سلسلة العلم والتقانة والابتكار

سلسلة فصلية تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي

العدد السابع والعشرون آذار 2026

الرقم الدولي الموحد للدوريات ISSN 2960 - 1916

الليزر .. لم يُفرغ جعبته كلّها بعد فوائده جمّة حالياً .. فماذا بعد؟

مشاركة متميزة للهيئة العليا للبحث العلمي في معرض دمشق الدولي للكتاب 2026

أبو الجراحة الحديثة من دون منازع؟

الأبحاث الزائفة تغزو العالم

الافتتاحية ...

الأعزاء المتابعون:

لا يخفى عليكم أنّ **العلم** ليس له حدود؛ لذا لا يمكن الإحاطة به، ولا سبر أغواره على نحو كامل مهما طال الزمن، وإنما يمكن التعمق فيه أكثر فأكثر من دون قيود، وتكثيفُ تسخيرِه لمصلحة البشرية، أو لإيذائها. **والتقانة** هي رفيقة درب العلم، وثمرته الأحلى والأمَرُّ، الأنفع والأضرُّ؛ والفيصل في ذلك هو وجهة استخدامها، وكيفية توظيفها، واليد التي تصل إليها. ويُعدُّ **الابتكارُ** الركنَ الثالث الذي ترتكز عليه البلدان في مسيرة حياتها وتطورها، ونستحضر هنا مقولة: "**ابتكر أو اندثر**"، التي ابتدأت هذه السلسلةُ بها عددَها الأول؛ فالابتكار هو قفزة نوعية إلى الأمام، لا غنى عنه لمن أراد التطور والتقدم، والدفاع عن وجوده وحريته. ومن أبرز الأمثلة عن اجتماع هذا الثلاثي – العلم والتقانة والابتكار – معاً لإحداث نقلة مهمة في حياة البشرية، **الليزر**، الذي يتنعم الإنسان بفوائده حالياً، وربما يكتوي بناره لاحقاً؛ وقد جعلناه الموضوع الرئيس في هذا العدد.

بعد تناول الليزر، يُعرِّف هذا العدد بأبي الجراحة الحديثة، وهو طبيب عربي أندلسي، لا يزال بعضٌ من أدواته الجراحية، التي ابتكرها منذ أكثر من 1000 عام، يُستعمل حتى يومنا هذا؛ ويُضيء على اختراع يُعدُّ أساس التطور التقاني الحديث، ويُعرِّف قبلاً بمخترعه؛ كما يتطرق إلى اكتشافٍ أنقذ ملايين الأرواح، ولا يزال. ويعرض هذا العدد قصة نجاح لجامعة حماة عن بحثٍ تُسهم نتائجه في تعزيز الأمن الغذائي؛ كما يتناول أحد معايير قياس تقدم الدول وتطورها، ويستعرض مظاهر فقدانه في الدول المتأخرة. وفي مستجدات العلم والتقانة صرخةٌ **لحماية نزاهة العلم** إثر استفحال مشكلة الأبحاث المزيفة؛ وكان العدد السابق قد تطرق إلى جانب من هذا الموضوع، تحت عنوان "**اختلاق البيانات**"، وأوضح العواقب الوخيمة المترتبة عن ذلك على البحث العلمي والمعرفة العلمية؛ واقترح بعض الإجراءات الوقائية.

ويحتوي هذا العدد أيضاً على موضوعات علمية أخرى متنوعة؛ ويُختتم كالعادة بالإضاءة على بعض من أهم نشاطات الجهات العلمية البحثية، في الأشهر التي يغطيها العدد.

ويسعدنا إبلاغكم أننا نعمل حالياً على **تطوير السلسلة**، حسب الإمكانات المتاحة، بما يُمْضي هدفها، ويُعظِّم الفائدة المرجوة منها، وستلحظون ذلك عند إشعالها شمعتها الثامنة. ويمكنكم الإسهام معنا، مشكورين، في تجويدها بإبداء آرائكم وطرح مقترحاتكم مباشرة، أو ملء الاستبانة المعدة لهذا الغرض بعد مسح الـ QR Code المقابل.

دمشق في 31 آذار 2026

الأستاذ الدكتور نبيل نادر قوشجي

مدير عام الهيئة العليا للبحث العلمي

سلسلة العلم والتقانة والابتكار

سلسلة فصلية (إلكترونية)

تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي

العدد السابع والعشرون

27

أسرة السلسلة

المدير المسؤول ورئيس التحرير:

أ. د. نبيل نادر قوشجي

فريق العمل:

أ. سلام القاسم

م. سامر المارديني

أ. سمر حيدر

أ. علا سلوم

دعم فني:

م. عمر الرفاعي

منسق العمل:

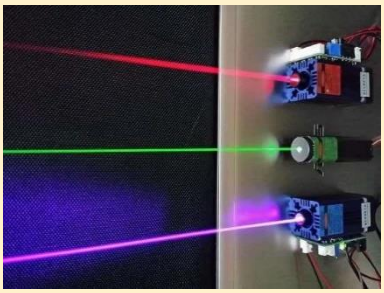
م. عمران أحمد

1 2	**موضوع رئيس:** الليزر
5 6 7	**علماء ومبدعون:** أبو القاسم الزهراوي مايكل فاراداي
8 9 10	**اكتشافات علمية؛ واختراعات:** الإنسولين المولد الكهربائي
11 12	**جهات علمية بحثية وطنية:** المعهد العالي لإدارة الأعمال
13 14	**قصة نجاح لجهة علمية بحثية وطنية:** جامعة حماة
17 18	**جهات علمية بحثية عالمية:** جامعة تسينغ هوا
19 20	**أفكار خارج الإطار:** الجودة المفقودة
22 23 23	**تعريف بمصطلحات علمية:** البحث العلمي التطبيقي الأتموسفير
24 25 26	**من مستجدات العلم والتقانة:** الأبحاث الزائفة تنتشر بوتيرة سريعة اللقاح الشامل لم يعد بعيد المنال
27	**معلومات علمية موجزة:**
29	**نشاطات الهيئة العليا**
32	**نشاطات الجهات الأخرى**
---	**فعاليات قادمة**

موضوع رئیس

لیزر

الليزر laser

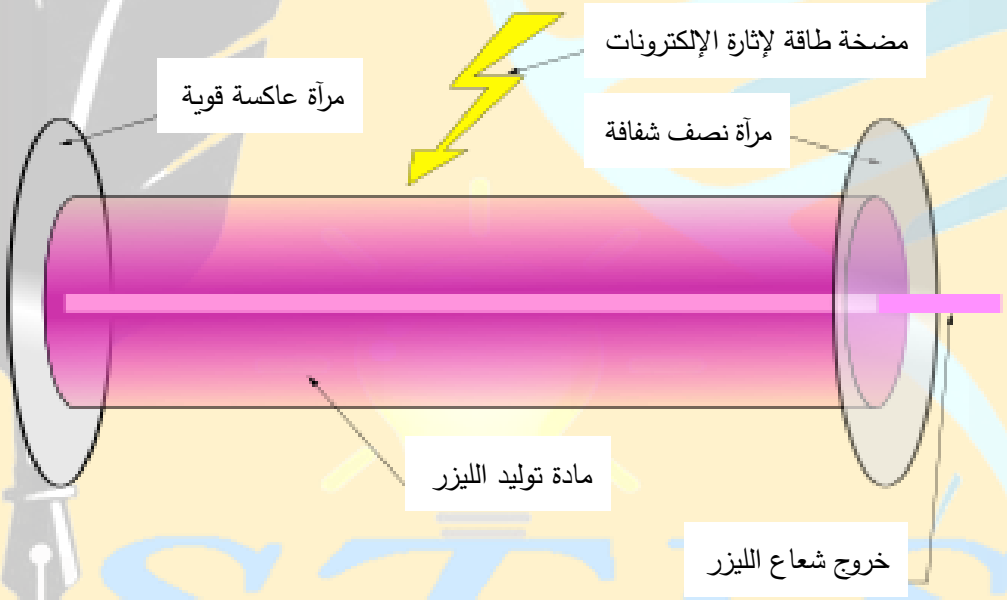


تمهيد

الليزر هو نوع من أنواع الإشعاع الكهرومغناطيسي الذي يتسم بخصائص فريدة تميزه من الأشعة التقليدية، ويُعدُّ اكتشافه واحداً من الاكتشافات التقانية المهمة في القرن العشرين؛ إذ إن استعمالاته تتوسع ومجالاتها تتزايد، وجدواه تتأكد يوماً بعد يوم. وجاءت كلمة "**ليزر**" من جمع الأحرف الأولى للكلمات الإنكليزية التي تدل عليه؛ وهي: **تضخيم الضوء بوساطة الانبعاث المحفز للإشعاع** (**L**ight **A**mplification by **S**imulated **E**mission of **R**adiation). ويُنتَج الليزر بوساطة جهاز يحول الطاقة إلى صورة إشعاع كهرومغناطيسي.

طريقة عمل الليزر

الليزر هو حزمة من الضوء المكثف، أحادي اللون، المنبعث في اتجاه واحد وفق مسار مستقيم؛ بخلاف الضوء العادي الذي ينتشر في الاتجاهات كلها، وبأطوال موجية قد تختلف فيما بينها. وتتكون **أشعة الليزر** عندما تمتص إلكتروناتُ ذرةِ مادةٍ معينة طاقةً، تؤدي إلى اهتياجها وانتقالها من مدارها إلى مدار ذي مستوى طاقيّ أعلى، ثم تعود إلى حالتها الطبيعية؛ إذ إنها في هذه الحالة تبعث **فوتونات** (جسيمات ضوئية) **متماسكة، ومستقيمة، ومتساوية بالطول الموجي**.



ثمة أنواع عدة من المواد التي يمكن استعمالها **لتوليد الليزر**، ومنها:

- **البلورات الصلبة**؛ مثل الياقوت الصناعي وعقيق الألمنيوم.
- **المواد الغازية**؛ مثل خليط غاز الهليوم والنيون، وغاز الأرغون، وغاز أول (وثاني) أكسيد الكربون.
- **الصبغات السائلة**؛ صبغات كيميائية عضوية معينة مذابة في الماء.

تاريخ تقانة الليزر

وُلدت تقانة الليزر من رحم أعمال علمية عدة، من أبرز محطاتها:

1917، قدم **ألبرت آينشتاين نظرية الانبعاث المنبه**، وهو الأساس الذي بُنيت عليه تقانة الليزر.

