Awards & Honors

Name of the Award	Name of the Organization	Purpose of the Award	Nature of the Award/Frequency
National Bio-Science Award-2007	DBT, New Delhi Govt of India	To promote Scientific Research	National/ Annual
TATA Innovation Award-2013	DBT, New Delhi Govt of India	To promote Scientific Research	National/ Annual
YM Scientist Award-2002	MAAS (INDIA)	To promote Scientific Research	National/ Annual
Distinguished Research Scientist Award-2015	VIFRA FOUNDATION (INDIA)	To promote Scientific Research	Inter-National/ Annual
Research Excellence Award-2015	The Indus Foundation, NJ (USA)	To promote Scientific Research	Inter-National/ Annual
Best Teacher Award-2009	AMU, Aligarh	For outstanding Scientific/Teaching contributions	National/ University Level Annual
Rashtriya Gaurav Award	IIF, Society, New Delhi (INDIA)	To promote Scientific Research	National/ Annual
Merit Award	Delhi University, New Delhi	For securing Ist position in B. Pharm.	University Level Annual
Merit Award	DYEA, New Delhi	For outstanding perfor-mance in B. Pharm	National/ Annual

सत्यमेव जयते

Government of India
Ministry of Science and Technology
Department of Biotechnology

PRESENTS

NATIONAL BIOSCIENCE AWARD FOR CAREER DEVELOPMENT 2007

TO

DR. OWAIS MOHAMMAD
ALIGARH MUSLIM UNIVERSITY, ALIGARH

in recognition of his pioneering work in development of nano-particles based delivery systems such as virosomes for gene packaging, liposomes and microspheres for vaccine development, gene therapy vectors and drug delivery systems. He has developed liposome based antigen delivery vehicles, which can elicit strong immune response against model antigens in animals.

Given this Day, the 17th of March 2008 at the function organized in connection with the Foundation Day of the Department.

Sibal

KAPIL SIBAL
MINISTER OF SCIENCE & TECHNOLOGY
AND EARTH SCIENCES

RASHTRIYA GAURAV AWARD

CERTIFICATE OF EXCELLENCE

Presented to

Dr M Owais

For Meritorious Services, Outstanding Performance And Remarkable Role

By

Dr. Bhishma Narain Singh

Former Governor of Tamilnadu & Assam

at a Seminar on

Economic Growth & National Integration

At New Delhi on 9th February, 2013.

Gurpreet Singh

Secretary General

India International Friendship Society

No. BT/HRD/35/01/03/2012
Government of India
Ministry of Science & Technology
Department of Biotechnology

Block No. 2, 6-8th Floors
CGO Complex, Lodi Road,
New Delhi – 110 003.

Dated: 15.04.2013

ORDER

In continuation of this Department's sanction order of even number dated 21.02.2013, sanction of the President of India is hereby accorded under Rule 18 of the delegation of Financial Powers Rules, 1978, for the release of a sum of **Rs. 7.40 lakhs** (Rupees Seven lakhs and forty thousand only) of Tata Innovation fellowship awarded to Dr. Mohammad Owais, Associate Professor, Interdisciplinary Biotechnology Unit, Aligarh Muslim University, Aligarh-202002, U.P. being the first release for the implementation of the project entitled "Targeted **delivery of promiscuous antigens to dendritic cells; Prophylactic implications against experimental brucellosis"** as per the break-up given below:

(₹ In Lakhs)

S. No.	Head	Amount
1.	Fellowship	2.40 @ Rs. 20,000/-per month
2.	Contingency	5.00
	Total	**7.40**

2. The other terms and conditions of the grant shall remain unaltered.

3. The amount of ₹ 7.40 lakhs (Rupees Seven lakhs and forty thousand only) will be drawn by Drawing and Disbursing Officer, DBT, from the Pay and Accounts Officer, DBT and disbursed to **the Registrar, Aligarh Muslim University, Aligarh-202002, UP** through RTGS as per following details:

Name of Bank : State Bank of India (SBI)
Branch Name : AMU Branch, Aligarh
A/c No. : 10512179411
IFSC Code : SBIN0005555
MICR Code : 202002003

4. The expenditure involved is debitable to

Demand No. 87	:	Department of Biotechnology
3425	:	Other Scientific Research 2013-14
3425.60	:	Others
3425.60.200	:	Assistance to other Scientific Bodies(Minor head)
3425.60.200.17	:	Human Resource Development
3425.60.200.17.08	:	Human Resource Development Programmes
3425.60.200.17.08.31	:	Grants in Aid General

भारत सरकार
विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
टेक्नोलॉजी भवन, महरौली मार्ग
नई दिल्ली 110016

GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
TECHNOLOGY BHAWAN, NEW MEHRAULI ROAD
NEW DELHI-110 016

Dr. G.J. SAMATHANAM
Advisor/Scientist-G
06/TDT
Telefax : 011-26862512
Phone : 011-26590367
Email : samathan@nic.in

THE GREAT ARC

D O No. VII-PRDSF/103/05-

Date 22.06.2007

Dear Dr. Owais,

I am forwarding herewith the minutes of the first year monitoring committee meeting of the project titled "Evaluation of Tuftsin-bearing polyene nanoparticles in combating some systemic murine fungal infections" among Aligarh Muslim University, Aligarh / M/s Cadila Pharmaceuticals Ltd., Ahmedabad held on 18.06.2007 at Ahmedabad for favour of your information & compliance. As and when you receive the industry contribution the same may be communicated to us for taking action to release DST share. Please ensure the observations of the monitoring committee during the second year so that you are able to contribute still more.

With kind regards,

Yours sincerely,

(G.J. Samathanam)

Dr. Owais Mohammed,
Senior Lecturer,
Interdisciplinary Biotechnology Unit,
Aligarh Muslim University,
Aligarh-202002

Copy to:

1. Dr. Rajiv I. Modi, Managing Director, M/s Cadila Pharmaceuticals Ltd., "Cadila Corporate Campus", Sarkhej – Dholka Road, Bhat, Ahmedabad – 382 210.
2. Dr. Bakulesh M. Khamar, Executive Director – Research, M/s Cadila Pharmaceuticals Ltd., "Cadila Corporate Campus", Sarkhej – Dholka Road, Bhat, Ahmedabad – 382 210 – with a request to consider the release of Cadila's second year contribution to AMU as recorded in the minutes. Please take action on the issues industry has to provide information to DST.
3. Shri V.K. Sharma, Advisor (Corporate Affairs), Cadila Pharmaceuticals Ltd., D-1011, New Friends Colony, New Delhi – 110 065

(G.J. Samathanam)

डॉ.जी.जे. समाथानम/Dr.G.J.SAMATHAN
वैज्ञानिक 'जी'/Scientist 'G'
विज्ञान एवं प्रौ.विभाग/Dept.of Science & Tech
टेक्नोलॉजी भवन/Technology Bhawan
नया महरौली रोड, नई दिल्ली-110016
New Mehrauli Road, New Delhi-110016

Young Muslim Scientist Award

The Governing Council of
The Muslim Association for the Advancement of Science
confers Young Muslim Scientist Award for the year 2001 on

Dr. Mohammad Owais

with

Dr. Javed Ali

for his outstanding contribution in the field of Life Sciences.

Dr. Rais Ahmad
Hon'y Secretary

Prof. M.A. Roquib
President

THE INDUS FOUNDATION

Indo-Global Education Summit 2015

November 14 & 15, 2015, Hyderabad, India

AWARD FOR RESEARCH EXCELLENCE

Presented to

Dr. M. Owais

Professor, Interdisciplinary Biotechnology Unit

Aligarh Muslim University, Aligarh


Venus International Foundation
(Regd. Trust in India Vide No.18 / BK-IV / 2015)
Dr. Mohammad Omais
Award Winner
VIFRA 2015
Distinguished Scientist
We Congratulate You!
Dated: 19th December 2015
Chennai - 600088, Tamil Nadu, India.

FIRST ANNOUNCEMENT

12th INTERNATIONAL LIPOSOME RESEARCH DAYS
joint meeting with the 3rd conference on
LIPIDS, LIPOSOMES & MEMBRANE BIOPHYSICS

UBC Campus, Vancouver, Canada
August 4-8, 2010

International Advisory Board

Canada
M. Bally
C. Allen
R. Epand
R. McElhaney
Japan
K. Maruyama
N. Oku
H. Harashima
T. Ishida
USA
C. Alving
F. Szoka
L. Huang
V. Torchilin
D. Needham
D. Deamer
P. Felgner
The Netherlands
G. Storm
B. de Kruijff
D. Hoekstra
United Kingdom
Y. Perrie
H. Bayley
France
L. Leserman
Portugal
R. Gaspar
Italy
M. Ponzoni
Germany
R. Zeisig
Spain
F. Goni
Czech Republic
J. Turanek
Russia
L. Yakushenko
Taiwan
J. Ae Wang
China
Y. Xu
Israel
A. Gabizon
C. Barenholz
India
P. Devarajan
P. C. Ghosh
M. Owais
Brazil
H. Bueno da Costa
Australia
G. Russell-Jones
M. Patane
South Africa
H. Swai

Conference topics will include:

Nanotoxicology

Ligand-targeted and combination therapeutics

Intracellular delivery

New technology developments

Roles of lipids in membranes

Self-organization of lipids

Lipid trafficking

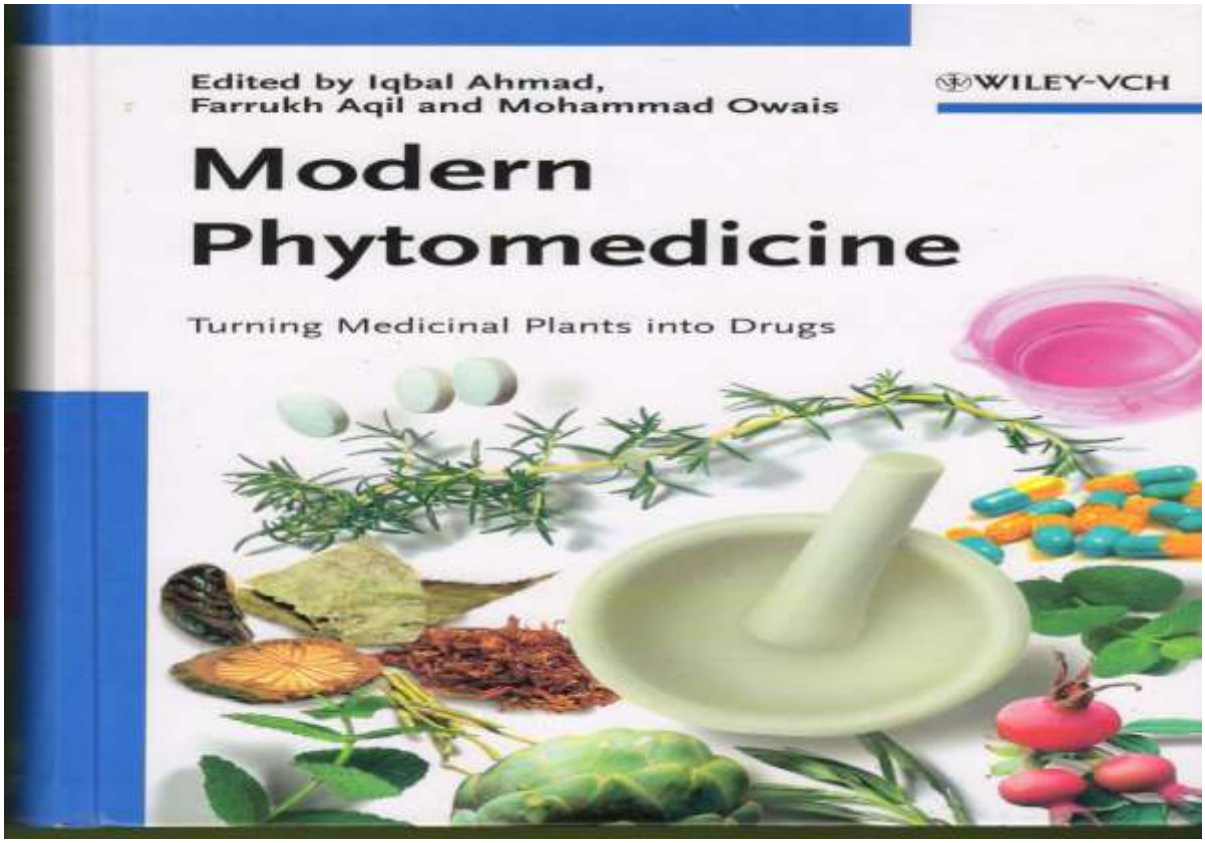
Membrane nanotechnology

PLUS workshops on
- commercialization of nanomedicines
- delivery of gene therapeutics (DNA, siRNA)
- recent clinical develoments

PLUS the International Alec Bangham Award, poster awards, and sponsor exhibits

All researchers with interests in liposomes, nanomedicines, lipids and biomembranes are invited to join us on the beautiful University of British Columbia campus for an exciting interdisciplinary conference.

Organizers: Theresa M Allen (terry.allen@ualberta.ca; Pieter R Cullis (pieterc@interchange.ubc.ca)


Edited by Iqbal Ahmad,
Farrukh Aqil and Mohammad Owais
WILEY-VCH
Modern
Phytomedicine
Turning Medicinal Plants into Drugs

GENNOVA Biopharmaceuticals

To Whom it may concern

This letter is my personal recommendation for Dr. Mohammed Owais. I have seen the profile of Dr. Owais very closely who holds a distinguished record from his Ph.D. days till today specifically in the area of development of liposome-based formulations for the treatment of a range of infectious diseases. His pioneering work in development of nano-particle based delivery systems such as virosomes for gene packaging, liposomes and microspheres for vaccine development, gene therapy vectors and drug delivery systems are being currently exploited by some of the leading pharmaceutical and biotechnology companies to develop some novel drug formulations. Dr Owais work in the area of liposomes technology and nanoparticle has been featured as a cover page by reputed International journals (Molecular Medicine & FEMS-Immunology and Medical Microbiology). He has also developed liposome based antigen delivery vehicles, which can elicit strong immune response against model antigens in animals. Dr. Owais is also currently propagating idea of administering suitable drug formulation along with immunomodulators to combat infectious diseases.

Cadila Pharmaceuticals Ltd., India has sought help of Dr. Mohammed Owais in development of nanoparticle based novel antifungal formulations for treatment of opportunistic fungal infections under the PRDSF program of DST, Govt of India. This product is likely to have great market value and the formulations have been found to impart tremendous increase in efficacy of the drugs. Presently Gennova is evaluating liposome based vaccine delivery options for human phase I clinical trial which have been developed at Dr. Owais lab.

On a personal note, I would like to mention that it has been a pleasure to know a scientist like Dr. Owais, who has developed applied science area so well within academic environment. I wish him all the success in his endeavors and he may add more laurels to his illustrious career.

Yours Sincerely,

Sanjay Singh, Ph.D.
Chief Executive Officer

Gennova Biopharmaceuticals Limited
Plot No.: P-1, I.T. – B.T. Park, Phase – II, M.I.D.C., Hinjwadi, Pune – 411 057 (India) Phone Nos.: + 91 20 39821300 Fax: 91 20 – 39821441
Registered Office : Emcure house, T – 184, M.I.D.C., Bhosari, Pune – 411 026 (India)

एड्स: अमुवि के प्रोफेसर बनाएंगे दवा

बहुराष्ट्रीय दवा की कंपनी मेडीला से हुआ करार

अलीगढ़। अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय ने एड्स जैसी बीमारी के नियंत्रण पर दवा तैयार करने के लिए एक त्रिपक्षीय समझौता किया है। इस समझौते के अंतर्गत बहुराष्ट्रीय दवा कंपनी मेडीला और भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के बीच वैज्ञानिक शोध और विद्वता के क्षेत्र में आगे कदम बढ़ाएंगे।

अमुवि बायोटेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट के डा. मुहम्मद उवैस एड्स से संबंधित नैनो पार्टिकल्स विकसित करने में अपने शोध से एक दवा तैयार करेंगे। डा. उवैस मोलिकुलर बायोलॉजी के क्षेत्र में 1998 से शोध कार्य कर रहे हैं। डा. उवैस ने अपना पोस्ट डाक्टर प्रशिक्षण अमेरिका स्थित एन.आई.एच. के डा.आर.सी. गैलो के ग्रुप के साथ किया है और एच.आई.वी. सैकेंड को विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। ताकि विश्वभर से एच.आई.वी. के खतरे को समाप्त किया जा सके।

डा. उवैस के इस शोध से प्रभावित होकर ही कैडीला ने डा. उवैस से एड्स की रोकथाम के लिए दवा करने में उनका सहयोग मांगा है।

अमुवि द्वारा किये गये इस करार से औषधि कम्पनी और विद्वता के बीच सम्बंध स्थापित होने से भारत की स्वास्थ्य सेवाओं में आत्म निर्भरता आएगी और मुकाबले के इस युग में भारत भूमण्डलीय बाजार में अपने को तैयार करेगा और स्वदेशी शोध कार्यों में अपनी पूंजी लगायेगा।

इस कार्य का श्रेय कुलपति प्रो. नसीम अहमद और रजिस्ट्रार प्रो. फैजान को जाता है। उन्होंने शोध कार्यों का रिश्ता सीधा कम्पनियों से जोड़ा है ताकि दोनों के बीच संवाद स्थापित हो जाए।

डा. उवैस ने बताया कि अमेरिका में डा. गैलो ग्रुप के साथ एड्स की रोकथाम के लिए विकसित की गई दवा अपने तृतीय चरण में है। उसके क्लीनिकल ट्रेट अंतिम चरण में है। इसके बाद यह दवा मार्केट में आ जाएगी।

AMU joins hands with Cadila in medical research

The Aligarh Muslim University has entered into an agreement with Cadila Pharmaceutical Industries, Ahmedabad, which is looking for the expertise of research scientists to develop more effective and modern medicines . AMU has developed excellent expertise and infrastructure in selected areas of drug development.

Pioneer 30/6/06

दैनिक प्रकाश

29 जून 2006

अमुवि द्वारा एड्स की दवा बनाने हेतु त्रिपक्षीय समझौता

अलीगढ़ २९ जून।

अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय ने एड्स जैसी बीमारी के नियंत्रण पर दवा तैयार करने के लिये एक त्रिपक्षीय समझौता किया है।इस समझौते के अन्तर्गत बहुराष्ट्रीय दवा कम्पनी कैडीला और भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के बीच वैज्ञानिक शोध और विद्वता के क्षेत्र में आगे कदम बढ़ायेंगे। अमुवि बायोटैक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट के डा.मुहम्मद उवैस एड्स सम्बंधित नैनो पार्टिकल्स विकसित करने में अपने शोध से एक दवा तैयार करेंगे।डा.उवैस मोलिकुलर बायोलॉजी के क्षेत्र में १९९८ से शोध कार्य कर रहे हैं।डा.उवैस ने अपना पोस्ट डाक्टरेट प्रशिक्षण अमेरिका स्थित एन.आई.एच. के डा.आर.सी. गैलो के ग्रुप के साथ किया है और एच.आई.वी. सैकेंड को विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।ताकि विश्व भर से एच.आई.वी. के खतरे को समाप्त किया जा सके।

डा.उवैस के इस अन्तर्राष्ट्रीय शोध से प्रभावित होकर ही कैडीला ने डाक्टर उवैस से एड्स की रोकथाम के लिये दवा करने में उनका सहयोग मांगा है। अमुवि द्वारा किये गये इस करार से औषधि कम्पनी और विद्वता के बीच सम्बंध स्थापित होने से भारत की स्वास्थ्य सेवाओं में आत्म निर्भरता आयेगी और मुकाबले के इस युग में भारत भी भूमण्डलीय बाजार में अपने को तैयार करेगा और स्वदेशी शोध कार्यों में अपनी पूंजी लगायेगा।

इस कार्य का श्रेय कुलपति प्रो नसीम अहमद और रजिस्ट्रार प्रोफैजान को जाता है कि उन्होंने शोध कार्यों का रिश्ता सीधा कम्पनियों से जोड़ा है ताकि दोनों के बीच संवाद स्थापित हो जाये।

राजपथ

अमुवि ने एड्स [illegible] लिए त्रिपक्षीय समझ

अलीगढ़, २९ जून। अमुवि ने एड्स [illegible] बीमारी के लिए नियंत्रण पर दवा [illegible] तैयार करने के लिए त्रिपक्षीय समझौता [illegible] किया है। इस समझौते के अन्तर्गत [illegible] बहुराष्ट्रीय दवा कम्पनी कैडीला और [illegible] भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी [illegible] विभाग के बीच वैज्ञानिक शोध और [illegible] विद्वता में आगे कदम बढ़ायेंगे।

अमुवि बायोटैक्नालॉजी इंस्टीट्यूट [illegible] डा. मुहम्मद उवैस एड्स से संबंधित [illegible] नैनो पार्टिकल्स विकसित करने में अपने [illegible] शोध से एक दवा तैयार करेंगे। डा. उवैस मोलिकुलर बायोलॉजी के क्षेत्र में [illegible] १९९८ से शोध कार्य कर रहे हैं। डा. [illegible] उवैस ने अपना पोस्ट डाक्टरेट प्रशिक्षण [illegible] अमेरिका स्थित एन.आई.एच. के डा. [illegible] आर.सी. गैलो के ग्रुप के साथ किया है [illegible] और एच.आई.वी. सैकेण्ड को विकसित [illegible] करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है [illegible] ताकि विश्वभर से एच.आई.वी. के खतरे [illegible] को समाप्त किया जा सके।

डा. उवैस के इस अन्तर्राष्ट्रीय शोध से [illegible] प्रभावित होकर ही कैडीला ने डाक्टर [illegible] उवैस से एड्स की रोकथाम के लिये [illegible] दवा करने में उनका सहयोग मांगा है। [illegible] अमुवि द्वारा किये गये इस करार से [illegible] औषधि कम्पनी और विद्वता के बीच [illegible] सम्बंध स्थापित होने से भारत की [illegible] स्वास्थ्य सेवाओं में आत्म निर्भरता आयेगी [illegible] और मुकाबले के इस युग में भारत भी [illegible] भूमण्डलीय बाजार में अपने को तैयार [illegible] करेगा और स्वदेशी शोध कार्यों में [illegible] अपनी पूंजी लगायेगा।

इस कार्य का श्रेय कुलपति प्रो [illegible] नसीम अहमद और रजिस्ट्रार प्रोफैजान [illegible] को जाता है कि उन्होंने शोध कार्यों का [illegible] रिश्ता सीधा कम्पनियों से जोड़ा है ताकि [illegible] दोनों के बीच संवाद स्थापित हो जाये।

Shah Times

नई दिल्ली, शुक्रवार, 30 जून, 2006

एड्स पर नियंत्रण के लिए त्रिपक्षीय समझौता

सहारा न्यूज ब्यूरो

अलीगढ़, 29 जून। अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय ने एड्स के नियंत्रण पर दवा तैयार करने के लिए एक त्रिपक्षीय समझौता किया है। समझौते के अंतर्गत बहुराष्ट्रीय दवा कम्पनी और केंद्र सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के बीच वैज्ञानिक शोध और विद्वता के क्षेत्र में आगे कदम बढ़ायेंगे।

अमुवि बायोटेकनोलॉजी इंस्टीट्यूट के डा. मोहम्मद उवैस एड्स से संबंधित नैनो पार्टिकल्स विकसित करने में अपने शोध से एक दवा तैयार करेंगे। डा. उवैस मोलिकुलर बायोलॉजी के क्षेत्र में 1998 से शोध कार्य कर रहे हैं। डा. उवैस ने अपना पोस्ट डाक्टर प्रशिक्षण अमेरिका स्थित एनआईएच के डा. आरसी गैलो के ग्रुप के साथ किया है और एचआईवी सैकेंड को विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभायी है ताकि विश्व से एचआईवी के खतरे को समाप्त किया जा सके।

डा. उवैस के इस शोध से प्रभावित होकर ही कैडीला ने डा. उवैस से एड्स की रोकथाम के लिए दवा करने में उनका सहयोग मांगा है।

अमुवि द्वारा किये गये इस करार से औषधि कम्पनी और विद्वता के बीच सम्बंध स्थापित होने से भारत की स्वास्थ्य सेवाओं में आत्म निर्भरता आएगी और मुकाबले के इस युग में भारत भूमंडलीय बाजार में अपने को तैयार करेगा।

इस कार्य का श्रेय कुलपति नसीम अहमद और रजिस्ट्रार और प्रो. फैजान को जाता है कि उन्होंने शोध कार्यों का रिश्ता सीधा कम्पनियों से जोड़ा है ताकि दोनों के बीच संवाद स्थापित हो जाए।

आज

आगरा

29 जून 2006

अमुवि वैज्ञानिक एड्स की दवा तैयार करने में जुटे

अलीगढ़। अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय ने एड्स जैसी खतरनाक बीमारी के नियंत्रण पर दवा तैयार करने के लिये एक त्रिपक्षीय समझौता किया है। इस समझौते के अंतर्गत बहुराष्ट्रीय दवा कम्पनी कैडीला और भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के बीच वैज्ञानिक शोध और विद्वता के क्षेत्र में आगे कदम बढ़ायेंगे। ज [illegible] ए [illegible]

अमुवि बायोटेक इंस्टीट्यूट के डा. मुहम्मद उवैस एड्स से सम्बंधित नैनो पार्टिकल्स विकसित करने में अपने शोध से एक दवा तैयार करेंगे। डा. उवैस मोलिकुलर बायोलॉजी के क्षेत्र में 1998 से शोध कार्य कर रहे हैं। डा. उवैस ने अपना पोस्ट डाक्टरल प्रशिक्षण अमेरिका स्थित एनआईएच के डा. आर.सी. गैलो के ग्रुप के साथ किया है और एचआईवी सैकेंड को विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। ताकि विश्व भर से एचआईवी के खतरे को समाप्त किया जा सके। डा. उवैस के इस अंतर्राष्ट्रीय शोध से प्रभावित होकर कैडीला ने डा. उवैस से एड्स की रोकथाम के लिये दवा विकसित करने में उनका सहयोग मांगा है। अमुवि द्वारा किये गये इस करार से औषधि कम्पनी और विद्वता के बीच सम्बंध स्थापित होने से भारत की स्वास्थ्य सेवाओं में आत्मनिर्भरता आयेगी और मुकाबले के इस युग में भारत भी भूमंडलीय बाजार में अपने को तैयार करेगा और भारतीय उद्योग शोध कार्यों में अपनी पूंजी लगायेगा। इस शोध का श्रेय कुलपति नसीम अहमद और रजिस्ट्रार प्रो. फैजान को जाता है। कि उन्होंने शोध कार्यों का रिश्ता सीधा कम्पनियों से जोड़ा है ताकि दोनों के बीच संवाद स्थापित हो सके।

Biotechnology in the Service of Humanity

Message

Biotechnology is a frontier area of science with a high promise for the welfare of humanity. New generation of biotechnology developed as a result of intensive work in India has opened up research of national relevance. I am confident that fruits of biotechnology would be harnessed for the benefit of millions of our poor people as we move into the next millennium.

(Atal Bihari Vajpayee)
Prime Minister

Message

India is well poised to leapfrog towards a bio-industrial development by conserving and using the precious biodiversity of the country on a sustainable basis with the application of biotechnological tools.

(Dr. Murli Manohar Joshi)
Minister for HRD & Science and Technology

Significant Achievements

- A novel targetec gene delivery system dedicated for liver cells developed and patented in US.
- Identification of a mutation conferring resistance to HIV infection in Indian population.
- Cloning and sequencing of atleast six genes achieved, specially the seed storage, amino acids, biosynthetics and genes for plant defence, for enhancing the nutritional quality. A US patent granted for the seed storage protein gene.
- Plant tissue culture established as an industrial activity. 45lakh plants of forest and horticulture species field planted in 4000 ha.; 40% increase in yield achieved in tissue cultured cardamom plants.
- Biobeneficiation and desulphurisation technologies perfected and transferred to industry, bioremediation field tested for wasteland recovery.
- Transgenic silkworm with tusserius gene can act as a bioreactor for producing proteins of agricultural and therapeutic importance.
- Biofertilizers and biopesticide formulations demonstrated on large scale in farmers' field; production units set up.
- 1000 genetically superior calves born through Embryo Transfer Technology (ETT), including 100 buffalo calves.
- Specific primers developed for sex determination of embryos, being used as a customerised service for farmers.
- Record production of over 10 tonnes/ha./year in two crops of prawns through semi-intensive aquaculture attained.
- Through intensive carp farming production level of 18 tonnes/ha./year achieved.
- First indigenous recombinant vaccine strain for oral cholera, VA 1.3 and Rotavirat diarrhoea enter clinical trials.
- Three indigenous test systems perfected for detection of HIV-I and II, and Streptococcal infections, transferred to industry.
- Low cost nutritious food supplement for the school children being produced.
- Liposome encapsulated Amphotericin B, a drug for curing systemic fungal infections and leishmaniasis commercialised.
- Skin culture technology for burn, nerve wraps, cord blood and bone marrow preservation technologies transferred to hospitals.
- Centres for DNA Fingerprinting, Plant Genome, Brain Research, a Golden Jubilee Women's Biotechnology Park and a BioVillage being established.
- Human resource development in 17 States and UTs; produced about 4000 trained students.
- A wide spread bioinformatics network with INTERNET based Biotechnology Service Provider established.
- Large number of biotechnology based programmes to benefit rural population, SC/ST and women successfully conducted.

Department of Biotechnology , Ministry of Science and Technology

Current area of Research:

Among various novel drug delivery systems, Nanoparticles have emerged as a suitable drug vehicle in regulating pharmacokinetics, pharmacodynamics and eventually the bioactivity of the active core compound. Nanoparticles entail en-route shielding of the associated drug molecules and eventually facilitate their targeted delivery to the active site. Nano-particles with corona have been reported to preferentially accumulate at site of injury, infection and inflammation, mostly because of endothelial dysfunction and blood vessel fenestration at such sites.

In spite of their widely acclaimed potential for sustained drug release and potential to accumulate at the desired site, Nanoparticles do come across with series of barriers that prevent achievement of desirable therapeutic outcome. The main emphasis of Dr Owais has therefore been on addressing some of such problems. He has developed siRNA (*cf*. phosphoinositide 3-kinase, Polo like kinase-1 and, E6 of HPV) bearing nano-particles as a delivery vehicle for treatment of skin, liver, breast and lung cancer in model animals. In another study, he demonstrated that liposome prepared with lipid (from *E. coli* or Archae bacteria) can specifically prime dendritic cells to activate both $CD4^+$ T helper as well as $CD8^+$ T cytotoxic cells of the host. He has also demonstrated that exosomes as well as in-side-out erythrocyte vesicles can deliver encapsulated antigen to cytoplasm of the target cells and find application in development o f prophylactic vaccine against murine malaria. Recently, he demonstrated that **nano-particle/amyloid** mediated targeting (mannose/anti-DC-SIGN antibody based) of RD9 gene products of *Mycobacterium sps* to dendritic cells favors Th1 phenotype of elicited $CD4^+$ T lymphocytes against tuberculosis, thereby help to cut down the antigen dose by several folds. Besides, he developed nanoparticles based DNA (SOD/IL-18) and L_7/L_{12} ribosomal protein bearing vaccines against experimental brucellosis and escheriosome based subunit vaccines against experimental malaria and leishmaniasis in BALB/c mice.

He has successfully transferred technologies pertaining to development of biomimetically synthesized nanoparticles to industries viz. Cadilla Pharma, Ahmedabad and Gennova, Pune for treatment of cancer and opportunistic infections.

Traditional pharmaceutical approaches, implied in the synthesis of Nano-formulation are obscure, owing to the incompatible physico-chemical properties of the drug as well as various undesirable attributes of the excipients used in synthesis of the formulations. In general, the usage of excipients is curtailed by issues like non-optimal biodegradability, short shelf life, toxicity and non-specific activation of user's immune system. Such issues necessitate strategies that lead to development of excipient free drug delivery systems. Plant based extracts have great potential to induce biomimetic synthesis of Nanoparticles. Generally appreciated for medicinal importance of its antioxidant contents, orange juice is likely to play a role in the fight with cancer. Considering this fact, Dr. Owais proposed a prototype employing orange juice that facilitates biomimetic synthesis of Nano-sized supra-molecular assemblies of 5-fluorouracil (5-FU), a potent anticancer drug. The as-synthesized 5-FU Nanoparticles retained the anti-neoplastic efficacy of the parent compound and induced apoptosis of cancer cells. Excipient-free, biomimetically engineered 5-FU Nanoparticles demonstrated enhanced efficacy against DMBA induced fibrosarcoma in the experimental mouse model when compared to the free form of the drug. Nominee has extended similar biomimetic approach to fabricate amphotericin B, nystatin, cis-platinum, doxorubicin and plethora of anti-fungals as well as anticancer agents-based nanoparticles and established their efficacy in model animals.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
www.uspto.gov

APPLICATION NUMBER	FILING or 371(c) DATE	GRP ART UNIT	FIL FEE REC'D	ATTY.DOCKET.NO	TOT CLAIMS	IND CLAIMS
62/133,412	03/15/2015		80			

CONFIRMATION NO. 7816

UPDATED FILING RECEIPT

Dr. Mohammad Owais
Interdisciplinary Biotechnology Unit
Aligarh Muslim University
Aligarh, 262201
INDIA

Date Mailed: 05/28/2015

Receipt is acknowledged of this provisional patent application. It will not be examined for patentability and will become abandoned not later than twelve months after its filing date. Any correspondence concerning the application must include the following identification information: the U.S. APPLICATION NUMBER, FILING DATE, NAME OF APPLICANT, and TITLE OF INVENTION. Fees transmitted by check or draft are subject to collection. Please verify the accuracy of the data presented on this receipt. **If an error is noted on this Filing Receipt, please submit a written request for a Filing Receipt Correction. Please provide a copy of this Filing Receipt with the changes noted thereon. If you received a "Notice to File Missing Parts" for this application, please submit any corrections to this Filing Receipt with your reply to the Notice. When the USPTO processes the reply to the Notice, the USPTO will generate another Filing Receipt incorporating the requested corrections**

Inventor(s)

Mohammad Owais, Aligarh, INDIA;
Swaleha Zubair, Aligarh, INDIA;
Shadab Kazmi, Aligarh, INDIA;

Applicant(s)

Mohammad Owais, Aligarh, INDIA;
Swaleha Zubair, Aligarh, INDIA;
Shadab Kazmi, Aligarh, INDIA;

Power of Attorney: None

If Required, Foreign Filing License Granted: 03/25/2015

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is **US 62/133,412**

Projected Publication Date: None, application is not eligible for pre-grant publication

Non-Publication Request: No

Early Publication Request: No
**** MICRO ENTITY ****
Title

PRODUCTION OF BISPECIFIC ANTIBODIES FOR RAPID DETECTION OF FOOD BORNE PATHOGENS

Statement under 37 CFR 1.55 or 1.78 for AIA (First Inventor to File) Transition Applications: No