



# سلسلة العلم والتقانة والابتكار

آذار  
2020

العدد الثالث

سلسلة فصلية تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي

## في هذا العدد:

ورشة حول الإطار القانوني والتنظيمي للمكتب  
الوطني لنقل التكنولوجيا

الثورة الصناعية الرابعة



ندوة حوارية حول ربط الجامعات بالمجتمع

المؤتمر العلمي الصيدلاني العربي

## الافتتاحية .. في زمن الكورونا



تشغل البشرية اليوم في مواجهة واحد من التحديات الهامة جداً، حيث ملايين البشر منغمسون في التصدي لفيروس متحول دقيق جداً وغارقون في تفاصيل تلك المواجهة وتطوير أدواتها النوعية والفاعلة، بينما سخرت الدول أنواع التكنولوجيا الطبية والحيوية والمعلوماتية خدمةً لهذا الغرض.

وعلى الرغم أن فيروس SARS-Cov-2 المستهدف لخلايا الرئة لا يميز بين جنسية أو منطقة جغرافية وشكل صدمة لمنظومات الرعاية الصحية في الدول كافة، فقد برز مجددا الفارق التكنولوجي الكبير بين الدول في تصديها له. فاستخدمت الصين التكنولوجيا الرقمية في معالجة البيانات الضخمة للمصابين وتَقْي آثارهم في المجتمع، وطوّرت الخوذ المزودة بكاميرات حرارية لتقصي المصابين في الطرقات، وبنّت مشافٍ ضخمة متخصصة في عدة أيام فقط، وانشغلت المصانع في كثير من الدول باستثمار المعرفة الموطنة لديها مسبقاً لتجهيز كافة مستلزمات الوقاية والتشخيص والعلاج.

مجدداً، تبرز بلون فاقع أهمية البحث العلمي والتطوير والاقتصاد القائم على المعرفة في مقارعة أي تحدّ من هذا النوع والحجم، ويؤكد ذلك على ألا مناص للحكومات من الاستثمار الكبير في مؤسساتها الأكاديمية والبحثية وتقديم كافة التسهيلات اللوجستية والتشريعية اللازمة لترجمة المخرجات البحثية والتطويرية على نحو تكون فيه هذه المؤسسات، بما تملك من خبرات وبنى تحتية، الملاذ الآمن لحماية الدول وتطورها ومنعتها.

وحتى لا نبقي أسارى التندر والانتظار، فقد نشرت الهيئة العليا مؤخراً على صفحتها مبادرة تخص الباحثين والمخترعين السوريين ممن يعتقدون أن لديهم ما يساهمون به في دعم الجهد الحكومي للتصدي لفيروس كورونا، وما زالت الهيئة تتلقى عددا من المقترحات القيّمة من باحثينا في الوطن والمغرب التي سترفعها بعد تقييمها السريع والدقيق إلى الجهات المعنية بها، والتي باشرت الهيئة فعلاً بالتواصل معها. فمن صميم هذه المحنة لا شك توجد منحة لإثبات جدارة الباحثين في سورية سواء لمواجهة هذا التحدي البيولوجي خاصة، أو لإعادة إعمار الوطن عامةً. والفرص لا تأتي تَباعاً ولا جُزافاً، ويقع علينا واجب استثمارها بالشكل الأمثل والأسرع.

يسلط هذا العدد من سلسلة العلم والتقانة والابتكار الضوء على عناصر الثورة الصناعية الرابعة التي بدأت قبل أعوام قليلة خلت، كما يعرّف بعدد من النشاطات التي قامت بها الهيئة في الربع الأول هذا العام ومن أهمها الورشة التي أقيمت في مكتبة الأسد بالتعاون مع اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا) لمناقشة التقرير الثاني الذي أعده الطرفان بشأن إقامة مكاتب نقل التكنولوجيا في المؤسسات الأكاديمية والبحثية، والذي صدر لاحقاً للورشة ونُشر على موقع الهيئة الرسمي في إطار المسؤولية التي تتحملها الهيئة لبناء منظومة فاعلة للابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية.

كل الشكر لمن ساهم في إنجاز العدد الثالث من سلسلة العلم والتقانة والابتكار في الهيئة، وعسى أن تجدوا فيما يتضمنه هذا العدد فائدةً معرفية ومنتعةً علمية.

دمشق في 31 آذار 2020

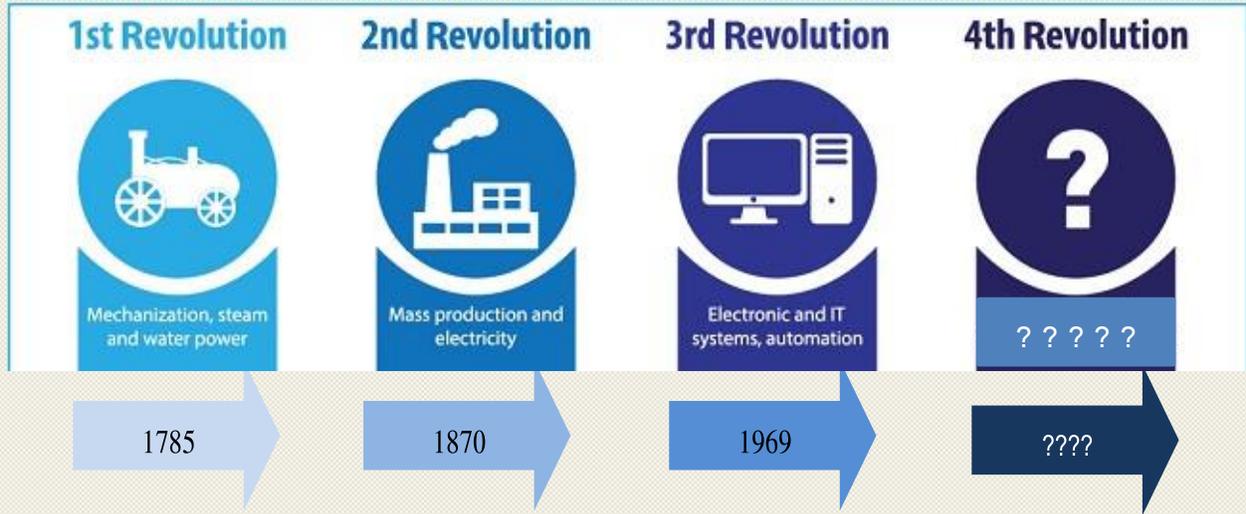
د. مجد الجمالي

مدير عام الهيئة العليا للبحث العلمي

# الثورة الصناعية الرابعة The Fourth Industrial Revolution

## الثورات الصناعية

أحدثت الثورات الصناعية تحولات جذرية في جميع نواحي الحياة، فقد استمدت الثورة الصناعية الأولى زخمها من المحرك البخاري، والثانية من الكهرباء والآلات، والثالثة من الالكترونيات والأتمتة، ونعيش اليوم الثورة الصناعية الرابعة.



## الثورة الصناعية الرابعة

انطلقت هذه الثورة رسمياً في المنتدى الاقتصادي العالمي بدافوس عام 2016، ومن المتوقع أن تفوق تأثيراتها مجموع تأثيرات الثورات الثلاث السابقة بأضعاف، وتتصف بسمات تميزها عن الثورات السابقة:

- **السرعة:** تسير هذه الثورة بمتوالية هندسية تضاعفية وليس بمتوالية حسابية خطية.
- **نطاق التأثير:** يمتد ويتوسع ويتعمق تأثيرها على الأفراد والمجتمعات والحكومات والأعمال.
- **النظام التعددي:** من شأنها أن تغير النظام القائم سواء بين أو داخل الدول والشركات والمجتمعات، بشكل يشمل بنية النظام وهيكله والأطراف الفاعلة فيه.



ستتقل الثورة الصناعية الرابعة البشر إلى مستقبل تشكله الطابعات ثلاثية الأبعاد، ويقوده الذكاء الاصطناعي والروبوتات الذكية، ويوجد به حرس حدود آليون وسيارات ذاتية القيادة، إضافة إلى برامج حاسوبية فائقة البراعة، باستطاعتها كتابة القصص والروايات ومنافسة أشهر الكتاب، وأمور أخرى لم يصل إليها الخيال بعد.

وعلى الرغم من الإيجابيات المتوقعة لهذه الثورة في تحقيق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية؛ وتخفيض تكاليف الإنتاج؛ والمساهمة في تحسين الرعاية الصحية للإنسان؛ ... إلا أنها ستقلص فرص العمل؛ وتؤدي إلى اضمحلال دور الشركات المتوسطة والصغيرة، وهيمنة الشركات الكبرى؛ وعدم المساواة، واتساع الفجوة بين الأغنياء والفقراء؛ ... .

## مكونات الثورة الصناعية الرابعة

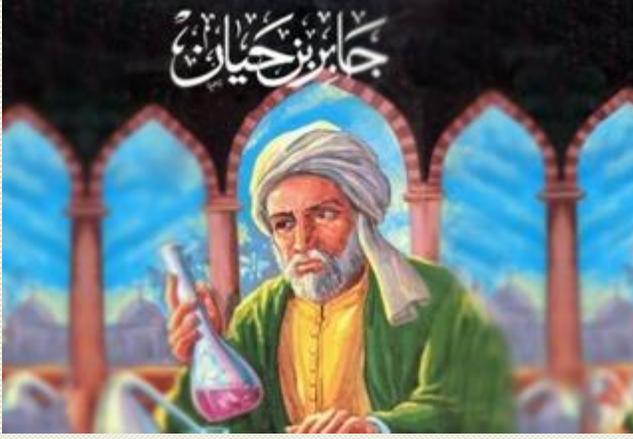
تقود هذه الثورة مكونات أو محركات عديدة، وعلى الرغم من أن بعض هذه القوى المحركة لم يصل بعد إلى مرحلة التطور النهائي واكتمال كافة أبعاده، إلا أن المؤشرات تدل على أنه يتجه ليكون قوة محركة بالفعل. كما لا يمكن حالياً حصر كافة المكونات الرئيسية لهذه الثورة المعاصرة العصرية على التوقعات، والتي من أبرز محركاتها حتى الآن: الذكاء الاصطناعي؛ والروبوتات الذكية؛ والسيارات ذاتية القيادة؛ والطابعات ثلاثية الأبعاد؛ والبيانات العملاقة؛ والعملات الافتراضية؛ وانترنت الأشياء؛ والتكنولوجيا الحيوية؛ والتكنولوجيا النانوية؛ وتخزين الطاقة؛ والحوسبة الكمومية.



إن كل مكون من هذه المكونات يحتاج إلى بعض التفصيل، وهو ما قد يتم لاحقاً في الأعداد التالية من هذه السلسلة. إضافة إلى ذلك، قد يستجد مكون آخر يطغى على ما سواه، فالعالم اليوم يعيش تسارعاً مذهلاً، يعجز الخيال البشري أحياناً عن اللحاق به.

## علماء ومبدعون

### جابر بن حيان (702 – 765 م)



جابر بن حيان الذي اشتهر بأنه أعظم علماء الكيمياء، وشيخ الكيميائيين العرب، وأبو الكيمياء، تضاربت الروايات حول مولده ونشأته، إلا أنها أجمعت على نبوغه في مجال الكيمياء وغزارة إنتاجه في شتى العلوم. نشأ على الأرجح في الكوفة، وبدء طريق العلم على يد والده العطار، والذي حرص على تعليمه كل ما يعرفه عن علم العطاراة والنباتات والأعشاب والدواء وصناعته.

تابع بعد ذلك الدراسة والقراءة، وبشكل خاص علوم الطبيعيات والرياضيات والكيمياء. أخذ عن الإمام جعفر الكثير من المعارف الكيميائية، التي استمدها بدوره من علم الكيمياء عند اليونانيين والمصريين والهنود والفرس والصينيين، وقد استطاع ابن حيان تنقيتها من بعض ما يشوبها من خرافات وتعاويز وسحر وشعوذة، ثم واصل بنفسه جمع المعارف الكيميائية عند الشعوب السابقة. قرر أن يتفرغ للعلم، فأنشأ معملًا خاصًا بالكيمياء، وزوده بكل ما أمكنه من أدوات وتجهيزات متوفرة، وكان من رواد المنهج العلمي التجريبي.

### مساهماته في مجال الكيمياء

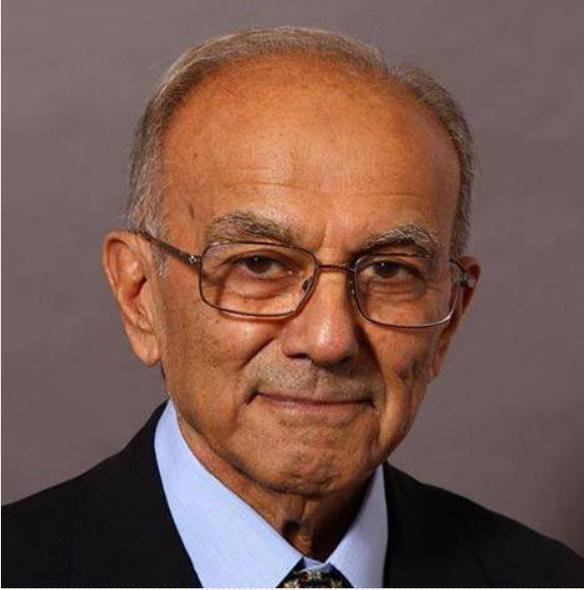
ابتكر آلة تمكن من معرفة الوزن النوعي للمواد، وكان أول من تحدث عن السموم وطرائق دفع أضرارها، واكتشف الماء الملكي وحمض الكبريتيك ونترات الفضة وأكسيد الزرنيخ. وأدخل تحسينات على طرائق التبخير والتصفية والصهر والبلورة، وصمم أول طريقة للنقطير في العالم؛ فقد اخترع جهاز تقطير يستخدم فيه جهاز زجاجي له قمع طويل لا يزال يعرف حتى اليوم في الغرب باسم "Alembic" من "الإنبيق" باللغة العربية، وقد تمكن من تحسين نوعية زجاج هذه الأداة بمزجه بثاني أكسيد المنغنيز.

### مؤلفاته

ألّف في شتى العلوم، في الطب والكيمياء والرياضيات والزهد والوعظ وغيرها؛ حتى بلغت مؤلفاته المئات، تُرجم بعضها إلى لغات أجنبية متعددة، ومن أبرز هذه المؤلفات: كتاب السموم ودفع مضارها، نهاية الإنقان، علم الإكسير العظيم، الخواص الكبير، الملاغم الجوانية، الملاغم البرانية، أصول الكيمياء، أسرار الكيمياء، مصححات سقراط، خواص إكسير الذهب، الجامع في الاسطرلاب، الخارصيني، التصحيح في علم الصنعة، السموم.

وقد توزعت هذه الكتب في المكتبة الأهلية ببائيس ودار الكتب بالقاهرة والمتحف البريطاني وجامعتي أكسفورد وكامبردج.

## سامي القباني (1937 – 2017 م)



ولد سامي القباني بدمشق في عام 1937، وهو نجل الطبيب الدمشقي المعروف صبري القباني مؤسس مجلة طببيبك. حصل على شهادة الطب البشري من الجامعة الأمريكية في بيروت في عام 1962، ثم تابع تخصصه في جراحة القلب والصدر في الولايات المتحدة الأمريكية، وعاد إلى سورية في عام 1969.

أصبح أستاذاً مساعداً في جامعة دمشق 1969-1974 ثم أستاذاً مشاركاً 1974-1979 وبروفسوراً في الجراحة منذ سنة 1979. وقد أجرى أول عملية قلب مفتوح في سورية سنة 1971 في مستشفى الموساة، وتوالت بعدها العمليات. ومنح

وسام التقدير الرئاسي السوري من الدرجة الأولى سنة 1972، تقديراً لجهوده الرائدة في تأسيس عمليات القلب المفتوح في سورية. وبعد جهود كبيرة استطاع في عام 1975 تحويل جناح في المستشفى إلى وحدة جراحية مستقلة لأمراض القلب والأوعية الدموية، وكان مديرها العام منذ عام 1975 وحتى عام 2004. تم نقل وتوسيع الوحدة لتصبح مركزاً يشغل عام 1990 طابقين بسعة 50 سريراً و10 أسرة للعناية المركزة، كما وبلغ عدد العمليات في عام 2002 حوالي 1600.

تقاعد في عام 2006، ولكنه حافظ على عمله كمستشار واستمر بإجراء العمليات الجراحية. وكان المركز يقدم الخدمات التدريبية لأطباء جراحة القلب، حيث أنشأ القباني برنامجاً رسمياً للإقامة لمدة 6 سنوات في جراحة القلب، وكان أغلب أطباء جراحة القلب العاملين في سورية في عام 2011 والبالغ عددهم 110 قد تدربوا في هذا المركز. وقد أسس الجمعية السورية لأمراض القلب والأوعية الدموية في عام 1992، وأصبحت عضواً رسمياً في الجمعية الأوروبية لأمراض القلب.

### منشوراته ومؤلفاته

- 58 مقالة علمية نشرت باللغة الإنكليزية في مجلات علمية عالمية.
- 40 مقالة علمية نشرت باللغة العربية.
- 16 مجلداً من مجلة طببيبك باللغة العربية.
- كتاب "أمراض القلب والأوعية الدموية" منشورات دار طلاس 1992.
- مدير التحرير للموقع الطبي الإلكتروني "صحتك" 2016-2017.

## اختراعات واكتشافات علمية

### الزجاج Glass



على الرغم من أنه هش وسريع العطب في حالته العادية ولا يقبل الإصلاح، إلا أنه منيع - كالذهب - ضد العوامل الجوية، وما زالت له الريادة في الاستعمال في مجالات شتى. وقد يكون مفاجئاً للبعض عندما يُقال له أن الزجاج وإن بدا صلباً إلا أنه من المواد السائبة، أو كما يدعوه البعض هو سائل شديد اللزوجة.

### تاريخ اختراعه

يحدث الزجاج بشكل طبيعي أثناء ثوران البراكين، وعندما يضرب البرق الرمال؛ حيث تتصهر رمال السيليكا إلى أشكال زجاجية سائبة. ويتكون الزجاج بشكل عام من السيليكا (أو الرمل)، وكربونات (أو أكسيد) الصوديوم، وكربونات (أو أكسيد) الكالسيوم.

ذكر أحد المؤرخين الرومان أن مجموعة من البحارة الفينيقيين اكتشفوا طريقة صنع الزجاج عام 3500 ق. م. مصادفة، فعندما كانوا يطبخون السمك على الشاطئ، وضعوا تحت القدر كتلاً من الملح الصخري نظراً لعدم وجود حجارة، وبعد انطفاء النيران اكتشفوا أن الملح الصخري والرمل قد انصهروا وشكلوا حلقات من الزجاج الخام.

وقد عرف أحد الحرفيين المصريين في عام 1500 ق. م. طريقة بدائية لصنع الزجاج عن طريق صنع أنية من الفخار، ومن ثم سكب الزجاج المصهور بداخلها، ويتم تكوين الشكل الداخلي بواسطة أداة حديدية، وعندما يبرد الزجاج تُكسر الأنية الفخارية بلطف، وبالتالي يتم الحصول على أنية زجاجية مطابقة شكلاً وحجماً للأنية الفخارية.



وحوالي 100 ق. م.، توصل أحد الحرفيين السوريين إلى اختراق تقني في مجال صناعة الزجاج، حيث استعمل أنبوباً حديدياً مجوفاً لوضع الزجاج المصهور، وعن طريق النفخ تتكون فقاعة من الزجاج في الطرف الآخر والتي يمكن تعديل شكلها إلى الشكل المطلوب. وما زالت هذه الطريقة العملية السريعة والمنخفضة التكلفة مستخدمة حتى الآن. وفي القرن الثامن قدم جابر بن حيان 46 وصفاً لصناعة الزجاج في "كتاب الدرة المكنونة".

في 1290 م اخترع أحد الحرفيين الفينيسيين في جزيرة مورانو الإيطالية زجاجاً شفافاً صافياً، وفي 1675 اخترع البريطاني رافين سكروفت الكريستال بإضافة أكسيد الرصاص إلى مكونات الزجاج، وقد تتالت عمليات التطوير، ومنها: في 1966 تم اختراع الألياف البصرية، وفي 2001 تم اختراع الزجاج الذي ينظف نفسه، وفي 2004 تم اختراع الزجاج المفرغ المستعمل في العزل الحراري. وما زالت صناعة الزجاج واستعمالاته في تطور مستمر.

## الإنترنت Internet



هي شبكة عالمية من الروابط بين الحواسيب، تمكن مستخدميها من التواصل فيما بينهم واكتساب ونقل المعلومات، وتستخدم فيها بروتوكولات معينة، وتحتوي على العديد من الإمكانيات النصية والصوتية والبصرية.

وعلى عكس التكنولوجيات الأخرى التي تم تطويرها فإنه لا يوجد مخترع واحد للإنترنت، بل تطورت مع مرور الوقت. لكن من أبرز

الأسماء في هذا المجال هو جوزيف ليكليدر (Joseph Licklider)، الذي نشر في آذار 1960 ورقة بحثية بعنوان: "التعايش بين الإنسان والحاسب" (Man-Computer Symbiosis)، واقترح فيها فكرة شبكة عالمية عن طريق بناء شبكة متباعدة من الحواسيب لتحل محل المكتبات. ثم عاد ليكليدر في عام 1962 وقدم ورقة بحثية أخرى بعنوان: "التواصل بين الإنسان والحاسب عبر الشبكة" (On-Line Man-Computer Communication)، وهي من أوائل الأوراق البحثية التي تناولت مستقبل شبكات الحاسب.

لكن الظهور الفعلي لشبكة الإنترنت جاء نتيجة لمشروع أربانت الذي أطلق في عام 1969، وهو مشروع من وزارة دفاع الولايات المتحدة الأمريكية. ولقد أنشئ هذا المشروع من أجل مساعدة الجيش الأمريكي عبر شبكات الحاسب الآلي وربط الجامعات ومؤسسات الأبحاث لاستغلال أمثل للقدرات الحسابية للحواسيب المتوفرة.

تم اختراع شبكة الويب العالمية (World Wide Web) في عام 1989 من قبل (تيم بيرنرز لي) العالم في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، وهي عبارة عن نظام للاتصال عبر الإنترنت باستخدام الروابط التشعبية والواجهات الرسومية، وبحلول عام 1991 تم تقديم شبكة الويب العالمية للجمهور، وفي عام 1992 تم توزيع الصوت والفيديو لأول مرة عبر الإنترنت، وفي عام 1993 تم توصيل 600 موقع بالإنترنت، وبحلول عام 1998 تم إنشاء محرك بحث جوجل الذي غير طريقة تفاعل المستخدمين مع الإنترنت.

تنمو شبكة الإنترنت بشكل انفجاري نتيجة عدم وجود إدارة مركزية، إضافة إلى الملكية المفتوحة لبروتوكولات الإنترنت، التي تشجع الأشخاص والشركات على تطوير أنظمة وبيعها، وتمنع في المقابل قيام شركة واحدة بممارسة تحكم واسع بها. كما أن استخداماتها تتعدد وتتنوع، في النواحي الإيجابية والسلبية على السواء، ومن الصعب استشراف مستقبلها ومدى القدرة التي يمكن أن تصل إليها أو توّمنها لمستخدميها.

## جهات علمية بحثية وطنية

جامعة تشرين Tishreen University



تقع هذه الجامعة في مدينة اللاذقية على الساحل السوري، وتعد إحدى الجامعات السورية الحكومية العريقة، بالإضافة إلى كونها صرحاً علمياً ضخماً يضم قرابة 115000 ألف طالب وطالبة موزعين على 17 كلية جامعية، و3 معاهد عليا تخصصية، و11 معهداً تقنياً.

وقد أحدثت عام 1971 وعرفت باسم جامعة اللاذقية وكانت تحتوي على ثلاث كليات فقط: كلية الآداب والعلوم الإنسانية، وكلية العلوم، وكلية الزراعة وضمت آنذاك 983 طالباً وطالبة فقط. وقد تم تغيير اسم الجامعة لاحقاً إلى جامعة تشرين عام 1975 تيمناً بانتصار حرب تشرين التحريرية.

أما اليوم، فقد توسعت الجامعة توسعاً كبيراً، وأصبحت تضم إضافة إلى الكليات والمعاهد التخصصية والتقنية، مجموعة من المنشآت الأخرى مثل مستشفى تشرين الجامعي، ومدرسة التمريض، ومركز الحاسبات الالكترونية، ومركز أبحاث السرطان، ومركز التقانة الحيوية، ومركز أبحاث الأمراض التنفسية، ومركز الإنتاج النباتي، ومركز الإنتاج الحيواني.

وما زال التطوير الشامل للتعليم العالي في الجامعة من أهم الأولويات، وقد سعت منذ تأسيسها إلى تكثيف برامجها وتعزيز إمكانياتها وقدراتها، وإثراء خبرات طلابها وتنمية التفكير العلمي والإبداعي لديهم، معتمدة في تحقيق ذلك على الخبرات العلمية والفكرية لأعضاء الهيئة التدريسية فيها، باستخدام كافة الأساليب العلمية والتقنية المتاحة.

## Syrian Arab Standards and Metrology Organization



أحدثت هيئة المواصفات والمقاييس العربية السورية عام 1969، نظراً للأهمية الاقتصادية للمواصفات والمقاييس في رفع سوية الإنتاج الوطني وتنافسيته وحماية المستهلكين. وتم تعديل مرسوم إحداثها بالقانون رقم 37 لعام 2005، بحيث أصبحت هيئة ذات طابع علمي وتتمتع بالاستقلال الإداري والمالي وترتبط بوزير الصناعة.

### من أبرز أهداف الهيئة:

- تبني نظام وطني للمواصفات والمقاييس وفقاً للمعايير الدولية المتبعة.
- مواكبة التطور العلمي في مجالات المواصفات والمقاييس وتقييم المطابقة واعتماد المختبرات.
- ضمان جودة المنتجات الوطنية باعتماد مواصفات قياسية ملائمة.

وتتولى الهيئة في سبيل تحقيق أهدافها مهاماً وصلاحيات واختصاصات محددة، من أهمها: عملية التقييس (إعداد المواصفات)، ومنح حق استعمال شارة المطابقة وعلامة الجودة، وتطبيق نظام المقاييس، وتقديم خدمات ذات صلة: مكتبية وتوثيقية وإعلامية وعلمية وصناعية، والمساهمة في عملية البحث العلمي، وضمان جودة المنتجات الوطنية.

وفي سبيل المساعدة في إنجاز المهام وتحقيق الأهداف المنوطة بالهيئة وزيادة التشاركية مع جهات وطنية أخرى، فقد قامت بتشكيل لجان فنية دائمة (وفرعية) في العديد من القطاعات، تضم ممثلين عن جميع الجهات ذات العلاقة في عملية إعداد ومراجعة المواصفات القياسية السورية. تقوم هذه اللجان، من خلال اجتماعات دورية، بدراسة متطلبات القطاع من المواصفات القياسية السورية، بالإضافة إلى المساهمة في نشاطات التقييس على المستوى الإقليمي والدولي التي تقع ضمن مجال عملها.

## نشاطات الهيئة العليا للبحث العلمي

### 1. إقامة ورشة عمل لمناقشة مسودة تقرير عن سياسة البحث العلمي في الصناعات النسيجية

أقامت الهيئة العليا بالتعاون مع وزارة الصناعة في 30 كانون الثاني ورشة عمل لمناقشة مسودة التقرير الذي أعدته لجنة الصناعات النسيجية، والتي شكلتها الهيئة العليا حديثاً لاستشراف آفاق تطوير هذه الصناعة العريقة في سورية، ومعالجة المشكلات التي تعاني منها، اعتماداً على التقانات وأساليب البحث العلمي الحديثة، وخاصة لجهة زيادة القيمة المضافة للمنتج السوري، وتخفيض كلفة إنتاجه، وتحسين جودته، ليحقق التنافسية المطلوبة في الأسواق المحلية والإقليمية والدولية.

وقدم السيد مدير عام الهيئة العليا في هذه الورشة عرضاً بعنوان: البحث العلمي التتموي حامل للاقتصاد السوري، تبعه عرض لمسودة التقرير قدمه السيد رئيس قسم هندسة ميكانيك الصناعات النسيجية وتقاناتها في كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة دمشق.



حضر الورشة السيد معاون وزير الصناعة، والسيد مدير عام المؤسسة العامة للصناعات النسيجية وعدد من الأكاديميين والباحثين والصناعيين في القطاعين العام والخاص، إضافة إلى أعضاء اللجنة. وقد تمت مناقشة التقرير والتوصل إلى جملة من التوصيات والمقترحات بهدف إغنائه.

## 2. إقامة ورشة عمل لمناقشة مسودة تقرير حول الإطار القانوني والتنظيمي للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا

أقامت الهيئة العليا بالتعاون مع اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا) في 12 شباط، على مدرج مكتبة الأسد الوطنية، ورشة عمل موسعة لمناقشة مسودة تقرير حول الإطار القانوني والتنظيمي للمكتب الوطني المقترح لنقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية. وقد هدفت لمناقشة التحضيرات اللازمة لإقامة مكتب وطني لنقل التكنولوجيا ينسق مع مكاتب مؤسساتية لنقل التكنولوجيا في الجهات العلمية البحثية وبعض الجهات الأخرى، والتي تمثل أدوات هامة لاستثمار مخرجات البحث العلمي المنتج في هذه الجهات من خلال التنسيق مع القطاعات الإنتاجية والخدمية وثيقة الصلة.

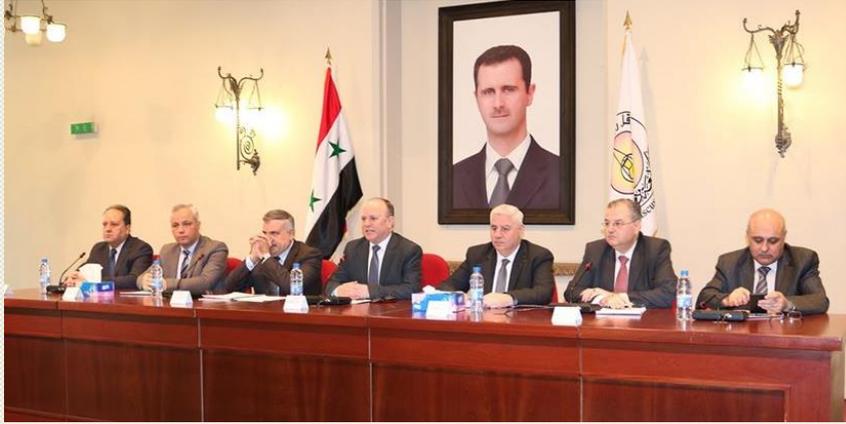


وأكد عدد من الحضور أهمية إحداث المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا في الهيئة العليا للبحث العلمي، كونها الجهة المرجعية على المستوى الوطني في تنسيق شؤون البحث العلمي، لما في ذلك من كمن إيجابي لتيسير استثمار المخرجات البحثية ونقلها كمخرجات جاهزة إلى القطاعات الإنتاجية والخدمية المعنية.

حضر الورشة السيد وزير التعليم العالي والبحث العلمي، والسيد وزير الاتصالات والتقانة، والمستشار الإقليمي للإسكوا، وعدد من السادة رؤساء الجامعات ونوابهم ومعاونو وزراء وأعضاء في مجلس الشعب ومدراء هيئات علمية وبحثية ومعاونيهم، ومدراء مركزيون في رئاسة مجلس الوزراء وعدد من الوزارات، وعمداء كليات ومعاهد عليا، وممثلون عن غرف الصناعة والتجارة والزراعة وبعض شركات القطاع العام والخاص، وممثلون عن المجتمع المدني، إضافة إلى عدد من الباحثين والخبراء والمهتمين.

## نشاطات الجهات الأخرى

### 1. ندوة حوارية حول ربط الجامعات بالمجتمع



أقامت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ندوة حوارية في 19 شباط، في جامعة دمشق / قاعة رضا سعيد/، وذلك بحضور وزراء التعليم العالي والبحث العلمي، والصناعة، والكهرباء، والاتصالات والتقانة، ورئيس هيئة التخطيط والتعاون الدولي، ومعاونيه من جهة؛ وعدد

من المدراء، ونواب رؤساء الجامعات، وعمداء الكليات ونوابهم ورؤساء الأقسام، وأكاديميين وباحثين في الجهات العلمية البحثية من جهة أخرى. ناقش فيها الطرفان سبل تعزيز التعاون والتواصل بين الجهات العلمية البحثية والسلطة التنفيذية لدعم قرارات الأخيرة وتلبية الاحتياجات التي تطرحها الوزارات بهدف تطوير خدماتها.



وتجدر الإشارة إلى أن الندوة الحوارية كانت مختصة بمجال تقانات الاتصالات والطاقة والصناعة، وهي الأولى ضمن سلسلة من الندوات الاختصاصية التي ستقام لاحقاً في تخصصات أخرى، وتعدّبادرة طيبة لدعم البحث العلمي التنموي الذي يتماشى مع الأولويات الوطنية في دعم الاقتصاد والتنمية.

## 2. المؤتمر العلمي الصيدلاني العربي

نظمت كلية الصيدلة في جامعة دمشق، يومي 4 و5 آذار، المؤتمر العلمي الصيدلاني العربي بالتزامن مع المؤتمر الثاني والعشرين للجمعية العلمية لكليات الصيدلة في الوطن العربي، برعاية السيد وزير التعليم العالي والبحث العلمي.



شارك في المؤتمر أساتذة وباحثون ومحاضرون من عدد من الدول العربية، وكليات الصيدلة في الجامعات الحكومية والخاصة، من أجل تسليط الضوء على آفاق تطوير التعليم الصيدلاني والممارسة الصيدلانية في سورية والوطن العربي وتبادل المعرفة والخبرات مع الدول العربية الأخرى. وبحثوا على مدى يومين، ومن خلال عدد من الجلسات العلمية، في محاور ومواضيع تتركز حول آفاق الصناعات الدوائية في سورية، والصناعة الدوائية بين الواقع والطموح، والأولويات الوطنية للبحث العلمي الصيدلاني، والمنتجات الصيدلانية حول عدد من الأمراض، وإدخال نظم إدارة الجودة الدوائية وأثرها على فرص عمل الخريجين، والدور البارز للصيدلة السريرية في منظومات الرعاية الصحية العربية.



رافق أعمال المؤتمر معرض لبعض الشركات الدوائية، وتجارب طلاب بعض الجامعات في مجال التصنيع الدوائي.

### 3. مؤتمر منهجية البحث العلمي والنشر الأكاديمي



أقامت جامعة دمشق، يومي 8 و9 آذار على مدرج الجامعة، المؤتمر البحثي الأول حول "منهجية البحث العلمي والنشر الأكاديمي"، بالتعاون مع هيئة التميز والابداع وعدد من الجامعات الخاصة، تحت عنوان "تحو بناء غد صحي أفضل"، بمشاركة أساتذة، وباحثين، وطلاب دراسات عليا من كافة الجهات العلمية البحثية العامة والخاصة.

بحث المشاركون في المؤتمر أصول وطرائق ومنهجية البحث العلمي، وأساليب وقواعد النشر الأكاديمي، وطريقة التفكير العلمي والتقييم النقدي، وتحسين المهارات البحثية للأكاديمي السوري، واعتماد الطب المسند بالدليل بغية تحسين ورفع سوية الهيئات التعليمية والطلابية العلمية والعملية، مما ينعكس إيجاباً على رفع جودة وكفاءة الخدمات الصحية وضمان تقديم أرقى مستويات الخدمة الطبية الوقائية والعلاجية للمجتمع، إضافة إلى رفع سوية الوعي المحلي بأهمية البحث العلمي، عن طريق إنتاج أبحاث أصيلة، تخدم الاحتياجات الوطنية، وتحسن المهارات البحثية لزيادة النشر الأكاديمي السوري في محلات محكمة دولية. وقد رافق المؤتمر معرض للملصقات البحثية الالكترونية يسلط الضوء على النشاط البحثي للجهات الطبية والصيدلانية.

## مشاركات الهيئة العليا في فعاليات أخرى

### I. دور الجامعات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

شاركت الهيئة العليا في ورشة العمل التي عقدتها جامعة دمشق بالتعاون مع اللجنة الوطنية السورية لليونسكو، بعنوان "دور الجامعات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة"، وذلك خلال الفترة 5 - 6 شباط. وناقشت الورشة التي شارك بها رؤساء وعمداء الكليات في الجامعات السورية الحكومية والخاصة، وبعض مدراء الهيئات والمراكز العلمية البحثية، شروط انضمام وحصول الجامعات والمؤسسات البحثية على كراسي (يونسكو)، ودور ومسؤولية الجامعات في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيزها، والوسائل المتاحة لتحقيق ذلك، ودور البحث العلمي التنموي كرافعة للاقتصاد الوطني، ومنهجية التعامل مع أهداف التنمية المستدامة في سورية.



وأكد اختصاصي التعليم العالي في المكتب الإقليمي لليونسكو ببيروت في كلمته، بأن هذه الورشة تأتي في إطار دعم اليونسكو للتعليم العالي في سورية من خلال التواصل مع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مشيراً إلى أن انعقاد هذه الورشة بدعوة من جامعة دمشق تأتي للبحث في مدى إمكانية مساهمة الجامعات السورية في تحقيق التنمية المستدامة.

كما قدم السيد مدير عام الهيئة العليا للبحث العلمي في الورشة عرضين؛ الأول حول السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار، التي أنجزتها الهيئة العليا بالتعاون مع بقية الجهات العامة والخاصة وتعمل حالياً على متابعة تنفيذها، ودورها في تعزيز التنمية المستدامة في مختلف القطاعات التنموية؛ والثاني حول دور البحث العلمي التنموي كعامل للاقتصاد الوطني.



## II. التقرير الوطني الثاني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا

أصدرت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا) التقرير الوطني الثاني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في سورية، والذي أعدته بالتعاون مع الهيئة العليا للبحث العلمي، وكان حول "مقترح الإطار القانوني والتنظيمي للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية".

وقد تضمن التقرير دراسة مرجعية للأنظمة والقوانين المعمول بها في هذا المجال، وعرض لبعض التجارب العربية والدولية في أنظمة نقل التكنولوجيا، ومهام وأهداف نظام نقل التكنولوجيا في سورية والبنية الداخلية للمنظومة المقترحة، وبشكل خاص المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا المقترح إقامته في الهيئة العليا.

## III. إعداد ومراجعة المواصفات القياسية السورية لقطاع الغذاء

تابعت ممثل الهيئة العليا عملها ضمن اللجان الفنية المشكلة في هيئة المواصفات والمقاييس العربية السورية لإعداد ومراجعة المواصفات القياسية السورية لقطاع الغذاء. حيث قامت اللجنة الفنية الدائمة الخاصة بقطاع المنتجات الغذائية بإقرار خطة العمل السنوية لعام 2020. كما قامت اللجنة الفنية الفرعية الدائمة الخاصة بالحليب ومنتجاته بإعداد بضعة مشاريع مواصفات بهذا المجال منها مشروع مواصفة جبن القشقوان والجبنة البيضاء.

## تعريف ومصطلحات علمية

### الأنثروبولوجيا Anthropology

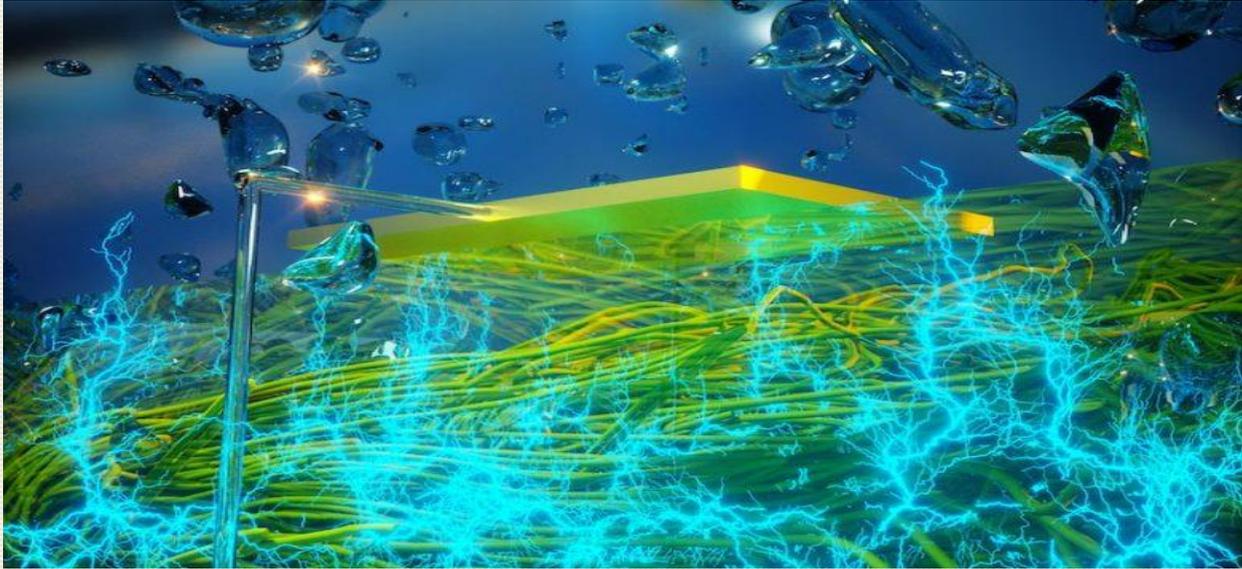
تقسم كلمة الأنثروبولوجيا إلى كلمتين يونانيتين هما: Anthropos وتعني إنسان، وlogos وتعني علم؛ ويدرس هذا العلم الإنسان في مختلف أشكال ارتقائه وتطوره وانتظامه على مختلف الأصعدة، من الفسيولوجي السلالي إلى الأيديولوجي مروراً بالاقتصادي والسياسي والقرايبي وصولاً إلى الرمزي والأسطوري والمعتقدي والديني.

### الورقة العلمية Scientific Paper

وثيقة مكتوبة تقوم في أساسها على وصف نتائج بحث أصيل، وتكون صيغتها محددة ومبنية على أخلاقيات البحث العلمي، وغالباً ما تحتوي على العنوان، والملخص، والمقدمة، والمواد، والمنهجية، والنتائج، والمناقشة. ويتم نشرها في الغالب في مجلة علمية، أو تقدم في وقائع مؤتمر أو ندوة علمية.

## من مستجدات العلم والتقانة

### توليد الكهرباء من العدم "Generating Electricity "Out of Thin Air"

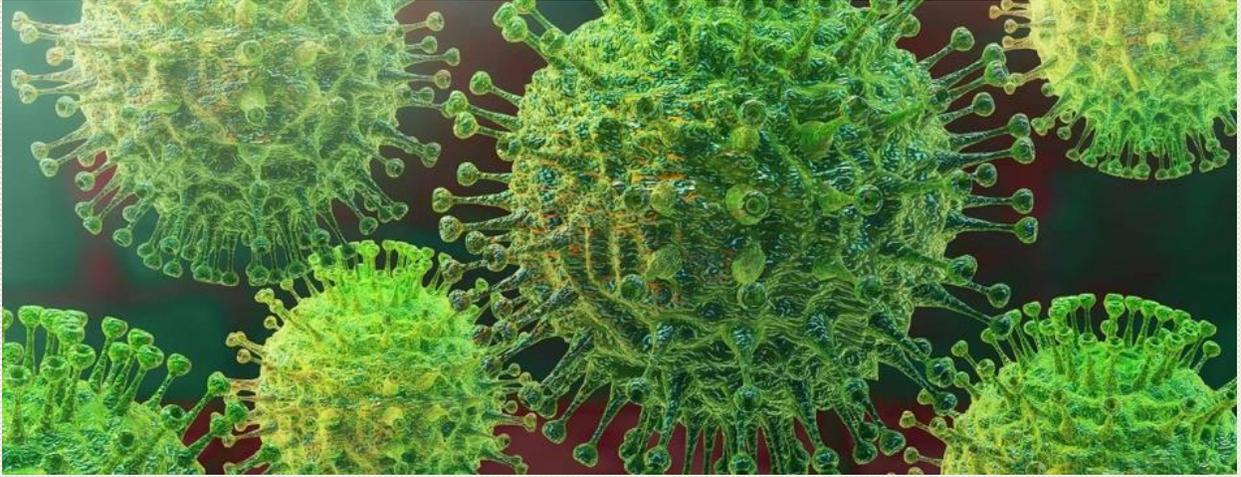


استطاع علماء في جامعة "Massachusetts Amherst" الأمريكية تطوير جهاز يستخدم بروتيناً طبيعياً لتوليد الكهرباء من الرطوبة الموجودة في الهواء. وحسب ما نشرت مجلة نيتشر "Nature" البريطانية، ابتكر الباحثون جهازاً أسموه "Air-gen" أو مولد يعمل بالهواء، مع أسلاك نانوية بروتينية موصلة للكهرباء يتم إنتاجها من ميكروب جيوباكتر "Geobacter". حيث يقوم الـ "Air-gen" بتوصيل الأقطاب الكهربائية مع أسلاك البروتين النانوية بطريقة تولد تياراً كهربائياً من بخار الماء الموجود بشكل طبيعي في الجو. وهذا ما حدا بالباحثين إلى القول "نحن نولد الكهرباء حرفياً من العدم".

تمتاز هذه التقنية الجديدة بأنها غير ملوثة للهواء ومتجددة ومنخفضة التكلفة، كما يمكنها توليد الطاقة حتى في المناطق ذات الرطوبة المنخفضة للغاية مثل الصحارى. ولا يتطلب جهاز الـ "Air-gen" إلا غشاءً رقيقاً من أسلاك البروتين النانوية (بسماكة أقل من 10 ميكرون). يستند الجزء السفلي من الغشاء على قطب كهربائي، بينما يكون في الأعلى قطب كهربائي أصغر يغطي جزءاً فقط من الغشاء. يمتز الغشاء بخار الماء من الجو، ومن خلال مزيج من التوصيل الكهربائي والكيمياء السطحية لأسلاك البروتين النانوية إلى جانب المسام الدقيقة بين الأسلاك النانوية داخل الغشاء، تتشكل ظروف ملائمة لتوليد تيار كهربائي بين القطبين.

يملك الجهاز الحالي القدرة على تشغيل الإلكترونيات الصغيرة، وتشمل الخطوة التالية إنتاج جيل جديد قادر على تشغيل الأجهزة الإلكترونية القابلة للارتداء، مثل أجهزة مراقبة الصحة واللياقة البدنية والساعات الذكية، مما يلغى الحاجة إلى البطاريات. وصولاً إلى أنظمة واسعة النطاق، يمكنها تزويد المنازل بالطاقة، وحتى المساهمة بالإنتاج المستدام لها.

## فيروس كورونا المستجد (COVID-19) Coronavirus



كان أول إعلان رسمي عن ظهوره في مدينة أوهان الصينية في 12 كانون الأول 2019، ومن ثم تحول إلى وباء في الصين ثم إلى جائحة أصابت معظم دول العالم وما زالت تفتك بعدد كبير من مواطنيها يومياً.

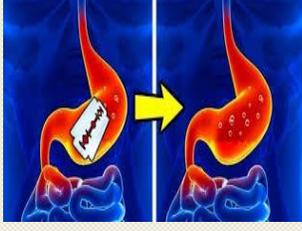
**التشخيص:** يعتمد على الأعراض التي تبدأ بأعراض مشابهة للإنفلونزا وتنتهي بالتهاب رئوي حاد مع ضيق تنفس شديد، ويؤكد التشخيص بإجراء تفاعل جزيئي هو بوليميراز الدنا السلسلي أو (PCR) Polymerase Chain Reaction والمستخدم لتضخيم المادة الوراثية للفيروس وكشف وجوده في عينات القيح أو المسحات البلعومية أو الرشقات الرئوية أو البراز.

**الوبائيات:** حوالي 85% من المصابين تكون لديهم الأعراض طفيفة ويتعافون. تشتد الأعراض لدى الـ 15% المتبقين ويصابون بالمتلازمة التنفسية الحادة ويخضعون لرعاية مركزة في المشافي باستخدام أجهزة تهوية مساعدة، تتم معالجة حوالي 85% منهم ويعودون إلى بيوتهم، بينما يتوفى الـ 15% نتيجة اشتداد المرض وأيضاً بسبب عدم توفر أجهزة تنفس مساعدة تكفي الجميع. وبذلك تكون نسبة الوفيات من بين جميع المرضى الذين تأكدت إصابتهم هي حوالي 2-3%.

**العلاج:** اتخذت العديد من المسارات المتوازية لعلاج المرضى، وبرز مؤخراً العلاج بالكلوروكين مع الأزيثروميسين كتوليفة استفاد منها قسم من المرضى، كما برز أيضاً الإنترفيرون بيتا كمضاد فيروسي، وهذا كله إضافة إلى معالجة الشدة التنفسية.

الجدير بالذكر أن الخبرة الوطنية والبنية التحتية لإجراء تفاعل بوليميراز الدنا السلسلي Polymerase Chain Reaction متوفرة في العديد من الكليات الجامعية والهيئات البحثية السورية، كما أن زملاءنا في هيئة الطاقة الذرية قد أنتجوا أحد الأدوية البيولوجية المضادة للفيروسات وهو الإنترفيرون بيتا Interferon beta وينتظرون المصادقة عليه من وزارة الصحة لاعتماده محلياً.

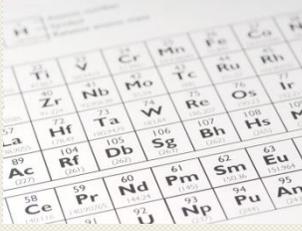
## معلومات علمية سريعة



يمكن لمعدة الإنسان أن تذيب المعادن، فحمض المعدة (pH = 1 إلى 2) قادر على إذابة شفرة الحلاقة في غضون ساعتين.



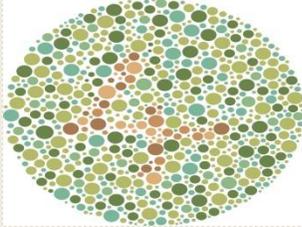
في ملعقة صغيرة من التراب توجد كائنات حية دقيقة أكثر من عدد الناس على الكرة الأرضية.



هناك حرف واحد فقط (من حروف اللغة الإنكليزية) لا يظهر في الجدول الدوري.



الموز من المواد المشعة كونه يحتوي أحد نظائر البوتاسيوم المشعة (K40)، لكن لا داعي للقلق؛ فحتى يموت الإنسان بالتسمم الإشعاعي يحتاج إلى تناول 10 ملايين موزة دفعة واحدة.



يصاب الرجال بعمى الألوان أكثر من النساء لأن الجينات المسؤولة عنه موجودة في الصبغي (X Chromosome)، ومعلوم أن النساء تمتلك زوجين من هذه الصبغيات، ففي حال كان أحدهما مصاباً يعوّض الآخر.



## رؤية الهيئة العليا

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

## رسالة الهيئة العليا

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

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

manager@hcsr.gov.sy

hcsr1@hotmail.com

www.facebook.com/hcsr.gov.sy

30151

البريد الإلكتروني:

الموقع على الفيسبوك:

صندوق بريد:

00963 - 11 - 3340804/3341864

00963 - 992554666/991000585

00963 - 11 - 3342998

www.hcsr.gov.sy

هاتف:

موبايل:

فاكس:

الموقع على الانترنت: