



سلسلة العلم والتقانة والابتكار

سلسلة فصلية تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي
العدد الثاني كانون الأول 2019

في هذا العدد:

حفلة توقيع عقود المشاريع البحثية
الفائزة بالدعم المالي للعام 2019

ورشة عمل:
لأجلك دمشق .. تطوير مبني على المعرفة



الترانزستور؛ أعظم اختراعات القرن العشرين

المؤتمر الأول لتقانة الغذاء

الافتتاحية

تحية طيبة ...



تحتاج سورية إلى منظومة وطنية متكاملة للعلم والتقانة والابتكار ترتقي بسوية البحث العلمي في مختبرات الجامعات والمراكز البحثية الوطنية وتستثمر مخرجات الأبحاث المجرة فيها لدعم الاقتصاد الوطني والتنمية، وتعزز البيئة التمكينية والتشريعية لتعظيم الفائدة من الجهود المبذولة والموازنات الاستثمارية المخصصة، وتردم الفجوة العلمية والتقانية التي باتت تفصلنا عن بقية الدول العربية والإقليمية بحسب التصنيف العالمي المعتمد لمؤشرات الابتكار.

لقد وضعت الهيئة العليا للبحث العلمي هذا العام الخطة الوطنية لتمكين البحث العلمي في الجمهورية العربية السورية، ووُزعت الخطة على الوزارات والمراكز البحثية كدليل استرشادي يساهم من خلاله الجميع ببناء المنظومة المتكاملة، كل بحسب دوره. وبشكل متزامن، أوصت اللجنة الاقتصادية في رئاسة مجلس الوزراء في تموز الماضي بإحداث وحدات للبحث والتطوير في الوزارات وعدد من المؤسسات الوطنية تعمل بمثابة نقاط ارتباط وتنسيق بينها وبين الهيئة العليا، ترفد الأخيرة بشكل مستمر بالأولويات التنموية لتلك المؤسسات لتقوم الهيئة لاحقاً بالإشراف العلمي على تنفيذ مشاريع بحثية تلبى تلك الاحتياجات الوطنية. ولاحقاً لذلك، وافق المجلس الأعلى للتخطيط الاقتصادي على مشروع الموازنات الاستثمارية للبحث العلمي للعام 2020 لعدد من الوزارات والمحافظات. كما أوصت ورشة نقل التقانة التي أقامتها الهيئة العليا بالتعاون مع اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا) بإحداث مكاتب لنقل التكنولوجيا في جميع الجامعات والمراكز البحثية السورية، وشرعنا بالمتابعة.

وتنفيذاً للخطة الوطنية المذكورة آنفاً، قامت الهيئة العليا مؤخراً بدعم 28 مشروعاً بحثياً بكلفة قاربت 425 مليون ليرة سورية. وتميزت المشاريع هذا العام بأنها جاءت تلبيةً لاحتياجات وطنية قدّمتها وزارات مختلفة إلى الهيئة العليا وأشرف السادة معاونو الوزراء المعنيون على غربة المشاريع البحثية المقدمة للهيئة العليا وشاركوا في إقرارها وفق استمارات التقييم التي أعدتها الهيئة، والتي تمحورت حول الأهمية التنموية والمنهجية العلمية والجدوى الاقتصادية وإحلال بدائل المستوردات. كما رسّخت هذه المشاريع ثقافة فرق العمل وتكامل الاختصاصات، إذ ضمت الفرق البحثية في معظم المشاريع المدعومة عدداً غير قليل من الباحثين المتكاملين في اختصاصاتهم بما يحقق الأهداف البحثية والتنموية. كما وحرصت الهيئة العليا على الاهتمام بتهيئة الكوادر الوطنية كجزء من مخرجات تلك المشاريع، الأمر الذي يعدّ بالغ الأهمية في المرحلة القادمة ومع استحقاق إعادة الإعمار.

أخيراً، لا شك أن الطريق طويل وشائك وحافل بالعثرات لبناء منظومة متكاملة وفاعلة، لكننا مصممون على السير به انطلاقاً من ثقتنا بإمكانيات باحثينا ومبتكرينا وطلابنا، ونتطلع إلى إنجازاتهم التطبيقية الوفيرة فيما لو نحن أمنا لهم ما يتطلعون إليه من بيئة تمكينية وتحفيزية.

كل الشكر لمن ساهم في إنجاز العدد الثاني من سلسلة العلم والتقانة والابتكار في الهيئة العليا، وعسى أن تجدوا فيما يتضمنه هذا العدد فائدة معرفية ومنتعة علمية.

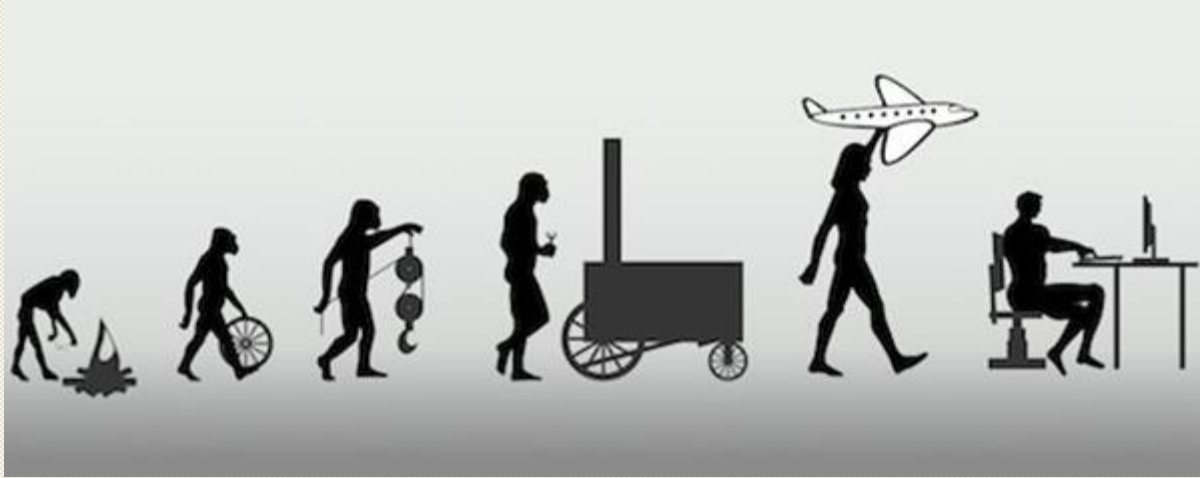
دمشق في 31 كانون الأول 2019

د. مجد الجمالي

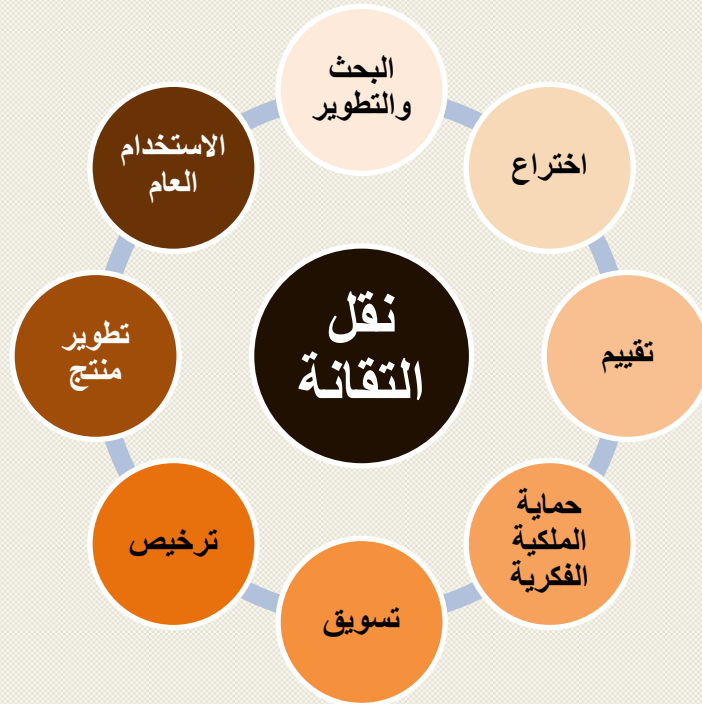
مدير عام الهيئة العليا للبحث العلمي

نقل وتوطين التقنية Technology Transfer and Localization

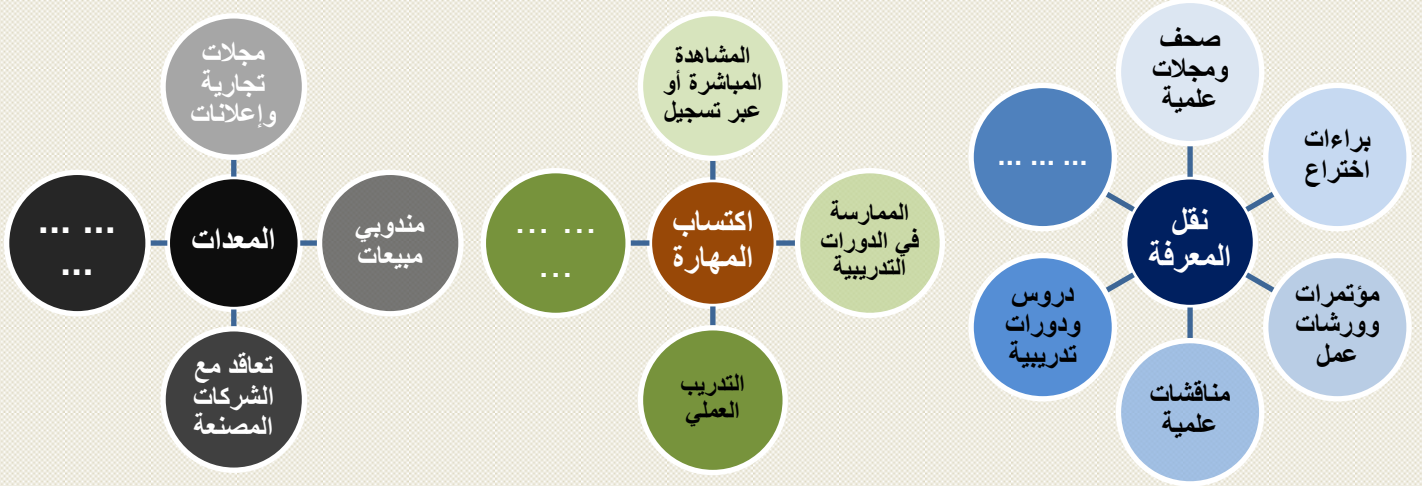
إن التقنية ليست شيئاً خاصاً بالعصر الحديث، بل هي قديمة قدم الإنسان نفسه، وقد طورها الإنسان وتطور معها ولا يزال. ومع نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحالي ازداد تطورها وتنوعها بشكل كبير، لكن إنتاجها (خاصة الحديثة منها) بقي محصوراً ببعض الدول المتقدمة التي تحاول جاهدة منع الدول النامية من امتلاكها وتوطينها.



تعرّف عملية نقل وتوطين التقنية على أنها تحويل ونقل الأدوات وسبل الإنتاج وأساليب العمل والملكية القانونية ... المستعملة جميعها في تحقيق الهدف المطلوب من حياة إلى أخرى، ويتجاوز هذا المفهوم عملية الشراء المباشر والتكريب والتشغيل إلى امتلاك المعرفة والمهارات اللازمة للاستحواذ على أسرار التقنية ومعرفة كيفية تشغيلها واستخدامها وصيانتها وتطويرها.



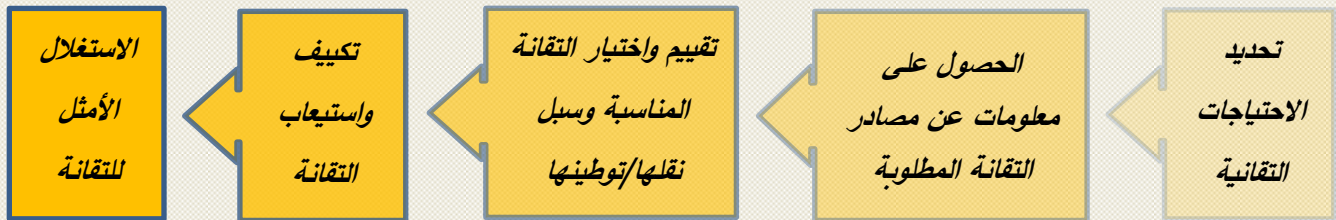
أشكال نقل التقنية: يتم نقل التقنية بواسطة آليات معينة، ويمكن تحديد هذه الآليات حسب شكل التقنية المراد نقلها (معارف، مهارات، معدات) على النحو التالي:



عوائق نقل وتوطين التقنية

- عدم وجود معلومات كافية عن التقانات الموجودة؛
- الأنظمة والتشريعات السائدة؛
- ضعف أنشطة البحث والتطوير؛
- ارتباط نقل وتوطين التقنية بالاعتبارات السياسية؛
- شح الموارد المالية وارتفاع تكاليف نقل التقنية؛
-