1954، اكتشف **تشارلز تاونز** إمكان **تضخيم الموجات الميكروية باستخدام الانبعاث المحفز**، وسُمي ذلك بالميزر، وكان النواة الأساسية لتطوير الليزر.

1960، تمكن **ثيودور مايمان** من إنتاج أول ليزر في مختبرات هيوز للأبحاث.

وقد حصل بعد ذلك موجة من التطويرات والابتكارات في هذه التقانة، ودخلت تطبيقات الليزر سريعاً في مجالات عدة.

تطبيقات الليزر

يُستخدم الليزر حالياً على نطاق واسع في مجالات كثيرة متنوعة، مدنية وعسكرية، وقد أثبت فاعلية شديدة وموثوقية عالية، ومن أبرز مجالات استخداماته ما يلي:

الطب والتجميل: يُستخدم كبديل للمشرط في قطع الأنسجة وكيّها، وتقليل النزيف، وختم الأوعية اللمفاوية؛ وفي تصحيح النظر، وعلاج اعتلال الشبكية السكري؛ وفي علاج الأورام؛ وفي علاج تسوس الأسنان، وتبييضها، وتطهير اللثة؛ وفي إزالة الشعر على نحو دائم، وإزالة الوشوم، وشد الجلد، وعلاج الندوب وحب الشباب.

الصناعة: تُستخدم أشعة الليزر عالية الطاقة لقطع المعادن والبلاستيك بدقة عالية، ولحام الأجزاء الدقيقة، وإحداث ثقوب دقيقة جداً؛ إضافة إلى الكتابة على المواد، وحفر الأشكال.

الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات: يُستخدم لنقل البيانات بسرعات فائقة عبر الألياف البصرية، ولقراءة وتسجيل البيانات في الأقراص المدمجة.

البيئة: مراقبة التلوث بأنواعه كلها، والكشف عن الملوثات.

الزراعة: يُستخدم لتعقيم البذور، وإحداث تحويرات جينية فيها لزيادة الإنتاج، وفي تسوية الأرض، والقضاء على الأعشاب الضارة، ومكافحة الآفات.

التصوير والقياس: يُستخدم لقياس المسافات بدقة فائقة، وفي أجهزة الرؤية الدقيقة، والمسح الضوئي.

ليزر قتالي

الحرب: أحدث دخولُ الليزر المجالَ العسكري أثراً واضحاً في سير المعارك ونتائجها؛ إذ إنه يُستخدم لتحديد الأهداف بدقة، وتوجيه الصواريخ والقذائف؛ وهو يُستخدم أيضاً في أجهزة كشف التسلل والمراقبة. وقد أصبح مؤخراً سلاحاً فتاكاً بحد ذاته، ما يمكن أن يكون نقطة تحول تاريخية في الحروب الحديثة؛ فكما أزاحت الأسلحةُ النارية أسلحةَ القتال اليدوي، من سيوف ورماح ونبال وما شاكلها، قد تُزيح أسلحةُ الليزر الأسلحةَ النارية قريباً، وتجعلها شيئاً من الماضي.

وأخيراً يمكن القول بثقة إن اكتشاف **الليزر** قد أدى إلى دفع عجلة التقدم العلمي والتقاني في مجالات عدة، وهو **يخطو** خطوات واثقة **نحو فرض نفسه رقماً صعباً في حياة البشرية**، ولا شك أن أهميته ستزداد في المستقبل، مع توسع تطبيقاته وتحسنها، واكتشاف تطبيقات جديدة لا يمكن حتى تخيلها حالياً. وبالطبع، لأشعة الليزر بعض المخاطر، وينبغي أخذ الحيطة والحذر، واتباع إجراءات السلامة، للوقاية منها.

علماء ومبدعون

أبو القاسم الزهراوي

مايكل فاراداي

أبو القاسم الزهراوي (936 – 1013 م)

طبيب عربي أندلسي برع في الجراحة، وابتكر طرائق جديدة فيها، حتى صار "**أبا الجراحة الحديثة**" من دون منازع. وقد ظلت مؤلفاته مرجعاً للجراحين قروناً عدة، ولا يزال بعض الأدوات الجراحية التي ابتكرها يُستعمل إلى اليوم.

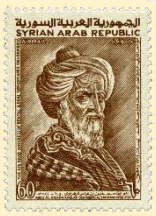
وُلد أبو القاسم، **خلف بن عباس**، عام 936 م في مدينة الزهراء القريبة من قرطبة، ولُقِّب **بالزهراوي** نسبة إليها. تعلم الطب على يد أطباء مستشفى في قرطبة، وقرن العلم بالعمل؛ إذ مارس في المستشفى التشخيص والعلاج. وكان الزهراوي يرى أن الطبيب، الذي يطمح إلى النجاح في عمله، ينبغي له أن يتعمق في علم التشريح؛ والشهرة التي حازها في علم الجراحة تعود إلى اهتمامه بهذا العلم تحديداً. وقد أكسبته العمليات الجراحية التي كان يجريها بنفسه، على مدى عقود خمسة، خبرة كبيرة جداً، وثّقها في كتابه الشهير "**التصريف لمن عجز عن التأليف**"، الذي تُرجم إلى اللغة اللاتينية في القرن الثاني عشر، وظل مرجعاً للأطباء والجراحين على مدى قرون عدة.

أبرز إنجازاته

تظهر أبرز **نجاحات الزهراوي** في مؤلفه الفريد "**التصريف لمن عجز عن التأليف**"؛ إذ يُعدُّ موسوعة علمية تقع في **ثلاثين مقالاً** غطّت كل ما يتعلق بالطب والأدوية في عصره، وكان المقال الأخير، الذي تناول فيه الجراحة، أكثرها شهرة وأهمية وأصالة. وقد فرّق بين الجراحة وغيرها من الاختصاصات الطبية، وجعلها مستقلة عنها؛ ومن أبرز إنجازاته أنه:

- أول من استعمل خيوطاً مصنوعة من أمعاء الحيوانات في خياطة الجروح، وأدخل القطن في الاستعمال الطبي.
- ابتكر تقنية لاستخراج حصاة المثانة، وتفتيتها؛ وابتكر القسطرة البولية.
- وصف مئات الأمراض وكيفية علاجها.
- ابتكر أكثر من 200 أداة جراحية، ورسم تصاميمها بدقة.
- شرح كيفية خلع الأسنان بلطف، وطرائق استخراج جذور الأضراس؛ وبيّن إمكان صنع أسنان جديدة، وعلاج كسور الفكين؛ وبرع في تقويم الأسنان.
- أول من وصف كيفية صنع حبوب الدواء، وطريقة صنع القالب اللازم لها.
- أوجد الجراحة التجميلية.

بعض من الأدوات الجراحية التي ابتكرها الزهراوي



توفي **الزهراوي** عام 1013 بعد حياة حافلة بالنجاحات، أمضى أكثر من خمسة عقود منها في العمل الطبي، وترك وراءه مؤلفات واختراعات أفادت كثيراً من الأطباء والمرضى. وقد نال الشهرة والتقدير والتكريم بعد وفاته أكثر بكثير مما نالها في أثناء حياته؛ وقد أسهم في ذلك ترجمة كتابه الفريد إلى اللاتينية واشتهاره في أوروبا.

مايكل فاراداي Michael Faraday (1791 – 1867 م)

كيميائي وفيزيائي بريطاني ترك بصمات خالدة في مسيرة العلم والمعرفة؛ إذ أسهم إسهاماً بارزاً في دراسة الكهرومغناطيسية والكيمياء الكهربائية، وتُعدُّ **إنجازاتُه** فيهما **حجرَ الأساس للتكنولوجيا الحديثة** التي ننعم بفوائدها اليوم، مع أنه لم يتلق سوى تعليم ابتدائي محدود.

وُلد **مايكل فاراداي** عام 1791 في نيوينغتون بوتس جنوبي لندن لعائلة تعاني ظروفاً اقتصادية صعبة؛ ما حال دون إكمال تعليمه، واضطراره إلى ترك المدرسة والتحاقه بعمل يُمكّنه من مساعدة أسرته. فعمل في محل لتجليد وبيع الكتب، وكان لهذه الوظيفة الأثر الأكبر في تحديد مستقبله؛ إذ أتاحت له فرصة الاطلاع على مختلف أنواع الكتب. ولم يكتف بالقراءة، بل بدأ في إجراء تجارب علمية، مستفيداً مما يقرأه ومن محاضرات علمية تسنح الفرصة له بحضورها. وكانت **المحاضرات** التي حضرها للسير **همفري ديفي** بمنزل **نقطة تحول** في حياته؛ وقد رافقه في جولة علمية طويلة عبر أوروبا، أكسبته خبرة علمية عملية كبيرة.

أبرز أعماله

يُعدّ **فاراداي رائد الكهرومغناطيسية** الحديثة، وإنجازاته الأبرز كانت في هذا المجال، إضافة إلى مجال الكيمياء، ومن أهمها:

- إسالة غاز الكلور؛ واكتشاف البنزين.
- اكتشاف ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي (توليد تيار كهربائي في موصل نتيجة لتغيير المجال المغناطيسي المحيط به).
- اختراع المولد الكهربائي.
- إثبات وجود علاقة بين الضوء والمغناطيسية.
- تطوير قوانين التحليل الكهربائي.
- الإسهام في صياغة بعض المصطلحات الكهروكيميائية الأساسية التي لا تزال مستعملة حتى اليوم (أنود، كاتود، أيون، ...).

أبرز التكريمات

رفض **فاراداي** كثيراً من الأوسمة والألقاب بسبب تواضعه وخلفيته الدينية؛ إذ رفض وسام الفروسية الذي عرضته عليه الملكة فيكتوريا، ورفض رئاسة الجمعية الملكية مرتين، الذي كان عضواً فيها منذ عام 1824. ومن أهم الجوائز والتكريمات التي نالها:

- وسام كوبلي عامي 1832 و1838.
- ميدالية الجمعية الملكية عامي 1835 و1846.
- وسام رومفورد عام 1846.

توفي **فاراداي** عام 1867 بسبب مضاعفات صحية ناجمة عن إرهاقه الجسدي والعقلي. وتخليداً لذكراه، أنشأت مؤسسات عدة جوائز ومكافآت باسمه؛ وسُميت وحدة السعة الكهربائية "**فاراد**" تكريماً له، كما سُمي باسمه **ثابت فاراداي** في الكهروكيمياء.

اكتشافات علمية؛ واختراعات

الإنسولين

المولد الكهربائي

الإنسولين Insulin

كان داء السكري بمنزلة حكمٍ بالموت القريب على المصاب به، واستمر ذلك حتى بدايات القرن العشرين، لكن الوضع تغيّر جذرياً بعد اكتشاف **الإنسولين**؛ فمع أن هذا الهرمون الذي استُخلص من بنكرياس الحيوانات ليس علاجاً شافياً لذلك الداء، **أنقذ حياة ملايين المرضى** في شتى أنحاء العالم، وكان كفيلاً بجعل المصاب به يعيش حياة طبيعية.

اكتشاف الإنسولين

لم يُكتشف الإنسولين مصادفة؛ بل نتيجة لتضافر جهود باحثين كثيرين، وتراكم خبراتهم، واستخلاص نتائج تجاربهم عبر رحلة طويلة مرّت في محطات عدة، من أبرزها:

1869 – اكتشف طالب الطب الألماني **بول لانغرهانس** مجموعات صغيرة من خلايا البنكرياس تظهر على هيئة بقع صغيرة، تختلف في الشكل والوظيفة عن الخلايا المجاورة، ولذلك سُميت بالجزر، وصار يُطلق عليها فيما بعد "**جزر لانغرهانس**".

1889 – أثبت الطبيبان الألمانيان، **جوزيف فون ميرينغ** و**أوسكار مينكوفسكي**، وجود علاقة بين البنكرياس وداء السكري؛ إذ أُصيب كلبٌ، كانا يستخدمانه في التجارب، بهذا الداء فور إزالة بنكرياسه.

1901 – افترض الطبيب الأمريكي **يوجين أوبي** أن جزر لانغرهانس تُنتج مادة معينة لها دور أساسي في التمثيل الغذائي للكربوهيدرات، وأن تلف هذه الخلايا يؤدي إلى الإصابة بداء السكري.

1916 – بالاستناد إلى فرضية **أوبي**، طور الروماني **نيكولاي كونستانتين** مستخلصاً من بنكرياس كلب واستخدمه في علاج كلاب مصابة بالسكري، وقد أدى ذلك إلى انخفاض مستوى السكر في دمائها. لكنه لم يستطع إكمال تجاربه ونشر نتائجها بسبب اندلاع الحرب العالمية الأولى.

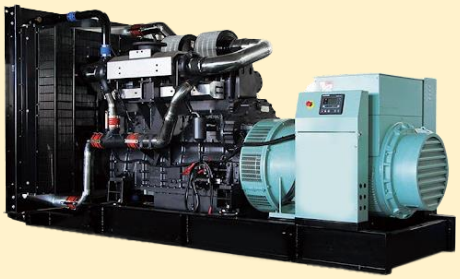
1921 – استطاع الكندي **فريدريك بانتينغ** حل مشكلة فشل استخلاص المادة المخفِّضة لمستوى السكر في الدم، التي تُنتجها جزر لانغرهانس، المتمثلة في وجود خلايا أخرى تفرز إنزيمات هاضمة تقضي عليها. وكان الحل عبر إماتة الخلايا المنتجة للإنزيمات الهاضمة، والمحافظة على خلايا جزر لانغرهانس حية، ثم استخلاص المادة منها. وقد وفّر له **جون ماكليود**، رئيس قسم علم وظائف الأعضاء **بجامعة تورنتو**، مختبراً لإجراء التجارب، وطلب إلى أحد طلابه، يُدعى **تشارلز بست**، مساعدته.

1922 – انضم عالم الكيمياء الحيوية **جيمس كوليب** إلى الفريق، وكانت مهمته تنقية المادة المستخلصة لتكون آمنة للاستخدام البشري، وحُقن بها أول مريض بشري، وكان صبياً في الرابعة عشرة من عمره يعاني النوع الأول من داء السكري، فأنقذت حياته.

وفي العام التالي نال **بانتنغ** و**ماكليود** جائزة نوبل في الطب تقديراً لهذا الإنجاز التاريخي، فتقاسماها مع **بست** و**كوليب**.

سُمِّيت المادة المستخلصة بـ "**الإنسولين**"، وحُصِل عليها في البداية من بنكرياس الماشية والخنازير، ثم صارت تُصنع بوساطة الكيمياء الحيوية. ويُعد اكتشافها واحداً من **أهم الاكتشافات الطبية في القرن العشرين**؛ إذ أنقذت، ولا تزال، حياة ملايين الناس.

المولّد الكهربائي Electric Generator



المولّد الكهربائيُّ جهازٌ ميكانيكي **يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية** بوجود مجال مغناطيسي، ويُعدُّ اختراعه حدثاً بارزاً في تاريخ البشرية؛ فالتيار الكهربائي الذي تعتمد حياتُنا المعاصرة عليه اعتماداً كبيراً مصدره مولد الكهرباء الموجود في محطات التوليد الكهربائية.

اختراع المولد الكهربائي

مولد قرص فاراداي

1831 – اكتشف **مايكل فاراداي** ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي، التي تعني خلق مجال كهربائي عن طريق وجود مجال مغناطيسي، واعتمد عليها في توليد تيار كهربائي عن طريق تحريك قرص نحاسي داخل مجال مغناطيسي؛ وكان ذلك أول مولد كهربائي في التاريخ، وأطلق عليه اسم "**مولد قرص فاراداي**". ولكن هذا التصميم لم يكن فاعلاً، بسبب تدفقات التيار المعاكسة وانخفاض جهد الخرج نتيجة لتدفق مجال مغناطيسي في اتجاه واحد.

1832 – ابتكر الفرنسي **هيبوليت بيكسي** مولداً كهربائياً اعتماداً على فكرة فاراداي؛ يتكون من مغناطيس دائم يُدوَّر يدوياً، ووشيعة مركبة على أقطاب ثابتة من الحديد المغناطيسي وموصلة إلى حلقة نحاسية. وعند تدوير المغناطيس يتولد تيار كهربائي ضعيف في الحلقة النحاسية، ومع أن كفاءته منخفضة كان خطوة مهمة نحو توليد الكهرباء لأغراض صناعية.

1850 – استطاع البريطاني **فريدريك هولمز** ابتكار أول مولد للتيار المستمر باستطاعة 2.5 حصاناً، استُخدم لأغراض الإنارة المنزلية. وكانت النماذج التي ابتكرها تدور بوساطة محركات بخارية، واستطاعتها لا تتعدى ثلاثة أحصنة.

1867 – أثبت البريطاني **ويليام سيمنس** إمكان استخدام المغناطيس الكهربائي بدلاً من المغناطيس الدائم لتحويل الطاقة الحركية إلى كهرباء؛ ما زاد من كفاءة المولد، وسمح بتوليد تيار كهربائي أقوى.

وقبل انتهاء **القرن التاسع عشر**، اختُرع مولد التيار الكهربائي المتناوب، الذي أصبح الأساس في نظام توليد الكهرباء الحديث. ومع التقدم التقاني في **القرن العشرين** شهدت مولدات الكهرباء تطورات كبيرة؛ إذ أصبحت أكثر كفاءة وأصغر حجماً، وأصبحت تستخدم في مجموعة واسعة من التطبيقات. وتشهد مولدات الكهرباء في **القرن الواحد والعشرين** تحولاً جذرياً نحو الاستدامة، والكفاءة العالية، وتقليل الانبعاثات.

جهات علمية بحثية وطنية

المعهد العالي لإدارة الأعمال

المعهد العالي لإدارة الأعمال The Higher Institute of Business Administration

أُحدث **المعهد العالي لإدارة الأعمال** بموجب القانون رقم 40 لعام 2001، ومقرّه دمشق؛ ويُعدُّ **أول جامعة تخصصية في إدارة الأعمال في سورية**، ويمنح الشهادة التحضيرية في علوم الإدارة، والإجازة، والماجستير، والدكتوراة. وقد أُحدث بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي بهدف تعزيز إدارة التعليم في سورية، والاستجابة للمشكلات والفرص المتاحة في البلاد. ويضم المعهد الأقسام الآتية: إدارة العمليات ونظم المعلومات؛ والإدارة المالية والمصرفية؛ والعلوم الأساسية والرديفة؛ وإدارة الموارد البشرية؛ وإدارة التسويق.

رسالة المعهد

تخريج كوادر إدارية متخصصة على مستويات الإجازة الجامعية والدراسات العليا **لرفد قطاع الأعمال**، بما يتناسب مع متطلبات سوق العمل، وتوسيع نطاق نشر المعرفة الإدارية في القطاعات الاقتصادية المختلفة، **والإسهام في خدمة المجتمع**.

رؤية المعهد

التميز في علوم الإدارة والأبحاث على المستوى الإقليمي والدولي، **وإعداد أفضل الكوادر** المتخصصة في الإدارة إعداداً علمياً وعملياً، **وتنمية رأس المال الفكري** المبدع والمبادر لتلبية حاجات قطاع الأعمال الحالية والمستقبلية.

أهداف المعهد

يهدف المعهد إلى الإسهام في تنمية الموارد البشرية، وتأهيل الطلاب والمجازين في إدارة الأعمال، وتنظيم دورات تدريبية للأفراد والعاملين في القطاعات المختلفة، وتقديم الخدمات الاستشارية وإعداد الدراسات الإدارية والتنظيمية والاقتصادية والمالية والتحليلية.

نشاطات المعهد

أحدث المعهد عام 2017 أول مجلة علمية متخصصة في علوم الإدارة، وباشرت أعمالها عام 2021. ووقع المعهد اتفاقيات تعاون ومذكرات تفاهم مع جهات عدة. ويُجري المعهد سنوياً عدداً من الورشات، والمحاضرات، والبرامج التدريبية ذات الصلة.

قصص نـجاح للجهات العلمية البـحثية الوطنـية

جامعة حماة

جامعة حماة

توظيف الفيرمونات الطبيعية كأداة مبتكرة لتحسين الكفاءة التناسلية لأغنام العواس

أنجز فريق بحثي من **كلية الطب البيطري** في جامعة حماة بحثاً بعنوان: "توظيف الفيرمونات الطبيعية كأداة مبتكرة لتحسين الكفاءة التناسلية لأغنام العواس"، وجاء هذا البحث ليقدم مقاربة علمية جديدة تقوم على استثمار الفيرمونات الذكرية الطبيعية المستخلصة من ذكور الأغنام والماعز المحلية، ودراسة تأثيرها في تحفيز النشاط التناسلي لدى نعاج العواس داخل الموسم التناسلي وخارجه. وتكمن أصالة هذا البحث في انتقاله من مفهوم "تأثير الذكر" بوصفه ظاهرة سلوكية معروفة، إلى تفكيك هذا التأثير وتحليله كيميائياً ووظيفياً، وتوظيفه ضمن إطار تجريبي مضبوط يسمح بتقييم فاعليته الهرمونية والسلوكية وأثره في الإباضة بدقة عالية.

