سلسلة العلم والتقانة والابتكار

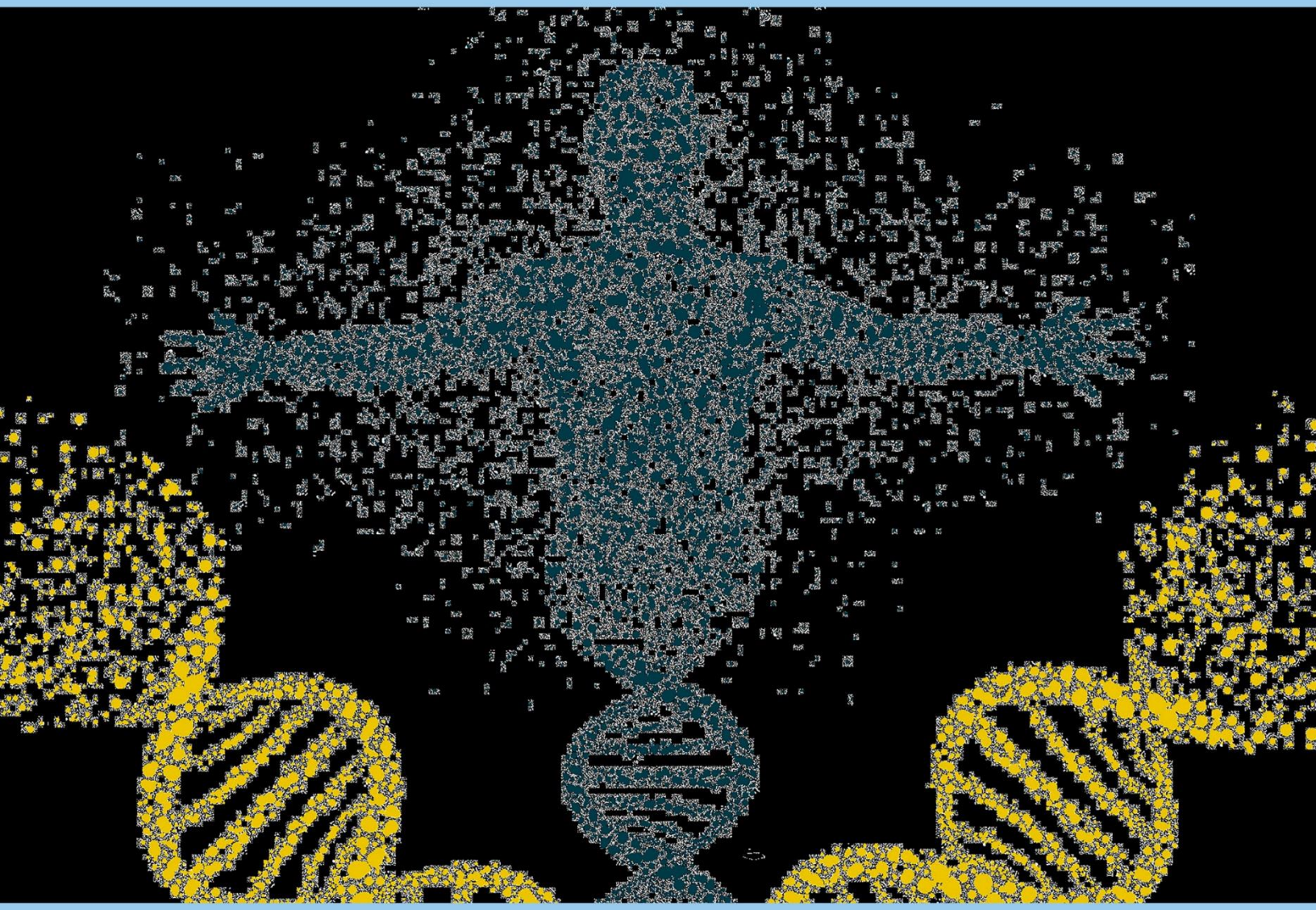
سلسلة فصلية تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي

العدد السادس والعشرون كانون الأول 2025

الرقم الدولي الموحد للدوريات ISSN 2960 - 1916

راهبٌ فَشِل في امتحان الدراسة
فأسّس علم الوراثة

كيف ارتقى الجرّاح
من مرتبة جزّار إلى مرتبة طبيب؟



اختلاق البيانات
خطيئة لا تبررها النيات

إبطاء سرعة شيخوخة الدماغ
في متناول اليد

الافتتاحية ...

الأعزاء المتابعون:

العلم والتقانة والابتكار ليست مصطلحات عابرة في تاريخ البشرية؛ فهي الأساس الذي يعتمد عليه تطور البلدان وتقدمها، كما تعتمد عليها التنمية بأنواعها كلّها. ولكن هذا لا يعني أن تُستخدم من دون قيود أو محددات؛ بل ينبغي استخدامها وفق **ضوابط أخلاقية** تحددها الفطرة السليمة. **والبحث العلمي**، بطبيعة الحال، لا ينفصل عن العلم والتقانة والابتكار؛ فعلاقته بها علاقة **تشابك وتكامل**، وينبغي له أيضاً أن يلتزم **مبادئ** محددة، في مساره كلّه. وإن أهمية هذه المجالات الأربعة هي من الوضوح بحيث لا تحتاج إلى برهان، وما هذه السلسلة التي أطلقت **الهيئةُ العليا للبحث العلمي** أوّلَ أعدادها في نهاية أيلول 2019، وواظبت على إصدارها دورياً في مواعيد محددة ثابتة، وصولاً إلى عددها الحالي السادس والعشرين، إلا للتذكير بأهميتها، والإضاءة على منجزاتها، وحثّ المعنيين على إيلاء مزيد من الاهتمام بها؛ إذ تتطرق هذه الدوريّة إلى موضوعات متنوعة ذات صلة، وتُعرّف ببعض من أهم الأعمال والمستجدات في هذا الإطار، وتوثّق أبرز نشاطات الجهات العاملة في هذا السياق.

يبدأ هذا العدد بالتعريف **بالجينوم البشري**، والمراحل التي أوصلت إلى تحديد تسلسله؛ ثم يُضيء على عالم عربي أندلسي لم ينل ما يستحق من تقدير؛ ويُعرِّف أيضاً بمؤسس علم الوراثة الحديث؛ ويحل لغز تغير نظرة الناس إلى الجراح، من جزّار إلى طبيب؛ إضافة إلى الإضاء على كيفية ولادة الجهاز الذي أحدث **ثورة في التشخيص الطبي**. ويتوقف هذا العدد عند إحدى الممارسات التي يرتكبها بعض الباحثين، التي **تُهدد مصداقية العلم** وتُعدُّ انتهاكاً لأخلاقيات البحث العلمي، ويقترح بعض الإجراءات التي قد تَحوْل دون استفحالها. وفي مستجدات العلم والتقانة، يُفاجئنا **مجتمع النمل**، وهو أحد المجتمَعين الأكثر تنظيماً في الكون، بسلوك إيثاري غير متوقع.

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

نأمل أن تلقى الموضوعات المختارة استحسانكم، مع **شكرنا وتقديرنا لكم**، ويسعدنا استقبال ملاحظاتكم ومقترحاتكم وانتقاداتكم، في سبيل تطوير هذه السلسلة وتجويدها.

دمشق في 30 كانون الأول 2025

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 السادس والعشرون 26

أسرة السلسلة

المدير المسؤول ورئيس التحرير:

الأستاذ الدكتور نبيل قوشجي

فريق العمل:

أ. سلام القاسم

م. سامر المارديني

أ. سمر حيدر

أ. علا سلوم

دعم فني:

م. عمر الرفاعي

منسق العمل:

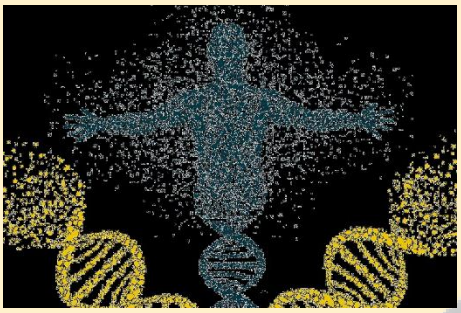
م. عمران أحمد

1 2	**موضوع رئيس:** الجينوم البشري
4 5 6	**علماء ومبدعون:** ابن حجاج الأندلسي غريغور مندل
7 8 9	**اكتشافات علمية؛ واختراعات:** التخدير آلة التصوير الطبقي المحوري
10 11	**جهات علمية بحثية وطنية:** جامعة الشمال الخاصة
12 13	**قصة نجاح لجهة علمية بحثية وطنية:** جامعة الفرات
15 16	**جهات علمية بحثية عالمية:** مركز البحوث الطبية والطب التجديدي
17 18	**أفكار خارج الإطار:** اختلاق البيانات
20 21 21	**تعريف بمصطلحات علمية:** الزمكان الأكسيولوجيا
22 23 24	**من مستجدات العلم والتقانة:** تحسين صحة الدماغ الإيثار عند النمل
25	**معلومات علمية موجزة:**
27	**نشاطات الهيئة العليا**
29	**نشاطات الجهات الأخرى**
45	**فعاليات قادمة**

موضوع رئيس

الجينوم البشري

الجينوم البشري Human Genome



تمهيد

الجينوم بصورة عامة هو **المادة الوراثية الموجودة في الكائن الحي**، سواء كان حيواناً أم نباتاً، وحيد الخلية أم متعدد الخلايا؛ ومن ثم **فالجينوم البشري** هو **المادة الوراثية الموجودة في خلايا جسم الإنسان كلها**، وتكون في هيئة حمض نووي ريبي منقوص الأكسجين (DNA).

تاريخ اكتشاف الـ DNA

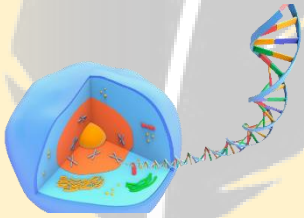
مرّ اكتشاف الـ DNA بمراحل كثيرة إلى أن توصل العلماء إلى معرفة بنيته بالكامل، ومن أبرز تلك المراحل:

1869، تمكن السويسري **فريدريك ميشر** من عزل مادة تحتوي على الفوسفور من نواة خلايا الدم البيضاء، وأطلق عليها اسم نوكلين، إلا أنه لم يستطع تحديد دورها الفعلي في جسم الإنسان.

1879 استطاع الألماني **والتر فليمنج** وصف سلوك الكروموسوم في أثناء انقسام الخلايا الحيوانية إلى نسختين متطابقتين تماماً.

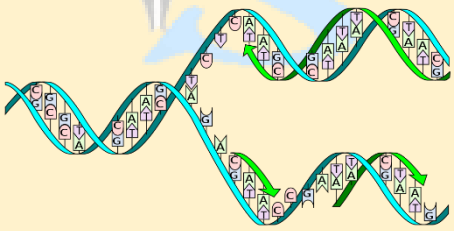
1911 توصل الأمريكي **توماس مورغان** وفريقه البحثي إلى أن الكروموسومات هي التي تحمل الجينات.

1944 نشر الأمريكي **أوزوولد أفيري** نتيجة تجاربه، مع زملائه **كولين ماكليود** و**ماكولين مكارتي**، التي خلصت إلى أن الحمض النووي الريبي منقوص الأكسجين هو المادة التي تُشكل الجينات والكروموسومات.



1950 استنتج علماء الكيمياء الحيوية أن نواة الخلية هي الحاملة للمعلومات الوراثية. ولكن القطبة المخفية كانت كيفية استنساخ جزيء الـ DNA لنفسه كي يمرر هذه المعلومات إلى خلية جديدة، ومن ثم جيل جديد؛ ولفكِّها كان لا بد من معرفة شكل الـ DNA.

1951 اكتشف النمساوي المجري **إيروين تشارغاف** أن ثمة نسبة محددة من التسلسلات النيوكليوتيدية في قواعد الـ DNA، ما يرجح وجود علاقة مزدوجة بينها. وتوصل الأمريكي **لينوس باولينغ** إلى فكرة عامة تفيد بشكل ألفا حلزوني لبعض السلاسل من البروتينات.

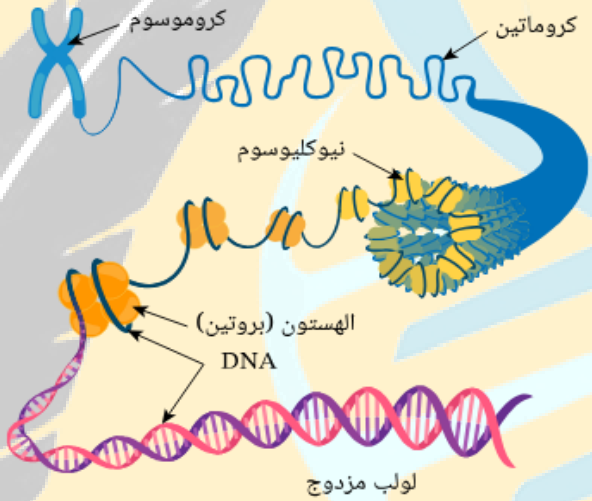


1953 نشر **فرنسيس كريك** و**جيمس واتسون**، اللذين يعزى إليهما اكتشاف الـ DNA، مقالاً بعنوان "تركيبة الحمض النووي منقوص الأكسجين"، تضمن رسماً تخطيطياً له، وشرحاً عن كيفية قيام جزيء الـ DNA باستنساخ نفسه في أثناء انقسام الخلية عبر التفكك إلى خيطين منفردين يصير كل منهما بمنزلة قالب

لحلزون مزدوج جديد. وتجدر الإشارة إلى أنهما استفادا من نتائج تجارب من سبقهما من العلماء، ولا سيما الدراسات التي أجرتها البريطانية **روزاليند فرانكلين** على الـ DNA باستخدام الأشعة السينية، والتي لم تنل حظها من الشهرة.

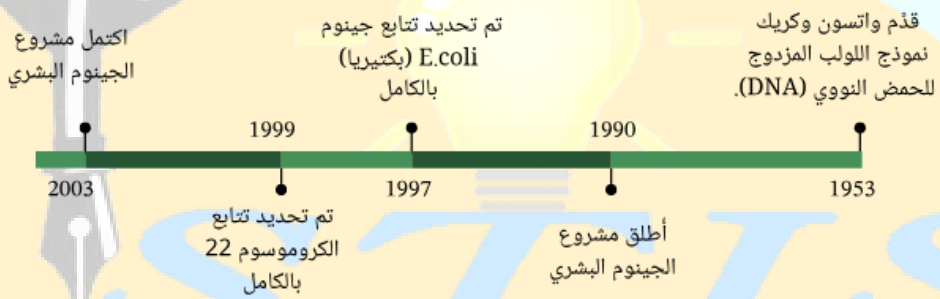
الصبغيات

تلتف بوليمرات DNA الطويلة حول البروتينات الهيكلية (الهستونات)، وتتكثَّف في تراكيب تُدعى **صبغيات** (كروموسومات). ويوجد في نواة الخلية البشرية 23 زوجاً من الصبغيات، التي يحوي كل منها مئات المورثات؛ ويمثل الزوج 23 الصبغيات الجنسية المسؤولة عن تحديد جنس المولود. مع التنويه بأن الخلايا الجسدية تحوي 46 صبغياً، أما الخلايا الجنسية فلا تحوي سوى 23 صبغياً.



تحديد تتابع الجينوم البشري

تحديد تتابع الجينوم هو عملية تحديد تسلسل جميع قواعد الحمض النووي للكائن الحي، وذلك عبر تقسيم الحمض النووي إلى أجزاء قصيرة تُقرأ آلياً، ثم يُعاد تركيب هذه الأجزاء لتحديد التسلسل الكامل. وكانت أبرز **مراحل فهم الجينوم البشري** على النحو الآتي:



إن تحديد تسلسل الجينوم البشري يؤدي إلى **فوائد صحية** جمّة، منها: **الكشف** عن الطفرات والتغيرات الوراثية المسببة للأمراض؛ **والتنبؤ** بخطر الإصابة بأمراض معينة، ومعالجتها وقائياً؛ **وتخصيص العلاج** بناء على الجينوم الشخصي، وتحديد الاستجابة للأدوية. وفي المقابل، لا يخلو الأمر من أن يؤدي إلى **مخاطر** جسدية ونفسية واجتماعية، إضافة إلى احتمال **إساءة التطبيق** عمداً أو عن غير عمد.

علماء ومبدعون

ابن حجاج الأندلسي

غريغور مندل

ابن حجاج الأندلسي (القرن الحادي عشر الميلادي)

عالم عربي أندلسي حاز **شهرة** علمية واسعة في **مجال الزراعة**، غير أن المصادر التاريخية غمطته حقه، وأغفلت سيرته. وقد يكون السبب في ذلك أن أسلافه من بني حجاج كانوا من سادة إشبيلية، ومن الثائرين فيها؛ فغطوا عليه.

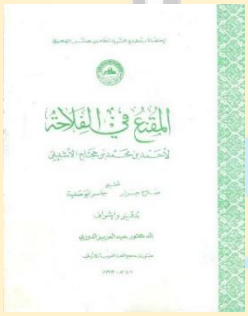
هو **أحمد بن محمد بن حجاج الإشبيلي**، واحد من أشهر علماء الزراعة في القرون الوسطى، الذي لم تذكر المصادر التاريخية الأندلسية شيئاً عن تاريخ ولادته ووفاته، ولكن مؤلَّفه "المُقْنع في علم الفلاحة"، الذي أتمه عام 1071 م، يدل على أنه وُلد في النصف الأول من القرن الحادي عشر. ويُعد العالم الأندلسي **ابن العوام** أحد المصادر الرئيسة التي استقى منها المؤرخون معلومات عن سيرة حياته.

وفي إشارات **ابن العوام**، ونقوله الكثيرة عنه، ما يُشعر بمنزلته العالية في علم الفلاحة، كما أن كتابه (المقنع) يدل على أفق واسع نظري وعملي؛ إذ إنه أحاط بالمؤلفات المعروفة في عصره في الفلاحة والنبات. وقد أفاد من الخبرة العملية في الفلاحة من تجارب الفلاحين في الأندلس، وأضاف إليها تجاربه الخاصة، **ولم يكن ابن حجاج** في ذلك **ناقلاً**، بل اتخذ نظرة انتقائية نقدية؛ فشكك في بعض ما ورده، وتجاوز كثيراً من المواد الأسطورية التي تبدو في كتب أخرى للفلاحة، مثل الفلاحة النبطية.

أبرز إنجازاته

لم يقتصر **ابن حجاج** على العناية بالفلاحة؛ بل ظهرت براعته في علمي **الفلاحة وتربية النبات والحيوان**، **ومداواة** ما يصيبها من **أمراض وآفات**، بدليل تعدد الأبحاث التي طرقها في مؤلفاته. كانت أبحاثه في النباتات تتركز فيما يُعرف به جيّد الأرض من سيّئها، وقرب الماء من بعده، وحلوه من مره، وتخيُّر البذور، وطريقة الزرع وأوقاته، وما يكثره ويدفع الآفات عنه، وأوقات الحصاد ورفع المحصول. بلغ عدد الأشجار المثمرة التي تحدث عنها ابن حجاج 18 شجرة، وعدد البقول والرياحين 15 بذرة، وتحدث كذلك عن طائفة من الحيوانات والحشرات، وطرائق مكافحتها وتجنب أذاها.

يتميز **ابن حجاج بالإيجاز ومتانة** الأسلوب في آن واحد، وبالاتجاه إلى **التوثيق** في إشارته إلى العلماء الذين أخذ منهم.



أبرز مؤلفاته

- المقنع في علم الفلاحة.
- المغني.
- زهرة البستان في نزهة الأذهان.

لم يلق **ابن حجاج** ما يستحق من تكريم وتقدير، وقد يكون ما خفي من علمه ومؤلفاته أكثر مما ظهر، ويقتضي هذا مزيداً من التحري والتقصي، لنفض غبار التاريخ عن مسيرته العلمية، وإظهارها إلى العلن.

غريغور مندل Gregor Mendel (1822 – 1884 م)

راهبٌ نمساوي فشل في اجتياز امتحان نظري يؤهله للتدريس، ولكنه نجح في امتحان عملي أهله ليكون **مؤسس علم الوراثة الحديث**؛ إذ أدت تجاربه على نبات البازلاء إلى صوغ قوانين الوراثة.

وُلد **مندل** عام 1822، في بلدة هاينزندورف (في تشيكيا حالياً)، لأبوين يعملان في الزراعة، وعانى مشكلات كثيرة في أثناء مسيرته الدراسية؛ فالتحق بدير القديس توماس ليصبح راهباً، واتخذ اسم **غريغور** عند انخراطه في الرهبنة. ومستفيداً من خلفيته الزراعية، بدأ تجاربه على النباتات في حديقة الدير، **واختار نبات البازلاء** ليجري بحوثه عليها وعلى أزهارها وبذورها. وقد اختار هذا النبات لسهولة زراعته، ونموه السريع، وقدرته على التلقيح الذاتي، وتنوع صفاته الوراثية وتضادها.

أبرز أعماله

أجرى **مندل** تجاربه على البازلاء في مدة دامت أكثر من **سبع سنين**، من عام 1856 إلى 1863، زرع خلالها نحو **28 ألف نبتة**، وراقب في أثنائها أجيالاً متعاقبة من النبات، واكتشف أن لها صفات منفصلة عدة، ومنها: لون الزهرة وموقعها، ولون البذرة وشكلها، ولون الثمرة وشكلها، وطول النبات. وأهم ما توصل إليه:

- **قانون عزل الصفات:** تُورَّث الصفات السائدة والمتنحية عشوائياً من الآباء إلى النسل.
- **قانون التوزيع الحر:** تُورَّث الصفات من الوالدين إلى الأبناء بصورة مستقلة عن بعضها بعضاً.