خطوات اختيار التقنية المراد نقلها و/أو توطينها



علماء ومبدعون

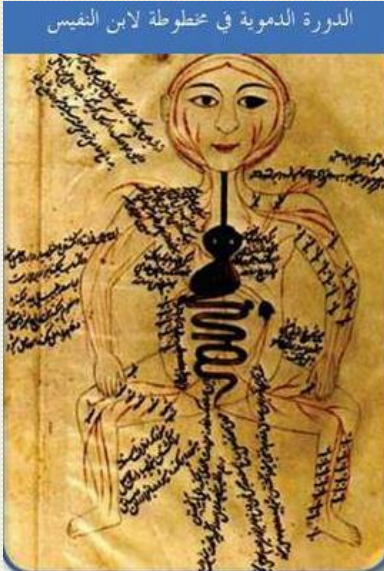
ابن النفيس (1210-1288 م)



هو أبو الحسن علاء الدين علي بن أبي الحزم القرشي الدمشقي المُلقَّب بـ ابن النفيس، وُلِدَ في القُرَشِيَّةَ بالقرب من دمشق في عام 1210 م. تتلمذ على يد العديد من العلماء و الأساتذة المشهورين في دمشق آنذاك، وعندما بلغ السادسة عشر رحل إلى دمشق لكي يدرس الطب في البيمارستان النوري. ثم بدأ ابن النفيس في دراسة طب اليونان القديم من كتب أبقراط، والطب العربي الأصيل من كتب ابن سينا، والرازي حتى أتمَّها جميعها حفظاً وفهماً.

وفي عام 1236 م ارتحل ابن النفيس من دمشق إلى القاهرة بناءً على طلب السلطان الكامل ناصر الدين محمد الأيوبي، حيث تم تعيينه رئيساً للأطباء في البيمارستان الناصري الذي أنشأه صلاح الدين الأيوبي، وقام بتدريب وتدريب عدد كبير من تلامذة الطب. كما أشرف على بناء بيمارستان جديد في القاهرة، بناءً على تكليف السلطان قلاوون والذي قام بتعيينه رئيساً عليه. وعاش في القاهرة اثنان وخمسين عاماً إلى أن وافته المنية في عام 1288 م.

مساهمات ابن النفيس العلمية



في عام 1242 م، نشر ابن النفيس أكثر أعماله شهرة، وهو كتاب "شرح تشريح قانون ابن سينا"، الذي تضمن العديد من الاكتشافات التشريحية الجديدة، وأهمها نظريته حول الدورة الدموية الصغرى (والتي تعد أحد أهم إنجازاته) وحول الشريان التاجي. وبعد ذلك بوقت قصير، بدأ العمل على كتابه "الشامل في الصناعة الطبية، الذي نشر منه 43 مجلداً في عام 1244 م، وحلَّ كتابه هذا محل "قانون" ابن سينا كموسوعة طبية شاملة في العصور الوسطى، مما جعل المؤرخين يصفونه بأنه "ابن سينا الثاني". وقد اتصفت آراء ابن النفيس في الطب بالجرأة، فقد فنَّد العديد من نظريات ابن سينا وجالينوس وصوّبها.

لابن النفيس العديد من المؤلفات الطبية الأخرى، من أهمها: شرح فصول أبقراط، المهذب في الكحل، الموجز في الطب، المختار في الأغذية، تفسير العلل وأسباب الأمراض ...، كما كان له العديد من المؤلفات في اللغة والدين والفلسفة والمنطق. وللأسف، فقد العديد من مؤلفات ابن النفيس عقب سقوط بغداد عام 1258 م، الذي شهد خسارة وتدمير العديد من الكتب المهمة على أيدي المغول.

عبد الله واثق شهيد (1927 – 2015 م)



ولد عبد الله واثق شهيد في بلدة دار عزة بمحافظة حلب في عام 1927، وتخرج في قسم الفيزياء في كلية العلوم بالجامعة السورية (جامعة دمشق حالياً) في عام 1951، وحصل على شهادة الدكتوراه في الطاقة النووية من فرنسا، ويعد من العلماء البارزين في تاريخ سورية المعاصر.

كان أول وزير للتعليم العالي عندما تم إحداث الوزارة عام 1966، كما كان أول مدير عام لمركز الدراسات والبحوث العلمية، وهو الذي أسسه وأعطاه هيكلية مميزة تضاهي أرقى المراكز البحثية في العالم، وعمل على إعداد الكوادر المؤهلة، فوضع آليات لعمل المركز تخدم المصلحة العامة وتحقق الغاية من وجوده. كما جعل لهذا المركز معهداً تعليمياً (المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا) يتبع المركز في قوانينه واختصاصاته ومكافآته، ويضم نخبة الطلبة السوريين العلميين، ويعدّهم ليكونوا رافد سورية العلمي والبحثي.

شغل خلال مسيرته الوظيفية والعلمية رئاسة أو عضوية العديد من المجالس واللجان لفترات زمنية معينة، ومنها عضوية المجلس الأعلى للعلوم في سورية، ورئاسة لجنة الطاقة الذرية، ورئاسة لجنة العلوم والتكنولوجيا، وعضوية مجلس البحث العلمي الاتحادي، وعضوية اللجنة الاستشارية لمجلس الاقتصاد الاجتماعي للأمم المتحدة، وعضوية اللجنة الاستشارية للمدير العام لليونسكو بشأن البحث العلمي والحاجات الإنسانية، ورئاسة اللجنة الاستراتيجية للعلوم بالمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، وعضوية مجمع اللغة العربية بدمشق ثم أميناً عاماً لنفس المجمع.

من أهم مؤلفاته العلمية: الميكانيك الفيزيائي والترموديناميك، والفيزياء النظرية، والفيزياء الحديثة.

اختراعات واكتشافات علمية

الورق Paper

إن فكرة استخدام مادة صالحة للرسم والكتابة قديمة العهد، وقد بدأ الإنسان بنقش أشكال ورموز على الخشب أو على الحجر على جوانب الكهوف و المغارات القديمة، ثم بدأ يكتب على ألواح الغضار وجلود الحيوانات وصفائح بعض المعادن. أما في مصر، فقد تم استخدام لحاء نبات البردي للكتابة منذ 3000 ق. م.، وفي ذلك الوقت كان الصينيون يكتبون على الـ "تابا" وهي مادة مصنوعة من اللحاء الداخلي لشجرة التوت أو التين.



