





وزارة التعليم العالي والبحث العلمي MINISTRY OF HIGHER EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH

ندوة العلم المفتوح

جهود أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى دعم العلم المفتوح

د. محمود صقر رئيس أكاديمية البحث العلمى www.asrt.sci.eg <u>msakr@asrt.sci.eg</u>

> مكتبة الأسكندرية 23 مايو 2023





ASRT Efforts and National Platforms that Support Open Science Ecosystem:

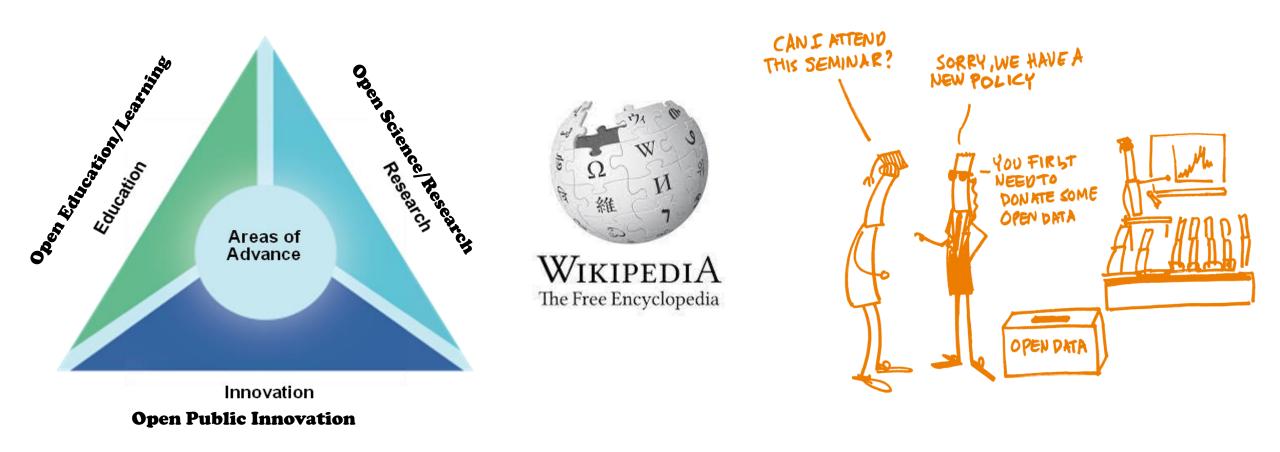
- 1. Foundations and Infrastructure البنية التحتية
- 2. Developing & Transforming Egyptian Journals to OA with Leading Publishers تدويل المجلات
- 3. Egyptian Knowledge Bank (EKB): World-Class National Digital Library بنك المعرفة
- 4. Regional Contribution to Enhance Arabic S&T Literature المحتوى العربى
- 5. Egyptian Innovation Bank (EIB) بنك الابتكار
- 6. REDIRECT مبادرة إعادة التوجيه

7. Knowledge Sharing: Reference Egyptian Genome and Encyclopedia إتاحة المعارف



Key Enablers for Right to Science

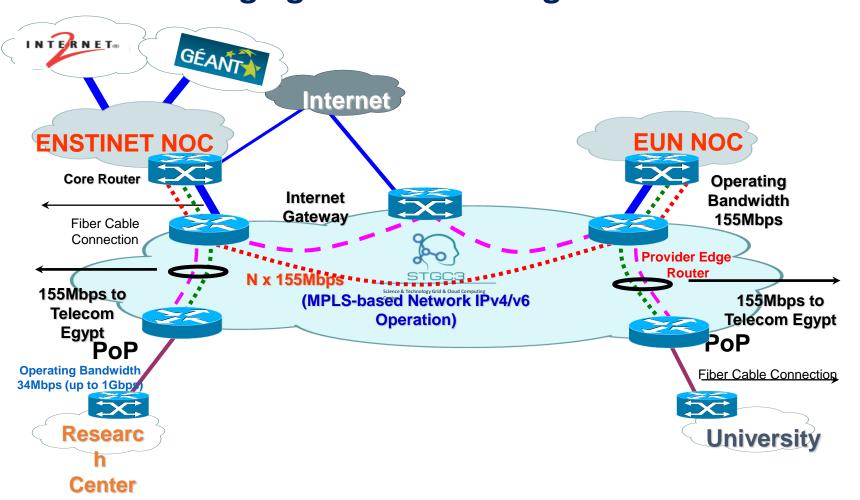




Open Access - Knowledge Sharing- Open Science



1. Foundations & Infrastructure to support Rights to Access Knowledge & Participate in Science National Research & Education Network: Bringing Researchers Together





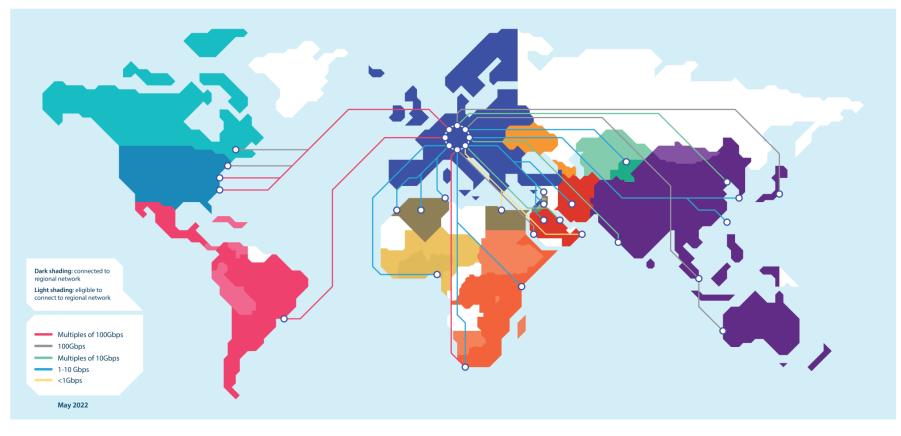


Egypt Connection to GEANT Network

AT THE HEART OF GLOBAL RESEARCH AND EDUCATION NETWORKING











geant.org



Egypt Connection to Internet2 Research & Education Network



Internet2 Comprises:

- 317 U.S. institutions of <u>higher education</u>
- 81 leading corporations
- 64 affiliate and federal affiliate members
- 43 regional and state education networks
- More than 65 national research & education networking partners representing over 100 countries
- The broader Internet2 community includes over 93,000 institutions across the
- U.S. and international networking partners representing more than 100 countries.



U.S. UCAN Connections

- 84,456 K-12 Schools (approximately 60% of total)
- 4,227 Public Libraries (approximately 25% of total)
- 1,491 Colleges & Universities
- 799 Community or Vocational Colleges
- 2,237 Health Care Organizations
- 200 Museums, Science Centers, Zoos & Aquariums
- 93,410 Total CAIs connected to Internet2



2. Developing Local Egyptian Journals Transforming Egyptian Journals to Open Access



Complete Ecosystem for Upgrading & Transforming Egyptian Journals to Open Access

- Starting 2009, ASRT formed several agreements with international publishers for upgrading local journals and transforming them to Open Access Model as to foster right to science.
- Elsevier, LWW, and MedKnow
- ASRT currently manages & supports four main agreements with 85 Journals (MedKnow, Wolters Kluwer/LWW, Taylor & Francis, and Digital Commons by Elsevier).
- ASRT technically supports SpringerNature-EKB Agreement.
- All Agreements follows Open Access model "OA".
- ASRT operates and manage National Publishing Platform with 895 Open Access Journals with 101 million global downloads.





Facts & Figures of Egyptian Journals Contribution to Global Open Access Portfolio



85 Journals

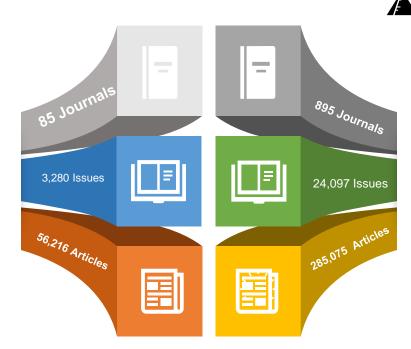
Published through ASRT agreements with International Publishing Houses

3,280 Issue

Covers the fields of basic science, agriculture, engineering and medicine.

56,216 Articles

Collaborated by 145,312 researchers.





895 Journals

Published through cooperation between the Academy of Scientific Research and the initiative of the Egyptian Knowledge Bank. It includes periodicals published in Arabic and English.

24,097 Issues

Covering all scientific, Social & Humanities Sciences

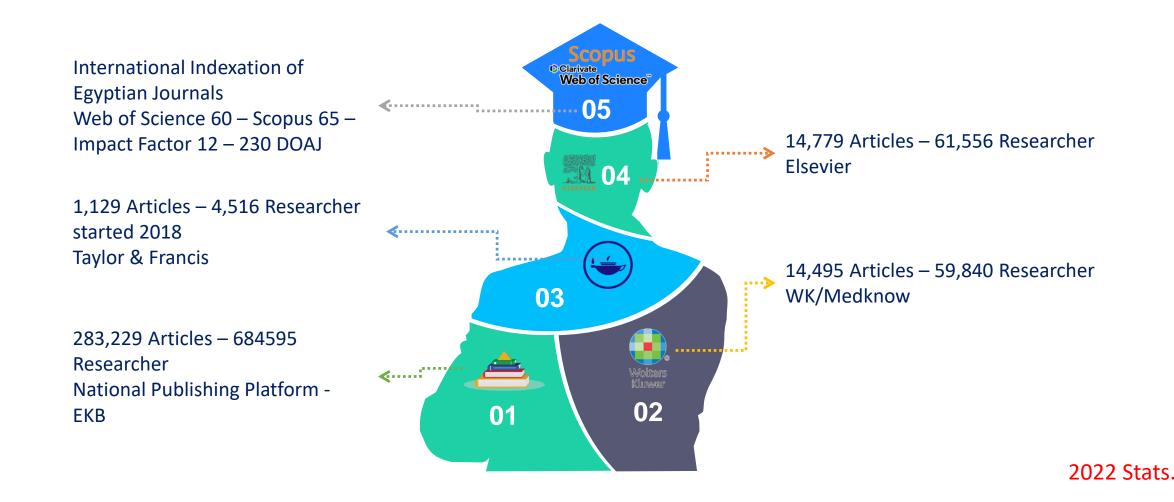
285,075 Articles

Collaborated by 1,093,884 researchers.





International Indexation (Scopus, Web of Science, DOAJ, PubMed)





Global Showcasing through Google Scholar



Listing Egyptian National Publishing Platform Over Google Scholar to increase visibility and citations

	Publication	<u>h5-index</u>	<u>h5-median</u>
1.	Egyptian Journal of Petroleum	<u>45</u>	66
2.	The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences	<u>33</u>	48
3.	Egyptian Informatics Journal	<u>28</u>	42
4.	The Egyptian Journal of Aquatic Research	<u>28</u>	40
5.	Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences	<u>23</u>	38
6.	Journal of the Egyptian Mathematical Society	<u>23</u>	29
7.	Egyptian Journal of Forensic Sciences	<u>20</u>	29
8.	Egyptian Journal of Medical Human Genetics	<u>17</u>	27
9.	Egyptian Journal of Biological Pest Control	<u>17</u>	22
10.	Egyptian Journal of Chemistry	<u>16</u>	21
11.	The Egyptian Rheumatologist	<u>16</u>	21
12.	Journal of the Egyptian National Cancer Institute	<u>15</u>	26
13.	PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology	<u>15</u>	22
14.	The Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis	<u>15</u>	18
15.	The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine	<u>14</u>	20
16.	Journal of the Egyptian Public Health Association	<u>13</u>	19
17.	The Egyptian Heart Journal	<u>12</u>	17
18.	The Egyptian Journal of Hospital Medicine	<u>12</u>	16
19.	Egyptian Journal of Soil Science	<u>12</u>	14
20.	Egyptian Journal of Anaesthesia	<u>11</u>	15

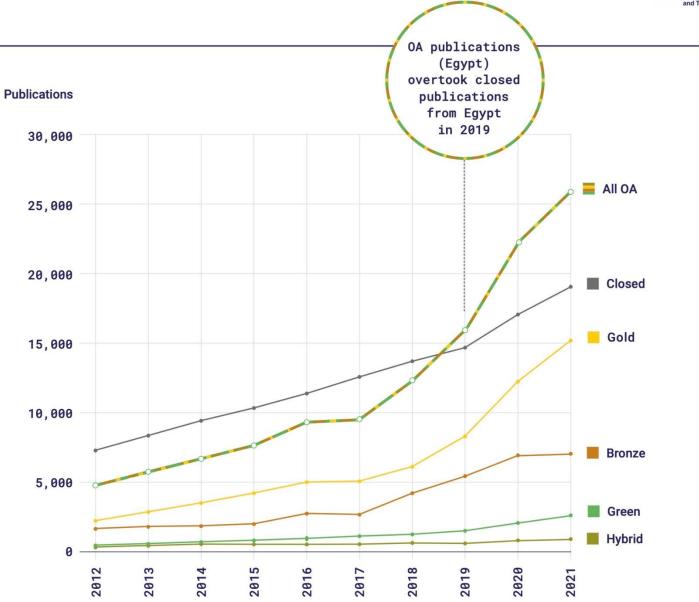
<u>h5-index</u> :45 <u>h5-median</u> :66 #5 <u>Oil, Petroleum & Natural Gas</u>		
Title / Author	Cited by	Year
A review on polycyclic aromatic hydrocarbons: Source, environmental impact, effect on human health and remediation HI Abdel-Shafy, MSM Mansour Egyptian Journal of Petroleum 25 (1), 107-123	<u>1665</u>	2016
Solid waste issue: Sources, composition, disposal, recycling, and valorization HI Abdel-Shafy, MSM Mansour Egyptian Journal of Petroleum 27 (4), 1275-1290	<u>393</u>	2018
The effects of alcohol to oil molar ratios and the type of alcohol on biodiesel production using transesterification process IA Musa Egyptian Journal of Petroleum 25 (1), 21-31	<u>259</u>	2016
Greener routes for recycling of polyethylene terephthalate AM Al-Sabagh, FZ Yehia, G Eshaq, AM Rabie, AE ElMetwally Egyptian Journal of Petroleum 25 (1), 53-64	<u>236</u>	2016
Effect of fiber treatment on flexural properties of natural fiber reinforced composites: A review M Sood, G Dwivedi Egyptian Journal of Petroleum 27 (4), 775-783	<u>165</u>	2018
Castor oil biodiesel production and optimization ST Keera, SM El Sabagh, AR Taman Egyptian Journal of Petroleum 27 (4), 979-984	<u>125</u>	2018
Effect of waste cooking-oil biodiesel on performance and exhaust emissions of a diesel engine KA Abed, AK El Morsi, MM Sayed, AA El Shaib, MS Gad Egyptian Journal of Petroleum 27 (4), 985-989	<u>124</u>	2018
Manufacturing of environment friendly biolubricants from vegetable oils EK Heikal, MS Elmelawy, SA Khalil, NM Elbasuny Egyptian Journal of Petroleum 26 (1), 53-59	<u>120</u>	2017
Optimization of biodiesel production from refined cotton seed oil and its characterization DO Onukwuli, LN Emembolu, CN Ude, SO Aliozo, MC Menkiti Egyptian Journal of Petroleum 26 (1), 103-110	<u>107</u>	2017



Egypt Transform to Open Access Publications



OA publications surpassed closed access publications starting 2019 with Gold OA driving the upward trend.



Source: Dimensions

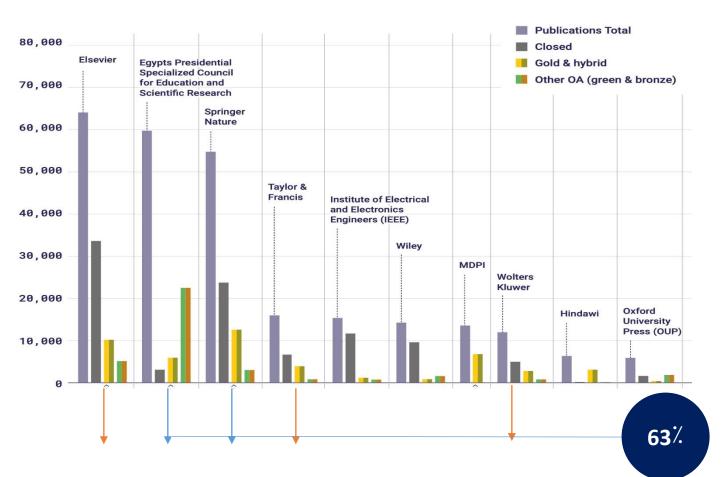




Distribution of Egyptian Scientific Publishing across the top 10 scientific publishing platforms

The Academy's contributions, agreements and cooperation represent around 63% of the total annual publication output

- The Academy funds, manages and operates the Agreement
- The Academy cooperates in the management and operation of the platform and the agreement

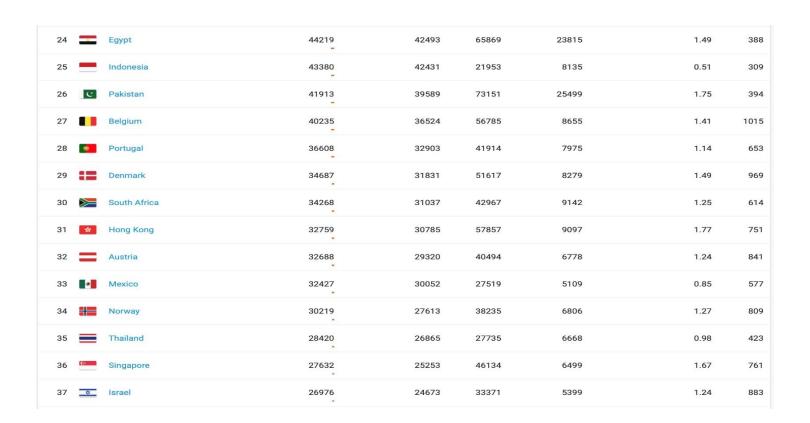




Egypt ranks 24th in 2022 Scimago Country Rank

cademy of Scientific Research

and Technology



Egypt has continued to advance in Scimago international ranking year after year thanks to the International Scientific Publishing Project, and the Academy's cooperation with Egyptian Knowledge Bank to launch the national scientific publishing platform.

Egypt advanced 13 positions in the international ranking from 2015 to 2022 to become the 24th country globally and surpass neighboring countries.



3- EKB: World Class Digital National Library



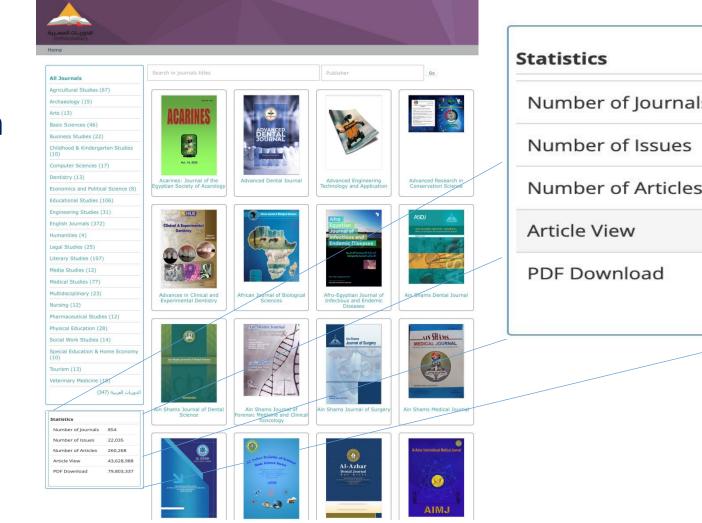
Go







Global Access & Contribution to Open Science "Stats & Figures"



Number of Journals	897
Number of Issues	24,096
Number of Articles	285,074
Article View	57,408,644
PDF Download	101,574,126



Egyptian **Knowledge Bank**





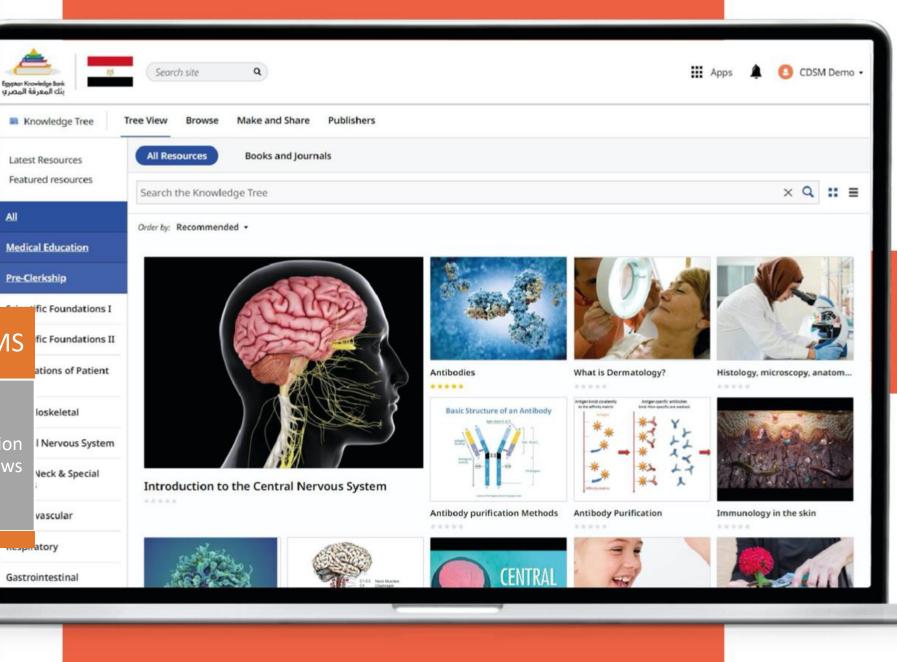






Open Education Platforms

			and a first for some for a state
		C .1	ific Foundations I
EKB- Seco	fic Foundations II		
	ations of Patient		
Delivering Learning Resources for Secondary	1.9 Million Students	426 Million Page Views	loskeletal I Nervous System Veck & Special
Schools			vascular
		nesp	atory







4. Regional Contribution to Enhance Arabic S&T Literature: Arabic Citation Index



A regional initiative by Egyptian Knowledge Bank in cooperation with Clarivate Analytics - Web of Science™

Helps in putting Arabic Scientific Literature on the Global Map.

Enhances global collaboration.

Providing access to bibliographic information and citations to scholarly articles from expertly curated Arabic journals and other Web of Science content.

Provides English bibliographic information including abstracts for Arabic indexed publications, which in turn help in Open Science Collaboration.

Put Your Journal On The Global Map

We provide local scientific communities with the ability to contribute to national, regional, and international research efforts – facilitating collaboration and extending the Arabic academic footprint.



Identify Critical Arabic Research

Local language citation indexes provide access to local language content, helping researchers to collaborate with a wider audience locally and globally



Wordlwide Citation

Indexation of an Arabic publication in ARCI on the Web of Science platform can greatly increase its chances to be cited worldwide and enhances global collaboration



Greater Funding Opportunities

we provide visibility for the public funding process and enhance visibility on the global academic map, bridging the gap between local scientific output and global impact



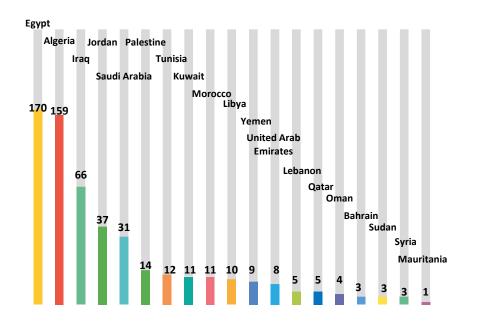
Arabic Citation Index





Arab periodicals on the global map of scientific research:

The Arabic Citation Index fosters local scientific communities to contribute to regional and international research efforts – as well as facilitate academic collaboration for Arab researchers and universities and expand the Arab academic footprint.



The scientific publishing team of ENSTINET-ASRT, in cooperation with the Egyptian Knowledge Bank, conducted the initial evaluation of the submitted periodicals, with listing of 562 periodicals from the Arab League countries in 2021/2022.





5. Egyptian Innovation Bank





Marketing place for innovations, ideas and solutions

Present innovations of individuals, universities & research institutions

Innovative solutions to the technological challenges

Opportunities for partnership and collaboration

Culture of innovation

بنك الابتكار المصرى

بنك الكتروني وطني يساهم في التنمية التكنولوجية القائمة على الابتكار والاختراع مع حفظ كامل الحقوق الأدبية والفكرية لعملاء البنك, بضمان أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (طبقاً للقانون رقم 82 لسنة 2002).

سجل الآن تعرف على المزيد







Egyptian Innovation Bank More than an innovation marketplace

- The most **comprehensive searchable database of innovations** (with validation service)
- The most **comprehensive database of innovation enablers in Egypt** (Venture capitalists, funding agencies, co-working spaces, patent attorneys, business plan competitions, etc.)
- Interactive map of incubators in Egypt (140 incubators)
- Marketplace that facilitates transactions at multilevel cooperation including innovators-innovators and innovators-investors collaboration)
- Structured Support services including IPR-helpdesk, legal advice, funding, technology transfer and administrative support
- Tech Portfolio; interactive catalogue of innovative products resulted from industry-academia collaboration.
- <u>Unified gateway for investors, innovators and service providers</u> (supported by **matchmaking tools**), EIB Networks screen qualified solutions for more investments/support.















5





1245 **Users**

- 612 Innovations
- 264 **Innovation Enablers**
 - **Innovation Challenges**
- **670K Monetary Prizes**
 - **Product**







WIPO GREEN TECHNOLOGY BOOK:

The *Green Technology Book* is a perfect guide for individuals, organizations and policymakers. It highlights the technological solutions available to meet today's climate challenges, as well as analyzing important current and future innovation trends. It has a direct impact, in particular on the implementation of adaptation solutions to climate change.

ASRT is proud of its partnership with WIPO and the United Nations in launching the first edition of this new annual Flagship publication promoting green technologies. Our hope is that this can be a vehicle for boosting Egypt's innovation system, at the same time creating a global awareness of Egypt's role in innovation.



WIPO







6- The role of Research, Development, and Innovation in addressing climate change: Technology transfer and knowledge sharing

REDIRECT is an initiative that brings together science academies, universities, research institutions, international organizations, industry, science funding organizations, and NGOs to integrate their efforts and redirect their RDI capabilities towards addressing and achieving SDGs under climate change in developing and least developing countries based on green technological and social innovations.

The main goal of REDIRECT is to support the efforts of vulnerable countries in climate change confrontation, adaptation, and coexistence via capacity building, providing innovative solutions, technology transfer and localization, knowledge sharing, public-private partnerships, and community engagement.

REDIRECT partners align themselves, through the high-level climate champions, to set regional priorities, and guide the local RDI community to secure green innovation funds.

The strategic objective of the initiative is to harmonize global, and integrate regional and continental RDI efforts to help in realizing countries' commitments and pledges on tackling climate change and realizing a sustainable future for all through innovation for the climate.







7- Knowledge Sharing: A- Reference Genome

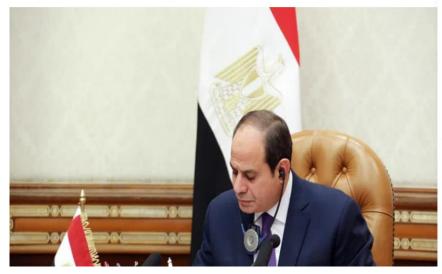




قبل أيّام قليلة أعطى الرئيس المصري، عبد الفتاح السيسي، إشارة البدء لتنفيذ مشروع الجينوم المرجعي للمصريين وقدماء المصريين، وهو المشروع الذي يصفه باحثون ومسؤولون رسميون

السيسي يعطي الضوء الأخضر لتنفيذ الجينوم المرجعي بتكلفة 2 مليار جنيه

وافق الرئيس عبدالفتاح السيسي ، على إطلاق إشارة البدء في تنفيذ مشروع الجينوم المرجعي للمصريين وقدماء المصريين ،وإنشاء المركز المصري للجينوم، وذلك خلال اجتماعه أمس يرئيس الوزراء د. مصطفى مدبولي، والدكتور خالد عبد الغفار وزير التعليم العالي والبحث العلمي، وأشار..





International Launch at Expo Dubai 31st Jan 2022



خلال إطلاق المشروع بحضور نهيان بن مبارك

فك شفرة 400 عينة بـ«الجينوم المصري» في 2022



وزير التسامح: اختيار مصر الإمارات للإعلان عن مشروعها القومي يعكس عمق العلاقات

سنــة. مؤكَّداً أن التِعــاون بين الإمــارات ومصر ركــن

المؤسسى لكتبية الإسكندريية، والدكتور محميود صقر رئيس للعبالم، في ظبل امتداد الحضارة للصرية عبير أكثر من 7000 أكاديميـة البحـث ألعلمني والتكنولوجيا، واللـواء طبيب خالد عامر مديـر مركز البحـوثّ الطبية والطـب التجديدي بوزارة للوطن العربي، وأن الشراكة بنين البلدين في مجال علم ً الجيلوم، هـي فرصة لتكوين رابطة للجينـوم وعلوم الحينات الدفناع للصريبة، وكوكبة من العلمناء من الإمنارات ومصر والولايات التحدة الأمريكية.

تقليل فاتورة الدواء

وأكـد رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في مصر أن الدولـة انتهت مـن دراسة الجينوم للرجعــي لمواطنيها لكن العربية، أن مشروع الجينوم الرجعي للمصريين وقدماء للصريين، بدأ في أهـم ما يميز للشـروع الصري، تضمنه دراسـة جينوم قدماء حصد أبرز أهدافه في مشواره العلمي المريِّين وبالتالي الوَصُول إِلَى معلومات وراثية عن الصَّرِيين ذي للـردود الإيجابيِّي علـي للنظومةُ منذ 7 ألاف عنامٌ وحتى تاريخت، لـن تقتصـر فائدتهـا على الصحيـة، على مـداًر 10 أشهـر منذ الإعلان عنه في شهر مارس من العام الماضيء ويتمثــل أحــد الأهــداف في إنشــاء مركز أبحاث الجينوم في مصر الصريين فحسب بل على البشرية جمعاء. وتتطلـع الأهداف الرجوة من فك شفـرة الجينوم الرجعي

للمُصرِيينَ إلى تطوير صَنَاعَة الدَواء، وصناعَة أدوية متخ تناسب الشعوب للختلفة، بالإضافة إلى للساعدة على الكشف وسيتم الإعلان عنه قريباً، فيماً تمثل جزء من الهدف الثاني بالنجاح في بدء والتشخيص للبكر عن الأمراض الوراثية والسائدة في الجثمع الصري وبالتالى التدخل للبكر وتقليل فاتورة العلاج، ما يسهم فك شفرة الجينـوم لبعض الصريين في زيادة رفاهية وصحة الإنسان الصري.

وأشار ُصقر إلني أن مشروع الجينُوم الرجعني للمصريين وقدماء للصريبين سيمثل العنالم أجمع بالنظر إلى أن مصر على مدار الثاريخ دولة حاضنية للثغايش والتسامح، ونجحت في احتبواء الأخير، لكبون بيئتها حاذبة للثقافات والشعوب اللِّحْتَلِفَةَ، ورغم مرور طَرَوفَ شَتَى ومتغيرة، إلا أنها لم تحَلّ دون استمـرار الشعب للصري لألاف السنـين وأرتباطه بوادي النيل وبالنطقة، فلم يكن الانتقال للمصريين من عاصمة مصرً القديمــة (طيبــة) إلى القاهرة بالانتقال الختلـف أو البعيد، بل ظل في نفس النطقة وبالتالي وجدت الوسطية والاستمرارية بنفس الرقعة من الأرض، وأكَّد أن الأبحاث مستمرَّة ومتواصلة

والدكتـورة مـريم مطـر مؤسس ورئيس جمعيـة الإمارات للخروج بأدق للعلومات التي تخدم الشروع. للأمراض الجينية، والدكتـور إسماعيل سـراج الدين الرئيس

ورحب الشيخ تهيان بن مبنارك أل تهيان بالحضور لله وقــال؛ «كل التحيـة والتقديــر للمشاركــين في تلــك الفعاليَّة

في العالم العربي، وبداية للحقيق هذا الحلم. مـن جهتـه كشـف الدكتـور محمود محمـد صقـر، رئيس جمعناء، ونحن نقدر علاقنات الإخوة للتبادلية والراسخة بين أكاديمينة البحنث العلمني والتكتولوجينا في جمهورينة مصر محمود صقر: صناعة أدوية متخصصة

تناسب الشعوب

إذ بليغ إجميالي عبدُد أول عينة نحو 400 فـرد، تظهير في الفـترة ما بين يونيو ويوليو من العام الجاري. جاء ذلك خلال فعاليات إطلاق مشروع الجينوم الرجعي للمصربين وقدماء للصريين، بتنظيم من وزارة التعليم العالى والبحث العلمي للصرية، ممثلـة في أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، بالشراكة مع مركز الشيخ زايد لأبحات الجينوم التابع لجمعية الإمارات للأمراض الجينيــة في دولة الإمارات، بحضور حصة بنت عيسى بو حميد وزيرة تنمينة للجتمع، والسير البروفيسور مجدي يعقلوب جنراح القلب العللي،

الصرية للهمة خاصة السبر مجدي يعقوب جراح القلب العالي

ومنا قدمه من إنجازات ومساهمات إلى الإنسانية والبشرية دولنة الإمبارات وجمهورينة مصبر العربية، ولدينًا باع طويل في مشاركة العلوم والبحوث بين الجانبين، ويعد مشروع الجينوم أحد للشاريع البحثينة الهمة، ودائمناً ما ندعم في دولتنا تلك العلوم في مسيرة التطور

وأضاف «أن مصر بقيادة الرئيس عبدالفتـاح السيسـي تدعـم العلم، والعلمـاء الذيـن يحضـرون إكسبـو ديني، ونحنن نقندر جهودهم، كماً أن أهمينة ذلك للشروع الذي توليه مؤسسة الرئاسة للصريبة الأهتمام

البالغ، يأمـل في أن يقـدم أفضـل الحلـول الطبيـة وأفضـل العلاجات لسببات الأمراض من خلال دراسة دقيقة للمجتمع الصرى، ومنا تكمت أممية الرؤية للصرية لدعمها العلماء، التي نؤيَّدها وندعو لشاركة كل الجهود الحثيثة لدعم الإبداع، والتَقْدم، والتَطـور العلمـي والتكنولوجي من خـلال التعاون البنـاء بين الإمـارات ومصـرً، ومواجهة أي تحديـات من أجل الوصول بالأفكار الإبداعية التي تطرحها مثل تلك المؤتمرات مَن دَاخَل إكسبو 2020 دبي إلى أهدافها». وأشار إلـي أنه عندما يتّـم الحديث عــن الخريطة الجينية.

لمصريـين القدمــاء، يعنـي ألحديث عــن الخريطــة الجينية

والإيداع».

الاستكشـاف في التاريـخ، وخطـوة مهمـة في مجـالُ البحـث العلمي، من أجل استكشاف «الانسان». وقبال الشيخ نفينان بين ميارك، خبلال كلمتيه بفعالينة «مشروع الجينوم الرجعي للمصريين وقدماء للصريين» في معرض [كسبو 2020 دبي، «إن إكسبو دبي يعد منصة دوليةً ستقطب جموع للهتمين بمختلف الجَّالات من الهيئات البحثيثة، مـن أجلَّ النظـر إلى الأمـل وللستقيـل، لخلق حياة أفضل للأجيال القادمة من خلال مشاركة التكنولوجيا والتطور لعلمى والبحثى بعضنا بعضاء والتعلم ونقل تلك التجارب

أكـد الشّيـخ نُهيـان بـن مبـارك أل نهيـان وزيـر التسامح والتعايش، الرئيس الأعلى لجمعية الإمارات للأمراض الجينية، ن «مشـروع الجينوم البشري» الـذي أطلقه الرئيس للصري عبدالفتـاح السيسـي في مارسُن 2021، أحــد اعظـم أعمــالّ

·www. شهد معرض إكسبو 2020 صباح أمس (الاثنين) الإعلان عن

إطلاق فعالية مشروع الجينوم الرجعنى للمصريين وقدما لصريـين، والبـد، في فـك شفـرة 400 عينة مـع بداية الربع الثالث من 2022، تحَّت رعاية وحضور الشيخ نهياًن بن مباركً أل نهيـان، وزير التسامـح، الرئيس الأعلى لجمعيــة الإمارات لأمراض الجينية، والقوض العـام لعرض إكسبو دبي 2020، الذي أوضح أن إقامة هذا الحدث في دولة الإمارات تؤكد عمق لعلاقة مع مصر الشقيقة، وهي علاقة تاريخينة مترسخ منذ عهد الفظور له بإذن الله تعالى الشيخ زايد، لافتاً إلى أن اختيبار مصر الإمارات للإعلان عن مشروعها القومي الأكبر والأهـم عالياً، يعطـى رسالة للعالم بأهميـة الشراكة الأخوية

بَـين البلديــن، وكذلك أهميــة دور إكسبو دبــى 2020 بالنسبة للمنطقة والعالم.







OBJECT

IVES









- Constructing an Egyptian genomic reference database which will lead to improvements in the delivery of precision and personalized medicine.
- Studying of genomes of ancient Egyptian Mummies.
- National Capacity Building in Genome Research, Bioinformatics, Super Computing and big Data Analysis
- Establishing of Egypt Genome Centre
- Studying exomes of genes that are associated with common and rare diseases in the Egyptian population.



EGYPTIAN ENCYCLOPEDIA

WILD MEDICINAL PLANTS

EGYPTIAN EN

WILD MEDICI

EGYPTIAN ENCYCLOPEDIA

WILD MEDICINAL PLANTS

CLOPEDIA

PLANTS

EGYPTIAN ENCYCLOPEDIA

WILD MEDICINAL PLANTS

B- Indigenous Knowledge and Knowledge sharing



Encyclopedia

of Egyptian Traditional Foods

Bread & Bakeries

Editors: Prof. Dr. Magdy M. El Sayed Prof. Dr. Mahmoud M. Sakr Dr. Nehal S. Ramadan



- 1- Encyclopedia of Wild Plants
- 2- Gene Banks
- 3- National Network of Herbaria
- 4-Encyopedia of Egyptian Traditional Foods
- 5- Nature Conservation Conf.
- 6- Botanical Garden
- 7- National Network of Microbial Cultural Collections









Confrontation of today's multiple and complex crises such as Pandemics, Climate Change, Geopolitical Conflicts, Wars, and unprecedented natural disasters necessitates Open Science more than ever.

ان مجابهة التحديات الراهنة المعقدة من صراعات جيوسياسية وتغيرات مناخية وحروب وكوراث طيعية يستلزم أكثر من أي وقت مضي العلم المفتوح

Thank You

the Life inter the with the with the of the

Mangrove Forest, Red Sea Coast, Shalateen, March 2015, @ Mahmoud Sakr