الإطار العام وأهمية الموضوع

تُعدُّ الثروة الحيوانية أحد المرتكزات الأساسية للأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية في الجمهورية العربية السورية، وتشكل تربية الأغنام، ولا سيما سلالة العواس، العمود الفقري لهذا القطاع في البيئات الجافة وشبه الجافة. إلا أن الكفاءة التناسلية لهذه السلالة ما تزال تتأثر بعوامل موسمية وفيزيولوجية معقدة، تؤدي إلى انخفاض نسبة الشبق والإباضة خارج الموسم التناسلي، الأمر الذي ينعكس سلباً على انتظام الإنتاج ورفع تكاليف التربية.

وانطلاقاً من هذه الإشكالية، جاءت هذه الأطروحة البحثية المنجزة في كلية الطب البيطري بجامعة حماة لتقديم حلولٍ علمية مبتكرة ومستدامة وآمنة، تواكب متطلبات الواقع الإنتاجي وتقلل الاعتماد على المعالجات الهرمونية التقليدية، أو تُساندها، في تحفيز النشاط التناسلي للنعاج، والتوجه نحو البدائل الطبيعية.

المنهجية العلمية المتقدمة

اعتمد البحث تصميماً تجريبياً متكاملاً، جمع بين التحليل الكيميائي المتقدم والتقييم الفيزيولوجي الدقيق، حيث جرى:

- استخلاص الفيرمونات من كباش العواس وتيوس الماعز الشامي باستخدام طرائق استخلاص عضوية مدروسة.
- تحليل المركبات الفيرمونية وتحديد هويتها الكيميائية باستخدام تقنيات الكروماتوغرافيا الغازية – مطياف الكتلة (GC-MS) وفق المعايير العالمية.
- تقييم الأثر الفيزيولوجي والهرموني للمستخلصات عبر قياس التغيرات في تركيز الهرمونات التناسلية الرئيسة (LH وP4).
- متابعة ديناميكية نمو الجريبات المبيضية باستخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

- مقارنة فاعلية الفيرمونات الطبيعية مع بعض البروتوكولات الهرمونية التقليدية المستخدمة في إدارة التناسل.

وقد أتاح هذا التكامل المنهجي فهماً معمقاً لآليات التأثير الفيرموني على المحور الوطائي–النخامي–المبيضي، وهو ما يُعد قيمة علمية مضافة للبحث.

النتائج العلمية ودلالاتها

أظهر البحث نتائج علمية بالغة الأهمية، من أبرزها:

- إحداث زيادة معنوية وسريعة في إفراز الهرمون اللوتيئيني LH (هرمون الإباضة) بعد تطبيق المستخلصات الفيرمونية، ما يشير إلى قدرتها على تنشيط المحور التناسلي المركزي.
- زيادة في نسبة ظهور الشبق لدى النعاج مقارنة بالمجموعة الشاهدة، مع تقارب بعض النتائج مع تلك المحققة باستخدام المعالجات الهرمونية.
- إثبات أن الفيرمونات المستخلصة من كباش العواس ذات فاعلية أعلى مقارنة ببعض المعاملات التقليدية، مع استجابات قريبة من تلك الناتجة عن استخدام الإسفنجات المهبلية المشبعة بهرمون البروجستيرون والتي لها أثر سلبي في بطانة الرحم مع الاستخدام طويل الأمد.
- إمكان استخدام هذه المستخلصات كخيار طبيعي، منخفض التكلفة، وآمن صحياً.

تؤكد هذه النتائج أن الفيرمونات الطبيعية لا تمثل مجرد محفز سلوكي، بل أداة فيزيولوجية فاعلة قادرة على التأثير في التنظيم الهرموني للتكاثر.

الأبعاد التطبيقية والاقتصادية

تتجلى أهمية هذا البحث في كونه **يقدم حلاً تطبيقياً** قابلاً للتبني **في برامج إدارة التناسل**، بما يحقق:

- ✓ تحسين الكفاءة التناسلية لأغنام العواس وزيادة عدد الولادات على مدار العام.
- ✓ خفض التكاليف المرتبطة باستخدام المعالجات الهرمونية المستوردة.
- ✓ دعم التوجه نحو ممارسات إنتاج حيواني أكثر أماناً واستدامة، بما يحافظ على صحة الحيوان والمستهلك.
- ✓ تعزيز القيمة الاقتصادية لسلالة العواس بوصفها سلالة محلية إستراتيجية.

ويفتح البحث آفاقاً لتطوير مستحضرات طبيعية محلية قائمة على الفيرمونات، ما يعزز القيمة الاقتصادية للبحث العلمي.

الشراكات البحثية وبناء القدرات

أُنجز هذا البحث في إطار تعاون علمي مؤسسي ضم: جامعة حماة – كلية الطب البيطري؛ والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)؛ وهيئة الطاقة الذرية السورية؛ وجامعة حمص – كلية العلوم؛ والمدرسة الوطنية للطب البيطري.

ويعكس هذا التعاون قدرة جامعة حماة على الانخراط في مشاريع بحثية متعددة التخصصات، ونقل التقانات الحديثة، وتأهيل باحثين يمتلكون أدوات البحث المتقدم.

خلاصة قصة النجاح

يمثل هذا البحث قصة نجاح متكاملة لجامعة حماة، تجسد:

- ✓ ربط البحث العلمي باحتياجات القطاع الإنتاجي.
- ✓ دعم الابتكار المحلي في مجال التقانات الحيوية والتناسلية.
- ✓ إنتاج معرفة علمية ذات أثر تطبيقي مباشر.
- ✓ تعزيز مكانة الجامعة كمؤسسة منتجة للمعرفة التطبيقية.
- ✓ تأهيل كوادر بحثية قادرة على الإسهام في التنمية المستدامة.
- ✓ الإسهام في تحقيق أهداف البحث العلمي والتقانة والابتكار على المستوى الوطني.

ينسجم هذا العمل مع توجهات الهيئة العليا للبحث العلمي في دعم البحث العلمي التنموي؛ ويؤكد دور جامعة حماة كمؤسسة علمية بحثية فاعلة في خدمة المجتمع والتنمية، ما يجعلها نموذجاً يُحتذى في البحث العلمي التنموي الذي يوازن بين العمق الأكاديمي والأثر المجتمعي.

جهات علمية بحثية عالمية

جامعة تسينغ هوا

جامعة تسينغ هوا Tsinghua University

يقع حرم جامعة **تسينغ هوا** في شمالي غرب العاصمة الصينية، بكين، ويحيط بها عدد من المواقع التاريخية. تأسست عام 1911 باسم "كلية تسينغ هوا الإمبراطورية"، وتغير اسمها وموقعها أكثر من مرة إلى أن استقرت في موقعها الأصلي عام 1946. وبعد انفتاح الصين على العالم عام 1978، شهدت الجامعة تطوراً سريعاً، وأصبحت **جامعة بحثية شاملة**. وتضم الجامعة حالياً 33 كلية، تشمل كليات في العلوم، والهندسة بمختلف تخصصاتها، والعلوم الإنسانية، والقانون، والطب، والتاريخ، والفلسفة والاقتصاد، والإدارة، والتربية، والفنون. وتنطلق الجامعة في عملها من **شعار** "الانضباط الذاتي والالتزام الاجتماعي"، و"**الأفعال أبلغ من الأقوال**".

من أبرز إنجازات الجامعة عام 2024

نشرت 25 بحثاً في مجلتي "Nature" و"Science"، محتلةً **المركز** الأول محلياً، **والسادس عالمياً**. وطوّرت **أول شريحة بصرية تكميلية** في العالم تحاكي الدماغ، وهي شريحة "**تيانمو**"، ما أسهم في تطوير الحوسبة القائمة على رؤية الآلة. كما طوّرت أول شريحة حوسبة بصرية ذكية متعددة الأغراض واسعة النطاق في العالم، وهي شريحة "**تايجي**"، ما فتح آفاقاً جديدةً أمام الحوسبة الذكية. وأطلقت **جيلاً جديداً من أجهزة المجهر الحي** الميزوسكوبي، ما جعل التصوير الدينامي البانورامي لخلايا الدماغ العصبية حقيقةً واقعة؛ كما أطلقت أول قمر صناعي شبكي فضائي متوسط المدار في العالم.

أرقام ومؤشرات

تضم الجامعة حالياً **33** كلية، و**54** قسماً، و**93** تخصصاً جامعياً؛ إضافة إلى **عشرات** المؤسسات البحثية والمختبرات المتطورة. ويبلغ إجمالي عدد أعضاء الهيئة التدريسية **3939**، والموظفين **9989**، وباحثي ما بعد الدكتوراة **3454**. أما عدد الطلاب فيبلغ **63132** (16526 طالباً جامعياً، و21752 طالب ماجستير، و24854 طالب دكتوراة)، ويدرس فيها **طلاب أجانب** من نحو **100 دولة**. ويبلغ مجموع عدد الكتب الموجودة في مكتبتها المركزية ومكتباتها الفرعية نحو **6 ملايين كتاب**. وتُصنَّف الجامعة كواحدة من أفضل المؤسسات الأكاديمية في الصين وفي قارة آسيا، وغالباً ما تكون **مرتبتها** على مستوى العالم بين **10** و**20**، وقد احتلت **المرتبة 12** على مستوى العالم عام 2025 من حيث الأداء الإجمالي.

أفكار خارج الإطار

الجودة المفقودة

الجودة المفقودة

تمهيد

تُعدُّ الجودة معياراً أساسياً **لقياس تقدم الدول** في شتى المجالات؛ فغياب الجودة، أو ضعفها، يدل على انخفاض كفاءة المؤسسات، وازدياد هدر الموارد، ويؤدي إلى عدم رضا العملاء عن المنتجات أو الخدمات.

وغالباً ما توحي كلمة "**جودة**" بـ جودة المنتجات المادية، لا سيما في الدول المتأخرة، فالمنتجات المادية أشياء ملموسة ماثلة للعيان، بخلاف الخدمات وما شاكلها، ويتطلب الحصول عليها دفع ثمنها مباشرة في معظم الأحيان. ولذلك تعلق في الذهن أكثر من غيرها، ولا يمكن صرف النظر عن جودتها، أو المرور عليها مرور الكرام؛ مع أن **الجودة ينبغي أن تشمل مناحي الحياة كلها**، وصولاً إلى جودة الحياة نفسها.

تعريف الجودة

تُعرِّف المنظمةُ الدولية للمقاييس (ISO) الجودةَ بأنها "**مدى تلبية مجموعة من الخصائص المتأصلة في المنتج أو الخدمة للمتطلبات المحددة**". وتشير الخصائص المتأصلة إلى الميزات الدائمة الموجودة في المنتج أو الخدمة؛ أما المتطلبات المحددة فهي احتياجات العملاء أو توقعاتهم، سواء كانت صريحة أم ضمنية.

وقد ساد في الآونة الأخيرة مفهوم **الجودة الشاملة**، التي لم تعد تقتصر على جودة المنتج أو الخدمة فحسب، وإنما توسعت لتشمل جودة جميع العمليات الإدارية ومراحل العمل ونشاطاته، عن طريق تكامل جهود جميع أفراد المؤسسة لتلبية متطلّبات العملاء وكسب رضاهم، مع الحرص على متابعة ما بعد الاستهلاك أو تلقي الخدمة، والحصول على تقييم العميل للمنتج أو الخدمة، والعمل على تحسين جودة كل منهما على نحو مستمر.

مظاهر ضعف الجودة

تتجلى عموماً مظاهر ضعف الجودة في مجالات عدة، من أبرزها:

المجالين الاقتصادي والصناعي

- ☒ انخفاض جودة المنتجات المحلية، وعدم قدرتها على المنافسة عالمياً.
- ☒ انتشار السلع المقلدة أو الرديئة في الأسواق.
- ☒ غياب معايير الجودة العالمية عن المنتجات المحلية، أو ضعف تطبيقها.
- ☒ انخفاض الإنتاجية، وسوء إدارة الموارد.
- ☒ الاعتماد على التقانات التقليدية.
- ☒ غياب الابتكار والإبداع.
- ☒ ضعف البحث والتطوير.

المجال التعليمي

- ☒ تدني مستوى المناهج الدراسية، وعدم مواكبتها للتطور العلمي.
- ☒ نقص الكفاءات التعليمية، وضعف التدريب.
- ☒ ضعف مخرجات التعليم، وعدم ارتباطها بسوق العمل.

المجال الإداري

- ☒ البيروقراطية وتعقيد الإجراءات.
- ☒ الفساد الإداري، وغياب الشفافية.
- ☒ الافتقار إلى القيادة الإدارية الفاعلة.

مجال الخدمات العامة

- ☒ رداءة البنية التحتية.
- ☒ سوء الخدمات، وعدم الانتظام في تقديمها.
- ☒ عدم فتح الباب أمام الشكاوى، أو عدم جدواها.

يعود تدني جودة المنتجات والخدمات في الدول المتأخرة إلى أسباب محددة، و**ضعف الجودة** في هذه الدول **ليس قدراً** محتوماً؛ **بل** هو **نتيجة لواقع سيئ** فشل المعنيون في إصلاحه، لسبب أو لآخر. وقد يجري التطرق على نحو مفصل في عدد قادم من أعداد هذه السلسلة إلى أسباب تدني الجودة في تلك الدول، مع تقديم مقاربة لسُبل الحل انطلاقاً من المثل العربي المشهور القائل: "**أعط الخبز للخباز ولو أكل نصفه**".

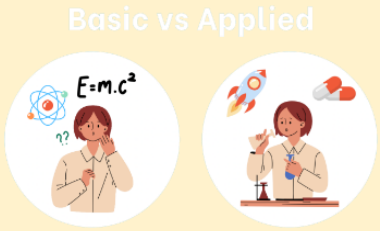
وفي الختام ينبغي القول إن **الجودة** اليوم **ليست ترفاً، بل** هي **الضامن** الرئيس **لتطور الدول** وانتقالها إلى طريق التقدم. وإذا أُريد حل مشكلة الجودة المتدنية في الدول المتأخرة فلا بد من الإقرار بوجودها أولاً؛ فالاعتراف بالمشكلة ودقة تشخيصها هو نصف الحل. وتبدأ المعالجة بالإرادة الصادقة، وتنتهي بالإدارة الصائبة، للوصول إلى الجودة الشاملة.

تعريف بمصطلحات علمية

البحث العلمي التطبيقي

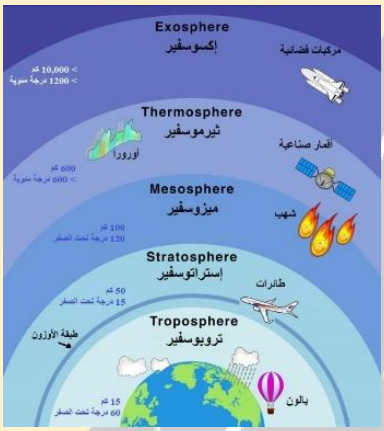
الأتموسفير

البحث العلمي التطبيقي Applied Scientific Research



البحث العلمي التطبيقي هو **استقصاء منهجي** مصمم لاكتساب معارف جديدة **بهدف حل مشكلات محددة واقعية**، أو **تطوير منتجات**، أو **تحسين خدمات**؛ يحقق هدفه بالاستفادة من المعرفة النظرية المستخلصة من البحوث العلمية الأساسية، وتكون **نتائجه قابلة للتطبيق العملي**. وما يؤخذ على البحث العلمي التطبيقي أن **أهدافه ليست تنموية دائماً**، كما هو الحال في أبحاث تطوير أسلحة الدمار الشامل على سبيل المثال.

الأتموسفير Atmosphere



الأتموسفير، أو الغلاف الجوي، هو **الطبقة الغازية المحيطة بكوكب الأرض**، التي تتألف من غازات النتروجين والأكسجين وثاني أكسيد الكربون على نحو رئيس. وهو الذي **يجعل الحياة** على كوكب الأرض **ممكنة**، عبر تزويد الكائنات الحية بالغازات اللازمة للتنفس؛ وحماية الأرض من الأشعة فوق البنفسجية للشمس؛ وضبط حرارة الأرض. و**يتألف من خمس طبقات**، هي: التروبوسفير، والستراتوسفير، والميزوسفير، والثيرموسفير، والإكسوسفير.

من مستجدات العلم والتقانة

الأبحاث الزائفة تنتشر بوتيرة سريعة

اللقاح الشامل لم يعد بعيد المنال

الأبحاث الزائفة تنتشر بوتيرة سريعة

كشفت دراسة جديدة، أجراها فريق بحثي من **جامعة نورث وسترن** الأمريكية، أن **الاحتيال العلمي** لم يُعد مجرد عمل يقوم به عدد قليل من الباحثين المارقين بهدف الترقية أو الشهرة؛ بل تطور إلى **عمل مؤسسي عالمي**. فعن طريق تحليل مجموعة بيانات ضخمة من المنشورات، والأوراق البحثية المسحوبة، وسجلات التحرير، كشف الفريق البحثي عن **شبكات** تضم: مصانع ورقية (مصانع أوراق بحثية)، ووسطاء، ومجلات مخترقة، **تُنتج** على نحو منهجي **أبحاثاً مزيفة** وتبيعها، وتعطي أسماء مؤلفين مزيفة، وتقدم نسب استشهاد مزيفة. وهذا يعني وجود مجموعات منظمة تتلاعب بنظام النشر الأكاديمي؛ بدءاً من البيانات الملفقة، مروراً بشراء حقوق التأليف، وصولاً إلى الاستشهادات المدفوعة.

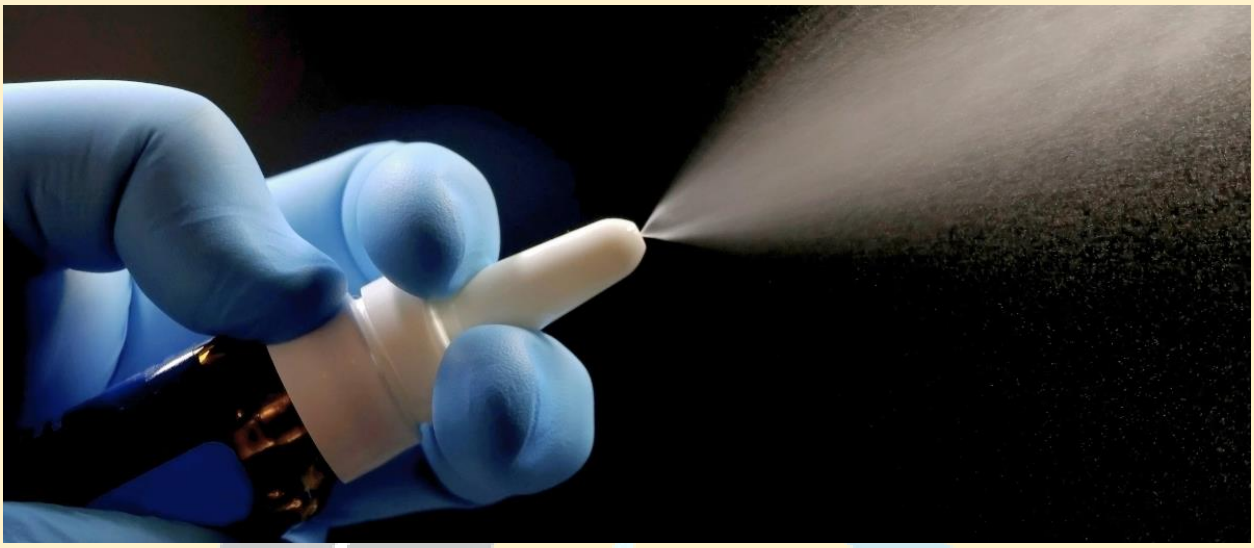
وقد وجد الفريق البحثي أن الشبكات الاحتيالية تعتمد على إستراتيجيات عدة لنشر الأبحاث المزيفة، منها:

- ☒ تعاون مجموعات من الباحثين لنشر أوراق بحثية في مجلات عدة، مع أن العمل مزيف.
- ☒ وجود سماسرة يرتبون عملية نشر أوراق بحثية مزورة في مجلات مخترقة (تُجري مراجعة أقران صورية).
- ☒ تركيز النشاط الاحتيالي في مجالات علمية محددة تكون أكثر عرضة للتلاعب.
- ☒ إيجاد طرائق للتحايل على إجراءات مراقبة الجودة.

وتقول الدراسة إن مواجهة هذا التهديد المتزايد لنزاهة العلم يتطلب من المجتمع العلمي **إستراتيجية شاملة**، تتضمن مراقبةً أدق للممارسات التحريرية، وأدواتٍ أكثر فاعلية لكشف الدراسات الملفقة، وفهماً أعمق للشبكات الاحتيالية، وإجراء تغييرات جذرية على أنظمة الحوافز التي تُحفز النشر العلمي. ويؤكد الباحثون أيضاً على ضرورة المعالجة على نحو عاجل قبل أن يصبح الذكاء الاصطناعي أكثر رسوخاً في الأدبيات العلمية.

نُشرت هذه الدراسة، في آب 2025، في مجلة *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

اللقاح الشامل لم يعد بعيد المنال



منذ اختراع أول لقاح في العالم، قبل نحو مئتي عام، واللقاحات تتسم بتخصص محدد؛ فلقاح الحصبة يقي من الحصبة فحسب، ولقاح الجدري يقي من الجدري فقط، وهلّم جراً. وتعمل اللقاحات عادة عن طريق تعريف الجهاز المناعي بجزء غير ضار من مسبب المرض، ما يسمح للجسم بتكوين مجموعة من الأجسام المضادة الموجهة لمكافحة العامل الممرض الحقيقي في حال ظهوره. وثمة لقاحات كان ينبغي تحديثها سنوياً، مثل لقاحات الإنفلونزا، جرى تطويرها منذ مدة قصيرة بحيث صارت تستهدف عائلة الفيروسات نفسها عموماً.

في **اختراق** علمي في مجال اللقاحات، طور باحثون من **كلية الطب بجامعة ستانفورد**، بالتعاون مع باحثين من جهات بحثية أخرى، في بحث حديث **لقاحاً شاملاً** (أُطلق عليه GLA-3M-052-LS+OVA) استطاع **حماية** الفئران، التي حصلت على ثلاث جرعات منه عبر قطرات أنفية، من فيروس SARS-CoV-2 وفيروسات كورونا أخرى، وخفّض الحمل الفيروسي في الرئة بمقدار يصل إلى 700 ضعف، ومنع فقدان الوزن الحاد المرتبط بالمرض؛ وقد نجت جميع الفئران المطعّمة في حين كانت نسبة الوفيات مرتفعة لدى الفئران غير المطعّمة. كما وفر اللقاح حماية ضد بكتيريا تنفسية خطيرة، منها المكورات العنقودية الذهبية. ولم يتوقف الأمر عند العدوى؛ إذ أظهرت التجارب أن الفئران المطعّمة كانت أقل عرضة لردود الفعل التحسسية تجاه عث غبار المنزل، وهو من مسببات الربو الشائعة. وهذا يعني أن اللقاح يُعدُّ **لقاحاً شاملاً ضد تهديدات الجهاز التنفسي المتنوعة.**

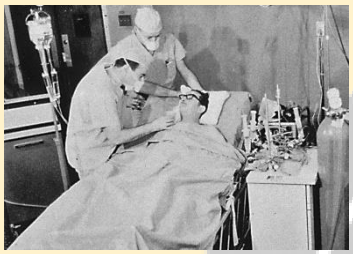
ولا يستهدف هذا اللقاح العاملَ الممرض نفسه، على نحو ما تفعله اللقاحات التقليدية؛ بل يعزز الجهاز المناعي في الرئة ويجعله في حالة تأهب قصوى، واستعداد دائم تقريباً، جاهزاً للتحرك في غضون ثلاثة أيام فقط، بدلاً من نحو أسبوعين في الحالة العادية. ويقول الباحثون إن نهجهم يُعدُّ تحولاً جذرياً في طريقة تصميم اللقاحات المتبعة منذ اختراعها، ومع أن اللقاح لا يزال أمامه خطوات مهمة عليه اجتيازها، لا سيما التجارب البشرية، يأمل الباحثون أن يكون متاحاً للاستخدام العام في غضون 5–7 سنين.

نُشر هذا البحث في شباط 2026، في مجلة *Science*.

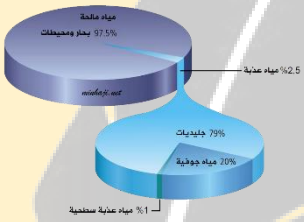
معلومات علمية موجزة

هل تعلم أنَّ ..

أنثى البعوض هي المسؤولة عن لسعات البعوض كلّها، لأنها **تتغذى على الدم**؛ في حين يتغذى **الذكور** على **رحيق الأزهار** وخلاصة النباتات.



زُرع أول **قلب اصطناعي** للإنسان عام **1969**، وظل المريض حياً نحو ثلاثة أيام حتى عُثر له على قلب متبرع.



تمثل **المياه المالحة** نحو **97.5%** من إجمالي المياه الموجودة في كوكب الأرض؛ ولا تبلغ نسبة **المياه العذبة السطحية** أكثر من **1%** من **إجمالي المياه العذبة** التي يكون معظمها على شكل كتل جليدية ومياه جوفية.

يُعدُّ **النعام** أسرع الطيور على وجه الأرض، فلديه القدرة على الجري **بسرعة** تصل إلى نحو **70 كم/ساعة**، وذلك بفضل أرجله الطويلة والقوية.

يمر **مذنب هالي**، الذي يتكون من نواة جليدية ومواد غبارية، بمرأى من الأرض كل **75 عاماً** تقريباً؛ كانت المرة الأخيرة التي شوهد فيها عام 1986، ويتوقع عودته عام 2061.

نشاطات الهيئة العليا للبحث العلمي

I. المشاركة في معرض دمشق الدولي للكتاب 2026

II. تقديم محاضرة في معرض دمشق الدولي للكتاب 2026

III. اعتماد التقرير الوطني عن البحث العلمي لعام 2024

I. المشاركة في معرض دمشق الدولي للكتاب 2026

شاركت الهيئة العليا للبحث العلمي في معرض دمشق الدولي للكتاب 2026، الذي أقيم في مدينة المعارض بدمشق في الفترة الممتدة من 5 إلى 16 شباط 2026، إلى جانب الجهات العلمية البحثية، والجهات الأخرى ذات الصلة.

وعرضت فيه بعضاً من أبرز منتجاتها في الآونة الأخيرة. كما قدمت عرضاً حياً مستمراً لرؤيتها، ورسالتها، ومهامها، وأهدافها، وأهم أعمالها الحالية.

II. تقديم محاضرة في معرض دمشق الدولي للكتاب 2026

في إطار مشاركة الهيئة العليا للبحث العلمي في معرض دمشق الدولي للكتاب 2026، قدّم السيد مدير عام الهيئة العليا، **الأستاذ الدكتور نبيل نادر قوشجي**، محاضرةً غير تقليدية بعنوان: "**السرطان: خواطر أدبية طبية**"؛ إذ إنه لم يتحدث عن السرطان بوصفه مرضاً، بل بوصفه نافذة نطلّ منها على معنى الحياة، وعلى دقة الجسد الذي نحمله دون أن نفكر فيه كثيراً.

وافتتح المحاضرة بالقول: **كل شيء يبدأ من خلية واحدة ...** خلية صغيرة قررت أن تخرج عن النظام.

تناولت المحاضرة محورين:

- **ضوابط الحياة الطبيعية**، وهي: ضابط العمل، وضابط التكاثر، وضابط الرحيل؛
- **كيفية خروج الخلية عن النص**، الخروج الذي يؤدي إلى المرض.

واختتمها بالقول: إن السرطان يبدأ من خلية خرجت عن النص ... لكن فهمه يُعيدنا نحن إلى النص: إلى نظام المعنى، ونظام الوعي، ونظام الحياة؛ فالسرطان ليس قصة عن الموت، بل عن الحياة حين تُختبر.

III. اعتماد التقرير الوطني عن البحث العلمي لعام 2024

اعتمد مجلسُ التعليم العالي التقريرَ السنوي عن البحث العلمي في الجمهورية العربية السورية لعام 2024، الذي أعدته الهيئة العليا للبحث العلمي بعد جهدٍ مضنٍ وعمل دؤوب على مدى عام ونيّف. وتجدر الإشارة إلى أن التقرير يحوي بيانات ومعلومات مهمة عن الجهات العلمية البحثية كلها.

وفي هذا الإطار، تجدد الهيئة العليا شكرها لكل من تعاون معها من جهات وأفراد في سبيل إنجازه على هذا النحو؛ مع **شكر خاص للسيد وزير التعليم العالي والبحث العلمي** على دعمه المستمر للبحث العلمي وللعاملين فيه.

نشاطات الجهات الأخرى

1. فعالية طبية عن الصرع ومستجدات علاجه
2. ندوة علمية عن الاستلال والنشر في المجلات المحكمة
3. يوم علمي في جامعة حماة ضمن إطار الصحة الواحدة
4. محاضرة عن النشر العلمي في المجلات العالمية
5. ورشة عمل بعنوان "نحو رسم ملامح إستراتيجية بناء السلام في سورية"
6. جلسة حوارية عن التجميع السلبي للملوثات البيئية
7. باحث من جامعة دمشق يحصل على الميدالية الفضية في المعرض الدولي للاختراعات
8. محاضرة عن إنتاج اللقاحات البروتينية
9. ورشة عمل عن تطوير دراسة سلسلة القيمة للنخيل
10. مذكرة تفاهم لإطلاق المركز الوطني لريادة الأعمال والذكاء الاصطناعي
11. إطلاق مشروع لتعزيز كفاءة الطاقة في الأبنية
12. إصدار علمي جديد بعنوان زراعة فطر الكستناء في سورية
13. دورة تعريفية في مجال إدارة المشاريع الهندسية
14. افتتاح المختبر البحثي الرقمي
15. أيام علمية لمخبري طب الأسنان
16. أسبوع التأهيل الريادي من الهمك إلى سوق العمل
17. ندوة عن محصول البونيكام
18. يوم علمي عن التحول المعاصر في طب الأسنان
19. يوم حقلي عن الري السطحي المطور
20. محاضرة علمية لغوية

1. فعالية طبية عن الصرع ومستجدات علاجه

نظّمت كلية الطب البشري في جامعة إدلب، بالتعاون مع مستشفى إدلب الجامعي، فعالية طبية بعنوان: "**الصرع: آفاق تشخيصية وآخر المستجدات العلاجية**"، في 9 كانون الثاني 2026. وسلّطت الفعاليةُ الضوءَ على موضوعات عدة، منها: الصرع الوراثي والمتلازمات الصرعية؛ والتصنيف الحديث وأساسيات التشخيص؛ والتدبير الدوائي والجراحي للصرع؛ ودور الذكاء الاصطناعي في التشخيص والعلاج.

2. ندوة علمية عن الاستلال والنشر في المجلات المحكمة

نظم مركز ضمان الجودة والاعتمادية بجامعة حمص، في 19 كانون الثاني 2026، ندوة علمية بعنوان: "**الاستلال والنشر في المجلات المحكمة .. وآليات التحقق منه**"، في مدرج كلية الهندسة المدنية. واستهدفت الندوة الباحثين في مختلف الكليات.

تناولت الندوة ثلاثة محاور رئيسة، هي: آليات النشر في المجلات العلمية المحكمة؛ وأنواع الاستلال وسبل معالجته؛ وتطبيقات عملية باستخدام برمجيات معتمدة للتحقق من جودة الأبحاث. وتهدف الندوة للإسهام برفع كفاءة النشر، وحماية الملكية الفكرية.

3. يوم علمي في جامعة حماة ضمن إطار الصحة الواحدة

نظّم قسم الصحة العامة والطب الوقائي في كلية الطب البيطري بجامعة حماة يوماً علمياً مخصصاً لطلاب السنة الخامسة بعنوان: "**الصحة العامة البيطرية من منظور الصحة الواحدة**"، في 20 كانون الثاني 2026؛ بهدف تعزيز التعليم التشاركي، وتنمية مهارات البحث العلمي لدى الطلبة، وترسيخ مفهوم الصحة الواحدة كمنهجية حديثة في التعامل مع التحديات الصحية المشتركة.

وقُدِّم في هذه الفعالية مجموعة من العروض، تناولت نماذج من الأمراض الحيوانية ذات الأهمية المشتركة، مع توضيح انعكاساتها على صحة الإنسان وسلامة البيئة. واختُتمت الفعالية بإطلاق كتاب تفاعلي إلكتروني، شارك في إعداده عشرات الطلبة.

4. محاضرة عن النشر العلمي في المجلات العالمية

نظمت مديرية البحث العلمي والدراسات العليا في جامعة دمشق، في 21 كانون الثاني 2026، محاضرة علمية متخصصة عن **النشر العلمي الدولي**، استهدفت أعضاء الهيئة التدريسية وطلاب الدراسات العليا والباحثين؛ وذلك في إطار سعي الجامعة إلى تعزيز ثقافة البحث العلمي الرصين، وتمكين الباحثين من الوصول إلى المجلات العلمية العالمية المصنفة.

وركزت المحاضرة، التي ألقاها **الدكتور عبد الكريم جعفر**، المحرر والمراجع في عدد من المجلات العلمية العالمية المفهرسة ضمن Scopus، على أسس النشر العلمي الدولي، وآليات اختيار المجلات المناسبة لنشر الأبحاث، إضافة إلى شرح البنية العلمية السليمة للمقال البحثي، ومتطلبات النشر المعتمدة لدى كبرى دور النشر العالمية.

5. ورشة عمل بعنوان "نحو رسم ملامح إستراتيجية بناء السلام في سورية"

نظمت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بالتعاون مع الهيئة الوطنية للعدالة الانتقالية ومركز الدراسات والبحوث الإستراتيجية في جامعة دمشق، في 27 كانون الثاني 2026، ورشة عمل بعنوان: "**نحو رسم ملامح إستراتيجية بناء السلام في سورية**"، في مدرج جامعة دمشق؛ بهدف رسم إستراتيجية وطنية شاملة لبناء السلام في سورية، تكون المصالحة الاجتماعية جوهرها.

تناولت الورشة ثلاثة محاور، هي: البيئات اللازمة والضرورية لبناء السلام؛ والصعوبات والعقبات التي تحول دون بناء السلام في سورية؛ والفرص المتاحة والإمكانات المتوفرة لبناء السلام. وقد حضرها عدد من ممثلي الوزارات والهيئات الحكومية، والمنظمات الدولية، ومؤسسات المجتمع المدني، والنقابات والجمعيات السورية.

6. جلسة حوارية عن التجميع السلبي للملوثات البيئية

أقام المعهد العالي لبحوث البيئة بجامعة اللاذقية، في 2 شباط 2026، جلسة حوارية علمية بعنوان: "**التجميع السلبي للملوثات البيئية والاتجاهات الحديثة في تحليل الملوثات الناشئة**"؛ بهدف تعزيز المعرفة، وتبادل الخبرات في المجال البيئي، وبناء شراكات فاعلة لإنتاج مخرجات بحثية متقدمة توفّر بيئة أكاديمية أكثر فاعلية.

وسُلِّط في الجلسة الضوء على التقانات الحديثة في رصد الملوثات البيئية، لا سيما التجميع السلبي للملوثات، كأسلوب مبتكر لرصد الملوثات، مع تقديم أمثلة تطبيقية للتجميع السلبي، وأحدث الطرق المستخدمة في الكشف عن الملوثات الناشئة التي تشكّل تهديداً متزايداً للنظم البيئية. وجرى التشديد على أهمية البحوث البيئية في معالجة التحديات البيئية المحلية والعالمية.

7. باحث من جامعة دمشق يحصل على الميدالية الفضية في المعرض الدولي للاختراعات

حصل **الدكتور إبراهيم الغريبي**، وهو باحث من كلية العلوم في جامعة دمشق، على الميدالية الفضية في الدورة 16 من المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط، الذي أُقيم في دولة الكويت في الفترة الممتدة من 8 إلى 11 شباط 2026، حيث كرمته جامعة الدول العربية لاختراعه المبتكر "**الضماد النانوي للقدم السكرية وقرحة الاستلقاء**".

وشهد المعرض مشاركة أكثر من 200 مخترع يمثلون 30 دولة عربية وأجنبية، وهو يُعدُّ من أبرز الفعاليات المتخصصة عالمياً؛ إذ يجمع المخترعين والباحثين والمستثمرين لعرض ومناقشة أحدث الابتكارات في مجالات التكنولوجيا والطاقة والطب والزراعة وتنقية المياه، في إطار دعم وتشجيع الابتكار العربي وتعزيز تحويل الأفكار العلمية إلى تطبيقات عملية.

8. محاضرة عن إنتاج اللقاحات البروتينية

أقامت جامعة إدلب، بالتعاون مع المؤسسة الألمانية السورية للبحث العلمي، في 14 شباط 2026، محاضرة متخصصة بعنوان: "**إنتاج اللقاحات البروتينية والأضداد وحيدة النسيلة**". وتناولت المحاضرة محاور عدة، منها: اللقاحات البروتينية؛ وعزل واستنساخ الجينات؛ وتصميم البلازميد؛ والتعبير الجيني للبروتينات وتنقيتها؛ إضافة إلى إنتاج الأضداد وحيدة النسيلة وتطبيقاتها.

كما جرى تنظيم ورشة تدريبية عملية حول اختبار الإليزا (ELISA)، تضمنت: شرح البروتوكول، والتطبيق العملي، وقراءة النتائج وتحليلها؛ بهدف تعزيز المعرفة التطبيقية لدى المشاركين في هذا المجال الحيوي.

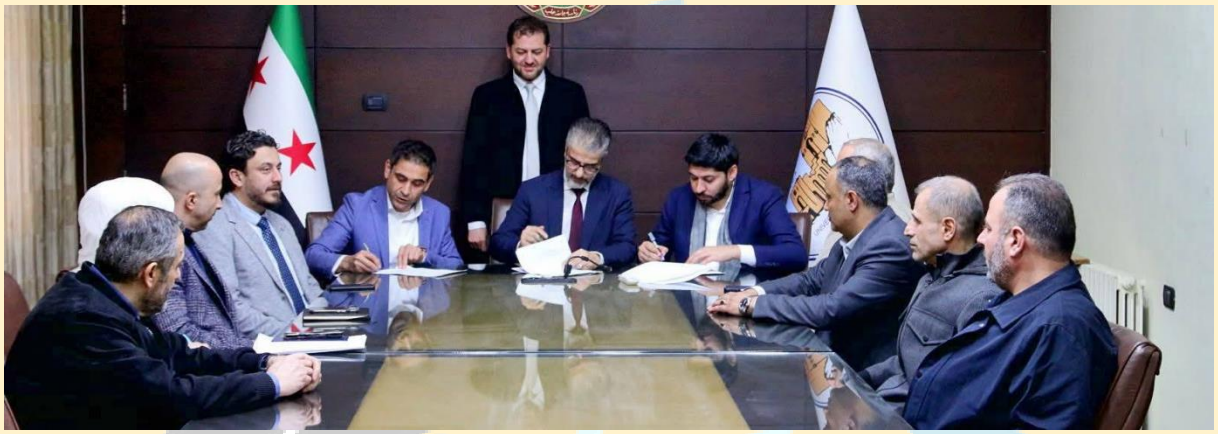
9. ورشة عمل عن تطوير دراسة سلسلة القيمة للنخيل

أقامت الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، بالتعاون مع الاتحاد العام للفلاحين، ورشة عمل بعنوان: "**تطوير دراسة سلسلة القيمة للنخيل في محافظة دير الزور**"، في 15 شباط 2026، في منطقة البوكمال؛ وجاءت نتيجة لمذكرة التفاهم الموقعة بين الطرفين.

تناولت الورشة واقع زراعة شجرة النخيل في دير الزور، والخدمات البحثية والإرشادية المقدمة لها، وفرص التصنيع الزراعي والمنتجات الثانوية. كما ناقش المشاركون تحليل سلسلة القيمة للنخيل عبر مراحلها المتعددة، إضافة إلى إمكان حوكمة هذا القطاع من خلال تنظيم العلاقة بين الجهات الفاعلة على طول السلسلة.

10. مذكرة تفاهم لإطلاق المركز الوطني لريادة الأعمال والذكاء الاصطناعي

وقعت جامعة حلب مذكرة تفاهم مع شركتي بيوند 360 وتمكين للحلول الرقمية والذكاء الاصطناعي، في 16 شباط 2026، بهدف **إنشاء مركز وطني متخصص** يعزز ريادة الأعمال والابتكار التقني؛ ويعمل على احتضان المشاريع الرقمية الواعدة، ودعم البحث العلمي التطبيقي، وتمكين الطلبة والخريجين من تحويل أفكارهم إلى مشاريع اقتصادية قابلة للنمو والاستثمار.



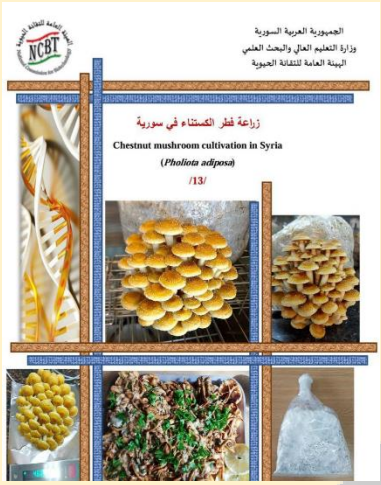
ويسعى المركز أيضاً إلى بناء بيئة حاضنة للتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وترسيخ الشراكة بين الجامعة والقطاع الخاص، بما يسهم في تطوير الكفاءات الوطنية وتحفيز الاستثمار في القطاعات الرقمية.

11. إطلاق مشروع لتعزيز كفاءة الطاقة في الأبنية

أطلق المركز الوطني لبحوث الطاقة **مشروع التعاون السوري – الألماني في مجال كفاءة الطاقة في الأبنية**، في مبنى الإدارة العامة للكهرباء؛ بمشاركة ممثلين عن الجهات الحكومية، والجامعات، ونقابة المهندسين، وخبراء من الجانب الألماني. وقد أُطلق المشروع في 16 شباط 2026، ومدته عامان.

ويهدف المشروع إلى رفع كفاءة الطاقة في الأبنية من خلال تحديث كود العزل الحراري لعام 2007، وتأهيل مهندسين ومختصين، وتطوير مخبر متخصص بالعزل، وإطلاق برنامج وطني لحسابات العزل، إضافة إلى نقل الخبرات الألمانية، وبناء قدرات الكوادر في الوزارات والجامعات والقطاع الخاص.

12. إصدار علمي جديد بعنوان زراعة فطر الكستناء في سورية



أعلنت الهيئة العامة للتقانة الحيوية عن صدور كتيّبها الجديد: "**زراعة فطر الكستناء في سورية**"، في 25 شباط 2026، وذلك ضمن جهودها المستمرة في دعم البحث العلمي وتطوير التقانات الزراعية الحديثة؛ ويُعد المؤلَّف مرجعاً علمياً وعملياً لكل المهتمين بزراعة الفطر والاستثمار الزراعي المستدام.

ويقدّم الكتيّب معلومات موثوقة، وأسساً علمية دقيقة، وتجارب تطبيقية حديثة تسهم في تعزيز الإنتاج المحلي، وتحقيق قيمة اقتصادية وبيئية واعدة.

13. دورة تعريفية في مجال إدارة المشاريع الهندسية

بدأ مركز ضمان الجودة في جامعة طرطوس دورة تعريفية في مجال **إدارة المشاريع الهندسية**، في 28 شباط 2026، في قاعة السيمنار في كلية السياحة، تتضمن محاضرات وورشات عمل، وتستمر ثلاثة أشهر، بمعدل ساعة تدريبية كل أسبوع. وتستهدف الدورة: مهندسي مديرية الشؤون الهندسية والخدمات، والراغبين من موظفي وطلاب الجامعة، وكل من يرغب في تطوير مهاراته وخبراته في مجال إدارة المشاريع.

يتضمن البرنامج موضوعات عدة، منها: التعريف بمراحل تطور إدارة المشاريع التقليدية، والتعريف بالمصطلحات والمفاهيم الخاصة بإدارة المشاريع الهندسية، ودورة حياة المشروع، إضافة إلى نماذج وتمارين ومشاريع توضيحية.

14. افتتاح المختبر البحثي الرقمي

افتُتح **مختبر بحثي رقمي** مجهز بأحدث التقنيات في جامعة حلب / قاعة جمعية مداد المعرفة، في 3 آذار 2026، بإشراف جامعة حلب، وبالتعاون بين جمعية مداد المعرفة ومنصة معرفة الرقمية، على أن يستقبل طلاب البحث العلمي والباحثين

الأكاديميين يومياً من الساعة الثامنة صباحاً حتى الثانية عشرة ظهراً. ويوفر المختبر بوابة وصول إلى أكثر من 7 ملايين سجل علمي، وملايين المقالات والرسائل الجامعية، إضافة إلى بيئة عمل متكاملة تضم أجهزة حاسوب حديثة.

وتجدر الإشارة إلى أن جامعة حلب قد وقعت في 29 كانون الثاني مذكرة تفاهم مع جمعية مداد المعرفة تهدف إلى: دعم البنية التحتية للجامعة وتحديث المخابر العلمية؛ وتعزيز جودة التعليم الجامعي وربطه بالاحتياجات العملية.

15. أيام علمية لمخبري طب الأسنان

افتُتحت فعاليات "**الأيام العلمية لمواكبة التطور الرقمي والتدريب المستمر لمخبريي المستقبل**"، في 5 آذار 2026، التي يُنظمها المعهد التقاني لطب الأسنان، ونقابة التمريض والمهن الطبية والصحية المساعدة، في إطار تعزيز التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والهيئات المهنية. وتهدف هذه الفعالية إلى مواكبة التطور المتسارع والثورة الرقمية في مجال طب الأسنان، من خلال تدريب طلاب المعهد والاطلاع على أحدث التقنيات والتجهيزات في هذا المجال، إضافة إلى تعزيز التكامل بين المعرفة العلمية والتطبيق العملي بما يخدم أهداف التعليم والتدريب المستمر.

وتستهدف الفعالية طلاب المعهد وفق برنامج علمي يتضمن جوانب نظرية وعملية، ومن المقرر أن تستمر فعالياتها مدة أربعة أشهر؛ وتُعقد جلساتها كل يوم خميس في مدرج المؤتمرات في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق.

16. أسبوع التأهيل الريادي من الهمك إلى سوق العمل

نظمت كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة حمص فعاليات برنامج "**أسبوع التأهيل الريادي من الهمك إلى سوق العمل**"، في الفترة الممتدة من 8 إلى 22 آذار 2026، ضمن تعاون مشترك بين الجامعة واتحاد الطلبة لربط التعليم الأكاديمي بالواقع العملي، وتعزيز قدرات الخريجين على الابتكار والقيادة ومواكبة التطورات التقنية السريعة.

ويضم البرنامج مسارين متكاملين؛ يركز الأول على التأهيل الوظيفي، وبناء السمعة المهنية، وريادة الأعمال، والإدارة الهندسية؛ في حين يركز الثاني على الجوانب التقانية والبرمجية، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وأنظمة الروبوتيك.

17. ندوة عن محصول البونيكام

أقام مركز البحوث العلمية الزراعية في الرقة، بالتعاون مع دائرة الإرشاد الزراعي وفرع نقابة المهندسين الزراعيين، ندوة علمية بعنوان: "**محصول البونيكام كبديل علفي للثروة الحيوانية في ظروف الجفاف**"، في 12 آذار 2026، في صالة نقابة المهندسين الزراعيين بالرقة، واستهدفت عدداً من المهتمين بالقطاع الزراعي.

تناولت الندوة أهمية التغذية في تطوير الثروة الحيوانية، والتعريف بمحصول البونيكام بوصفه أحد المحاصيل العلفية الواعدة؛ لما يتميز به من إنتاجية جيدة، وقيمة علفية مرتفعة، وقدرة على تحمل الحرارة وملوحة التربة. وجرى التطرق إلى أبرز التحديات التي تواجه زراعته، ولا سيما تأثره بدرجات الحرارة المنخفضة.

18. يوم علمي عن التحول المعاصر في طب الأسنان

نظمت كلية طب الأسنان / قسم طب أسنان الأطفال بجامعة دمشق يوماً علمياً، في 14 آذار 2026، بالتعاون مع فرع دمشق لنقابة أطباء الأسنان، بعنوان: "**التحول المعاصر في طب الأسنان وطب أسنان الأطفال: تكامل الخبرة السريرية والتقنيات الذكية**"، في مدرج المؤتمرات في الكلية؛ بهدف تعزيز العلم والمعرفة، وتبادل الخبرات، والاطلاع على أحدث التطورات في هذا المجال.

تناول اليوم العلمي مجموعة من المحاور، منها: الرضوض الوجهية والفكية عند الأطفال؛ وأدوات وتقنيات حديثة في معالجة النخور لدى الأطفال؛ وماذا يحاول فك الطفل أن يخبرك به ولماذا عليك الاستماع؛ ودور الذكاء الاصطناعي في تشخيص النخور السنية؛ وتشخيص الرضوض السنية السنخية.

19. يوم حقلي عن الري السطحي المطور

نفّذ مركز البحوث العلمية الزراعية في حلب يوماً حقلياً بعنوان: "**الري السطحي المطور وأهميته في رفع كفاءة استخدام المياه وتقنية الري بالمصاطب كأسلوب لمواجهة التغيرات المناخية**"، في 16 آذار 2026، وذلك ضمن النشاطات الإرشادية لهذا العام. وجرى فيه تقديم عرض عن أهمية تقنية الزراعة على المصاطب المرتفعة للمحاصيل الحبية الكبيرة والصغيرة.

وقد حضر اليوم الحقلي عدد من الباحثين والمهتمين بالشأن الزراعي. ومن الجدير بالذكر أن طريقة **الزراعة على مصاطب** قد عرضتها السلسلة في عددها الثالث عشر بوصفها قصة نجاح للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

20. محاضرة علمية لغوية

نظم المعهد العالي للغات بجامعة اللاذقية محاضرة علمية بعنوان: "**الماضي غير التام وأوهامه: مسألة الزمن بين الفرنسية والعربية وفساد الفصاحة الفطرية**"، في 24 آذار 2026، وذلك ضمن فعالية "أيام الفرنكفونية"؛ بهدف تعزيز التبادل اللغوي والمعرفي، وتسليط الضوء على أهمية الدراسات المقارنة بين اللغات.

تناولت المحاضرة إشكالية الزمن اللغوي في سياق المقارنة بين العربية والفرنسية، وسلطت الضوء على التحديات التي تواجه الترجمة، ولا سيما عند نقل التراكيب الزمنية بين اللغتين. وركزت على الماضي غير التام، وإشكالية الخلط مع الماضي الناقص.

دمشق، المزة، مبنى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

هاتف:	00963 - 11 – 2117104	الموقع على الانترنت:	www.hcsr.gov.sy
موبايل:	00963 - 992554666/991000585	البريد الالكتروني:	manager@hcsr.gov.sy
فاكس:	00963 - 11 – 2117103		hcsr1@hotmail.com
صندوق بريد:	30151	الموقع على الفيسبوك:	www.facebook.com/hcsr.gov.sy