لم تعد تكفي كميات الـ تابا في عهد الامبراطور الصيني "هو تاي" للكتابة، فأمر الامبراطور أحد مستشاريه، "تساي لون" وكان عالماً، بصنع مادة أفضل على أن تكون مكوناتها أكثر توافراً. استطاع تساي لون من خلال العديد من البحوث والتجارب التي استمرت حوالي سنة من اختراع الورق في عام 105 م، حيث استطاع إعداد عجينة الورق من نبات البوص والخيزران والخرق البالية وشباك الصيد القديمة، من خلال تقطيعها وهرسها وإضافة الماء لها ثم إزالة الشوائب منها ومدّها فوق حصيرة متماسكة حتى تجف، وصلفها بعد ذلك باستخدام مزيج من النشاء والدقيق، والحصول على ورق ناعم مرّن قابل للكتابة.

انتشار صناعة الورق

انتقلت صناعة الورق من الصين إلى كوريا واليابان عام 600 م، وانتقلت إلى البلاد العربية عن طريق الصناع الصينيين الذين وقعوا بالأسر عند سقوط سمرقند بأيدي العرب عام 705 م، وتم افتتاح أول مصنع ورق عربي في بغداد عام 795 م، ثم انتقلت إلى بلاد الشام ومصر والمغرب العربي. وعندما احتل العرب إسبانيا أدخلوا معهم صناعة الورق عام 1150 م، ثم انتقلت إلى إيطاليا ومنها إلى كامل أوروبا بحلول 1300 م، وفي القرنين السادس عشر والسابع عشر انتقلت صناعة الورق إلى أمريكا.

استطاع الألمان في أواخر 1700 م تطوير صناعة الورق، وخلال قرن من الزمن أصبح خشب الأشجار هو المادة الأولية



لصناعة الورق بدلاً عن اللحاء والخرق البالية. وفي عام 1798 م اخترع نيكولاس روبرت أول آلة أوتوماتيكية لصناعة الورق. ولم يعد الغرض الوحيد من صناعة الورق هو الكتابة، حيث تنوعت الاستخدامات الأخرى من أوراق المحارم والتغليف والتعبئة إلى كرتون الأكياس والصناديق والديكور ...

الترانزستور Transistor

تتركب كلمة الترانزستور Transistor من كلمتين هما Transfer Resistor أي مقاوم النقل، وهو عنصر الكتروني ينظم تدفق التيار والإشارات الالكترونية في الدارات الكهربائية، ويصنع من مواد نصف ناقلة، وله قدرة كبيرة على تضخيم الإشارات الالكترونية، وقد حل محل الأنابيب المفرغة في مجال الالكترونيات.

في الواقع، إن الترانزستور هو أهم المكونات الالكترونية الحديثة، ويعد من أعظم الاختراعات في القرن العشرين، وقد تم اختراعه



على يد كل من ويليام شوكلي & جون باردين & ولتر براتين في مختبرات شركة بل تلفون في الولايات المتحدة الأمريكية في كانون الأول عام 1947، حيث اكتشفوا أن مواداً مثل السليكون والجرمانيوم لا توصل الكهرباء كلياً ولكنها أيضاً لا تقاومها بشكل كامل. وحصل هؤلاء العلماء الثلاثة على جائزة نوبل في الفيزياء في عام 1956 لبحوثهم في مواد شبه الموصلات واكتشافهم للترانزستور، وذلك اعترافاً بأهمية هذا الاختراع.

وظائف الترانزستور

- فتح وإغلاق التيار الكهربائي: يعمل كمفتاح الضوء العادي على وضعيتي إيقاف وتشغيل، فعندما يكون مفتوحاً يمنع مرور التيار، وعندما يكون مغلقاً يمر التيار عبره.
- تضخيم التيار الكهربائي: يقوم بتضخيم الإشارات الضعيفة ويحولها إلى إشارات قوية.



أول ترانزستور تم صنعه

تطور صناعة الترانزستورات



لقد أحدث الترانزستور ثورة في عالم التكنولوجيا، وقد ساهم بتقليل حجم الأجهزة الكهربائية بشكل كبير وتحسين أدائها، فلا يوجد حالياً جهاز الكتروني كالتلفاز أو الهاتف المحمول أو الحاسب ... دون أن تدخل الترانزستورات في صناعته، كما أن صناعة الترانزستورات في تطور مستمر أيضاً، وأصبح من الممكن وضع بضعة مليارات من الترانزستورات في شريحة لا تتجاوز مساحتها 1 سم².

جهات علمية بحثية وطنية

جامعة حلب Aleppo University



تعد جامعة حلب مؤسسة علمية حكومية رائدة ذات تراث عريق، وتعد كلية الهندسة في حلب والتي تم إحداثها في عام 1946 نواة هذه الجامعة وقد كانت تتبع للجامعة السورية، إلى أن صدر أول قانون لتنظيم الجامعات في الجمهورية العربية المتحدة في عام 1958 وجرى بموجبه تسمية جامعتي دمشق وحلب.

انصب اهتمام الجامعة منذ إحداثها على استكمال البناء العلمي وذلك بإحداث الكليات والمعاهد والمراكز الجديدة وإعداد الأطر العلمية والفنية الضرورية لتنمية المجتمع، وتجهيزها بأحدث المخابر والتجهيزات العلمية لتشهد تطوراً نوعياً في مناهجها وخططها الدراسية.

تضم جامعة حلب حالياً 27 كلية و12 معهداً تقانياً و7 برامج تعليم مفتوح ومكتبة مركزية ومركزاً إذاعياً تلفزيونياً. ويتبع للجامعة 6 مشافي تعليمية. وتساهم جامعة حلب - كغيرها من الجامعات السورية - في تطور العلم والتكنولوجيا عن طريق خريجها وبحوثها ودورياتها ومشافيتها ومحاضراتها وندواتها ومؤتمراتها العديدة المحلية والعربية والدولية المتخصصة.

تعمل جامعة حلب بشكل دائم على توطيد علاقاتها العلمية والثقافية مع عدد كبير من الجامعات العربية والأجنبية وترتبط بالتعاون وثيق مع العديد من المنظمات العربية والدولية في مجالات البحوث العلمية وتبادل المعلومات والأساتذة والمشاركة بالعديد من المؤتمرات والندوات وورشات العمل العلمية محلياً وعربياً ودولياً .

المركز الوطني لبحوث الطاقة (NERC) National Energy Research Center



أحدث المركز الوطني لبحوث الطاقة بالقانون رقم 8 لعام 2003، ومقره الرئيس في مدينة دمشق، وهو إحدى الجهات العلمية البحثية الهامة في سورية، وله مهام ومسؤوليات متعددة تتعلق بوضع السياسات والاستراتيجيات المناسبة لتحقيق الاستفادة المثلى من مصادر الطاقة المتاحة، واقتراح البدائل المختلفة، ومسح مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة وتقويمها وتنفيذ مشاريع ريادية في مجالها، إضافة إلى العمل على تحسين كفاءة استخدام الطاقة، والتعاون والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.

ومن أهم إنجازات المركز حتى الآن:

- ✓ قام بإعداد العديد من مشاريع القوانين ذات الصلة، مثل قانون معايير كفاءة الطاقة للتجهيزات الكهربائية، وقانون الحفاظ على الطاقة، والكود السوري للعزل الحراري في الأبنية، والمواصفة الخاصة بالسخان الشمسي، ...
- ✓ أعمال في مجال رفع كفاءة الطاقة، مثل إعداد دليل العمارة الخضراء، دراسة وضع اللصاقة الطاقية للأبنية وإمكانية تطبيقها، إعداد دراسات التدقيق الطاقوي، ...
- ✓ مشاريع في مجال الطاقات المتجددة، من أهمها: تنفيذ مشاريع ريادية في مجال تركيب النظم الكهروضوئية، وتقييم مصادر الرياح وتركيب 17 محطة رصد ريحية لقياس وسائط الرياح، وتنفيذ 21 هاضماً حيوياً تقليدياً، ...، كما ساهم في نقل تقنيات الطاقات المتجددة، وأهمها: الأنظمة الكهروضوئية، وأنظمة التسخين الشمسي، وتقنيات الكتلة الحيوية، وتقنيات الطاقة الريحية. وساعد في إحداث البنية التشريعية المشجعة للاستثمار بهذه التقنيات .

نشاطات الهيئة العليا للبحث العلمي

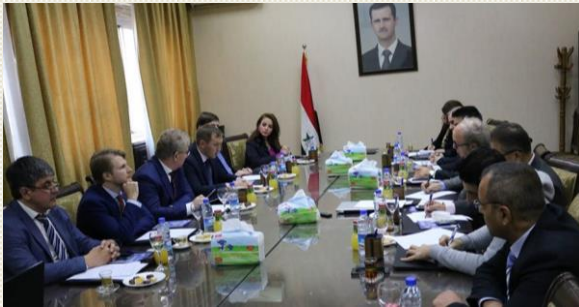
1. إقامة ورشة عمل "لأجلك دمشق .. تطوير مبني على المعرفة"

أقامت الهيئة العليا هذه الورشة في 31 تشرين الأول بمناسبة يوم المدن العالمي، وقد جاءت ثمرة تعاون بين الهيئة العليا ومحافظة دمشق وعدد من الجهات الأكاديمية، وهدفت إلى التحضير لخطّة تنفيذية تعتمد المعرفة والبحث العلمي والتطوير التقني لمعالجة القضايا الملحة في مدينة دمشق. وتم في الورشة تقديم رؤى متعددة في التخطيط العمراني والبيئي وكيفية الاستفادة من التقانات الحديثة في هذا المجال، والتشديد على توجيه المشاريع البحثية ورسائل الدراسات العليا في بعض الكليات ذات الصلة باتجاه التطوير العمراني والبيئي والطاقي والمعلوماتي لمدينة دمشق.



حضر الورشة السيد محافظ مدينة دمشق، والسيد نقيب المهندسين، وعدد من السادة معاوني الوزراء ومديرو الهيئات البحثية وعمداء الكليات في جامعة دمشق، إضافة إلى بعض الأكاديميين الجامعيين والسادة المسؤولين في محافظة دمشق والجهات التنفيذية الحكومية، ورؤساء وممثلي بعض المنظمات غير الحكومية ومؤسسات المجتمع المدني.

2. استقبال وفد حكومي روسي



زار الهيئة العليا في 17 تشرين الثاني وفد من مؤسسات حكومية روسية مع رئيس قسم التجارة والاقتصاد في السفارة الروسية بدمشق، برفقة مدير مديرية حماية الملكية التجارية والصناعية في وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك وبعض العاملين في المديرية. ودار الحديث عن سبل التعاون المشترك وتبادل الخبرات.

3. حفل توقيع عقود مشاريع بحثية



أقامت الهيئة العليا للبحث العلمي في 9 كانون الأول حفلاً لتوقيع عقود 24 مشروعاً بحثياً في إطار تنفيذ السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار، التي رسمتها الهيئة العليا بالتعاون مع جميع الجهات العلمية البحثية والجهات الأخرى ذات الصلة، والتي تم إصدارها في أيلول 2017، إضافة إلى توقيع 6 عقود لمشاريع بحثية مدعومة من الموازنة الداعمة في الهيئة العليا.

وقد ألقى السيد وزير التعليم العالي والبحث العلمي كلمة وضح فيها الرؤية المستجدة للوزارة، ودعمه الكامل للنهوض بواقع البحث العلمي التنموي، وخطة الوزارة لخدمة ذلك الهدف. كما عرض السيد مدير عام الهيئة العليا لمحة عن مشروع السياسة الوطنية للعلم والتقانة والابتكار، وآلية تقييم المشاريع ودعمها. وتم الإعلان بعد ذلك عن أسماء المشاريع الفائزة بالدعم المالي.



جرى توقيع العقود بين السيد مدير عام الهيئة العليا ومدراء المشاريع البحثية العاملين في عدد من الجهات العلمية البحثية، وصادق على العقود السيد وزير التعليم العالي والبحث العلمي. وقد بلغ إجمالي الدعم المالي للعقود كافة 424,704,000 ليرة سورية، يوزع على المراحل الزمنية لتنفيذ المشاريع البحثية وفق آليات اعتمدها الهيئة العليا أصولاً.

حضر الحفل السيد المهندس نقيب المهندسين في سورية، والسيدة الدكتورة نقيب الصيادلة في سورية، والسادة معاونو الوزراء، ورؤساء اللجان العلمية الاستشارية التخصصية لقطاعات السياسة الوطنية للعلم والتقانة والابتكار، وعدد من مديرو الهيئات البحثية ومعاونيهم، ونواب رؤساء الجامعات الحكومية، ومدراء المشاريع البحثية، وبعض الضيوف.

نشاطات الجهات الأخرى

1. المؤتمر الأول لتقانة الغذاء



برعاية وحضور الدكتور بسام ابراهيم وزير التعليم العالي، أقامت الهيئة العامة للتقانة الحيوية، بالتعاون مع كلية الهندسة الزراعية ومدينة عدرا الصناعية، المؤتمر الأول لتقانة الغذاء بعنوان *آفاق تطبيق التقانات الحيوية في تصنيع وسلامة الأغذية*، ومعرضاً للمنتجات الغذائية مرافقاً للمؤتمر، في الفترة من 14-16 تشرين الأول، على المدرج الجديد في كلية الهندسة الزراعية.