ومما يدعو إلى الدهشة أن **مندل** قد **وضع القوانين الأساسية للوراثة قبل اكتشاف الصبغيات**، أو المورثات، أو الحمض النووي الريبي منقوص الأكسجين (DNA).

أبرز التكريمات

لم يُكرم **مندل** في حياته؛ لا بل لم يلق عمله اهتماماً يُذكر لدى الأوساط العلمية عندما عرض نتائج دراساته في ورقة بحثية بعنوان "تجارب على تهجين النبات" عام 1865، وقد يكون من سوء حظه أن الجدل العلمي في ذلك الوقت كان منصباً على نظرية التطور التي أبصرت النور عام 1859 حين نشر **داروين** كتابه الشهير "أصل الأنواع". وبعد أكثر من ثلاثة عقود، نُفض الغبار عن أعمال مندل حين حصل علماء آخرون على نتائج مشابهة لنتائجه، واعتُرف له بالأسبقية. وتكريماً لمندل بعد وفاته أُشيدت له **نصب تذكارية** في أماكن عدة، إضافة إلى **لوحات تذكارية**، و**طوابع بريدية** تحمل صورته.

توفي **مندل** عام 1884، إثر معاناة من التهاب الكلية المزمن، بعد أن **أرسى قواعد علم الوراثة** للأجيال اللاحقة.

اكتشافات علمية؛ واختراعات

التخدير

آلة التصوير الطبقي المحوري

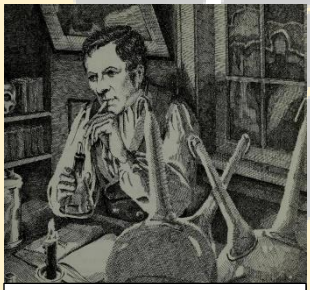
التخدير Anesthesia

كانت **العمليات الجراحية** قديماً بمنزلة **كابوس** للمريض والجرّاح على حد سواء، وقد حدَّ الألم الذي يشعر به المريض في أثناء الجراحة من تطور الطب الجراحي؛ إذ كان كثير من المرضى يفضلون الموت المحتم على العمليات الجراحية. وهذا ما دفع إلى البحث عن وسيلة تخفف الألم الحاد الذي تسببه الجراحة، وتنوعت الطرائق المستخدمة في هذا الإطار وصولاً إلى اكتشاف **التخدير** الطبي الحديث، الذي **أسهم في ارتقاء الجرّاح من** مرتبة **جزّار إلى** مرتبة **طبيب**.

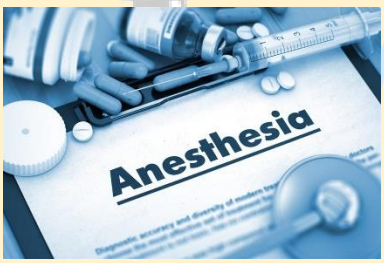
اكتشاف التخدير

الطرائق البدائية: تنوعت الطرائق البدائية ما بين ضرب المريض بمطرقة على مؤخرة رأسه ليفقد وعيه؛ واستخدام بعض النباتات التي تقلل من الشعور بالألم، مثل الأفيون والقنب؛ وتكتيف العضو المراد استئصاله لمنع وصول الدم إليه؛ أو وضع الثلج المجروش عليه، ما يؤدي إلى فقدان الإحساس على نحو تدريجي؛ والوخز بالإبر في مناطق محددة؛ وصولاً إلى استخدام الإسفنجة المرقدة، التي يُستخدم في تحضيرها مواد مخدرة مثل الحشيش والأفيون وست الحسن، وتوضع على فم المريض لاستنشاقها.

الطرائق الحديثة: يُعدُّ الإنكليزي **همفري دايفي** أول من اكتشف التخدير الطبي الحديث؛ إذ أجرى عام 1801 تجارب على الغازات حضّر من خلالها **أكسيد النتروز**، وأسماه غاز الضحك لأن استنشاقه يصيب الإنسان بنوبة لا إرادية من الضحك. ولاحظ أيضاً ميله لتجريد الإنسان من الإحساس بالألم، فأوصى باستخدامه للتخدير. وكان الطبيب الإسكتلندي **يونغ سيمبسون** أول من استخدم **الكلوروفورم** للتخدير، ولكنه لم يلق اهتماماً يُذكر حتى عام 1838 حين استخدمه للملكة **فيكتوريا**. وشهد أوسع رواج له إبان الحرب الأهلية الأمريكية، وحافظ على شعبيته حتى مطلع القرن العشرين. أما الطبيب الأمريكي **كراوفورد لونغ**، فكان أول من استخدم **الإيثر** في العمليات الجراحية، لكنه لم يعلن عن اكتشافه؛ وجاء بعده طبيب الأسنان **وليام مورتون** وأثبت قدرات الإيثر التخديرية عام 1845، فجرى تبنيه في أمريكا وأوروبا.



همفري دايفي يستنشق غاز أكسيد النتروز



اكتُشفت بعد ذلك مواد مخدرة جديدة كثيرة، وثمة الآن تخدير موضعي وتخدير عام، تختلف المواد المستخدمة في كل منهما، كما تختلف طريقة التخدير. يتم التخدير الموضعي بإعطاء الدواء المخدر في المنطقة المقصودة، أما التخدير العام فيتم إما باستنشاق المادة المخدرة، وإما بحقنها في الوريد.

أدى اكتشاف التخدير إلى **إنقاذ أرواح كثيرة**، وقد تطور علم التخدير كثيراً مع مرور الوقت، ولا يزال يتطور، وربما يأتي مستقبلاً بتقانات لا تخطر في بال أحد؛ وتطور معه الطب الجراحي إلى درجة لم يكن يمكن أن يصل إليها من دونه.

آلة التصوير الطبقي المحوري Computed Tomography Scanner

تُعدُّ آلة التصوير الطبقي المحوري **(التصوير المقطعي المحوسب)** واحدة من الاختراعات المهمة في تاريخ الطب الحديث، التي أحدثت **ثورة في التشخيص الطبي**؛ إذ إنها تُمكّن الأطباء من رؤية البنية الداخلية للجسم بصورة ثلاثية الأبعاد من دون جراحة، ومن ثم كشف كثير من الأمراض والمشكلات الصحية بسرعة، ليجري بعدها تحديد العلاج اللازم.

تاريخ اختراع آلة التصوير الطبقي المحوري

استند اختراع آلة التصوير الطبقي المحوري إلى علوم عدةٍ، من أبرزها: الرياضيات، والفيزياء، والمعلوماتية، والطب؛ وقد مرّ بالمراحل الآتية:

1901 – اكتشاف **فيلهلم رونتغن** للأشعة السينية، التي تُعد الأساس الذي استندت إليه تقنيات التصوير الطبي اللاحقة كلها.

1959 – طُرحت فكرة مسح الرأس بوساطة الأشعة السينية، وإيجاد الكتلة الشعاعية لسطح مستوٍ عبر الرأس اعتماداً عليها.

1960s – طور **آلان كورماك** الأسس الرياضية لإعادة بناء الصور من مقاطع متعددة بالأشعة السينية، ووضع نظريات إعادة بناء الصور من الإسقاطات.

غودفري هونسفيلد آلان كورماك

1971 – صمم **غودفري هونسفيلد** أول جهاز يعتمد التصوير الطبقي المحوري، واستخدمه لتصوير دماغ إنسان في عملية استغرقت ساعات عدة. وقد نال، مع **كورماك**، جائزة نوبل في الطب عام 1979 تقديراً لهذا الاختراع.

وأُجريت **تطويرات** كثيرة لهذه الآلة بعد ذلك، في الدقة والسرعة وغيرهما، وتم ذلك في مراحل زمنية متلاحقة:

- في **منتصف السبعينيات** قلّ زمن التصوير إلى نحو 20 ثانية للمقطع الواحد، وصار بالإمكان تصوير أجزاء أخرى من الجسم، إضافة إلى الدماغ؛
- وفي **بداية الثمانينيات** ازدادت السرعة والدقة، وبدأت تظهر الصور الحلزونية؛
- وفي **التسعينيات** دخلت تقنية التصوير الحلزوني، التي جعلت التصوير أسرع وأكثر دقة، مع تقليل جرعة الإشعاع؛
- وبدءاً من عام **2010** دخل الذكاء الاصطناعي في عمل الآلة، واستُخدمت تقنيات جديدة لتقليل كمية الإشعاع، واستُخدم التصوير الطيفي، وصار يمكن دمج الآلة مع أجهزة أخرى للجمع بين التصوير التشريحي والوظيفي معاً.

لم يتوقف العمل في تطوير آلة التصوير الطبقي المحوري منذ اختراعها، ولا يبدو أنه سيتوقف، ويصعب التكهن بما ستصل إليه، وما يمكن أن تؤديه مستقبلاً.

جهات علمية بحثية وطنية

جامعة الشمال الخاصة

جامعة الشمال الخاصة Al-Shamal Private University

تأسست **جامعة الشمال الخاصة** عام 2015، في مدينة سرمدا، واتخذت عبارة "**معاً نحو التميز**" شعاراً لها، كي ترتقي بالعملية التعليمية في الجامعة، التي تضم كليات: الصيدلة، والعلوم الصحية، والهندسة الميكاترونيكس، والهندسة الطبية الحيوية، والهندسة المعلوماتية، وهندسة الطاقة البديلة، والعلوم الإدارية، والآداب / لغة إنكليزية، والتربية / إرشاد نفسي.

رؤية الجامعة

تنطلق الجامعة نحو مستقبل ترتسم معالمه الأساسية في إتاحة اختصاصات علمية وتقانية حديثة، تواكب تطور المجتمع الاقتصادي والاجتماعي، وتتطلع لتلبية احتياجات سوق العمل فيه من خلال الاعتماد على أحدث المناهج العلمية والبرامج التعليمية، لتمنح طلابها وخريجيها مفاتيح أبواب النجاح لمستقبل حياتهم المهنية.

أبرز أهدافها

- اعتماد مناهج دراسية متطورة، وتنشيط البحث العلمي والدراسات، للإسهام في التقدم العلمي والتقاني.
- إعداد المتميزين في الاختصاصات الموجودة في الجامعة بما يقوي قدرتهم على المنافسة في سوق العمل.
- تحقيق مستوى عال من التفاعل بين الجامعة والمجتمع، وبناء جسر للتبادل والتعاون العلمي مع الجامعات الأخرى.

أرقام ومؤشرات

لا تزال جامعة الشمال الخاصة فتيةً طرية العود، تتلمس طريقها إلى تحقيق شعارها في ظل منافسة كبيرة، وتحتوي على **9** كليات ومعهد واحد. تضم الجامعة نحو **2400** طالب، وتخرج فيها **450** طالباً. وعلى الرغم من حداثة عهدها، وافتقارها إلى الدراسات العليا، فقد سُجل فيها **40** بحثاً علمياً.

قصص نـجاح للجهات العلمية البـحثية الوطنـية

جامعة الفرات

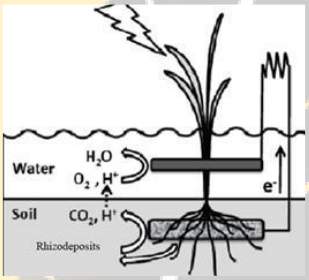
جامعة الفرات

دراسة بعض متغيرات توليد الطاقة الكهربائية باستخدام خلايا PMFC من نبات النعناع الفلفلي

أنجز فريق بحثي من كلية الهندسة الزراعية بدير الزور في جامعة الفرات بحثاً بعنوان: "دراسة بعض متغيرات توليد الطاقة الكهربائية باستخدام خلايا PMFC من نبات النعناع الفلفلي"، **وبهدف البحث** إلى: تطوير **نظام مبتكر لتوليد الكهرباء النظيفة** اعتماداً على خلايا الوقود الميكروبية النباتية (PMFCs) المزروعة بنبات النعناع الفلفلي، ما يوفر مصدراً مستداماً وصديقاً للبيئة يمكن تطبيقه في المناطق النائية؛ ودمج تقنيات إنتاج الطاقة مع الأنشطة الزراعية لتحقيق زراعة مستدامة تجمع بين إنتاج الغذاء والطاقة.

ويسهم البحث أيضاً في تحسين كفاءة خلايا PMFCs من خلال دراسة تصاميمها المختلفة، واختيار السلالات البكتيرية المثلى، ومعالجة التربة بما يحسن الأداء الكهربائي للنظام ويحد من الأثر البيئي السلبي. ويتيح البحث فهماً أعمق لتأثير العوامل البيئية، ولا سيما شدة الإضاءة، في رفع كفاءة النظام الحيوي وتشغيله بأعلى فاعلية ممكنة.

تمهيد

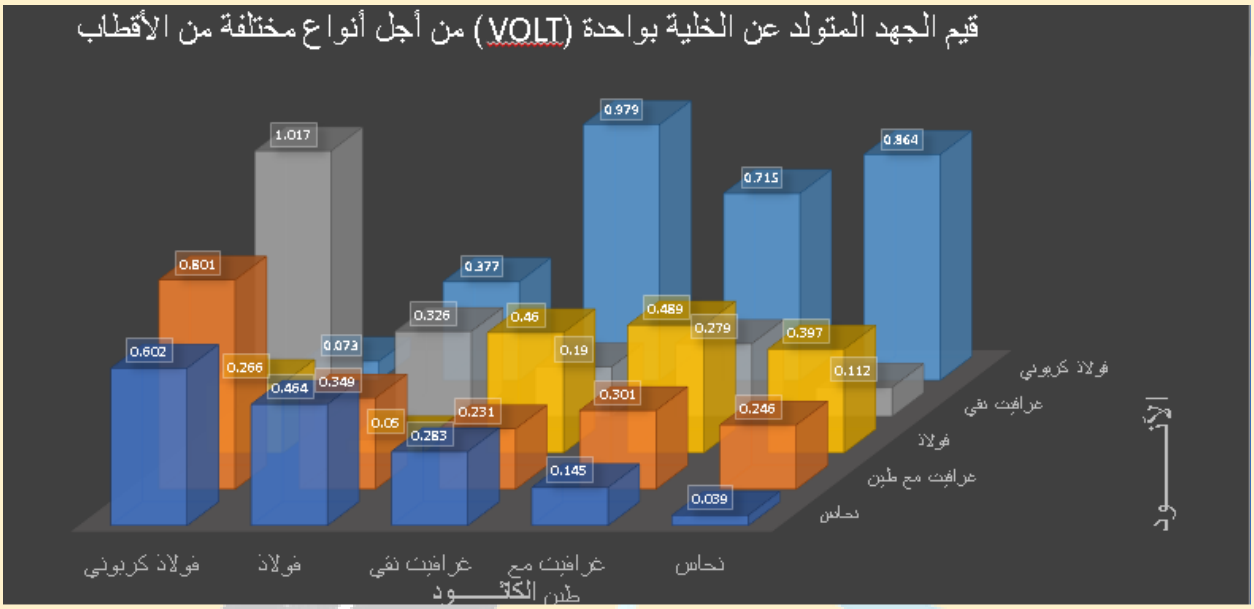


تعمل خلايا الوقود الميكروبية النباتية من خلال تعاون يحصل بين النبات والميكروبات في التربة؛ إذ يُنتج النبات خلال عملية التركيب الضوئي مركبات عضوية تنتقل إلى التربة عبر الإفرازات الجذرية. تستفيد الكائنات الدقيقة في منطقة الجذور من هذه المركبات وتحولها إلى طاقة، بينما تقوم السلالات الكهربائية منها بإطلاق الإلكترونات ونقلها إلى الآنود. تنتقل الإلكترونات عبر الدارة الخارجية حتى تصل إلى الكاثود، حيث تُستكمَل تفاعلات الأكسدة والاختزال، وبذلك يتولد تيار كهربائي مستمر يعتمد على النشاط الحيوي للنبات والميكروبات.

وقد اختار الفريق البحثي **نبات النعناع الفلفلي** لأنه يتميز بقدرته على النمو السريع، وتكوين جذور غنية بالإفرازات العضوية، إضافة إلى إمكان زراعته في مختلف الظروف المناخية.

نتائج البحث

أظهرت نتائج البحث أن نوع مادة الأقطاب يلعب دوراً محورياً في تحديد كفاءة تحويل الطاقة الكهروحيوية؛ وسجَّل تركيب الغرافيت النقي كأنود، والفولاذ الكربوني ككاثود أعلى جهد كهربائي (1.017 فولت). فالبنية الطبقية للغرافيت توفر إلكترونات حرة متحركة ضمن شبكات سداسية، تسهل انتقال الإلكترونات الناتجة عن نشاط البكتيريا، والفولاذ الكربوني يتميز بوجود مواقع نشطة على السطح. والتفاعل المعقد بين البنية الذرية والمحفزات السطحية يرفع معدل انتقال الإلكترونات، ويقلل المقاومة الداخلية للنظام.



ولوحظ أيضاً أن عمق غرس الأنود يؤثر في الأداء الكهروحيوي، ويختلف العمق الأمثل باختلاف مراحل نمو النبات، ويعتمد على توزيع الجذور وكثافة الشعيرات الجذرية. ويتحقق أقصى تيار وجهد عند عمق متوازن بين كثافة الجذور، والنشاط البكتيري، وخصائص التوصيل الكهربائية للتربة. كما تبين أن الأنواع البكتيرية تؤثر في الأداء الكهربائي، وأن شدة الإضاءة تؤثر في النشاط الكهربائي.

التطبيقات العملية

ثمة تطبيقات عملية مهمة كثيرة لهذا البحث، من أهمها:

- توفير كهرباء مستدامة للمنازل الصغيرة والحدائق والمزارع الذكية، خاصة في المناطق التي تفتقر إلى شبكات الطاقة.
- تشغيل أجهزة الاستشعار والإضاءة الليلية وشحن الأجهزة منخفضة الطاقة اعتماداً على كهرباء النبات.
- دمج PMFCs ضمن أنظمة الري والمراقبة لتشغيل حساسات التربة والمياه ونظم التحكم الذكية.
- استخدام التيار المتولد كمؤشر للنشاط الجذري والحالة الحيوية للتربة والتغيرات الميكروبية في الأنظمة الزراعية.

جهات علمية بحثية عالمية

مركز البحوث الطبية والطب التجديدي (في مصر)

مركز البحوث الطبية والطب التجديدي Egypt Center for Research and Regenerative Medicine

يُعدُّ **مركز البحوث الطبية والطب التجديدي** واحداً من الجهات البحثية حديثة العهد في مصر؛ إذ إنه أنشئ عام 2017. ومع ذلك، فقد استطاع في سنيّ عمره القليلة إثبات نفسه بوصفه جهة بحثية فاعلة، وحقق إنجازات بارزة. يقع المقر الرئيس للمركز في مدينة القاهرة، ويتبع وزارة الدفاع، **ويهدف** إلى إجراء الأبحاث الطبية المتعلقة **بالخلايا الجذعية وهندسة الأنسجة** في المقام الأول، والاستفادة من مخرجاتها البحثية في الطب التجديدي وعلاج الأمراض المختلفة، إضافة إلى تطوير اللقاحات والصناعات الدوائية ذات الصلة.

أقسام المركز

للمركز أقسام رئيسة عدة، هي: رعاية الحيوان؛ والوبائيات الإكلينكية؛ والإحصاء الحيوي؛ والمعامل الرئيسة؛ وضمان الجودة والمراقبة؛ وبحوث الهندسة الطبية؛ وصيانة الأجهزة الطبية. **ويحتوي** المركز على أحدث مخبر جينوم في مصر، إضافة إلى **أكبر بنك حيوي في أفريقيا**، وهو ما يضعه في مصاف الجهات البحثية العالمية المتقدمة في هذا المجال.

أبرز إنجازات المركز

أجرى المركز بحثاً في مجال الدراسات الجينومية على أحد الأمراض التي تصيب الكلى، وقد تؤدي إلى الفشل الكلوي، ونشر نتائجه في أبرز دوريات الدراسات الجينية الدولية. وتُعد هذه الدراسة **الثانيةَ من نوعها على مستوى العالم**، وهي خطوة محورية نحو تطوير البحث العلمي في مجال الجينوم. ويقود المركز تحالفاً علمياً لتنفيذ **مشروع** "**الجينوم المرجعي للمصريين** وقدماء المصريين"، الذي انطلق عام 2021 لإدخال مصر عصر الطب الشخصي والعلاج الجيني، ويُعد من المشاريع الطموحة على المستويين الإقليمي والدولي.

أفكار خارج الإطار

اختلاق البيانات

اختلاق البيانات

تمهيد

عملية اختلاق البيانات وفبركة النتائج **ليست حديثة العهد** في البحث العلمي، وقد تظل **مرافقة** له في مشواره الطويل. فعلى الرغم من معرفة الباحثين أن الأمانة العلمية ركن أساسي من أركان البحث العلمي، يلجأ بعضهم أحياناً إلى اختلاق بيانات في أثناء تنفيذ البحث لأسباب عدة، وهي ممارسة تهدد مصداقية العلم، وتُعد انتهاكاً لأخلاقيات البحث العلمي.

مفهوم اختلاق البيانات

اختلاق البيانات هو **توليد بيانات** أو **نتائج** غير حقيقية، **واعتمادها** في البحث العلمي قيد التنفيذ على أنها بيانات أصلية جرى الحصول عليها من الواقع أو التجربة. وهي عملية سهلة لا تحتاج إلا إلى قليل من الذكاء، وقليل من الأخلاق. وللأسف، فإن اكتشاف هذه العملية دونه صعوبات جمّة أحياناً، وقد لا تُكشف مطلقاً؛ وذلك إن كان الباحث ذكياً، ويعمل في مجال متمكن منه تماماً، ولا تتطلب البيانات فيه دقة كبيرة.

أسباب اختلاق البيانات

تختلف دوافع الباحثين الذين يعمدون إلى اختلاق البيانات اختلافاً كبيراً، غير أن أبرزها يندرج ضمن ما يلي:

1. **الترقية الوظيفية:** إن اشتراط نشر عدد معين من الأوراق البحثية للترقية الوظيفية يدفع بعض الباحثين إلى اختلاق بيانات، وإدراجها في أبحاثهم على أنها بيانات حقيقية؛ لإنجاز الأبحاث بسرعة، وإتمام العدد المطلوب للترقية.
2. **الضغوط الزمنية والمالية:** قد يدفع قِصر الزمن المتاح للبحث، و/أو قلة التمويل المخصص له، إلى قيام الباحثين باختلاق البيانات التي يتطلب الحصول عليها وقتاً طويلاً أو تكلفة عالية؛ وأكثر ما يُلاحظ هذا الدافع لدى **طلاب الدراسات العليا**.
3. **ضعف الإشراف والمتابعة والتدقيق المؤسسي:** يؤدي غياب المتابعة وضعف التدقيق إلى اعتماد الخيار السهل لدى الباحثين بتوليد بيانات، أو نتائج وهمية، بدلاً من الحصول عليها من الواقع أو التجارب؛ ويكثر هذا الأمر في **الدول المتخلفة**.

4. **إغراءات الشهرة والتميز العلمي:** تُغري أضواء الشهرة والتميز بعض الباحثين بتنفيذ أبحاث كثيرة في مدة قصيرة، فيجدون في اختلاق البيانات مساعداً لهم في تحقيق غرضهم.
5. **الاستهانة بالعواقب:** قد لا يدرك بعض الباحثين، ولا سيما المستجد منهم، عواقب أفعاله وآثارها السلبية المتراكمة، فيدفعه جهله هذا إلى اختيار الطريق الأقصر لإنجاز البحث عبر اختلاق البيانات أو النتائج.
6. **ضعف الوعي بأخلاقيات البحث العلمي:** يؤدي غياب التدريب الكافي في مجال مبادئ أخلاقيات البحث العلمي، ولا سيما الأمانة العلمية والمصداقية، إلى ارتكاب الباحثين بعض الانتهاكات لتلك المبادئ، ومنها اختلاق البيانات.

أمثلة من الواقع

ثمة أمثلة كثيرة عن باحثين عمدوا إلى اختلاق بيانات في أبحاثهم، واكتُشفوا فيما بعد؛ ومن أشهرها قضية الباحث **جان هندريك شون**، المولود في ألمانيا عام 1970، الذي عمد إلى اختلاق بيانات في أبحاث عدة في مجال فيزياء المواد الصلبة، نُشرت في مجلات علمية مرموقة مثل Science وNature. ومن الأمثلة المشهورة الأخرى، قضية الطبيب الأمريكي **سكوت روبين**، الذي كان يُعدّ رائداً في مجال العلاج المتعدد الوسائط للألم، واستُخدمت نتائج أبحاثه في بروتوكولات علاجية في مستشفيات كثيرة حول العالم، وفي تسويق أدوية معينة، إلى أن اكتُشف أنه اختلق بيانات تجاربه كلها، وأن المرضى الذين تحدث عنهم في دراساته كانوا كلهم من بنات أفكاره.

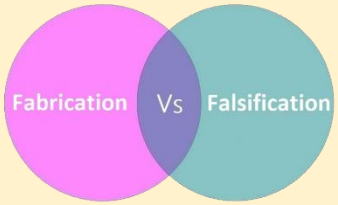
ولا يقتصر اختلاق البيانات على الباحثين الأفراد؛ فثمة **فريق بحثي من شركة مايكروسوفت**، ادعى في دراسة نشرت عام 2018 في مجلة Nature أنه تمكن من إنشاء نمط من الإلكترونات يُعرف باسم "جسيم ماجورانا"، ووجدت التحقيقات المستقلة لهذا البحث أن الباحثين الذين أجروه قد اختلقوا بياناتهم بعناية؛ فسحبت المجلة البحث على إثر ذلك.

معالجة وحلول

يترتب على عملية اختلاق البيانات **عواقب وخيمة** على الباحثين، والبحث العلمي، والمعرفة العلمية، والموارد المادية، والمجتمع بأسره؛ لذا لا بد من إيجاد حلول ناجعة، تقلل قدر الإمكان من خطر هذه المشكلة. يبدأ العلاج بالاعتراف بوجود المشكلة، والإقرار بأنه لا يمكن استئصال شأفتها تماماً، وإنما يمكن الحد منها عبر مجموعة إجراءات وقائية، منها:

- ✓ **تعديل قواعد الترقيات** التي تربط الترقية بـ "كمّ النشر البحثي"، بحيث يصبح المعيار هو **الكيف بدلاً من الكم**.
- ✓ قيام المشرفين بمراجعة البيانات، وعدم إعطاء ثقة مطلقة لأعضاء الفريق البحثي.
- ✓ إلزام الباحثين **توفير البيانات الخام** عند نشر نتائجهم، لإتاحة عملية التحقق منها.
- ✓ **حُسن اختيار** اللجان الفاحصة، والمحكمين، والمدققين. وهو الإجراء الأصعب، والأهم، والأكثر فاعلية.
- ✓ تعزيز ثقافة النزاهة العلمية من خلال تعريف الباحثين **بأخلاقيات البحث العلمي**.
- ✓ الرقابة المؤسسية على العمل البحثي.
- ✓ فرض **عقوبات رادعة** على من يثبت تورطه في أعمال كهذه.

وفي **الخلاصة** ينبغي القول: لما كان اختلاق البيانات يمثل انتهاكاً لمبادئ أخلاقيات البحث العلمي، ولا سيما الأمانة العلمية والمصداقية، فإن **الحد من هذه الممارسة يُعدُّ واجباً على كل من له صلة بالعملية البحثية**، بدءاً من الباحثين والمشرفين، مروراً بالجهات البحثية والممولة، وصولاً إلى المحكمين والمدققين والمجلات العلمية الناشرة. ولكن، يظل **اختلاق البيانات والنتائج أقل سوءاً من تزويرها**؛ فعملية تزوير البيانات منتشرة على نطاق واسع أيضاً، وقد تكون لنا **وقفةٌ** معها في عدد قادم من أعداد هذه السلسلة.

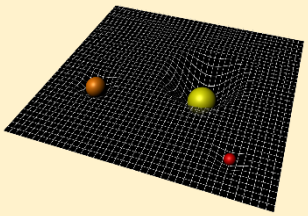


تعريف بمصطلحات علمية

الزمكان

الأكسيولوجيا

الزمكان Spacetime



الزمكان هو مفهوم فيزيائي، وُلد من رحم نظرية النسبية، يدمج بين الزمان والمكان في كيان واحد، وهو **الفضاء بأبعاده الأربعة**؛ الأبعاد المكانية الثلاثة (الطول والعرض والارتفاع) والبعد الزمني. وهذا الفضاء الرباعي يشكل شبكة تضم كل شيء في هذا الكون.

الأكسيولوجيا Axiology

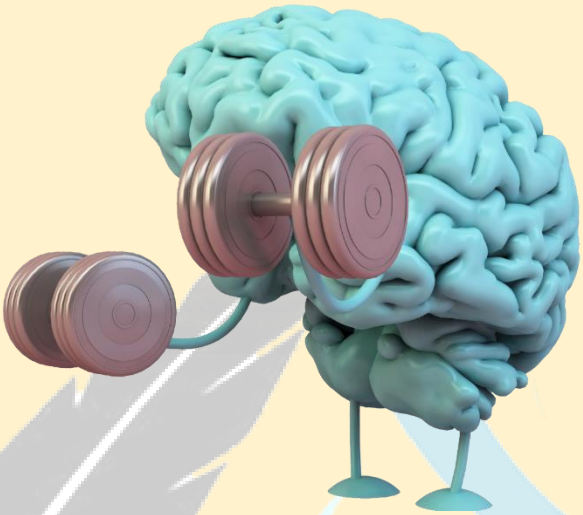
الأكسيولوجيا؛ هي مصطلح مشتق من اللغة اليونانية القديمة، ويتكون من كلمتين (αξια) بمعنى قيمة و(λογος) التي تشير إلى العلم، ومن ثم فالمصطلح يعني **علم القيم**. وكان **بول لابي** أول من استخدم كلمة أكسيولوجيا؛ إذ وردت في كتابه **منطق الإرادة** الذي صدر عام 1902 م. وتعد **الأكسيولوجيا محوراً مستقلاً من محاور الفلسفة الرئيسة، يتناول طبيعة القيم وأنواعها ومعاييرها**، ولا سيما في مجالات الأخلاق والجمال والمنطق.

من مستجدات العلم والتقانة

تحسين صحة الدماغ

الإيثار عند النمل

تحسين صحة الدماغ



لا يشيخ **الدماغ** على نحو ما يشيخ الجسد، فثمة عوامل عدة تؤثر في سرعة نموه يمكن التحكم فيها. وقد أجرى باحثون في **جامعة فلوريدا** دراسة أفضت إلى أن التفاؤل، والنوم الجيد، والعلاقات الاجتماعية الداعمة، إضافة إلى عوامل أخرى، ترتبط ارتباطاً وثيقاً بصحة الدماغ، **وتبطء من سرعة شيخوخته**. وقال أحد الباحثين المشاركين في الدراسة: "إن هذه أشياء يملك الناس قدراً من السيطرة عليها؛ إذ يمكن للمرء أن يتعلم كيفية التعامل مع التوتر على نحو مختلف، كما أن قلة النوم قابلة للعلاج بسهولة، ويمكن ممارسة التفاؤل". وثمة عوامل مثل الألم، والدخل المنخفض، ومحدودية التعليم، وغيرها من التحديات الاجتماعية، ترتبط كلها بشيخوخة الدماغ، إلا أن تأثيرها يخف مع مرور الزمن.

شملت الدراسة 128 شخصاً، بعضهم في منتصف العمر والبعض الآخر من كبار السن، على مدى عامين. وباستخدام تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي، وتفسير الصور بوساطة نظام تعلم آلي، قدر الباحثون عمر دماغ كل منهم وقارنوه بعمره الزمني الفعلي. وكان الفارق بين الرقمين يمثل صحة الدماغ العامة.

وقد حددت الدراسة **سبعة** عوامل سلوكية ونفسية–اجتماعية (اصطلح على تسميتها "**عوامل حماية**")، وجدتها مرتبطة بأدمغة أصغر سناً وأكثر صحة، هي: **الابتعاد** عن التدخين؛ وصِغَر محيط **الخصر**؛ وارتفاع مستوى **التفاؤل**؛ وكثرة تواتر **المشاعر الإيجابية**، وقلة السلبية منها؛ **وانخفاض الإجهاد** المدرك؛ وارتفاع **الدعم الاجتماعي** من العائلة، والأصدقاء، والأشخاص المهمين؛ وارتفاع مستوى **جودة النوم**. وقد كانت أدمغة المشاركين في الدراسة الذين أبلغوا عن أكثر العوامل الحمائية أصغر بثماني سنين من أعمارهم الزمنية حين بدأت الدراسة، واستمرت أدمغتهم في الشيخوخة على نحو أبطأ على مدى عامي الدراسة.

وقالت إحدى الباحثات المشاركات: "لا ترتبط السلوكات المعززة للصحة بتقليل الألم وتحسين الأداء البدني فحسب، بل يبدو أنها تعزز الصحة على نحو إضافي بصورة ملموسة"، وأضافت: "ثمة دليل على فائدة عصبية حيوية في مقابل كل عامل إضافي معزز للصحة، وإن نتائجنا تدعم الأدلة المتزايدة على أن **نمط الحياة هو الدواء**".

نُشرت هذه الدراسة، في تشرين الأول 2025، في مجلة *Brain Communications*.

الإيثار عند النمل

يُخفي كثير من الكائنات الحية مرضه لأسباب اجتماعية، والبشر قد يُعرِّضون الآخرين للعدوى عندما يختلطون بهم في أثناء مرضهم. وفي المقابل، ثمة كائنات حية لها سلوكات مغايرة، ومنها النمل؛ فحين يُصاب النمل العامل البالغ بمرض مميت مُعدٍ فإنه يغادر المستعمرة ليموت وحيداً. وكان العلماء قد اكتشفوا سابقاً أن النمل الصغير (العذارى) الذي لا يزال في الشرنقة، حين يُصاب بمرض مميت، تصدر عنه **رائحة** محددة تُعد بمنزلة إشارة تنبيه؛ فيتجمع النمل العامل حوله، وينزع عنه الشرانق، ويُعالجه بحمض الفورميك، وهو السم المضاد للميكروبات، الذي يُدمر مسبب المرض، ويقتل العذراء نفسها أيضاً.

وفي دراسة حديثة أُجريت في **معهد العلوم والتكنولوجيا في النمسا**، سعى فريق بحثي إلى معرفة إن كانت العذراء المريضة تُصدر الرائحة عمداً، كي تُقتل تفادياً لنقل العدوى، أم لا. وللإجابة عن هذا التساؤل، استخرج الباحثون أولاً الرائحة المنبعثة من العذارى المريضة، ثم وضعوها على مجموعة سليمة داخل المختبر، فقضى عليها النمل العامل.

أجرى الفريق تجربة جديدة كشفت أن العذارى المريضة لا تُصدر هذه **الرائحة** إلا عندما يكون النمل العامل قريباً منها، ما يُثبت أنها **إشارة متعمدة للتخلص من نفسها**. وقالت إحدى الباحثات تصف هذا السلوك: "على الرغم من أنه سلوك إيثاري، وتضحية، فإنه يُحقّق للعذارى مصلحة أيضاً، لأنه يضمن بقاء مورثاتها، وانتقالها إلى الجيل التالي".

واكتشف الفريق البحثي أن عذارى **الملكات** لا تُطلق هذه الرائحة حين تُصاب بمرض داخل شرانقها، وأرجعوا السبب في ذلك إلى أنها تمتلك جهازاً مناعياً قوياً، يُمكِّنها من مقاومة العدوى. وهذا يعني أن النمل الصغير لا يُصدر هذه الإشارات التحذيرية إلى المستعمرة عبثاً، فهو لا يُرسلها إلا في حال عدم القدرة على مقاومة المرض، للطلب إلى النمل السليم أن يتخلص منه.

نُشرت هذه الدراسة في كانون الأول 2025، في مجلة *Nature Communications*.

معلومات علمية موجزة

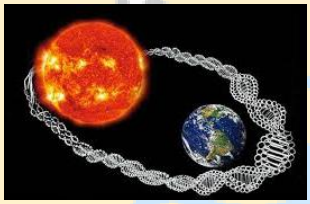
هل تعلم أنَّ ..

السفر إلى الفضاء يؤثر في جسم الإنسان، فقد لوحظ أن **طول رواد الفضاء يتغير** تغيراً مؤقتاً، **وتعبيرهم الجيني يتغير** تغيراً دائماً.

يُعدُّ **الحُوار** (صغير الجمل) من أسرع الحيوانات مشياً بعد ولادته، فهو **يستطيع الوقوف والمشي** قبل أن يصل عمره إلى **نصف ساعة**.

تظهر زهرة تُسمى **زهرة الشفاه** على نبات الـ Psychotria elata الذي ينمو في الغابات الإستوائية المطيرة بأمريكا الجنوبية، وسميت بهذا الاسم **بسبب شكلها الذي يشبه الشفاه** ولونها الأحمر اللامع.

يُعدّ **اليعسوب** أسرع حشرة طائرة في العالم؛ إذ تكاد **سرعته تصل** إلى **100 كيلومترٍ في الساعة**.



يبلغ طول **الجينوم البشري** كاملاً نحو **75 مليار كم**، ما يعني أنه يمكن أن يلتف حول الأرض والشمس أكثر من **200 مرة**.

نشاطات الهيئة العليا للبحث العلمي

I. إنجاز العدد الثالث من المجلد الثالث من مجلة العلم والابتكار السورية

II. إعداد مسودة التقرير الوطني عن البحث العلمي لعام 2024

I. إنجاز العدد الثالث من المجلد الثالث من مجلة العلم والابتكار السورية

أنجزت الهيئة العليا للبحث العلمي العدد الأول من المجلد الثالث من مجلة العلم والابتكار السورية، ويتضمن المكونات التالية:

- افتتاحية؛
- أربعة مقالات بحثية.

يمكن الاطلاع عليه، وقراءة مقالاته وتحميلها من الموقع الرسمي للمجلة على شبكة الإنترنت: https://journal.hcsr.gov.sy/

وتجدر الإشارة إلى أن مجلة العلم والابتكار السورية هي مجلة علمية محكمة تصدرها الهيئة العليا للبحث العلمي، ومعتمدة من قبل مجلس التعليم العالي، وتستقبل مقالات مراجعة ومقالات بحثية أصيلة.

II. إعداد مسودة التقرير الوطني عن البحث العلمي لعام 2024

أنهت الهيئة العليا للبحث العلمي إعداد **مسودة التقرير السنوي عن البحث العلمي** في الجمهورية العربية السورية لعام 2024، وفق الجدول الزمني لخطة التنفيذ الموضوعة.

نشاطات الجهات الأخرى

1. ندوة علمية إرشادية بعنوان: "التقنيات الحديثة في تخزين وتبريد الثمار"
2. الملتقى السنوي لآخر المستجدات في الأمراض القلبية
3. ورشة عمل بعنوان: "النخيل في محافظة دير الزور وآفاق زراعته والتوسع بها"
4. ندوة علمية بعنوان: "الزراعة الذكية وأهم التدابير المتبعة للتكيف مع التغيرات المناخية"
5. ندوة علمية بعنوان: "الأسمدة الحيوية والمستقبل"
6. المؤتمر الدولي الرابع للهندسة الطبية الحيوية ودورها في تطوير الرعاية الصحية 2025
7. مؤتمر ومعرض دمشق الدولي لطب الأسنان
8. ورشة علمية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التدريسية والبحث العلمي
9. ورشة عمل علمية بعنوان: "تعزيز الصحة النفسية بعد الأزمات"
10. الدورة الوطنية الأولى حول التطبيقات الزراعية للتقانات النووية
11. ندوة علمية تحت عنوان: "المستخلصات النباتية ودورها في مكافحة الآفات الزراعية"
12. معرض الابتكار والاختراع الجامعي الخامس
13. ندوة بعنوان: "شبكة العلاقات البيئية المتضررة في حرائق الغابات: الموائل المتضررة وآفاق التعافي"
14. جولة حقلية في حقل الأساس للصنف "دير الزور 22"
15. المعرض السنوي الثامن لكلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة دمشق
16. ورشة وطنية حول "البلازما وتطبيقاتها الطبية والصناعية"
17. ندوة بعنوان: "تقييم مخاطر الآفات وإدارتها في نظم الزراعة البيئية ودور الوقت في مكافحة الآفات"
18. ندوة علمية بعنوان: "بدائل استخدام المبيدات الكيميائية في مكافحة الأمراض النباتية"
19. الدكتورة سالي المعلم تحصل على جائزة برنامج لوريال – اليونيسكو

20. ورشة بعنوان: "استخدام البروتوكولات الهرمونية في معالجة حالات التخلف التناسلي لدى الأبقار"
21. الكيمياء عصب الصناعة.. فعالية علمية ومعرض كيميائي في كلية العلوم بجامعة دمشق
22. نشاط ثقافي بعنوان: "اللغة العربية في التعليم الأكاديمي.. المشكلات والحلول"
23. ندوة علمية بعنوان: "تقنيات الحفر وتصميم الآبار"
24. المؤتمر الدولي الثالث لتقانة الغذاء
25. ست ميداليات للفرق السورية في النهائي الإقليمي للمسابقة البرمجية
26. ورشة عمل تقنية لدعم المشاريع التطبيقية في جامعة حمص
27. ورشة تدريبية بعنوان: "استخلاص المواد الفعالة والزيوت العطرية وتقييم فعاليتها الحيوية"

1. ندوة علمية إرشادية بعنوان: "التقنيات الحديثة في تخزين وتبريد الثمار"

نظمت شعبة نقل التقانة في مركز البحوث العلمية الزراعية باللاذقية ندوة علمية إرشادية، في 7 تشرين الأول 2025، بعنوان: "**التقنيات الحديثة في تخزين وتبريد الثمار**" في مقر المركز، وذلك ضمن جهود المركز المستمرة في نقل وتطبيق التقانات الحديثة.

وتضمنت الندوة مجموعة من العروض العلمية، منها: تداول وحفظ المنتجات البستانية الطازجة ما بعد الجني؛ والفطريات المسببة للأمراض داخل المخازن ودور التقنيات الحديثة في تقليل الفاقد؛ والعمليات الحيوية والفيزيولوجية في أثناء تخزين وتسويق المنتجات الزراعية؛ واستخدام تقنية النانو في حفظ وتخزين الثمار وأزهار القطف.

2. ورشة عمل بعنوان: "النخيل في محافظة دير الزور وآفاق زراعته والتوسع بها"

أقامت كلية الهندسة الزراعية في جامعة الفرات، بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، ورشة عمل بعنوان: "**النخيل في محافظة دير الزور وآفاق زراعته والتوسع بها**"، في 8 تشرين الأول 2025.

تضمنت الورشة، التي أُقيمت ضمن فعاليات معرض التمور الثاني بدير الزور، محاور عدة، من أهمها: استخدام التقنيات الحديثة لتُحقق استدامة أشجار النخيل؛ والمشكلات التي تواجه زراعة أشجاره في المحافظة.

3. الملتقى السنوي لآخر المستجدات في الأمراض القلبية

أقامت كلية الطب في جامعة حلب، بالتعاون مع الهيئة السورية للاختصاصات الطبية **الملتقى السنوي لآخر المستجدات في الأمراض القلبية**، في 9 تشرين الأول 2025، بهدف الوقوف على آخر الأبحاث والدراسات الجديدة حول أمراض القلب.

تضمّن الملتقى سلسلة من المحاضرات العلمية المتخصصة، قدّمها عدد من الأطباء والخبراء، إضافة إلى مشاركة شركات طبية عرضت أحدث التقنيات والأدوية المتعلقة بأمراض القلب، بهدف تبادل الخبرات وتعزيز المعرفة الطبية لدى الكوادر الصحية.

4. ندوة علمية بعنوان: "الزراعة الذكية وأهم التدابير المتبعة للتكيف مع التغيرات المناخية"

أقام مركز البحوث العلمية الزراعية في طرطوس ندوة علمية بعنوان: "**الزراعة الذكية وأهم التدابير المتبعة للتكيف مع التغيرات المناخية**"، في 14 تشرين الأول 2025، في مقر المركز، بحضور عدد من الباحثين والمهتمين بالشأن الزراعي.

تضمنت الندوة موضوعات عدة، من أهمها: تأثر الزراعة بتغير المناخ والعوامل المرتبطة به؛ والممارسات الذكية مناخياً في إدارة التربة والمياه والمحاصيل، وأهمية توفير بيئة تمكينية تدعم التنسيق بين البحث العلمي والسياسات الزراعية والاستثمارات طويلة الأجل؛ والزراعة الذكية للزعفران.

5. ندوة علمية بعنوان: "الأسمدة الحيوية والمستقبل"

أقام مركز البحوث العلمية الزراعية بحلب ندوة بعنوان: "**الأسمدة الحيوية والمستقبل**"، في 14 تشرين الأول 2025، في مقر المركز، بحضور رئيس اتحاد فلاحي حلب، وعدد من الباحثين والمهندسين من المركز، ومديرية الزراعة، ومؤسسة إكثار البذار.

تضمنت الندوة ثلاثة محاور رئيسة، هي: المفاهيم الأساسية للتسميد الحيوي والعضوي؛ وتأثير التسميد العضوي على خواص التربة والنبات؛ وتقنيات إنتاج وتطبيقات الأسمدة الحيوية والعضوية.

6. المؤتمر الدولي الرابع للهندسة الطبية الحيوية ودورها في تطوير الرعاية الصحية 2025

نظمت كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية في جامعة دمشق، وكلية الهندسة الطبية بجامعة الأندلس الخاصة للعلوم الطبية، فعاليات المؤتمر الدولي الرابع للهندسة الطبية الحيوية تحت شعار: "**الهندسة الطبية ودورها في تطوير الرعاية الصحية 2025**"، في 14 و15 تشرين الأول 2025 في مدرج جامعة دمشق.

وناقش المؤتمر في جلساته العلمية مجموعة من المحاور الحيوية، شملت: الهندسة الطبية الحيوية في الرعاية الصحية؛ والتقنيات الحديثة في التشخيص والعلاج؛ وعلوم الدماغ والمعدات الطبية؛ وتطبيقات الهندسة الطبية في إعادة التأهيل؛ والذكاء الاصطناعي في الهندسة الطبية الحيوية. وشارك فيها محاضرون ومختصون من عشر دول عربية وأجنبية، ومحكمين من لبنان والعراق.

ورافق المؤتمر معرض متخصص للهندسة الطبية، شاركت فيه 15 شركة سورية، قدم أصحابها محاضرات وورش عمل حول أحدث التقنيات الطبية في سورية.

7. مؤتمر ومعرض دمشق الدولي لطب الأسنان

نظمت كلية طب الأسنان بجامعة دمشق، وفرع نقابة أطباء الأسنان في دمشق، فعاليات مؤتمر ومعرض دمشق الدولي لطب الأسنان، الذي امتد من 16 إلى 18 تشرين الأول، في مسرح كلية الفنون الجميلة.

شارك في المؤتمر أطباء اختصاصيون من مختلف الدول العربية والأجنبية، إضافة إلى أطباء مغتربين، بهدف تبادل الخبرات والمعرفة في هذا المجال الحيوي. ورافق المؤتمر معرض طبي تخصصي، ضم أحدث الابتكارات والتقنيات في عالم طب الأسنان، إضافة إلى ورشات عمل علمية متخصصة عُقدت في قاعة رضا سعيد للمؤتمرات.

8. ورشة علمية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التدريسية والبحث العلمي

نظم مركز ضمان الجودة في جامعة دمشق ورشة علمية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التدريسية والبحث العلمي والإدارة الأكاديمية، في 18 تشرين الأول 2025، وذلك في مدرج نقابة المعلمين بالجامعة.

وتناولت الورشة ثلاثة محاور أساسية، هي: الذكاء الاصطناعي كأداة للأكاديميين؛ والذكاء الاصطناعي كأداة للباحثين؛ والذكاء الاصطناعي في الإدارة الأكاديمية. واستهدفت الأكاديميين والإداريين في الجامعة بهدف بناء الكفاءات؛ بما يسهم في ضمان جودة التعليم، وتحقيق معايير الاعتماد.

9. ورشة عمل علمية بعنوان: "تعزيز الصحة النفسية بعد الأزمات"

نظّمت كلية التربية في جامعة حمص ورشة عمل علمية بعنوان: "**تعزيز الصحة النفسية بعد الأزمات**"، في 20 تشرين الأول 2025، بحضور عددٍ من أعضاء الهيئة التدريسية، والطلبة، والمهتمين بمجال الإرشاد النفسي.

تضمّن برنامج الورشة سلسلةً من المحاضرات والنقاشات العلمية، وتناولت محاور عدة، من أبرزها: أهمية الصحة النفسية في المجتمع السوري بعد الحرب؛ وإستراتيجيات الدعم النفسي وإدارة الضغوط النفسية؛ وفعالية الإرشاد والعلاج النفسي.

10.الدورة الوطنية الأولى حول التطبيقات الزراعية للتقانات النووية

نظّمت هيئة الطاقة الذرّية السورية، في الفترة من 26 إلى 30 تشرين الأول 2025، الدورة الوطنية الأولى حول "**العلوم والتطبيقات الزراعية باستخدام التقانات النووية**"، وقد استهدفت باحثين وطلاب دراسات عليا في مجالات العلوم والبيولوجيا والهندسة الزراعية، بهدف بناء قدرات بحثية وطنية شابّة، وتمكين المتخصّصين من توظيف هذه التقانات المتقدّمة في دعم القطاع الزراعي.

وتضمّنت الدورة محاضرات نظرية متقدّمة، تناولت استخدام النظائر المشعّة والمستقرّة في تتبّع العناصر الغذائية، ودور التقانات النووية في تحسين المحاصيل ومكافحة الآفات؛ واستعرضت تطبيقات التحليل الإشعاعي ودورها في ضمان سلامة الغذاء. وقد اشتملت الدورة على زيارات ميدانية إلى مختبرات الهيئة، حيث اطلع المشاركون على التجهيزات والتقنيات الحديثة المستخدمة.

11.ندوة علمية تحت عنوان: "المستخلصات النباتية ودورها في مكافحة الآفات الزراعية"

نظم مركز البحوث العلمية الزراعية في حمص ندوة علمية تحت عنوان: "**المستخلصات النباتية ودورها في مكافحة الآفات الزراعية**"، في 27 تشرين الأول 2025، في مقر المركز، وذلك في إطار جهوده المستمرة لتعزيز البحث العلمي.

وسُلِّط الضوء في الندوة على مفهوم المستخلصات النباتية، وآلية عمل المركبات الفعّالة فيها، كما عُرضت نتائج دراسات مهمة حول استخدام المستخلصات النباتية مثل الأزدرخت، والفلفل المستحي، والأصطرك، والدفلة في مكافحة حشرات الإجاص.

12.معرض الابتكار والاختراع الجامعي الخامس

نظم مركز الابتكار ونقل التكنولوجيا في جامعة حلب معرض الابتكار والاختراع الجامعي الخامس، الذي استمر من 28 إلى 30 تشرين الأول 2025، في المدرج الحضاري في كلية الحقوق. وأقيمت ندوة علمية في يوم الافتتاح بعنوان: "**رؤية مركز الابتكار ونقل التكنولوجيا (2025 – 2030)**"، كان من أهم محاورها: الجامعات المبتكرة؛ والابتكار والبحث العلمي؛ ونقل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي.

13.ندوة بعنوان: "شبكة العلاقات البيئية المتضررة في حرائق الغابات: الموائل المتضررة وآفاق التعافي"

نظم المعهد العالي لبحوث البيئة في جامعة اللاذقية ندوة بعنوان: "**شبكة العلاقات البيئية المتضررة في حرائق الغابات: الموائل المتضررة وآفاق التعافي**"، في 30 تشرين الأول 2025، بمناسبة يوم البيئة الوطني.

سلّطت الندوة الضوء على النتائج البيئية، والأضرار الناجمة عن الحرائق التي شهدتها مناطق عدة في سورية؛ كما عرضت الآثار السلبية التي أصابت نظام الغابة والدورة الطبيعية فيها؛ وركزت على سبل تجديد النظام البيئي، والحفاظ على التنوع الحيوي المستدام في الغابات؛ إضافة إلى وضع خطط شاملة للحد من الحرائق.

14.جولة حقلية في حقل الأساس للصنف "دير الزور 22"

نفذت إدارة بحوث القطن في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، بالتعاون مع مركز البحوث العلمية الزراعية بدير الزور، جولة حقلية في حقل الأساس للصنف "دير الزور 22"، في 3 تشرين الثاني 2025، في قرية الطابية شامية بريف دير الزور.

هدفت الجولة إلى متابعة عمليات التنقية، وانتخاب النباتات الفردية، لضمان الحفاظ على الصفات الإنتاجية والتكنولوجية المميزة للصنف، بما يسهم في تأمين بذار نقي وعالي الجودة للمزارعين في المواسم القادمة.

15.المعرض السنوي الثامن لكلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة دمشق

نظمت كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية في جامعة دمشق فعاليات **المعرض السنوي الثامن** للكلية، في الفترة الممتدة من 10 إلى 13 تشرين الثاني، تحت شعار: "**شباب سوريا يصنعون المستقبل**"، على مسرح الكلية، بمشاركة واسعة من الجامعات السورية الحكومية والخاصة، وممثلين عن الهيئات الأكاديمية والصناعية.

ضم المعرض أكثر من 155 مشروعاً هندسياً مبتكراً من إعداد طلاب الجامعات السورية، تمثّل حصيلة جهود بحثية وعملية تهدف إلى تحويل الأفكار إلى نماذج تطبيقية قابلة للتنفيذ.

16.ورشة وطنية حول "البلازما وتطبيقاتها الطبية والصناعية"

نظّمت هيئة الطاقة الذرية السورية، في 11 و12 تشرين الثاني 2025، ورشة عمل وطنية بعنوان: "**البلازما وتطبيقاتها الطبية والصناعية**"، في مقر الهيئة بدمشق، بإشراف المركز التدريبي للعلوم والتقانات النووية، وبالتعاون مع دائرة البلازما في قسم الفيزياء، وبمشاركة نخبة من الباحثين وطلاب الدراسات العليا والمهتمين بمجال فيزياء البلازما وتطبيقاتها المتقدمة.

هدفت الورشة إلى التعريف بفيزياء البلازما وتقنيات توليدها وتشخيصها واستعراض تطبيقاتها الحديثة في المجالات الطبية والصناعية، وتضمنت موضوعات متعددة، منها: التعقيم وإزالة البكتيريا عن المواد البوليميرية الطبية باستخدام البلازما؛ ودور البلازما في تطوير الخلايا الشمسية والحسّاسات الغازية؛ وأهمية البلازما في صناعة الأطراف والزرعات الطبية.

17.ندوة بعنوان: "تقييم مخاطر الآفات وإدارتها في نظم الزراعة البيئية ودور الوقت في مكافحة الآفات"

أقامت شعبة نقل التقانة في مركز بحوث اللاذقية ندوة علمية إرشادية بعنوان: "**تقييم مخاطر الآفات وإدارتها في نظم الزراعة البيئية ودور الوقت في مكافحة الآفات**"، في 12 تشرين الثاني 2025، بحضور عدد من الباحثين والمختصين والفنيين.

تضمن برنامج الندوة موضوعات عدة، تناولت تقييم مخاطر الآفات؛ والتوقيت الأمثل للتدخل في مقاومة بعض الأمراض الفيروسية؛ وكيفية مكافحة بعض الآفات.

18.ندوة علمية بعنوان: "بدائل استخدام المبيدات الكيميائية في مكافحة الأمراض النباتية"

أقام مركز البحوث العلمية الزراعية في طرطوس ندوة علمية ضمن خطته السنوية بعنوان: "**بدائل استخدام المبيدات الكيميائية في مكافحة الأمراض النباتية**"، في 18 تشرين الثاني 2025، في محطة بحوث الجماسة.

تناولت الندوة موضوعات متنوعة، منها: أساليب الإدارة المتكاملة للآفات؛ وزراعة المحاصيل المترافقة؛ والمصائد بأنواعها؛ والأعداء الحيوية؛ واستخدام الليزر في مكافحة الآفات الزراعية؛ والمقاومة الجهازية المكتسبة في النبات.

19.الدكتورة سالي المعلم تحصل على جائزة برنامج لوريال – اليونيسكو

حصلت الدكتورة **سالي المعلم**، طالبة الدكتوراة في اختصاص البيولوجيا الجزيئية والتقانة الحيوية في كلية الصيدلة بجامعة دمشق، على **جائزة برنامج لوريال – اليونيسكو** "من أجل المرأة في العلم" بدورته الثانية عشرة. وقد اختيرت الباحثة عن بحثها الذي يحمل العنوان: "هندسة لجائن بروتينية مناعية جديدة لتحفيز الخلايا القاتلة الطبيعية ضد السرطان"، الذي أشرف عليه الدكتور **مجد الجمالي**، بمشاركة الدكتور **عبد القادر عبادي**، والدكتورة **لمى يوسف**.

20.ورشة بعنوان: "استخدام البروتوكولات الهرمونية في معالجة حالات التخلف التناسلي لدى الأبقار"

أقامت كلية الطب البيطري في جامعة حماة، بالتعاون مع نقابة الأطباء البيطريين والمؤسسة العامة للمباقر في محافظة حماة، ورشة عمل تدريبية بعنوان: "**استخدام البروتوكولات الهرمونية في معالجة حالات التخلف التناسلي لدى الأبقار**"، في الفترة الممتدة من 24 إلى 26 تشرين الثاني 2025، واستهدفت الأطباء البيطريين على نحو خاص، للتواصل وتبادل الخبرات.

وتضمنت الورشة مناقشات علمية حول أحدث الأساليب العلاجية والنتائج البحثية ذات الصلة، بما يسهم في رفع كفاءة الممارسات البيطرية، ودعم قطاع الإنتاج الحيواني.

21.الكيمياء عصب الصناعة.. فعالية علمية ومعرض كيميائي في كلية العلوم بجامعة دمشق

نُظمت فعالية علمية خاصة بمناسبة الأسبوع العربي للكيمياء في كلية العلوم بجامعة دمشق، في 25 و26 تشرين الثاني 2025، بالتعاون مع الجمعية الكيميائية السورية، إلى جانب افتتاح معرض علمي بعنوان "**الكيمياء عصب الصناعة**".

وتأتي هذه الأنشطة لتعزيز دور الكيمياء في خدمة التنمية الصناعية، وتسليط الضوء على أهمية التكامل بين العلم والصناعة والقطاعات الإنتاجية.

22.نشاط ثقافي بعنوان: "اللغة العربية في التعليم الأكاديمي.. المشكلات والحلول"

نظمت كلية الآداب والعلوم الإنسانية في جامعة اللاذقية نشاطاً ثقافياً بعنوان: "**اللغة العربية في التعليم الأكاديمي.. المشكلات والحلول**"، في 25 تشرين الثاني 2025.

تناول المشاركون في الورشة واقع اللغة العربية في الجامعات السورية، وأبرز التحديات التي تواجهها، إضافة إلى سبل معالجتها، ورفع كفاءة مدرسي اللغة العربية، وتدريب الطلاب على البحث العلمي بلغة عربية فصيحة، واعتماد التقنيات الحديثة في التدريس.

23.ندوة علمية بعنوان: "تقنيات الحفر وتصميم الآبار"

نظمت كلية الهندسة البتروكيميائية في جامعة الفرات ندوة علمية بعنوان: "**تقنيات الحفر وتصميم الآبار**"، في 25 تشرين الثاني 2025. وتطرّقت الندوة إلى أحدث مفاهيم وتقنيات الحفر، ومن ضمنها الحفر التقليدي والاتجاهي والأفقي ومتعدد الأطراف، إضافة إلى استعراض منهجيات تصميم الآبار النفطية ومتطلبات التخطيط والمعدات والمواد والتقنيات الحديثة.

24.المؤتمر الدولي الثالث لتقانة الغذاء

نظمت الهيئة العامة للتقانة الحيوية، بالتعاون مع كلية العلوم في جامعة دمشق، المؤتمر الدولي الثالث لتقانة الغذاء تحت شعار "**معاً نحو غذاء صحي مستدام**"، الذي استمر من 1 إلى 3 كانون الأول 2025، وتضمن محاور عدة، من أهمها: استخدام تقانات التخمير في الأغذية؛ وجودة وسلامة الغذاء؛ وتحاليل الأغذية وسبل تطويرها؛ والاتجاهات الجديدة في التصنيع الغذائي؛ وتطبيقات التقانات الحديثة في الأغذية؛ والتغذية وانعكاساتها على صحة الإنسان.

رافق المؤتمر معرض غذائي، ومعرض ملصقات علمية، ومعرض مشاريع التخرج، إضافة إلى معرض الشركات الغذائية، ومعرض يضم جهات عامة وجمعيات أهلية.

25.ست ميداليات للفرق السورية في النهائي الإقليمي للمسابقة البرمجية

أحرزت الفرق السورية **ست ميداليات** مميزة، في النهائي الإقليمي السابع والعشرين للمسابقة البرمجية للكليات الجامعية في الوطن العربي وشمال أفريقيا ACPC، التي نظمتها الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري في مدينة الأقصر المصرية خلال الفترة الممتدة من 12 إلى 14 كانون الأول 2025. وقد تنافس في المسابقة 151 فريقاً جامعياً من 80 جامعة عربية.

وتوزعت الميداليات كما يلي: ميدالية ذهبية لفريق من الجامعة الافتراضية؛ وميدالية ذهبية وأخرى برونزية لفريقين من جامعة حلب؛ وميدالية فضية وأخرى برونزية لفريقين من جامعة دمشق؛ وميدالية برونزية لفريق من جامعة حمص.

26.ورشة عمل تقنية لدعم المشاريع التطبيقية في جامعة حمص

نظّمت الكلية التطبيقية في جامعة حمص، بالتعاون مع اتحاد الطلبة، ورشة عمل تخصصية بعنوان: "**دعم المشاريع التطبيقية تقنياً**"، في 17 و18 كانون الأول 2025، وقد استهدفت طلاب الكلية التطبيقية، وكلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية، وكلية الهندسة المعلوماتية، ومعهد تقنيات الحاسوب.

وشملت الورشة محاور حيوية، من أهمها: أنظمة التبريد والتكييف؛ وتقنيات Arduino والأنظمة المدمجة وإنترنت الأشياء؛ وأنظمة الطاقة الشمسية؛ ومفاهيم البيانات الضخمة؛ إضافة إلى جلسات تطبيقية حول الطباعة ثلاثية الأبعاد.

27.ورشة تدريبية بعنوان: "استخلاص المواد الفعالة والزيوت العطرية وتقييم فعاليتها الحيوية"

نظّمت كلية الصيدلة بجامعة حماة ورشة تدريبية متخصصة بعنوان: "**استخلاص المواد الفعالة والزيوت العطرية وتقييم فعاليتها الحيوية**"، في 17 و18 كانون الأول 2025، بهدف تعزيز الجانب التطبيقي والبحثي لدى المتدربين، وربط الجانب النظري بالممارسات المخبرية التطبيقية.

فعاليات قادمة

I. إنجاز التقرير الوطني عن البحث العلمي لعام 2024، واعتماده، ونشره

II. توقيع العقود الفائزة بالدعم المالي

I. إنجاز التقرير الوطني عن البحث العلمي لعام 2024، واعتماده، ونشره

بعد أن تم الانتهاء من إعداد **مسودة** التقرير السنوي عن البحث العلمي في الجمهورية العربية السورية لعام 2024، سوف تجري مراجعتها وتنقيحها، وصولاً إلى النسخة النهائية من التقرير، ليصار إلى اعتماده وفق الأصول، وإصداره رسمياً، ونشره.

II. توقيع العقود الفائزة بالدعم المالي

تعتزم **الهيئة العليا للبحث العلمي** في الربع الأول من عام 2026 إقامة حفل لتوقيع العقود مع أصحاب المشاريع البحثية الفائزة بالدعم المالي عن عام 2024، بعد اجتيازها عملية التقييم العلمي بنجاح.

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

هاتف: 00963 - 11 – 3340804/3341864

موبايل: 00963 - 992554666/991000585

فاكس: 00963 - 11 –3342998

صندوق بريد: 30151

الموقع على الانترنت: www.hcsr.gov.sy

البريد الالكتروني: manager@hcsr.gov.sy

hcsr1@hotmail.com

الموقع على الفيسبوك: www.facebook.com/hcsr.gov.sy