century as cutting-edge Research Centre in university of Bihar, which was initiated by Department of Education, Govt. of Bihar.
- Dr. Rakesh has been taking responsibilities as a founder teacher from the period of foundation of Aryabhatta Knowledge University, Patna. All these dignitaries visited the established lab and research activities and its impact, which was established under various unfavorable situations.

एकेयू के नैनो साइंस और नैनो टेक्नोलॉजी सेंटर में रिसर्च के सभी साधन हैं मौजूद

रिसर्च को नया आयाम देती मशीनें

■ करोड़ों की लागत से लैब में लगायी गयी हैं मशीनें

लाइफ रिपोर्टर@ पटना

किसी भी यूनिवर्सिटी में रिसर्च के लिए लैब व उसमें लगी मशीनों का अहम महत्व होता है. इस मामले में आर्यभट्ट नॉलेज यूनिवर्सिटी का नैनोटेक्नोलॉजी सेंटर राज्य के अन्य यूनिवर्सिटी व तकनीकी संस्थानों के लैब से अलग है. दरअसल सेंटर में कुछ ऐसी मशीनें हैं, जो अत्याधुनिक है और केवल यहीं पर उपलब्ध हैं. सेंटर के प्रमुख डॉक्टर राकेश कुमार सिंह कहते हैं, सेंटर में बीस से भी ज्यादा मशीनें हैं जिनकी करोड़ों की लागत है. इन मशीनों से रिसर्च को नया आयाम मिल सकता है.

सेंटर में जितनी भी मशीने हैं, सब अत्याधुनिक है और नयी तकनीक पर आधारित हैं. हमारे पास रिसर्च करने के लिए हर चीज उपलब्ध है. लैब के मामले में हम दूसरे संस्थानों से काफी आगे हैं. हमारी कोशिश छात्रों को बेहतर सुविधा देने की है.

- प्रो एसएम करीम, प्रो-वीसी, एकेयू

स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रो स्कोप



निर्मित- ब्रिटेन, कीमत : करीब एक करोड़

किसी भी मैटेरियल के ग्रेन साइज, अंदर की संरचना व बाह्य संरचना को देखने के लिए इस मशीन का प्रयोग किया जाता है. इस संरचना को देखने के बाद मैटेरियल के गुण व दोष के बारे में जानकारी हासिल की जा सकती है व तकनीक में प्रयोग किया जा सकता है. यह मशीन किसी भी संरचना को एक लाख गुणा बड़ा कर के दिखा सकता है. इसका उपयोग इंजीनियरिंग, मेडिकल, मौलिक विज्ञान व कृषि विज्ञान में किया जा रहा है. नैनो साइंस सेंटर में स्थापित यह संभवत: एकमात्र मशीन है.

बॉल मिलिंग मशीन


निर्मित - जर्मनी, कीमत : 40 लाख

इस मशीन की मदद से हल्दी, आंवला, करेला, अदरक के अलावा किसी भी फूड मैटेरियल का नैनो पाउडर बनाया जाता है. जिससे उसका औषधीय गुण बढ़ जाता है. इसके उपयोग से बिहार में खाद्य के क्षेत्र में बेहतर कार्य को किया जा सकता है.

मल्टी फेरोइक सिस्टम


निर्मित - यूएसए, कीमत: करीब डेढ़ करोड़

आइआइएससी बंगलुरू के बाद आर्यभट्ट नॉलेज यूनिवर्सिटी में ही संभवत: इस मशीन का पूरा सेटअप लगा है. इस मशीन की मदद से किसी भी वस्तु के इलेक्ट्रिकल, मैगनेटिक गुण व पीजो इलेक्ट्रिक गुण को देखा जा सकता है व उसके आणविक संरचना को भी देखा जा सकता है. उसके बाद प्राप्त हुए गुणों के आधार पर वस्तु का उपयोग विज्ञान व अन्य क्षेत्रों में किया जा सकता है साथ ही सेंसर टेक्नोलॉजी पर भी काम किया जा सकता है.

वैसे तो सेंटर में कई सारी मशीने लगी हुई हैं जो अपने आप में एकदम अनूठी है. इनमें से कुछ ऐसी भी मशीने हैं जो केवल हमारे सेंटर में ही उपलब्ध है. इन मशीनों से छात्रों को रिसर्च करने में काफी मदद मिलती है.

डॉ राकेश कुमार सिंह, सेंटर हेड, नैनो साइंस सेंटर, एकेयू


निर्मित - जर्मनी, कीमत - एक करोड़

एटोमिक फोर्स माइक्रोस्कोपी व टनलिंग माइक्रोस्कोपी (कॉम्बो)

नैनो साइंस सेंटर में इस मशीन का संभवत: एकमात्र सेटअप लगा हुआ है. इस मशीन की मदद से किसी भी वस्तु व परमाणु स्तर पर सतह की संरचना को देखा जाता है. उसके आधार पर वस्तु का अध्यापन नैनो साइंस, नैनो मैटेरियल, एग्रीकल्चर, इलेक्ट्रॉनिक उपयोग व मेडिसिन में किया जा सकता है.

नैनो टेक्नोलॉजी डिपार्टमेंट के शोध में साबित, आयुर्वेदिक शंख भस्म है नैनो मेडिसिन, इंडियन जर्नल में हुआ प्रकाशित

शंख भस्म के प्रयोग से अंडा उत्पादन बढ़ाने में मिली मदद

एकेयू में शोध

पटना | शशिभूषण

क्या आपको मालूम है कि सैकड़ों वर्षों से आयुर्वेद में इस्तेमाल होने वाला शंख भस्म नैनो मेडिसिन है। जी हां, आर्यभट्ट ज्ञान विवि (एकेयू) के नैनो टेक्नोलॉजी एंड नैनो साइंस डिपार्टमेंट के शोध में यह साबित हो गया है कि शंख भस्म साधारण दवा नहीं, बल्कि नैनो मेडिसिन है। शोध इंडियन जर्नल ऑफ ट्रेडिशनल नॉलेज में प्रकाशित हुआ है। इसके प्रयोग से अंडा उत्पादन बढ़ाने में मदद मिली है। नैनो मेडिसिन साबित करने के लिए शोधकर्ता लंबी प्रक्रिया से गुजरे। उन लोगों ने आयुर्वेदिक ग्रंथों में बताए तरीके से शंख भस्म बनाया। फिर अत्याधुनिक उपकरणों से उसके भौतिक गुण और संरचना को देखकर भौतिक व रासायनिक संरचना पर शोध किया। फिर एक्स रेडिफ्रेक्टोमीटर और स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी द्वारा शंख भस्म को देखा गया। इसमें पाया गया कि इसका आकार 1-100 नैनो मीटर के बीच होने पर इसे नैनो मेडिसिन माना गया। इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी परिणामों में पाया गया कि इसका माइक्रोस्ट्रक्चर एक समान है, जो कि बीमारी के इलाज में प्रभावशाली है। वाइब्रेटिंग सैंपल मैग्नेटोमीटर द्वारा मैग्नेटाइजेशन हिस्टैरिसीस (एमएच) लूप अध्ययन से पता चला कि भस्म का डाय-चुंबकीय स्वभाव है।

कैल्शियम का अच्छा स्त्रोत

शंख भस्म बाजार में बिकने वाली कैल्शियम दवा से ज्यादा प्रभावी है। इसका प्रयोग सी एलिगंस(गोल कृमि) नामक एक मृदु कृमि पर किया गया। इसमें पाया गया कि सामान्य कैल्शियम की तुलना में शंख भस्म से अधिक अंडों का उत्पादन हुआ। ऐसे में साबित होता है कि शंख भस्म कैल्शियम का बहुत अच्छा स्रोत है और कैल्शियम की कमी से संबंधित बीमारियों में लाभदायक हो सकता है।

कई रोगों के इलाज में होता है इस्तेमाल

शंख भस्म दस्त, मुंहासे, फुंसी, यकृत वृद्धि, प्लीहा वृद्धि, पेट दर्द, अपच, भूख न लगना, सीने में जलन, अम्ल प्रतिवाह, ऑस्टयोपोरोसिस, अल्सर, यौन दुर्बलता आदि रोगों के इलाज में इस्तेमाल होता है।

शोध टीम की सफलता

शंख भस्म को नैनो मेडिसिन साबित करने वाले शोधकर्ताओं की टीम में सात लोग शामिल हैं। इनमें डॉ. राकेश कुमार सिंह(एकेयू), डॉ. अभय कुमार अमर, डॉ. संजय कुमार (एकेयू), डॉ. शंकर कुमार (पटना विवि), डॉ सुनीत कुमार एवं डॉ. मनोरंजन कर (आईआईटी, पटना) तथा डॉ. एसके त्रिवेदी, आर्ट ऑफ लिविंग फाउंडेशन, बेंगलुरु) हैं।

'Ayurveda utilizes basic principles of nanotech'

TIMES NEWS NETWORK

Patna: Sounds incredible, but it is believed that the practitioners of Ayurveda, the ancient Indian system of medicine, utilized the basic tenets of nanotechnology in preparing medicines for the treatment of various diseases.

The Ayurvedic preparation 'Bhasma', which is widely recommended for the treatment of a variety of chronic ailments, is an ash obtained from some metallic compounds through incineration. When the 'bhasma' particles were analysed recently through latest instruments, they fell in the range of nanoparticles.

Revealing these facts at a UGC-sponsored seminar organized by Patna University chemistry department here on Friday, Sanjay Kumar, Rakesh Kumar Singh and others of Aryabhatta Centre for Nanoscience and Nanotechnology, Aryabhatta Knowledge University, and Sweety Supriya and Manoranjan Kar of IIT Patna said 'Abhraka Bhasma', a derivative of mica, is an ancient nanomedicine. It is widely used in cases of pernicious and sickle cell anaemia, Bells Palsy, hepatic dysfunction, leukaemia, cystic fibrosis and cervical dysplasia and it is known for its penetrative and spreading property in the whole body and various micro tissues.

"We have synthesized 'Abhraka Bhasma' through X-ray diffractometer, vibrating sample magnetometer, scanning electron microscopy and Photoluminescence spectrometer and found that it is in nanocrystalline form and may be considered as a nanomedicine," they said.

They further observed that the 'bhasma' cannot only be used as a very good nanomedicine but is also applied for various technological innovations for its magnetic and luminescence properties.

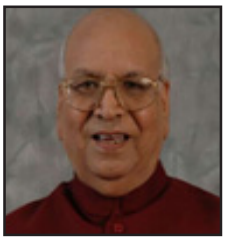
"This preparation is natural and eco-friendly as well as cost-effective, they added.



■ Felicitated by Hon'ble Kishore Kunal as Resource Person

CERTIFICATE OF EXCELLENCE IS AWARDED TO DR. RAKESH KR SINGH, FOR HIS OUTSTANDING PERFORMANCE IN THE CATEGORY OF BEST YOUNG TEACHER WITH RESEARCH CONTRIBUTIONS IN MODERN FIELD OF NANO SCIENCE" FOR THE YEAR-2019

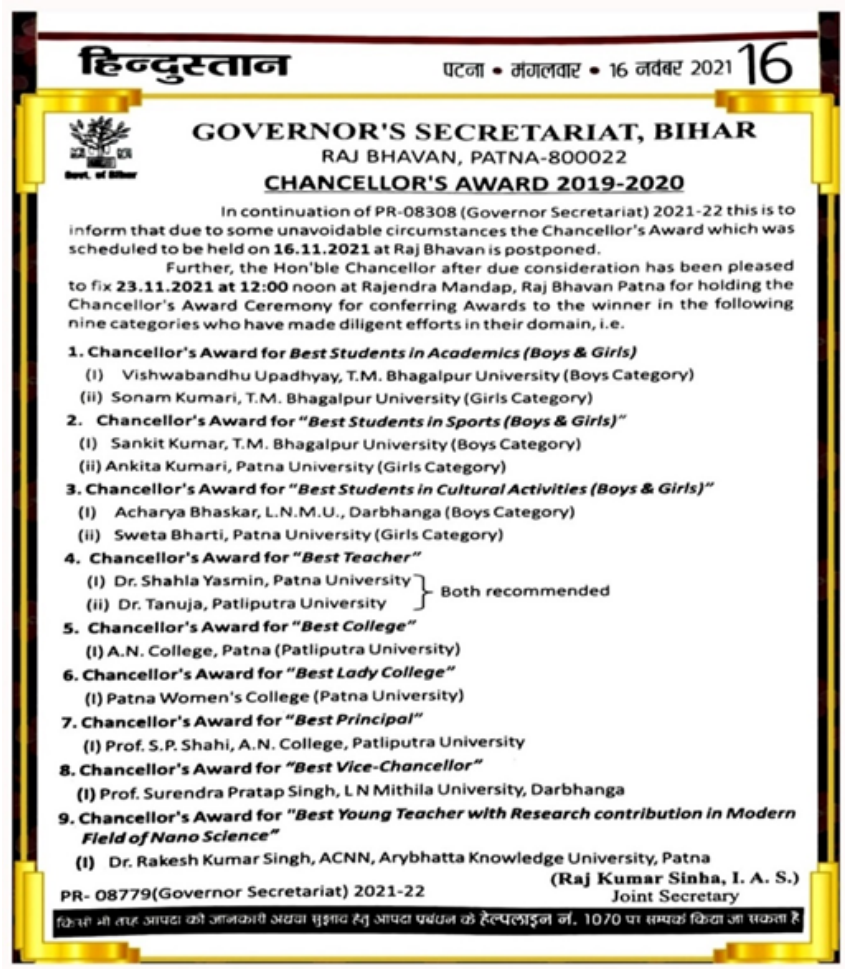
AS PER RECOMMENDATION OF THE SELECTION COMMITTEE CONSTITUTED BY HON'BLE CHANCELLOR, UNIVERSITIES OF BIHAR AND GOVERNOR OF BIHAR.



Initiative of Late Sri Lalji Tandon Jee, Former Hon'ble Governor, Bihar cum Chancellor University of Bihar



BEST TEACHER AWARD FOR HIS OUTSTANDING PERFORMANCE IN THE FIELD OF NANOSCIENCE TO DR. RAKESH: SERIAL NUMBER 9



हिन्दुस्तान पटना • मंगलवार • 16 नवंबर 2021 16

GOVERNOR'S SECRETARIAT, BIHAR
RAJ BHAVAN, PATNA-800022
CHANCELLOR'S AWARD 2019-2020

In continuation of PR-08308 (Governor Secretariat) 2021-22 this is to inform that due to some unavoidable circumstances the Chancellor's Award which was scheduled to be held on **16.11.2021** at Raj Bhavan is postponed.

Further, the Hon'ble Chancellor after due consideration has been pleased to fix **23.11.2021 at 12:00** noon at Rajendra Mandap, Raj Bhavan Patna for holding the Chancellor's Award Ceremony for conferring Awards to the winner in the following nine categories who have made diligent efforts in their domain, i.e.

1. **Chancellor's Award for *Best Students in Academics (Boys & Girls)***
   (I) Vishwabandhu Upadhyay, T.M. Bhagalpur University (Boys Category)
   (ii) Sonam Kumari, T.M. Bhagalpur University (Girls Category)
2. **Chancellor's Award for *"Best Students in Sports (Boys & Girls)"***
   (I) Sankit Kumar, T.M. Bhagalpur University (Boys Category)
   (ii) Ankita Kumari, Patna University (Girls Category)
3. **Chancellor's Award for *"Best Students in Cultural Activities (Boys & Girls)"***
   (I) Acharya Bhaskar, L.N.M.U., Darbhanga (Boys Category)
   (ii) Sweta Bharti, Patna University (Girls Category)
4. **Chancellor's Award for *"Best Teacher"***
   (I) Dr. Shahla Yasmin, Patna University
   (ii) Dr. Tanuja, Patliputra University
   } Both recommended
5. **Chancellor's Award for *"Best College"***
   (I) A.N. College, Patna (Patliputra University)
6. **Chancellor's Award for *"Best Lady College"***
   (I) Patna Women's College (Patna University)
7. **Chancellor's Award for *"Best Principal"***
   (I) Prof. S.P. Shahi, A.N. College, Patliputra University
8. **Chancellor's Award for *"Best Vice-Chancellor"***
   (I) Prof. Surendra Pratap Singh, L N Mithila University, Darbhanga
9. **Chancellor's Award for *"Best Young Teacher with Research contribution in Modern Field of Nano Science"***
   (I) Dr. Rakesh Kumar Singh, ACNN, Arybhatta Knowledge University, Patna

(Raj Kumar Sinha, I. A. S.)
Joint Secretary

PR- 08779(Governor Secretariat) 2021-22

किसी भी तरह आपदा की जानकारी अथवा सुझाव हेतु आपदा प्रबंधन के हेल्पलाइन नं. 1070 पर सम्पर्क किया जा सकता है



नैनो टेक्नोलॉजी पर शोध में दिलाई वैश्विक पहचान

धमदाहा प्रखंड के एक छोटे से गांव कसमरा निवासी जवाहर प्रसाद सिंह के पुत्र राकेश कुमार सिंह ने अपनी प्रतिभा का लोहा समूची दुनियां में मनवाया है। उनके शोध का डंका वर्तमान समय में कई देशों में बज रहा है। साल 2016 में स्वीडन के स्टॉकहोम में आयोजित इंटनेशनल कांफ्रेंस ऑफ मेटेरियल साइंस, यूरोपियन एडवांस्ड मेटेरियल कांग्रेस में उन्होंने अपने देश का प्रतिनिधित्व करते हुए नैनो टेक्नोलॉजी पर अपना रिसर्च प्रस्तुत किया था। जहां भारत के प्राचीन विरासत आयुर्वेद भस्म एक नैनो मेडिसिन पर व्याख्यान को लेकर अंतरराष्ट्रीय कमेटी के द्वारा उन्हें सम्मानित किया गया था। साल 2007 में उन्होंने नोबेल लेक्चरर एंड साइंस आइकोन ऑफ यूरोपियन यूनियन जर्मनी इंटरनेशनल मीट में हिस्सा लिया। साल 2008 में पटना विश्वविद्यालय द्वारा युवा वैज्ञानिक के सम्मान से उन्हें सम्मानित किया गया।

Global Contributions in the field of Nanoscience



राजभवन संवाद

आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय में

नैनो टेक्नोलॉजी पर नवीनतम रिसर्च

आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनो साइंस एवं नैनो टेक्नोलॉजी केंद्र ने लौह पदार्थ इट्रियम एल्युमीनियम बोरेट नैनो पदार्थ को रासायनिक विधि से कम लागत में तैयार किया है। इसके भौतिक एवं प्रकाशीय गुणों को विस्तार से आधुनिक उपकरण यथा-एक्स-रे, डीफरेक्टोमीटर, स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप, फोटो लुमनिसेंस स्पेक्ट्रोमीटर एवं यूवी-विजिबल स्पेक्ट्रोमीटर में उपयोग किया जा सकता है। तैयार नैनो पदार्थ का साइज 1-100 नैनो मीटर के बीच पाया गया एवं पदार्थ से प्रकाश का उत्सर्जन अल्ट्रावायलेट, ब्लू क्षेत्र एवं दृष्टिक्षेत्र में पाया गया, जो लाइट एमिटिंग डायोड हेतु उपयोगी है। इस नये आविष्कार को भारत सरकार के वाणिज्य और उद्योग विभाग में पेटेंट हेतु आवेदित किया गया जिसे स्वीकार कर प्रोविजनल पेटेंट आवेदन संख्या-202331017221 प्रदान किया गया है।

इससे इक्कीसवीं शताब्दी के नवीनतम विद्याओं से सम्बंधित नैनो टेक्नोलॉजी के क्षेत्र यथा प्रकाश उत्सर्जन से चुम्बकीय प्रकाश उपकरण रिसर्च आदि के क्षेत्र में नये ज्ञान को बढ़ाने में सहयोग प्राप्त होगा। नवीनतम अनुसंधान में पदार्थ का एनर्जी बैंड गैप प्रकाश उत्सर्जन हेतु उपयुक्त पाया गया है।

इसके अतिरिक्त हरित उर्जा उत्पादन हेतु हाइड्रो इलेक्ट्रिक सेल जो चुम्बकीय नैनो पदार्थ से बनाया गया है, प्रोटोटाइप आर्यभट्ट नैनो विज्ञान एवं नैनो प्रावैधिकी केंद्र द्वारा अविष्कृत है। यह रिसर्च अंतर्राष्ट्रीय जर्नल "जर्नल ऑफ मैटेरियल्स साइंस एवं मैटेरियल इन इलेक्ट्रॉनिक्स" में प्रकाशित हुआ है। इससे सम्बंधित रिसर्च यहाँ के एमटेक, पीएचडी छात्रों द्वारा व्यापक स्तर पर किया जा रहा है।

हाइड्रोइलेक्ट्रिक सेल की विशेषता है कि इस पर दो बूंद पानी डालने से बिजली का उत्पादन होता है, जो काफी कम लागत से तैयार होता है एवं इससे वातावरण प्रदूषित नहीं होता है। राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाला, नई दिल्ली के वैज्ञानिक डॉ आर के कोटनाला एवं डॉ ज्योति साह के सहयोग से यह कार्य किया जा रहा है एवं इससे सम्बंधित उद्योग स्थापित करने का प्रयास जारी है। इस हाइड्रो इलेक्ट्रिक सेल का उपयोग लैंप, मोबाइल टॉर्च, लैपटॉप चार्जर एवं हाइड्रोजन गैस के उत्पादन हेतु किया जा सकेगा।

अप्रैल-जून 2023 20





- NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY BASED RESEARCH ACTIVITIES APPRECIATED IN RAJBHAWAN MAGAZINE AND PUBLISHED AND NANOMATERIALS RESEARCH PRESENTATION AT STOCKHOLM, SWEDEN AND IN INTERNATIONAL CONFRENCE

Hon'ble Chief Minister of Bihar Sri Nitish Kumar Ji, appreciated Nanotechnology ongoing research activities, carried out under leadership of Dr. Rakesh

Hon'ble Chief minister Sri Nitish Kr Ji, specially appreciated research activities of Nano science and Nanotechnology center of AKU Patna, during his video conference program of establishment of statue of Aryabhatta in campus. Constant motivation to Dr. Rakesh by Hon'ble CM, and Dept. of Education are helped for Establishment of New frontiers research in state Bihar.

2 राष्ट्रीय सहारा पटना। मंगलवार • 25 अगस्त • 2020



सोमवार को राजधानी पटना में वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के जरिए उच्च माध्यमिक विद्यालयविहीन 3304 पंचायतों में शैक्षिक सत्र 2020-21 से नौवीं कक्षा का शुभारंभ करते मुख्यमंत्री नीतीश कुमार। साथ में हैं उपमुख्यमंत्री सुशील कुमार मोदी ।

मुख्यमंत्री ने आर्यभट्ट की प्रतिमा का वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से किया अनावरण

पटना (एसएनबी)। मुख्यमंत्री नीतीश कुमार ने वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय भवन परिसर में महान गणितज्ञ, खगोलशास्त्री आर्यभट्ट की आदमकद प्रतिमा का अनावरण किया। मुख्यमंत्री ने आर्यभट्ट के नाम से इस विश्वविद्यालय की स्थापना तथा नाम में ज्ञान शब्द जोड़े जाने के मुख्य उद्देश्य का स्मरण कराते हुए विश्वविद्यालय द्वारा किए गए कार्यों की सराहना की। मुख्यमंत्री द्वारा यह भी बताया गया कि यह विश्वविद्यालय अन्य

नीतीश कुमार ने की विवि द्वारा किये गए कार्यों की सराहना की

विश्वविद्यालयों से अलग है। मुख्यमंत्री द्वारा विश्वविद्यालय अंतर्गत शैक्षणिक केन्द्र आर्यभट्ट नैनो विज्ञान एवं नैनो प्रौद्योगिकी द्वारा किए जा रहे शोध की सराहना करते हुए अन्य नए शैक्षणिक केन्द्रों को खोले जाने के लिए परामर्श दिया गया। इस मौके पर विश्वविद्यालय परिसर में कुलपति डॉ. (प्रो) अरुण कुमार अग्रवाल, प्रतिकुलपति प्रो. एस एम करीम, कुलसचिव सह परीक्षा नियंत्रक ई. राजीव रंजन, उप कुलसचिव डॉ. कुमारी अंजना, उच्च शिक्षा, शिक्षा विभाग की निदेशक डॉ. रेखा कुमारी तथा विवि पदाधिकारी एवं कर्मचारी उपस्थित थे।



शोध का बड़ा केंद्र बने आर्यभट्ट विवि : नीतीश

आर्यभट्ट ज्ञान विवि के नवनिर्मित परिसर का अवलोकन करते मुख्यमंत्री नीतीश कुमार ।



नैनो टेक्नोलॉजी में एमटेक व रिसर्च के लिए दूसरे राज्यों से आए आवेदन

पटना। कार्यालय संवाददाता

आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय (एकेनू) के नैनो साइंस एंड टेक्नोलॉजी सेंटर में होनेवाले शोध की चर्चा पूरे देश में हो रही है। इसका सबूत पिछले दिनों एमटेक और पीएचडी के मांगे गए आवेदनों में देखने को मिला। उच्च शिक्षा के लिए जहां बिहार के विद्यार्थी राज्य से बाहर जाते हैं, इसके उलट एकेनू से एमटेक और पीएचडी करने के लिए देश के विभिन्न हिस्सों से आवेदन आए हैं। इसमें एनआईटी, बीआईटी, सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ प्लास्टिक इंजीनियरिंग (चेन्नई), पंजाब यूनिवर्सिटी, जामिया मिलिया इस्लामिया विश्वविद्यालय, अन्ना यूनिवर्सिटी (चेन्नई) जैसे संस्थान शामिल हैं।

26 सीटों के लिए मांगा था आवेदन

एकेनू में एमटेक के 20 और पीएचडी के लिए छह सीट हैं। अर्थात कुल 26 सीट हैं। इसके लिए 76 आवेदन आए हैं। इसमें से सिर्फ 23 आवेदन ही बिहार के विश्वविद्यालयों में पढ़े विद्यार्थियों का है। इस 23 में भी तीन आवेदन सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ साउथ बिहार के विद्यार्थियों का है। बाकी सभी आवेदन राज्य के बाहर के विश्वविद्यालय व संस्थान में पढ़े छात्र-छात्राओं का है।

नैनो टेक्नोलॉजी में कई शोध

एकेनू के नैनो साइंस एंड टेक्नोलॉजी सेंटर में पिछले कुछ सालों में कई महत्वपूर्ण शोध हुए हैं। जिसमें हल्दी व करैला का नैनो पाउडर बनाने में सफलता हासिल हुई

आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय ARYABHATTA KNOWLEDGE UNIVERSITY

76 आवेदन में सिर्फ 23 बिहार के विश्वविद्यालयों से

बाकी सभी देश के अन्य विवि और इंजीनियरिंग कॉलेज से आए हैं आवेदन

है। इसके अलावा आयुर्वेदिक भस्म से नैनो मेडिसिन बनाने में भी सफलता हासिल हुई है।

जानकारी के अनुसार अभी धान के भूसे से सिलिकॉन इलेक्ट्रॉनिक मटेरियल तैयार किया जा रहा है। अदरख, तीसी आदि पर भी आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय में शोध चल रहा है। साथ ही इलेक्ट्रॉनिक्स मटेरियल पर भी काम चल रहा है।

विश्वविद्यालय में नैनो साइंस एंड टेक्नोलॉजी विभाग में एमटेक और पीएचडी के लिए राज्य के बाहर से आवेदन आए हैं। यह बिहार के लिए गर्व की बात है।

– प्रो. एके अग्रवाल, चीफ, आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय

- **DR. RAKESH INTERACTION WITH HON'BLE CHIEF MINISTER AND SENIOR OFFICER ON DEVOLVEMENT OF NANOSCIENCE RELATED PROGRESS AND FUTURE PLAN AND MEDIA RESPONSE OF NANOTSCIENCE RESEARCH**

SCHOLARLY ACHIEVEMENT:

ABOUT 150 RESEARCH ARTICLES RELATED TO DIFFERENT AREA OF NANO-SCIENCE AND NANOTECHNOLOGY BY DR. RAKESH AND HIS TEAM

PUBLISHED /REPORTED/ FINAL PROGRESS IN INTERNATIONAL/NATIONAL JOURNALS AND ITS GLOBAL IMPACT

List of publications and new knowledge globally available on following link
Scientific activities citation- www.drrakeshsingh.com
Google scholar Research profile- https://scholar.google.com/citations?user=gOZNJ-oAAAAJ&hl=en
Research gate profile- https://www.researchgate.net/profile/Rakesh_Singh44
National Research network(Vidwan) : Government Initiative - https://vidwan.inflibnet.ac.in/profile/339272


Materials Science and Engineering B 263 (2021) 114871

Contents lists available at ScienceDirect

Materials Science & Engineering B

journal homepage: www.elsevier.com/locate/mseb

'Synthesis and properties of amorphous nanosilica from rice husk and its composites

Atul Jyoti [a], Rakesh Kr Singh [a,*], Nishant Kumar [a], Abhay Kr Aman [a], Manoranjan Kar [b]

[a] Aryabhatta Center for Nanoscience and Technology, Aryabhatta Knowledge University, Patna 800001, India
[b] Department of Physics, Indian Institute of Technology, Bihta, Patna 801103, India



Production of Various functional Engineering, Food, Silica from rice husk, herbal nanomedicine, Iron oxide-based nanomaterials at Nanotechnology center for its multifunctional applications in industries & Society


आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय

नैनो टेक्नोलॉजी में 150 से ज्यादा शोध हुए, 100 पर अब भी है जारी

सिटी रिपोर्टर | पटना

आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनो टेक्नोलॉजी विभाग के अत्याधुनिक प्रयोगशाला में अब तक 150 से ज्यादा शोध हो चुके हैं। इनमें से 100 से ज्यादा विषयों पर दुनिया के अलग-अलग लेबोरेटरी में अभी भी शोध चल रहा है। हाल ही में विभाग ने एक पेटेंट शोध और 2 प्रोटोटाइप शोध को पेटेंट के लिए भारत सरकार के पेटेंट विभाग में भेजा है। भेजे गए पेटेंट का विषय एलईडी फॉर लो कॉस्ट ग्रीन एनर्जी सोर्स, सस्टेनेबल जीरो वेस्ट, नैनो स्केल एग स्केल पाउडर है। इन पूरे विषय की देखरेख डॉ. राकेश कुमार सिंह और डॉ. अभय कुमार अमन ने एमटेक और रिसर्च के छात्रों के साथ किया है। नैनो टेक्नोलॉजी विभाग में पेटेंट बनाना, शोध करना, वैज्ञानिक पढ़ाई को विकसित करना, अत्याधुनिक तरीकों से बने प्रयोगशाला का ज्यादा से ज्यादा लाभ लेना, उद्योग के साथ कदम मिला कर चल सकने वाले ज्ञान, इत्यादि विभाग के प्रमुख कार्यों में से एक है। विभाग में हर दिन आधुनिकीकरण पर काम किया जाता है। विभाग के हेड डॉ. राकेश कुमार सिंह ने कहा कि बिहार सरकार की ओर से हमें हर संभव मदद दी जाती है, जिससे विभाग में ज्यादा से ज्यादा शोध हो सके और बिहार का नाम इस मामले में अलग स्तर पर जा सके। इस विभाग में प्रशिक्षण के लिए आर्यभट्ट विश्वविद्यालय के नैनो टेक्नोलॉजी विभाग में ऑनलाइन आवेदन देना होगा। विभाग द्वारा मास्टर्स डिग्री इन रिसर्च के लिए अप्लाई करना होगा जिसमें विज्ञान विभाग से ग्रेजुएट और बीटेक से ग्रेजुएट छात्र आवेदन दे सकते हैं।


मुकाम. आर्यभट नॉलेज यूनिवर्सिटी में हुई लैब की स्थापना

सेंटर फॉर नैनो साइंस एंड नैनो टेक्नोलॉजी लैब से 'ऊंची उड़ान'

इस फील्ड के लिए कुछ काम करने का मौका मिला

NANOTECHNOLOGY IN AYURVEDIC SCIENCE:
Traditional System of medicine appreciated at Stockholm, Sweden.
DR. RAKESH KR SINGH PRESENTATION/TALK APPRECIATED AT INTERNATIONAL LEVEL







Honored by Executive Chairs of European Advanced Material Congress-2016, at Sweden: Prof. Hisatosi Kobayashi (Left), National Institute for Material Science, Tsukuba, Japan cum President-International Association of Advanced Materials (IAAM) Sweden.

EUROPEAN ADVANCED MATERIALS CONGRESS-2016, STOCKHOLM, SWEDEN

- European Advanced Materials Congress (EAMC)-2016 is a three-day international event organized by International Association of Advanced Materials, Linkoping University Sweden, Govt. of Sweden and VBRI Press during 23-25 August 2016 at Stockholm, Sweden. The goal of congress is to provide a global platform for researchers and engineers coming from academia and industry to present their research results and activities in the field of fundamental and interdisciplinary research of materials science and technology.
- In this international conference total 58 country participated. Only 52% paper have been selected for presentation in this international Conference.



सिटी लाइफ prabhatkhabar.com लाइफ पटना 25.05.2016 13

स्वीडन में नैनोमेडिसिन पर प्रेजेंटेशन देंगे डॉ राकेश

■ एकेयू में फैकल्टी डॉक्टर राकेश के साथ दुनिया भर से मेटेरियल साइंस व नैनोटेक्नोलॉजी के एक्सपर्ट्स ले रहे हिस्सा

नैनोसाइंस लैब में हुआ है तैयार

विवि के लिए यह बड़ी बात है. हमारे पास न केवल बिहार बल्कि पूर्वोत्तर भारत में उन्नत इक्विपमेंट है. हमारी पूरी कोशिश है कि विवि में आधुनिक तरीके से काम हो.

प्रोफेसर एसएम करीम, डी-डीसी, एकेयू

लाइफ रिपोर्टर ■ पटना

आर्यभट नॉलेज यूनिवर्सिटी के सहायक प्रोफेसर सह नैनो साइंस सेंटर के स्वायत्त पदाधिकारी डॉक्टर राकेश कुमार सिंह 23 से 25 अगस्त तक स्वीडन के स्टॉकहोम में आयोजित होने वाले इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑफ मेटेरियल साइंस, यूरोपियन एडवांस्ड मेटेरियल कांग्रेस में अपने पेपर का प्रेजेंटेशन देंगे. डॉक्टर राकेश इस आयोजन में आयुर्वेद भस्म एंड नैनोमेडिसिन विषय पर अपने रिसर्च पेपर को प्रस्तुत करेंगे. इस आयोजन में दुनिया भर से मेटेरियल साइंस व नैनोटेक्नोलॉजी के एक्सपर्ट्स हिस्सा ले रहे हैं.

डॉक्टर सिंह ने बताया कि उनके रिसर्च में मॉडर्न साइंटिफिक टूल्स द्वारा यह साबित किया गया है कि भस्म एक नैनो मेडिसिन है. यह प्राचीन भारतीय विरासत है और इस ओर में धीरे-धीरे जानकारी बाहर आ रही है. इस रिसर्च पेपर में डॉक्टर राकेश के अलावा पीएचडी स्टूडेंट अभय कुमार व संजय कुमार के साथ विवि के प्रोफेसर एसएम करीम और कोलेबरेटर आइआइटी पटना के डॉक्टर मनोरंजन भी साथ हैं. प्रेजेंटेशन की तैयारी पूरी हो गयी है.

नैनोसाइंस लैब में हुआ है तैयार

श्री सिंह ने बताया कि हमारा भस्म नैनोमेडिसिन के रूप में है और इसकी खासियत यह है कि छोटे स्तर पर जाकर यह इलाज करने में सक्षम है. भस्म के विभिन्न गुण जैसे रंग, गुण, गंध को विवि के नैनो साइंस लैब में तैयार किया गया है. इस कार्य में डॉक्टर मनोरंजन कर का भी सहयोग रहा है. भस्म की पूरी प्रक्रिया को बनाने, कैरेक्टराइज करने व उसके विश्लेषण करने में करीब छह माह का समय लगा है.

Significant Contributions

Contribution to Corporate Life and Management of the Aryabhatta Knowledge University and others institutions at all levels of studies including higher educations

1. **Registrar (I/C)**
2. **Head of the Nanoscience and Nano technology Center**
3. **Proctor and Member of Senate & Syndicate**
4. **Member as different Expert committee of Govt. & Non-Govt. Sector related to Educational/research establishment specially in DST-Govt. of Bihar & Dept. of Education, Govt. of Bihar, IIT , NIT**
5. **Law officer and member of quality enhancement plan in NAAC-A grade institution of UGC**
6. **Public information officer (PIO), Law officer/ nodal officer/ co-ordinator of various activites for the devlopment of society/ university**

Nuecleation growth of acadmic center as per act of AKU- The important proposals submitted to the Government are – Post sanctioned teaching & non-teaching positions of different academic centers e.g., the School of Astronomy, Stem Cell Science, Geographical Studies, Philosophical Studies, Patliputra School of Economics, and some administrative positions of the university.

Apart from these, Ph.D. in Nanoscience, Medical science, and social sciences, No objection certificate for new courses such as data science, artificial intelligence in all 38 Engineering colleges of Bihar, regular monitoring of academic council progress, new teaching program, induction of some academicians in the development of different affairs of progress of university are properly monitored.



Flag Hoisting



Convocation Address





राकेश कुमार सिंह को रजिस्ट्रार का प्रभार

पटना. आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय, पटना के नैनोविज्ञान व नैनोप्रौद्योगिकी केंद्र के शैक्षणिक प्रभारी सह-कुलानुशासक डॉ राकेश कुमार सिंह को कार्यकारी कुलसचिव का प्रभार दिया गया है. उन्होंने अपना कार्यभार ग्रहण कर लिया है. वे नये नियमित रजिस्ट्रार की नियुक्ति अथवा डॉ पीके वर्मा के उपलब्ध होने तक प्रभार में रहेंगे. डॉ राकेश कुमार सिंह द्वारा लगभग 125 अंतर्राष्ट्रीय रिसर्च पेपर 21वीं शताब्दी के अग्रणी विषय से संबंधित प्रकाशित किया गया है. इन्होंने अपने कॅरियर की शुरुआत वर्ष 2004 में पटना वीमेंस कॉलेज से की थी.

Participation in various administrative/academic programme such as registrar/Head of the center/Proctor of Aryabhatta Knowledge University, Patna as per act/statue/ need of the University.

Young Scientist Award in 1st Global Bihar Science Conference at Science College, Patna university

FOR EXPLORING THE NANOTECHNOLOGY RESEARCH





Presenting Rsearch paper on Magnetic Nanomaterials and Receiving
Young Scientist Award, Date- 9th May 2008 at Science College, Patna University
Prof. S.Hasnain, Pro-Vicechancellor, Patna University felicitating.

- First Bihar Science Conference, 2008- A three days International level conference namely Bihar Science Conference, hosted by Science College, Patna University was held from May 07 – 09, 2008. Bihar Brains is a international level non-profit organization registered under society act with special focus on awareness building on education and creating environment for research and development in Bihar and is being run by NRI's, NRB's and educated people of Bihar.
- The conference was inaugurated by Hon'ble C. M., Bihar, Shri. Nitish Kumar Ji, Prof S. N. Guha, Principal of Patna Science College 2008. Prof. (Dr.) S. E. Hasnain, membe of. Advisory council of PM, India (SAC-PM) with V. C. Hyderabad University.
- In this conference Following academicians University of Leeds , university of Oxford UK, Colarado state university, USA, IIT's and Scientists/faculty member of state and central university delivered lecture as key note speaker:



Kalam to address first Bihar science meet

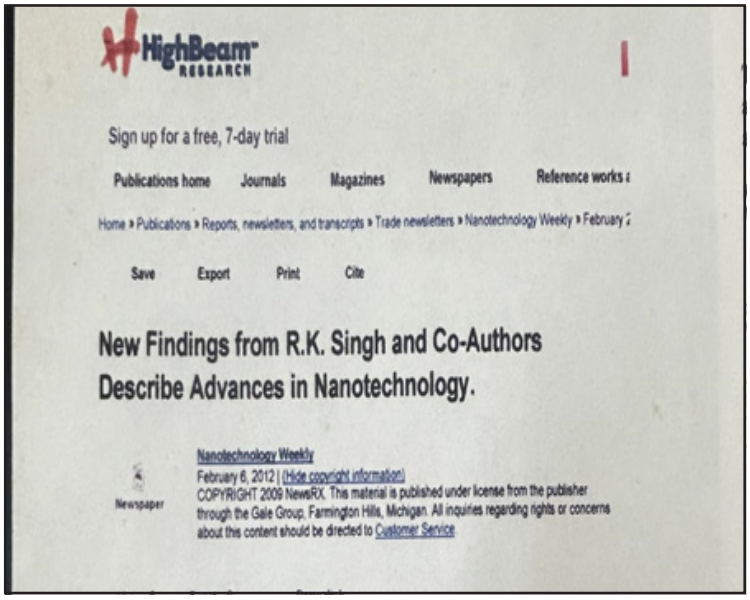
HT Correspondent
Patna, April 30

FORMER PRESIDENT of India APJ Abdul Kalam will deliver the keynote address at the inaugural function of the first Bihar Science Conference being organised by Bihar Brains (Partner of Bihar Foundation, UK) in Patna from May 7 to May 9.

The three-day conference will be attended by more than 300 scientists from India and abroad, including those from Oxford University, University of Leeds, Max Planck Research Institute, Germany, Korea and USA, IITs, NITs, IISc, Central Universities and other research institutes in India.

Prominent scientists, who are expected to deliver lectures at the meet, include SE Hasnain (Member, SAC-PM), Animesh Jha (University of Leeds), Ashish Kumar (Oxford University), Ruxandra Sitaraeneu (Max Planck Research Institute, Germany), MK Mishra, IIT (Mumbai), Shibaji Raha (Director, Bose Institute, Kolkata), and Vijay Singh, TIFR, Mumbai.

This was announced in a Press note jointly issued on behalf of the organisers of the conference from England by Dr Amit Kishore (Hartlepool), Dr Vishwajeet Kumar (London) and Dr Anurodh Bhawnani (Sutton Coldfield).



HighBeam RESEARCH

Sign up for a free, 7-day trial

Publications home Journals Magazines Newspapers Reference works

Home » Publications » Reports, newsletters, and transcripts » Trade newsletters » Nanotechnology Weekly » February

Save Export Print Cite

New Findings from R.K. Singh and Co-Authors Describe Advances in Nanotechnology.

Newspaper

Nanotechnology Weekly
February 6, 2012 | (Hide copyright information)
COPYRIGHT 2009 NewsRX. This material is published under license from the publisher through the Gale Group, Farmington Hills, Michigan. All inquiries regarding rights or concerns about this content should be directed to Customer Service

- **NANOSCIENCE RESEARCH OF DR. RAKESH APPRECIATED BY HIGH BEAM RESEARCH, USA**

14 Ph.D. Awarded/Submitted in the field of Nano Science & Nano Technology Under the Supervision of Dr. Rakesh Kumar Singh in last about 11 Years

Sl. No.	Name	Year of thesis Awarded / Submitted	Title of Doctoral Research
1	Sanjay Kumar	2017	Synthesis, Characterization and Applications of some Ayurvedic Bhasmas as **Nanomedicine.**
2	Abhay Kumar Aman	2018	Synthesis and Characterization of **Nano-sized** food materials and its applications.
3	Harendra Kumar Satyapal	2022	Preparation of some hexaferrite **nanomaterials,** investigation of their mechanical, electrical and magnetic properties and evaluation of their possible applications
4	Archana	2021	Effect of Superfine grinding on the Physico-chemical and Morhological Studies of some food materials at **nanosize** and their applications
5	Sweta Sinha	2022	Study on Physical properties of Calcium based Ayurvedic Bhasma as **nanomaterials** by Employing modern scientific tools and applications
6	Md. Kamar Tanbir	2022	Tunning of Magnetic and Dielectric Properties of Doped Some **Nanocrystalline** Ferrites
7	Bibhuti Bikramaditya	2023	Synthesis & Characterization of Yttrium Aluminium Borate Garnet **nanomaterials** for Light Emitting Diode (LED) Application
8	Prabhat Kumar Dwivedi	2023	Study on Physical properties of some Iron containing Ayurvedic Bhasma as **Nanomaterials** by employing modern scientific tools and its applications
9	Aniket Manash	2023	Studies of grain boundary defects and **nanopores** in splitting of water Molecule in Alkali Modified ferrite for the application of Hydroelectric cell
10	Naman Kumar Naik	2023	Synthesis and Physical property Measurement **of Super fine powder** of Moringa Oleifera and its Applications
11	Pallavi Singh	2023	Preparation, Physical Properties Measurement of **super fine food Materials** of Black Pepper (Piper Nigrum) and Potato (Solenum tuberosum) and its Applications
12	Pushpa Kumari Sharma	2023	Preparation of some Agriculture derived **Nano biochar** using Green Approach and its Application of Arsenic Removal From Water
13	Ritu Kumari	2023	Studies on Synthesis and physical properties of **superfine powder** of Bael (Aegle Marmelos) and its Applications
14	Vivek Kumar	2023	Studies on Ionic Conduction of splitted water in **Nanoporous** Ferrite Fabricated as Hydroelectric Cell

EMPOWERING YOUNG MINDS FOR FRONTIERS NANOMATERIALS RESEARCH

48 M.TECH RESEARCH PROJECT GUIDED IN ABOUT 11 YEAR IN THE FIELD OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY: RECOGNIZED AT NATIONAL LEVEL,

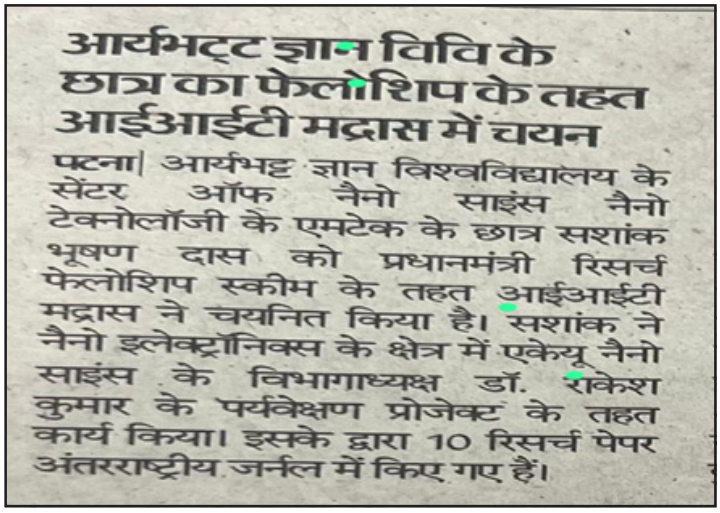
BY INSPIRED AWARD OF DST-GOVT. OF INDIA AND PRIME MINISTER FELLOWSHIP TO M.TECH NANOSCIENCE CENTER OF AKU

- Govt. of India has launched a unique scheme "Innovation in Science pursuit for Inspired Research, fellowship in basic and applied research. Mr. Ashutosh kr , M.Tech topper of session 17-19,worked under the supervision of Dr. Rakesh shortlisted for final evaluation of the selection process. Evaluation of research area of Mr. Ashutosh Kumar by domain experts based on academic merit and nanotechnology research-based profile. Mr. Ashutosh Kumar worked on the topic' Purification of water through nanomaterials 'under the supervision of Dr. Rakesh Kumar Singh, and selected for doctoral research at NIT Patna.
- On the other hand Mr. Sashank bhushan Das of M.Tech Nanoscience session 18-20 selected for Prime minister fellowship for frontiers research, who has completed the M.Tech thesis under the supervision of Dr. Rakesh Kr Singh and published of about more than 10 research papers in the field of nanoscience in international journals.



पीएम रिसर्च फैलोशिप के लिए एकेयू के शशांक का चयन

जागरण संवाददाता, पटना : आर्यभट्ट नालेज यूनिवर्सिटी (एकेयू) के नैनोसाइंस व नैनोटेक्नोलाजी केंद्र के एमटेक के विद्यार्थी शशांक भूषण दास को प्रधानमंत्री रिसर्च फैलोशिप स्कमी के तहत आइआइटी मद्रास ने चयन किया है। विभागाध्यक्ष डा. राकेश कुमार सिंह ने बताया कि शशांक नैनो इलेक्ट्रानिक्स पदार्थ के क्षेत्र में शोध कर रहे हैं। इनका 10 से अधिक शोध पत्र अंतरराष्ट्रीय जर्नल में प्रकाशित हो चुका है। (जासं)



आर्यभट्ट ज्ञान विवि के छात्र का फेलोशिप के तहत आईआईटी मद्रास में चयन

पटना| आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के सेंटर ऑफ नैनो साइंस नैनो टेक्नोलॉजी के एमटेक के छात्र सशांक भूषण दास को प्रधानमंत्री रिसर्च फेलोशिप स्कीम के तहत आईआईटी मद्रास ने चयनित किया है। सशांक ने नैनो इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में एकेयू नैनो साइंस के विभागाध्यक्ष डॉ. राकेश कुमार के पर्यवेक्षण प्रोजेक्ट के तहत कार्य किया। इसके द्वारा 10 रिसर्च पेपर अंतरराष्ट्रीय जर्नल में किए गए हैं।

- **PRIMINISTER FELLOSHIP TO M.TECH NANOSCIENCE SCHOLAR FOR FRONTIERS RESEARCH PERFORMANCE**



उपलब्धि

विवि के नैनो साइंस व नैनो टेक्नोलॉजी सेंटर में हुआ रिसर्च

नये क्षेत्रों में रिसर्च करने वाली यूनिवर्सिटी बनी आर्यभट्ट

लाइफ रिपोर्टर @ पटना

ज्ञानवर्द्धन के लिए हर विश्वविद्यालय अपने स्तर पर पहल करता है. पहल इसलिए कि इससे छात्रों के साथ रिसर्च के क्षेत्र में भी नयी जानकारियों को हासिल किया जा सके. आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनो साइंस सेंटर व नैनोटेक्नोलॉजी सेंटर में हाल के दिनों में कई नये क्षेत्रों में रिसर्च किया गया है. जिससे जीवन व साइंस के कई क्षेत्रों में सफलता के नये आयाम सामने आ सकते हैं. सेंटर के एचओडी डॉक्टर राकेश कुमार सिंह कहते हैं, आयुर्वेद, फूड प्रोसेसिंग, इलेक्ट्रॉनिक्स व कृषि जैसे क्षेत्रों में उल्लेखनीय रिसर्च हुए हैं. यह बिहार का यह पहला विवि है जिसमें नैनो साइंस व नैनो टेक्नोलॉजी की स्टडी होती है. विवि के दो पहले पीएचडी भी इसी सेंटर से हुए हैं.

आयुर्वेद से लेकर कृषि तक शामिल

विवि में हुए रिसर्च में आयुर्वेद के तहत आयुर्वेदिक भस्मों के विभिन्न आयामों पर रिसर्च किया गया है. इसके तहत ताम्र भस्म, शंख, लौह व अबरख पर काम हुआ है. जिसे ग्लोबल कम्यूनिटी भी मान रहा है और इंटरनेशनल जनरल में इसके पांच पब्लिकेशन हो चुके हैं. यह विवि का पहला पीएचडी वर्क था. फूड-प्रोसेसिंग में हल्दी व करैले के नैनो पार्टिकल बनाया गया है. ये भी इंटरनेशनल जरनल में छप चुका है. इसी तरह इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में चुबकीय नैनो मैटेरियल्स के क्षेत्र में काम हो रहा है.

हो सकते हैं कई लाभ

डॉक्टर सिंह बताते हैं, इन रिसर्च का विभिन्न क्षेत्रों में काफी लाभ हो सकता है. जैसे हल्दी, करैले के नैनो प्रोडक्ट के गुण सामान्य पाउडर से अलग होते है. जिससे इसकी औद्योगिक डिमांड बढ़ सकती है. बिहार जैसे कृषि प्रधान राज्यों में इस क्षेत्र में क्रांति हो सकती है. आयुर्वेद में जो भस्म अभी तक बाजार में उपलब्ध है, उनके वैज्ञानिक आधार साफ नहीं हो पाते थे. अत्याधुनिक उपकरणों से वैज्ञानिक विश्लेषण करने पर यह निष्कर्ष निकला कि यह आधुनिक नैनो मेडिसीन है जिसका मेजरमेंट व वैज्ञानिक आधार है. वैसे ही इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में हुए रिसर्च पानी के शुद्धिकरण, क्वांटम कंप्यूटर में उपयोग व इलेक्ट्रॉनिक्स पार्ट्स जैसे क्षेत्रों में बेहतर बदलाव ला सकते हैं. जबकि राइस हस्क का उपयोग रबड़ की कार्यक्षमता बढ़ाने, ड्रग उद्योग में क्षमता बढ़ाने व सीमेंट में मिलाने पर उसकी कार्यक्षमता को बढ़ाने में हो सकता है.

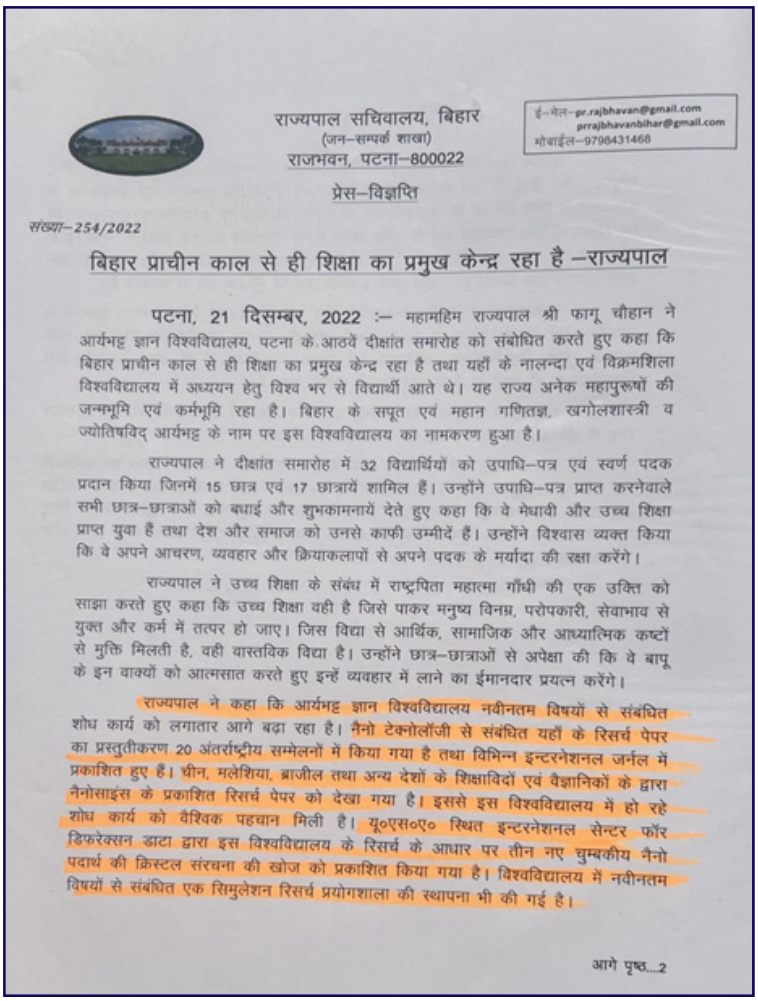
कई ग्रुपों के साथ होता है रिसर्च

डॉक्टर सिंह बताते है, यह बिहार का संभवतः पहला ऐसा विवि है, जहां इस तरह के रिसर्च कार्यों को किया गया है. एकेयू इन शोध कार्यों को आइआइटी पटना, आइआइटी कानपुर, एनपीएल दिल्ली के ग्रुप के साथ मिलकर कर रहा है. उद्देश्य यही है कि इससे हर किसी को लाभ मिले.

रिसर्च के क्षेत्र में एकेयू बेहतर कार्य कर रहा है. इस तरह के होने वाले रिसर्च इस बात का उदाहरण है. विवि के अत्याधुनिक लैब में इन कार्यों को किया गया है आगे भी रिसर्च होते रहेंगे.

डॉ राकेश कुमार सिंह, एचओडी, नैनो साइंस नैनो टेक्नोलॉजी सेंटर, एके

INNOVATIONS OF NANOTECHNOLOGY RESEARCH FROM BIHAR AND ITS GLOBAL IMPACT: APPRECIATED BY HON'BLE CHANCELLOR AND GLOBALLY RECOGNIZED ACADEMICIANS



राज्यपाल सचिवालय, बिहार
(जन–सम्पर्क शाखा)
राजभवन, पटना–800022

ई–मेल–pr.rajbhavan@gmail.com
prrajbhavanbihar@gmail.com
मोबाईल–9798431468

प्रेस–विज्ञप्ति

संख्या–254/2022

बिहार प्राचीन काल से ही शिक्षा का प्रमुख केन्द्र रहा है –राज्यपाल

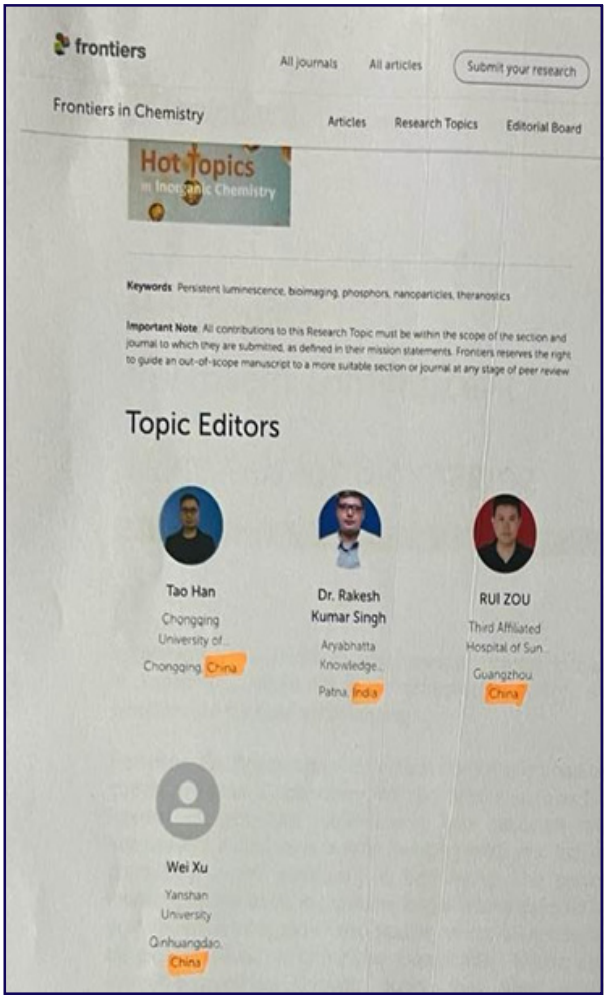
पटना, 21 दिसम्बर, 2022 :– महामहिम राज्यपाल श्री फागू चौहान ने आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय, पटना के आठवें दीक्षांत समारोह को संबोधित करते हुए कहा कि बिहार प्राचीन काल से ही शिक्षा का प्रमुख केन्द्र रहा है तथा यहाँ के नालन्दा एवं विक्रमशिला विश्वविद्यालय में अध्ययन हेतु विश्व भर से विद्यार्थी आते थे। यह राज्य अनेक महापुरूषों की जन्मभूमि एवं कर्मभूमि रहा है। बिहार के सपूत एवं महान गणितज्ञ, खगोलशास्त्री व ज्योतिषविद् आर्यभट्ट के नाम पर इस विश्वविद्यालय का नामकरण हुआ है।

राज्यपाल ने दीक्षांत समारोह में 32 विद्यार्थियों को उपाधि–पत्र एवं स्वर्ण पदक प्रदान किया जिनमें 15 छात्र एवं 17 छात्रायें शामिल हैं। उन्होंने उपाधि–पत्र प्राप्त करनेवाले सभी छात्र–छात्राओं को बधाई और शुभकामनायें देते हुए कहा कि वे मेधावी और उच्च शिक्षा प्राप्त युवा हैं तथा देश और समाज को उनसे काफी उम्मीदें हैं। उन्होंने विश्वास व्यक्त किया कि वे अपने आचरण, व्यवहार और क्रियाकलापों से अपने पदक के मर्यादा की रक्षा करेंगे।

राज्यपाल ने उच्च शिक्षा के संबंध में राष्ट्रपिता महात्मा गाँधी की एक उक्ति को साझा करते हुए कहा कि उच्च शिक्षा वही है जिसे पाकर मनुष्य विनम्र, परोपकारी, सेवाभाव से युक्त और कर्म में तत्पर हो जाए। जिस विद्या से आर्थिक, सामाजिक और आध्यात्मिक कष्टों से मुक्ति मिलती है, वही वास्तविक विद्या है। उन्होंने छात्र–छात्राओं से अपेक्षा की कि वे बापू के इन वाक्यों को आत्मसात करते हुए इन्हें व्यवहार में लाने का ईमानदार प्रयत्न करेंगे।

राज्यपाल ने कहा कि आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय नवीनतम विषयों से संबंधित शोध कार्य को लगातार आगे बढ़ा रहा है। नैनो टेक्नोलॉजी से संबंधित यहाँ के रिसर्च पेपर का प्रस्तुतीकरण 20 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में किया गया है तथा विभिन्न इन्टरनेशनल जर्नल में प्रकाशित हुए हैं। चीन, मलेशिया, ब्राजील तथा अन्य देशों के शिक्षाविदों एवं वैज्ञानिकों के द्वारा नैनोसाइंस के प्रकाशित रिसर्च पेपर को देखा गया है। इससे इस विश्वविद्यालय में हो रहे शोध कार्य को वैश्विक पहचान मिली है। यू०एस०ए० स्थित इन्टरनेशनल सेन्टर फॉर डिफरेक्सन डाटा द्वारा इस विश्वविद्यालय के रिसर्च के आधार पर तीन नए चुम्बकीय नैनो पदार्थ की क्रिस्टल संरचना की खोज को प्रकाशित किया गया है। विश्वविद्यालय में नवीनतम विषयों से संबंधित एक सिमुलेशन रिसर्च प्रयोगशाला की स्थापना भी की गई है।

आगे पृष्ठ...2



- **APPRECIATED GLOBAL CONTRIBUTION OF NANOTECHNOLOGY RESEARCH BY HON'BLE CHANCELLOR, CARRIED OUT UNDER THE HEADSHIP OF DR. RAKESH AND DEVELOPED COUNTRIES**





Delivered talk on Make in Bihar and Make for the World though Nanotechnology and felicitated at International School of Management, Patna on occasion of Rashtriya Akta Diwas. On this occasion Hon'ble Sri Mridula Misra, former Chief Justice, Patna high court and Vice Chancellor of Chankya Law university also delived a talk and grace the occasion.

BASIC SCIENTIFIC RESEARCH (BSR) OF NAAC –'A' GRADE AND COLLEGE WITH POTENTIAL FOR EXCELLENCE (CPE)* STATUS SCHEME OF UGC, GOVT. OF INDIA, AT PATNA WOMEN'S COLLEGE, PATNA UNIVERSITY, BETWEEN 2004-2013.

S.No.	Title of the Project	Year of Competition	Name of the Scholar
1.	Synthesis and Study the effect of Annealing temperature on Structural & Magnetic properties of LiFe5O8 (Lithium Ferrite) Nanomaterials	2011 **Basic Scientific Research**	Vijeta Mishra and Rakhshan Noor
2.	Synthesis and Study of effect of size of divalent metal on structural and Magnetic Properties of MFe2O4.	2011**Basic Scientific Research**	Richa Sinha S. Kumari,, Priya Tiwari
3.	Synthesis, Structural and Magnetic studies of Cu Substituted Cobalt Ferrite Nanomaterials annealed at 750oC.	2011 **CPE***	Manisha Kumari , Divya Sharma, Trisha Raj.
4.	Low temperature synthesis of Ba-hexa ferrite Nanomaterials using Citrate Precursor Method	2010 **CPE***	M.Wincet,K. D'Costa,Shanta Singh
5.	Structural and Magnetic study of Cu-substituted Cobalt ferrite Nanoparticles annealed at 6500C.	2010 **Basic Scientific Research**	Adhishree Abha andArpana kumara
6.	Magnetic properties of Zn and Ni substituted Cobalt Ferrite Nanomaterials	2009 **CPE***	Sonam Perveen and Puja Pandey
7.	,Growth , Structural and Magnetic studies of **Rare earth** element Ce substituted Zn Ferrite Nanoparticles	2009 **Basic Scientific Research**	Anjali Kumari, Nancy Goenka,
8.	Synthesis, structural & Magnetic studies Ni substituted cobalt Ferrite nanomaterials using Citrate Precursor Method.	2009 **Basic Scientific Research**	Shubhra Kumari Farheen Hayat,
9.	Synthesis, structural & Magnetic studies Rare earth elements La and Ce substituted Sn Ferrite nanomaterials.	2009 **Basic Scientific Research**	Pinkey Singh, Sonam Perween
10	Growth and Characterization of Nano size CaFe2O4 by Nitrate reaction	2008-**CPE***	M.Khemka, A Kumari,Swati Singh.
11	Science and Technology of Nanomaterials: A Basic study	2007-**CPE***	M.Srivastava, K. sweta and Ritika
12	Synthesis and Characterization of Mn-Zn ferrite nanomaterials	2006-**CPE***	A..Shivani and R. Priya
13	Synthesis and effect of annealing temperature on structural and Magnetic study of Ni-Co/Cu ferrite nanoparicles	2012-**CPE***	Vijeta Mishra, Rakshan Noor and Priya Tiwari
14	Synthesis and effect of annealing temperature on structural and Magnetic study of Ni-Zn ferrite nanoparicles	2012-**Basic Scientific Research**	Tarbia Jamil, Rashmi Kumari , Priya Kumari



PATNA WOMEN'S COLLEGE
Autonomous
Patna University
3rd Cycle NAAC Accredited at 'A' grade with CGPA 3.58 / 4
College with Potential for Excellence (CPE) status accorded by UGC



EMPOWERING YOUNG MINDS FOR FRONTIERS NANOMATERIALS RESEARCH

NANOTECHNOLOGY RESEARCH CULTURE IN YOUNG MINDS OF STATE BIHAR AT UG LEVEL, UNDER BASIC SCIENTIFIC RESEARCH AND POTENTIAL FOR EXCELLENCE OF UGC-SCHEME

All together at Ph.D. level, Master level, UG level, and total no. of students supervised/working in the area of nanotechnology is about 95 by Dr. Rakesh. Most of them are contributing for society building programme. The research supervision also includes-Potential for Excellence scheme and Basic scientific research of UGC, Technical Education Quality Improvement Programme – MHRD, Govt. of India













VISITED AND APPRECIATED NANOMATERIALS RESEARCH ACTIVITIES BY NAAC-UGC PEER TEAM

Impact Assesment:

It was my following observations during research work carried out by young students in Nanotechnology field at Undergraduate level, initiative of UGC.

- The new properties, new Science changed the temperament of the students towards learning/ creating knowledge. Due to excitement in specific nanotechnology research changed their outlook towards scientific research and learning
- Most of them are working /contributing in knowledge devlopement in Premier Institutions of national/international repute. Most of them chosen a career for higher studies before they opt for any Job or placement.

Patent Filed on nanomaterial for LED by Dr. Rakesh Kr Singh and his scholar
Outstanding Contributions/ Invention

Yttrium Aluminum Borate (YAB) :
A Functional Nanomaterial for LED Light Application



Present LED

BLUE LED (GaN-450 nm) + YELLOW PHOSPHOR (YAG:Ce^{3+}) ⇒ BLUISH WHITE LIGHT

Problem:
It has Lanthenides
Affecting Retina of the human eye when anyone sees LED Bulb in naked eye
Low coloring Index

NEW LED

REPLACED BY

Yttrium Aluminum Borate (YAB) $YAl_3(BO_3)_4$ ⇒ Bluish White LED UV Light (entire range)

Solution :
No Lanthenides (Not Affecting Retina of the human eye)
Less Power 1.3v to 1.7v
Entire range of UV light and bluish white in visible range.
High Coloring Index


Dr. Bibhuti Bikramaditya


Dr. Rakesh Kumar Singh
HOD, Nano Science Center

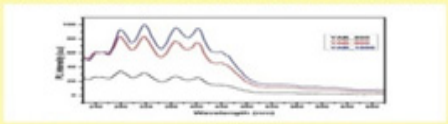

Prof. R.K.Verma
Founder VC, Munger Univ

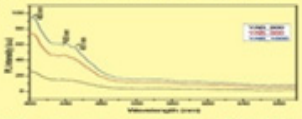

Nishant Kumar
Teech. Asst.

Abstract:

The Present disclosure relates to an economical method for preparation of highly efficient Yttrium Aluminum Borate (YAB) nanomaterial sample which showed photoluminescence properties in the **entire range of ultraviolet** as well as **Bluish white LED** at 400-451 nm wavelength in the Visible region having high coloring index. The disclosed method yields nanomaterial with characteristic band gap energy and can be used in numerous application without any hazard to human or animals from thus prepared LEDs.

Shows Light Emitting property in the entire range of UV(240 nm, 280 nm, 320 nm, 360 nm and 400 nm and 435 and 457 nm in the blue region.


Photoluminescence in UV Range


Photoluminescence in Visible Range



Provisional Patent
Application No: 202331017221

Visible LED Application



UV LED Application


Mobiles Back light


Street light


Water Disinfectant


UV Sterilizer

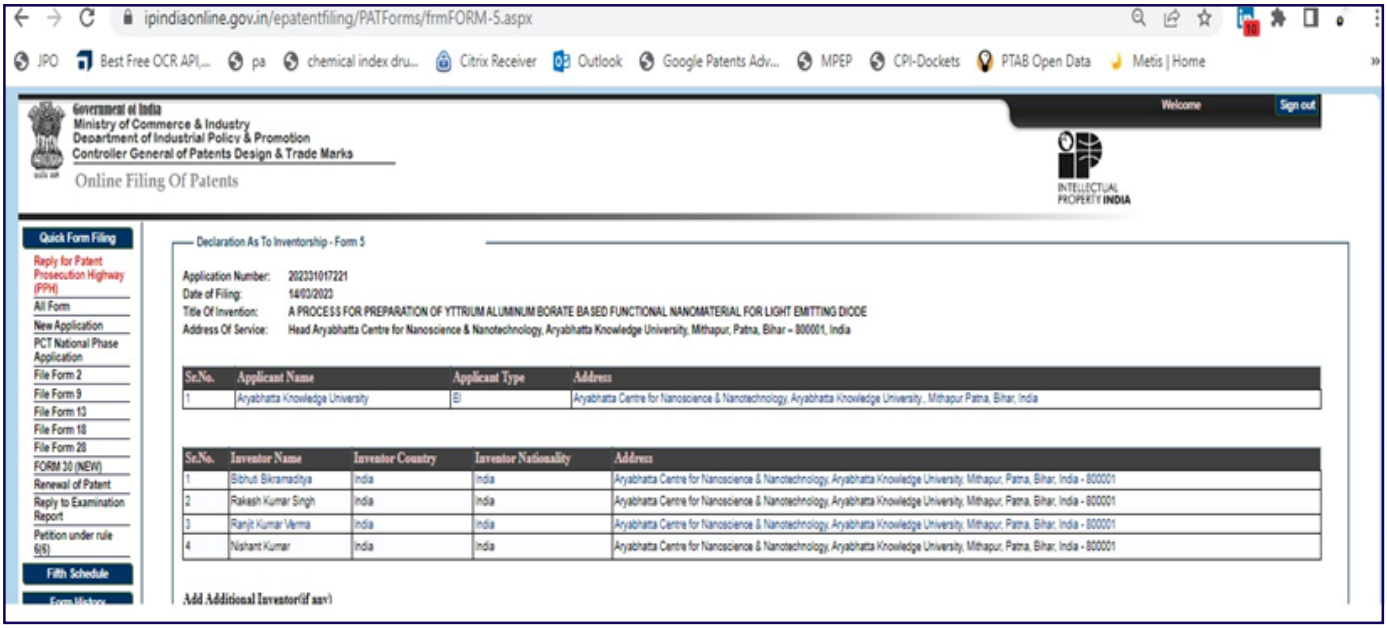

Water Purifier


Plant Lighting

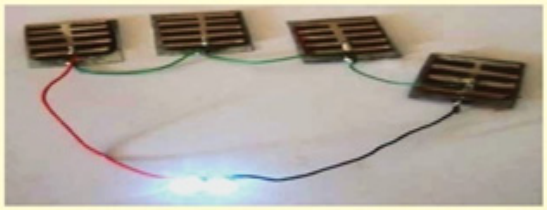

UV Curing Lamp

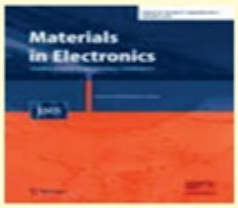
UV (LED Application)


Bank Notes Security



Prototype developed of four hydroelectric cells of magnesium ferrite Nanomaterials Connected in series with two LEDs for Low cost Green Energy Source





SPRINGER NATURE



Hydroelectric Cell with LED bulb prepared and Published by International Journal of Material Science & Materials in Electronics, Switzerland

Summary of Research

- Alkali metal substituted spinel magnesium ferrites Nanomaterials have been considered as potential materials for the fabrication of hydroelectric cells for the generation of green electricity without using any electrolyte. In this present research, the crystallite size and porosity of entire prepared samples $Mg_{1-x}K_xFe_2O_4$ (x= 0.0-0.4) were found in between 11.15-36.20 nm and 22-53%, respectively. The Scanning Electron Microscope(SEM) micrographs shows porosity in the synthesized sample , which causes chemidissociation of water molecules followed by physisorption to generate the electric current. The PL spectra showed the emission wavelength between 275-400 nm, which indicate the presence of oxygen vacancies, leading to the chemidissociation of water molecules. The voltage-current characteristics performance of all the compositions fabricated as hydroelectric cell reveals the offload current and open circuit voltage between 1.4-7.8 mA and 0.74-0.86 V.

Plan to set up Hydroelectric Cell institute for Green energy source Require Industry partner and Collaboartors

- Pride of India: Path Breaking Invention from India
- Offers safe, clean, low cost, reliable power generation
- Useful by-products (H_2 gas as clean energy & $Zn(OH)_2$ nanoparticles for industries)
- Portable (Easy to carry)
- Uses few drops of water as fuel
- Environment friendly
- Safe for human health
- Green Energy Source Made in India



•US Patent Application No.: US 20160285121A1 ,
•Indian Patent # 792/DEL/2015

Applications Table lamp or fan, Mobile charging, Torch, Video camera, Laptop charger, etc.







Principle Research Team


Aniket Manus


Rakesh Kr Singh


Mr. Nishant


Dr. Jyoti Shah


Prof. R K Kotnala

Acknowledgement: The authors are extremely thankful to Department of Education, Govt. of Bihar and Aryabhatta Knowledge University, Patna for frontiers research establishment, support and functioning of the Nanoscience and Nanotechnology center.





Conducting a National Seminar on **"Role of Nanotechnology for Devlopement of Bihar"** Organized by-Aryabhattha Knowledge University, Pattna as a **Jt. Organizing Secretary, 21 - 23Feb 2013**

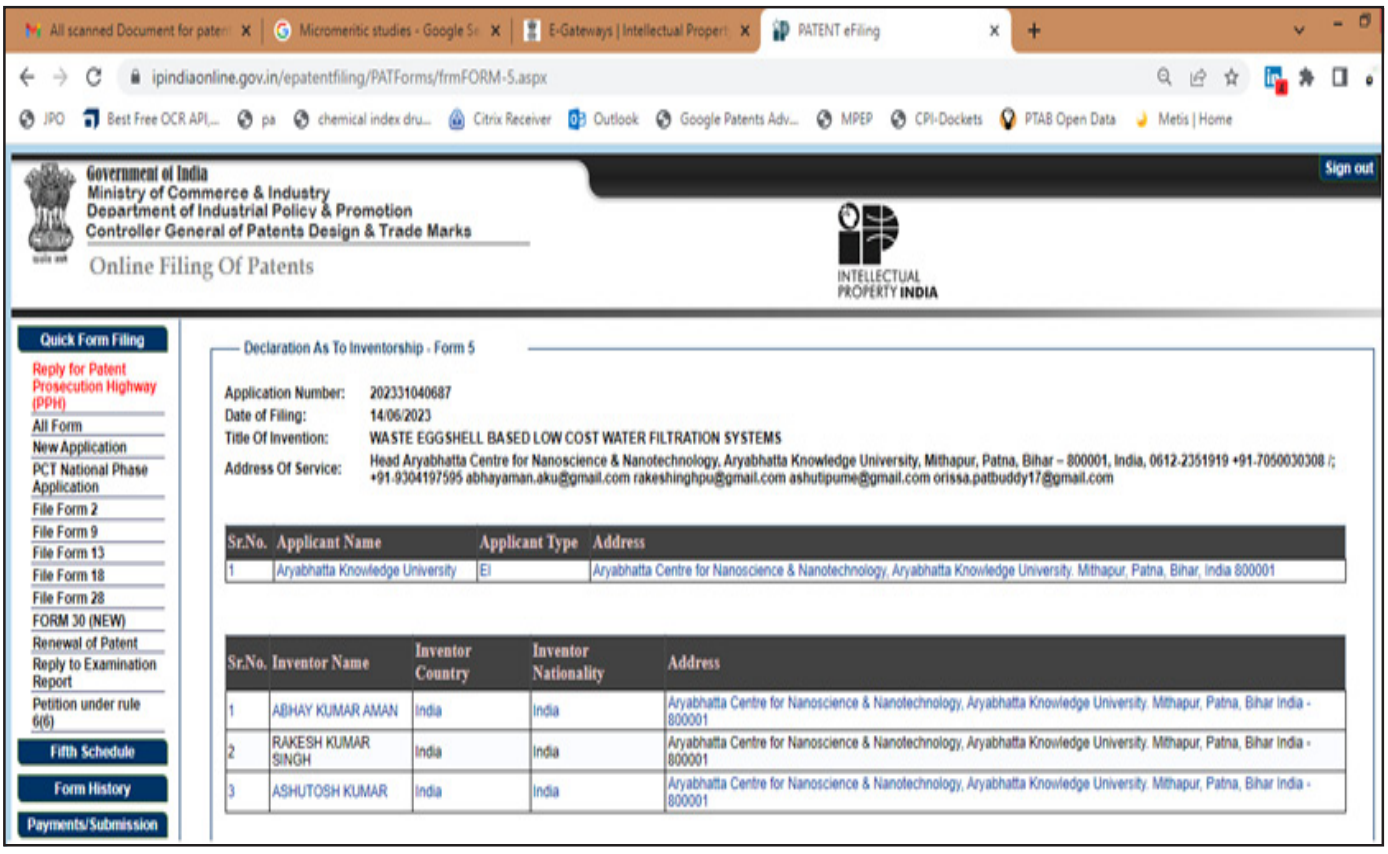
NANOMATERIALS TRANSLATIONAL RESEARCH ACTIVITIES-

Patent filed and published on egg shell multifunctional nano powder

Waste-to-wealth, -towards a sustainable zero-waste in a circular economy

Low-cost production of superfine nano scale eggshell powder from waste egg shell and its applications for purification of water

- Prepared Nano scale Powder and their Scientific studies shows that Remediation of arsenic from arsenic contaminated water through nanomaterial and nano membrane.
- Developed prototype of low cost device/filter for arsenic remediation and filed patent. Plan for Set up industry/ start-up for employment generation and economic development. Such start-up will be 1st kind in state Bihar, to the best of my Knowledge. Product (egg shell Powder) originates from eggshell waste material , which is eco-friendly and Low cost.
- It will help to set up an industry/ start-up for employment generation and Knowledge for society. Encourage young researchers to think out of the box and help them to think beyond academic for betterment of society. It will help in establishing linkages between academic institutes and corporate world



ipindiaonline.gov.in/epatentfiling/PATForms/frmFORM-5.aspx

Government of India
Ministry of Commerce & Industry
Department of Industrial Policy & Promotion
Controller General of Patents Design & Trade Marks

Online Filing Of Patents

INTELLECTUAL PROPERTY INDIA

Sign out

Quick Form Filing

- Reply for Patent Prosecution Highway (PPH)
- All Form
- New Application
- PCT National Phase Application
- File Form 2
- File Form 9
- File Form 13
- File Form 18
- File Form 28
- FORM 30 (NEW)
- Renewal of Patent
- Reply to Examination Report
- Petition under rule 6(6)

Fifth Schedule

Form History

Payments/Submission

Declaration As To Inventorship - Form 5

Application Number: 202331040687
Date of Filing: 14/06/2023
Title Of Invention: WASTE EGGSHELL BASED LOW COST WATER FILTRATION SYSTEMS
Address Of Service: Head Aryabhatta Centre for Nanoscience & Nanotechnology, Aryabhatta Knowledge University, Mithapur, Patna, Bihar – 800001, India, 0612-2351919 +91-7050030308 / +91-9304197595 abhayaman.aku@gmail.com rakeshinghpu@gmail.com ashutipume@gmail.com orissa.patbuddy17@gmail.com

Sr.No.	Applicant Name	Applicant Type	Address
1	Aryabhatta Knowledge University	EI	Aryabhatta Centre for Nanoscience & Nanotechnology, Aryabhatta Knowledge University, Mithapur, Patna, Bihar, India 800001

Sr.No.	Inventor Name	Inventor Country	Inventor Nationality	Address
1	ABHAY KUMAR AMAN	India	India	Aryabhatta Centre for Nanoscience & Nanotechnology, Aryabhatta Knowledge University, Mithapur, Patna, Bihar India - 800001
2	RAKESH KUMAR SINGH	India	India	Aryabhatta Centre for Nanoscience & Nanotechnology, Aryabhatta Knowledge University, Mithapur, Patna, Bihar India - 800001
3	ASHUTOSH KUMAR	India	India	Aryabhatta Centre for Nanoscience & Nanotechnology, Aryabhatta Knowledge University, Mithapur, Patna, Bihar India - 800001

भास्कर खास • कम लागत वाली जल फिल्टर प्रोटोटाइप प्रणाली का विकास किया गया, पीने के लिए मिलेगा शुद्ध पानी

अंडे के छिलके के नैनो पाउडर से पानी होगा आर्सेनिक से मुक्त

एजुकेशन रिपोर्टर | पटना

आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनो विज्ञान केंद्र के द्वारा अपशिष्ट अंडे के छिलके वाले नैनो पाउडर का उपयोग करके पानी से आर्सेनिक हटाने के लिए कम लागत वाले जल फिल्टर प्रोटोटाइप प्रणाली का विकास किया गया। इसे पेटेंट भी कराया गया है। एकेयू का नैनो विज्ञान केंद्र अंडे के छिलके से बने नैनो पदार्थ से आर्सेनिक दूषित जल से आर्सेनिक का निवारण किया जाता है। तैयार किए गए अंडे के छिलके से बने नैनो पदार्थ को कार्यशील घोल में मिलाया गया और आर्सेनिक के निवारण के लिए इसकी निष्कासन क्षमता की जांच की गई। दिए गए घोल में आर्सेनिक की प्रारंभिक और अंतिम सांद्रता की जांच मर्क द्वारा निर्मित आर्सेनिक परीक्षण किट द्वारा की गई थी। दूषित पानी से आर्सेनिक हटाने में नैनोकणों की विभिन्न सांद्रता के प्रभाव की जांच करने के लिए अंडे के छिलके से बने नैनो पदार्थ की खुराक भी भिन्न-भिन्न की गई। इसके बाद स्वनिर्मित फिल्टर की सहायता से पानी का पीएच मान उचित बनाए रखने के लिए कई कदम उठाए गए ताकि यह मनुष्यों के लिए सुरक्षित और लाभदायक हो।

आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनो विज्ञान केंद्र के डॉ. अभय कुमार अमन, आशुतोष कुमार एवं डॉ. राकेश कुमार सिंह ने आर्सेनिक निवारण संयंत्र बनाया है।इसके बेकार पदार्थ पर्यावरण प्रदूषण में अपना महत्वपूर्ण स्थान रखता है। अंडे के छिलके का कचरे का उत्पादन और निष्पादन मानवता की शुरुआत से ही एक समस्या रही है और इसके अपर्याप्त प्रबंधन के कारण विविध पर्यावरणीय, सामाजिक, आर्थिक और सार्वजनिक स्वास्थ्य पर प्रभाव पड़ता है। पर्यावरण संरक्षण एजेंसी ने अंडे के छिलके के कचरे को खाद्य उद्योग द्वारा उत्पादित 15वां सबसे बड़ा प्रदूषक घोषित किया है। यदि इस कचरे का किसी विशिष्ट स्थान पर ठीक से निपटारा नहीं किया जाता है, तो यह पर्यावरण प्रदूषण का एक प्रमुख स्रोत बन जाता है। इस प्रकार अंडे के छिलके पर कचरे की वृद्धि बाद में स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा करती है।

केन्द्र सरकार एवं राज्य सरकार के द्वारा वर्तमान में अंडा उत्पादन पर बहुत ज्यादा जोर दिया जा रहा है क्योंकि अंडा प्रोटीन का बहुत बड़ा स्रोत है। अंडे का छिलका भोजन की बर्बादी के सबसे आम रूपों में से एक है। दुनिया भर में इसका उत्पादन 50,000 टन प्रति वर्ष है। वर्तमान में भारत में अंडे का उत्पादन लगभग 115000 मिलियन सालाना है। देश में अंडा उत्पादन के मामले में बिहार 1218.5 मिलियन अंडों का योगदान देकर 16वें स्थान पर है। लेकिन बिहार में अंडे की खपत उत्पादन से ज्यादा है।जनसंख्या में बेरोकटोक वृद्धि हुई, खराब स्वच्छता जारी रही, घरेलू कचरे को नदियों में बहा दिया गया और सिंथेटिक रसायनों और रंगों का उत्पादन करने वाली फैक्ट्रियों की संख्या बढ़ गई। उर्वरकों, कीटनाशकों आदि से भरपूर कृषि क्षेत्र से उत्पन्न पानी ने पीने के पानी के पारंपरिक स्रोत को उपभोग के लिए अनुपयुक्त बना दिया है। हैंड्रपंपों और रेडॉक्स स्थितियों के माध्यम से भूजल की अत्यधिक निकासी ने गंगा नदी बेसिन के भूजल में आर्सेनिक की मात्रा को बढ़ा दिया है।

आर्सेनिक युक्त पानी पीना बहुत हानिकारक है क्योंकि यह गैस्ट्रो इंटेस्टाइनल ट्रैक्ट और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र में समस्याएं पैदा करता है। तीव्र आर्सेनिक विषाक्तता के तत्काल लक्षण उल्टी, पेट में दर्द और पेचिश हैं। लंबे समय तक आर्सेनिक के संपर्क में रहने से त्वचा, फेफड़े, मूत्राशय, मूत्र पथ, गुर्दे और यकृत कैंसर और अन्य गैर-कैंसर संबंधी बीमारियाँ हो सकती हैं।
– डॉ. राकेश कुमार सिंह, नैनो टेक्नोलॉजी सेंटर हेड, आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय

दैनिक भास्कर पटना 08-11-2023

NANOTECHNOLOGY BASED RESEARCH PROTOTYPE DEVELOPED FOR THE GROWTH OF PLANTS

Waste-To-Wealth,
Towards a Sustainable Zero-Waste in a Circular Economy

**** Low cost production of superfine Nano scale Eggshell powder from waste Egg shell and its applications for plant * Growth.****


Dr.Abhay Kumar Aman


Dr.Rakesh Kumar Singh


Ashutosh Kumar


TanushekhSinha


GayatriKumari

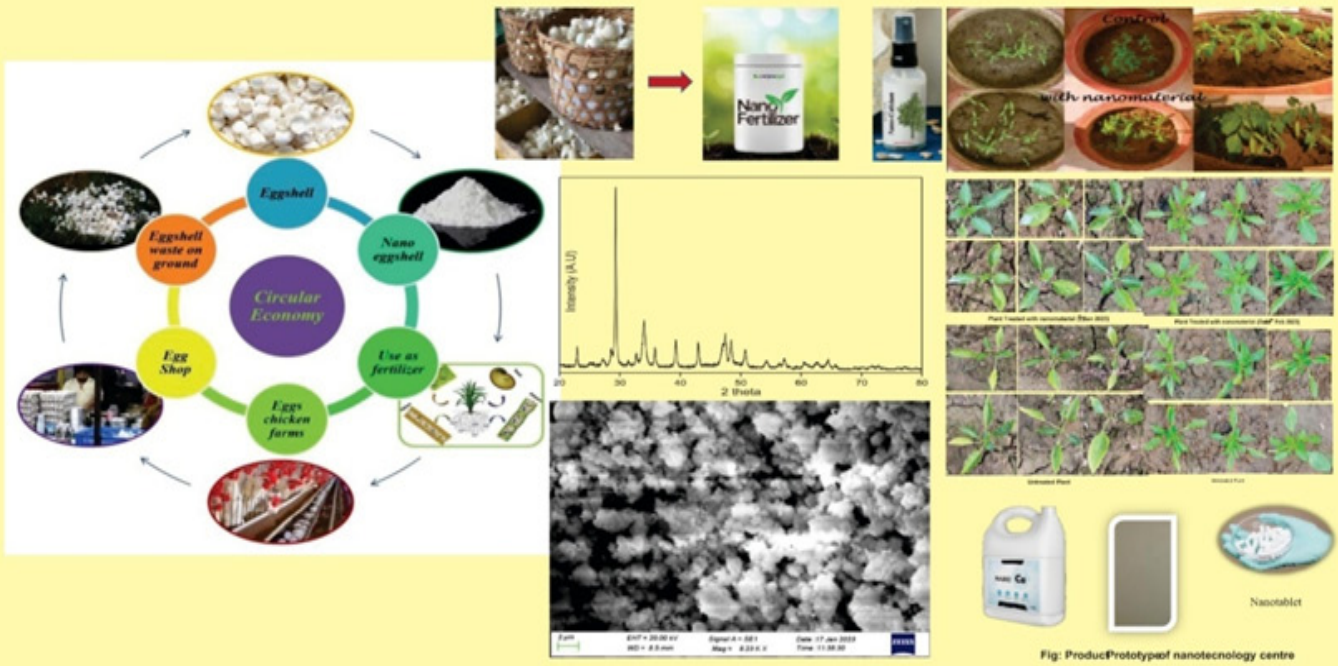


Fig: ProducPrototypæof nanotecnology centre

- Prepared Nano scale Powder waste egg shell and its superfine behaviour, crystal structure, physical properties are measured using modern scientific tools- X-ray diffraction, Scanning Electron Microscope, High energy ball mill, Nanoparticle tracking analysis System (NTA) etc.
- Prepared eggshell nanopowder was found to be effective in growth of plants by increasing plant pigment like chlorophyll

OUTCOME OF THIS STARTUP/PROJECT

- It is important to note that this start-up will be of first kind in state Bihar to the best of our knowledge.
- Product (Nano Eggshell powder) originates from waste eggshell which is eco-friendly and low cost.
- Requirement of small amount of nano fertilizer for plants which is cheaper than conventional fertilizer present in market.
- It offers reduced cost of agri-inputs as well as enhanced efficiency of fertilizers with minimum carbon emission to the environment.
- Reactive Nitrogenous pollutants (NO3-, NH4+, N2O) have emerged as a major factors responsible for environment pollution and the same is being targeted globally for rational reduction. Nano eggshell powder can used as substitute for reducing environemntal problems.

Participation of Dr. Rakesh kr Singh as expert/ peer reviewer of International Nanotechnology Based Research Journals Published From UK, USA etc.

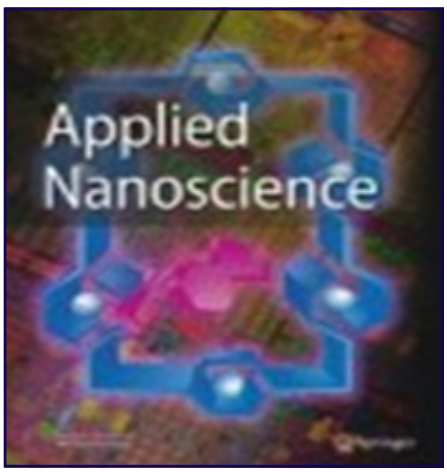
DR. RAKESH KUMAR SINGH, HEAD OF NANOTECHNOLOGY CENTER, WORKED AS PEER REVIEW MEMBER OF THE FOLLOWING INTERNATIONAL JOURNALS, INDEXED IN SCI/SCOPUS/WOS

1. The Journal of Superconductivity and Novel Magnetism (Elsevier, Germany)
2. The Journal of Material Science and Materials in Electronics (New York)
3. Journals of Inorganic Polymers and Materials(Springer- New York)
4. J Materials Today Proceeding(Elsevier, United Kingdom)
5. J. Thermal analysis and calorimetry(Springer-Netherland)
6. The J of Environmental Science and Pollution Research (Elsevier, Germany)
7. Journal Explore and IRIS-J of Young Scientists(NAAC-A Grade and Potential for Excellence Institute Patna Women's College, Patna University)
8. Journal of Basic and Applied Sciences(USA)
9. MDPI(Poland)
10. J. Bioinspired, Biomimetic and Nano biomaterials (London SW1P 3AT, UK)
11. J. Biomass Conversion and Biorefinery(Springer-Verlag GmbH Germany)
12. J. Chanakya Law Review(Chankya National Law University)
13. J. Emerging Materials Research(ICE-Virtual Library, UK)
14. J. Ayurveda and Integrative medicine(Elsevier, Bangalore, India)
15. Journal Chemical paper (International), Springer-Springer-Verlag GmbH Germany
16. and some others National and International Journals(Web of Science/Scopus/ SCI/ UGC care list Journals.
17. The Journal of Sol-Gel Science and Technology, Springer Nature Switzerland and 10 more Journals









DISCOVERED NEW STRUCTURE OF MAGNETIC NANOMATERIAL

Global innovations Contributed a new structure of materials to the international center for diffraction data base, USA

नए चुम्बकीय नैनोपदार्थ की संरचना की खोज, जो चुम्बकीय–प्रकाश, सेन्सर हाइड्रोइलक्ट्रिक सेल हेतु उपयोगी

- रिसर्च टीम–आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनोटेक्नोलॉजी के विभागाध्यक्ष–सह–कुलसचिव डा० राकेश कुमार सिंह, तकनीकी स्टाफ श्री निशान्त कुमार एवम् विश्वेसरया टेकनोलॉजिकट विश्वविद्यालय बैंगलोर के नैनोटेक्नोलॉजी के विभागाध्यक्ष डॉ० दिनेश रंगप्पा द्वारा यह खोज को किया गया।
- यह रिसर्च मेटेरियिल्स सायंस–प्रोसेसिंग (एफलाइड फिजिस्ट ।), जो अंतर्राष्ट्रीय जर्नल है, प्रकाशित है। इस तरह के रिसर्च प्रकाशित होने के बाद जुलाई 2021 में नए पदार्थ के खोज का सम्पादकीय टीम, पेनसाइलाइनया, यू.एस.ए. द्वारा रिसर्च डाटा का ओरिजनल डाटा की माँग डॉ० राकेश कुमार सिंह से किया गया। डॉ० राकेश के द्वारा समर्पित डाटा को ICDD (International Center for Diffraction data) के U.S.A. के अंतराष्ट्रीय टीम द्वारा जाँचा गया एवम् जनवरी 2022 में प्रधान सम्पादक डॉ० सूरया एन. काबेकोड द्वारा इसे नए पदार्थ के संरचना हेतु सही की सूचना दी गई, जिसे पाउडर डिफटेकसन फाइल (वैज्ञानिक शब्द) के नाम से वैज्ञानिक जगत में जाना जाता है। इस तीन नए चुम्बकीय पदार्थ का फाइल नाम निम्नवत दिया गया है –



- **PDF 00-072-0747, PDF, 00-072-0748, 00-072-0749**
- चुम्बकीय पदार्थ का विवरण–मेगनेशियम लीथियम फेराइट चुम्बकीय पदार्थ को कम लागत वाले केमिकल मेथड से बनाया गया। 9 अत्याधुनिक उपकरणों **(XRD, FTIR, SEM, TEM, EDS, VSM, PL, UV-UIS-NIR)** द्वारा इसके संरचना, चुम्बकीय, प्रकाश उत्सर्जन, इलेक्ट्रॉनिक्स इत्यादि गुणों का अध्ययन विस्तार से किया गया। इस वैज्ञानिक विश्लेषण के आधार पर तैयार नैनोपदार्थ का उपयोग चुम्बकीय–प्रकाशकीय सेनसर, हाइड्रोएलेक्ट्रीक हेतु जर्नल में रिसर्च को प्रकाशित हुआ। पुनः इस पदार्थ की संरचना का नया माना गया। पूरी दुनिया में इस तरह के पदार्थ को भविष्य में बनाया जाएगा तो इस रिसर्च ग्रुप को संदर्भ देना होगा एवम् आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय का नाम पूरी दुनियाँ में होता रहेगा।



हिन्दुस्तान www.livehindustan.com अपना पटना 03

बिहारी वैज्ञानिक ने खोजे चुंबकीय नैनो पदार्थ

उपलब्धि

रिसर्च जर्नल में प्रकाशित हो चुका है यह लेख

- ज्ञात है कि डॉ० राकेश कुमार सिंह को नैनोसाइंस के विशेष योगदान हेतु बेस्ट युवा टीचर का अवार्ड महामहिम कुलाधिपति द्वारा दिया गया है एवम् माननीय मुख्यमंत्री द्वारा भी इसके प्रयास को सराहा गया है। इनके द्वारा करीब 125 से ज्यादा रिसर्च पेपर अंतरराष्ट्रीय जर्नल में प्रकाशित हुआ है।



Dr. Rakesh Kumar Singh



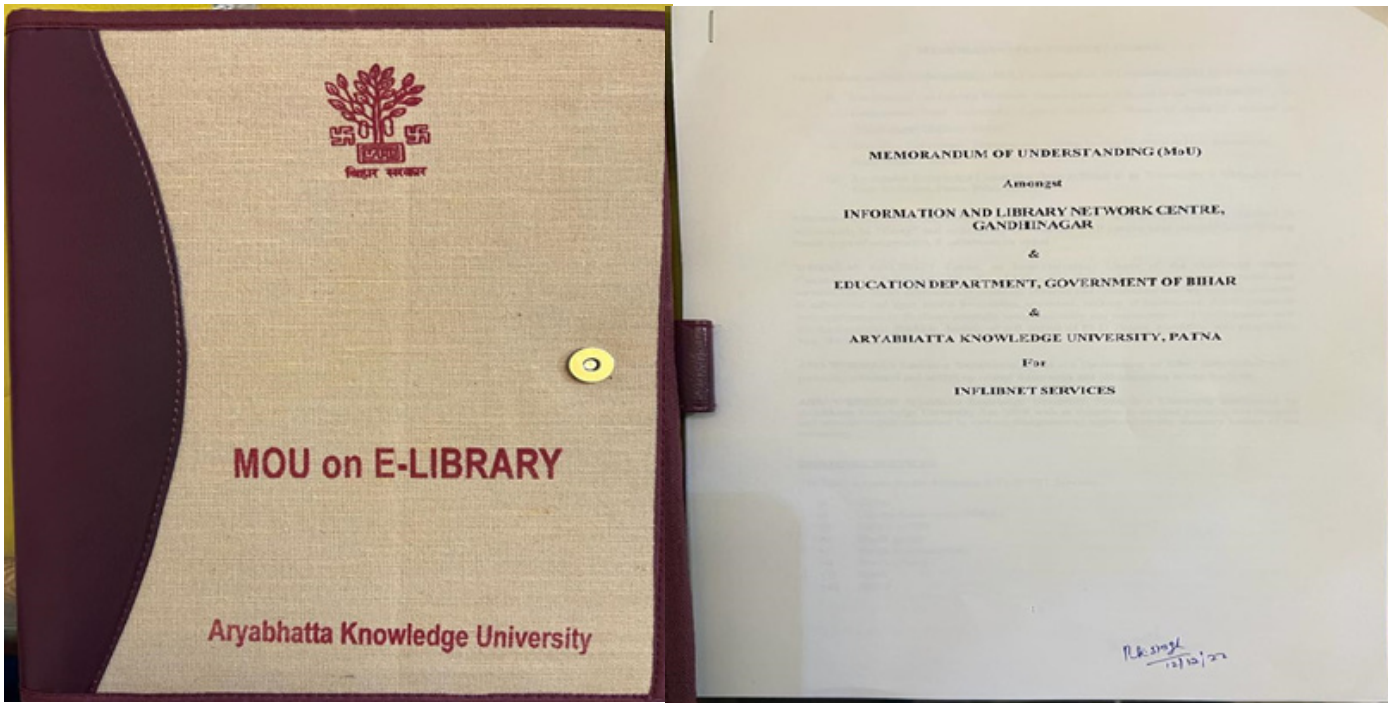
Nishant Kumar



Prof. Dinesh Rangappa

EMPOWERING NATIONAL RESEARCH NETWORK

Contribution to corporate life and management of the aryabhatta knowledge university as registrar (i/c)/ head of the nanoscience centre/ faculty member: innovations and sustainable vision



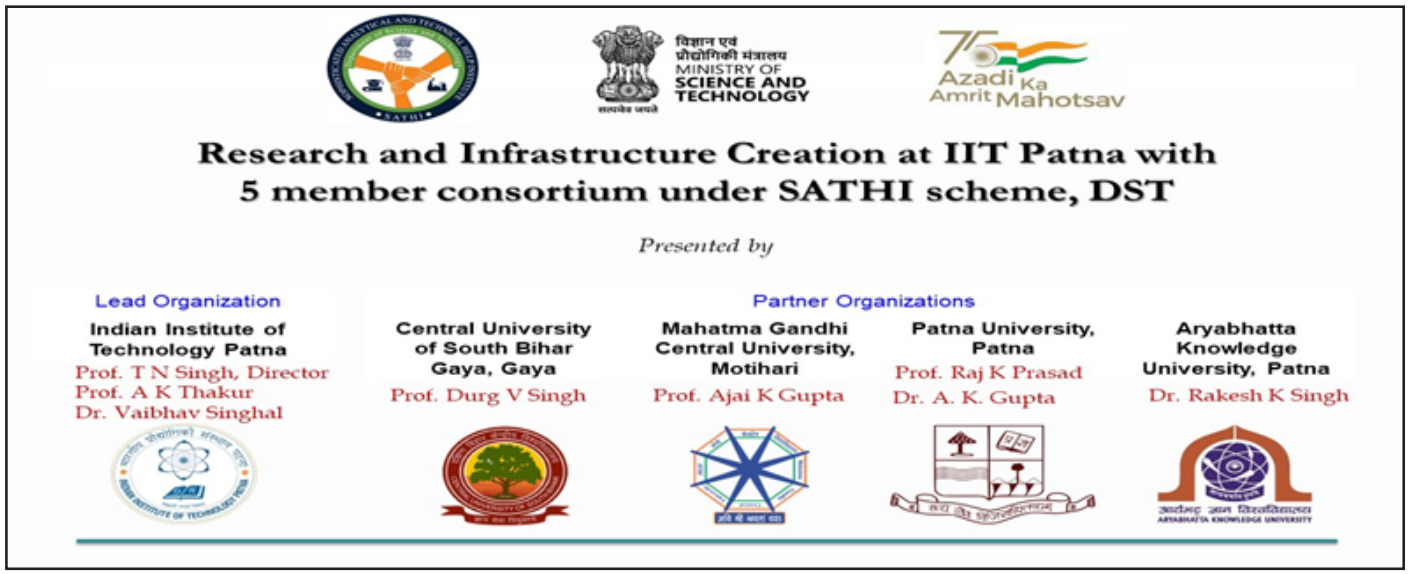


- MOU between UGC-INFLIBNET and with universities of Bihar, held on 12th December 2022. On this occasion, Hon'ble Vice Chancellor Prof. S P Singh and Registrar, Dr. Rakesh Kr Singh of Aryabhatta Knowledge University, Patna were also present and signed on MOU draft.
- This is very good initiative for knowledge exchange. The Vidwan- Nation network of research is created with the support of the Dept. of education and INFLIBNET-Gandhi Nagar. In this research network, faculty profiles is uploaded and linked to the researchers in different parts of the country.

SCIENTIFIC INFRASTRUCTURE PARTNERSHIP WITH IIT PATNA AND CENTRAL UNIVERSITIES: INNOVATIONS AND VISIONARY PLAN

Contribution to corporate life and management of the Aryabhatta knowledge university as registrar (i/c)/ head of the nanoscience centre(i/c)/ faculty member.

- Dr. Rakesk Kr Singh, as a Registrar and Head of the Nanotechnology center of Aryabhatta Knowledge University approached the Hon'ble Vice Chancellor Prof. S P Singh to become a consortium partner with IIT Patna and Central UniversitySouth Bihar Gaya, Central University of North Bihar-Motihari in SATHI-DST-Govt. of India Programme.
- Hon'ble Vice Chanceloor agreed and directed me to work in this direction under my coordination. On the basis of research publications in SCI/Scopus/Pub Med journals and scientific infrastructure, in the screening round Aryabhatta Knowledge University was selected as a consortium partner with IIT Patna and information received by DST-Govt. of India on 23 March 2023. Again Dr. Rakesh participated in final presentation was held on 5th April at Jawaharlal Lal Center for Scientific ResearchBangalore.





Presented Research infrastructure plan with Hon'ble director IIT Patna Prof. T N Singh at Bangluru.

Dr. Rakesh Worked in Research Laboratory / Accredited Institute of National/International repute with eminent academicians.

Have worked/working in following National/International Research laboratories (with mentors/Collaborators)

1. IIT Kanpur(Prof. H C Verma, IIT Kanpur)
2. CSIR-NPL, New Delhi(Prof. R K Kotnala)
3. Nanotechnology center, University of Allahabad(Nano mission lab)
4. UGC-IUAC, Delhi (Prof. A C Pandey, Director)
5. BHU-IIT(Dr. Chandan Upadhyay)
6. Science College, Patna University (Dr. Amarendra Narayan)
7. Prof. Asheshwar Yadav (Former Vice Chancellor, BRBU.Muzaffarpur and Prof. at Science College, Patna University) and some others

Mentors for my academic activities: Thankful for Guiding/ Mentoring



Prof. H.C VermaPad-mashri, IIT Kanpur



Prof. K.L Chopra, Ex-Director, IIT Kharagpur



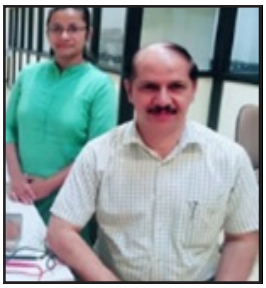
Prof. Avinsh C Pandey, Vice Chancellor, Jhansi



Dr. Amarendra, Patna University



Dr. Sister Doris D'Souza, Principal, PWC, Patna



Dr. R. K Kotnala NPL-CSIR Delhi



Prof. S.P Verma, Chairman-NCSTC-Delhi Ex.Univ Prof & Head, Sciene College, PU



Prof. Asheshwar Yadav, Former Vice Chancellor



Prof. Ranjit K Verma Vice Chancellor Munger Univer



Prof. Dolly Sinha Pro Vice Chancellor Patna University



Prof. S.N.Guha, Founder VC, Arya-bhatta Knowledge University, Patna

डॉ राकेश को मिला बेस्ट युवा प्रोफेसर गवर्नर अवार्ड



पूर्णिया, आरएनएन। : जिले के धमदाहा प्रखंड अंतर्गत नीरपुर पंचायत के कसमरा गाँव के युवा प्रोफ़ेसर डॉ राकेशे कुमार सिंह को बेस्ट युवा प्रोफेसर का अवार्ड मिला है ` महामहिम राज्यपाल सह कुलाधिपति के हाथों इन्हें यह सम्मान दिया गया। आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय पटना में नैनों साइन्स के विभागाध्यक्ष के पद पर कार्यरत प्रो० डा० श्री सिंह को यह अवार्ड मिलने के बाद से न सिर्फ उनके गांव कसमरा में ख़ुशी की लहर बनी हुई है। बल्कि इनके इस सफलता पर समूचे जिले के लोग गौरवान्वित हुए हैं। नैनों टेक्नोलॉजी के क्षेत्र में विभिन्न विधाओं क्रमशः मेडिसिन, कृषि, इलेक्ट्रौनिक, आयुर्वेद, फंडामेंटल फिजिक्स के क्षेत्र में 125 से ज्यादा अंतर्राष्ट्रीय शोध पत्र के लिए इनका चयन बेस्ट युवा प्रोफ़ेसर गवर्नर अवार्ड के लिए किया गया । विमेंस कॉलेज पटना, साइंस कॉलेज पटना, आइआइटी कानपुर के साथ साथ कई अंतर्राष्ट्रीय प्रयोगशाला में इन्होने अपना महत्वपूर्ण योगदान देने का काम किया है। धमदाहा प्रखंड के एक छोटे से गांव कसमरा निवासी जवाहर प्रसाद सिंह के पुत्र प्रो डॉ राकेश कुमार सिंह ने अपनी प्रतिभा का लोहा समूची दुनियां को मनवाया। इनके शोध का डंको वर्तमान समय में कई देशों में बज रहा है। नैनों साइंस में इनके द्वारा किये गए शोध का लोहा, अमेरिका,जापान, जर्मनी,कोरिया, इंग्लैंड, स्वीडनआदि देशों ने भी माना है। डॉ श्री सिंह को अपनी बहुमुखी प्रतिभा का लोहा मनवाया था। वर्ष 2016 में स्वीडन के स्टॉकहोम में आयोजित इंटनेशनल कांफ्रेंस ऑफ मेटेरियल साइंस, यूरोपियन एडवांस्ड मेटेरियल कांग्रेस में उन्होंने अपने देश का प्रतिनिधित्व करते हुए नैनो टेक्नोलॉजी पर अपने रिसर्च को प्रस्तुत किया। जहाँ भारत के प्राचीन विरासत आयुर्वेद भस्म एक नैनो मेडिसिन पर ब्याख्यान को लेकर अंतर्राष्ट्रीय कमेटी के द्वारा उन्हें सम्मानित किया गया था। 2007 में उन्होंने नोबेल लेक्चरर एंड साइंस आइकोन ऑफ यूरोपियन यूनियन जर्मनी इंटरनेशनल मीट में हिस्सा लिया। वर्ष 2008 में पटना विश्वविद्यालय के द्वारा युवा वैज्ञानिक के सम्मान से उन्हें सम्मानित किया गया।

Research highlighted or cited with affiliation of Dr. Rakesh kr singh and his group nanotechnology center, Aryabhatta knowledge university, Patna by more than 75 countries

Dr. Rakesh Kr Singh, has been working as Head/ Professor-in charge-Establishment/ Academic-in charge / Co-ordinator of Nanoscience center of AKU from the day of foundation. Till date, Dr. Rakesh and his research group published/reported/being reported/accepted of about 150 research publications in last 19 year in the field of Nanotechnology in Agriculture, Food, Electronics, Magnetic materials and Physics education. Till date his Research Publications was being cited by more than 50 world class Institutions: The name of the some of the following institutions are following-

I. University of Duisburg-Essen, Germany
II. Adekunle Ajasin university, Nigeria
III. National Institute for Research and Devlopement of isotropic and Molecular Technologies, Romania
IV. Semnan University, Iran
V. Chiang Mai University, Thailand
VI. Dalian university of Technology, China
VII. Spanish Research Council, Spain Zagazig university, Egypt
VIII. Adama Science and Technology university, Ethopia
IX. Federal university of Amazonas, Brazil
X. Ukrainian university of Chemical Technology, Europe and some more than 10 institutions of international repute.
XI. University of Degli Studi, Itly
XII. Upasala University, Sweden
XIII. University of Foreign Studies, Korea



HINDUSTAN TIMES, PATNA
SATURDAY, JANUARY 04, 2014

AKU PROFESSOR'S PAPER BEST IN AUSTRALIA

HT Correspondent
htpatna@hindustantimes.com

PATNA: Rakesh Kumar Singh, assistant professor at the centre for nanoscience and nanotechnology of Aryabhatta Knowledge University (AKU), won accolades for the state when his paper on nanotechnology research was accepted recently as one of the best 20 research papers by the Evans Library of the Florida Institute of Technology in Melbourne, Australia.

Singh, who had co-authored a paper on 'Cation distribution of Ni0.5 Zn0.5 Fe2O4 nanoparticles', along with Chandan Upadhyay from the School of Material Science and Technology, BHU, Samar Layek of IIT-Kanpur and A Yadav of Vidya Vihar Technology, Purnia, told HT that he was ecstatic that a paper he co-authored by him had been selected as one of the best papers by the esteemed library.

"It is an honour. Acclaimed researchers from the world had submitted their paper for acceptance and we are happy that our paper got selected. It is a great motivation," said Singh, who has held several important positions in academics.

HIS PAPER ON NANOTECH RESEARCH WAS ACCEPTED AS ONE OF THE BEST BY THE EVANS LIBRARY IN MELBOURNE, AUSTRALIA



बिहारी प्राध्यापकों के शोध कार्य की अंतरराष्ट्रीय स्तर पर सराहना

जागरण ब्यूरो, पटना : नैनो पार्टिकल्स के क्षेत्र में बिहारी प्राध्यापकों द्वारा किए गए एक शोध कार्य को अमेरिका में जबर्दस्त सराहना मिली है। इस शोध के माध्यम से सेंसर के क्षेत्र में काफी काम किया जाना संभव हो सकेगा। पहली बार इस क्षेत्र में शोध हुआ है।

इस शोध कार्य में पटना वीमेंस कॉलेज के प्राध्यापक डॉ. राकेश कुमार सिंह, डॉ. भीम राव अंबेडकर विश्वविद्यालय मुजफ्फरपुर के पूर्व कुलपति अशेश्वर यादव, पटना विश्वविद्यालय में भौतिकी के प्राध्यापक अमरेंद्र नारायण तथा आरके वर्मा और मगध विश्वविद्यालय, बोधगया में रसायन शास्त्र विभाग के एम चंदा शामिल थे। इन लोगों ने अपने शोध कार्य में जिंक और निकेल अल्युमिनेट के नैनो पीटिकल्स को - रासायनिक प्रक्रिया के माध्यम से सिंथेसाइज्ड किया तथा उसके थर्मल, स्ट्रक्चरल तथा मैग्नेटिक व्यवहार का अध्ययन किया। नैनो अल्युमिनेट मैटेरियल का उपयोग कई क्षेत्रों जैसे ल्यूमिनसेंस सोर्स आदि में होता है।

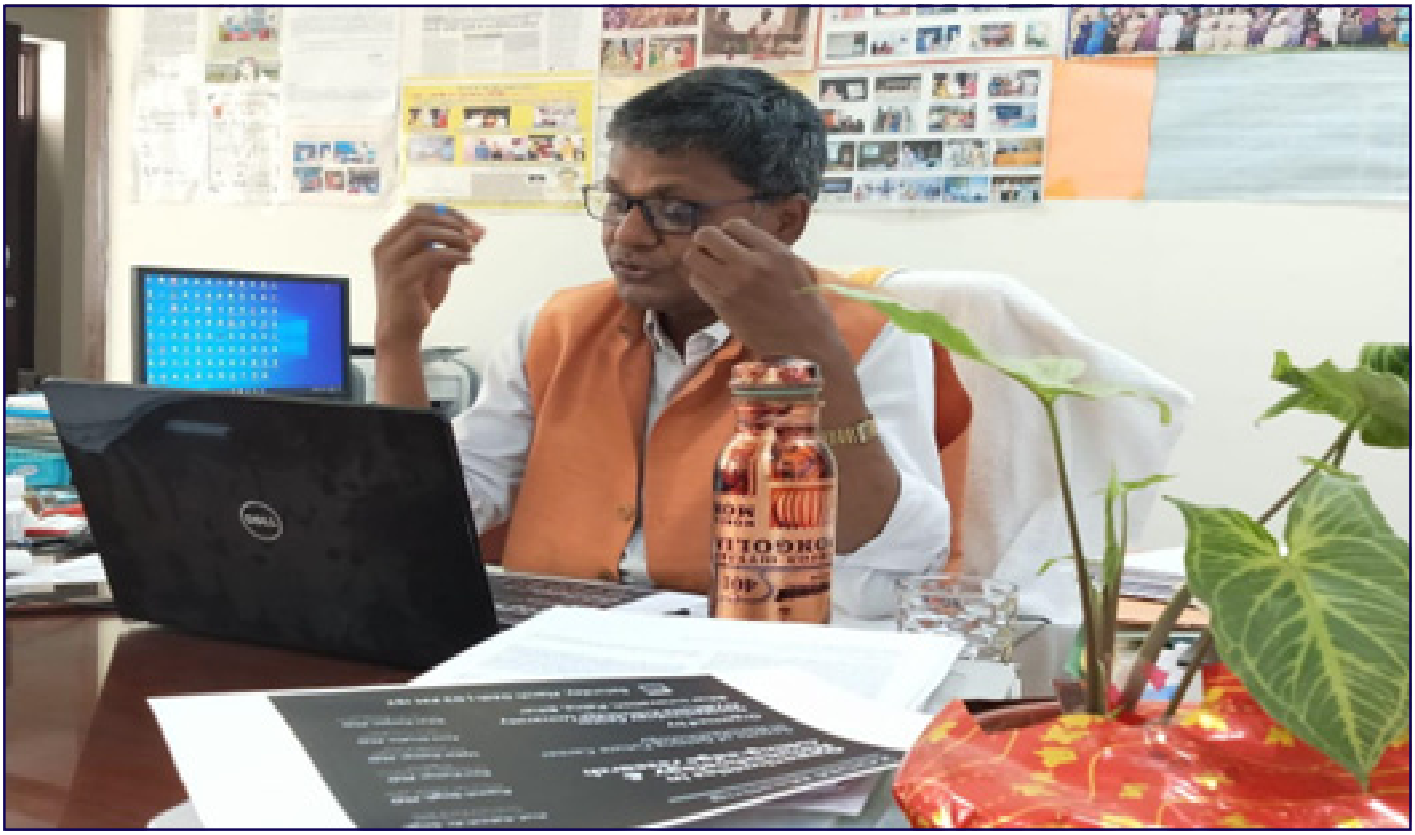
बिहारी प्राध्यापकों के इस शोध को यूरोप के अग्रणी साइंटिफिक रिसर्च जर्नल में प्रकाशित किया गया है। वहीं पोलैंड, रोमानिया, यूएसए, चीन व इटली आदि में प्रकाशित जर्नल्स में इस शोध का उल्लेख किया गया है।

Bhagalpur / Gaya Division

Invited by scientific communities of countries, Spain, Boston- U.S.A, California and some others countries to deliver a talk on research topic on nanomaterials research work carried out by Dr. Rakesh k Singh.

- In addition to cited the research of AKU faculty member by global scientific communities, Dr. Rakesh was invited more than 25 various academic institutions to deliver a lecture in seminars/training programme. .He was also invited by scientific communities of countries, Spain, Boston-U.S.A, California and some others countries to deliver a talk on research topic on which research work carried out by Dr. Rakesh Kumar Singh.
- Most importantly, from different districts of Bihar, Govt. and Non-Govt. organizations also invited to share his new research/innovations for the progress of society.





Dr. Rakesh Kr Singh, delivered a talk(Online mode) as Resource person in International Conference on Nanotechnology for sustainable development, organized by University of applied science Poland. In this Conference more than 50 eminent academicians across the world shared his innovations.

Build a Glorious legacy of Innovation in Frontiers of Science Education and cutting-Edge research in Bihar: Nanoscience and Nanotechnology

ESTABLISHMENT OF CENTRE FOR NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY

- The dream of opening a new wing of scientific education in the field of Nanoscience and Nanotechnology by Prof. S.N.Guha, founder Vice Chancellor in AKU got vehement support and recommended by Hon'ble chief minister Sri Nitish Kumar Ji. At present Different affairs of Establishment, Administration and other academic, research &Development programme are in progress under the leadership of Dr. Rakesh Kumar Singh, as founder teacher from the day of foundation of AKU and officially from 1st April 2014 as Professor-in charge-Establishment/Head of the Center/In charge-Academic.
- 1st Proposal to establish this Nanoscience center was initiated by Dr. Rakesh Kr Singh on request of founder Vice Chancellor Prof. S.N.Guha. He was the 1st scholar completed his Doctoral research in nanotechnology field from 100 year old Patna University, Science College. The Doctoral research was carried out in collaboration with eminent academician's like- Prof. H.C.Verma, IIT Kanpur, Prof. Avinash C. Pandey, Nanomission center, University of Allahabad, Dr. R.K.Kotnala, CSIR-NPL Delhi and some others.





Hon'ble CM, Sri Nitish Kumar and Founder Vice Chancellor Hon'ble Prof. S.N.Guha on official inaugural day visit of Nanoscience center. This programme was coordinated by Dr. Rakesh Kr Singh





- Earlier Nanomaterials Research lab were also established by Dr. Rakesh Kr Singh at, Patna University
- Was a one of the founder member at Patna Women's College, PU(NAAC-A Grade and Potential for Excellence status accorded by UGC- to establish Central Research Laboratory-CRL for carried out multidisciplinary research including Nanoscience,

SOURCE OF INSPIRATION/INNOVATION FOR SCHOOL CHILDREN & TEACHER, COLLEGES & UNIVERSITIES STUDENTS AND OTHER EDUCATIONISTS OF BIHAR, COORDINATED BY DR. RAKESH:

Nanotechnology Research based center in Patna

- This Advanced Nanotechnology research center are being visited by school children and Teachers, Students & faculty member of Colleges & Universities, NIT's, IIT's etc.
- Dept. of Education, Govt. of Bihar officially send a letter for visit of school children to this well-established Nanotechnology center



■ **Atal tinkering lab students (mentoring by DPS-Patna**



■ **Medical students visited**





■ **Preparation of nano-silica from rice husk by students of Bihar based Agriculture crop**





■ **School/Colleges/ University faculty members/Students Visited ongoing Nanomaterials Research activities and research infrastructure**

WORLD CLASS NANOTECHNOLOGY RESEARCH LABORATORY/ RESEARCH ESTABLISHED BY DR. RAKESH KUMAR SINGH



■ High Energy Ball Milling for Production of Nanomaterials;



■ FTIR and Impedance Analyzer measurement equipment



■ Vibrating Sample Magnetometer for Magnetic Measurement



■ High temperature Muffle Furnace



■ Microinjection moulding machine for Composite



■ Learning Science through Low Cost Experiment Lab



■ Scanning Electron Microscope



■ Atomic Force Microscope and Scanning Tunneling Microscope

WORLD CLASS NANOTECHNOLOGY RESEARCH LABORATORY/ RESEARCH ESTABLISHED BY DR. RAKESH



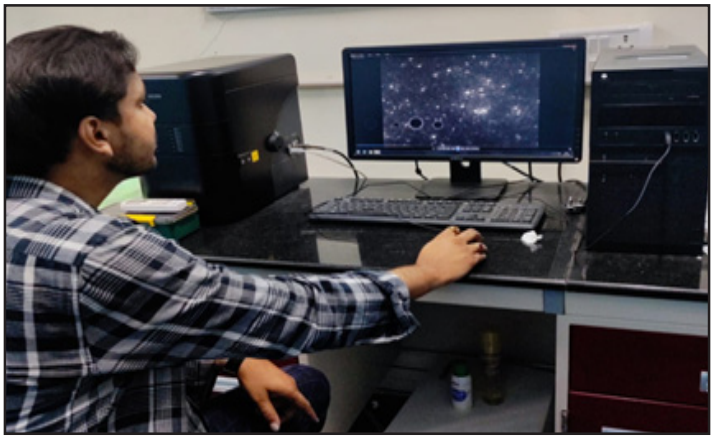
X-ray diffractometer for crystalline size/structure measurement



Thermal Analysis Laboratory



UV-Visible and PL spectroscopy Laboratory



Nanoparticle Tracking Analysis System



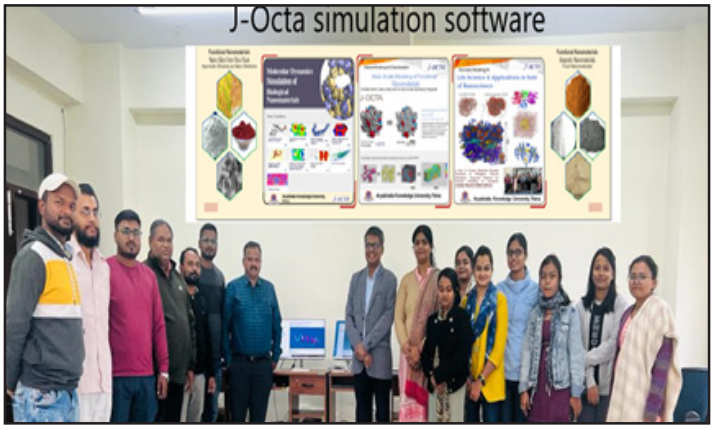
Zeta Potential Measurement Lab



Hydrothermal Technique for Material synthesis



Multiferroic Instruments



Nanomaterials Simulation Lab

DEDICATION/SACRIFICE FOR SCIENTIFIC INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT AND PROGRESS OF NANOTECHNOLOGY LABORATORIES AT ITS NEW CAMPUS, MITHAPUR, PATNA



■ GRANITE TABLE SETTING



■ EQUIPMENT SHIFTING THROUGH JCB/FORKLIFT



■ GLASS- CABIN FOR EQUIPMENT



■ PREPARATION OF RAMP FOR FORKLIFT





■ **Research Infrastructure preparation as per need of modern scientific tools and Establishment of equipment in laboratory**

- Preparation of Scientific infrastructure of advanced Nanoscience Research Laboratory (About 25 high end equipment's and their related accessories) andtheir Shifting completed in new campus of AKU under the leadership of Dr. Rakesh Kr Singh.
- This was challenging due to acute shortage of men power, Teachers and supporting Technical staff. The whole processes of Establishment and again shifting in new campus completion require time is about 5year. There was a zeal and is still full of enthusiasm that sate Bihar must have well advanced frontiers research center.
- The Hon'ble Vice Chancellor, AKU appreciated the contributions of Dr. Rakesh in Establishment of such advanced research center and also highlighted its academic achievements in all Convocations as one of the best laboratories of India.

Eminent academicians of national-international repute/ Govt. officials/ Political leaders/media persons appreciated efforts of Dr. Rakesh for the development of sate Bihar.

In recent 10 years some more than 500 eminent academicians/Scholars of international/national repute Institutions visited the nano Science centre of AKU, interacted with students, research activities carried out by students and faculty. All of them appreciated such innovative practices for the sate Bihar and world of science. The name of some Institutions of the scholar/faculty , who visited are followings.

- Nalanda University Rajgir
- Indian Institute of Technology(IIT) Patna
- Riken, Japan
- Indian Institute of Technology(IIT) Kanpur
- Central University of Jharkhand
- BHU-IIT
- National Physical laboratory-CSIR, New Delhi
- Indian Institute of Information Technology and Managment, Jabalpur
- UGC-DAE-Indore and RMRI-Patna
- National Institute of Technology(NIT) Patna
- Birla Institute of Technology(BIT) Patna
- Indian institute of Technology, Dhanbad
- Bhabha Atomic research center , Mumbai
- IIT Dhanbad
- University of Allahabad
- JNU-Delhi
- Amity University
- RMRI, Patna and various others Institutions.
- IIT Indore, IISc Banglore and various others
- IISc Banglore and VTU Banglore
- University of Bourgogne, France
- GIFU university, Japan and various others and by various others





I.I.Sc Bangalore Faculty member, TEQIP-MHRD-Govt. of India officials from center and Head of nanotechnology center, VTU, Bangalore visited the Nanoscience lab of AKU.

Nanomaterials related Academic activities organized / Visited by Eminent academicians





- Padma Shree Prof. K.L Chopra, Former director, IIT Kharagpur and president society for scientific Values, Delhi and Prof. R K Kotnal, Chief scientist, CSIR-NPL delhi Visited Nanoscience center and delivered a Lecture.



- Neno Technology lecture in national conference



- Dr. Rakesh Felicitated by Vice Chancellor, J.P.University



- Public Lecture delivered on Nanotechnology on the occasion of national science Day

Invited to deliver a lecture/research presentation in International/National/State level Conferences/Seminar on Nanotechnology from Block/ District level to Nobel Laureates place, Stockholm, Swedon:

CITED BY PEOPLE ACROSS THE GLOBE

In More than 100 Institutions across the globe from block level to Nobel laureates place Stockholm, Sweden, invited Dr. Rakesh to deliver a lecture on research topic related to nanomaterials research, Quantum Leap of Nanotechnology Knowledge of state Bihar at global level.





■ Felicitated as Resource Person in International Conference at Bangalore





Paper presented in International Conference at NPL Delhi

■ Research presentation at Stockholm, Sweden and CSIR-NPL Delhi



■ Delivered a Talk at national institute of aurveda, Jaipur



■ Institute of Engineers



■ Delivered Talk in DD- Channel on New Education Policy



■ Delivered a Talk in a workshop

Tableau Highlighted Specific Nanotechnology Based Knowledge

REPUBLIC DAY-2006

Frontiers Nanomaterials Research Knowledge for mass people

- To aware, Development and progress of Nanotechnology research among common people in sate Bihar, Dr. Rakesh shown in the form of jhanki on Gandhi Maidan on the occasion of republic day 2006.
- This exhibition based presentation for mass people is highly appreciated by Hon'ble CM, H.E Governor, Bihar and other dignitaries present.

BIHAR COUNCIL ON SCIENCE & TECHNOLOGY
(Department of Science & Technology, Government of Bihar)
B-Block, 3rd Floor, Maurya Lok Complex, Patna - 800 001, India
Ph. : 0612-2226497 (O)
2223289 (O)
Fax : 0612-2226497 (O)
E-mail : bcst@dte.vsnl.net.in

No. ..... Date.....

TO WHOM IT MAY CONCERN

This is to certify that **Mr. Rakesh Kumar Singh**, Department of Physics, Patna Women's College, Patna University; Patna has been working in Nanocrystalline Ferrite, prepared charts/display materials on the subject of **'Nanotechnology'**, presented by **Bihar Council on Science & Technology, Patna** on the **Tableau (Jhanki)** brought out on the occasion of **Republic Day Celebrations – 26th January, 2006** at Gandhi Maidan, Patna.

I wish him success in his life.

23.05.2006.

(Dr. Amitabh Ghosh)
Project Director

Govt. sectors invited as Expert for Nanotechnology based activities for the development of Bihar

- BCST-DST, Govt. of Bihar invited Dr. Rakesh to deliver a lecture as key note speaker on the occasion of National science day and various occasions.
- Sri Krishna Science center, Ministry of culture, Govt. of India invited several times on the occasion of National technology day
- State Council of Educational research and Training (SCERT), Dept. of Education, Govt. of Bihar to deliver a lecture on new science-Nanotechnology for Schools students and teachers on different occasions.


नैनो टेक्नोलॉजी का दैनिक जीवन में भरपूर उपयोग : प्रो. सिंह

विज्ञान दिवस पर कई कार्यक्रम आयोजित



Organized More than 100 Conferences/ Seminars/Workshops for school/ University students/faculty members of Bihar related to Nanotechnology.

The Principal, Staff and students of
The Department of Physics, Patna Women's College
Cordially invite you to attend the Inaugural Function of
The UGC Sponsored National Seminar on

Applications of Nanoscience and Nanotechnology

on 12th September, 2008
at 10:30 a.m. in the Stage Hall, Patna Women's College, Patna University

***His Excellency* Shri R. L. Bhatia**
Governor of Bihar
has consented to Inaugurate the function

Prof. Shyam Lal
Hon'ble Vice Chancellor, Patna University, Patna
and

Shri Shahid Ali Khan
Hon'ble Minister, Department of Science and Technology, Government of Bihar
will be Guests of Honour

Prof. Vijay A. Singh
HBCSE, TIFR Mumbai
will deliver the keynote address

Prof. G. S. Singh, IIT Roorke and **Prof. Avinash C. Pandey**, University of Allahabad
will be Special Guests

Dr. Sr. Doris D'Souza A.C.	Prof. Dr. Girija Gupta	Aprajita Krishna	Dr. Rakesh Kumar Singh
Principal	Convenor	Organizing Secretary	Joint Organizing Secretary

Please take your seat by 10:00 a.m.





Hon'ble Governor, Bihar Sri R L Bhtia inauguared this nanional Conference on Nanotechnology.

In this nanotechnology conference about 300 students and faculty member of sate Bihar participated, held on 12 August 2008. Conducted this national conference at Patna as one of the **Organizing secretary.**



4 | दैनिक जागरण
पटना, 31 अक्टूबर 2023

नैनो साइंस बेकार वस्तु को भी बना देती है उपयोगी

जागरण संवाददाता, पटना : बीएन कालेज में लेक्चर सीरीज फार स्टूडेंट में सोमवार को नैनो टेक्नोलाजी के उपयोग से मानव विकास एवं आत्मनिर्भर समाज विषय पर व्याख्यान का आयोजन किया गया। मुख्य वक्ता आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनो साइंस एवं नैनोटेक्नोलाजी विभाग के अध्यक्ष डा. राकेश कुमार सिंह ने कहा कि जिन्हें हम बेकार समझ फेंक देते हैं, नैनो साइंस उसे भी उपयोगी बना देती है। उन्होंने जलकुंभी, अंडे के छिलके सहित विभिन्न

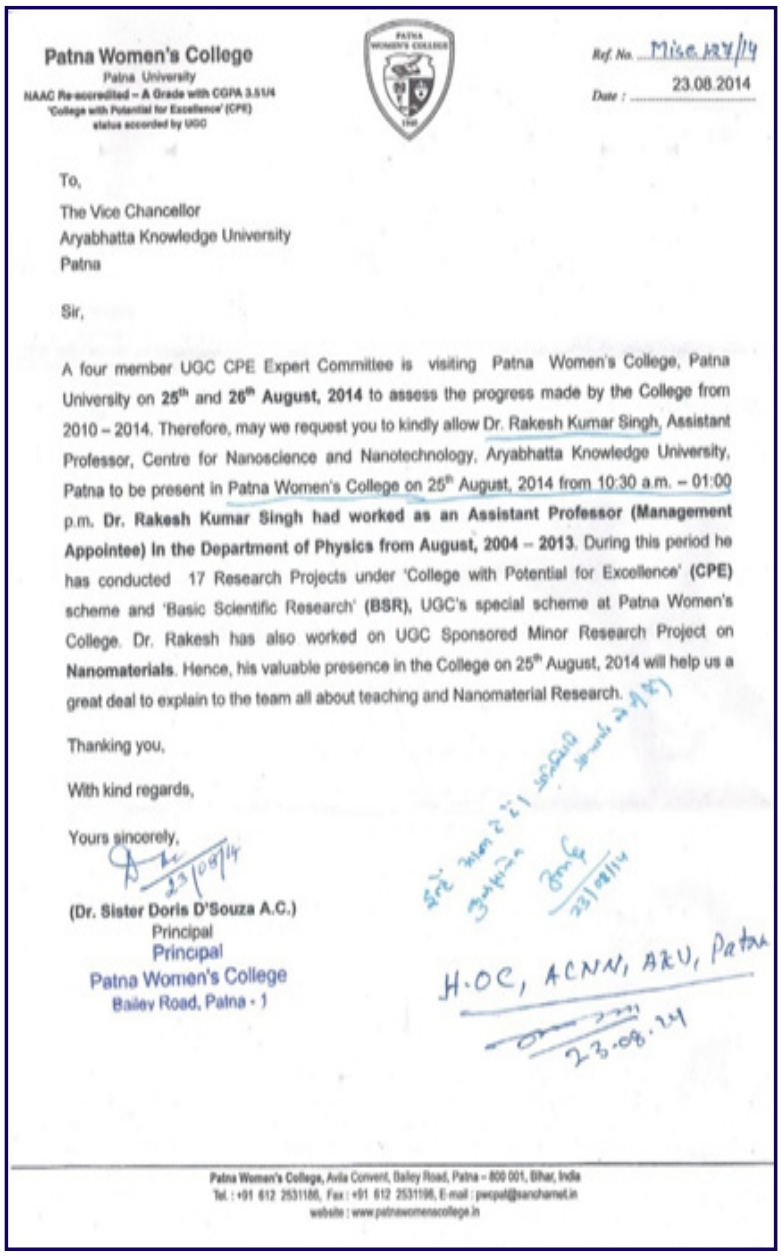
विशेषज्ञ डा. राकेश सिंह का स्वागत करते प्राचार्य डा. राजकिशोर।

बेकार समझे जाने वाली वस्तुओं से लैब में बनाए गए उपयोगी समान की जानकारी दी। कहा, आयुर्वेद की कई दवाएं नैनो साइंस से बनाई जाती है। हाइड्रोइलेक्ट्रिक सेल से पानी की शुद्धता के लिए नैनो टेक्नोलाजी के उपयोग पर हो रहे रिसर्च को प्रदर्शित भी किया। प्राचार्य डा. राजकिशोर प्रसाद ने अतिथियों का स्वागत कर विषयवस्तु पर प्रकाश डाला। उन्होंने कहा कि नैनो टेक्नोलाजी दुनिया का रूप बदल देगी। कार्यक्रम के अंतिम चरण में प्रो. एचसी वर्मा द्वारा बनाए गए सरल उपकरणों को भी भौतिक विज्ञान के छात्रों के समक्ष प्रदर्शित किया गया। मंच संचालन भौतिक विज्ञान के विभाग के डा. राघवेंद्र कुमार ने किया।

Potential for excellence status scheme of UGC peer team interaction about Nanotechnology Research development in Bihar - Impact

The premier institute of India Patna Women's College, autonomous unit of Patna university invited me to explore the research contributions made by me in the field on nanotechnology during 9 year of work experience during visit of potential for excellence status scheme of UGC peer team team in year 2014.This College is the 1st College of Bihar in higher education field having excellent CGPA 3.58/4 in NAAC-Accredited





Patna Women's College
Patna University
NAAC Re-accredited – A Grade with CGPA 3.51/4
'College with Potential for Excellence' (CPE) status accorded by UGC

Ref. No. Misc 127/14
Date : 23.08.2014

To,
The Vice Chancellor
Aryabhatta Knowledge University
Patna

Sir,

A four member UGC CPE Expert Committee is visiting Patna Women's College, Patna University on **25th** and **26th August, 2014** to assess the progress made by the College from 2010 – 2014. Therefore, may we request you to kindly allow Dr. Rakesh Kumar Singh, Assistant Professor, Centre for Nanoscience and Nanotechnology, Aryabhatta Knowledge University, Patna to be present in Patna Women's College on 25th August, 2014 from 10:30 a.m. – 01:00 p.m. **Dr. Rakesh Kumar Singh had worked as an Assistant Professor (Management Appointee) in the Department of Physics from August, 2004 – 2013.** During this period he has conducted 17 Research Projects under 'College with Potential for Excellence' **(CPE)** scheme and 'Basic Scientific Research' **(BSR)**, UGC's special scheme at Patna Women's College. Dr. Rakesh has also worked on UGC Sponsored Minor Research Project on **Nanomaterials**. Hence, his valuable presence in the College on 25th August, 2014 will help us a great deal to explain to the team all about teaching and Nanomaterial Research.

Thanking you,

With kind regards,

Yours sincerely,

(Dr. Sister Doris D'Souza A.C.)
Principal
Principal
Patna Women's College
Bailey Road, Patna - 1

H.OC, ACNN, AKU, Patna

Patna Women's College, Avila Convent, Bailey Road, Patna – 800 001, Bihar, India
Tel. : +91 612 2531186, Fax : +91 612 2531186, E-mail : pwcpat@sancharnet.in
website : www.patnawomenscollege.in

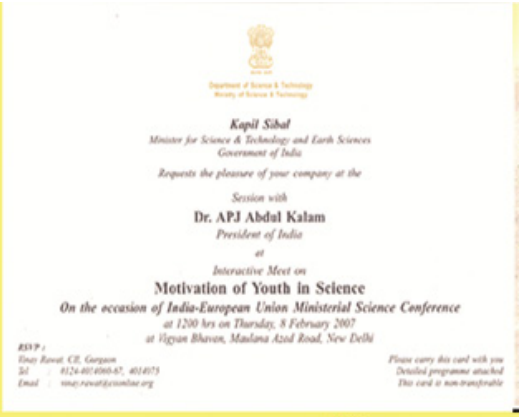


Talk delivered in Govt. Ayurved College on nanomedicine



Delived talk in DD-channel

Awarded Doctoral degree in the field of Nanotechnology and invited for Post-Doctoral Research by Federal Minister of Education and Research, Berlin, Germany



Kapil Sibal
Minister for Science & Technology and Earth Sciences
Government of India

Requests the pleasure of your company at the

Session with
Dr. APJ Abdul Kalam
President of India
at
Interactive Meet on
Motivation of Youth in Science
On the occasion of India-European Union Ministerial Science Conference
at 1200 hrs on Thursday, 8 February 2007
at Vigyan Bhavan, Maulana Azad Road, New Delhi



Hindustan Times
February 6, 2007

PWC faculty to interact with Nobel laureates

RAKESH KUMAR Singh, a faculty of Physics in Patna Women's College, has got a rare opportunity of interacting with the Nobel laureates and eminent scientists from Europe and Germany at the Vigyan Bhawan in New Delhi on February 8. The meet has been convened by the Department of Science and Technology (DST) in collaboration with the embassy of Germany and the European Union delegation of the European Commission in India. The DST had invited applications from registered Indian Ph.D. scholars. Rakesh, who has done his doctorate on 'nano materials' in collaboration with IIT, Kanpur, was selected for the meet. He was also the master resource person for the World Year of Physics.

R K Singh

International Meet of नोबेल Laureates, Science icons of युरोप, जर्मनी, भारत - Vigyan bhawan, नई दिल्ली

Invitation for Higher Research By Dr. Annette Schavan, (Federal Minister of Education & Researchs) Berlin, जर्मनी

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dr. Annette Schavan, MdB
Bundesministerin für Bildung und Forschung

HAUSANSCHRIFT Hannoversche Straße 28-30, 10115 Berlin
POSTANSCHRIFT 11055 Berlin
TEL +49 (0)30 18 57-50 00
ZENTRALE +49 (0)30 18 57-0
FAX +49 (0)30 18 57-55 00
E-MAIL annette.schavan@bmbf.bund.de
HOMEPAGE www.bmbf.de

DATUM Berlin, 15. August 2007

POSTANSCHRIFT Bundesministerin für Bildung und Forschung, 11055 Berlin

Mr. Rakesh Kumar Singh
C/o Dr. A Narayan,
Deptt. of Physics, Patna University,
Patna, Science College Campus,
Patna-5
INDIEN

Liebe Studierende,
liebe Schülerinnen und Schüler,

im Rahmen meines Besuchs in Indien im Februar dieses Jahres war es mir eine besondere Freude, am 8. Februar 2007 gemeinsam mit Forschungsminister Kapil Sibal und EU-Kommissar Potočnik am „Interactive Meet on Motivation of Youth in Science" („Science Icons Meeting") in Delhi teilgenommen zu haben. Es hat mich insbesondere gefreut, dass sich so viele junge Menschen aktiv an der Veranstaltung beteiligt und ihr großes Interesse an Wissenschaft und Forschung gezeigt haben.

Mit einigen Informationsbroschüren des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) möchte ich Sie gerne auf die vielfältigen Fördermöglichkeiten, die für Reisen nach und Aufenthalte in Deutschland zur Verfügung stehen, aufmerksam machen. Der DAAD fördert alle Bereiche rund um Wissenschaft, Forschung, Sprache und Lehre und ist mit einer Außenstelle auch in Delhi vertreten.

Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie für Ihren Bildungsweg auch einen Forschungsaufenthalt in Deutschland in Erwägung ziehen würden. Für Ihren weiteren Lebensweg wünsche ich Ihnen viel Erfolg.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Annette Schavan
Bundesministerin für Bildung und Forschung



DEVELOPING STRONG SCIENTIFIC HUMAN RESOURCE IN SOCIETY ON LEARNING SCIENCE THROUGH LOW-COST EXPERIMENT AT ALL LEVELS OF STUDY

Under supervision of padma shree Prof. H.C. Verma, IIT Kanpur





PROF. VERMA FELICITATED BY HON'BLE SRI NITISH KR JI, CM, BIHAR IN YEAR 2018 AS MOLANA ABUL KALAM AZAD AWARD AND DEMONSTRATION OF LOW COST EXPERIMENTS BY HIS TEAM DR. RAKESH KR SINGH

- Dr.Rakesh Kr Singh, developed about 500 low cost science experiment at all levels of study, under the supervision of eminent academician Prof.H.C.Verma, IIT Kanpur. He demonstrated these experiment under various situations including classrooms/ conferences, public lecture, School and university students in different district of Bihar. We have conducted more than 200 workshops with such low cost experiments, including in Rashtriya Aviskar Abhiyan programme & Unnat Bharat Abhiyan -Initiative of Govt. of India The main objective of this programme highlights-
- Youth must be made to understand the beauty of doing science, the pleasure of doing science, and the ultimate bliss when results of science make you understand nature, master it, control it, and finally make things that improve the quality of life of humankind.
- These workshops have attracted attention of students and encouraged them to ask relevant questions in science at all levels of study. Such efforts have also helped in demystifying scientific research and developing scientific thinking in students/ faculty members.
- The present Government has taken several steps for developing research within the country in frontline areas such as Nanotechnology, Biotechnology and Information technology. Such innovative practices supplement this move by helping create interest in basic understanding in science without which cutting edge research is not at all possible.
- Dr. Rakesh Kr Singhinvited by different Govt. organizations and academic institutions to conduct training programme to almost district of Bihar/ Indian students and faculty member. SCERT-Dept. of Education, Govt. of Bihar; Kilkari, Dept. of Education, Govt. of Bihar, Bihar School Examination board, Patna, Science for Society Bihar, College/Universities including IIT's, NIT's, BIT invited me to explore such low cost science teaching-learning methodologies.

DEVELOPING STRONG SCIENTIFIC HUMAN RESOURCE IN SOCIETY LEARNING SCIENCE THROUGH LOW-COST EXPERIMENT AT ALL LEVELS OF STUDY

In Year 2017, Hon'ble Vice Chancellor, AKU presented the low cost based teaching methodology of Dr. Rakesh Kr Singh in meeting with all Vice Chancellors of Universities of Bihar

CHANCELLOR SECRETARIAT APPRECIATED THESE PRACTICES AND ALSO MENTIONED IN THE PROCEEDING.



Patna Women's College



HRD, Govt. of Bihar



DPS Patna



Varsnasi



IIT, Kanpur





Mohaniya, Kamur, Sasaram



National Conference

GLOBAL NANOMATERIALS RESEARCH CITED BY MORE THAN 50 COUNTRIES

RESEARCH HIGHLIGHTED OR CITED WITH AFFILIATION OF DR. RAKESH KR SINGH AND HIS GROUP NANOTECHNOLOGY CENTER, ARYABHATTA KNOWLEDGE UNIVERSITY, PATNA BY MORE THAN 50 COUNTRIES

Dr. Rakesh Kr Singh, has been working as Head/ Professor-in charge-Establishment/ Academic-in charge / Co-ordinator of Nanoscience center of AKU from the day of foundation. Till date, Dr. Rakesh and his research group published more than 60 research publications in last 6 year in the field of Nanotechnology in Agriculture, Food, Electronics, Magnetic materials and Physics education with affiliation of AKU, Patna. Till date his Research Publications was being cited by more than 100 world class Institutions: The name of the some of the following institutions are following-

XIV. University of Duisburg-Essen, Germany
XV. Adekunle Ajasin university, Nigeria
XVI. National Institute for Research and Devlopement of isotropic and Molecular Technologies, Romania
XVII. Semnan University, Iran
XVIII. Chiang Mai University, Thailand
XIX. Dalian university of Technology, China
XX. Spanish Research Council, Spain Zagazig university, Egypt
XXI. Adama Science and Technology university, Ethopia
XXII. Federal university of Amazonas, Brazil
XXIII. Ukrainian university of Chemical Technology, Europe and some more than 10 institutions of international repute.
XXIV. University of Degli Studi, Itly
XXV. Upasala University, Sweden
XXVI. University of Foreign Studies, Korea

CONTRIBUTIONS

- INVITED BY SCIENTIFIC COMMUNITIES OF COUNTRIES, SPAIN, BOSTON-U.S.A, CALIFORNIA AND SOME OTHERS COUNTRIES TO DELIVER A TALK ON RESEARCH TOPIC ON WHICH RESEARCH WORK CARRIED OUT BY DR. RAKESH K SINGH.

In addition to cited the research of AKU faculty member by global scientific communities, Dr. Rakesh was invited more than 15 various academic institutions to deliver a lecture in seminars/training programme. He was also invited by scientific communities of countries, Spain, Boston-U.S.A, California and some others countries to deliver a talk on research topic on which research work carried out by Dr. Rakesh Kumar Singh



INVITATION AS EXPERT/ RESOURCE PERSON IN CHILDREN SCIENCE CONGRESS/ ORIENTATION PROGRAMME OF SCHOOL/UNIVERSITY TEACHERS AND SCIENCE TECHNOLOGY INNOVATIONS ECOSYSTEM FOR ATMA NISBHAR BHARAT

A PROGRAMME OF DST-GOVT. OF INDIA AND BIHAR FOR BUDDING SCIENTISTS

The Children Science Congress is unique programme that motivates children in the age group of 10-17 years, to take-up scientific project on local specific issues of their choice under broader themes, instead of imposing issues on them. This programme is an actively towards promoting congenial team work, correlating science with everday life situation and has been organizing such scientific programme in different districts of Bihar by DST-Govt.of Bihar in collaboration with Science for Society, Bihar and State Council of Educational Research and Training, Dept. of Education, Govt. of Bihar. In this congress, I have been invited the chairperson of the congress to interact with budding scientists



■ Counseling of teachers



■ Session with Child scientists



■ INVITED BY DST-GOVT. OF BIHAR FOR TECHNOLOGY ECO SYSTEM AS RESOURCE PERSON

RASHTRIYA AVISHKAR ABHIYAN& UNNAT BHARAT ABHIYAN ACTIVITIES

Making higher education institutions provide solutions for problems in Villages and Science Education interesting and Joyful: Invited as Resource Person by IIT's and Others.





■ **Rashtriya Avishkar Abhiyan& Unnat Bharat Abhiyan activities at Varanasi**

- In pursuance of the focus on connecting innovative knowledge to life outside the class room and making learning of Science Mathematics a joyful and meaningful activity, to bring focus on innovation and use of technology, the **Ministry of Human Resource Development, Govt. of India has set up the RashtriyaAvishkarAbhiyan (RAA) - a convergent framework to encouraged and supported to heights of academic excellence and research. While the Unnat Bharat Abhiyan** - a scheme of the Centre aimed at making higher education institutions provide solutions for problems of villages and much wider participation from many higher educational institutions. In these programme, I have been invited by various institutions/acdemecians for valuble support as expert.





भागलपुर, मंगलवार, 09 मार्च, 2010 हिन्दुस्तान 3

नैनो टेक्नोलॉजी के महत्व पर चर्चा

संवाद सूत्र
पूर्णिया

विद्या विहार अभियंत्रण संस्थान (वीवीआईटी) मरंगा पूर्णिया में नैनो प्रौद्योगिकी के विभिन्न महत्वों पर विस्तृत से व्याख्यान, वैज्ञानिक प्रो. (डा.) राकेश कुमार सिंह ने दिया। श्री सिह पूर्णिया जिले के धमदाहा अनुमंडल के कसमरा गाव के निवासी है। ये सम्प्रति पटना वीमेन्स कालेज में भौतिकी विभाग में व्याख्याता है तथा नैनो-प्रौद्योगिकी के क्षेत्र मे अपने शोध को समाज के हर क्षेत्र में उपयोग में लाने के लिए प्रयासरत है। डा. राकेश सिंह ने छात्रो के समक्ष अपने शोध में महत्वपूर्ण बिन्दुओं पर प्रकाश डाला। पदार्थों को आण्विक आकार में जब ढाला जाता है तो उसके गुणों में काफी परिवर्तन हो जाता है। किसी पदार्थ को नैनो-स्केल में ढालने का कार्य पूरी दुनिया के प्रयोगशालाओं में हो रहा है तथा उसके प्रौद्योगिकी महत्व को समाज के सामने लाया जा रहा है। छात्रों तथा फैकल्टी मेम्बरों के साथ संस्था के निदेशक डा. अशेश्वर यादव ने इस वार्ता में हिस्सा लिया।

■ **Prof. P. Bhattacharya (2nd from left), Director, IIT Patna inaugural session in Aug. 2018. Dr. Rakesh Kr Singh participated as a local coordinator and Resource person.**

Rakesh Kr Singh delivered a Lecture as an expert/resource person at IIT Patna. He has conducted 4 workshops as a local coordinator of RAA at Indian Institute of Technology (IIT) Patna. Total about 500 students and Teachers participated in this healthy programme.



■ **Participate as Academic Council Member in Convocation**

RASHTRIYA AVISHKAR ABHIYAN &UNNAT BHARAT ABHIYAN ACTIVITIES STATE/NATION BUILDING PROGRAMME

INITIATIVE OF GOVERNMENT OF INDIA





(A) **(B)**

(A) Prof. P. Bhattacharya, Director, IIT Patna Felicitating to Dr. Rakesh as a Resource person in Teachers/ Students Workshop at IIT Patna in RashtriyaAvishkarAbhiyanprogramme. On this occasion Prof.Rajmani Prasad Sinha, former Vice Chancellor and chairman, Bihar School examination board chairman was also on the dais and address the different technical sessions.

(B) AtalTinkaring laboratory, inaugurated as chief guest at DPS Patna: Delivering a lecture in programme in AtalTinkaring laboratory, Initiative by MHRD, Govt. of India. The theme of the lecture was Science & Research in dailey life and Sustained development of society









- **Hon'ble Chancellor (Governor) and Hon'ble CM, Bihar, Hon'ble Education minister of Bihar with other dignitaries and, some higher Govt. officers and academicians visited Nanotechnology center/ Research activities.**

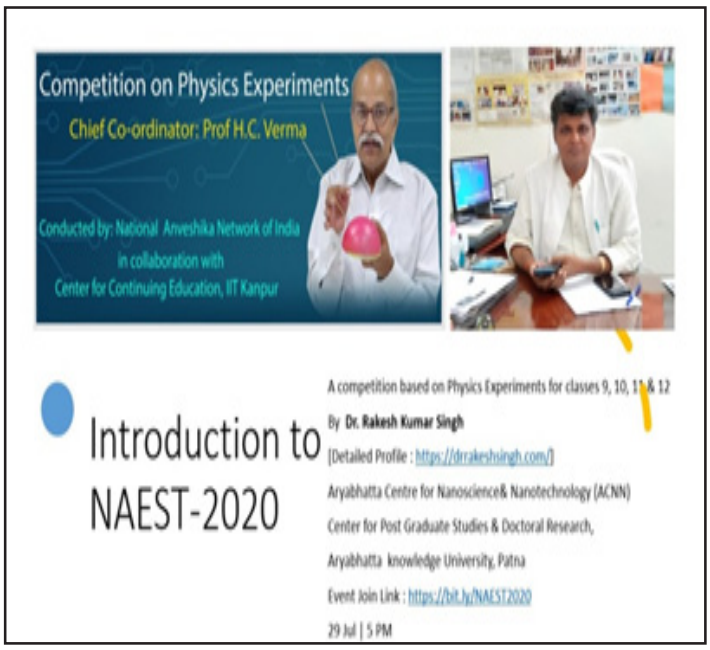
BEST PRACTICES

NATIONAL ANVESHIKA EXPERIMENTAL SKILL TEST (NAEST)

Working for uplifting Science Education and related Innovations at all levels of Study

Initiative of Padma Shree Prof. H.C. Verma, IIT Kanpur

Experiments are integral part of science. History shows how careful observations and suitably designed experiments have changed the course of human development in all aspects. To promote these skills among students, National Anveshika Network of India (NANI), a unit of Indian Association of physics Teachers, conducts a competition NAEST (National Anveshika Experimental Skill Test) based on Physics Experiments each year since 2014. This is probably the only test of its kind in India. In the First round which is called Screening Round, 8 to 10 short videos of some innovative experiments related to natural phenomenon and beyond class room activities/ daily life will be shown to the students and questions will be asked to test their observation skills and basic understanding of the subject. Selected students from the Screening round will be allowed in the Prelims round which will be conducted by the 26 Anveshika across the different parts of country. This round focuses more on performing experiments and analyzing the data by the participants. This activities are being carried out in last 12 years.









■ **Senior Resource Person of IIT Kanpur Initiative project, Coordinated by Padam shree Prof. H C Verma**

VARIOUS ETHICAL ISSUES IN SCIENCE, ENGINEERING & TECHNOLOGY CONDUCTED AS CONVENER/ORGANIZING SECRETARY

Total Major Activities in this category conducted about more than 100 in last about 19 years



National Symposium Inaugural Dignitaries: Prof. K.L.Chopra, Former Director-I.I.TKharagpur, Dr. R.K.Kotnala, Chief Scientist, NPL-Delhi, Prof. A.K.Bhowmick, Director-I.I.TPatna, Prof, S.Lal, ViceChancellor, Patna University, Dr. Sister.Doris D'Souza, Principal, Patna Women's College(PWC), Patna University, Prof. Janak Pandey, V.C, Central University. of Bihar, Dr. Rakesh Kr Singh,, Asst. Prof. of Physics, Patna Women'S College(Organizing Secretary), Dr. S.Prasad, Head, Physics, PWC.





पठन-पाठन में प्रयोगों का प्रदर्शन छात्रों के लिए जरूरी

□ डाएट में दो दिवसीय आवासीय कार्यशाला का शुभारंभ

संवाददाता, सासा

जिला शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान डाएट में स्टीम एजुकेशन अंतर्गत नवाचार शिक्षण पर दो दिवसीय आवासीय कार्यशाला का सोमवार से शुभारंभ किया गया. कार्यशाला का उद्घाटन मुख्य अतिथि आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनो सहांग और नैनो तकनीकी केंद्र के प्रमुख एवं अकादमिक प्रभारी डॉ राकेश कुमार सिंह व डाएट के प्राचार्य डॉ अजय कुमार शुक्ला व अन्य ने संयुक्त रूप से दीप प्रज्वलित कर की. संस्थान की प्रशिक्षु छात्राओं द्वारा मुख्य अतिथि डॉ सिंह को तिलक लगाकर व स्वागत गान से अभिनंदन किया. मुख्य अतिथि डॉ सिंह ने कहा कि प्रकृति से अनुराग की भावना रखते हुए सूक्ष्म चिंतन एवं अवलोकन की बात की. उन्होंने पौधों को समझने के लिए सूक्ष्म प्रयोग एवं इन पर बातचीत की बात पर बल दिया. प्रकृति के साथ को ही विज्ञान बताते हुए उन्होंने पौधों को प्रकृति से जुड़कर सीखने सिखाने की बात की. स्वामी विवेकानंद का हवाला देते हुए उन्होंने बच्चों को ज्ञान के बूते अपनी क्षमता विकसित करने की बात कही. नैनोविज्ञान की चर्चा करते हुए उन्होंने इसके वैज्ञानिक आधार को भारतीय ऋषि मुनियों की कल्पना एवं हमारे पूर्वजों के ज्ञान-सान एवं संस्कृतियों में भी शामिल होने की बात की. उन्होंने कई सामाजिक परंपराओं जैसे टीका लगाना, काजल लगाना, मिट्टी लगाना, अक्षत छींटना एवं पुष्प

कार्यशाला में प्रयोग का प्रदर्शन करते अतिथि.

देकर स्वागत करने आदि परंपराओं की पीछे छिपे वैज्ञानिक तत्वों की बात को स्पष्ट किया. उन्होंने अपने सत्र के दौरान करीब 10 कम लागत वाले प्रयोगों को शिक्षक प्रशिक्षणियों के समक्ष करके दिखाया और उनसे कक्षा कक्ष में पठन-पाठन में ऐसे प्रयोगों को छात्रों में बेहतर समझ के लिए आवश्यक बताया. डॉ शुक्ला ने कहा कि स्टीम एजुकेशन वर्तमान शिक्षा व्यवस्था में समय की मांग है. शैक्षणिक क्षेत्र में बहु विषयक रूप से परिचित इसका उद्देश्य छात्रों को विज्ञान, गणित, तकनीकी एवं मानविकी क्षेत्र में रोचक तरीकों से समन्वय स्थापित करते हुए ज्ञान प्रदान करना है. इसके जरिए विद्यार्थियों में नैतिक मूल्यों एवं आदर्शों का विकास भी आसानी से किया जा सकता है. इसके अंतर्गत मितव्ययी प्रयोगों पर बात किया जाता है ताकि छात्रों में तार्किक सोच एवं समस्या समाधान कौशल को बढ़ावा दिया जा सके. उन्होंने कार्यशाला में इसके प्रयोग के जरिए छात्रों के सकारात्मक समुचित विकास को शामिल करने की शिक्षक प्रशिक्षणियों से अपील की. रोजमर्रा के जीवन एवं आस-पड़ोस जुड़े कम लागत वाले रोचक प्रयोगों को प्रशिक्षणियों के सामने करके दिखाया. सीवूएसबी के सहायक प्राध्यापक डॉ रविंद्र कुमार ने स्टीम एजुकेशन को सुगम और संचार प्रौद्योगिकी से एकीकृत करने की आवश्यकता बताते हुए इसे पठन-पाठन में लाभ लेने की बात कही. डॉ गणेश प्रसाद साव ने स्टीम वर्ग कक्ष निर्माण करने के लिए नवाचार शिक्षण पद्धतियों को अपनाने पर बल दिया.

■ **Addressing on Role of Science & Scientists For developed society and Nature Assisted Teaching**





On the occasion of National Science day- Students of Nanoscience center of AKU, working under the supervision of Dr. Rakesh Kr Singh, receiving 1st prize at Rajbhawan Patna in a state level programme" Innovations and Entrepreneuship in Science Education and Research.

Specific National/ International / State/ University level seminar/Symposium/ Activities conducted for Nation building & Ethical issues in Science, Engineering & technology as Convenor/Organizing Secreatary.

Total major activities in this category conducted about more than 100 in last about 19 years

योग हमारी भारतीय संस्कृति की प्राचीनतम गौरवमयी पहचान है'

विश्विद्यालय अनुदान आयोग द्वारा जारी अधिसूचना के आलोक में आर्यभट्ट ज्ञान विश्विद्यालय पटना स्थित विश्विद्यालय इकाई ने भी अंतराष्ट्रीय योग दिवस के अवसर पर योगाभ्यास किया। इस अवसर पर विश्विद्यालय के कुलसचिव सह नैनो विज्ञान एवं नैनो प्रौद्योगिकी केंद्र के शैक्षणिक प्रभारी डॉ राकेश सिंह कहते है कि कि योग उत्सव के रूप में आठवें अंतरराष्ट्रीय योग दिवस पर शारीरिक और मानसिक विकास के लिए आवश्यक विभिन्न योगासनों का अभ्यास किया जो मेरे दैनिक जीवन चर्या में सम्मिलित है डॉ सिंह कहते है कि योग को जीवन का अभिन्न अंग बनाएं क्योंकि यह मनुष्य के अध्यात्मिक मानसिक एवं शारीरिक स्वास्थ्य का आधार है। उन्होंने कहा कि आसन मौसमी परिवर्तन के अनुसार शरीर को उसी अनुरूप ढाल देते हैं तथा सुबह के योग, आसन व व्यायाम से मनुष्य सकारात्मक सोच के साथ दिन भर तरोताजा रहता है। भारत में ऋषि मुनियों के दौर से योग होता आ रहा है। योग भारतीय संस्कृति से जुड़ा है, जो अब विदेशों में भी फैल गया है। योग के विदेशों में प्रसारित करने का श्रेय हमारे योग गुरुओं को जाता है। दुनिया के तमाम देश योग के महत्व को समझते हुए योग दिवस को मनाते हैं। योग का अभ्यास शरीर और मस्तिष्क की सेहत के लिए फायदेमंद है। योग शरीर को रोगमुक्त रखता है और मन को शांति भी देता है। योग में योगासनों के साथ प्राणायाम को भी काफी फायदेमंद माना गया है, जो कि आपकी प्राण वायु के द्वारा शरीर को स्वस्थ रखने में मदद करते हैं, योग मानसिक और बौद्धिक स्तर पर सशक्त बनाता है। कुलसचिव डॉ सिंह कहते है कि योग हमारी भारतीय संस्कृति की प्राचीनतम गौरवमयी पहचान है। योग के प्रतिदिन अभ्यास से हम स्वस्थ शरीर, स्वस्थ मस्तिष्क व स्वस्थ मन को प्राप्त कर सकते हैं। यह कहना अतिशयोक्ति न होगी कि आज के आधुनिक युग में तनाव, पीड़ा, बीमारी, अवसाद आदि से मुक्त एवं प्रसन्न व सुव्यवस्थित जीवन को मात्र एक मार्ग से प्राप्त किया जा सकता है वह मार्ग है योग का।



डॉ. राकेश सिंह
कुलसचिव, आर्यभट्ट ज्ञान विश्विद्यालय पटना



- Felicitated as resource person at Dept. of Education Secretariat, Govt. of Bihar for demonstrative academic leadership



On The Occasion of Bihar Divas, 23 Research Related to Nanotechnology in Food, Agriculture, Ayurveda And Physics Presented And Appreciated By Hon'ble Education Minister ; Additional Chief Secretary; Director Higher Education, Vice Chancellor of Patna University, Patliputra University And Mass People of Bihar.

Specific National/ International / State/ University level Seminar/Symposium/Activvities conducted for Nation building & Ethical issues in Science, Engineering & technology as Convenor/Organizing Secreatary.

Total major activities in this category conducted about more than 100 in last about 19 years.





■ Felicitated as Resource Person in iternational Conference on Nanotechnologyat VTU Banglore



■ Falicitated in international Conference



■ Delived a talk on learning methodology





कैम्पस

आज का दिन 1914 में प्रथम विश्व युद्ध के दौरान ब्रिटेन ने ऑस्ट्रिया-हंगरी पर हमले का एलान किया।

हल्दी नैनो पावडर से पानी में मौजूद आर्सेनिक होगी दूर

अच्छी खबर

पटना | शशिभूषण

आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय (एकेयू) के नैनो टेक्नोलॉजी एवं नैनो साइंस सेंटर को हल्दी के नैनो पावडर से पानी में मौजूद आर्सेनिक को दूर करने में सफलता हासिल हुई है। यहां पिछले पांच सालों से शोध कर रहे शोधार्थियों ने पाया कि हल्दी के नैनो पावडर से भी पानी में मौजूद खतरनाक आर्सेनिक तत्व को दूर किया जा सकता है। ऐसे में पानी से आर्सेनिक दूर करने का एक और तरीका ईजाद हो गया। यहां के उत्साहित शोधार्थी अब इसका पेटेंट कराने की तैयारी कर रहे हैं।

अबतक जितने भी पानी को आर्सेनिक मुक्त करने वाली तकनीक है, वो महंगे हैं और पर्यावरण पर भी प्रतिकूल असर डालते हैं। ऐसे में आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय ने एक नई ईको फ्रेंडली राह खोल दी है। शोध टीम में एकेयू के पूर्ववर्ती छात्र डॉ. अभय कुमार अमन, एमटेक के छात्र आशुतोष और राकेश रंजन शामिल हैं। नैनो टेक्नोलॉजी एवं नैनो साइंस सेंटर के प्रभारी डॉ. राकेश कुमार सिंह ने बताया कि अब इस शोध का पेटेंट हासिल करने के लिए आवेदन किया जाएगा।

एकेयू में ईजाद

- नैनो टेक्नोलॉजी एवं नैनो साइंस सेंटर में चल रहा था शोध
- शोध के लिए हल्दी का दो नैनो साइज पावडर बनाया गया
- शोधार्थी अब इसका पेटेंट कराने की तैयारी में जुटे

05 सालों से आर्यभट्ट ज्ञान विवि के छात्र शोध करने में जुटे थे

01 लीटर पानी में आर्सेनिक मिलाकर शोध किया गया

फिल्टर करने की मौजूद तकनीक

सुक्ष्मछिद्र नैनो मेंब्रिएन्स, रिवर्स ओस्मोसिस आदि।

10 से 20 मुनक्का घट गया आर्सेनिक

शोध के लिए हल्दी का दो नैनो साइज पावडर बनाया गया। फिर एक-एक लीटर पानी में आर्सेनिक मिलाया गया। इस दौरान इस बात का खयाल रखा गया कि फिलहाल अभी तक अधिकतम जितना आर्सेनिक होता है, उतना आर्सेनिक हो। अर्थात उतना आर्सेनिक ही पानी में मिलाया गया, जितना आर्सेनिक प्रभावित इलाके में भूजल में पाया जाता है। अब इस आर्सेनिकयुक्त पानी में दोनों साइज का नैनो पावडर अलग-अलग मिलाया गया। पानी को हिलाकर 10-10 मिनट छोड़ दिया गया। उसके बाद पुनः पानी को फिल्टर करके नैनो पावडर को अलग छान लिया गया।

अब जब पानी में आर्सेनिक की मात्रा नापी गई तो आश्चर्यजनक रूप से क्रमशः 10 मुनक्का और 20 मुनक्का तक आर्सेनिक कम हो गया। जिस पानी में बड़ा आकार का नैनो पावडर था, उसमें आर्सेनिक की मात्रा 10 मुनक्का घटा। वहीं कम आकार वाले नैनो पावडर के पानी में 20 मुनक्का तक आर्सेनिक घट गया। फिर वे आर्सेनिक की मात्रा इस स्तर तक आ गई कि उसे सीधे पीया जा सकता है। ज्ञात हो कि बिहार के गंगा व कोसी क्षेत्र में भूजल में काफी अधिक मात्रा में आर्सेनिक मौजूद है। पटना में भी यह समस्या है।

PREPARED RED COLOR TURMERIC NANOPOWDER AS NEW FUNCTIONAL NANOMATERIALS

STATEMENT ABOUT COLLABORATION WITH SCIENTISTS ABROAD/NATIONAL LEVEL

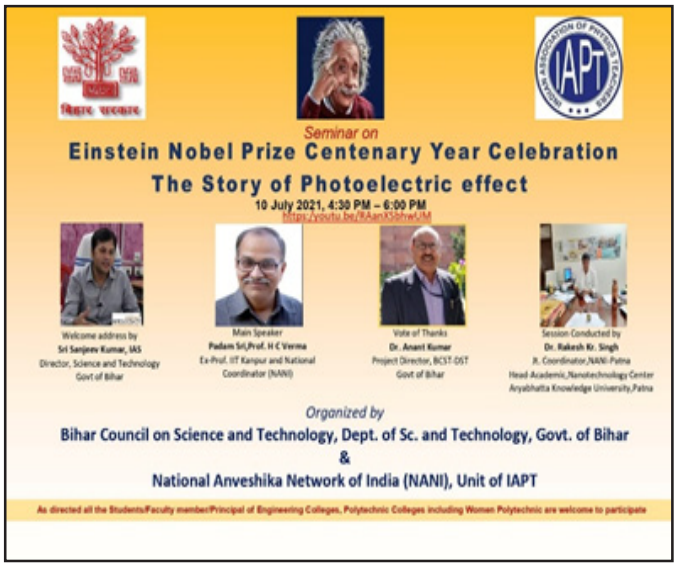
- Dr. Rakesh is the co-convener of our 60 member Global Scientific Council member of the Bihar Brain development Scientific Society-which has been formed for the purpose of organizing International level science conferences, starting science magazines/journals, seminars, workshops, orientation programs and establishing R&D centers etc. He has been actively involved in organizing Bihar Science Conference, an International Conference on science & Technology since 2008 in collaboration with many scientist across the globe, namely scientists from USA, UK, KOREA, Singapore, Australia, Mexico, Germany and other countries as well.
- Apart from this, also contributed very actively in organizing "Sweden- India Scientist Interaction program cum seminar on Nano medicine held on 17th Jan 2008, Korea Scientists felicitation program held on 12th December 2008 and many other Workshop and conferences. Being a spokesperson of the society, takes keen interest in the day to day affairs of the society and successfully promoted our vision in from of international scientific community.





Conducted these International level meet as a Organizing Committee member





Felicitated as Resource Person in International Conference and Research Inspired Activities

MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC ACTIVITIES CONDUCTED AS MASTER RESOURCE PERSON

Initiative of united nation and its general assemblies and govt. of india







(Master Resource Person Training Programme of at **Institute of Physics, Bhubeneshawar**)

Master Resource Person of International Year of Physics-2005, Proclaimed by United Nation



हिन्दुस्तान 15.09.200

नैनो प्रौद्योगिकी से उत्कृष्ट उर्जा उत्पादन संभव

व्याख्यानमाला में वक्ताओं ने कहा

व्याख्यानमाला में भाग लेते भौतिकविद



RECOGNITION-SENIOR RESOURCE/ NATIONAL ANVESHIKA NETWORK OF INDIA, COORDINATOR – PATNA

A Group Evolved Through IIT Kanpur Initiated Project On Innovative Teaching Coordinated By Padma Shree Prof. H.C.Verma, IIT Kanpur

For Revitalization Of Science Education Through Innovative Teaching Methods

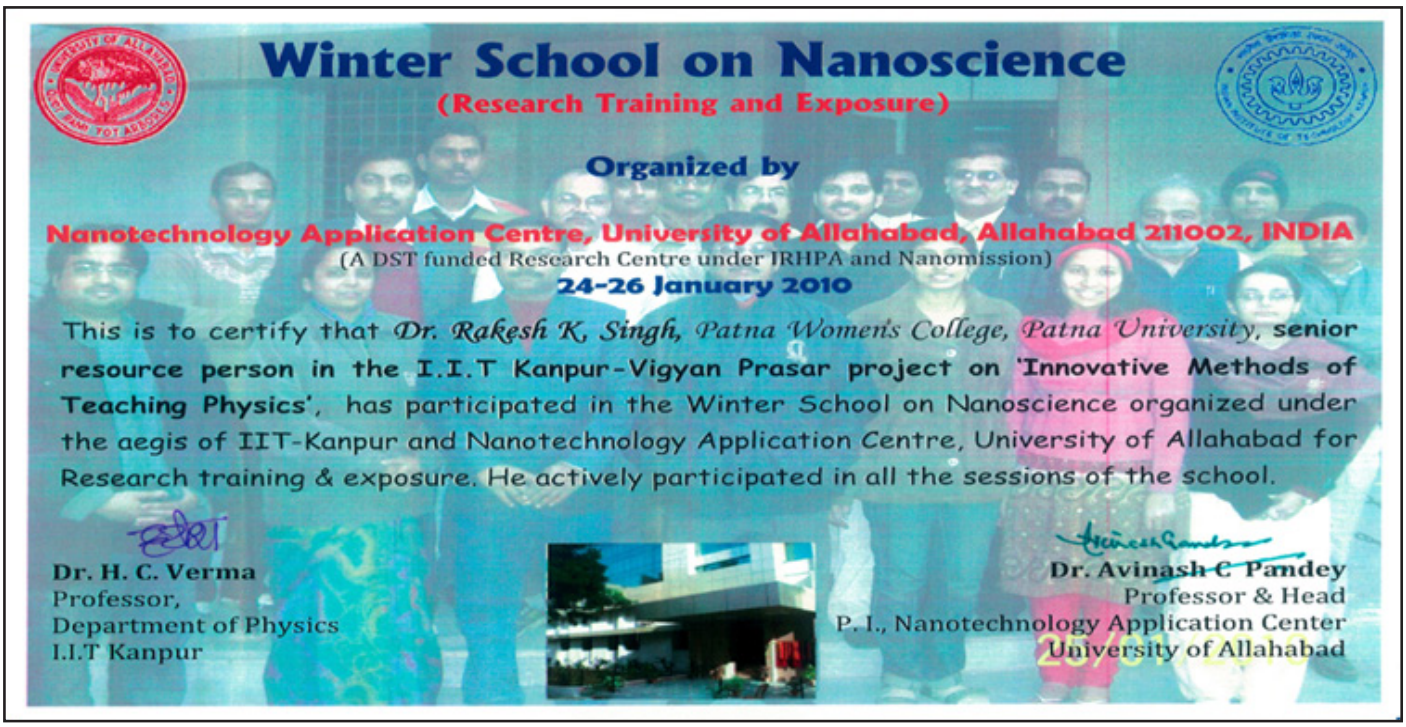


Receiving Senior Resource Person appreciation by Prof. H.C.Verma in IIT Kanpur initiative project

Nature is beautiful and understanding it, from quarks and leptons to Galaxies, is even more beautiful. Learning Physics and sharing it with students and fellow colleagues is an exciting experience and also a great challenge. Through workshops on Physics experiments, Science shows, Teacher's training Camps and numerous other activities, Utashi Physics Teachers are spreading the fragrance of Physics learning thrill among students and teachers from middle school to Postgraduate level. **This group has been coordinated by Professor H. C. Verma, Dept. of Physics, IIT Kanpur. He is Professor of Physics at IIT Kanpur** and is constantly interacting with Physics teachers at school and college levels towards making Physics Teaching interesting and more meaningful. From these interactions, this group of highly motivated teachers has evolved which we call **"Utsahi Physics Teachers.**

Senior Resource Persons (SRP)

These are Physics teachers who have attended several NWUPTs(National workshops of utsahi Physics teachers at IIT Kanpur) and are very active in training other teachers in Physics Teaching Workshops in their regions. These persons are highly committed towards education and spend significant amount of time in conducting workshops, contacting teachers, and so on. This is in addition to their regular institutional duties.



Participated on Winter School on Nanoscience as Senior Resource person in IIT Kanpur Initiative Project, coordinated by Prof. H C Verma, IIT Kanpur

NANOMATERIALS RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITIES FOR JAL JEEVAN AND HARIYALI IN COLLABORATION WITH BIHAR STATE DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY, GOVT. OF BIHAR





Planning and Development –Role of nanotechnology for Jal jeevan Hariyali with Vice president of BSDMA , Advisor to Hon'ble CM, Bihar and MOU on nanomedicine with Padma Shree Dr. J K Singh of S S Hospital

A meeting of Ph.D./M.Tech scholar with Dr. Rakesh Kr Singh, Head of Nanoscience center with Sri Manish Verma (IAS), One of the advisors of Hon'ble Chief Minister Sri Nitish Kumar Ji, Sri Uday Kant Misra,Vice Chairman, Bihar State Disaster Management Authority(BSDMA), Govt. of Bihar held in November 2022 on purification of water and growth of plant through Nanotechnology. In this meeting,hon'ble Dr. Uday Kant Mishra Vice Chairmanof BSDMA gave a motivational talk, on how nanotechnology is helpful for Jal Jeevan and HariyaliAbhiyan in the progress of society, particularly State of Bihar. On this occasion, Sri Manish Verma (IAS), advisor of CM, Bihar also encouraged and emphasized work in the frontiers area of nanoscience and fulfilled the dream project of the Hon'ble Chief minister of Bihar Sri NitishKumar Ji. Dr. Rakesh Kr Singh, Registrar of Aryabhatta Knowledge University Patna cum head of the Nanotechnology center, andDr. Abhay Kr Aman one of the alumni of the nanoscience centershared their ideas on purification of water and plant growth through nanomaterials.

Nanotechnology nurtured under the supervision of Registrar cum nanotechnologist Dr. Rakesh Kumar Singh at Aryabhatta Knowledge University

Educational News

Patna: Aryabhatta Knowledge University is a collegiate public state university located in Mithapur, Patna, Bihar, India. It was named after the Indian astronomer Aryabhatta. This University was established in the year 2010 with the aim of promoting the professional education infrastructure to meet the national standard through the well-advanced course, infrastructure, and quality faculty. A tep to realise this vision was to appoint Dr. Rakesh Kumar Singh as the registrar of the university.

Dr. Rakesh Kumar Singh has a renowned name in the field of nanotechnology. He was born at Kasamra Village of Purnea district of Bihar on 1st March 1978 and completed his Ph.D. in the year 2008 in the Nanoscience field.

Dr. Rakesh Kumar singhS has published more than 150 publications in peer-reviewed journals. With the vision of removing social cause that affects society, the research activities carried out by him are - Ceramics Magnetic nanoparticles, Ayurvedic nanomedicine, Food nanomaterials,



and Silica nanoparticles from rice husk. He has guided more than 14 Ph.D. and 30 M. tech students in the multidisciplinary research area (Food- Nanotechnology, Nano-Electronics, Nanotechnology in Environment & Agriculture) of Nanoscience and Nanotechnology. The research work reported by Singh et al. is cited by academicians/scientists from more than 25 countries, including Germany, Romania, China, Brazil, Thailand, the UK, the USA, Japan, Egypt, and others. He has also been invited by these countries to deliver a talk as a resource person. He has also worked on TEQIP-MHRD, Govt. of India project as principal investigator on ceramics magnetic nanomaterials and their multifunctional applications.

Nanotechnology is the emerging field of science in which by controlling matter dimensions at the nanometre scale unique phenomena enable novel applications. At the core of nanotechnology is the fact that the properties of materials can be different at the nanoscale for two main reasons: first, nanomaterials have a relatively larger surface area when compared to the same mass of material produced in a larger form. This can make materials more chemically reactive (in some cases materials that are inert in their larger form are reactive when produced in their nanoscale form), and affect their strength or electrical properties. Second, so-called quantum effects can begin to dominate the behaviour of matter at the nanoscale - particularly at the lower end - affecting the optical, electrical and magnetic behaviour of materials.

Dr. Rakesh Kumar Singh's keen interest in Nanotechnology along with his committed efforts has made it possible for separate arrangements of laboratories for research in the field of nanotechnology. A well-equipped lab has been established for materials which is beneficial in the area of development in Bihar. All research works are done under the personal observation and supervision of Dr. Rakesh Kumar Singh. For the research purpose followings instruments are available for characterizing material's different properties and parameters, Atomic force microscopy (AFM), Scanning electronic microscopy (SEM), Ball milling, X-ray Diffractometer (XRD), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), Dynamic light scattering (DLS), Impedance Analyser (20 Hz to 140 MHZ) along with 16 (sixteen) different instruments.

Dr. Rakesh has been associated with eminent academicians like Padam shree Prof. H C Verma, IIT Kanpur, Prof. R K Kotnala, CSIR-NPL, Delhi, Prof. AC Pandey, Director IUAC- UGC and some others. He has been invited to deliver a lecture in more than 100 places across the globe. He has also awarded best teacher award by Hon'ble Chancellor and appreciated by Hon'ble. Chief minister of Bihar

Appreciation for outstanding performance of nano technology research for jal jivan hariyali By BSDMA Govt of Bihar



बिहार सरकार
बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
(आपदा प्रबंधन विभाग)
पंत भवन, द्वितीय तल, पटना-800001
www.bsdma.org

प्रशस्ति पत्र

क्रम.सं० :- 06 दिनांक :- 19-04-2023

बिहार दिवस, 2023 (दिनांक 22-24 मार्च) के अवसर पर गाँधी मैदान, पटना में लगाए गए बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण के पैवेलियन में आपदा जोखिम न्यूनीकरण के विषय पर जन जागरूकता कार्यक्रम के लिए सराहनीय कार्य हेतु आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय, पटना को यह प्रशस्ति पत्र प्रदान किया जाता है।

हम जन जागरूकता के ऐसे कार्यक्रमों में पुन : इनकी सहभागिता की अपेक्षा रखते हैं।

मीनेन्द्र कुमार, भा.प्र.से. सचिव, बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
मनीष कुमार वर्मा, भा.प्र.से. (वे.नि.) सदस्य, बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
पारस नाथ राय, भा.पु.से. (वे.नि.) सदस्य, बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
डॉ उदय कांत, भा.आ.से. (वे.नि.) उपाध्यक्ष, बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण



बिहार सरकार
बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
(आपदा प्रबंधन विभाग)
पंत भवन, द्वितीय तल, पटना—1
www.bsdma.org

बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण
बिहार सरकार

बिहार दिवस 2023 (दिनांक 22–24 मार्च) के दौरान **आपदा जोखिम न्यूनीकरण** संबंधी जन जागरूकता कार्यक्रमों में सराहनीय कार्य हेतु यह स्मृति चिन्ह प्रदान किया जाता है।



- **Dr. Rakesh Kr Singh, head of Nanotechnology Center receiving certificate for outstanding performance for participation/Contributions of faculty and M.Tech & Ph.D. students, in Role of Nanotechnology research in Jal-Jeevan-Hariyali scheme with collaboartion of Bihar state disaster management authority, Govt. of Bihar**

Patent Published on Nanomaterials Research for T.B disease

ON

Low cost Synthesis of silver based nanoparticles using cow urine and its cytotoxic effect on multidrug resistant (MDR) microbes and mycobacterium tuberculosis as Nanomedicine

Inventors

ABHAY KR. AMAN AND RAKESH KR. SINGH

Aryabhatta Centre for Nanoscience & Nanotechnology, Aryabhatta Knowledge University, Patna, Bihar, India-800001



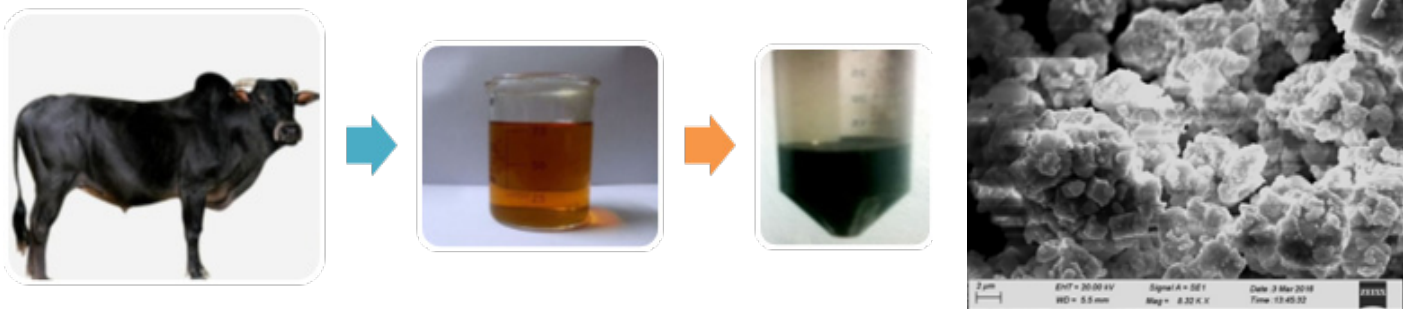
Dr. Abhay Kr Aman



Dr. Rakesh Kr Singh

ABSTRACT OF THE INVENTION

The present invention related to a method for the synthesis of silver based nanoparticle from the cow urine .It is the green synthesis and ecofriendly process from the waste product/excreta of cow. Cow urine acts as reducing agent to synthesis of silver based Nanomedicine. Synthesized product is highly effective on multidrug resistant strain of mycobacterium tuberculosis. It also effective on different strain of E. coli, K. pneumonia, P aeruginosa, Enterococcus faecium,A bauumanni, and Staphylococcus which is disease causing bacteria isolated from urine, sputum, pus etc. Production of such ecofriendly silver based nanomaterials may be useful in other technological applications due to its optical properties. The observed optical properties shows a broad emission peak around 550 nm which corresponds to green region of the luminescent spectra. Thus the very material may be a potential, suitable for Biological and optoelectronics applications.



Silver based Nanoparticle and its Electron Microscopy Images

बिहार पशु विज्ञान विवि और आर्यभट्ट नॉलेज यूनिवर्सिटी के बीच समझौता

नेनो टेक्नोलॉजी से होगा पशुओं का इलाज

फुलवारीशरीफ (एसएनबी)। बिहार पशु विज्ञान विश्वविद्यालय और आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय (एकेयू) के बीच मंगलवार को अनुसंधान और शैक्षणिक सहयोग के लिए एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया गया। ये दोनों विश्वविद्यालय पशुओं के इलाज के लिए नैनो टेक्नोलॉजी के उपयोग पर काम करेंगे। वर्तमान में बिहार पशु विज्ञान विश्वविद्यालय ने घाव भरने के लिए नैनो मटेरियल्स पर काम करना शुरू कर दिया है। रासायनिक तरीकों का उपयोग करके इन सामग्रियों को तैयार करने की योजना बनाई जा रही है और इसके प्रयोग के लिए उनके भौतिक और बायोमेडिकल गुणों को मापा जा रहा है। आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय में भौतिक-रासायनिक गुणों के माप, संश्लेषण और अन्य संबंधित कार्यों से संबंधित नैनो मटेरियल्स अनुसंधान गतिविधियों के लिए उत्कृष्ट

सहक्रियात्मक लाभों का उपयोग कर सकेंगे दोनों विश्वविद्यालय



सुविधाएं हैं। इधर पशु विज्ञान विवि में प्रायोगिक पशु मॉडल और नैदानिक परीक्षण सुविधाओं जैसी सुविधाएं हैं। दोनों विश्वविद्यालय समझौते के बाद सहक्रियात्मक लाभों का उपयोग कर सकेंगे। समझौता ज्ञापन पर पशु विज्ञान विश्वविद्यालय के कुलपति डॉ. रामेश्वर सिंह की उपस्थिति में डीआरआई सह डीन पीजीएस डॉ. वीर सिंह और एकेयू के रजिस्ट्रार डॉ. राजीव रंजन द्वारा हस्ताक्षर किए गए। मौके पर पशु विज्ञान विवि के रजिस्ट्रार डॉ. संजीव कुमार, निदेशक (अनुसंधान) डॉ. वीके सक्सेना, निदेशक (प्रसार शिक्षा) डॉ. एके ठाकुर, छात्र कल्याण पदाधिकारी डॉ. एके शर्मा, सेंटर फॉर नैनोसाइंस एंड नैनोटेक्नोलॉजी (एकेयू) के प्रमुख डॉ. राकेश कुमार सिंह और एकेयू के वित्त अधिकारी रामजी सिंह मौजूद थे।

Patent on Biodegradable Plantable Pot In Collaboration With Indian Council of Agriculture Research (ICAR) , Govt. Of India

Research/ Inventor Team



Dr. Kirti and her team at ICAR



Dr. Rakesh Kr Singh,
Nanoscience Centre, and AKU

SUMMARY OF INVENTION

- The present invention relates to an eco-friendly composition for preparation of plantable pots. More specifically, the present invention provides biodegradable plantable pots made from the composition comprising agricultural waste materials. Advantageously, the said plantable pot has good water absorption as well as drainage capacity, air permeability, and being completely biodegradable, the said pot enables direct transplant of plants into the ground as root can penetrate through the wall, reducing the shock associated to this action. In addition, after the plants are transplanted to the field, the said plantable pots degrade and enrich the soil with nutrients, avoiding soil pollution. Additionally, the said composition constitutes a realistic approach for the elimination of rice residues, replacing burning which has a negative impact on the environment



Coleus Cutting transplantation



Removal of excess water through pot after 3 months of transplantation



Biodegradable pot after watering the plant for 3 months



Talk/Lecture Delivered by Faculty member, Dr. Rakesh Kr Singh in International/ National/State Conferences as Resource Person (Online/Offline mode)

एकेयू के नैनोसाइंस डिपार्टमेंट में हुए कई रिसर्च

पटनाइट्स की लाइफलाइन बदल देगी नैनोसाइंस

SPECIAL

shambhukant.sinha@inext.co.in

हेल्थ के क्षेत्र में नैनोसाइंस संजीवनी के तौर पर सामने आ रहा है. इससे पटनाइट्स की लाइफलाइन बदलने वाली है. जहां कई जटिल बीमारियों के लिए लोगों को विकल्प नहीं मिल पाता था, वहीं, नैनोसाइंस में हुए डेवलपमेंट से विकल्प मिल रहा है. पटना स्थित आर्यभट्ट नॉलेज यूनिवर्सिटी के नैनोसाइंस डिपार्टमेंट में नैनोमेडिसीन और इसके अप्लीकेशन पर कई रिसर्च हुए हैं. ये रिसर्च इस क्षेत्र में बड़ी उपलब्धि हैं, जिसे राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर भी सराहा गया है. अब तक हल्दी, करेला, अंडा के सेल सहित कई प्रकार के मेटल पार्टिकल पर भी रिसर्च हुए हैं और मेडिकल जगत सहित अन्य क्षेत्रों में इसका असर पता चला है. इसमें से कई रिसर्च देश के अन्य प्रतिष्ठित संस्थानों के साथ मिलकर भी किया गया है.

इनमें नैनोसाइंस कारगर

- कैंसर
- स्किन डिजीज
- डायबिटीज
- अल्जाइमर
- टीबी



आम मेडिसिन से अलग है 'नैनो'

नैनोसाइंस डिपार्टमेंट के एकेडमिक हेड डॉ राकेश कुमार सिंह ने बताया कि जहां आम मेडिसीन का प्रभाव पूरे शरीर पर होता है जबकि नैनोमेडिसीन का प्रभाव जहां समस्या है केवल वहीं बेहद सटीक तरीके से होता है. आयुर्वेद के भस्म बनाने में भी नैनो साइंस का ही अप्लीकेशन है.

टीबी के बैक्टीरिया पर वार

नैनोसाइंस डिपार्टमेंट में टीबी की बीमारी के लिए जिम्मेदार खतरनाक बैक्टीरिया की वृद्धि को रोकने में मदद मिली है. यह बेरियम हेक्सा फेराइट के नैनो पार्टिकल के अप्लीकेशन पर रिसर्च करने के बाद संभव हो सका है. रिसर्च में पाया गया कि यह टीबी से संबंधित मल्टी ड्रग रेसिस्टेंट यानि एमडीआर की समस्या का तोड़ निकालने में कारगर है. डॉ अभय कुमार अमन ने बताया कि एमडीआर के मामले में कोई ड्रग टीबी के रोगी पर काम नहीं करता है वहीं, बेरियम हेक्सा फेराइट में मौजूद चुम्बकीय गुणों से इसके बैक्टीरिया की वृद्धि को रोकने में सकारात्मक परिणाम मिले. रिसर्च टीम में, डॉ राकेश कुमार, डॉ अभय कुमार, अंकिता भट्ट, वैएन मिश्रा, पैके सेठ और प्रो टीएन ढोल शामिल रहे.



कैंसर सेल को खत्म करती है हल्दी

हल्दी के नैनो पार्टिकल से डायबिटिज में भी अच्छे परिणाम मिले हैं. लैब में हल्दी के छोटे-छोटे टुकड़े को नैनो पाउडर में बदला गया. इस दौरान इसके पार्टिकल साइज का अध्ययन किया गया. इसके सैंपल को महावीर कैंसर संस्थान और फैजीआई लखनऊ में भेजा गया. इसकी टेस्टिंग सूखे के कैंसर सेल पर किया गया. इसमें यह पता चला कि यह कैंसर सेल नष्ट करने में कारगर है.



करैला भी असरदार

एकेडमिक हेड डॉ राकेश कुमार सिंह और रिसर्च स्कॉलर रहे डॉ अभय कुमार अमन ने बताया कि करैला का नैनोपार्टिकल डेवलप किया गया, जो कि सामान्य करैला का मॉलीक्यूल स्ट्रक्चर से बिल्कुल भिन्न पाया गया. इसके नैनो पार्टिकल कैंसर के सेल को ग्रोथ करने से रोकने में सहायक है. रिसर्च के दौरान जैसे-जैसे इसका पार्टिकल छोटा किया गया तो पता चला कि इसकी चुम्बकीय शक्ति बढ़ती गई.

> नैनोसाइंस के कई अप्लीकेशन है. मेडिसीन में इसकी टारगेटेड और इफेक्टिव डिलेवरी इसकी खासियत है. यहां डिपार्टमेंट में कई बेसिक रिसर्च हुए है और इससे नए रिसर्च में भी मदद मिलेगी
>
> **डॉ राकेश कुमार सिंह,** एकेडमिक हेड, नैनोसाइंस डिपार्टमेंट, एकेयू



■ Demonstration of low cost experiments



■ Delived a talk on nanotechnology in stem cell science



■ Nanotechnology in ancient wisdom



■ Nanotechnology in ayurveda science



Talk/Lecture Delivered/ Invited by, Dr. Rakesh Kr Singh in different parts of country in International/ National/State Conferences as Resource Person (Online/Offline mode)



■ Mohania Bihar



■ Jaipur, Rajasthan





■ Delivered a talk a Resource person on nature assisted Science teaching learning in training programme of District Education Officer (DEO) of different district of Bihar, organized by SCERT-Dept. of Education, Govt. of Bihar.





■ Convocation address as chief guest at kurji holi nursing college



हमारी प्रकृति व परंपरा में सूक्ष्म विज्ञान

प्रतिनिधि, औरंगाबाद सदर

आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय पटना के कुलसचिव डॉ राकेश कुमार सिंह रविवार को सीतायोग इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी पहुंचे. महाविद्यालय में उन्होंने छात्रों को संबोधित कर कई जानकारियां दीं. सेमिनार हॉल में आयोजित सभा में डॉ राकेश कुमार सिंह को छात्रों ने काफी देर तक और बेहद संजीदगी के साथ सुना. कुलसचिव ने प्रकृति और भारतीय परंपरा के वैज्ञानिक तथ्यों के महत्वों को समझाया. उन्होंने पूजा की परंपरा में मिट्टी, पीतल, सिलक और अक्षत के वैज्ञानिक गुणों और प्रभावों की वैज्ञानिक चर्चा की. कुलसचिव ने अक्षत को अक्षत यानि जिसका नाश न हो जैसे सूक्ष्म वैज्ञानिक गुणों से पूर्ण बताया. बताते चलें कि डॉ राकेश कुमार सिंह विविध विषयों के फिलोसाइंस और फिलोटेक्नोलॉजी में शोध विशेषज्ञ रहे हैं. उन्होंने प्रकृति के सूक्ष्म विज्ञान और वैज्ञानिक गुणों का महत्वपूर्ण श्रोत बताया और इसके कई उदाहरण प्रस्तुत किये. सभा में मौजूद तमाम लोगों को उनके इस शोध और बोध से जुड़ा संबोधन काफी रोचक, ज्ञानवर्धक और सुखदायद लगा. सीतायोग परिसर में आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय कुलसचिव के आगमन संबोधन और प्रस्थान के अवसरों को बेहद प्रभावी बताते हुए संस्थान के सचिव डॉ राजेश कुमार सिंह ने कहा कि इस अवसर से हमारी वैज्ञानिक संस्कृति में उन्नति हुई है. आयोजित सभा का अभिभाकत्व संस्थान के चेयरमैन कुमार योगेंद्र नारायण सिंह ने किया. मौके पर छात्रों के अलावा सभी शिक्षक और कर्मी भी मौजूद थे.



Talk/Lecture Delivered/ Invited by Dr. Rakesh Kr Singh in different parts of country in International/ National/State Conferences as Resource Person and felicitated




कृषि के विकास में नैनो तकनीक पर बोले आर्यभट्ट ज्ञान विवि के रजिस्ट्रार

सनातन धर्म व परंपराओं से जुड़ी है नैनो टेक्नोलॉजी

एयरवी वर्मा के नो कॉस्ट-नो कॉस्ट प्रयोगों का किया गया प्रदर्शन





■ Talk delivered on nanotecnology in medical science





■ At Institute of Engineers on Engineering Nanomaterials



■ Ayurvedic nanomedicine



■ Nanotechnology as frontiers Science

Talk/Lecture Delivered/ Research by Dr. Rakesh Kr Singh in different parts of country in International/ National/State Conferences as Resource Person





- Conducting Teachers workshop at IIT Patna on the topic-understanding nature and Nature assisted Teaching.





- Delivered a Talk at B D College, Patliputra University and at Sx. Xaviers College of Management and Technology, Patna on opration of physical word and life cycle at nano scale





- Delivered a Talk on Frontiers Research, Innovations and New Education Policy



सदियों पुरानी पद्धत्ति से जुड़ी है नैनो टेक्नोलॉजी

कार्यक्रम का शुभारंभ करते नैनो टेक्नोलॉजी विभाग के अध्यक्ष व अन्य.

सेमिनार में शामिल लोग.

एमपी कॉलेज में दो दिवसीय नेशनल सेमिनार का समापन

पटना व वाराणसी से आये कई विशेषज्ञों ने दी जानकारी

प्रतिनिधि, लोकमित्र ठाकुर

स्थानीय एमपी कालेज के बीएड विभाग के सभागार में आयोजित दो दिवसीय नेशनल सेमिनार का मंगलवार को समापन किया गया. इसमें पटना व वाराणसी से कई विशेषज्ञ शामिल हुए. सेमिनार में संबोधन के दौरान आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय पटना के नैनो टेक्नोलॉजी विभाग के अध्यक्ष व रजिस्ट्रार डॉ राकेश कुमार सिंह ने कहा कि कृषि के क्षेत्र में नैनो टेक्नोलॉजी के इस्तेमाल से अगामनी वर्ष सकती है और बिहार की प्रगति और समृद्धि के द्वार नैनो टेक्नोलॉजी से खुल सकते हैं. नैनो टेक्नोलॉजी हमारी सदियों पुरानी परंपराओं से जुड़ी हुई है, बस इसको हम समझ नहीं पाते हैं. कृषि क्षेत्र से लेकर स्वास्थ्य के क्षेत्र में नैनो टेक्नोलॉजी की सहायता से कई क्रांतिकारी लिखे जा सकते हैं, बिहार में इसकी अपार संभावनाएं हैं. उन्होंने कहा कि पुराने जमाने में हमलोग राख डाल करते थे, जो एक नैनो कण है, इसी तरह आयुर्वेद में भस्म का प्रयोग करने में भी नैनो टेक्नोलॉजी का प्रयोग होता है, जो काफी कारगर साबित होता है. इसके साथ ही डॉ राकेश सिंह ने आइआइटी कानपुर के रिटायर प्रोफेसर डॉ एपसी वर्मा से ली कॉल्ट ने कॉल्ट प्रजेंटी का प्रदर्शन किया, जिसमें विद्यार्थियों के बीच जाकर विद्युत चुंबक का प्रयोग दिखाने व कम्पास की सुकान से लगे गये सिंग की सहायता से तरंग उत्पन्न करा कर विद्यार्थियों के उत्सुकता को बढ़ा दिया.

पानी भरे बोतल में छेद कर कई प्रयोगों को दिखाया, इसके साथ ही बीएचयू वाराणसी के इंस्टिट्यूट ऑफ एग्रीकल्चर साइंस के रिटायर प्रोफेसर व दलहन क्षेत्र के प्रधान वैज्ञानिक डॉ एमएल सिंह ने दलहन का उत्पादन बढ़ाने में फसल चक्र अपनाने की सलाह दी व पावर प्वाइंट प्रेजेंटेशन के माध्यम से उन्होंने भारत व अन्य देशों में दलहन उत्पादन का तुलनात्मक आकड़ा पेश किया. उन्होंने गर्मी के दिनों मूंग की मालती जनकल्याणी प्रजाति के बीज लगाने का सलाह दी, जो 55 से 60 दिनों में ही तैयार हो जाता है. कार्यक्रम की अध्यक्षता कॉलेज के प्राचार्य डॉ अनिल कुमार ने की, संचालन फिजिक्स विभाग के हेड डॉ लक्ष्मण शरण सिंह ने किया. इस मौके पर एसपीपी कॉलेज भभुआ के भौतिकी विभाग के सहायक प्रोफेसर डॉ सुशित राय, रामगढ़ कॉलेज के भौतिकी विभाग के अध्यक्ष डॉ अजय चौधरी, एमपी कॉलेज के उप प्राचार्य डॉ श्याम बिहारी सिंह सहित कई लोग उपस्थित थे.



4 | दैनिक जागरण
पटना, 15 दिसंबर 2022

इंजीनियरिंग में नैनोसाइंस होगी उपयोगी : डा. राकेश

जास, पटना : इंस्टीच्यूशन आफ इंजीनियर्स (इंडिया) शाखा कार्यालय, पटना में उर्जा संरक्षण दिवस मनाया गया। कार्यक्रम में आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय, नैनोटेक्नोलाजी विभाग के अध्यक्ष एवं कुलसचिव डा. राकेश कुमार मौजूद थे। उन्होंने कहा कि इंजीनियरिंग में नैनोसाइंस और नैनोटेक्नोलाजी के अनुप्रयोग से कई नैनो सामग्री के निर्माण के साथ डिजाइन, निर्माण और उपयोग का मार्ग प्रशस्त होगा। विभिन्न सामग्रियों का क्षरण और गिरावट के साथ ही पारिस्थितिक तंत्र और वातावरण में प्रदूषण ये सभी चिंताएं है जो औद्योगिक क्रांति का कारण बनी है। एनकेपी सिन्हा, अनुपम कमल, दिलीप कुमार झा ने भी विचार व्यक्त किया।

Nanomaterials research finding presented at San Francisco, California and Raj bhavan, on purification of water, production of silica nanomaterials from waste rice husk and ferrite magnetic nanomaterials by Dr. Rakesh kr singh and his group







- **Nanotechnology center of Dr. Rakesh Kr Singh and his scholar group obtained 1st position in all universities of Bihar at Rajbhawan Patna**

Nanomaterials Research and innovations in Science & Technology activities promotion across different parts of country, by Dr. Rakesh Kr Singh as Senior Resource person in IIT Kanpur Initiative Project.

Feb 13, 09

Dear Mr. Rakesh Kumar Singh

As discussed in NWIPT-08 we are organizing a separate workshop for Senior Resource Persons in summer. NWIPT-09 will be from 15th May to 20th May and will be restricted mainly to new participants.

The workshop for Senior Resource Persons will be held in Agra on 29th to 31st May 2009. Dr. R.K.Awasthi will be the chief coordinator.

I invite you to join this Senior Workshop where we can share our experiences in the past one year and plan for future activities.

With regards,

H. C. Verma
Dept of Physics
I I T Kanpur
Kanpur-208016
hcverma@iitk.ac.in

IIT Kanpur





- Invitation by Eminent acdemecians Prof. H C Verma, IIT Kanpur as Senior Resource person in IIT Kanpur Initiative Project and feliciated on various occasions





- Intearction with NAAC-UGC peer team on different affairs of Innovations in Nanomaterials Research and Inviting chief technologist NASA-USA for interaction with young students for research inspired learning

COORDINATOR IN A PROGRAMME –
"VIGYAN KE TEEN SOPAN" KHOJ, SODH AUR BODH,

INDO-GERMAN INITIATIVE OF SCIENCE EXPRESS TRAIN IN BIHAR
FRONTIERS SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR MASS GENERAL PEOPLE





Conducting Research & Devlopment activities at Patna Railway Station, 20-26 Dec, 06 as a Coordinator Science Express- Train: Indo-German Initiative, An exhibition of 14 advanced Research areas of Science)



को विक्रम साराभाई संस्थान के अनिल पटेल के नेतृत्व में चालीस कुशल प्रशिक्षकों द्वारा मार्गदर्शन दिया जा रहा है। विज्ञान एक्सप्रेस को देखने के लिये उमड़ी भीड़ से राजधानी के छात्रों में विज्ञान के प्रति जागरूकता देखने को बनता है। ■ चन्द्रशेखर

पहुंचे बारह हजार दर्शक

विक्रम साराभाई कम्यूनिटी साइंस सेंटर, अहमदाबाद एवं मैक्स प्लांक सोसायटी, जर्मनी के सहयोग से स्कूल व कालेजों के विद्यार्थियों में विज्ञान के प्रति जागरूकता लाने के ख्याल से साइंस एक्सप्रेस ट्रेन शुरू किया गया है। 57 शहरों में प्रदर्शित होने वाले इस ट्रेन को पटना जंक्शन पर लाते ही राजधानी व आसपास के छात्रों में इसे देखने को भीड़ उमड़ पड़ी है। पहले दिन जहां छह हजार छात्रों ने प्रदर्शनी का अवलोकन किया वहीं दूसरे दिन यह संख्या बढ़कर बारह हजार पहुंच गई। इस बाबत साइंस फार सोसायटी के संयोजक संदीप कुमार ने बताया कि गुरुवार को पटना जंक्शन पर देर शाम तक कतारबद्ध हो पटना विवि, मगध विवि, जय प्रकाश विवि एवं वीर कुंवर सिंह विवि के छात्र-छात्राओं ने प्रदर्शनी का मुआयना किया। इस अवसर पर आयोजित कैरियर काउंसिलिंग में पटना वीमेंस कालेज के डा.राकेश कुमार सिंह, मगध विवि के श्याम सुंदर प्रसाद, ई.राजेन्द्र प्रसाद सिन्हा, निर्माण विभाग के सचिव अंजनी कुमार भाग लिये। इस प्रदर्शनी ट्रेन को देखने के लिये छात्र सुबह आठ बजे से ही कतारों में खड़े थे।

'Science Express'

OVER 10,000 persons visited 'Science Express' stationed on platform number 9 of Patna Junction on Saturday. The main attractions were the audio-visual presentation of origin of universe, black hole, ecosystem, working of human brain and mathematical modeling. Organised by National Council for Science, Technology and Communication Network and Department of Science and Technology (D&T), the exhibition displayed various models developed by Max Plank Society of Germany and D&T. Science for Society general secretary Dr Devendra Prasad and programme coordinator Dr Rakesh Kumar Singh urged the visiting students to undertake research work in their respective streams and come out with new findings.

■ SCIENCE EXPRESS TRAIN OF INDO-GERMAN INITIATIVE, COORDINATED BY DR. RAKESH KR SINGH

NANOMATERIALS RESEARCH AND INNOVATIONS IN SCIENCE & TECHNOLOGY ACTIVITIES PROMOTION ACROSS DIFFERENT PARTS OF COUNTRY/WORLD, BY DR. RAKESH KR SINGH





सगाष्ठा • आयुवादक कालज अस्पताल म बाल डा. राकश सिह

आयुर्वेद भस्म के सेवन से नहीं होता कोई कुप्रभाव

दैनिक रिपोर्टर | पटना

राजकीय आयुर्वेदिक कॉलेज अस्पताल में संगोष्ठी में शामिल डॉक्टर।

चिकित्सकों की नैनो कण से संबंधित भ्रांतियां भी हुई दूर

AKU team discover Lauh Bhasma's nano medicinal properties

VK Tripathi

PATNA : A team of researchers from the Aryabhatta Knowledge University (AKU) has established the fact that age-old Ayurvedic medicine, Lauh Bhasma, is a superb nano medicine.

The team also claimed to have found the unknown magnetic and luminesce properties of this bhasma, which could open up new areas of its application in making technical appliances.

The seven-member team led by Rakesh Kumar Singh, head of nanotechnology department of Aryabhatta Knowledge University (AKU), used the old methodology of preparing Lauh Bhasma (iron oxide) mentioned in 'Sar Sangrah', but examined its other properties by using modern technical tools like x-ray diffractometer and electron microscope that helped in establishing it as a nano medicine.

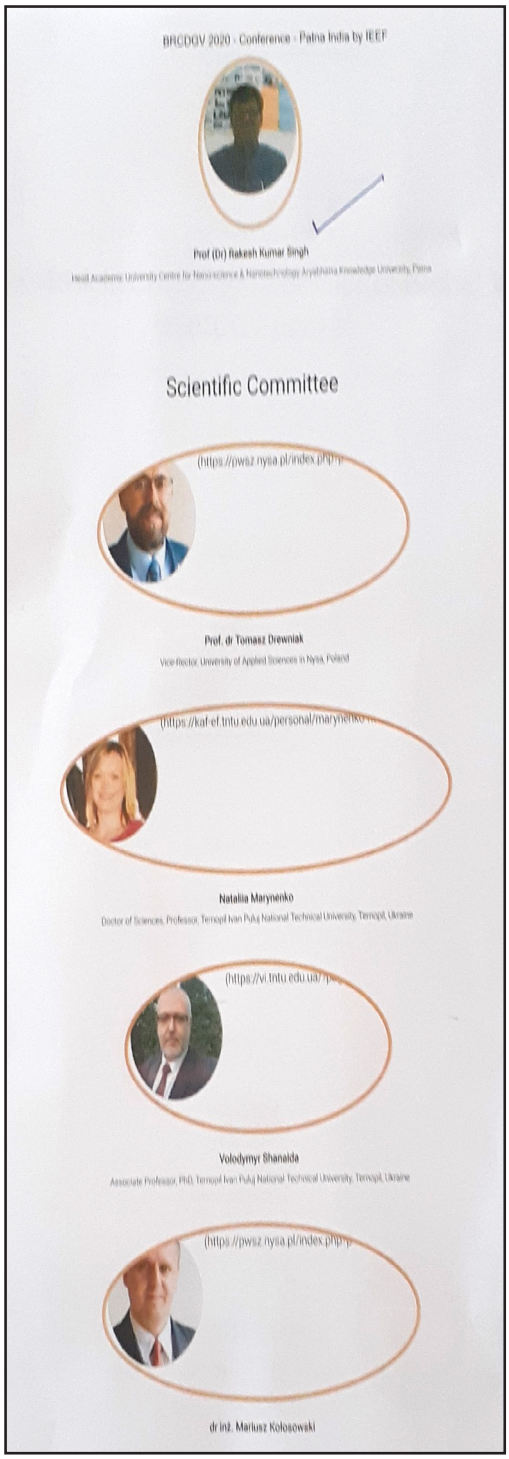


The finding was published in a recent issue of the International Journal of Ayurveda and Alternative Medicine. Singh said, "While nano crystalline materials and solid powder having crystallites sized less than 100 nm are considered nano particles, synthesised form of the lab-made Lauh Bhasma was found to be in size of 36 nm thus establishing its nano properties."

Apart from emerging as a nano medicine, Lauh Bhasma also showed magnetic and photo luminescence nature that suggested its other applications. "It may be used for making electronic and magnetic devices like chips used in mobile phones and also sophisticated electric lights," he said.

AKU vice chancellor and noted neurologist, Dr AK Agrawal, said that the nano technology lab of the university set up on the initiative of chief minister Nitish Kumar had taken up many research works on nano medicine and nano tools for application in both medical and industrial fields.

"With scientific evidence of nano properties of Lauh Bhasma found, it will be advantageous to use them for treatment of different diseases," Agrawal said.



आर्यभट्ट ज्ञान विवि के नैनो विज्ञान एवं नैनो प्रौद्योगिकी केंद्र में तीन वर्षों से चल रहा था शोध

करेला का नैनो पाउडर रोकेगा कैंसर का ग्रोथ

हिन्दुस्तान खास

पटना | हरिभूषण

आर्यभट्ट ज्ञान विवि (एकेयू) के नैनो विज्ञान एवं नैनो प्रौद्योगिकी केंद्र ने करेले का नैनो पाउडर बनाने में सफलता हासिल की है। शोधकर्ताओं का दावा है कि यह पाउडर कैंसर की कोशिका को बढ़ने (शोध) से रोकता है। केंद्र के अध्यक्ष डॉ. राकेश कुमार सिंह और शोधार्थी अभय कुमार अमन ने बताया कि शोध के दौरान कैंसर की कोशिका पर रिएक्शन का प्रयोग पीजीआई (लखनऊ) में किया गया, जहां उत्साहजनक परिणाम मिला। शोध में यह बात साबित हुई कि यह कैंसर में उपयोगी हो सकता है। इसके अलावा मधुमेह सहित अन्य बीमारियों में भी इसका उपयोग किया जा सकता है। यह हर्बल फॉर्मास्यूटिकल और कृषि के क्षेत्र में संभावनाओं का नया द्वार खोल देगा। बिहार जैसे कृषि आधारित प्रदेश को फायदा हो सकता है। नैनो पाउडर बनाने के बाद करैला पाउडर का स्ट्रक्चर सामान्य करैला के पाउडर से बिल्कुल भिन्न मिला है।

दावा

- मधुमेह और अन्य बीमारियों में भी फायदेमंद हो सकता है करेला का पाउडर
- हर्बल फॉर्मास्यूटिकल और कृषि के क्षेत्र को बिहार में मिल सकता है बढ़ावा



इसका केमिकल कंपाउंड भी बदल गया। यही नहीं, नैनो पाउडर का जैसे-जैसे साइज छोटा किया गया, उसकी चुंबकीय शक्ति बढ़ती गई, जबकि सामान्य करैले के पाउडर में चुंबकीय गुण बिल्कुल नहीं था। ऐसे में विभिन्न बीमारियों में यह ज्यादा कारगर होगा। चुंबकीय गुण की वजह से शरीर इस पाउडर को तुरंत अवशोषित कर लेगा। नैनो पाउडर 28 से 31 नैनो मीटर तक बनाया गया। 28 नैनोमीटर वाले पाउडर में अधिक क्षमता मिली।

6 अत्याधुनिक मशीनों का लिया गया सहारा

अभय कुमार अमन इस विषय पर पिछले तीन वर्षों से विभागाध्यक्ष डॉ. राकेश कुमार सिंह के गाइडेंस में पीएचडी कर रहे हैं, जिसमें उन्हें यहां रेस्ट फैकल्टी मणि कौर्ति का भी साथ मिला। डॉ. राकेश ने बताया कि इस शोध के लिए सेंटर की लैब में रखी छह अत्याधुनिक मशीनों का सहारा लिया गया, जिसमें नैनो पाउडर बनाने के लिए हाई एनर्जी बॉल मिलिंग मशीन, बदला हुआ स्ट्रक्चर एक्सीलिसिस के लिए स्केनिंग इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोप, केमिकल नेचर खोड़ देखने के लिए फ्यूरियर ट्रांसफॉर्म इंफ्रारेड, चुंबकीय गुण जांचने के लिए वाईब्रेटिंग सैंपल मैगनेमीटर, इलेक्ट्रानिक स्ट्रक्चर के लिए ल्यूमिनेसेंस और नैनो पाउडर के करेक्टराइजेशन के लिए एक्स-रे डिफेक्टोमीटर का उपयोग किया गया। नैना पाउडर बनाने और इसके नए गुणों के बारे में लिखा आलेख 'इंटरनेशनल जर्नल ऑफ रिसर्च' के अगस्त अंक में छपा है। डॉ. राकेश ने बताया कि कैंसर सेल पर रिएक्शन का प्रयोग हाल में हुआ है। इसके लिए अलग शोध पत्र प्रकाशित होगा।

यह बेसिक शोध है, जो आगे के शोध के लिए महत्वपूर्ण होगा। इस शोध में विश्वविद्यालय और बिहार सरकार का अहम सहयोग रहा है।

-डॉ. राकेश कुमार सिंह, विभागाध्यक्ष, नैनो विज्ञान एवं नैनो प्रौद्योगिकी केंद्र

आर्यभट्ट नॉलेज यूनिवर्सिटी के नैनो टेक्नोलॉजी विभाग की छात्रा की खोज

दालचीनी और अदरक के नैनो फाइन पाउडर से कम होगा डायबिटीज व मोटापा

- नैनो टेक्नोलॉजी डिपार्टमेंट इस रिसर्च को बाजार का स्वरूप देने की तैयारी कर रहा

जूही स्मिता ▸ पटना



दालचीनी, अदरक के नैनो फाइन पाउडर से डायबिटीज और मोटापा कम होगा. इस संबंध में आर्यभट्ट नॉलेज यूनिवर्सिटी के नैनो टेक्नोलॉजी विभाग से पिछले साल दिसंबर में पीएचडी कर चुकी अर्पणा के रिसर्च जनरल इंटरनेशनल जर्नल में प्रकाशित हुआ है. इस रिसर्च को करने के लिए डॉ राकेश और डॉ अर्पणा ने छह अत्याधुनिक उपकरणों का उपयोग भौतिक गुणों के बारे में जानने के लिए किया. डॉ अर्पणा ने बताया कि दालचीनी व अदरक के नैनो पाउडर बनाया गया है, जो डायबिटीज, मोटापा के साथ-साथ टेंशन को भी कम करता है.

काफी गुणकारी है दालचीनी : दालचीनी कई गंभीर रोगों से बचाने के साथ-साथ एंटी ऑक्सीडेंट (एंटी-बैक्टीरियल, एंटी-फंगल और एंटी-वायरल) गुण होता है. अदरक के पाउडर के सेवन से शरीर के मेटाबॉलिज्म पर सीधा असर पड़ता है, जिससे हमारा वजन घटता है, यह पाचन तंत्र को नियंत्रित करता है. दालचीनी आपके फैट को कम नहीं करता है, बल्कि ये आपके शरीर में ज्यादा फैट को बढ़ने से रोकता है. अदरक पाउडर का उपयोग भी वजन घटाने के लिए किया जा सकता है. दोनों के मिश्रण से तैयार नैनो पाउडर डायबिटीज को भी कंट्रोल में रखता है.

बाजार में लाने की तैयारी : अर्पणा ने बताया कि सी-एलिगेंस एक माँडल ऑर्गेनिज्म है. इसी पर शोध किया गया है. नैनो टेक्नोलॉजी डिपार्टमेंट रिसर्च को बाजार का स्वरूप देने का काम भी धीरे-धीरे कर रहा है. पीएचडी नैनो टेक्नोलॉजी के हेड डॉ राकेश कुमार सिंह कहते हैं, अर्पणा का काम काफी बेहतर है. इसे बाजार में लाने की बहुत जरूरत है. शोध पत्र रिसर्च जर्नल में प्रकाशित हो गया है.

एनआईटी में होगी नैनो टेक्नोलॉजी की पढ़ाई

पटना| कार्यालय संवाददाता

एनआईटी, पटना में नए सत्र से नैनो टेक्नोलॉजी की पढ़ाई होगी। छात्र नैनो पार्टिकल पर रिसर्च करेंगे। किसी वस्तु को नैनो टेक्नोलॉजी के जरिए कैसे सूक्ष्म बनाया जाए, इस पर मंथन करेंगे। इसके लिए थिंकिंग व 15 करोड़ की लागत से हाईटेक लैब बनाया जा रहा है। वर्ष के अंत तक काम पूरा होगा। बिहार में अभी नैनो टेक्नोलॉजी की पढ़ाई आईआईटी व आर्यभट्ट नॉलेज यूनिवर्सिटी में होती है। एनआईटी सूबे का तीसरा संस्थान होगा, जहां इसकी पढ़ाई शुरू होगी।

निदेशक एके डे ने बताया कि शुरुआत में नैनो टेक्नोलॉजी में 15 छात्रों का एडमिशन होगा। इसके बाद इसकी सीटें बढ़ाई जाएंगी। छात्रों को एप्टेक की डिग्री दी जाएगी। कोर्स दो वर्ष का होगा। जनवरी 2015 से पढ़ाई शुरू हो जाएगी।

पहल

15 करोड़ की लागत से थिंकिंग व हाईटेक लैब बनेगा

05 शिक्षकों की नियुक्ति इस डिपार्टमेंट के लिए होगी

अगले सत्र जनवरी 2015 से नैनो टेक्नोलॉजी की पढ़ाई शुरू हो जाएगी। विशेषज्ञ शिक्षकों की नियुक्ति की प्रक्रिया शुरू है। वर्ष के अंत तक भवन व लैब बनकर तैयार हो जाएगा। - डॉ एके डे, निदेशक एनआईटी पटना

नैनो टेक्नोलॉजी पढ़ाने के लिए विशेषज्ञ शिक्षकों का चयन किया जा रहा है। इस डिपार्टमेंट के लिए पांच शिक्षक आलग से नियुक्त किए जाएंगे।

क्या होगा फायदा। नैनो टेक्नोलॉजी की पढ़ाई शुरू हो जाने से राज्य के छात्रों को विशेष फायदा होगा। वे इस तकनीक के बारे में जान पाएंगे। रिसर्च के माध्यम से नए प्रोडक्ट तैयार होंगे।

कहां-कहां होती है पढ़ाई। इससे जुड़े कोर्स में दाखिला कहीं एंट्रेंस टेस्ट पर तो कहीं मेरिट के आधार पर होता है। आईआईटी में इसकी पढ़ाई हो रही है। सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ झारखंड,डीआरन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस बेंगलुरु, इंद्रप्रस्थ विश्वविद्यालय और एमिटी यूनिवर्सिटी जैसे कई नामचीन संस्थान भी इससे जुड़े कोर्स चला रहे हैं।

कैरियर की संभावनाएं। इस कोर्स को करने वाले चाहें तो नैनो-मेडिसिन के क्षेत्र में काम कर सकते हैं। स्टेम सेल डेवलपमेंट, फार्मास्यूटिकल्स कंपनी, नैनो-टॉक्सिकोलॉजी आदि कई ऐसे क्षेत्र हैं जहां काम करने का मौका मिलेगा।



SUNDAY TIMES OF INDIA, PATNA
DECEMBER 24, 2023

TIMES CITY | REGION

5

PATNA JUNCTION

*Despite being home to over three dozen universities, Bihar stands at the bottom of all Indian states as far as intellectual property is concerned. **TOI** digs into the problems the researchers face in the state and offers solutions to overcome them*

Photos: TOI; Design: Prasanta Das

STARVED OF PATENTS

B K Mishra | TNN

ONCE regarded as the "intellectual leader" of the world, Bihar today stands at the bottom of all the Indian states so far as its intellectual property (IP) is concerned.

According to the latest annual report (2021-22) of the office of the controller general of patents, designs, trademarks and geographical indications, the number of patents granted to Bihar was much less than those of even Jharkhand and Assam.

While Jharkhand and Assam got 225 and 150 patents respectively, Bihar got only 80. Among all the states, Tamil Nadu was granted the maximum number of patents (3,382), followed by Maharashtra (4,566).

Even though Bihar is home to more than three dozen universities, including institutions of national importance, the total output of research publications and innovations is far below the expectations. The patents granted to the conventional universities are almost nil. Only some national level institutions set up in the state during the last two decades have been granted some patents.

Low IP literacy rate in the state is supposed to be the biggest hindrance in the award of patents to the faculty members and researchers.

Nodal officer of NIT Patna's IPR cell, Amit Kumar Sinha, said simply due to lack of awareness, hardly any application was filed for patent from this institution before 2018. "But, the culture completely changed after P K Jain joined as its director in 2018. The number of patents awarded to the institute is increasing year after year and it has been awarded as many as 21 patents in 2023. The NIRF ranking of the institute has also improved considerably due to impetus on research and innovation," he said.

Aryabhatta Knowledge University (AKU) was set up with much fanfare in 2010 to promote research. But, not a single patent has been granted to this institution till date. Its Centre of Nanoscience and Nanotechnology has applied for four patents, two of which have been published, said centre head Rakesh Kumar Singh.

AKU's former medicine faculty dean Dr Rajiv Ranjan Prasad said the state lacks a climate of research. And, consequently, no patent as such has been awarded to any medical institution in the state. He pointed out that higher education institutions in the state utilise maximum of the funds in payment of salaries and creating basic infrastructure for academic activities. "Very little funds are sanctioned to the universities for setting up laboratories and promoting research activities. The funds received by universities in the form of fee are not enough to fulfil the need to file patent applications or to commercialise it," Prasad said.

General secretary of Indian Science Congress Association and former vice-chancellor of Munger University, Ranjit Kumar Verma, also emphasized the need of proper funding to the universities for research work. "Laboratories and libraries need to be strengthened besides provision of some incentives to the genuine researchers. Furthermore, proper awareness about the award of patents should also be created among the teachers and students," he said.

> THE NUMBER OF PATENTS AWARDED TO NIT-PATNA IS INCREASING YEAR AFTER YEAR AND IT HAS BEEN AWARDED AS MANY AS 21 PATENTS IN 2023. THE NIRF RANKING OF THE INSTITUTE HAS ALSO IMPROVED CONSIDERABLY DUE TO IMPETUS ON RESEARCH AND INNOVATION
>
> **Amit Kumar Sinha**
> Nodal officer of NIT-P's IPR cell

> LABORATORIES AND LIBRARIES NEED TO BE STRENGTHENED BESIDES PROVISION OF SOME INCENTIVES TO THE GENUINE RESEARCHERS. FURTHERMORE, PROPER AWARENESS ABOUT THE AWARD OF PATENTS SHOULD ALSO BE CREATED AMONG THE TEACHERS AND STUDENTS
>
> **Ranjit Kumar Verma**
> Former VC of Munger University

> VERY LITTLE FUNDS ARE SANCTIONED TO THE UNIVERSITIES FOR SETTING UP LABORATORIES AND PROMOTING RESEARCH ACTIVITIES. THE FUNDS RECEIVED BY UNIVERSITIES IN THE FORM OF FEE ARE NOT ENOUGH TO FULFIL THE NEED TO FILE PATENT APPLICATIONS OR TO COMMERCIALISE IT
>
> **Dr Rajiv Ranjan Prasad**
> AKU's former medicine faculty dean

INNOVATION

SOME OUT OF THE BOX IDEAS

Patents to note for common man

B K Mishra | TNN

Although the intellectual property (IP) movement is still in nascent stages in Bihar, roots have already been formed at a few select higher education institutions like NIT-P, IIT-P, RPCAU, BAU and AKU. Of late, these institutions are taking interest in getting their innovative ideas or designs patented.

IN 2023, ALL THESE INSTITUTIONS FILED A NUMBER OF APPLICATIONS FOR PATENTS AND MANY HAVE ALSO BEEN GRANTED BY THE INDIAN PATENT OFFICE. THE FOLLOWING ARE SOME OF THE PATENTS GRANTED THIS YEAR

Hand-cranked improved chakki

Developed by scientists Usha Singh and Subhash Chandra of RPCAU, the machine is manually operated with provision of gap adjustment between two stones fitted for grinding the grains. The machine has a specialty in respect to movement of stones and works in the fashion similar to traditional chakki. The machine is provided with a hopper, grain collector, feeding port, bevel gear assembly, frame and product collecting pan. The machine is very much suitable for preparation of dal, dalia, suji, aata, besan and sattu.

Enhancing the post-harvest quality of bananas

Developed by scientist Mohammad Wasim Siddiqui, the system enhancing the shelf life of bananas fetched an international patent for Bihar Agricultural University, Sabour. In this ground-breaking work, carbon quantum dots were synthesized from banana peels, employing an eco-friendly green synthesis method. These newly developed carbon quantum dots have proven to be highly effective in preserving and enhancing the post-harvest quality of bananas during storage. This achievement represents a significant advancement in agricultural research and holds the potential to revolutionise the way bananas are stored and preserved, benefiting both farmers and consumers.

Automated multi-instance based breast cancer diagnostic system and method

Designed and developed by Subodh Srivastava, Manpuram Mahato and others of NIT-Patna, this system is based on the basic concepts of deep learning, artificial intelligence, and image processing. The proposed multi-modal CAD system is able to detect multi-instance breast abnormalities, precise location of cancer cells, and their classification as benign and malignant. It performs all the tasks simultaneously in a single framework. It helps prevent the biopsy and reduces the mortality rate by offering a second opinion to doctors' interpretation about breast cancer.

Tractor-operated multi-crop Seeder

Developed by the scientists of RPCAU, the machine is an improved seeder with ability to facilitate intercropping. It is a multi-crop seeder embodied with 'off and on' technology to regulate the quantity of seed delivered from the seed box. The rotation of the seed box causes thrust on seeds and delivery of seed takes place. The multiple-sized holes created on the seed box in different numbers are compatible to address different crops for their recommended seed rate.



- **Addressing Public Lecture on appreciating frontiers science- Nanoscience for daily life and performance of human Knowledge at Guwahati and SCERT-Dept. of Education, Govt. of Bihar,**

NANOMATERIALS RESEARCH LECTURE FROM RURAL BIHAR TO CITY





Prof.K.L.Chopra (Padamsri), Ex- Director, IIT Kharagpur Public Lecture on the topic **'From Atom to Tailored Materials'** as Fellow of the Indian Academy of Science at VITM, Arion, Buxar, (Rural Bihar), 22 Dec 2012. Conducted this **Rural India Science & Technology Mission** as a Coordinator



■ **Patna University**



■ **Nalanda**



■ **Session on inspiring parents for research as career**



■ **Organized session- interaction of Prof. Yash Pal for permotion of research in young minds**

NANOMATERIALS RESEARCH LECTURE DELIVERED IN DIFFERENT PARTS OF COUNTRY/WORLD.





नैनो टेक्नोलॉजी से आएगी समाज में क्रांति

पटना (हि.प्र.)। नैनो टेक्नोलॉजी ऐसी तकनीक है जिससे समाज में क्रांति आएगी। यह पदार्थों के उस छोटे-छोटे कणों के गुणों को बताता है जिसका उपयोग कर पदार्थों के पूरे गुणों को ही बदला जा सकता है। राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर श्रीकृष्ण विज्ञान केंद्र में आयोजित पापुलर साइंस लेक्चर में 'नैनो टेक्नोलॉजी : एक प्रारंभिक परिचय' विषय पर पटना वीमेंस कॉलेज के भौतिकी विभाग के शिक्षक राकेश कुमार सिंह ने कहा कि यह तकनीक समाज में क्रांति ला सकती है।

इस तकनीक का उपयोग चिकित्सा, विज्ञान व उत्पादन के क्षेत्र में किया जा रहा है। इस मौके पर बच्चों को बताया गया कि इसी दिन डा. सीवी रमण ने प्रकाश के प्रभावों की खोज की थी और इस कारण यह दिन विज्ञान दिवस के रूप में मनाया जाता है।

इस मौके पर प्रो. देवेंद्र प्रसाद ने कहा कि विज्ञान को समझने की जरूरत है। इसे हम चमत्कार के रूप में प्रस्तुत करने के बजाए प्रयोगशाला से बाहर लाने का प्रयास

विज्ञान दिवस पर कार्यशाला आयोजित

करें। इस मौके पर आयोजित क्विज प्रतियोगिता में साइंस फॉर सोसाइटी के अध्यक्ष केवी श्रीनिवासन ने प्रथम स्थान पर आए आरपीएस रेसिडेंसियल स्कूल के छात्र रोहित कुमार, यहीं के अंकित कुमार को दूसरा व रोहित कुमार को तीसरे स्थान के लिए पुरस्कार प्रदान किया। सुबह में बच्चों ने साइंस मार्च भी निकाला। कार्यक्रम में प्रो. एसपी वर्मा, प्रो. राजमनी प्रसाद सिन्हा, डा. पद्मा श्रीनिवासन ने भी अपने विचार रखे।

प्रेम यूथ फाउंडेशन में भी विज्ञान दिवस के अवसर पर भाभा साइंस क्लब, कांग्रेस मैदान में अलौकिक चमत्कारों की वैज्ञानिक व्याख्या का आयोजन किया गया। फाउंडेशन के महानिदेशक श्यामसुंदर ने हाथ ही सफाई से हवा में हाथ हिलाकर सामान निकालना, जीभ में आर-पार त्रिशूल चुभोना, चमड़ी में धागा के सहारे नींबू टांगना, आंख में पट्टी बांधकर साइकिल चलाने जैसे वैज्ञानिक चमत्कारों को दिखाया। इस मौके पर डा. जैनेंद्र कुमार चुन्नू, डा. जीएन तिवारी, शास्त्री कात्यायन रामजन्म शर्मा, संतोष कुमार समेत सैकड़ों लोग उपस्थित थे।

- **Awarded Ph.D. degree in the field of Nanotechnology in Convocation by Lok Sabha Speaker, Hon'ble Meira Kumar. Dr. Rakesh kr Singh is the 1st scholar worked on nanoscience field at Doctoral level in Patna university and media response**





- **Participated as Resource person on Intellectual property right seminar, organized MSME, Govt. of India and Atal Incubation center, Bihar Vidyapeetham, Patna.**

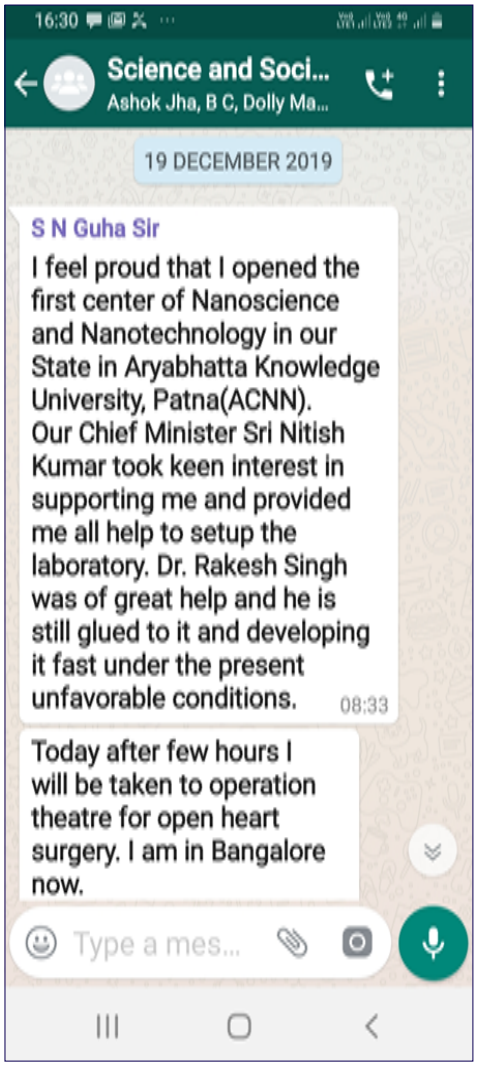


NANOMATERIALS RESEARCH LECTURE DELIVERED IN DIFFERENT PARTS OF COUNTRY/WORLD

AND MASSAGE OF FOUNDER VICE CHANCELLOR ABOUT CONTRIBUTION OF DR. RAKESH OF ESTABLISHMENT OF NANO SCIENCE CENTER







- **Media Response and Message of Founder Vice Chancellor through What's app before admitting in heart surgery, mentioned that the Contributions of Dr. Rakesh for Establishment of Nanoscience Center at AKU in Bihar.**



1ST TIME IN BIHAR ORGANIZED BASIC AND APPLIED SCIENCE AWARENESS WORKSHOP AS CONVENER FOR RESEARCHERS OF BIHAR, SUPPORTED BY UGC-DAE.

As a Impact, few dedicated research group of Bihar associated with UGC-DAE centers and are working for revive of past glory of state Bihar in the field of science and innovations.



Awareness Workshop For Univesrity Users For Collaborative Research in Basic & Applied Sciences

9 & 10 January, 2013

Venue: Stage Hall, Patna Women's College

On behalf of the organizing committee, it is our pleasure to invite you to the inaugural function of the **Awareness workshop for University Users for Collaborative Research in Basic & Apllied Sciences** organized jointly by **UGC-DAE Consortium for Scientific Research, Kolkata Centre** and **Deptt. of Physics, Patna Women's College**, Patna on 9th January 2013 at 10.15 a.m.

Sri Amarjeet Sinha, IAS
Principal Secretary
Deptt. of Education, Govt. of Bihar, Patna
has consented to inaugurate the Research workshop

Prof. (Dr.) Ashok De
Director, National Institute of Technology(NIT) Patna
will be the Guest of honour

Patron	Chairperson	Convenor	Convenor
Dr. Sister Marie Jessie A.C.	Dr. Surabhi Prasad	Dr. Rakesh Kr. Singh	Dr. M. Sudarshan
Principal	Deptt. of Physics	Deptt. of Physics	UGC-DAE- CSR
Patna Women's College	Patna Women's College	Patna Women's College	Kolkata Centre

Evans Library of Australia selected as one of the best finding among 20 research of nanotechnology research of Bihar, published by Dr. Rakesh Kr Singh and his group.

Evans library, Australia selected one of the best paper among 20 of Dr. Rakesh kr Singh. In this research finding, Dr. Chandan upadhyay, BHU-IIT and Dr. S.layek, Scholar of Prof. H.C.Verma, IIT Kanpur, Prof. AsheshwarYadav, former Vice Chancellor, BRBU and Prof. of Physics, Science College, Patna university are also associated. This research is a part of post-Doctoral studies of Dr. Rakesh kr Singh.

Evans Library- Best 20 Research papers

Florida Institute of Technology

150 W. University Blvd, 321-674-8086

Melbourne FL 32901, Australia

Article-17 -

EVALUATION OF CYHALOFOP BUTYL AND OTHER HERBICIDES FOR THE CONTROL OF BARNYARD GRASS (ECHINOCHLOA CRUSGALLI L.) IN TRANSPLANTED RICE by

Sangwan, N K, Singh, Samar, Malik, R K, Singh, V

Published in Annals of Applied Biology (12/1996) Get full text Journal Article

Article-18

EVALUATION OF CYHALOFOP BUTYL AND OTHER HERBICIDES FOR THE CONTROL OF BARNYARD GRASS (ECHINOCHLOA COLONUM LINK) IN DIRECT SEEDED RICE by

Sangwan, N K, Singh, Samar, Malik, R K

Published in Annals of Applied Biology (12/1996) Get full text Journal

Article- 19

A triterpenediol from Boswellia serrata induces apoptosis through both the intrinsic and extrinsic apoptotic pathways in human leukemia HL-60 cells by

Qazi, Ghulam Nabi, Malik, Fayaz, Kaur, Indu Pal, Singh, Jaswant, Sethi, Vijay Kumar, Taneja, Subhash Chandra, Kumar, Ajay, Andotra, Samar Singh, Bhushan, Shashi **Published in Apoptosis : An international journal on programmed cell death (10/2007)** Get full text Journal Article

Article- 20

Cation distribution of $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$ Nanoparticles **by**

Singh Rakesh K, Yadav A, Upadhyay Chandan, Layek, Samar

Published in

International Journal of Engineering, Science and Technology (02/24/2011) Get full text

MultiCraft

International Journal of Engineering, Science and Technology
Vol. 2, No. 8, 2010, pp. 104-109

INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING, SCIENCE AND TECHNOLOGY
www.ijest-ng.com

© 2010 MultiCraft Limited. All rights reserved

Cation distribution of $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$ nanoparticles

Rakesh K. Singh[1*], Chandan Upadhyay[2], Samar Layek[3], A. Yadav[4]

[1*] Department of Physics, Patna Women's College, Patna University, Patna, INDIA ,800001
[2] School of Materials Science and Technology, Institute of Technology, Banaras Hindu University (BHU), INDIA 221005
[3] Department of Physics, Indian Institute of Technology(IIT), Kanpur, INDIA 208106
[4] Vidya Vihar Institute of Technology, Purnea, INDIA 854301
*Corresponding Author: e-mail: rakeshpu@yahoo.co.in

Abstract

A set of $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$ samples were prepared by citrate precursor route to investigate the growth mechanism and its effect on cationic distribution. Following the information from DTA–TGA analysis, samples were annealed at 550 °C, 700 °C and 750 °C. Magnetization and Mössbauer studies suggest that initially the cationic distribution deviates from its normal preferences but it gets back to the normal preference at a temperature around 675 °C. It has been found that size onset for having the bulk cation configuration exclusively depends on the composition.

Keywords: Mössbauer Spectroscopy; Ferrite; Nanoparticles, Cationic distribution

1. Introduction

Ferrites are technologically important material and an object of study for quite long time (Ishino *et al.*, 1987; Smit *et al.*, 1959). Nickel-Zinc ferrite has been extensively used as high permeability material. Research in this field has received a major boost in the recent years when new techniques for synthesis and characterization of nanoparticles in the range 5-20 nm were developed. Several research groups are exploring the possibility of preparing ferrites with novel properties by forcing the system to acquire metastable and non-equilibrium configurations (Albuquerque *et al.*, 2000; Vanderzalgetal *et al.*, 1996; Fanin *et al.*, 1999; Bercoff *et al.*, 2000). Apart from the application aspects, investigations have been directed towards understanding the basic physics of nanophase interactions. Synthesizing these materials in nanophase leads to different exotic properties (Hamdeh *et al.*, 1997; Goya *et al.*, 1993; Upadhyay *et al.*, 2001; Rath *et al.*, 2000). The magnetic properties of these ferrites are mainly controlled by the cation distribution of Ni, Zn and Fe among the available tetrahedral A sites and octahedral B sites (Smit *et al.*, 1959). Zinc is known to have a high degree of affinity for the tetrahedral sites in the spinel structure and nickel has a similar affinity for octahedral B site. Hence bulk nickel ferrite is a model 'inverse' ferrite while bulk zinc ferrite is a model 'normal' ferrite. The sample having both the cations is termed as "mixed" ferrite (Navrotsky *et al.*, 1968).

The cation preferences can be greatly altered by preparing the spinel ferrites in nanosize. Several reports have indicated that for particle size less than or around 10 nm, sizeable fraction of zinc present in spinel structure occupies octahedral B sites, against its normal preference. The magnetic properties are likewise altered once the cation distribution is changed (Ma *et al.*, 2000; Albuquerque *et al.*, 2001; Uen *et al.*, 1982). $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$ offers the most complex cationic distribution in the series of Ni-Zn ferrites. Most of the studies on nanophase ferrites therefore have been associated with the cationic distribution in the structure. However, very less emphasis has been paid on the growth process of these systems. In this investigation we have attempted to study the systematic growth of this system by allowing the particles to grow under the influence of thermal energy and study their magnetic and cationic distribution in the structure by vibrating sample magnetometer and Mössbauer spectroscopy.

HINDUSTAN TIMES, PATNA
SATURDAY, MAY 10, 2008

'Young Scientist' award for PWC teacher

THE THREE-DAY first Bihar Science Conference concluded on Friday on Patna Science College campus. At the concluding function, the conference's screening committee selected Rakesh Kumar Singh, a faculty of Department of Physics of Patna Women's College, Patna University for the 'Young Scientist' award under the chairmanship of former PU V-C and noted physicist Prof J Thakur.



नैनो टेक्नोलॉजी की पढ़ाई का हब बनेगा आर्यभट्ट नॉलेज विवि

संवाददाता ▷ पटना

आर्यभट्ट नॉलेज यूनिवर्सिटी (एकेयू) में इन दिनों रिसर्च पर काफी ध्यान दिया जा रहा है. अभी यूनिवर्सिटी में नैनो टेक्नोलॉजी का हाइटेक लैब है, जिस पर यूनिवर्सिटी काफी ध्यान दे रही है. ऐसा इसलिए, क्योंकि पटना में अब नैनो टेक्नोलॉजी की पढ़ाई का हब एकेयू बन गया है. यहां नैनो टेक्नोलॉजी में एमटेक के साथ पीएचडी की पढ़ाई हो रही है साथ ही रिसर्च का काम हो रहा है. एकेयू के कुलपति प्रो अरुण कुमार अग्रवाल ने कहा कि उच्च और क्वालिटी शिक्षा उपलब्ध करायी जा रही है. सेंटर फॉर नैनो साइंस एंड नैनो टेक्नोलॉजी (सीएनएन) भारत के पूर्वी क्षेत्र में अपनी तरह का एक मात्र केंद्र है. इसने विश्वस्तरीय लैब, उद्योग केंद्रित शिक्षण कार्यक्रम तथा अत्याधुनिक अनुसंधान केंद्र के कारण पहचान बनायी है. सीएनएन के लिए अनुबंध पर अतिथि शिक्षकों और कर्मचारियों की नियुक्ति की गयी है. प्रयोगशाला पर ध्यान दिया जा रहा है. इससे न केवल नये ज्ञान के निर्माण में योगदान मिल रहा है, बल्कि छात्रों को भविष्य की चुनौतियों को हल करने के लिए प्रेरणा भी मिल रही है. नैनो टेक्नोलॉजी के हेड डॉ राकेश कुमार सिंह ने कहा कि नैनो टेक्नोलॉजी में छोटे पार्टिकल्स पर शोध किया जाता है. कुलपति प्रो एके अग्रवाल ने कहा है कि यूनिवर्सिटी को डिजिटलाइज्ड किया जा रहा है. यूनिवर्सिटी के सभी सिलेबस की उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन डिजिटल रूप से किया जा रहा है. स्टूडेंट्स को अब डिग्री ऑनलाइन दी जायेगी.

www.jagran.com
पटना, 12 जुलाई 2016 दैनिक जागरण | 5

'भस्म' करेगा जटिल बीमारियों को छूमंतर

आर्यभट्ट ज्ञान विवि के नैनो साइंस विभाग ने तैयार की हैं दवाएं

डायबिटीज, कैंसर जैसी गंभीर बीमारियों में होगा लाभदायक

नैनो साइंस विभाग ने तैयार किए गए हैं लौह भस्म, अभ्रक भस्म, शंख भस्म, ताम्र भस्म एवं कुकुक तांडव भस्म

नलिनी रंजन, पटना

भारत में 'भस्म' से मर्ज दूर करने की बात कही जाती रही है। अब विज्ञान भी इस दिशा में काम कर रहा है। आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनो साइंस विभाग ने इसी पद्धति पर आधारित दवा बनाई है, जिसका नाम 'भस्म' रखा है। विभाग का दावा है कि ये नैनो मेडिसीन डायबिटीज, कैंसर जैसी गंभीर बीमारियों में लाभदायक साबित होगा। विवि के सहायक प्राध्यापक सह स्थापना पदाधिकारी डॉ. राकेश कुमार सिंह ने आइआइटी पटना के डॉ. मनोरंजन कुमार के साथ मिलकर एकेयू के नैनो सेंटर में उपलब्ध अत्याधुनिक लैब में भस्म तैयार किया है। इसमें बंगलुरु के आर्ट ऑफ लिविंग कॉलेज के आयुर्वेदिक चिकित्सकों की भी अहम भूमिका रही।

भस्म की विशेषता

लौह भस्म : आयुर्वेदिक लौह फिलिंग से नैनो साइंस लैब में लौह भस्म तैयार किया गया है। यह एनिमिया, जॉन्डिस व आयरन की कमी वाली बीमारियों के लिए लाभदायक है

अभ्रक भस्म : कैल्शियम बेस्ड मटेरियल के द्वारा रसशास्त्र की विधि से प्रयोगशाला में अभ्रक भस्म तैयार किया गया है। यह एनिमिया, यौन वर्द्धक एवं हार्ट डिजीज में लाभदायक है



ताम्र भस्म : कॉपर ऑक्साइड की फिलिंग से ताम्र भस्म तैयार किया गया है। ये मधुमेह, मौसमी बुखार और पेट से जुड़ी बीमारियों में लाभदायक है

कुकुक तांडव भस्म : ये भस्म अंडे के छिलके से तैयार किया गया है। ये भस्म मानसिक कमजोरी, वायरल बीमारी एवं रक्तस्राव में मदद करता है

शंख भस्म : यह कैल्शियम ऑक्साइड, एलोवेरा जूस, नींबू जैसे तत्वों से तैयार किया गया है। ये मधुमेह, कैंसर एवं दांत की बीमारियों में लाभप्रद है

क्या है नैनो साइंस

किसी भी पदार्थ के सूक्ष्मतम कण की विशेषता पर अध्ययन करना ही नैनो साइंस है। इन सूक्ष्मतम कणों को एकत्रित कर ही मेडिसीन तैयार किया जाता है, जो नैनो मेडिसीन कहलाता है। भस्म भी एक तरह का नैनो पार्टिकल्स है, जिसे अत्याधुनिक उपकरणों के द्वारा सिद्ध किया गया है।

वर्म पर हुआ सफल प्रयोग

भस्मों का वॉर्म (सी एलिगेन) पर परीक्षण भी किया गया जिसमें सफलता मिली है। अगले चरण में चूहे पर भस्म का परीक्षण किया जा रहा है। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ आयुर्वेद एंड अल्टरनेटिव मेडिसीन ने इसकी सफलता पर मुहर लगा दी है। इंटरनेशनल वर्ल्ड साइंटिफिक जर्नल में प्रकाशन के लिए इससे संबंधित पत्र भेजा गया है। अगस्त में रुड़ीडन में होने वाले इंटरनेशनल कांफ्रेंस में इस तकनीक के बारे में बताने के लिए डॉ. राकेश कुमार सिंह को बुलाया गया है।

नैनो साइंस विभाग ने डॉ. राकेश कुमार सिंह के नेतृत्व में भस्म तैयार किया है। जिसका परीक्षण चल रहा है। पहला परीक्षण सफल रहा है। पूरी तरह सफल होने पर इसका पेटेंट कराया जाएगा।
- डॉ. एसपी सिंह, कुलपति, आर्यभट्ट ज्ञान विवि

हिन्दुस्तान

पानी में मौजूद आर्सेनिक और फ्लोराइड हटाएगी 'भस्म'

■ चंदन द्विवेदी

पटना। आर्यभट्ट ज्ञान विश्वविद्यालय के नैनो विज्ञान और नैनो प्रौद्योगिकी केंद्र से जुड़े शोधकर्ताओं ने नींबू के रस और अंडे के छिलके से ऐसा भस्म तैयार किया है जो पानी में मौजूद फ्लोराइड और आर्सेनिक को हटाने में उपयोगी और प्रभावी है।

शोध टीम द्वारा एक ऐसा नैनो पैदार्थ तैयार किया गया है, जिसे सुपरफाइन कैल्सियम ऑक्साइड नाम दिया गया है। यह ताजा रिसर्च अंतरराष्ट्रीय जर्नल मेटेरियल टूडे एलसेवियर में प्रकाशित हुई है। सात देशों के वैज्ञानिकों की टीम ने इस रिसर्च को देखा और सराहा है। शोधकर्ताओं की टीम में नैनो विज्ञान एवं नैनो प्रौद्योगिकी केंद्र के शैक्षणिक विभागाध्यक्ष सह कुल सचिव डॉ. राकेश कुमार सिंह के अलावा पीएचडी छात्र श्वेता सिन्हा और अभय कुमार अमन और एमटेक के छात्र निशांत कुमार शामिल हैं। इस शोध को पूरा करने में लगभग दो साल लगे। इस शोध में राजकीय आयुर्वेद कॉलेज कदमकुआं के प्रोफेसर प्रभात कुमार द्विवेदी का भी सहयोग लिया गया है।

सेमीकंडक्टर जैसा गुण पाया गया: शोधकर्ताओं का नेतृत्व कर रहे डॉ. राकेश कुमार सिंह ने बताया कि नींबू के रस का उपयोग कर अंडे के छिलके को भस्म बनाकर हाई एनर्जी बॉल मीलिंग का उपयोग कर यह नैनो पदार्थ तैयार किया गया। पांच अत्याधुनिक मशीनों एक्सरे डिफरेक्टोमीटर, मैग्नेटोमीटर, फूरियर इंफ्रारेड स्पेक्ट्रोमीटर, यूवी विजिबल स्पेक्ट्रोमीटर, फोटोल्यूमीनिसेन्स स्पेक्ट्रोमीटर का उपयोग कर इसके भौतिक गुणों का वैज्ञानिक अध्ययन किया गया। इस नैनो पदार्थ में सेमीकंडक्टर जैसा गुण पाया गया, जिसमें दृष्टिक्षेत्र में प्रकाश उत्सर्जन भी देखा गया। शोधकर्ताओं का दावा है कि हर्बल तरीके से तैयार इस भस्म का उपयोग औद्योगिक क्षेत्रों में भी हो सकता है। इस मैटेरियल को अब तक अन्य रासायनिक विधियों से तैयार किया जाता रहा है, लेकिन इससे वातावरण भी प्रदूषित होता है। इस शोध की खूबी यह है कि इसे हर्बल तरीके से तैयार किया गया है, जिससे प्रदूषक न के बराबर निकलता है।



- एकेयू के नैनो प्रौद्योगिकी विभाग ने किया है शोध
- उद्योगों में भी हो सकता है हर्बल तरीके से भस्म का उपयोग

कहां-कहां उपयोग

शोध के अनुसार यह बहुउपयोगी नैनो पदार्थ है। इसका उपयोग पानी में मौजूद फ्लोराइड और आर्सेनिक को हटाने के लिये उपयोगी तो है ही साथ ही साथ हैंडवॉश बनाने में भी यह उपयोगी है। इसमें एंटीबैक्टेरियल और एंटीफंगल प्रभाव भी है, जिससे स्वास्थ्य का ख्याल रखा जा सकता है।

पहले भी सराहा गया है शोध

पिछले वर्ष कुलाधिपति कार्यालय की ओर से नी बिंदु पर आधारित चांसलर अवार्ड की घोषणा की गई थी। इसमें बेस्ट यंग टीचर विद रिसर्च कंट्रीब्यूशन इन मॉडर्न फील्ड ऑफ नैनो साइंस के लिए आर्यभट्ट ज्ञान यूनिवर्सिटी के नैनो विज्ञान एवं नैनो प्रौद्योगिकी केंद्र के शैक्षणिक विभागाध्यक्ष राकेश कुमार सिंह को चुना गया था। डॉ. राकेश कुमार सिंह के अब तक डेढ़ सौ से अधिक रिसर्च राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय जर्नल में प्रकाशित हो चुके हैं।