تركزت محاور المؤتمر على: تطبيقات التقانة الحيوية والتخمير في الأغذية، وجودة وسلامة الأغذية، وتقانات تصنيع الأغذية. وفي نهاية المؤتمر، تم مناقشة ووضع واعتماد عدد من التوصيات ذات الصلة، كما تم تكريم ثلاثة باحثين قدموا أفضل بحوث.

2. المؤتمر البيئي البحثي الخامس

أقامت وزارة الإدارة المحلية والبيئة والبيئية المؤتمر البيئي البحثي الخامس بعنوان *"التخطيط البيئي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة"*، وذلك يومي 22 و23 تشرين الأول، على مدرج جامعة دمشق.



وقد ركزت البحوث المشاركة في المؤتمر على التخطيط البيئي في مجالات: الإدارة المتكاملة للمياه، والتخلص الآمن من الأنقاض ومعالجة النفايات الصلبة، والطرائق التكنولوجية المتبعة في إعادة تدوير أنقاض الهدم ومؤشراتها الاقتصادية والبيئية، والطاقات المتجددة، وإعادة تأهيل النظم البيئية المتدهورة، وأهمية الغطاء النباتي في تنقية البيئات الملوثة ضد العناصر الثقيلة، ... وغيرها.

3. الندوة الوطنية الـ 23 للجودة



أقامت الجمعية العلمية السورية للجودة، بدعم من الهيئة العليا للبحث العلمي ونقابة المهندسين السوريين، الندوة الوطنية الـ 23 بعنوان "الجودة في خدمة التنمية المستدامة - بيئة الاستثمار"، في 25 تشرين الثاني، على مدرج مكتبة الأسد الوطنية.

وقد ركزت الندوة على مواضيع

ذات صلة بالتنمية المستدامة وتحقيق أهدافها، والبيئة المناسبة للاستثمار ...، إضافة إلى عرض للهيئة العليا للبحث العلمي عن مهامها ومجالات عملها، وعرض لنقابة المهندسين عن مساهمة ضبط الجودة في التنمية المستدامة بيئياً.

4. ندوة "المواصفة مسؤولية الجميع، فلنرتقي بها معاً"

أقامت هيئة المواصفات والمقاييس العربية السورية ندوة بعنوان "المواصفة مسؤولية الجميع، فلنرتقي بها معاً"، في 25 تشرين الثاني في فندق الشام بدمشق، حيث تناولت هذه الندوة عدة مواضيع تتعلق بالمواصفة القياسية الوطنية وأهميتها، وآلية إعدادها، وآلية عمل اللجان الفنية المعنية بإعداد المواصفات القياسية السورية، بالإضافة إلى عرض التجارب العملية للجان الفنية الخاصة في هيئة المواصفات، وقامت شركة نستله - سورية بعرض تجربتها في هذا الخصوص.

5. المؤتمر العلمي الأول للتغذية

نظمت نقابة صيادلة سورية ووزارة الصحة، بالتعاون مع المجلس العلمي للصناعات الدوائية وجامعة دمشق/كلية الصيدلة ومؤسسة تيشام للاستشارات، المؤتمر العلمي الأول للتغذية بعنوان "هرمنا الغذائي .. دواؤنا"، وذلك يومي 5-6 كانون الأول في فندق الشام بدمشق، بهدف تسليط الضوء على كل ما يتعلق بالتغذية والغذاء.

تضمن المؤتمر المحاور التالية: الأغذية الصحية والرقابة على جودتها، أساسيات التغذية الصحية، قضايا معاصرة في التغذية الصحية، التغذية في مراحل العمر، أمراض سوء التغذية الناجمة عن عوز الغذاء، التغذية واضطرابات أمراض سوء التغذية، التغذية العلاجية.

6. ورشة "التحديات والابتكارات في تقانة النانو"

نظمت المدرسة العربية للعلوم والتكنولوجيا والمعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، بالتعاون مع الهيئة العليا للبحث العلمي وهيئة الطاقة الذرية ومنظمة العلوم والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة في دول الجنوب، ورشة عمل بعنوان "التحديات والابتكارات في تقانة النانو"، وذلك يومي 18-19 كانون الأول في مسرح المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بدمشق، بهدف تزويد المجتمع العلمي السوري بمنظور واسع النطاق حول المجالات الواعدة والمذهلة لتقانة النانو، وبناء شبكة فعالة من العلاقات بين الباحثين السوريين والعالميين، ووضع خارطة طريق لتعزيز تقانة النانو في سورية.



جمعت الورشة باحثين وأكاديميين من إيران وباكستان وسورية، وتم فيها عرض أبحاث وتجارب حول تقانة النانو وتطبيقاتها، وكانت المواضيع الرئيسة فيها حول تطبيقات النانوية في المواد الوظيفية، والصيدلانية، ومعالجة المياه، وتقانة الأغشية، والطب، والزراعة.

وقد خلّصت الورشة إلى مجموعة من التوصيات، أهمها:

- ✓ التنسيق بين الخبرات السورية في مجال تقانة النانو؛
- ✓ دعم الإجراءات والبنية التحتية المناسبة لها؛
- ✓ تشجيع استثمار مخرجات البحث العلمي في هذا المجال؛
- ✓ إنشاء مكتب وطني للاتصال ونقل تقانة النانو.

مشاركات الهيئة العليا في فعاليات أخرى

I. التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا

أصدرت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا) التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في سورية، والذي أعدته بالتعاون مع الهيئة العليا للبحث العلمي. وقد تضمن تعريفاً بالمؤسسات القائمة التي تعنى بالبحث العلمي والابتكار ونقل التكنولوجيا، ولمحة عن السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار، وواقع التشبيك والترابط بين الجهات العلمية البحثية والقطاعات التنموية، إضافة إلى تحليل منظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا، وانتهى بتقديم بعض المقترحات والتوصيات لتحسين واقع المنظومة.

II. ورشة عمل "دور مجتمعات العلوم والتكنولوجيا في توطین نقل التكنولوجيا لتحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية"

شارك السيد مدير عام الهيئة العليا في فعاليات هذه الورشة التي تم عقدها في مقر الجمعية العلمية الملكية بمدينة عمان خلال الفترة 26-28/11/2019، والتي تم فيها تسليط الضوء على واقع وآفاق مجتمعات العلوم والتكنولوجيا، وحالة الأنظمة البيئية للريادة والابتكار في البلدان العربية، ودورها في زيادة فرص العمل وتعزيز الإنتاجية، وإبراز إمكانيات مجتمعات العلوم في توطین ونقل التكنولوجيا، وتطوير أداء نظام هذه المجتمعات وتخطيطها في الدول العربية، بالإضافة إلى تحفيز القطاع الخاص على زيادة الاستثمار في مجالات البحث العلمي والتكنولوجي للوصول إلى تحقيق التنمية المستدامة.

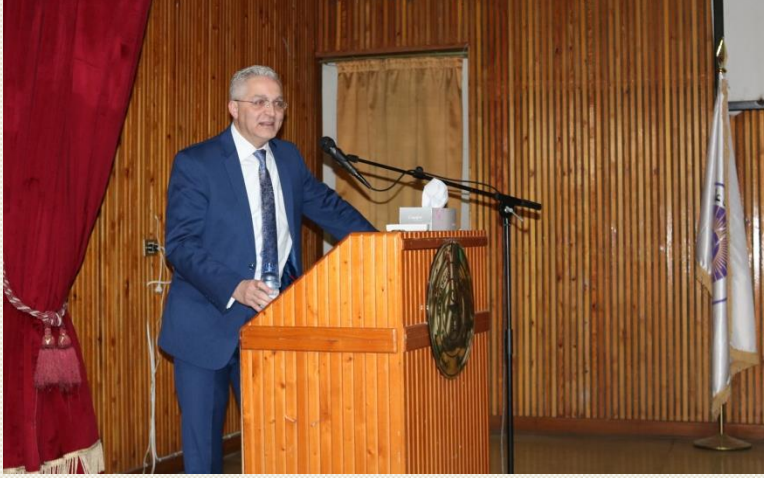
III. توقيع اتفاقية رباعية



تماشياً مع توصيات المؤتمر البيئي البحثي الخامس، وانطلاقاً من دور الهيئة العليا للبحث العلمي في تعزيز الصلة بين الهيئات العلمية البحثية والقطاعات الإنتاجية والخدمية؛ جرى توقيع اتفاقية رباعية بين وزارة الإدارة المحلية والبيئة، والمديرية العامة للأرصاد الجوية، والهيئة العامة للاستشعار عن بعد، والهيئة العليا للبحث العلمي، في مبنى وزارة الإدارة المحلية والبيئة في 22 كانون الأول، لتنفيذ

مشروعين بحثيين. الأول بعنوان: تقييم أثر التغيرات المناخية على الموارد الطبيعية والبشرية في الجمهورية العربية السورية، والثاني بعنوان: مراقبة العواصف الرملية والغبارية في الجمهورية العربية السورية.

IV. يوم علمي في كلية الصيدلة



نظمت كلية الصيدلة في جامعة دمشق مع الهيئة العليا للبحث العلمي، وبالتعاون مع مجتمع البيولوجيا الجزيئية في الشرق الأوسط، يوماً علمياً بعنوان "توجهات التقانة الحيوية في الصحة والمرض"، في 30 كانون الأول على مدرج تشرين في كلية الصيدلة، حيث ألقى فيه الباحث السوري المغترب الدكتور فايز الصفدي، الخبير في المعالجات الخلوية وأمراض العظام، عدداً من المحاضرات وثيقة

الصلة بخبرته البحثية والعلمية. كما عرض الباحث الدكتور مجد الجمالي التجربة السورية في مجال الخلايا الجذعية وإمكانية التعاون مع الباحثين السوريين في المغترب في هذا المجال، وذلك تنفيذاً لتوصيات المؤتمر العلمي الأول للباحثين السوريين المغتربين، الذي أقامته الهيئة العليا في آب 2019.

V. إعداد ومراجعة المواصفات القياسية السورية لقطاع الغذاء

تابعت ممثل الهيئة العليا عملها ضمن اللجان الفنية المشكلة في هيئة المواصفات والمقاييس العربية السورية لإعداد ومراجعة المواصفات القياسية السورية لقطاع الغذاء. حيث قامت اللجنة الفنية الدائمة الخاصة بقطاع المنتجات الغذائية بإعداد مشاريع مواصفات خاصة بالغذاء، منها مشروع مواصفة التوابل والبهارات. كما قامت اللجنة الفنية الفرعية الدائمة الخاصة بالحليب ومنتجاته بإعداد بضعة مشاريع مواصفات بهذا المجال منها مشروع مواصفة الكريمة السائلة ومشروع مواصفة جبن التشدر.

تعريف ومصطلحات علمية

الحاضنة التقانية Technology Incubator

هي بيئة تمكينية، وإطار متكامل من التجهيزات والخدمات والتسهيلات وآليات المساندة والاستشارة، لرعاية وإنضاج كل مفردات العمل البحثي، من الفكرة حتى المنتج القابل للتسويق.

القطب التقاني Technological Pole

هو بيئة تمكينية معدة لاحتضان أنشطة البحث العلمي والتطوير التقاني، في اختصاص معين أو مجموعة اختصاصات، وداعمة لعملية التكامل والاندماج بين هذه الأنشطة، وموفرة لخدمات متنوعة للباحثين والصناعيين.

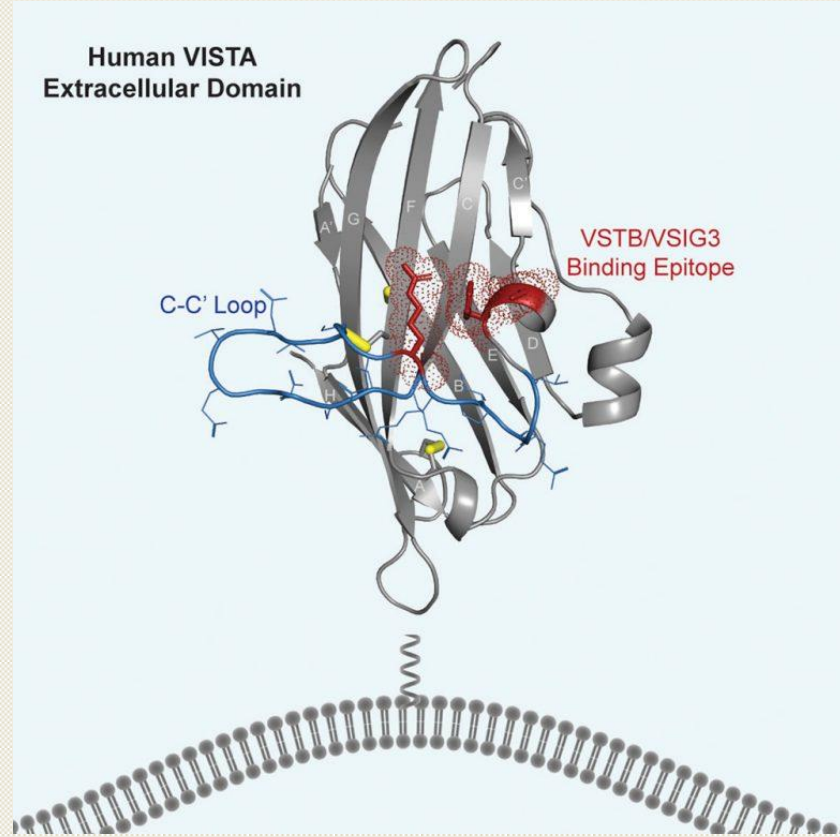
من مستجدات العلم والتقانة

اكتشاف البروتين الحامي للخلايا السرطانية

اكتشف فريق من الباحثين من مختبر التسريع الوطني (SLAC) التابع لوزارة الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية وجامعة ستانفورد، في ورقة نشرت في مجلة Cell Reports، خصائص فريدة لبروتين يسمى V-domain Ig suppressor of T

(VISTA) cell activation، وهو بروتين "نقطة تفتيش" يحمي الخلايا السرطانية من هجمات الجهاز المناعي.

في البداية، تمكن الفريق من رسم خريطة ل بنية VISTA بدقة عالية، باستخدام مزيج من الحوسبة والتجربة. ولفهم تركيبه بشكل أفضل، قام الباحثون ببلورة جزيئات VISTA، ثم قاموا بقياس كيفية حرف البلورات للأشعة السينية، والذي مكنهم من تحديد خريطة الشكل البروتيني وتفاصيل تركيبه الذي، وكذلك جزء من الجزيء الذي يمكن للجهاز المناعي التعرف عليه واستهدافه.



إن الفهم الأفضل لكيفية عمل هذه البروتينات، التي تمنع الأجهزة المناعية من العثور على الخلايا السرطانية وتدميرها، مفيد للغاية في تصميم أدوية جديدة تستهدف بروتين التفتيش وتبطل وظيفته وتجرد الخلايا السرطانية من عباءة التخفي، وتسمح للجهاز المناعي بالعثور عليها وتدميرها دون التأثيرات السامة للعلاج الكيميائي.

أداة جديدة لتحرير الجينات

نشرت مجلة Scientific American مقالاً أشارت فيه إلى نجاح تقنية تحرير الجينات المعروفة باسم "CRISPR" (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) "التكرارات العنقودية المتناظرة القصيرة منتظمة التباعد" في إحداث تحوّل كبير في عالم الأحياء، إذ منحت العلماء القدرة على تعديل الجينات لعلاج بعض الأمراض الوراثية أو الوقاية منها عن طريق تصحيح الطفرات الخطيرة. لكن هذه التقنية - التي تتضمن استخدام إنزيم يُسمّى النيوكليز (Nuclease)، وهو يعمل بمنزلة مقص جزيئي "لقطع" الحمض النووي - قد تؤدي إلى تأثيرات غير مقصودة؛ فمن الممكن أن يؤدي إجراء عمليات القطع المزدوج في الحمض النووي إلى إدخال مادة وراثية غير مرغوبة أو حذفها، وهو الأمر الذي قد يُسفر عن تبعات، منها تنشيط جينات مُسببة للسرطان.



وفي هذا الإطار أشارت المجلة إلى دراسة قام بها فريق بحثي من معهد برود التابع لجامعة هارفارد، حيث عملوا على تطوير أداة جديدة لتحرير الجيني وأطلقوا عليها "التحرير الأولي"، واستخدموها على خلايا بشرية مُستزرعة في المختبر، وذلك من أجل تصحيح عيوب وراثية

تُسبب مرض فقر الدم المنجلي ومرض تاي - ساكس، حسبما ذكر الباحثون في الدراسة التي تم نشرها في مجلة نيتشر البريطانية (Nature).

يقول الباحثون إن طريقتهم أكثر كفاءةً من تقنية كريسبر التقليدية (باستثناء في حالة أنواع معينة من الخلايا)، كما ينتج عنها عددٌ أقل من الآثار الجانبية. ومن حيث المبدأ، يمكن أن تصحح هذه التقنية حوالي 89% من العيوب الوراثية البشرية المعروفة التي تسبب الأمراض، على الرغم من أنها لا تزال تقنيةً جديدةً للغاية، وتتطلب مزيداً من الدراسة قبل أن يمكن استخدامها لعلاج البشر.

معلومات علمية سريعة



لا ينمو نبات الخيزران الصيني فوق سطح الأرض في السنين الأربعة الأولى من زراعته، وفي السنة الخامسة ينمو بحدود المتر يومياً، حتى يصل إلى حوالي 40 متراً.



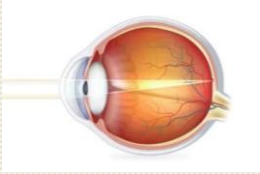
أقوى عضلة في جسم الإنسان هي عضلات الفك، وتصل قوة إطباق الفك إلى حوالي 100 كغ (الرقم القياسي المسجل في موسوعة غينيس 442 كغ).



لدى الفراشة 12000 عين.



لا يوجد في اللغة الصينية حروف، بل تضم حوالي 47000 مقطعاً، كل مقطع يشكل كلمة بحد ذاته، كما يمكن جمع مقطعين أو أكثر لتشكيل كلمة جديدة.



إن الجزء الوحيد من أنسجة الجسم الذي لا يحتوي على أوعية دموية هو قرنية العين.



يبلغ عمر الشمس 4.5 مليار سنة تقريباً، وتعتمد حياتها على كمية الهيدروجين الموجود فيها والتي تقوم بدمجه بشكل مستمر وثابت لتكوين الهيليوم، وحتى الوقت الحالي تم استهلاك نصفه تقريباً، ومازالت بحاجة إلى نحو 5 مليارات سنة لاستهلاك الكمية الباقية وبالتالي تلاشيتها.



رؤية الهيئة العليا

منظومة وطنية متكاملة للبحث العلمي والتطوير التقاني، متشابكة مع قطاعات المجتمع، ومساهمة في التنمية المستدامة.

رسالة الهيئة العليا

رسم السياسة الوطنية الشاملة للبحث العلمي والتطوير التقاني وتنسيق أنشطتهما وتوجيهها وربطها باحتياجات المجتمع الفعلية، وتهيئة بيئة تمكينية داعمة للبحث العلمي ومحفزة للباحثين.

دمشق، السبع بحرات، مبنى رئاسة مجلس الوزراء القديم / الطابق الثاني

manager@hcsr.gov.sy

hcsr1@hotmail.com

www.facebook.com/hcsr.gov.sy

30151

البريد الإلكتروني:

الموقع على الفيسبوك:

صندوق بريد:

00963 - 11 - 3340804/3341864

00963 - 992554666/991000585

00963 - 11 - 3342998

www.hcsr.gov.sy

هاتف:

موبايل:

فاكس:

الموقع على الانترنت: