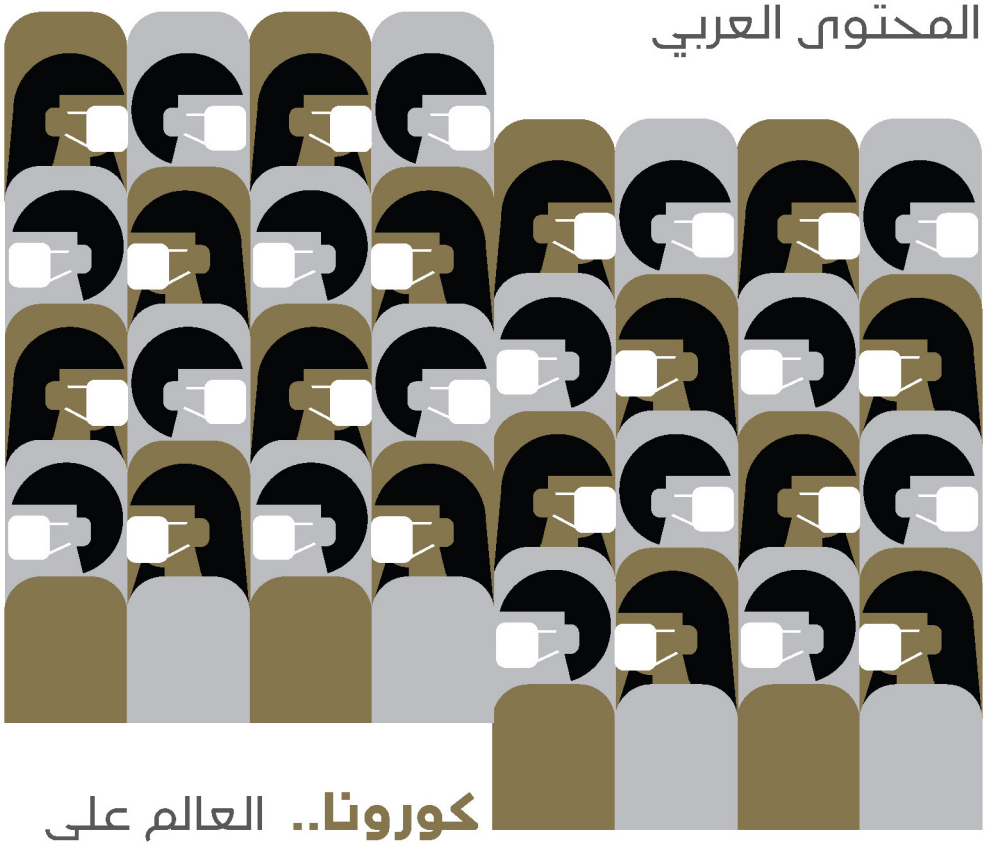
السنة 16- العدد 62 - يناير- مارس 2021م

الفيصل العلمية

خالد الفيصل: الفيصل العلمية تعنى بالمعارف العلمية والطبية وإثراء المحتوى العربي



كورونا.. العالم على كف فيروس

دور الخلايا النجميّة
في سلوكياتنا

الأحداث الفلكية
بين عامي الوباء واللقاح

أخبار علميّة
تتصدّر العناوين في 2021م

علوم البيئة والوبائيات
في التراث الإسلاميّ



استهلال

العناية بالمعارف العلمية والطبية
وإثراء المحتوى العربي

الحمدالله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

تأصيلًا للمبادئ والقيم التي عمل من أجلها المغفور له الملك فيصل، وتأسيًا بإيمانه الراسخ بأهمية العلم والتعليم، وتجسيدًا لآماله الكبيرة لرفع شأن أمته، وحرصه، رحمه الله، على تقدم البشرية ورُقيِّها، جاء إنشاء جائزة الملك فيصل عام 1977م، تقديرًا لجهود العاملين في حقول العلم والمعرفة، وتكريمًا للعلماء الذين قدموا خدمات جليلة لخير الإنسانية، ونموها وازدهارها.

مرور أكثر من أربعة عقود على منح الجائزة جعلنا نتأمل مسيرتها، ونضيف مجالات وأنشطة أخرى، ذات صلة بأهدافها، حيث امتد نشاطها ليشمل تنظيم محاضرات وندوات للفائزين في كثير من المراكز العلمية في أنحاء العالم، والمشاركة في المؤتمرات العالمية. وتعمل الجائزة على انتقاء بعض الأعمال الفائزة لترجمتها، وتأليف كتب للتعريف بالعلماء الذين أسهموا في خدمة الثقافة العربية الإسلامية من العرب والمستعربين.

في هذا العام 2021، ويقينًا مِنّا، في جائزة الملك فيصل – التي ترعى جائزتين علميتين، هما جائزة الملك فيصل للطب، وجائزة الملك فيصل للعلوم – بأهمية العلوم والمعارف، والاكتشافات المتصلة بحقلي الطب والعلوم، ولأن معظم المعلومات المتصلة بهما تُنشر بلغات غير عربية، فقد ارتأينا إصدار مجلة الفيصل العلمية ، التي تعنى بنشر المعلومات المفيدة، والمستجدات الحديثة، وتقديم المعارف العلمية والطبية، عبر أساليب عربية سليمة، يستوعبها جميع قراء العربية، لزيادة وعيهم المعرفي، وإثراء المحتوى العربي في الفضاء الإلكتروني بمعلومات علمية قيمة.

نسأل الله أن تحقق هذه المجلة أهدافها، وأن يمنحنا، سبحانه وتعالى، المزيد من العون والتوفيق.

خالد الفيصل

رئيس هيئة الجائزة



صاحب السمو الملكي الأمير خالد الفيصل

رئيس هيئة الجائزة

King Faisal
PRIZE

مجلة فصلية تصدر عن جائزة الملك فيصل

التحرير

المشرف العام
د. عبدالعزيز السبيّل
الأمين العام لجائزة الملك فيصل

رئيس التحرير
د. عبد الله الحاج

مديرا التحرير
م. سليمان المزيد د. حسين حسن

سكرتير التحرير
حمدان العجمي

التنسيق
نواف أبو عباة

الإخراج الفني
الوليد دينار

الموقع الإلكتروني
معتزعبد الماجد



السنة 16 العدد 62 - يناير- مارس 2021م

رقم الإيداع: 1442/7046
تاريخ: 1442/08/11
رقم ردمد: 1658 - 8843

العناوين

ص.ب 22476 الرياض 11495
المملكة العربية السعودية
هاتف: 00966114620955
فاكس: 00966114658685
البريد الإلكتروني: info@alfaisalsci.com

ضوابط النشر

- يجب ألّا يكون المقال قد سبق نشره، ورقيًا أو إلكترونيًا.
- أن يكون المقال مكتوبًا بلغة علمية تناسب القارئ غير المتخصص.
- ألا يزيد المقال الواحد على 2000 كلمة.
- أن يلتزم الكاتب المنهج العلمي، ويذكر المصادر والمراجع، الورقيّة والإلكترونيّة.
- ترحب المجلة بالمقالات المترجمة في المجالات العلمية الحديثة، بشرط ذكر المصدر وتاريخ النشر.
- ترحب المجلة بالآراء والتعليقات على ما يُنشر، بشرط ألّا يزيد الرأي أو التعليق على 500 كلمة.
- تُرسل المقالات إلى البريد الإلكتروني للمجلة.
- يرفق الكاتب سيرة علميّة مختصرة له مع المقال.
- يُمنح كاتب المقال مكافأة مالية بعد النشر، مع نسخة مطبوعة من المجلة.
- المقالات المنشورة في المجلة تعبر عن وجهة نظر أصحابها، ولا يعني نشرها تبنّي المجلة ما احتوت عليه من أفكار، أو آراء، أو تحليلات، أو إحصاءات.

تقديم

أصدر مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية مجلة الفيصل العلمية، بالتعاون مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، عام 2003م، وعلى مدار عقدين من الزمن، وفي ظل غياب عدد من المجلات العلميّة العربيّة، أدت المجلة دورًا مهمًّا في تقديم المعلومة العلمية بلغة مفهومة للجميع، عبر تتبع نتاج المراكز العلمية، وإثراء المحتوى العلمي العربي، والإسهام في الارتقاء بالوعي العلمي؛ لا لمجتمعنا العربي فحسب، وإنما للمجتمعات والأفراد الناطقين بالعربية.

وبتوجيه كريم من صاحب السمو الملكي الأمير خالد الفيصل، رئيس هيئة الجائزة، بإضافة برامج وأنشطة علمية تحقق أهداف الجائزة، ورعايتها سنويًّا لجائزتين علميتين، هما جائزة الملك فيصل للطب، وجائزة الملك فيصل للعلوم، فقد تم استئذان مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية بأن تقوم جائزة الملك فيصل باستئناف إصدار الفيصل العلمية. وتفضل صاحب السمو الملكي الأمير تركي الفيصل، رئيس مجلس إدارة المركز بمباركة هذه الخطوة، ووجه سموه باستكمال الإجراءات اللازمة لانتقال المجلة من المركز إلى الجائزة.

ولا يسع الجائزة إلا أن تقدم عميق شكرها وتقديرها لمسؤولي مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية على تعاونهم، في كل ما يحقق أهداف مؤسسة الملك فيصل الخيرية التي انطلقت منذ عام 1976 لتحقيق المبادئ والقيم التي آمن بها الملك فيصل، رحمه الله، والتي يأتي في مقدمتها: الاهتمام بالعلم والتعليم.

يمثل هذا العدد انطلاقة جديدة لمجلة الفيصل العلمية، آملين أن تحقق مزيدًا من الحضور، وتكوين قاعدة قرائية أوسع في المجالات العلمية التي تتسع موضوعاتها، وتتعدد اكتشافاتها يومًا بعد يوم.

ستستفيد المجلة من التراث العلمي المتراكم لجائزة الملك فيصل على مدار أكثر من أربعة عقود، ومن علاقاتها الواسعة بالمراكز والمؤسسات العلمية، وتواصلها المباشر مع نخبة من العلماء في مجالات الطب والعلوم المختلفة. وسيتيح ذلك كله للمجلة إمكانية الحصول على مادة علمية، ستعمل هيئة التحرير على تقديمها للقارئ بأسلوب مناسب.

وستكون المجلة متاحة لجميع قراء العربية، عبر الفضاء الإلكتروني، وأملنا أن يكون موقع المجلة مصدرًا علميًّا في تقديم الجديد والمفيد في عالم الطب والعلوم بشكل متواصل. وستتم الاستفادة من وسائل التواصل الاجتماعي لتقديم مادة علمية متميزة وحديثة، إن شاء الله.

هيئة تحرير المجلة من الزملاء الأفاضل أمام تحدٍّ كبير في ظل ما تحرص عليه مؤسسة الملك فيصل الخيرية، بشكل عام، وجائزة الملك فيصل، بشكل خاص، من تميُّز في أداء عملها، وارتفاعٍ لسقف طموحها، ونحن على ثقة كاملة أنهم سيتمكنون من تحقيق ذلك.

شكري الجزيل لهيئة التحرير، وللزميلات والزملاء في الجائزة، وخالص الدعوات بأن تحقق مجلة الفيصل العلمية حضورًا أقوى في الساحة العلمية والإعلامية، وفي الفضاء الإلكتروني. والله ولي التوفيق.

د. عبدالعزيز السبيّل
المشرف العام

www.alfaisalsci.com

الملف

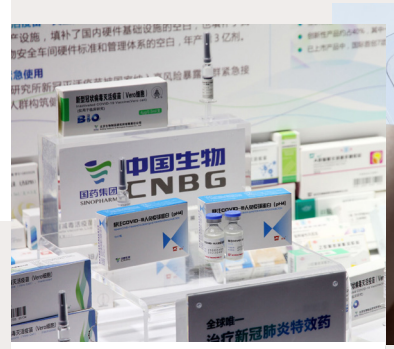




22 اللقاحات: أجيال تتمايز

26 اللقاحات: قصة حرب العلماء على الأوبئة

30 لاستخدام الرنا المرسال لإنتاج اللقاحات.. قصة





32 اللقاحات الروسية.. لماذا تثير الجدل؟

40 اللقاحات الصينية

42 العقل الجمعي لرفض اللقاح وبعض حلوله المقترحة

48 جائحة كوفيد-19 وغياب المسؤولية الأخلاقية

56 التفكير الواعي في نظريات المؤامرة في أوقات الشدّة

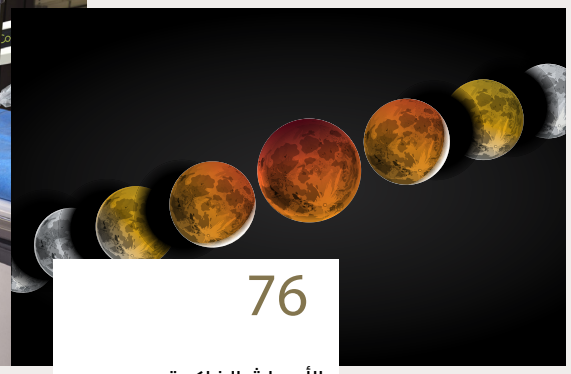
66 عندما يكون الإنسان أولاً احتواء كوفيد-19: الاستجابة الاستباقيّة للمملكة العربية السعودية

70 لقاح الأنفلونزا بين حقيقة الخطر والجدوى الصحيّة في زمن كورونا

74 قرن على مقال عن التطعيم والتلقيح

مواضيع أخرى





76 الأحداث الفلكية بين عامي الوباء واللقاح

84 إنجازات طبيّة في عام 2020م





86 دور الخلايا النجميّة في سلوكياتنا

96 علوم البيئة والوبائيات في التراث الإسلاميّ

104 أخبار علميّة تتصدّر العناوين في 2021م

110 ملهمون

بريطانيّان وأمريكي

يفوزون بجائزتي الملك فيصل للطب والعلوم

برعاية صاحب السمو الملكي الأمير خالد الفيصل مستشار خادم الحرمين الشريفين أمير منطقة مكة المكرمة رئيس هيئة جائزة الملك فيصل، أعلنت الأمانة العامة للجائزة في يوم 10 فبراير 2021م أسماء الفائزين بها في دورتها الثالثة والأربعين بفروعها الخمسة.



الأمير خالد الفيصل رئيس هيئة الجائزة

د. عبدالعزيز السبيّل الأمين العام للجائزة

أكّد الأمير خالد الفيصل خلال المؤتمر الصحفي الذي عقده بمقر مؤسسة الملك فيصل الخيرية بالرياض، أن جائزة الملك فيصل حققت إنجازات كبيرة منذ إطلاقها، وحظيت بمكانة عالميّة مرموقة، ولم نعد نطلق عليها عالميّة لأنه معروف أنها جائزة عالمية. ورأى سموه أن نجاح الجائزة الكبير يعود الفضل فيه إلى المواطنين والمواطنات السعوديين، الذين كان لهم دور كبير في نجاحات الجائزة ونجاح كثير من المشروعات في بلادهم.

وأوضح الأمين العام للجائزة الدكتور عبدالعزيز السبيل أن لجان الاختيار لجائزة الملك فيصل بفروعها الخمسة (خدمة الإسلام، والدراسات الإسلامية، واللغة العربية والأدب، والطب، والعلوم)، أقامت سلسلة من الجلسات امتدت من السبت 24 إلى الأربعاء 28 من شهر جمادى الآخرة عام 1442هـ، الموافق 6-10 فبراير 2021م، واطلعت على الأعمال المرشحة وتقارير المحكمين.

جائزة الطبّ لأمريكي وبريطاني

فاز (بالاشتراك) بجائزة الملك فيصل للطب لهذا العام 2021م في موضوع الطب التجديدي في الحالات العصبيّة الدكتور ستيفن مارك ستريتماتر الأستاذ في جامعة ييل بالولايات المتحدة الأمريكية، ومنح الجائزة لإسهاماته البارزة في فهم مسببات فشل نمو المحور العصبي ومحدودية الشفاء بعد إصابات الحبل الشوكي، مما أثر في إمكانية استعادة نمو المحور العصبي.

وترجم الأستاذ الدكتور ستريتماتر هذه الاكتشافات لتطوير مناهج علاجيّة جديدة لتجديد الجهاز العصبي المركزي في الثدييات البالغة.

ومنح الدكتور روبن جيمس فرانكلين الأستاذ في جامعة كامبريدج بالمملكة المتحدة جائزة الطب (بالاشتراك) لإسهاماته الجوهريّة في بيولوجيّة إعادة تشكيل غمد المايلين، (وهو الغطاء الواقي الذي يحيط بالألياف العصبيّة)؛ إذ حدد المسببات الرئيسة لقيام الخلايا الجذعيّة في الجهاز العصبي المركزي للبالغين بتشكيل الخلايا قليلة التغصن المكونة للمايلين، كما حدد مساراتها البيولوجيّة الرئيسة التي يمكن من خلالها التأثير دوائيًّا في تلك العملية، وبذلك أوجد أساسًا علميًّا لإجراء دراسات سريرية لتجديد المايلين.

جائزة العلوم لعالم فيزيائي بريطاني

فاز بجائزة الملك فيصل للعلوم وموضوعها الفيزياء الأستاذ الدكتور ستيوارت ستيفن باركين، بريطاني الجنسية، أستاذ علم الفيزياء التجريبية بجامعة مارتن لوثر هال-فيتنبرغ، ومدير معهد ماكس بلانك للفيزياء المجهرية بألمانيا.

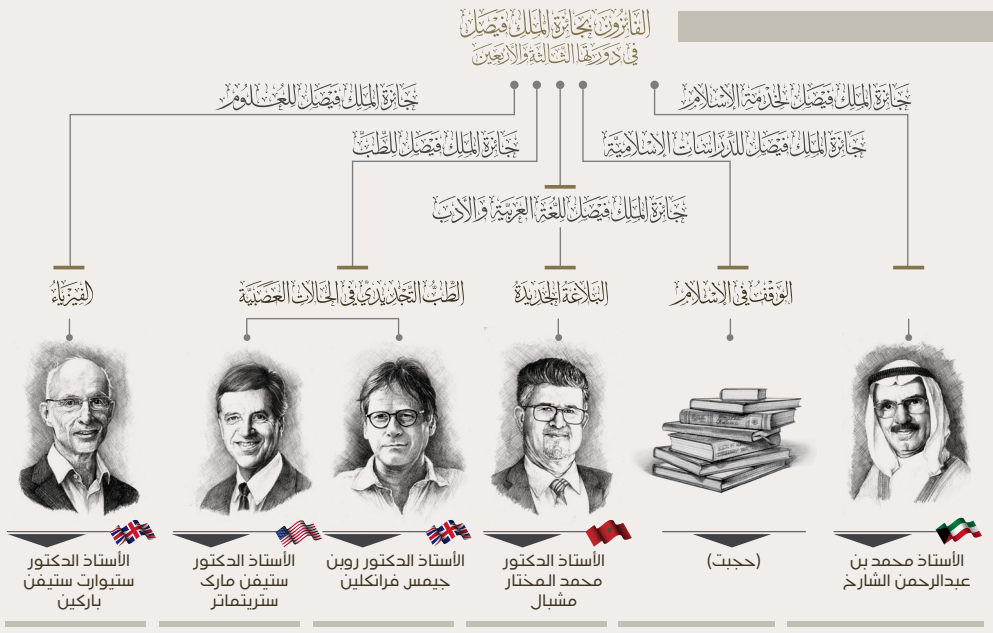
وقد منح الجائزة لمبررات منها: اكتشافاته وابتكاراته الأساسية المتمثّلة في تمكين أجهزة التخزين ذات الهندسة الدورانيّة التي أدت إلى زيادة سعة تخزين محركات الأقراص المغناطيسيّة بمقدار (1000) ضعف، إذ طوّر تقنيّات عمليّة تعتمد على الصمامات الدورانيّة، مكّنت من وصول الإنسان إلى البيانات، وأدت إلى ثورة البيانات الضخمة، وقد أتاح ذلك حلّ المشكلات المستعصيّة التي تعتمد على الوصول السريع إلى كميات هائلة من البيانات من خلال التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي، ومن ذلك التنبؤات بأثر التغيّرات المناخيّة، كما تمكن من اكتشاف ذاكرة الوصول العشوائي المغناطيسيّة غير المتطايرة (MRAM)، التي توفّرت للاستخدام حديثًا.

الجوائز الأخرى

فاز بجائزة الملك فيصل لخدمة الإسلام الأستاذ محمد بن عبدالرحمن الشارخ، رئيس مجلس إدارة شركة صخر لبرامج الحواسيب.

ونال الدكتور محمد مختار مشبال الأستاذ في جامعة عبدالمالك السعدي في المغرب؛ جائزة الملك فيصل للغة العربية والأدب في موضوع البلاغة الجديدة.

وحجبت جائزة الملك فيصل للدراسات الإسلامية وموضوعها الوقف في الإسلام لهذا العام، وذلك لعدم تحقيق الأعمال المرشحة معايير الجائزة.



اتفاق على تأخر التطعيم واختلاف الأسباب



أُنشئ مركز التطعيم الجديد بمدينة ساربروكن غربي ألمانيا في وقت قياسي باستخدام قاعتي عرض قديمتين. وفي وجود أكثر من عشرة مكاتب تسجيل، وقاعتي انتظار كبيرتين تحتويان على مئات المقاعد، و36 كابينة منفصلة، وأطباء على أهبة الاستعداد للعمل، يتمتع هذا المركز بكل ما يحتاج إليه استقبال حشود الوافدين بطريقة منظمة تمامًا. لكنّ المشكلة - كما ذكرت صحيفة دي فيلت اليومية الألمانية - أن أحدًا لم يحضر.

لم يُطعّم المركز سوى 200 شخص في اليوم في الأسبوع الأول من يناير، أي ما يقارب عُشر طاقته الاستيعابية.

عندما يكون ثلاثة أرباع جرعات اللقاح التي حصلنا عليها ما زال قابعًا في المجمّدات فهذا إخفاق ذريع، على حد قول اختصاصي الإحصاء الحيوي رايان إمجروند

وفقًا لمعهد روبرت كوخ، قامت ألمانيا بتطعيم نحو 239 ألف شخص باللقاحات، منذ إطلاق حملتها في 27 ديسمبر، وهو عدد أقل بكثير من 1.3 مليون جرعة تسلمتها بنهاية 2020م.

كان التوصل إلى لقاحات متعددة لجائحة ابتُليت بها دول العالم في عام 2020م أشبه بالمعجزة التي ينتظرها العالم، لكنَّ واقع تنفيذ حملة تطعيم عالمية غير مسبوقة لم يرْق إلى مستوى الإعجاز في دول كثيرة.

كان متوقعًا دائمًا أن تنطوي عملية تطعيم مليارات من الأشخاص على تحديات لا يمكن التغلب عليها؛ خصوصاً مع لقاح يلزم حفظه في درجات حرارة منخفضة للغاية، ويتطلب إعطاء جرعة ثانية معززة في غضون أسابيع.

وبينما نجد دولًا كثيرة ليست لديها، ببساطة، جرعات كافية في متناول يدها، تواجه دول أخرى نقصًا في فرق الرعاية الصحية، ونقصًا في البنية التحتية، وخصوصًا في المناطق الريفية والمناطق المحرومة، وتصاعدًا في الحركات المناهضة للتطعيم. ونقدم فيما يأتي بعض أكبر العقبات:

01- فوضى التوزيع: في الولايات المتحدة الأمريكية، نتج من عدم وجود خطة تنفيذ فيدرالية ترك مهمة التوصل إلى كيفية توزيع اللقاح؛ بما في ذلك تحديد من تكون لهم الأولوية، لكل ولاية على حدة.

وأدى أمر تنفيذي أصدره حاكم فلوريدا رون ديسانتيس Ron DeSantis يسمح لأي شخص عمره 65 سنة فأكثر بالحصول على اللقاح إلى تدفق من يُدعون طيور الجليد الكنديون إلى ميامي للحصول على اللقاح.

• تضم الولاية واحدة من أكبر شريحة مسنين في أمريكا، وكثيرون من مسنيها البالغ عددهم 4.5 مليون يخيّمون في البرد انتظارًا للحصول على اللقاح. قال ستيف جيلر Steve Geller، عمدة مقاطعة بروارد، لشبكة إن بي سي ميامي التلفزيونية الأمريكية: يُبدي مسنون كثيرون ذعرهم لأنهم يظنون أننا وعدناهم بالحصول على اللقاح على الفور. والأمر ليس كذلك، لكنهم يشعرون الآن أن المسؤولين أخلفوا وعودهم.

• في ظل افتقار بعض الحكومات المحلية إلى البنية التحتية اللازمة، لجأت تلك الحكومات إلى خدمة إصدار التذاكر إيفنت برايت لتحديد مواعيد لتلقي اللقاحات، كما ذكر موقع فوكس الأمريكي.

ويستخدم مقدمو الخدمات الطبية الآخرون مناسبات فيسبوك وجوجل دوكس بدلاً من إنشاء أنظمة خاصة بهم لتحديد المواعيد. وعلى الرغم من أن هذا قد يثير مخاوف

أمنية (رأينا صفحات إيفنت برايت مزيفة)، إلا أنه يقضي على الحشود الحتمية التي يتمخض عنها نموذج من يأتِ أولًا يتلقى الخدمة أولًا.

02- لا أحد يتولى المسؤولية: كانت السويد من الدول التي تفتقر إلى استراتيجية تطعيم وطنية محددة الملامح. ففي مقال رأي نُشر في صحيفة أفتونبلاديت السويدية اليومية، وجّه حزب الديمقراطيين المسيحيين المعارض انتقادات شديدة لتحالف يسار الوسط الحاكم في السويد لإخفاقه في التصرف بشكل استباقي. وحذر الديمقراطيون المسيحيون من أن السويد قد ينتهي بها الأمر إلى ذيل قائمة الانتظار للحصول على اللقاح.

• يكمن جوهر هذه المشكلة في تعيين السويد منسقًا وطنيًّا للقاحات لا يتمتع بصلاحية التفاوض مع الشركات الطبية، إذ تعتمد الدولة على الشركات الصانعة الدولية؛ لافتقارها إلى القدرة الإنتاجية المحلية لتلبية الطلب الوطني على اللقاح.

03- تأخيرات في التسليم إلى المناطق الريفية: تواجه كندا، ثاني أكبر دول العالم مساحة، عقبات لوجستية فريدة من نوعها في تسليم اللقاح، إذ جرى تسليم أكثر من 420 ألف جرعة إلى الأقاليم، لكن لم يُعط منها سوى نحو 28 في المئة.

• عندما يكون ثلاثة أرباع جرعات اللقاح التي حصلنا عليها ما زال قابعًا في المجمِّدات فهذا إخفاق ذريع على حد قول اختصاصي الإحصاء الحيوي رايان إمجروند Ryan Imgrund، العامل بهيئة الصحة العامة في أوتاوا، في حديث مع شبكة جلوبال نيوز التلفزيونية الكندية.

• في أونتاريو، كبرى المقاطعات الكندية، لا يتلقى التطعيم يوميًّا سوى نحو 5 آلاف شخص، وهذا يعني أن تطعيم المقاطعة بأكملها سيستغرق ثماني سنوات. وفيما سبق وضعت أونتاريو لنفسها هدف تطعيم 8.5 مليون شخص بحلول يونيو، أي أكثر من نصف سكانها البالغ عددهم 14.57 مليون نسمة.

04- القضايا المتعلقة بالسلامة: على الرغم من أن الهند اعتمدت اثنين من اللقاحات المرشحة حتى الآن، إلا أن الأسئلة ما زالت تثار حول سلامتهما.

كانت أسترازينيكا قد أبرمت صفقة لتصنيع لقاحها من خلال معهد المصل الهندي. لكن مشاركًا في إحدى التجارب أصيب بآثار جانبية عصبية نتيجة اللقاح فرفع دعوى قضائية ضد المعهد، فيما تواجه أسترازينيكا تحديات قانونية في المملكة المتحدة على خلفية الانتقائية في البيانات.

وطُوّر اللقاح الآخر المعروف باسم كوفاكسين بمعرفة شركة بهارات بيوتيك بالتعاون مع هيئات حكومية، ويستند إلى شكل معطل المفعول من فيروس كورونا. ولم تُتم الشركة سوى مرحلتين من ثلاث مراحل تجريبية، وأما المرحلة الثالثة – التي تختبر الفاعلية – فبدأت في منتصف نوفمبر.

• وبالتالي، سيكون المسنون أول من يحصل على اللقاح، وربما أول من يواجه الآثار الجانبية؛ إذْ لم تُختبر اللقاحات لمعرفة ما إنْ كانت توفر الوقاية من الصور الشديدة لكوفيد-19 أم لا.

• كما كتب فاسوديفان موكونث Vasudevan Mukunth على موقع ذاو واير الإخباري الهندي: بمعنى آخر، بإفساد عملية التحقق من السلامة، تقوم الحكومة فعليًّا بالتجريب على الشريحة الأكثر عرضة للمعاناة التي ستتلقى اللقاحات المرشحة أولاً (الأشخاص من قبيل أجدادنا وما إلى ذلك)، وأما من يقلّ احتمال تعرضهم للمعاناة فسيكون الأمر أسهل عليهم. وهذا خطأ بكل تأكيد.

• هناك تحديات تواجه المسنين في إيطاليا أيضًا؛ إذ تواجه هذه الشريحة تحديات في الوصول إلى نقاط إعطاء اللقاحات. وبدأ أحد المستشفيات في روما في إرسال وحدات متنقلة تضم اختصاصيين طبيين للوصول إلى الأماكن النائية.



أبرمت أسترازينيكا صفقة مع معهد هندي لتصنيع لقاحها، لكنها تعطلت لإصابة مشارك في إحدى التجارب بآثار جانبية عصبية



إعطاء الأولوية للمسنين أبطأ حملات التطعيم في فرنسا والعطلة أخرته في إيطاليا

05- حالات النقص في الإمدادات: قال كزافييه بيرتراند Xavier Bertrand، رئيس منطقة أوت دو فرانس، في حديث مع شبكة فرانس إنتر الإذاعية الفرنسية: المشكلة أن أوروبا ليس لديها لقاح خاص بها، مشيرًا إلى إخفاقات الحكومة. لدينا نصف السكان الفرنسيين يريدون التطعيم [...] فمتى سيتمكن هؤلاء من ذلك؟

• وأضاف بيرتران قائلًا إنه كان يتوقع أن تضاهي فرنسا مستوى تحركات جارتها البريطانية: لدينا نحن أيضًا لقاح فرنسي يجب تطويره وهو سانوفي.

• وتؤكد صحيفة لوباريزيان الفرنسية أن الاتحاد الأوروبي طلب 400 مليون جرعة من سانوفي، سيذهب منها 90 مليوناً إلى فرنسا. ومن ثم، فتأخُّر الشركة في تسليم اللقاح عطّل خطط التطعيم الفرنسية بشدة، وهذا ما دفع بعضهم إلى التشكيك في قرار الحكومة الاعتماد على السوق المحلية فيما يتعلق بإنتاج اللقاح.

• إضافة إلى ذلك، قدّر أحد مستشاري رئيس الوزراء جان كاستيكس Jean Castex أن مخاطر الضياع تهدد ما بين 25 إلى 30% من 200 مليون جرعة لقاح طلبتها فرنسا، وفقًا لما ذكرته صحيفة لوفيجارو الفرنسية. فهناك 50 إلى 60 مليون جرعة معرضة للفساد لضرورة تخزينها عند درجة حرارة 70- درجة مئوية، وتنفيذ الحقن في غضون 5 أيام من سحبها من التخزين.

كما أسفر قرار الدولة بإعطاء الأولوية للمسنين أيضًا عن إبطاء حملات التطعيم بدرجة كبيرة، حيث يُشترط على دور رعاية المسنين الحصول على نماذج الموافقة من ساكنيها، وهي عملية قد تكون طويلة جدًا أحيانًا، كما ذكرت شبكة فرانس بلو الإذاعية.

06- حالات النقص في الأطباء: أُلقي اللوم في تأخير التطعيم في إقليم لومبارديا شمال إيطاليا على تمتُّع الأطباء بعطلة من العمل. لكن جوليو جاليرا Giulio Gallera، رئيس خدمات الرعاية الاجتماعية في الإقليم، حذر من هستيريا في الأيام الأولى من برنامج التطعيم. وصرح جاليرا لصحيفة لاستامبا الإيطالية بقوله: شيء بغيض أن نرى الناس يصنّفون من قاموا بتطعيم أكبر عدد من الأشخاص حتى الآن، فلنقم بهذه المهمة في 15 أو 20 يومًا. عندنا أطباء وممرضات لديهم 50 يومًا من رصيد الإجازات المتأخرة، ولن أجبرهم على العودة من عطلاتهم لإجراء التطعيمات. لكننا سنلتزم بالجدول الزمني.

• في إسبانيا، جرى إعطاء 82,834 جرعة من لقاح فايزر بحلول 4 يناير. وتسلّمت الدولة إجمالاً 718,575 جرعة، منها 360 ألف جرعة تسلمتها في 3 يناير 2021م (على الرغم من بدء الحملة قبل عطلة عيد الميلاد). وأدى نقص الاختصاصيين الصحيين، الذي تفاقم على خلفية عطلة عيد الميلاد، إلى إبطاء عملية إعطاء التطعيمات لمدة أسبوع في معظم أنحاء الدولة.

• ثم هناك أيضًا مشكلات في الإنتاج واجهت الشركة الصانعة المتعددة الجنسيات فايزر. ثم جاء انتشار السلالة الفتاكة الجديدة من الفيروس في بريطانيا، وما تلا ذلك من إغلاق الحدود، وعدم موثوقية سلاسل الإمداد في مناطق عديدة، وعمليات الإغلاق، وحظر التجوال، وإغلاق المدارس، وتجاوز السعات الاستيعابية لمنظومات الرعاية الصحية.

فاعلية مذهلة لعقارين لالتهاب المفاصل

ورود أخبار سارة من أجنحة علاج مرضى كوفيد- 19 شيء صعب المنال هذه الأيام، حيث تصاعدت أعداد الإصابات بلا هوادة، وفاقت القدرات الاستيعابيّة للمستشفيات في جميع أنحاء العالم. لكنَّ نتائج التجارب السريرية التي أُجريت على عقارين، وأُعلن عنها في نوفمبر 2020م حسّنت للتو الآفاق المستقبلية، للمرضى وللمستشفيات على حد سواء.



ويُستخدم هـذان العقاران، وهما توسيليزوماب وساريلوماب، حاليًا لتخفيف الالتهاب لدى المرضى المصابين بالتهاب المفاصل؛ علمًا بأن الالتهاب الشديد، الذي يحفز نشاط الجهاز المناعي إلى حد الإفراط فيدمر الأعضاء، هو الطريقة التي يقتل بها مرض كوفيد- 19 ضحاياه عادةً.

وتمخض البحث عن عقاقير مناسبة مضادة للالتهابات لعلاج فيروس كوفيد-19 بالفعل عن عقار من هذا القبيل، هو ديكساميثازون، وهو عقار رخيص ينتمي إلى عائلة الستيرويدات، ويثبط الجهاز المناعي بشكل عام.

وفي المقابل، فإن عقاري توسيليزوماب وساريلوماب يؤثيان مفعولًا موضعيًّا، وكلاهما مصنوع من أجسام مضادة تثبط الإنترلوكين-6، وهو بروتين يحفز الاستجابة المناعيّة، وكان بارزًا لدى مرضى كوفيد- 19 .

وشملت التجربة السريريّة على عقاري توسيليزوماب وساريلوماب 800 مريض أُدخلوا المستشفى لإصابتهم بمرض كوفيد - 19، واستدعت حالتهم الشديدة نقلهم إلى وحدات العناية المركّزة. وأُجريت التجربة في ست دول، إذ استحوذت بريطانيا على معظم المشاركين (تطبق بريطانيا برنامجًا لتجارب عقاقير وباء كوفيد-19 يشارك فيه ربع المرضى الذين يدخلون المستشفيات). وتلقى نصف المرضى الـ800 أحد العقارين، إضافة إلى العلاج القياسي، بينما تلقى النصف الآخر العلاج القياسي فقط (بما في ذلك ديكساميثازون).

ومات نحو 36% من المرضى المسجلين في مجموعة العلاج القياسي، مقارنة بنسبة 27% من المرضى المسجلين في المجموعة التي تلقت، إضافة إلى ذلك، عقار توسيليزوماب أو ساريلوماب؛ بمعنى انخفاض معدل الوفيات بنحو الربع.

علاوة على ذلك، فإن المرضى الذين عولجوا بهذه العقاقير تعافوا بشكل أسرع، وخرجوا من المستشفى قبل نظرائهم بسبعة إلى عشرة أيام.

تجلب نتائج التجربة بصيص أمل للمرضى والعاملين في قطاع الصحة المنهكين وملايين الأشخاص الذين يعانون من الإغلاق

وسيؤدي تخفيض مدة الإقامة في المستشفى إلى توفِّر كثير من أسرّة العناية المركّزة، وهي أخبار سارة في أماكن، مثل بريطانيا وأمريكا، التي تعاني من نفاد الأسرة في المستشفيات. ويبدو أن العقارين يؤتيان مفعولًا متساويًا، على الرغم من أن النتائج أكثر يقينًا فيما يخص توسيليزوماب، وهو عقار أقدم ومتوفِّر على نطاق واسع؛ وبالتالي تلقته الغالبية العظمى من المشاركين في مجموعة العلاج الجديد في التجربة السريرية.

هذان العقاران ليسا رخيصين؛ ومن ثم، ربما يتجاوزان إمكانيات الدول النامية. ففي بريطانيا، تبلغ تكلفة دورة العلاج بالحقن في الوريد 750-1000 جنيه إسترليني (قرابة 1000 إلى 1400 دولار أمريكي)؛ علمًا بأن أقصر مدة إقامة في وحدة العناية المركزة تعادل هذا المبلغ وأكثر؛ حيث يكلّف اليوم الواحد في وحدة العناية المركزة هيئة الصحة الوطنية في الدولة زهاء 2000 جنيه إسترليني لكل مريض. وبشكل عام، فإن المرضى الذين يقضون أيامًا أقل في العناية المركزة يتعافون بشكل أسرع بعد ذلك ويحتاجون إلى مستوى أقل من إعادة التأهيل.

وستبدأ هيئة الصحة الوطنية البريطانية في استخدام توسيليزوماب على الفور في علاج مرضى كوفيد- 19 في وحدات العناية المركزة. والمستشفيات لديها بالفعل مخزونات من العقار، وتعمل الحكومة مع شركة روش الصانعة للعقار لزيادة الإمـدادات. وفرضت بريطانيا في الوقت الراهن حظرًا على تصدير كلا عقاري توسيليزوماب وساريلوماب. ومع استمرار وفيات كوفيد- 19 ، تجلب نتائج التجربة بصيص أمل للمرضى والعاملين في قطاع الصحة المنهكين وملايين الأشخاص الذين يعانون من الإغلاق.

أسباب تفادي آسيا

أسوأ تداعيات جائحة كوفيد-19



تُعدُّ منطقة شرق آسيا موطنًا لـ30% من سكان العالم، لكنها سجّلت 2,4% فقط من حصيلة الوفيات العالمية تأثرًا بفيروس كورونا المُستجد. ويبحث العلماء احتمالات تمتُّع هذه الشريحة بمناعة من الأوبئة السابقة، أو حتى احتمالات عزو هذه الظاهرة إلى جينات الشرق آسيويين.

إن هذا لأحد الأسرار العجيبة لجائحة كوفيد- 19. فقد تأثرت دول شرق آسيا بتفشي فيروس كورونا المستجد قبل تفشيه في أوروبا والولايات المتحدة بعدة أسابيع، ومع ذلك كان سكانها قادرين على اجتياز الأزمة الصحية بشكلٍ ملحوظ، وأعلنوا، رغم موجات العدوى المتتالية، عن حصيلة وفيات أقل بكثير من سكان الغرب.

سجّلت البلدان العشرة الأعضاء في رابطة دول جنوب شرقي آسيا (آسيان) (إندونيسيا وماليزيا والفلبين وسنغافورة وتايلاند وبروناي وفيتنام ولاوس وميانمار وكمبوديا)، وبلدان شمال شرقي آسيا المتقدمة (الصين واليابان وكوريا الجنوبية وتايوان) إجمالاً 44 ألف حالة وفاة مرتبطة بجائحة كوفيد- 19 منذ يناير 2020م، أي نحو 2.4% تقريبًا من 1.8 مليون إجمالي ضحايا الجائحة عالميًّا. وهذا عدد أقل من حالات الوفاة التي سجلتها فرنسا وقُدِّرَت بـ 65 ألف حالة. ولكي نضع هذه الصورة في منظورها السليم، تُعدُّ منطقة شرق آسيا التي يسكنها 2.3 مليار نسمة موطنًا لـ30% من سكان العالم جميعًا.

وبغض النظر عن مستوى تقدُّم أقاليم تلك المنطقة وقوة حكوماتها، فقد سجلّت جميع الأقاليم عدد وفيات متدنيًا جدًّا لكل مليون ساكن. وبلغت هذه النسبة في فيتنام 0.36 وفي تايوان 0.29 وفي الصين 3.4. ولم تُعلن كمبوديا ولاوس عن حالة وفاة واحدة خلال 11 شهرًا. وبالمقارنة، فقد بلغت حصيلة وفيات فرنسا 970 حالة لكل مليون نسمة، بينما بلغت 1034 حالة في الولايات المتحدة.

لقد ظلت اليابان وكوريا الجنوبية تواجهان تسارعًا في أعداد حالات العدوى منذ نوفمبر 2020م، غير أن عدد الحالات فيهما ما زال محدودًا جدًّا. وفي واحد من أسوأ أيام اليابان، وتحديدًا الحادي والثلاثين من ديسمبر، سجّلت الدولة 4520 حالة إيجابية وسط 126 مليون نسمة، بينما في العشرين من ديسمبر، كسرت كوريا الجنوبية

هل الآسيويون أكثر مقاومةً بطبيعتهم للفيروس التاجيّ؟

رقمها القياسي؛ إذ سجّلت 1097 حالة إيجابية في أربع وعشرين ساعة. وفي بداية يناير، بلغ إجمالي حالات الوفاة في هذين البلديْن 4284 حالة منذ بداية الجائحة، أي أقل ممن نَعَتهم الولايات المتحدة مؤخرًا في يوم واحد فقط.

وفي الأشهر الأخيرة، أثارت الفجوات العملاقة بين قارة آسيا وبقية دول العالم سيلاً من النقاشات حول انعدام كفاءة كثير من الحكومات أو فاعليتها، بينما تعرضت نقاشات أخرى لـالانضباط المُستبعد أو التعددية الثقافية لسكان الشرق. وسخر بعض محللي التلفزيون حتى من النزعة السلطويّة المفترضة للعواصم الآسيوية كبكين، التي إما فرضت الانضباط على سكانها الخاضعين وإما حبستهم رغمًا عنهم. ومع ذلك، فكثير من البلدان في المنطقة، في واقع الأمر، صمد في مواجهة الأزمة دون أن تُنتهك الحريات الأصليّة لمواطنيها قط.

في اليابان، لم تُفرض أي قيود على السكان. وفي كوريا الجنوبية، لم يُفرض أي قيد على تحركات المواطنين على مستوى الدولة. ولم تصدر تايوان مرسومًا يفرض إغلاقًا كاملًا.

إذا أراد الخبراء إنكار فكرة الشخصيّة الآسيويّة هذه التي تفسر، بطريقة سحريّة، الحصيلة المتدنيّة لضحايا المنطقة، فهم يشيرون إلى بعض الخصائص السياسية التي تشترك فيها تلك البلدان.

وعبر القارة بأسرها، سارع الناس إلى ارتداء الأقنعة دون تردد، إذ كان ارتداء هذه الأدوات الوقائية ممارسة عامة في اليابان وكوريا الجنوبية موجودة بالفعل. وتنقل صحيفة ليزيكو الفرنسية عن الأستاذ تيو يك ينغ Teo Yik Ying عميد كلية ساو سوبي هوك للصحة العامة التابعة لجامعة سنغافورة الوطنية، قوله: لقد كانت الفروقات الكبيرة بيننا وبين الغرب عمليات إغلاق الحدود المُشدَّدَة والفحوصات الصارمة للمصابين بالعدوى، سواء أكانوا مرضى أم لم تظهر عليهم أعراض المرض.

ولوقف تفشّي الفيروس، عزلت حكومات المنطقة كلها نفسها عن العالم قبل شهر مارس. واضطرّ الذين استطاعوا أن يدخلوا هذه البلدان إلى التقيّد بقوانين حجر صحي مشدّدة جدًّا، والخضوع إلى فحوصات في بداية مرحلة عزلهم وفي نهايتها.

واتباعًا لقاعدة مثيلة، اضطر السكان المصابون بالعدوى إلى الإقامة؛ إما في فنادق أو أماكن إقامة تديرها سلطات محليّة لأسبوعين على الأقل. يقول تيو يك ينغ: كان من الضروري إبعادهم عن المجتمع للحيلولة دون تفشي الفيروس داخل العائلات.

> الحجر لا يقتصر على الفيروس التاجي المصاحب لمتلازمة الشرق الأوسط التنفّسيّة أو متلازمة الالتهاب التنفسي الحاد، وإنما يمتد ليشمل العديد من الفيروسات الأخرى المنتمية لنوع مثيل





> رغم موجات العدوى الكثيرة، استطاعت بلدان في شرق آسيا الإعلان عن حالات وفيات أقل بكثير مما أعلن عنه الغرب

وفي البلدان التي فرضت إغلاقًا كاملاً مُشدَّدًا، كالصين وميانمار، لم تُعطِ السلطات مواطنيها الحرية سوى عندما توقف ظهور حالات عدوى جديدة لعدة أيام متعاقبة. يقول الخبير ينغ: في أوروبا، تُعيد بلدان فتح اقتصاداتها رغم أن لديها الآلاف من حالات العدوى الجديدة يوميًّا. وهذا لا يُجدي نفعًا.

ورغم أن العلماء يؤكدون ثِقَل هذه العوامل الاجتماعية السياسية وأهميتها، ما برحوا مذهولين بالأداء الاستثنائي لقارة آسيا، ويعكفون الآن على التفكر في تفسير أكثر نزوعًا للجانب الطبي: ماذا لو كان السكان الآسيويون أكثر مقاومةً بطبيعتهم للفيروس التاجيّ؟ أيمكن أن يكون هناك شكل ما من المناعة الآسيوية يرتبط بالأوبئة السابقة أو حتى خصائص وراثية بعينها؟

> في اليابان، لم تُفرض أي قيود على السكان. وفي كوريا الجنوبية، لم يُفرض أي قيد على تحركات المواطنين على مستوى الدولة. ولم تصدر تايوان مرسومًا يفرض إغلاقًا كاملًا!

في طوكيو، اقتنع عدد من الباحثين بصحة هذه الفرضيات. وفي محاولة لتأكيدها، حلّلَ تاتسوهيكو كوداما Tatsuhiko Kodama من جامعة طوكيو الاستجابة المناعية لأكثر من 100 شخص أصيبوا بفيروس كورونا في اليابان خلال الأشهر القليلة الماضية. وفوجئ إذ اكتشف المستوى العالي لنوع محدد من الأجسام المناعية في دماء جميع مرضاه.

العدوى والتطعيم..

سباق محموم



حتى في ظل تهافت الحكومات على تنفيذ برامج التطعيم، نجدها في حاجة إلى أن تتحوط لما هو قادم وتضعه نصب أعينها.

وُصِفَ الوضع بأنه سباق محموم بين حالات العدوى والحُقن. وإذا كان كذلك، فالعدوى ما زالت المتسابق المتصدر إلى الآن. على مستوى العالم أجمع، تُسجَّل نحو 5 ملايين إصابة جديدة أسبوعيًا بفيروس كورونا المُستجد. وبدأت نحو 51 دولة في تطعيم شعوبها، وفق ما ورد على موقع عالمنا بالبيانات (Our World in Data) الإلكتروني (حتى 20 يناير 2021م).

وعلى مدار الأسبوع الثاني من يناير، تلقى 17 مليون نسمة اللقاح، غير أن إجمالي الجرعات العالمية كان لم يزل أقل من 50 مليون جرعة. وأعطت خمس دول فقط الجرعة الأولى لأكثر من 5% من سكانها.

وقد أثارت جهود التطعيم موجة من خيبة الأمل والإحباط في بلدان، مثل فرنسا التي بدأ التطعيم فيها بدايةً بطيئة جدًا، وشاعت مشاعر الفرح في بريطانيا التي أبلت بلاءً حسنًا في هذا الصدد حتى الآن.

وخيبة الأمل والفرح كلاهما سابق لأوانه. فكثير من الأحداث سيقع خلال الأشهر المقبلة قبل أن تصنع غالبية البلدان مناعةً كافية لدى شعوبها للحيلولة دون تفشي الفيروس. وخلال الفترة الفاصلة، ستعول أمور كثيرة على مدى نجاح الحكومات في إدارة عمليات الإغلاق الكامل.

في الوقت الراهن، تصب غالبية جهود تلك الحكومات في تسوية مسألة توزيع اللقاح التي تستطيع الحكومات السيطرة عليها بشكلٍ مباشر. غير أن توفير اللقاح هو بيت القصيد الآن، وهو الأمر الذي اكتشفته بريطانيا. والخبر السار، هو أن الجرعات سُتتاح على نطاق أوسع، إذ زاد المصنِّعون من الكميات التي يصنعونها، وحصلت اللقاحات الجديدة على اعتماد نظامي. وهناك مصل تقدمه شركة جونسون آند جونسون، من المتوقع الإعلان عن نتائج تجاربه نهاية شهر يناير 2021م، من الممكن أن يصل إلى مليار نسمة خلال عام 2021م.

وبينما تنتظر الدول الإمدادات، سيُناط الدور المحوري للوقاية من الفيروس بالتدخلات غير الصيدلانيّة، بما في ذلك أقنعة الوجه والإغلاقات الكاملة. واستنادًا إلى نموذج بريطانيا، فإن فوائد التطعيم ستستغرق وقتًا طويلاً حتى تنعكس على غرف العناية المُركزَّة المُتخمة بالمرضى الذين بلغوا الخمسينيات والستينيات من أعمارهم، وذلك لأن الأكبر منهم عمرًا غالبًا ما يكونون أضعف من



إذا كان بوسع الحاصلين على اللقاح التجول، فسيطالب الذين يتمتعون بمناعة مُكتسبه بالحريّة ذاتها

أن يتحملوا مشاق أجهزة التنفس الصناعي وغيرها من التدخلات الطبية.

وعندما تمتلئ غرف العناية المركّزة عن آخرها، يزيد معدل الوفيات عن المتوقع بمقدار الربع. وإذا أحكمت السلالات الجديدة الشديدة العدوى للفيروس قبضتها، فقد يقتضي الأمر تشديد التدخلات غير الصيدلانيّة، كما حدث في ألمانيا مؤخرًا.

تَفْرِض عمليات الإغلاق الكامل عبئًا على الحريات، وتكبِّد الدول خسائر ماليّة جسيمة. ولذلك، ستتصاعد الضغوط على إتاحة حرية الحركة للأشخاص الذين حصلوا على اللقاح، حتى لو كان عددهم أقل من أن يُحدِث فارقًا كبيرًا في الاقتصاد. ولو تجاهلت الحكومات دعوات استخراج جوازات سفر للحاصلين على اللقاح للسماح بذلك، فمن المرجح أن يغير الحاصلون على اللقاح سلوكهم، بغض النظر عن موقف الحكومات. وقد تستحدث بعض الشركات نظمًا غير رسميّة. ولكن، كي يكون لجوازات السفر للحاصلين على اللقاح مسوغ ومنطق، فعلى علماء الأوبئة فهم مدى نجاح التطعيم في الحيلولة دون إفشاء الناس للمرض، لأنه سيكون من المؤسف لو أصاب أولئك الآمنون من الفيروس آخرين ما برحوا ينتظرون التطعيم. توحي الجهود الأولية المبذولة عالميا، بأن لقاح فايزر-بيونتيك يقلل من انتشار العدوى نوعًا ما، غير أن الحاجة تقتضي إجراء المزيد من الأبحاث لتسترشد بها منظومة جوازات سفر فعّالة.

وتثير جوازات سفر الحاصلين على اللقاح أيضًا أسئلة أخلاقية. فعندما يعوّل كثيرون على استخراجها، سيكتسب سؤال: مَن الذي يحق له الحصول على اللقاح؟ ومتى؟ أهمية أكبر مما يكتسبانه الآن. فإذا استُبعدت فئات إلى نهاية الصف، فسيُثار جدل واسع حول برامج إعطاء اللقاحات. لا بد أن يكون التطعيم مجانيًّا للأثرياء والفقراء على حد سواء، ولا بد أن يُخصَّص لهم وفقًا لمدى فاعليته والضرورة السريرية له. وقد يكون من الصعب التوفيق بين هذه الشروط وشرط عدم إهدار الإمدادات النادرة المتاحة، الأمر الذي يسوغ الآراء المغايرة.

وهناك تعقيدات أخرى. فإذا كان بوسع الحاصلين على اللقاح التجول، فسيطالب الذين يتمتعون بمناعة مُكتسبه بالحريّة ذاتها: فهم ليسوا أكثر عدوى من الفريق الأول على أي حال. ومع ذلك، فإن اختبارات الأجسام المضادة لا يُعوَّل عليها. وليس من الواضح إلى متى تستمر هذه المناعة، أو متى أصيب الأفراد بالعدوى حقًّا وبدأت فترة إصابتهم. ويخشى بعضهم من تداعيات تلك الأحداث على الخصوصية إذا أمسى بوسع الدولة أن تتفقد الحالة الصحية لمواطنيها. إن جوازات سفر الحاصلين على اللقاح فكرة سديدة مبدئيًّا. ومن الناحية العمليّة، تواجه الحكومات مجموعة من الأسئلة، بعضها يتعذر الإجابة عنه سوى عن طريق إجراء المزيد من أبحاث علم الأوبئة. وعلى الحكومات أن تشرع في إجراء تلك الأبحاث اليوم.



الملف

كورونا.. العالم على كف فيروس

اللقاحات: أجيال تتمايز

اللقاحات: قصة حرب العلماء على الأوبئة

لاستخدام الرنا المرسال لإنتاج اللقاحات.. قصة

اللقاحات الروسية.. لماذا تثير الجدل؟

اللقاحات: أجيال تتمايز

بعد الكوارث الكبرى تزدهر المعارف. ذلك أن التجربة التي تخوضها البشريّة في مواجهة أي كارثة تمدّها بمزيد من الخبرات، وتقودها إلى خوض مغامرات في سبيل النجاة، ثم تصبح، فيما بعد، مرجعًا يغني المعرفة بكثير من البيانات التي يتولّد عنها الازدهار. وهذا تمامًا ما يحدث اليوم في المواجهة التي نعاصرها بين البشر والفيروس الشرس: كورونا المستجد.



صورة للصيدلي أبراهام فرانسين رامبرانت فان رين، 1807–1808

أجمع العالم خلال هذه الجائحة على أن اللقاح الفعّال لأغلبية سكان العالم، هو سبيلنا للخروج من هذه الأزمة العالمية، ذلك أن اللقاحات كانت، منذ القدم، أحد أهم أسلحة البشر الطبية للوقاية من الأمراض المعدية والأوبئة. وتسليمًا بمبدأ الوقاية خير من العلاج، استثمر العالم في اللقاحات، حتى استطاع أن يقضي على أحد أشهر الأمراض المعدية، وهو الجدري. كما يكاد اليوم يقضي على مرض معدٍ آخر، هو شلل الأطفال. وغير هذا وذاك، تشير الإحصاءات إلى أن اللقاحات كانت قد نجحت في منع ما يزيد على 3 ملايين حالة وفاة سنويًا، كما ساهمت في توفير ما يزيد على المليار دولار تكلفة علاج متوقعة.

وهنا يأتي السؤال: ما القوة التي تمتلكها اللقاحات، ومكّنتها من القضاء على بعض الأمراض، وبفضلها صارت سببًا لتخفيض تكاليف العلاج، وجعلتها أفضل الأسلحة الطبيّة الممكنة لتحسين الصحة العامة؟ ببساطة، فإن الإجابة، هي أن اللقاح هو محاكاة للمناعة التي يكتسبها الجسد من المرض بعد الإصابة به، إذ يقوم الجسم بعد الإصابة بفيروس معدٍ بمقاومته، ومحاولة التعافي منه عبر إنتاج وتحفيز أجسام مناعية تُعرف بالأجسام المضادة.

تعمل هذه الاجسام المضادة على حماية الجسم لأشهُر، وربما لسنوات. وهكذا، يكون اللقاح هو محاولة إثارة هذه الاستجابة المناعيّة، وإنتاج الأجسام المضادة من دون الإصابة بالمرض إطلاقًا.

بدأت ممارسات التطعيم واللقاحات في مراحل مبكرة من التاريخ البشري، وبطرائق بدائيّة، إلا أن اكتساب البشريّة أدوات العلم ساهم في تطوير تقنيات التطعيم. فاليوم، أصبح العلم يعرف ثلاثة أجيال من اللقاحات المستخدمة في مقاومة الأمراض المعدية. والجيل الأخير منها لا يكتفي بتقديم نفسه كأداة مقاومة للأمراض، بل تمتد الآمال لتطويره؛ ليصبح قادرًا على معالجة بعض الأمراض المعديّة (مثل الملاريا والإيدز) وغير المعديّة (مثل الأورام). فما الذي استجد، وكيف وصلنا إلى هذه المرحلة؟



إدوارد جينر (1749–1823) ، قام بتلقيح جيمس فيبس البالغ من العمر 8 سنوات ضد جدري البقر، 1796

01 الجيل الأول: طول الأمد وانخفاض التكلفة

بدأت صناعة اللقاحات بالجيل الأول منها، وهي اللقاحات المكوّنة من الفيروس في صورته الضعيفة أو الميتة. إذ يجري عزل الفيروس في مزارع مخصّصة، ومن ثمَّ، إضعافه أو قتله بالحرارة أو المواد الكيميائيّة كي يخسر خواصه المعدية، ويُبقي على خواصه المحفزة للمناعة.

قدم هذا الجيل من اللقاحات خدمة كبيرة للبشرية بمساعدتها على القضاء على مرض الجدري، والمساهمة في حرب القضاء على مرض شلل الأطفال. ما يميز هذا الجيل من اللقاحات، هو أنه قادر على إنتاج مناعة طويلة الأمد، بالإضافة إلى سهولة إنتاجه، وانخفاض تكلفة الإنتاج، مقارنة بالأجيال اللاحقة من اللقاحات.

إلا أن عملية ابتكار وتطوير لقاح من هذا الجيل تقتضي خطوات معقدة، وقد تستغرق سنوات لضمان سلامته، إذ يكون من الضروري اختبار اللقاح على نطاق واسع جدًّا للتأكد من أن الفيروس المتضمن ضعيف بما يكفي ليكون آمناً، ولا يسبب العدوى. وهذا هو العيب الأكبر في الجيل الأول من اللقاحات، إذ من المستحيل استخدام منصّة الجيل الأول لابتكار لقاحات تساهم في مواجهة الأوبئة المستجدة، مثل إنفلونزا الخنازير؛ بسبب اشتراطات السلامة التي تستغرق وقتًا طويلًا. رغم ذلك، لا زلنا نستخدم بعض أنواع اللقاحات التي طُوِّرت عبر منصّة الجيل الأول حتى اليوم، ولا تزال تمثل الخيار الأفضل للوقاية من بعض الأمراض.

> بدأت صناعة اللقاحات بالجيل الأول من اللقاحات، وهي اللقاحات المكوّنة من الفيروس في صورته الضعيفة. إذ يعزل، ومن ثمَّ، يتم إضعافه كي يخسر خواصه المعديّة، ويُبقي على خواصه المحفزة للمناعة

وصول أول لقاح ضد شلل الأطفال في سانت لويس في عام 1955



02 الجيل الثاني: ثورة طبية، ولكن!

تطور أدوات العلم وظهور تقنيات البيولوجيا الجزيئية ساعد على تجاوز عيوب الجيل الأول من اللقاحات، وظهر الجيل الثاني من اللقاحات ليقدم نفسه على أنه الحل لمشكلة السلامة التي يعاني منها الجيل الأول. ففي الجيل الثاني من اللقاحات يتم عزل مسببات العدوى في الفيروس واستبعادها، وذلك إما عن طريق تفكيك الفيروس، والحصول على الجزء المطلوب لإحداث المناعة واستخدامه، أو عن طريق استخدام التركيبة الكاملة للفيروس بعد إزالة المادة الوراثية منه، وهذا ما يجعله غير قادر على التكاثر ونقل العدوى.

وقد نجحت منصّة الجيل الثاني في تطوير لقاحات مثلت ثورة في الإنجازات الطبية، مثل لقاح فيروس الورم الحليمي. غير أن أكبر مشكلة عانى منها العلم في هذه المنصة كانت تعقيد عملية تطوير اللقاح التي تستغرق فترة طويلة نسبيًّا، إضافة إلى محدودية قدرتها وعجزها عن التعامل مع بعض أنواع الفيروسات العنيدة، ومنها الملاريا والإيدز.

نجحت منصّة الجيل الثاني في تطوير لقاحات مثلت ثورة في الإنجازات الطبية، غير أن أكبر مشكلة عانى منها العلم في هذه المنصة كانت تعقيد عملية تطوير اللقاح التي تستغرق فترة طويلة نسبيًا



03 الجيل الثالث: حلم يتحقق

كان الجيل الثالث من اللقاحات حلمًا علميًّا يُنظر إليه بوصفه أمل المستقبل، ولم تكن الأوساط العلمية والمتخصصة تتخيّل تطبيق هذا الجيل من اللقاحات ممكنًا على المدى القريب.

بدأت قصة الجيل الثالث من اللقاحات في عام 1989م، حين دخل العلم مرحلة مدهشة بعد أن نشر معهد سالك التابع لجامعة سانديغو في كاليفورنيا بحثًا يوضح أنه من الممكن استخدام تقنيات النانو لإرسال جزيء «mRNA» المصمم في المختبر بالهندسة الحيوية إلى مناطق محددة من الجسم، مما يتنبأ بإمكانيات علاجية هائلة توفِّرها هذه التقنية الحيوية.

بعد ذلك بعام واحد، أي في عام 1990م، أعلنت جامعة ويسكونسن أنها اختبرت هذه الفرضية في الفئران، وحصلت على نتائج إيجابية تؤكد هذه الفكرة. عندها، انبهر المجتمع العلمي بهذه التقنية والإمكانيات النظرية التي تتيحها. غير أن أحدًا لم يكن يتصور أن التطبيق لهذه التقنية سوف يتحقق بعد 30 عامًا فقط. كانت شركات التقنية الحيوية الناشئة والقائمة على الأبحاث تسعى في سبيل إيجاد علاجات للأمراض المزمنة والأورام عبر هذه التقنية، إضافة إلى محاولات إيجاد لقاحات لبعض الفيروسات العنيدة والمستجدة.

إلى عام 2020م، أي حين ظهور الفيروس التاجي: كورونا المستجد، لم يُرخَّص أي لقاح من لقاحات الجيل الثالث للاستخدام البشري. لكن المعاناة التي شهدها العالم خلال الجائحة كانت سببًا في التسريع لنقل هذا الجيل من اللقاحات من خانة التجربة إلى خانة التطبيق.

حين نتحدث عن الجيل الثالث من اللقاحات، فنحن نتحدث عن المستقبل الذي انقدحت شرارته الآن. حيث يقدم لنا العلم وعودًا بكثير من الإنجازات العلاجية والطبية التي يمكن لتقنيّات الجيل الثالث من اللقاحات تحقيقها.

بدءًا من إمكانية تطوير لقاحات في مدة زمنية قصيرة مقارنة بالأجيال السابقة، وصولًا إلى وعود بتوفير لقاحات علاجية لكثير من الأمراض؛ يجري تطوير هذا الجيل من اللقاحات في المختبر، ومن دون الحاجة إلى الفيروس، إذ يجري تطويره بالاعتماد فقط على معلومات التسلسل الجيني للفيروس المراد مواجهته.

بعد ذلك، يجري تطعيم الجسم بهذه المادة عبر نواقل مصممة بشكل خاص لتوصيل المادة، وهي، نواقل تعتمد على تقنية النانو غالبًا، فيتمكّن الجسم من قراءة المادة الوراثية وإنتاج الأجسام المضادة لكونه يواجه جسمًا غريبًا.

ومن أجل هذه الميزة، أي السرعة في تطوير اللقاح وابتكاره، كانت هذه المنصة هي أول ما تمّ التوجه إليه حين التفكير في تطوير لقاح لفيروس كورونا المستجد. هذا بالفعل ما كان يتنبأ به العلم منذ ما يقارب العقدين من الزمن، إذ نشر جيفري آلمير وآخرون مقالًا علميًّا في مجلة نيتشر في عام 2006م، وهو المقال الذي لاقى صدى في الأوساط المتخصّصة كونه يتنبأ بظهور هذا الجيل من اللقاحات كحلٍّ لمواجهة الأوبئة العالمية.

وقد ساعد ظهور الفيروس على الدفع تجاه تطبيق تقنيّات الجيل الثالث من اللقاحات بشكل عاجل لمواجهة الأزمة. هكذا كان ظهور فيروس كورونا وجائحة كوفيد-19، نقلةً نوعيةً في عالم صناعة اللقاحات، بل في الابتكارات الطبيّة عمومًا.

وبذلك، انتقلت تقنيات الوقاية واللقاحات باستخدام الحمض النووي من مرحلة الخيال العلمي إلى مرحلة الواقع الذي جرى تطبيقه، ويمكن تطويره.



إعجاب ومخاوف

ما نعيشه اليوم، هو مرحلة انتقالية، سوف تسبب تطورًا هائلًا في الأدوات العلاجية والوقائية التي يمتلكها العلم لمواجهة الأمراض والأوبئة. حين بدأت هذه الجائحة، كانت سرعة انتشار الوباء ومداه الجغرافي غير المسبوقين، إضافة إلى الجهود والأموال الطائلة التي بُذلت في سبيل التصدي له، سببًا لضخ كثير من الأموال عالميًّا للاستثمار في مجال صناعة الأدوية البيولوجية واللقاحات. وهكذا انتعشت شركات التقنية الحيوية الناشئة، وحصلت على كثير من الدعم الحكومي وغير الحكومي، كما حدث لشركة موديرنا في ماساتشوستس التي حصلت على دعم يقدر بمليارين ونصف المليار دولار من مؤسسة المعاهد الوطنية للصحة في الولايات المتحدة، وهو الدعم الحكومي الأكبر للبحوث الطبيّة. كما اتجهت كبريات شركات الأدوية إلى عقد اتفاقيات مع شركات التقنيّة الحيوية الناشئة من أجل ضمان الحصول على حصة في سوق اللقاحات الذي كان من الواضح أنه سوف ينمو بشكل هائل وغير مسبوق.

كانت اتفاقية شركة الأدوية الأمريكية العملاقة فايزر وشركة التقنية الحيوية الناشئة بيونتيك الألمانية، هي الأشهر على الإطلاق، إذ نتج منها أول لقاح من لقاحات الجيل الثالث يجري اعتماده للاستخدام البشري في الولايات المتحدة الأمريكية، وهو كذلك أول لقاح معتمد لفيروس كورونا المستجد.

وبطبيعة الحال، لا يمكن أن تظهر الحلول كاملة بغير نقص. وقد تمثَّل أكبر العيوب التي نعرفها عن هذا الجيل من اللقاحات في أنها لقاحات متعددة الجرعة، أي إن هناك حاجة إلى استخدام جرعتين قبل الوصول إلى المناعة المطلوبة، وهذا ما يضعنا أمام مخاوف من مشكلات الإمداد والتوزيع عالميًّا. إضافة إلى التزام الأشخاص بتلقِّي الجرعة الثانية، وعدم التهاون في ذلك، مما يبطل الجهود العالميّة لمواجهة الوباء.

ويظل الإعجاب مشتعلًا بالتقدم العلمي الذي أحرزته البشرية اليوم بالتمكُّن من تطوير لقاح فعّال خلال سنة واحدة، إذ لم يكن قبل اليوم من الممكن تطوير اللقاح في أقل من عدة سنوات.

الملف | حمدان العجمي - اختصاصي صيدلة صناعية

اللقاحات: قصة حرب العلماء على الأوبئة

للتطعيم تاريخ طويل، وقد شهد تطوُّراً متلاحقاً على مرّ العصور، وساهمت الاكتشافات البشرية في هذا التطور، ولعلنا نقف على أهم المراحل المفصلية التي أحدثت نقلة نوعية في مسيرة المواجهة بين العلماء والأوبئة.



تطعيم فقراء مدينة نيويورك ضد الجدري في عام 1872

الصينيون ومحاولة التطعيم الأولى

ذكر العالم جوزيف نيدام Joseph Needham المتخصص في تاريخ العلوم، في كتابه المعروف (العلم والحضارة في الصين)، أن الصينيين هم أول من استخدم التطعيم، وأن الرسومات الصينية تشرح كيف كانت تؤخذ عينات من القيح الخارجي لبثور المرضى المصابين بالجدري، وتُعطى للأطفال حتى يصابوا بالمرض، ما يجعلهم يكتسبون مناعة منه طوال العمر.

وأشار نيدام إلى أن المريض يظل يشعر بأعراض طفيفة مدة أسبوعين، وبعد ذلك لا يصاب بالمرض مرة أخرى.

ويُرجع بعض المؤرخين هذه الممارسة إلى سنة 200 قبل الميلاد، واستمرت هذه الطريقة في التطعيم موجودة في الصين وحدها، ثم انتقلت منها إلى الهند، ثم إلى الشرق الأوسط، حتى شاعت، خصوصًا في تركيا.

اللقاح العثماني وقصة الليدي ماري مونتاغيو

كانت الليدي ماري مونتاغيو Lady Mary Wortley Montagu زوجة للسفير البريطاني في إسطنبول، كما كانت كاتبة وشاعرة. ويذكرها التاريخ لسببين: أشعارها، وقصة نقلها آلية التطعيم ضد الجدري إلى الإمبراطورية التي لا تغيب عنها الشمس في عام 1720م.

جربت ماري اللقاح على ابنها إدوارد في الآستانة (إسطنبول)، وبذلك أصبح إدوارد أول مواطن غربي يتلقى اللقاح، وانتشرت هذه الممارسة بعد ذلك في الغرب.

أبو علم المناعة

على الرغم من نجاح الطريقة الصينية في التطعيم، إلا أن نسبة من المرضى ظلت تعاني أعراضاً شديدة؛ وهذا ما جعل الطريقة الصينية تحتاج إلى تطوير.

عندما توفيت الليدي ماري في إنجلترا عام 1762م كان إدوارد جينر Edward Jenner، الملقب بـ (أبي علم المناعة) في الثالثة عشرة من عمره، وقد أصبح فيما بعد طبيبًا معروفًا.

علم جينر أن سارة نيلمس، التي كانت تعمل حلابة للبقر، قد أصيبت سابقًا بمرض جدري الأبقار، بأعراض خفيفة، ولم تُصب بمرض الجدري الذي يصيب الإنسان، فاستنتج أنه بالإمكان أخذ عينات من البقرة المصابة، وتلقيح البشر بها.

كان لهذا الاكتشاف أثر كبير في إنقاذ حياة الملايين من البشر، وقد جرى تطعيم 100 ألف شخص بهذه الطريقة في عام 1801م، وصُنع اللقاح بشكل صناعي في إيطاليا عن طريق الأبقار في عام 1810م.

سُنّ قانون التطعيم الإجباري للمواليد الجدد ضد الجدري في بريطانيا في عام 1850م، وكان السجن عقوبة الوالدين الذين لا يُطَعِّمُون أبناءهم، وقد أعلنت منظمة الصحة العالمية في عام 1980م استئصال مرض الجدري من العالم، وإسدال الستار عليه.

أول معمل للقاحات

لم يكن مفهوم إنتاج اللقاح في المعمل ممكنًا قبل أن يأتي العالم الفرنسي لويس باستور Louis Pasteur، الذي أطلق ثورة في علم المناعة واللقاحات عبر اكتشاف جاء مصادفة، حين قام بإضعاف بكتيريا بالخطأ، وحقنها في دجاج، ليكتشف فيما بعد أن الدجاج كوّن مناعةً ضد هذه البكتيريا المُضَعَّفَة.

واصل باستور البحث، واستطاع خلال فترة وجيزة إطلاق ثورة، وتسجيل براءات اختراع للقاحات تعمل بشكل ممتاز ضد الجمرة الخبيثة، وداء الكلب.

وفتح باستور المجال للعلماء لإيجاد لقاحات مختلفة لأمراض كثيرة، بتوظيف مبدأ البكتيريا المضعفة بالمعمل، ومنهم العالم الإسباني خايمي فيران Jaime Ferran الذي اكتشف تطعيم الكوليرا، والطاعون، وداء الكلب، والتيفوس.

اللقاحات عبر السموم المضعفة

كان إميل فون بيرنج Emil von Behring أول حائز على جائزة نوبل في الطب على الإطلاق؛ وذلك بسبب تقديمه مبدأ جديداً في التطعيم، هو حقن المصابين بالسموم المُضَعَّفَة التي تنتجها البكتيريا، والتي نجحت في إعطاء مناعة ضد مرض الدفتريا.

> حلّابة بقر أهدت (أبا علم المناعة) اللقاح ضد جدري البقر، وخطأ قاد باستور إلى ثورة في علم المناعة

وتواصل النجاح إلى أبعد من ذلك باكتشاف العلاج بالأمصال، أو ما يُطلق عليه الآن الأجسام المضادة عبر أخذها من الحيوانات التي لديها مناعة، وحقنها في الحيوانات التي لا تمتلكها.

اللقاحات ضد الفيروسات

على الرغم من تطور المجاهر في بداية القرن العشرين، إلا أن بعض الأمراض ظلّ مستعصيًا على الفهم، كالإنفلونزا التي كان العلماء متأكدين بأن أجساماً أصغر من البكتريا تسببها. لم يستطع العلماء عزل هذه الأجسام حتى الخمسينيات، حين استطاعوا رؤيتها عبر المجهر الإلكتروني. وبعد عزلها، ومعرفة ماهيتها، أصبح الطريق ممهدًا لاصطناع لقاحات للأمراض الفيروسية، كالإنفلونزا وشلل الأطفال.

مثّل ذلك فتحًا علميًّا، وحصل كل عالم شارك في هذا الفتح على نصيبه من جوائز نوبل في الطب، وساهم هذا في اكتشاف لقاحات جديدة، ومن تلك: اللقاحات ضد التهاب الكبد الوبائي (أ)، والتهاب الكبد الوبائي (ب)، والسعال الديكي، والحصبة، وفيروس عنق الرحم.

> ليدي بريطانية تنقل تطعيم الجدري من الآستانة إلى الإمبراطورية التي لا تغيب عنها الشمس





ليدي ماري وورتلي مونتاغيو

MARY WORTLEY MONTAGU

(26 مايو 1689 - 21 أغسطس 1762م)

أرستقراطية وكاتبة وشاعرة إنجليزية. كتبت رسائل عن أسفارها إلى الدولة العثمانية، حيث عاشت مدة من الزمن في الآستانة؛ بوصفها زوجة السفير البريطاني فيها. اشتهرت ليدي ماري بإدخالها طريقة التطعيم ضد الجدري، ودعوتها إلى استخدام اللقاح الذي جربته على ابنها.

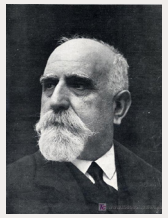


إميل فون بيرنج

EMIL VON BEHRING

(15 مارس 1854 - 31 مارس 1917م)

طبيب ألماني، وهو أول حاصل على جائزة نوبل في الطب في عام 1901م؛ لتطويره علاجًا بمصل الدم لمرضى الدفتيريا. أبرز أعماله، هي أبحاثه عن مرضى الدفتريا والتيتانوس والدرن (السل). أنشأ في عام 1941م مختبرات بيرنج Behringwerke في ماربورغ؛ بغرض إنتاج اللقاحات والطعوم، وإجراء الأبحاث عليها.



خايمي فيران

JAIME FERRAN

(1 فبراير 1851- 22 نوفمبر 1929م)

طبيب إسباني طوّر أول لقاح ضد الكوليرا في عام 1885م، وكان لقاحه أول لقاح يُحصن البشر ضد مرض بكتيري. لقّح فيران نحو 50 ألف شخص في فالنسيا خلال وباء الكوليرا، كما كان له اهتمام بمرض السل أيضًا.



إدوارد جينر

EDWARD JENNER

(17 مايو 1749 - 26 يناير 1823م)

أول من اكتشف لقاحًا لمرض الجدري، ولقبه «أبو علم المناعة»، في زمن جينر، قتل الجدري نحو 10٪ من السكان، مع ارتفاع يصل إلى 20٪ في البلدات والمدن حيث تنتشر العدوى بسهولة أكبر. وعُين طبيبًا استثنائيًّا للملك جورج الرابع في 1821م، ورئيسًا لبلدية بيركلي، وعضوًا في الجمعية الملكية، ورد اسم جينر في عام 2002م، في قائمة BBC لأعظم 100 بريطاني.



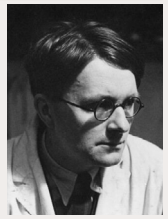
لويس باستور

LOUIS PASTEUR

(27 ديسمبر 1822- 28 سبتمبر 1895م)

عالم كيميائي فرنسي، وأحد أهم مؤسسي علم الأحياء الدقيقة في الطب. ساهمت اكتشافاته الطبية في تخفيض معدل وفيات حُمَّى النفاس، وإعداد لقاحات مضادة لداء الكلب والجمرة الخبيثة، كما دعمت تجاربه نظرية جرثومية المرض.

كان يُعرف لدى عامة الناس بسبب اختراعه طريقة لمعالجة الحليب لمنعه من التسبب في المرض، وهي العملية التي أُطلق عليها لاحقًا مصطلح البسترة.



جوزيف نيدام

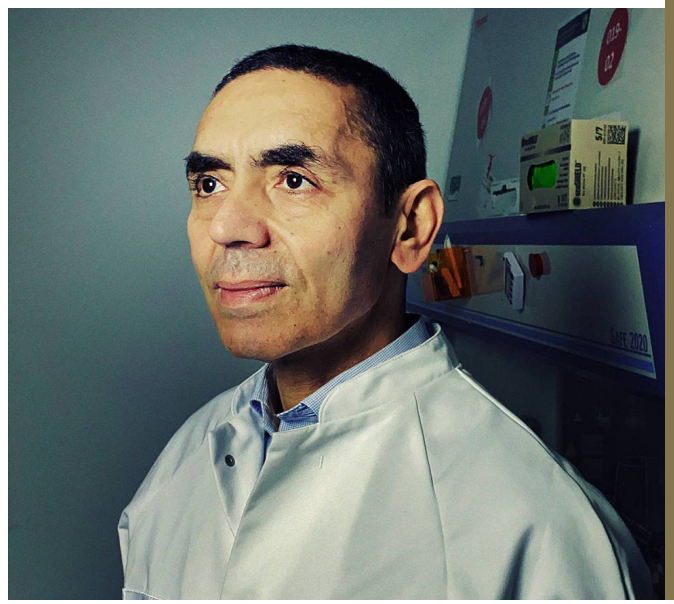
JOSEPH NEEDHAM

(9 ديسمبر 1900- 24 مارس 1995م)

عالم بريطاني، ومؤرخ، ومختص في علم الصينيات، عُرف بأبحاثه وكتاباته حول تاريخ العلم في الصين.

قلدته الملكة إليزابيث الثانية وسام رفقاء الشرف في عام 1992م، وهو عضو في الجمعية الملكية منذ عام 1941م، والأكاديمية البريطانية منذ عام 1971م، وكان الشخص الوحيد الحي الذي يحمل هذه الألقاب الثلاثة.

1650 1660 1670 1680 1690 1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000



أوغور شاهين



أوزليم توريشي

الملف | **إقبال محمد** - مترجمة

لاستخدام الرنا المرسال لإنتاج اللقاحات.. قصة

في عام 1961م جرى اكتشاف الرنا (الحمض النووي الريبوزي) المرسال (Messenger Ribonuclic Acid mRNA)، ودوره في عملية الاستقلاب في الخليّة، ومثّل هذا اكتشافًا علميًّا كبيرًا وقتها أنجزه عالم الأحياء البيولوجية سيدني برينر في جامعة كامبريدج، وقد نال جائزة الملك فيصل في الطب عام 1992م، ثم جائزة نوبل في الطب عام 2002م عن هذا الاكتشاف.

يحتوي الجسم على عشرات الآلاف من البروتينات التي كان العلماء يعرفون أنها تُنتج بطريقة معيّنة عبر ترجمة المعلومات الموجودة في الحمض النووي (DNA)، وكان الرنا المرسال، هو حلقة الوصل الخفيّة التي كللتها الأبحاث بالطريقة التي تنتج بها الخلايا البروتينات الكثيرة في الجسم.

الرنا المرسال حلٌّ يواجه مصاعب

لعقود متعددة، اعتقد العلماء أنهم قادرون على حقن الجسم بالرنا المرسال ليدخل الخليّة، وينتج أي بروتين ينقص الجسم، ويحلّ بذلك مجموعة كبيرة من المشكلات والأمراض، ولكن ذلك الأمر كان لا يخلو من مصاعب، فبعد حقن الجسم بالرنا المرسال يبدأ الجسم بمهاجمته، ويسبب حساسيّة شديدة، ويقوم بتكسيره ولا تعود له فائدة تُذكر.

ظلّت هذه المعضلة عتيدة وغير قابلة للاختراق حتى عام 2005م، حينما قامت العالمة الهنغارية المهاجرة إلى أمريكا كاتالين كاريكو، بعد جهود 15 سنة، بإحراز تقدم علمي في هذا الشأن بفضل أبحاثها في جامعة بنسلفانيا، عبر استبدال أحد مكونات الرنا المرسال، مما أبطل مهاجمة الجهاز المناعي له.

كان هذا البحث فتحًا علميًّا جعله تحت مجهر العلماء، بأنه من الممكن حلّ كثير من الأمراض، وإنتاج كمية من الأدوية واللقاحات عبر هذه الطريقة.

بعد فترة بسيطة تم إنشاء شركتين مختصتين بالرنا المرسال، الأولى اسمها بيونتيك (BionTECH) في ألمانيا، والثانية في الولايات المتحدة الأمريكية واسمها موديرنا (Moderna).

تركيان يتلقفان الفكرة

لفت بحث العالمة الهنغارية انتباه باحثين تركيين مهاجرين إلى ألمانيا، هما أوغور شاهين (طبيب مناعة في جامعة ماينز بألمانيا) وزوجته أوزليم توريشي (عالمة مناعة بالجامعة نفسها) وقد تزوجا في التسعينيات، ويقال إنهما قضيا جزءًا من يوم زفافهما في المعمل لحبهما الشديد لعملهما.

بعد أن لفت البحث انتباههما قاما بعرض فكرة إنشاء شركة مختصّة لإنتاج لقاحات لمحاربة السرطان باستخدام الرنا المرسال على مجموعة من المستثمرين، وتكلل ذلك بإنشاء شركة بيونتيك عام 2008م، التي اشتهرت مؤخرًا في وقت جائحة كوفيد-19.

ظلّت هذه الشركة في الظل سنوات طويلة، حتى قاموا بتعيين العالمة الهنغارية كاريكو نائبة رئيسة للشركة للإسراع في تطوير 13 علاجًا محتملاً لمجموعة مختلفة من الأمراض.

وقبل سنتين، وتحديدًا في عام 2018م، تعاونوا مع شركة فايزر لإنتاج لقاح للإنفلونزا الموسميّة عبر تقنية الرنا المرسال، وقد تطوّر هذا التعاون مع الشركة وامتد عام 2020م لإنتاج لقاح لفيروس كورونا.

مباشرة، وبعد ظهور جائحة كوفيد-19 في شهر يناير 2020م، جرى الاتفاق مع شركة فايزر للإسراع في عملية إيجاد اللقاح بأفضل طريقة ممكنة، وتكلل ذلك بالنجاح في شهر نوفمبر عندما أُعلن عن الانتهاء من الأبحاث السريرية الضروريّة بنسبة نجاح جاوزت الـ90%.

موديرنا.. من الجذعية إلى كورونا

على صعيد آخر، وفي عام 2010م، أُسست شركة أمريكية قائمة على التقنية نفسها عبر العالم ديريك روسي في جامعة ستانفورد، إلا أن روسي لم يكن مهتمًا بإنتاج اللقاحات أو البروتينات، ولكنَّ همه الشاغل كان استخدام هذه التقنية لإنتاج الخلايا الجذعيّة، أي استخدام الرنا المرسال لتحويل الخلية من خلية عاديّة إلى خلية جذعيّة، وقد نجح في ذلك، وعرض هذه الفكرة على سبرينجر، وهو أستاذ في كلية الطب في جامعة هارفارد، الذي عرضها بدوره على العالم ورائد الأعمال لانجر في معهد ماساتشوستس للتقنية.

بعد إنشاء الشركة في عام 2010م سُميت بشركة موديرنا في عام 2012م، وعُيّن ستيفان باكال مديرًا لها.

عندما بدأت الجائحة، قررت الشركة إنتاج اللقاح بسرعة بهذه التقنية من دون تردد، وركز موظفوها البالغ عددهم 800 موظف على هذا المنتج، عبر دعم من الحكومة الأمريكية – التي وعدت بشراء 100 مليون جرعة- بأكثر من ملياري دولار أمريكي للشركة مقدمًا.

خلال يومين فقط جرى تحديد البروتين المناسب للرنا المرسال، وتسلسله الجيني، وبعد 42 يومًا، أي في شهر فبراير 2020م، كانت مئات من الجرعات قد أُنتجت من الشركة وجاهزة للتجارب السريرية على البشر.

جُربت في البداية على ثمانية أشخاص، وأُعلن النجاح في شهر مايو، وفي شهر يوليو من العام نفسه، جرى إعلان النجاح على مجموعة أكبر من المتبرعين.

إن شركتي بيونتيك وموديرنا تتشاركان التقنية نفسها، إلا أن منتجاتهما تختلف من ناحية التقنية النانونية المستخدمة في تغليف الرنا المرسال، وكانت الشركتان قد أعلنتا في شهر نوفمبر نجاح اللقاحين، وأنهما جاهزان للاستخدام الموسع، ومحاربة الجائحة، في نصر علمي يُسجل لهما، من ناحيتي السرعة والدقة.



المراجع :

- https://time.com/5927342/mrna-covid-vaccine/
- https://www.statnews.com/10/11/2020/the-story-of-mrna-how-a-once-dismissed-idea-became-a-leading-technology-in-the-covid-vaccine-race/

www.alfaisalsci.com

الملف | د.محمد غزال - أكاديمي ومترجم مختصّ باللغة الروسيّة

اللقاحات الروسية.. لماذا تثير الجدل؟

ما إن أُعلن عن الإصابات الكبيرة بفيروس كورونا المستجد في الصين، وانتقالها السريع إلى جميع أنحاء العالم، حتى تداعت الدول - فرادى ومجتمعة - للبحث عن لقاح يقي العالم هذه الجائحة التي عطّلت مناحي الحياة، وقد رُصدت الميزانيات الهائلة، واتّحد كثير من الشركات للوصول إلى لقاح فعال يقي البشرية شر هذه الجائحة.

لكننا لا نستطيع أن ننكر أن الحصول على أرباح عن طريق السبق في الاكتشاف والإنتاج والتسويق، هو أحد أهداف هذه الشركات.

سبوتنيك أول لقاح مسجل في العالم قائم على أساس الفيروسات الغدية للإنسان، المدروسة بشكل جيد. وهو مصنّف حاليًا ضمن قائمة منظمة الصحة العالميّة لأفضل عشرة لقاحات



يتكوّن لقاح EpiVacCorona من شظايا قصيرة منتجة اصطناعيًا من بروتينات الفيروس التاجي، التي يَستشعر من خلالها الجهاز المناعي وجود الفيروس، ثم يتعرف الفيروس نفسه ليقوم بعزله

في خضم هذا السباق، لم تكن روسيا بعيدة من حلبته، إلا أن ما يميّز الدولة الروسية، هو الإمساك بزمام الأمور من نواحي المتابعة، ورصد القدرات العلمية والمادية.

صحيح أن روسيا تقول إنها تحوّلت من الخط الاشتراكي إلى الديمقراطي، ولكنَّ الواقع يخالف ذلك، إذ إن جميع مؤسسات الدولة، بمختلف تخصصاتها - بما فيها الطبية - تعمل بتوجيه وإشراف مباشر من الدولة.

تشير صحيفة وول ستريت جورنال إلى أن السباق الدولي لابتكار لقاح ضد فيروس كورونا يشبه السباق بين الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية لاستكشاف الفضاء في الستينيات. وتسعى كل من الصين وأوروبا والولايات المتحدة الأمريكية جاهدة الآن لعرض تطورات أبحاثها في أقرب وقت ممكن، وهذا من شأنه أن يخفف أيضًا من الانتقادات الموجهة إلى السلطات التي لم تتعامل مع الوباء في مرحلة مبكرة.

عادة ما يستغرق تطوير لقاح ما عدة سنوات، ولكن في حالة الفيروس التاجي، عمل العلماء في جميع أنحاء العالم من أجل الحصول عليه في أقصر مدة ممكنة وقد تمكّنت روسيا في غضون بضعة أشهر من الإعلان مبكرًا عن لقاحاتها، بل بدأت في تلقيح مواطنيها[1].

وما إن أعلنت روسيا عن استثمار لقاحها، إلا وسرت موجة من الجدل حول فاعلية اللقاح، حتى من منظمة الصحة العالمية نفسها.

يعتقد مركز الاستثمار المباشر الروسي (RDIF) المعني بإنتاج اللقاح الروسي وتسويقه أن لقاح سبوتنيك (Sputnik V) قد تعرض لهجوم إعلامي. ووفقًا للمركز: أصبح أول لقاح مسجل في العالم ضد الفيروس هدفًا لهجوم إعلامي في روسيا وخارجها لأسباب تنافسيّة وسياسيّة. وأشار ممثلو المركز إلى أن المعلومات المتعلقة بخصائص المنتج وإنتاجه، وتظهر بشكل دوري في وسائل الإعلام، لا تتوافق مع الواقع. وتجدر الإشارة أيضًا إلى أنه يجري أحيانًا نشر معلومات غير دقيقة حول التقدم المحرز في مفاوضات المركز مع الشركاء المحتملين والأطراف المقابلة[2].

كما اختلفت آراء الدول حول قومية اللقاح أو وطنيته، إذ دعا الرئيس الأمريكي ترامب إلى تلقيح الأمريكيين أولًا، وموّل كثيرًا من الأبحاث لهذا الهدف، على عكس فرنسا وروسيا اللتين رأتا أن يكون اللقاح ذا منفعة عامة للعالم بأسره، ووجوب أن يتمتع الناس بفرص متساوية للحصول عليه.

اللقاحات الروسية..
ما الفرق بين الأنواع الثلاثة؟

01- سبوتنيك، هو أول لقاح مسجل في العالم قائم على أساس الفيروسات الغدية للإنسان، المدروسة بشكل جيد. وهو مصنّف حاليًّا ضمن قائمة منظمة الصحة العالميّة لأفضل عشرة لقاحات مرشحة للاقتراب من نهاية الاختبارات السريرية لبدء الإنتاج الموسع.

سُمي اللقاح نسبة إلى اسم أول قمر صناعي سوفييتي، الذي أُعطى تسمية سبوتنيك -1 في عام 1957م، والذي أعطى آنذاك دفعة جديدة لأبحاث الفضاء حول العالم، وشكّل ما يُسمى بـ لحظة سبوتنيك بالنسبة إلى المجتمع العالمي.

يشارك 40 ألف متطوع في دراسة ما بعد التسجيل للقاح سبوتنيك، والتي تجري في روسيا، كما أُعلن عن إجراء دراسات سريرية لـ سبوتنيك في دولة الإمارات العربية المتحدة والهند وفنزويلا وبيلاروسيا.

وقد أثبت لقاح سبوتنيك فاعليته على مستوى 91,4% نتيجة لتحليل البيانات في النقطة الاختبارية النهائية للدراسات، والبحوث السريرية. وتصل فاعلية اللقاح ضد الحالات الصعبة للعدوى بفيروس كورونا إلى 100%.

ويعمل مركز الاستثمار المباشر الروسي، بالتعاون مع الشركاء والمصنعين، على زيادة حجم إنتاج اللقاح بصورة أكبر ليتناسب مع تنامي الطلب عليه.

أمّا تكلفة الجرعة الواحدة من لقاح سبوتنيك في الأسواق الدولية فستكون أقل من 10 دولارات (يتم تلقيح سبوتنيك على جرعتين)، ويمكن تخزين اللقاح في شكل مجفف بالتبريد عند درجات الحرارة 2+ إلى 8+ درجات مئوية.

وحسب تصريحات المركز، وكذلك الرئيس بوتين، فقد قدّمت أكثر من 50 دولة طلباتها لشراء أكثر من 1.2 بليون جرعة من لقاح سبوتنيك.

وسيجري إنتاج اللقاح للأسواق العالمية بوساطة الشركاء الدوليين لمركز الاستثمار المباشر الروسي، وهم موجودون في الهند والبرازيل والصين وكوريا الجنوبية وفي بلدان أخرى[3].

في 14 أكتوبر 2020، أعلن الرئيس الروسي فلاديمير بوتين تسجيل ثاني لقاح روسي ضد الفيروس التاجي، تم تطويره في مركز الأبحاث فكتور Vector وسُمي EpiVacCorona. وهو مختلف عن لقاح سبوتنيك، إذ يتضمّن آلية مختلفة لتحقيقه.

02- يتكوّن لقاح EpiVacCorona من شظايا قصيرة منتجة اصطناعيًّا من بروتينات الفيروس التاجي، التي يَستشعر من خلالها الجهاز المناعي وجود الفيروس، ثم يتعرف الفيروس نفسه ليقوم بعزله[4].

يختلف هذا اللقاح اختلافًا جوهريًّا عن سبوتنيك. إلا أن هذا الاختلاف جيد، لأنه يعطي إمكانية معينة لتطوير كليهما، كما سيعطي فرصة لاختيار الأفضل، وهذا ما بينه ألكسندر خوخلوف، الحاصل على الدكتوراه في العلوم الطبية، وعضو الأكاديمية الروسية للعلوم، ورئيس قسم الصيدلة السريرية في جامعة ولاية ياروسلافل.

بدأت التجارب السريرية بعد تسجيل لقاح سبوتنيك في موسكو في 7 سبتمبر، وجرى تطعيم أول المشاركين في 9 سبتمبر.

يشارك 40 ألف متطوع، بينهم متطوعون تزيد أعمارهم على 60 عامًا، وهذا سيسمح بوضع معايير محددة لتطعيم المرضى في الفئة العمرية الأكبر سنًّا.

مركز الاستثمار المباشر الروسي: أول لقاح مسجل في العالم ضد الفيروس أصبح هدفًا لهجوم إعلامي في روسيا وخارجها لأسباب تنافسيّة وسياسيّة

03- بعد ذلك جرى تسجيل لقاح محلي آخر، وهو الثالث الـذي يتم تطويره بالفعل في مركز تشوماكوف. ويختلف مبدأ عمله عن كل من سبوتنيك و EpiVacCorona. يعتمد هذا اللقاح على فيروس SARS-CoV-2، الذي جرت معالجته بشكل خاص، وليس له خصائص معدية، لكن الفيروس يحتفظ بالقدرة على إحداث استجابة مناعيّة. تجارب المرحلة الأولى للقاح الثالث تتطور بشكل جيد[5].

لدى روسيا بالفعل وثائق حول الإنتاج المشترك للقاح سبوتنيك في عدد من البلدان. وفي الوقت نفسه، نجحت الدفعة الأولى من EpiVacCorona، التي أُنشئت بوساطة مركز نوفوسيبيرسك العلمي Vector، وستُطلق سلسلة ما بعد التسويق للقاح في نهاية أكتوبر. وقد بدأ إنتاج اللقاح الذي طُوِّر في مركز تشوماكوف في بداية عام 2021م.

أبلغ وزير الصحة الألماني، ينس سبان، نظيره الروسي ميخائيل موراشكو، عن استعداد ألمانيا لإنتاج اللقاح الروسي ضد فيروس كورونا.

وذكر الموقع الإلكتروني لوزارة الصحة الألمانية أن ينس سبان أعلن استعداده للتعاون مع وزارة الصحة الروسية في موضوع استقطاب الشركات الألمانية للإنتاج المشترك للقاحات الروسية[6].



وزارة الصحة الألمانيّة: مستعدون للتعاون مع وزارة الصحة الروسيّة في استقطاب الشركات الألمانيّة للإنتاج المشترك للقاحات الروسيّة



اللقاحات الروسية..

دول اعتمدتها.. ولكن!

بوتين: عشرات الدول مستعدة لشراء لقاح روسي ضد فيروس كورونا

قال الرئيس الروسي فلاديمير بوتين في جلسة لقمة شرق آسيا: إن عشرات الدول ترغب في إقامة تعاون بشأن الإمداد والإنتاج المشترك للقاحات الروسية ضد فيروس كورونا.

ووفقًا له، أُرسل أكثر من مليون اختبار روسي إلى أكثر من 40 دولة في العالم. وأضاف بوتين أن روسيا مستعدة لمواصلة تزويد الشركاء بأنظمة الاختبار والكواشف الروسية لتشخيص فيروس كورونا مجانًا.

وأشار الرئيس الروسي إلى أنه سُجل أكثر من 20 مليون حالة إصابة بفيروس كورونا في منطقة آسيا والمحيط الهادي، وهو ما يمثل 43.7٪ من إجمالي عدد المصابين في العالم.

وقال: لقد بادرت روسيا إلى إعداد بيان مشترك حول مكافحة فيروس كورونا ليوافق عليه قادة الدول المشاركة في قمم شرق آسيا. آمل بشدة أن تُدعم أفكارنا وأن تُعتمد هذه الوثيقة اليوم.

في وقت سابق أُفيد أن لقاح سبوتنيك سيُنتج في كوريا الجنوبية. كما أقرّت منظمة الصحة العالميّة بأنها ستدرج التطور الروسي للقاح في قائمة التوصيات[7].

ووفقًا لـمركز الاستثمار الروسي المباشر، جرى تسلم طلبات شراء أكثر من 1.2 مليار جرعة من لقاح سبوتنيك من أكثر من 50 دولة. وبالنسبة إلى إمدادات الأسواق الخارجية، سيصنع اللقاح الشركاء في الهند والبرازيل والصين وكوريا الجنوبية وبيلاروسيا ودول أخرى.

اعتماد اللقاح في الجزائر

اعتمدت الجزائر اللقاح الروسي سبوتنيك، مع أمل أن يكون التلقيح فرصة للعودة إلى الحياة الطبيعية بعد أشهر عصيبة بسبب جائحة كوفيد-19.

وكان الرئيس عبد المجيد تبون قد وجه في 20 ديسمبر 2020م بالإسراع في اختيار اللقاح الأنسب ضد فيروس كورونا، والشروع في عملية التلقيح، وقررت الحكومة الجزائرية، بعد دراسة وتشاور وبحث مع عدة مختبرات دوليّة، اختيار اللقاح الروسي سبوتنيك.

وأعلن وزير الاتصال والناطق الرسمي باسم الحكومة عمار بلحيمر هذا القرار في بيان؛ موضحًا أن معهد باستور الجزائري باشر سلسلة من الاستشارات مع الشركة الروسية المنتجة للقاح سبوتنيك في وقت تتواصل الاستشارات مع أطراف أجنبية أخرى[8].

تركيا تعتمده بعد تردد

أشار وزير الصحة التركي إلى أن اللقاح الروسي هو فيروس غدي، ولا يتوافق مع الممارسات المخبرية الجيدة؛ إلا أنه عاد وذكر أن صندوق الاستثمار المباشر الروسي قد وقّع اتفاقية مع شركة تركية رائدة في مجال تصنيع المنتجات الدوائية تتعلق بإنتاج لقاح سبوتنيك المضاد لفيروس كورونا في تركيا، والبدء في نقل التكنولوجيا[9].

المجر ترفض شراء اللقاح الروسي

تخطط المجر لشراء لقاح لفيروس كورونا من الصين أو من خلال الاتحاد الأوروبي، إذ قالت إدارة رئيس الوزراء المجري: إن السلطات المجرية قررت رفض شراء لقاح سبوتنيك الروسي، لأن الاتحاد الروسي ليس لديه القدرة الكافية لإنتاج الدواء؛ علمًا بأن رئيس مركز الاستثمار الروسي كيريل ديميتريف كان قد ذكر، في وقت سابق أن المجر قد تصبح أول دولة أوروبية تنتج اللقاح الروسي ضد فيروس كورونا.

وقال جورجي جولياس رئيس إدارة رئيس الوزراء المجري في مقابلة مع ايه. تي. في (نقلتها رويترز): لا توجد طاقة إنتاجية كافية في روسيا لتوريد اللقاحات. وأضاف المسؤول أن المجر سعيدة بالمشاركة في اختبار اللقاح الروسي، لكن عمليات الشراء على نطاق واسع يجب أن تكون من خلال الاتحاد الأوروبي أو من الصين، على حدّ قوله.

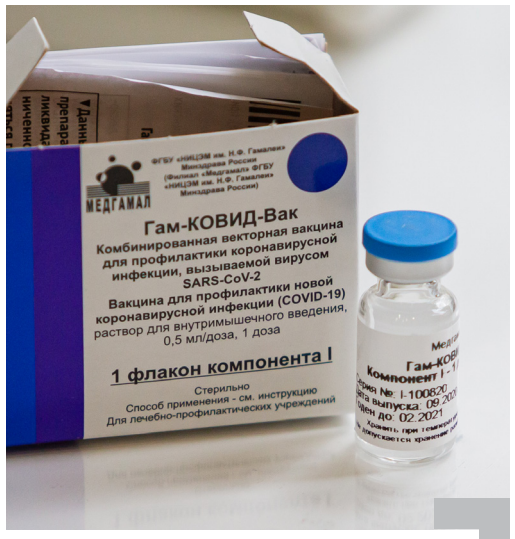
كانت المجر في شهر نوفمبر 2020م أول دولة في الاتحاد الأوروبي تتلقى عيّنات من لقاح الفيروس التاجي الروسي للبحث. وكان من المخطط تسليم شحنات صغيرة من سبوتنيك للبلاد في ديسمبر، بينما تُسلم شحنات أكبر بدءًا من نهاية يناير 2021م. كما تحدثت وزارة الصحة الروسية عن استعدادها لنقل تكنولوجيا إنتاج اللقاحات إلى المجر. وشكا وزير الخارجية المجري من وجود لوبي قوي في أوروبا ضد لقاحات فيروس كورونا من الخارج[10].

اللقاحات في الاتحاد الروسي

تعتزم روسيا، من أجل تطعيم السكان، استخدام عقار سبوتنيك في المقام الأول. وقد تم بالفعل في وقت سابق تطعيم نحو 150 ألفًا من سكان روسيا. هذا هو أكبر مؤشر بين دول العالم من ناحية عدد الأشخاص الذين جرى تطعيمهم ضد فيروس كورونا. كما دخل لقاح EpiVacCorona التداول المدني، وسُلِّمت السلسلة الأولى بالفعل إلى المدن الروسية: موسكو، وسانت بطرسبرغ، وروستوف أون دون، وتولا نوفوسيبيرسك. وكان المخطط له طرح 10 آلاف جرعة من هذا الدواء في التداول كل أسبوع قبل حلول العام الجديد (2021م).

بدأ التطعيم في روسيا على نطاق واسع ضد فيروس كورونا مع سبوتنيك في أوائل ديسمبر. إنه طوعي. في المرحلة الأولى، يمكن تطعيم الأشخاص الذين تراوح أعمارهم بين 18 و60 عامًا من الأكثر عرضة للخطر، أي الأطباء والمعلمين والإخصائيين الاجتماعيين، وبدأ الانتقال إلى التطعيم الشامل للسكان في أوائل هذا العام.

ومع ذلك، كما ذكر رئيس وزارة الصناعة والتجارة في روسيا دينيس مانتوروف، فإن خطط مُصنِّعي اللقاح ضد فيروس كورونا تشير إلى إمكانية تطعيم أسرع لسكان الاتحاد الروسي[11].



وزير الخارجية المجري يشكو من وجود لوبي أوربي ضد لقاحات فيروس كورونا من الخارج

اللقاحات الروسية..
قلق العلماء.. لماذا؟

لا بد من أن نعرّج على الانتقادات التي وُجِّهت من شخصيات طبية وعلمية وصحفية إلى لقاح سبوتنيك وأهم النقاط التي أثيرت حوله.

الانتقادات شملت مجموعة من العلماء الأجانب والروس أيضًا، وأهم الانتقادات والعلماء الذين أشاروا إليها:

– تحت عنوان: لماذا العلماء قلقون من الاستخدام الشامل للقاح سبوتنيك؟ كتبت صحيفة BBC الإخبارية الروسية: بدأ التطعيم الشامل في روسيا ضد فيروس كورونا بعقار سبوتنيك، ولكنْ لا يزال لدى المجتمع العلمي العديد من الأسئلة حول اللقاح الروسي؛ حيث يتهم هؤلاء العلماء مطوري سبوتنيك بالتعامل بغير مبالاة مع بيانات التجارب السريرية، وإخفاء معلومات مهمة.

ويرى هؤلاء العلماء أنه على الرغم من أن المرحلة الثالثة من التجارب السريرية لم تنتهِ بعد، ليعلن وزير الصحة الروسي ميخائيل موراشكو تلقيح أكثر من 100 ألف شخص في البلاد، وهذا رقم يفوق أضعاف عدد المتطوعين للدراسة الذين بلغ عددهم 76 متطوعًا فقط من الرجال والنساء الذين لا تزيد أعمارهم على 60 عامًا.

هذا غير مقبول على الإطلاق! حسب رأي العلماء؛ لذلك يطلب العلماء بيانات من اختبارات اللقاح الروسي.

وقد حثّ الخبراء الغربيون على توخي الحذر الشديد بشأن النتائج المتحصلة من مثل هذه العينة الصغيرة.

– نشرت مجلة لانسيت الطبية تقرير التجارب السريرية لـ سبوتنيك (المرحلتان الأولى والثانية)، إذ لفت كثير من العلماء في الخارج الانتباه إلى المصادفات الغريبة في نتائج مجموعتي المتطوعين، وطلبوا من الباحثين بيانات الدراسة الأولية. استجاب المطورون لانتقادات الزملاء الأجانب، لكنْ لم يُنشر البروتوكول السريري الكامل.

ومع ذلك، في نوفمبر 2020م، أعلن صندوق الاستثمار المباشر الروسي، الذي موّل تطوير سبوتنيك، النتائج الأولية للمرحلة الثالثة والأخيرة من الاختبار في بيان صحفي، أوضح فيه مبتكرو اللقاح الروسي أن فاعليته في اليوم الثاني والأربعين بعد الحقن الأول تتجاوز 95٪؛ أي إن اللقاح يقلل من خطر الإصابة بأكثر من 20 مرة.

ووفقًا للبروفيسور الإيطالي أنريكو بوتشي الذي وجه رسالة مفتوحة إلى مجلة لانسيت الطبية التي نشرت النتائج، من وجهة نظر علمية، إذ قال إن الأرقام الواردة في البيان الصحفي صغيرة جدًا، ولا معنى لمناقشتها بجدية: 31 و8 مجرد عينة صغيرة جدًا. على الرغم من ذلك فقد أكد الباحثون أن هذه النتيجة أولية.



البروفيسور الإيطالي بوتشي: علماء روس من أعضاء الجمعية الروسية لاختصاصي الطب القائم على الأدلة، يشاطروننا القلق بشأن الأرقام والنتائج الخاصة بالاختبارات الروسية



تشكيك غربي
واتهام روسي

01- وفقًا للبيان الصحفي، حتى الآن، من بين 40 ألف مشارك مخطط لهم في التجارب، تلقى 22 ألفًا فقط الحقنة الأولى من اللقاح .

02- في وقت تلخيص النتائج المؤقتة، كان قد مرّ 42 يومًا فقط منذ الحقن الأول؛ أي أقل من ربع فترة الدراسة المذكورة في وصف 180 يومًا، والتي يجب أن يكون كل متطوع خلالها تحت إشراف متخصصين، وفي النهاية سيكون من الممكن استخلاص استنتاجات حول نتائج التجارب السريرية.

03- من البيان الصحفي الثاني لـصندوق الاستثمار المباشر الروسي، أعلن الصندوق أن من الواضح أن بروتوكول المرحلة الثالثة من اختبارات سبوتنيك لا يزال موجودًا، على الرغم من أنه لسبب ما ظلّ سرًّا، وفقًا لهذه الوثيقة.

كما شارك في التساؤلات نفسها مؤلف مشارك آخر برسالة مفتوحة إلى مجلة لانسيت، وهو كونستانتين أندرييف، طالب دكتوراه في جامعة نورث وسترن بالولايات المتحدة الأمريكية: لماذا العينات بالضبط 20 و39 و78؟ أهناك نوع من الخوارزمية؟

كما ذكر البروفيسور الإيطالي بوتشي في رسالته أن عددًا من العلماء الروس الأعضاء في الجمعية الروسية لأخصائِيِّ الطب القائم على الأدلة (SDM)، من بينهم عالم الأوبئة فاسيلي فلاسوف، يشاطرونهم القلق نفسه، إذ يشك فلاسوف وزملاؤه في دقة الأرقام المنشورة في لانسيت، وخاصة التناقض بين عدد المتطوعين (120) وعدد الاختبارات (100)، وضياع 20 شخصًا، وتبين من الدراسة أن المشاركين الفعليين هم 76 شخصًا فقط، وطلبوا من مؤلفي المقال، بقيادة دينيس لوجونوف، الحصول على البيانات الأولية للتجارب السريرية لسبوتنيك. ومع ذلك، لم يتلقوا إجابة، حسب قولهم.

هناك أيضًا اختلافات مباشرة بين الرسوم التوضيحية والنصّ الذي يصفها. على سبيل المثال، تقول المقالة: إنه عند قياس مستوى الأجسام المضادة في اليوم الثامن والعشرين، كان أحد المؤشرات، هو 3442، وفي الشكل المصاحب، جرى تحديد المؤشر نفسه عند 6400. وقد أوضح بوتشي أن ذلك قد يكون نتيجة للإهمال البسيط، ولكن في ظل ظروف معينة يمكن النظر إليه على أنه تزوير للبيانات. مع العلم أن لانسيت رفضت نشر نداء الأطباء الروس. وقام هؤلاء بنشره على مواقع SDMX والمنشور العلمي الشعبي المستقل Trinity Variant Science. كما أخبرت المجلة فلاسوف أن النسخة الكاملة من الرسالة، التي تم استلامها في 5 نوفمبر 2020م، تم رفضها تلقائيًّا[12].

قال السكرتير الصحفي لرئيس الاتحاد الروسي ديمتري بيسكوف في 19 ديسمبر 2020م: إن الموقف السلبي للغرب تجاه روسيا واللقاح الروسي مرتبط بخطر المنافسة على أكبر الشركات المصنعة الأجنبية.

وأكد أن بعض الدول وشركات الأدوية التابعة لها تلجأ إلى مختلف الأساليب الصارمة لمنع دخول لقاح الاتحاد الروسي إلى دول مختلفة[13].

المراجع

(1) https://cutt.us/s9sX2
(2) https://cutt.us/z9axN
(3) (4) https://cutt.us/aZP4V
(5) https://cutt.us/qDTrN
(6) https://cutt.us/Z4zOU
(7) https://cutt.us/wx80G
(8) https://bit.ly/3n6cGnp
(9) https://cutt.us/yFhoT
(10) https://cutt.us/AU1L4
(11) https://cutt.us/h07S3
(12) https://cutt.us/K6dKE
(13) https://cutt.us/BtgUz

الملف | **هيثم محمود السيد** - باحث في الشؤون الصينية

اللقاحات الصينية في مواجهة كورونا

مع بداية انتشار فيروس كورونا في الصين، وبالتحديد في ووهان في أواخر عام 2019م، سعت الصين إلى أداء دور حيوي من أجل السيطرة عليه للحدّ من انتشاره.



حدد المركز الصيني لمكافحة الأمراض والوقاية منها التسلسل الجيني للفيروس في 11 يناير 2020م، ومع انحساره في الصين في أوائل أبريل من العام الماضي، التزمت الصين تصدير المعدّات الطبيّة والكمامات والأجهزة إلى عشرات الدول، إضافة إلى الخبرات التي اكتسبتها الفرق الطبية الصينية من محاربتها الفيروس[1].

تبادل الاتهامات

وقد شهدت مرحلة ما بعد الجائحة اتهاماتٍ متبادلةً بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية تحوّلت إلى ما يشبه الحرب الباردة، واستمر التنافس المحتدم لسباق اللقاحات؛ الذي يعدُّ قوةً ناعمةً وتفوقًا وقتيًّا للدولة التي ستنتجه، وتخلص العالم من الجائحة، وهو ما سعت إليه الصين والولايات المتحدة مع فارق الحال بينهما واستمرار انتشار الفيروس في الأراضي الأمريكية. ولدى الصين حاليًّا خمسة لقاحات تشارك بها في هذا السباق العالمي، اثنان منها قطعا شوطًا كبيرًا لإدراجهما عالميًّا بشكل أكبر، وهما: لقاح BBIBP-CORV الذي تنتجه سينوفارم التابعة لمجموعة الصين الوطنيّة للصناعة الدوائيّة، وقد اعتُمد في الصين، وأُجريت المرحلة الثالثة من التجارب السريرية عليه في الإمارات العربية المتحدة، ويُستخدم حاليًّا في الإمارات العربية المتحدة ومصر والجزائر.

وقد أدرجت المجر اللقاح ضمن خطتها في مكافحة الفيروس، وتصل نسبة فاعليته إلى 79.43% بحسب ما أعلنته الشركة المنتجة له، أما اللقاح الآخر، فهو لقاح كورونافاك الذي تنتجه شركة سينوفاك التابعة لمجموعة كهشينغ الصينية.

التجارب خارج الصين.. لماذا؟

وقد أجريت المرحلة الثالثة من التجارب السريريّة لهذا اللقاح في تركيا وإندونيسيا والبرازيل، وكانت نتائج فاعليته متفاوتة، ففي تركيا أظهرت التجارب أن نسبة فاعلية اللقاح وصلت إلى 91.25%، وفي البرازيل لم تتجاوز النسبة 50.4%[2].

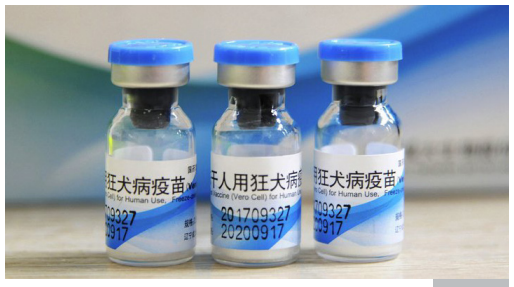
ويعود السبب في إجراء هذه التجارب خارج الصين إلى الانحسار المبكر للفيروس في الصين، إضافة إلى تباينُ سلاسل الجينوم المكتشفة في ووهان عنها في الأماكن الأخرى، كما أن للقاحات الصينية ميزة إضافيّة بالنسبة إلى الدول النامية، هي ملائمتها لظروف التخزين المتاحة لها، فهي لا تتطلب درجة حرارة منخفضة كما هو الأمر في بعض اللقاحات الأخرى المنافسة، إضافة إلى أن إشراك الدول النامية في تطوير اللقاحات سيعود على الصين بفائدة أخرى، هي إيجاد الشعور بالتضامن مع اللقاح الذي ساهمت في إنتاجه، بل إن من هذه الدول من تحوّل بالفعل إلى مروج متحمّس له كما هو الحال مع الإمارات وتركيا على سبيل المثال[3].

الرئيس الصيني: اللقاح منفعة عالميّة

وهذا ليس الملحظ الدبلوماسي الوحيد الذي حاول الصينيون مواكبة لقاحهم معه، بل يمكن أن ننظر إلى حديث الرئيس الصيني شي جينبينغ (الذي أكد فيه تبنِّي الصين مبدأ المنفعة العالمية) من هذا الوجه أيضًا، ومن ذلك كلمته في افتتاح الدورة الـ73 لمنظمة الصحة العالمّية في مايو 2020م، إذ قال شي: إن الصين ستجعل لقاحها المضاد لفيروس كورونا منفعة عامة عالميّة عند توفُّره، وهذا ما سيساهم في إتاحة اللقاح والقدرة على تحمُّل تكاليفه في البلدان الناميّة[4].

ولعل من المهم الإشارة هنا إلى وجود تعاون سعودي صيني في مجال اللقاحات، فقد أعلنت وزارة الصحة السعودية عن إجراء المرحلة الثالثة من التجارب السريرية للقاح nCoV-Ad5 الذي طوّرته شركة كانسينو بيولوجيكس (CanSinoBIO) الصينية في كلٍّ من الرياض ومكة والدمام[5].

لقاح BBIBP-CORV



(1) https://cutt.us/114bY
(2) https://cutt.us/qucCz
(3) https://cutt.us/DVxS7
(4) https://cutt.us/zQ2iH
(5) https://cutt.us/Pkqkd

العقل الجمعي لرفض اللقاح وبعض حلوله المقترحة



لا جرم أن عام 2020م كان مفصليًا وصعبًا بكل ما حفل به، وأخصّ بالذكر هنا انتشار الفيروس التاجي كورونا المستجد، وما نتج عنه من وباء كوفيد-19.

بيد أن 2020م مرّ على كل حال! ونستقبل العام الجديد بتبعات ثقيلة من سابقه، بعد أن وصل عدد المصابين في العالم إلى ما يقارب المئة والثلاثة ملايين، وما يربو على المليونين ومئتي ألف من الوفيات.

شكّلت اللقاحات أملًا جديدًا، وأعادت للحياة وللناس بارقة الأمل؛ بعد يأسٍ مطبق كاد أن يغلق علينا الدنيا بما رحبت.

يعدُّ اللقاح حجر الزاوية ونقطة انطلاق فارقة، وذلك في كل مناحي الحياة بعد الجائحة، فأخباره جاءت بردًا على قلوب معظم الجمهور بحلم العودة إلى الحياة الطبيعيّة، وكسر قيود الحظر المفروضة على التنقل والسفر، مع تحسّن ملحوظ في مؤشرات الأسهم العالميّة وأسعار النفط وتحسُّن الاقتصاد بعد طول ركود.

لكن يبقى هذا الكلام نظريًّا، وإن شئت سمِّه: حسابًا ورقيًّا؛



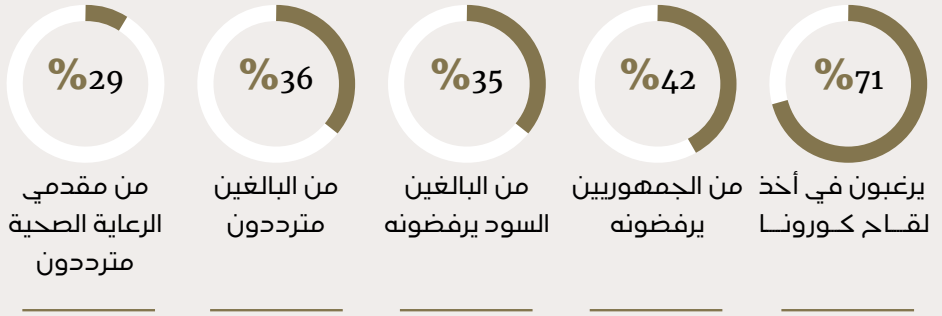
ما لم يُشَفع بقناعةٍ وممارسة على الأرض تُفضي لإقبال الناس على التطعيم - السبيل الوحيدة المعروفة للآن - لتحقيق الهدف المرجو والغاية المبتغاة؛ بإعلان قضائنا على هذه الجائحة، وأنها أصبحت أثرًا بعد عين!

إنَّ ما يبلغ 60-90 ٪ من البالغين والأطفال يجب تطعيمهم للوصول إلى الملاذ الآمن المعروف باسم مناعة القطيع، وحينها تجري حماية المجتمع بأكمله.

في استطلاعٍ للرأي شمل 1676 بالغًا في الولايات المتحدة الأمريكية، أُجرته مؤسسة كايزر فاميلي في أوائل ديسمبر؛ أظهر أنّ 71٪ منهم يرغبون في أخذ لقاح كورونا، مقابل 63٪ في سبتمبر. وأظهر استطلاع أجراه مركز بيو للأبحاث في نوفمبر ارتفاعًا مماثلًا. وما زالت هناك شرائح كبيرة من سكان الولايات المتحدة متردّدة أو تعارض تلقِّي اللقاحات، ففي استطلاع كايزر نفسه قال 42٪ من الجمهوريين إنهم لن يتلقوه!، وينطبق الشيء نفسه على 35% من البالغين السود، و35% من سكان الريف كانوا مترددين بشدة، وكذلك 36% من البالغين الذين تراوح أعمارهم بين 30 و49 عامًا، و29% ممن يعملون في تقديم الرعاية الصحية. وأعتقد أن النسب متقاربة عالميًّا وتدور في فلك هذه الأرقام إن لم تكن أكثر!

في الحقيقة، تتنوع أسباب الرفض بشكل كبير جدًا، فهناك من يتبنى نظرية المؤامرة الذائعة الصيت، وهناك المتابعون والمقتنعون بمشاهير وسائل التواصل الاجتماعي، أو بعض العاملين في المجال الصحي، أو الباحثين الراغبين في زيادة متابعيهم وأرباحهم في القنوات والمنابر الإلكترونية؛ من خلال قاعدة خالف تُعرف، والجري وراء الشائعات المضلّلة والآراء الشاذة التي لا تستند إلى دليل أو مرجع

استطلاع مؤسسة كايزر فاميلي في الولايات المتحدة... 1676 بالغًا شملهم الاستطلاع



أو إحصاءات صحيحة، فوفقًا لبعض الخبراء، فإنّ الجزء الأصعب، كان التعامل مع المعلومات المضلّلة والتقارير غير المسؤولة، مثل القصص الإخبارية التي تسلط الضوء على الحوادث المؤسفة للقاح وآثاره السلبية، من دون توفير سياق كامل حول عدد مرات حدوثها.

وقد حدثت بالفعل مشكلة مع بعض التقارير حول أحد العاملين في مجال الرعاية الصحية في الولايات المتحدة؛ والذي عانى من رد فعل تحسسي شديد، من دون الإشارة إلى أن عشرات الآلاف قد جرى تطعيمهم من دون وقوع تأثير جانبي مهم.

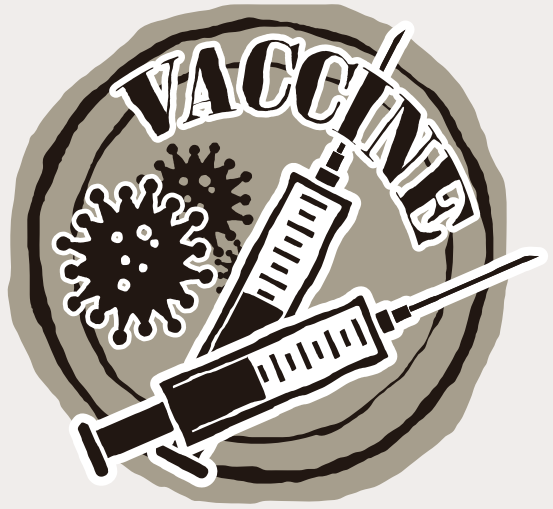
وهناك الأخبار الكاذبة والشائعات، وحتى الخرافات التي تنتشر بين الناس كالنار في الهشيم أيضًا بسبب ثورة الاتصالات، والانفجار باستخدام وسائل التواصل بشكل غير مسبوق عن أي حدث عالمي بهذا الحجم.

وهناك الرفض المعقول المستند إلى كون اللقاح جديدًا، ولا نعرف تأثيراته الجانبية بعد؛ وخصوصًا الطويلة الأمد منها، ونستطيع أن نضم إليه أن التقنية المستخدمة فيه تعتمد RNA - أتكلم هنا على لقاح شركتي فايزر وموديرنا الأكثر رواجًا وقبولًا في العالم - وهي تُستخدم أول مرة في عالم اللقاحات، وهناك تخوف لا بأس به من إمكانية ولوجها للمورثات وتأثيرها فيها.

وهناك بعض الناس من ذوي خلفيات ثقافية أو تجارب سابقة عن التعاطي الطبي الحديث؛ بأنه غير مجدٍ أو فعّال أساسًا!

يضاف إلى ذلك أسباب الوصول لمنطقة التلقيح للأشخاص البعيدين، وموضوع التكلفة، أو وجود تأمين صحي من عدمه. لا شك في أنَّ ذلك كله كان له تأثير مهم، وقد ألقى بظلاله - بشكل أو بآخر - على العقل الجمعي للجمهور المتلقي.

> وُصِفَ الوضع بأنه سباق محموم بين حالات العدوى والحُقن. وإذا كان كذلك، فالعدوى ما زالت المتسابق المتصدر إلى الآن



العقل الجمعي لرفض اللقاح التاجي وبعض حلوله المقترحة
تقسيم الجمهور: حسب تقبّله أو رفضه اللقاح



الغالبية الراغبة:

- يرغب معظم الناس في تلقيهم اللقاح المضاد لفيروس كورونا
- لديهم بعض الخوف العميق من الآثار الجانبية
- عدم أخذ اللقاح بسبب النسيان أو الانشغال بالحياة

التشجيع:

- جرعة لقاح الإنفلونزا في الانتظار
- تكرار الرسائل للتذكير
- مواعيد مجدولة ومرنة
- رسائل لمواجهة التضليل



الوسط المتحرك:

- مترددون ولكنهم ليسوا رافضين

التشجيع:

- إعطاء الدفعة المطلوبة باتجاه اللقاح
- رسائل خاصة باللقاحات
- المصادقة الاجتماعية: تطعيم قادة ومشاهير وأفراد مرموقين وأطباء وعاملين صحيين
- التعاطف معهم وإبداء الاحترام لهم والاستماع لأفكارهم
- النشر التدريجي والعلني للقاحات الجديدة



مجموعات الرفض:

- مناهضو التطعيم المتشدّدون هم مجموعة صغيرة
- لا تستحق القلق أكثر من اللازم

التشجيع:

- صياغة رسائل اللقاح بحيث تناسب قيمهم الأساسيّة
- الربط بين التطعيم وعودة الحياة الطبيعية

ولتسهيل المقاربة للموضوع، يمكننا تقسيم الجمهور - حسب تقبّله أو رفضه اللقاح - ثلاث فئات، هي:

01- الغالبية الراغبة:

يرغب معظم الناس في تلقيهم اللقاح المضاد لفيروس كورونا، وخصوصًا كبار السن فوق 65 عامًا؛ فهم متحمسون، وحماستهم منطقية؛ بالنظر إلى الخطورة المتزايدة والخوف من تعرضهم للمرض والوفاة من جراء كوفيد-19.

هناك بعض الخوف العميق من الآثار الجانبية غير المرغوب فيها، لكنْ، في الواقع السبب الشائع لعدم أخذ اللقاح لدى هذه الفئة، هو أنهم ينسون أخذه، أو تضيع الحماسة له في خضم المشكلات الحياتيّة والانشغال.

تُظهر الأبحاث أن بعض التدخلات البسيطة المدهشة يمكن أن تحدث فرقًا، فقد أوضحت دراسة لجامعة روتيغرز عام 2010م أنَّ إخبار الأشخاص بأن جرعة من لقاح الإنفلونزا كانت تنتظرهم في وقت ومكان محددين (على الرغم من إمكانية تغيير الموعد) أدى إلى زيادة معدل التطعيم بنسبة 36%، مقارنةً بالمجموعة الاخرى.

تكتيك فعّال آخر، هو إرسال رسائل تذكير ذات نسق متكرر، أو حتى إجراء المكالمات الهاتفيّة، مما يظهر أثر الجهد المبذول لتحريك الناس الذين يميلون بطبيعة الحال إلى التكاسل، خصوصًا في حال وجود التعقيد الورقي أو الروتين الطويل وكذلك التكلفة العالية.

إن فكرة المواعيد المسبقة والمجدولة، مع حرية إلغاء أو تغيير المواعيد، أعطت نتائج جيدة جدًا في تحسين التقبّل والمطاوعة.

ومن الأمور الجميلة، توفُّر منافذ صحيّة كثيرة لهذه الخدمة؛ ليتسنى للأشخاص البعيدين الحصول عليها في أوقات مرنة صباحيّة ومسائيّة تناسب أعمال الناس وانشغالهم، وكذلك توفير منفعة تحفيزية لمن تلقى اللقاح؛ كتسهيل سفره، وتخفيف الإجراءات الوقائية عنه.

إنَّ حملات التوعية التثقيفيّة المتكررة في شبكات التواصل وأجهزة الاعلام التقليديّة لها دور مهم في مواجهة التضليل الكبير الذي يُمارس من خلال الوسائل نفسها. وقد وُجِد أيضًا أنَّ وضع موعدٍ أقصى لتلقي اللقاح؛ يدفع الجمهور إلى المسارعة في أخذه!

حملات التوعية التثقيفيّة المتكررة في شبكات التواصل وأجهزة الاعلام التقليديّة لها دور مهم في مواجهة التضليل الكبير الذي يُمارس من خلال الوسائل نفسها

02- الوسط المتحرك:

هم الأشخاص المترددون في الحصول على اللقاح، ولكنهم ليسوا رافضين له بالمطلق. من الحلول المميّزة لهذه الفئة، إعطاؤها تلك الدفعة المطلوبة باتجاه اللقاح، إما بخطة الرسائل والاتصال الخاصة باللقاحات، أو المصادقة الاجتماعية عن طريق التلقيح العلني لقادة ومشاهير وأفراد مرموقين لهم ثقلهم الاجتماعي، ومصداقيتهم العالية، وكذلك الأطباء والعاملين الصحيين، وهؤلاء أدّوا دورًا عظيمًا خلال الجائحة، وكان لهم كل التقدير من معظم أطياف المجتمع على اختلاف نِحله ومشاربه.

في الواقع؛ تبيّن من خلال دراسة كبيرة في عام 2014م بقيادة نيهان أن إبلاغ الآباء بأنه لا توجد بيانات موثوقة تربط التوحد بلقاح الحصبة، والنكاف والحصبة الألمانية، وتقديم حقائق حول المخاطر الحقيقيّة لهذه الأمراض؛ لم يكن له أي تأثير في نيتهم في تطعيم الطفل. وبدلًا من ذلك أدّت هذه الاستراتيجية إلى تقوية الآراء السلبيّة بين أكثر الناس نفورًا من اللقاحات.

وخلصت مثل هذه الدراسات إلى أنَّ الشيء الوحيد الواضح، هو عدم تصحيح المفاهيم الخاطئة؛ لأن الناس يشعرون كأننا نتجاهلهم، وبدلًا من ذلك كان التعاطف مع الأشخاص، وإظهار الاحترام لهم، والاستماع لأفكارهم، ذا فائدة كبيرة في تبديل مواقفهم لاحقًا.

يوفر النشر التدريجي والعلني للقاحات الجديدة الفرصة لجعل التطعيم ضد فيروس كورونا معيارًا جديدًا ومألوفًا بالتقادم، وهو شيء سيفعله الجميع عاجلًا أم آجلًا.

03- الأقلية الرافضة:

إن مناهضي التطعيم المتشدّدين، هم مجموعة صغيرة، وربما لا تستحق القلق أكثر من اللازم. فعلى الرغم من كل الدعاية التي تلقتها حركة مناهضة التطعيم في السنوات الأخيرة، فإن علماء الاجتماع الذين يدرسون رفض اللقاح يقولون: على سبيل المثال، تم إعفاء 2.5% فقط من طلاب رياض الأطفال في الولايات المتحدة من جميع اللقاحات، وفقًا لبيانات مركز مكافحة العدوى لعام 2019م.

قد يجري إقناع المزيد من الجمهور بصياغة رسائل اللقاح بطرائق تتناسب مع قيمهم الأساسيّة، فمثلًا أن تؤكد مثل هذه الرسائل أنه كلما أسرعنا في التلقيح العام، كلما أبكرنا في فتح المطاعم والفنادق والصالات الرياضيّة ودور العبادة، ومن ثم، عودة عجلة الاقتصاد؛ ما يسمح بازدهار الأعمال التجارية.

هذا النوع من الرسائل سيكون له جاذبيّة واسعة عند شريحة كبيرة من مجموعات الرفض.

الرافضون وأسباب رفض اللقاح



المراجع:

1- الموقع الرسمي لمنظمة الصحة العالمية.

2- احصائيات كورونا من جامعة جونز هوبكنز.

3-The Best Evidence for How to Overcome COVID Vaccine Fears ,7.1.2021 SCIENTIFIC AMERICAN

4- تعزيز التزام الأفراد بأخذ لقاح كورونا باستخدام مبادئ علم الرؤى السلوكية 2021, هارفرد بزنس ريفيو.

أ. د خالد قطب - أستاذ فلسفة العلوم - جامعة قطر



جائحة كوفيد-19 وغياب المسؤولية الأخلاقية

ربما يرى بعضنا أنه لا معنى للحديث عن انتهاكات المسؤولية الأخلاقية في زمن الجائحة التي سبَّبها فيروس كورونا المستجد، والدعوة إلى إعادة النظر في الطرائق التي تعاملت بها بعض القطاعات الخدمّية مع هذه الأزمة، التي أظهرت بعض الانتهاكات الصريحة للمسؤولية الأخلاقية الواجب اتباعها في هذه القطاعات، والدعوة إلى إعادة تأسيس قيم العدالة والمساواة والحقوق وفقًا للمستجدات الطارئة التي يشهدها العالم المعاصر.

ينشأ الشعور الواعي بالأزمة عندما يدرك الإنسان أن ثمة خللًا ما قد حدث داخل نظام سائد، فيؤدّي هذا الخلل إلى نتائج تؤثر في مصير أفراد أو مجتمعات أو دول، أو حتى حضارات



قد يرى بعضنا أنه حديث في غير موضعه، بل ربما يتعرض المتحدث به إلى سخرية وتهكم القارئ أو المستمع، خصوصًا أن الحديث عن المسؤولية الأخلاقية القيمية والدعوة إلى مبادئ ومعايير أخلاقية جديدة - في وقت يهتمّ العالم كله بالتعرُّف إلى طرائق نقل العدوى، ووسائل الوقاية من فيروس كورونا المستجد، والقلق من الزيادة المتسارعة في عدد الإصابات والوفيات اليومية التي تُقدر بالملايين، والانشغال بالسلالات الجديدة المتحوّرة التي تظهر في صور أكثر غموضًا وشراسة وفتكًا بالبشر، وحضور نظرية المؤامرة بقوة في خطاب بعض وسائل الإعلام، وهو الخطاب الذي يزعم أن فيروس كورونا المستجد قد صُنّع من لدن هيئات ومنظمات تنتمي إلى دولة أو أخرى للإخلال بالنظام الاقتصادي للعالم، أو للتحكم في البشر إلكترونيًا، حاولت بعض وسائل الإعلام إثارة الرعب والفزع في نفوس المشاهدين والمستمعين والمتابعين لوسائل التواصل الاجتماعي من إمكانية تصنيع بعض الجماعات الإرهابية لفيروسات تكون أكثر فاعلية مقارنة بالطرائق التقليديّة التي تتبعها هذه الجماعات في الوقت الحاضر، خصوصًا عندما أدرك العالم كله الآثار الخطيرة التي نجمت عن هذه الجائحة على السياسة والاقتصاد والأمن.

يؤكد هذا الخطاب أن تصنيع الفيروسات أصبح أمرًا ممكنًا خصوصًا بعد ما أتاحت تقنيّات الهندسة الوراثيّة وتكنولوجيا النانو تغيير الحمض النووي (DNA) للكائنات الحيّة عن طريق تغيير كل وظائف الجينات أو بعضها؛ لتعزز قدرتها على البقاء مدة طويلة من الزمن، الأمر الذي يؤدّي إلى احتمالية صناعة هذه الجماعات أسلحة بيولوجية.

أقول: إن مثل هذا الحديث يفتقر لدى بعض الناس إلى المنطق والعقلانية. فهل من المنطق قبول خطاب يتحدث عن الأزمة الوجوديّة والأخلاقيّة للإنسان في زمن جائحة كوفيد- 19! أو يطرح تساؤلات ميتافيزيقية عن المصير والموت والنهاية والأبديّة في ظلّ حالة الحزن من فقد الأحبة والأصدقاء! أو أن يطالب بعض الفلاسفة والمفكرين والمثقفين بإعادة النظر في الأسس النظريّة المعرفيّة لأخلاق الرعاية الصحيّة التي يمارسها مقدمو هذه الخدمة، من الأطباء وهيئات التمريض والمشافي، نتيجة الانتهاكات الصريحة لهذه الأسس جراء الجائحة! أو هل يمكن التساؤل عن حالة القلق على مصير المنظومات القيميّة التي يعتقدها الناس ويمارسونها في حياتهم اليومية، والتي تأثرت كثيرًا جراء هذا الفيروس التاجي؛ في الوقت الذي تسعى فيه الدول والمنظمات الصحية العالمية إلى الاهتداء إلى لقاح ينقذ البشرية، ويعيد الحياة إلى طبيعتها قبل انتشار هذا الفيروس!

كشف انتشار فيروس كورنا غياب قيمة المسؤوليّة الأخلاقيّة في كثير من القطاعات الخدميّة على مستوى العالم في أثناء الجائحة، على الرغم من أن المواثيق الأخلاقيّة العالميّة تؤكد قيم المساواة والعدالة وعدم التمييز بين الناس على أساس العرق أو اللون عند تلقيهم خدمة ما، غير أن الجائحة أظهرت انتهاكًا صريحًا لهذه القيم. فقد أظهرت الجائحة عدة مستويات من عدم المساواة، منها، على سبيل المثال،

وضع بعض الدول الرأسمالية سياسات ماليّة توسّع الفجوة بين الأغنياء والفقراء من خلال جني الحكومات ضرائب من العاملين أصحاب الطبقات الوسطى، أو تخفيض رواتبهم، أو إعادة التعاقد مع الموظفين والمهنيين والعمال بشروط جديدة تحملّهم أعباءً فوق أعبائهم. إضافة إلى تخلي كثير من الشركات والمؤسسات عن موظفيها وعمالها، أو إبقائهم دون مظلة تأمينية طبية مناسبة.

لا سبيل إلى إنكار أن أزمة فيروس كورونا قد كشفت عدم جاهزيّة بعض الأنظمة الاقتصاديّة والسياسيّة والصحيّة والتعليميّة، في كثير من دول العالم، لمواجهة هذه الأزمة بنجاح، ورغم ذلك، وجدنا بعض الأنظمة السياسيّة تتغطرس وتتمادى في غطرستها إلى أبعد الحدود دون أن تعترف بعجزها عن إدارة الأزمة التي تسبب في تفاقمها انتشار فيروس كورونا، الأمر الذي نتج عنه عدد كبير من الوفيات والإصابات تُقدَّر بملايين الناس على مستوى العالم، وهذا الذي دفع عددًا من الفلاسفة والسياسيين وعلماء الاجتماع والنفس والاقتصاديين إلى التفاعل مع هذا الأزمة التي خلفتها الجائحة، فطرحوا أفكارًا حول الحرية والعولمة والرأسمالية والنظام الكوني الجديد، والحياة، والعنصرية، وأعادوا النظر في العديد من القيم الأخلاقية، وطرحوا مفاهيم جديدة تتناسب مع الآثار التي تركتها الجائحة في العالم، كمفهوم التقدم والعلاقة بين الهامش والمركز في قضية العولمة، إضافة إلى إعادة النظر في مفهوم الوجود البشري نفسه.

ولا ينكر إلا مكابر أن التحديات التي واجهت القيم الأخلاقيّة جراء جائحة كوفيد- 19، خصوصًا في مجال الرعاية الصحية، كثيرة ومتنوعة، منها، على سبيل المثال، الإجراءات المتبعة لإنتاج اللقاحات المضادة للفيروس، وتجنيد العديد من الفقراء في بعض الدول للمشاركة في التجارب السريرية لاختبار فاعلية اللقاح تمهيدًا لإقراره أو تعديله أو رفضه نظير مبالغ زهيدة من المال (استغلت بعض الشركات المنتجة للقاح المضاد لفيروس كورونا فقراء بعض الدول المنخفضة والمتوسطة الدخل لإجراء التجارب السريرية ضاربة بعرض الحائط المعايير الأخلاقية التي يجب مراعاتها في أثناء إجراء التجارب، ومستغلة غياب نظام تشريعي يتعلق بهذا النوع من التجارب في هذه الدول)؛ إضافة إلى حالات نقص الأدوات والمعدات والإمدادات والمستلزمات الطبيّة في دور الرعاية الصحيّة نتيجة عدم استجابة حكومات بعض الدول لمطالب المؤسسات الطبية بضرورة توفير التمويل اللازم لسد هذا النقص.

لم تقتصر التحدّيات التي تواجه القيم الأخلاقية على مجال الرعاية الصحية فحسب، بل امتدت هذه التحدّيات إلى مجال التكنولوجيا، وخاصة تطبيقات الهواتف الذكية التي تم استحداثها نتيجة انتشار فيروس كورونا والحدّ من انتشاره في المجتمعات، إذ جرى ابتكار وسائل تسمح بتتبُّع تحركات الأفراد في أثناء انتشار الجائحة وإجراءات الحظر والحجر الأمر الذي انتهك قيمة الخصوصيّة الفرديّة.

ولا يمكن أن نتغافل عن تراجع قيم اجتماعية كثيرة نتيجة رفع شعار التباعد الاجتماعي وفرض عقوبات على المخالفين لهذا التباعد تصل في بعض الأحيان إلى الغرامة والحبس، فسادت حالة من الفتور العاطفي والتباعد بين الأفراد، وهو ما تسبب في مشكلات اجتماعية ونفسية متعددة؛ ناهيك عن غياب قيمة الشفافية في إعلان بعض الدول عن الأعداد الحقيقية المصابة والمتوفاة جراء الجائحة، فغابت الثقة في الإجراءات التي تتخذها بعض حكومات الدول.

أزمة كورونا.. أزمة معرفيّة

عندما يفتقر الإنسان إلى قدرة التحكم في مجريات الأحداث وفقًا للآليات والأدوات والمناهج السائدة في لحظة زمنية ما، فإن هذا الافتقار من شأنه أن يولّد أزمة. أو بعبارة



يجب أن يحظى الجميع بالفرصة المتساوية للاستفادة من كل الموارد والخدمات المقدمة في مجال الرعاية الصحية



التحديات التي واجهت القيم الأخلاقيّة جراء جائحة كوفيد- 19، خصوصًا في مجال الرعاية الصحية، كثيرة ومتنوعة

أخرى: ينشأ الشعور الواعي بالأزمة عندما يدرك الإنسان أن ثمة خللًا ما قد حدث داخل نظام سائد، فيؤدّي هذا الخلل إلى نتائج تؤثر في مصير أفراد أو مجتمعات أو دول، أو حتى حضارات.

وتحمل الأزمة حالة من عدم اليقين نتيجة الشعور باختلال التوازن ورغبة العقل البشري في تجاوز الواقع المأزوم والتطلع إلى مستقبل خال من آثار الأزمة وعواقبها. إضافة إلى أن الأزمة تعمل على تقسيم المجتمعات إلى فرق وجماعات متناقضة، ويظهر هذا التناقض جليًّا عندما يجري تشخيص الأزمة والوقوف على أسبابها واقتراح الحلول التي من شأنها أن تتجاوزها وتزيل آثارها وتداعياتها. **وتنشأ أي أزمة نتيجة النقص المعرفي أو الفجوة المعرفية التي تفصلنا - نحن البشر - عن الأسباب التي أدت إلى اختلال التوازن وافتقاد القدرة على حل المشكلات بالمنهجية السائدة وفقًا للنظام المعرفي الذي يحرك هذه المنهجية وينتج عنه حدوث الأزمة وتفاقمها.** إذ من شأن هذا النقص المعرفي أن يولّد اضطرابًا في الفكر وعجزًا عن الفهم. ومرجع هذا العجز، هو محاولة الإنسان الواعي بالأزمة الوصول إلى حلول وفقًا لمنهجيّة تقليديّة أثبت الواقع خطأها، وهذا الذي يُعمّق الفجوة المعرفية ويُؤذن بسيادة العشوائيّة في التفكير واتخاذ القرار. **وتتطلب أي أزمة حلولًا مبتكرة ومرنة وسريعة، بشرط أن ينظر مبتكرو الحلول بعين الاعتبار، إلى تداخل السياقات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والأخلاقية.** وهكذا يمثل انتشار فيروس كورونا أزمة بهذا المعنى السابق، لوجود



أول شيء ينبغي أن تؤكده قيمة المسؤولية الأخلاقية، هو الحفاظ على حياة مقدمي خدمة الرعاية الصحية وكذلك طالبي هذه الخدمة من الناس على حد سواء، والمحافظة على حياة المرضى والتعامل معهم بعدالة، واحترام حق المريض في الحصول على الرعاية الصحية التي يحتاج إليها

نقص معرفي مؤقت لدى مجتمع العلماء يحول دون وقوفهم على طبيعة هذا الفيروس والأسباب التي أدت إلى انتشاره بهذه السرعة وتحوُّره إلى أشكال وسلالات مختلفة، بهدف تقديم اللقاحات المناسبة لتجنُّب الإصابة به في المستقبل. غير أن كل أزمة لها جانبها الإيجابي، وأعني بالجانب الإيجابي، أن الأزمة التي تسبب فيها انتشار الفيروس (حتى كتابة هذه السطور) أعادت النظر في مفهوم الإنسان وعلاقته بالآخر المختلف في اللون والجنس والعرق والثروة، وأيضًا علاقة الإنسان بالبيئة الطبيعيّة المحيطة به بما تشمله من ظواهر طبيعيّة وكائنات حيّة وفيروسات، بل أدت الأزمة الناتجة من الجائحة إلى إعادة النظر في مفهوم الحياة والموت، إضافة إلى طرحها سؤالًا عن الكيفية التي من خلالها يمكن خلق طريق النجاة للبشرية قاطبة، وهو الدور الذي يمكن أن تضطلع القيام به الفلسفة الخلقية إلى جانب العلم للخروج من الأزمة، بعدما تسبب فيروس كورونا – الذي لا يملك تاريخًا يمكن القياس عليه عند وضع طرائق العلاج – في حيرة الإنسان الذي تساقطت أمامه اليقينيات. إذن، **تزداد الأزمة التي نعيشها حدّة عندما يسود عدم اليقين وتكثر التكهنات والتفسيرات غير المعقولة أو الزائفة، والتي سرعان ما تفقد صلاحيتها، أو قل عمرها الافتراضي، لهشاشة الفكرة التي انطلقت منها، والتغيُّر المتسارع للمعطيات التي يمكن الركون إليها في عمليات الفهم والتفسير والتنبؤ.** وهكذا، عكست التساؤلات المثارة من قبل المجتمعات العلمية والفضاء العمومي حالة عدم اليقين التي أصابت الدول والمجتمعات جراء الخشية من استمرار هذه الحالة التي عليها العالم، والتي على إثرها يمكن أن نفقد الحياة نتيجة الخوف من مغامرة الخروج من المنازل؛ هذا الخوف الذي جعل حدائق العالم ومتنزهاته وشواطئه وساحاته العامة وشوارعه الشهيرة، ومدارسه وجامعاته ومعاهده خالية بصورة أذهلتنا جميعًا. **لقد طُلب من نصف سكان العالم البقاء في المنازل وعدم ارتياد الأماكن التي اعتادوا ارتيادها؛ فتغيرت طريقة تفكيرنا وسلوكنا، وتلاشى كثير من عاداتنا وروتيننا اليومي، وأصبحت مفاهيم كالتكيف وإعادة صياغة الأهداف والمقاصد موضع اهتمام المفكرين والفلاسفة والسياسيين وعلماء الاجتماع وغيرهم.** وطرح كثير من الباحثين تساؤلات مستقبلية تتعلق بنظرتنا إلى العالم وإلى قيم الحرية والعدالة وأخلاق الرعاية والحقوق والواجبات

ومصير الفئات الأكثر احتياجًا في هذا العالم؛ كالأقليات العرقيّة وكبار السن والمعوَّقين والأطفال والفقراء، إضافة إلى تغيُّر مفاهيم الصحة والمرض وتقويض مفاهيم الثبات والحتمية والضرورة.

فيروس كورونا والمسؤولية الأخلاقية

شكّل انتشار فيروس كورونا تحدّياتٍ غيرَ مسبوقةٍ للدول وحكوماتها ولسكان العالم كافة، غير أن قطاع الرعاية الصحية يظل هو القطاع الذي تحمّل العبء الأكبر نتيجة النقص في معدات الرعاية الصحية والإمدادات الطبية، وخصوصًا تلك المستخدمة مع الحالات الحرجة، مثل نقص أجهزة التنفس الصناعي التي يحتاج إليها أولئك الذين يعانون من أسوأ آثار الوباء. وهكذا، واجه



لا يمكن أن نتغافل عن تراجع قيم اجتماعية كثيرة نتيجة رفع شعار التباعد الاجتماعي وفرض عقوبات على المخالفين لهذا التباعد

هذا القطاع تحدّياتٍ كثيرةً لعل أبرزها تلك التحدّيات الأخلاقية، حيث أُثيرت إشكاليات أخلاقية، مثل أخلاق الرعاية والمساواة والعدالة وغيرها كثير. فعلى سبيل المثال أُثيرت مشكلة أخلاقية في إيطاليا عندما تم العناية بصغار السن كونهم – في زعم المؤسسة الطبيّة الرسميّة – أكثر عرضة للبقاء على قيد الحياة. لقد تم إهمال علاج كبار السن وأصحاب الأمراض المزمنة بحجة أنهم يمثلون حالاتٍ ميؤوسًا من شفائها. وأيضًا حرمان بعض دور الرعاية الصحية في الولايات المتحدة الأمريكية تقديم العناية الطبية المناسبة للأمريكيين السود.

تعكس هذه الممارسة وجود أزمة متغلغلة في المجتمع الأمريكي، منذ زمن طويل، أعني العنصرية التي كشفت جائحة كوفيد- 19 عن ممارستها داخل مجال الرعاية الصحية الأمريكية. وهي الممارسات التي تُذكِّرنا بالتصرفات المنافية للأخلاق والمبادئ والأعراف التي حدثت في عام 1932م، وعُرفت بتجارب توسكيجي السريرية؛ تلك التجارب المتعلقة بمرض الزهري، والتي أجراها بعض الأطباء في خدمة الصحة العامة الأمريكية على مجموعة من الفقراء والأميين الذكور من الأمريكيين السود الذين كانوا يعملون في مجال الزراعة، وهي التجارب التي استمرت أربعين عامًا (من 1932 إلى 1972م) في ولاية ألاباما الأمريكية التي كان معظم قاطنيها من الأمريكيين السود. كان مرض الزهري أكثر انتشارًا في مجتمعات السود مقارنة بالمجتمعات التي يقطنها البيض، الأمر الذي جعل الأطباء يستغلون هؤلاء السود لإجراء تجارب لملاحظة التطور الطبيعي لمرض الزهري دون تقديم العلاج لهم، وحجب المعلومات عنهم. فمعظم الأفراد الذين اشتركوا في دراسة، أو تجربة توسكيجي لمرض الزهري، لم يتم تنويرهم بحقيقة المرض، أو عملية التشخيص، بل أخبرهم الأطباء أنهم يعانون فقط من مشكلة ما في الدم، وأنهم سيتلقون العلاج مجانًا، ودفع تأمين لأسرهم في حالة موتهم مقابل المشاركة في التجارب، فتم نقلهم إلى العيادات وتوفير الوجبات الساخنة المجانية لهم، حيث تم تجريب البنسلين كعلاج لمرض الزهري وملاحظة تأثير هذا الدواء على هؤلاء المرضى، الأمر الذي أدى إلى موت العديد منهم دون علم المجتمع، حتى تم تسريب خبر هذا التجارب للصحافة عام 1972م.

يمثل استغلال الأطباء لهؤلاء السود من سكان توسكيجي،

الذين لم يتحملوا تكاليف الرعاية الصحية نتيجة فقرهم، مظهرًا من مظاهر العنصرية، وما زال هؤلاء السود، هم ضحية جائحة كوفيد- 19؛ حيث يعكس عدد الموتى والإصابات في الولايات المتحدة الأمريكية بين هؤلاء شكلًا آخر من أشكال عدم المساواة أو الظلم المبرر من قبل العلم الزائف؛ أعني تأكيد الاختلافات البيولوجية والعقلية والجسدية والمعرفية بين الأمريكيين البيض ونظرائهم من السود. فقد ادَّعى بعض العلماء أن ثمة اختلافاتٍ واضحةً بين القدرات العقلية والمعرفية للناس على اختلاف أجناسهم وأعراقهم، والمثال الأبرز في هذا الصدد، هو كتاب: منحنى الجرس: الذكاء وبنية الطبقة في الحياة الأمريكية، لريتشارد هيرنشتاين وتشارلز موراي. يزعم مؤلفا الكتاب أن معظم الفروق بين السود والبيض في اختبارات معامل الذكاء ترجع إلى أسباب وراثية، ولا يوجد أي برنامج تربوي يمكنه أن يغير الوضع الاجتماعي للسود والبيض، ومن الأفضل للسود أن يتعلموا أداء الأعمال التي يغلب عليها الطابع الميكانيكي، حيث إن جيناتهم مهيئة لأداء مثل هذه الأعمال.

لا شك في أن مثل هذه الأبحاث تكون ممولة لأغراض سياسية أيديولوجية تحمل نتائج جاهزة، وهي أن مُعامل الذكاء للأفراد المتحدرين من عرق أسود أقل مقارنة بالأفراد المتحدرين من العرق الأبيض، وهذا ما جعل بعض الحكومات الأمريكية لا تتعامل مع الأمريكي الأسود كما تتعامل مع الأمريكي الأبيض، ويبدو هذا واضحًا في أن أكثر العاملين في الخطوط الأمامية في الرعاية الصحية، هم من الأمريكيين السود، الأمر الذي جعلهم عرضة أكثر من غيرهم للإصابة بفيروس كورونا المستجد. ولكن، يبرر بعض العلماء والمفكرين – ويا للأسف - الزعم القائل بأن السبب وراء زيادة عدد الوفيات بين الأمريكيين السود جراء الإصابة بفيروس كورونا، هو التركيبة الجينية غير المعروفة التي تجعل هؤلاء عرضة أكثر من غيرهم لهذه الإصابة، دون أن يلتفت الزاعمون إلى أن هذه الأعداد المتزايدة من الوفيات راجعة إلى غياب قيمة المساواة في المجتمع الأمريكي نتيجة العنصرية المتغلغلة في بعض المناطق والعقول في الولايات المتحدة الأمريكية؛ ولهذا سارع بعض المؤسسات الحقوقية إلى التشديد على قيمة المسؤولية الأخلاقية في قطاع الرعاية الصحية، هذه القيمة التي تؤكد وجوب عدم التمييز بين المرضى أو من يحتاجون إلى مساعدة طبية على أساس بيولوجي أو ثقافي أو سياسي أو ديني. **إذ إن الفكرة المحركة لهذه القيمة، هي أن الناس جميعا متساوون بغض النظر عن السن ولون البشرة والعرق والنوع والنفوذ والسلطة، ويجب أن يحظى الجميع بالفرصة المتساوية للاستفادة من كل الموارد والخدمات المقدمة في مجال الرعاية الصحية.**

تشدد قيمة المسؤوليّة الأخلاقيّة على أخلاق العناية أو الرعاية التي تظهر بوضوح في أوقات الحروب والكوارث الطبيعية والأوبئة. ولا ننكر أن كثيرًا من مقدمي خدمة الرعاية الصحية على مستوى العالم قد بذلوا جهودًا عظيمة – ولا يزالون – في أثناء أزمة الجائحة لتعزيز هذه القيمة عندما ابتكروا وسائل جديدة غير تقليدية بموارد محدودة لتقديم خدماتهم (كتقديم الرعاية الصحية في صورة استشارات ووصفات طبية عن بعد عبر برامج الفيديو والهاتف). وقد حملت قيمة المسؤولية الأخلاقية معاني جديدة مع الجائحة، فعلى سبيل المثال أصبحت قيمة الكفاءة موضوع اهتمام مقدمي خدمة الرعاية الصحية لما لهذه القيمة من علاقة وثيقة باتخاذ القرار الأخلاقي، خاصة مع حالات الطوارئ التي يتوجب اتخاذ قرار فيها مستند إلى المعايير الأخلاقية. وكان لقيمة المسؤولية الأخلاقية حضورها الواضح في مجال الطب النفسي والصحة العقلية، خاصة بعد غلق العيادات العامة والخاصة، وما صاحب هذا الغلق من عدم تقديم الرعاية النفسية والعقلية اللازمة لمن يحتاج إليها. إضافة إلى حضور هذه القيمة عند التعامل مع حالات الغضب والقلق والاكتئاب والضغط والحزن والاضطرابات وانعدام الأمن التي يعاني منها كثير من الناس على مستوى العالم؛ نتيجة بقائهم في منازلهم فترات طويلة وصلت في بعض الدول إلى حظر تجوال كلي وإغلاق مداخل ومخارج مدن وقرى بأكملها.

> الأمريكيون السود عرضة للإصابة بفيروس كورونا المستجد بما يقرب من ثلاثة أضعاف معدل إصابة الأمريكيين البيض به.. لماذا؟



الخلاصة

توجه قيمة المسؤولية الأخلاقية سلوك مقدمي الرعاية الصحية نحو الإجراءات الواجب اتباعها عند التعامل مع الحالات المصابة بفيروس كورونا المستجد، أو عند إجراء التجارب السريريّة لاختبار لقاح مضاد يقي الناس هذا الفيروس.

غير أن غياب هذه القيمة عن بعض قطاعات الرعاية الصحيّة، أثار قضايا خطيرة كالعنصريّة التي تصنف الشعوب والدول وفق قوالب نمطية محددة، وتستدعي شكلًا من أشكال العلم الزائف لتبرير تصنيف الشعوب وفقًا للون بشرتها ودرجــة ذكائها. **وقد بات من الضروري أن تتصدر المسؤولية الأخلاقية المشهد خاصة في ظل الانتهاكات التي حدثت، ولا تزال تحدث، في قطاع الرعاية الصحية. ولعل نقطة البداية الأهم، هي مساءلة مصدر الأفكار الذي يبث الجراثيم في المجتمعات لتطوير آليات تحقق أكبر قدر من الربح استغلالًا للنقص المعرفي أو الجهل عند بعض الأفراد.**

لقد أصبح إرساء قيمة المسؤولية الأخلاقية، بوصفها جوهر الأخلاق، ذا أولوية في ظلّ انتشار فيروس كورونا، وأول شيء ينبغي أن تؤكده هذه القيمة، هو الحفاظ على حياة مقدمي خدمة الرعاية الصحية وأيضًا طالبي هذه الخدمة من الناس على حد سواء. فلا يمكن بأي حال من الأحوال، أن يتعرض مقدمو خدمة الرعاية الصحية لخطر الإصابة بفيروس كورونا أو لآثاره الجانبية الخطيرة، أو التعرض المباشر للمرض، ولهذا كان من الضروري خلق بيئة آمنة لهم ولمستقبلهم. بالمثل، تتطلب المسؤولية الأخلاقية عدم تعريض الأشخاص الذين يعانون من أمراض خطيرة أو كبار السن، أو ممن يعانون من إعاقات ذهنية، أو المضللين، أو من تمنعهم الحواجز اللغوية من فهم طبيعة إجراءات التجارب السريرية (تستخدم بعض الدول الأُمِّيين في إجراء مثل هذه التجارب)، أو الضغط على مجموعة عرقية ما أو ابتزاز اللاجئين إلى أراضي دولة ما لإجراء التجارب السريرية استغلالًا للظروف القاسية التي يعيشونها.

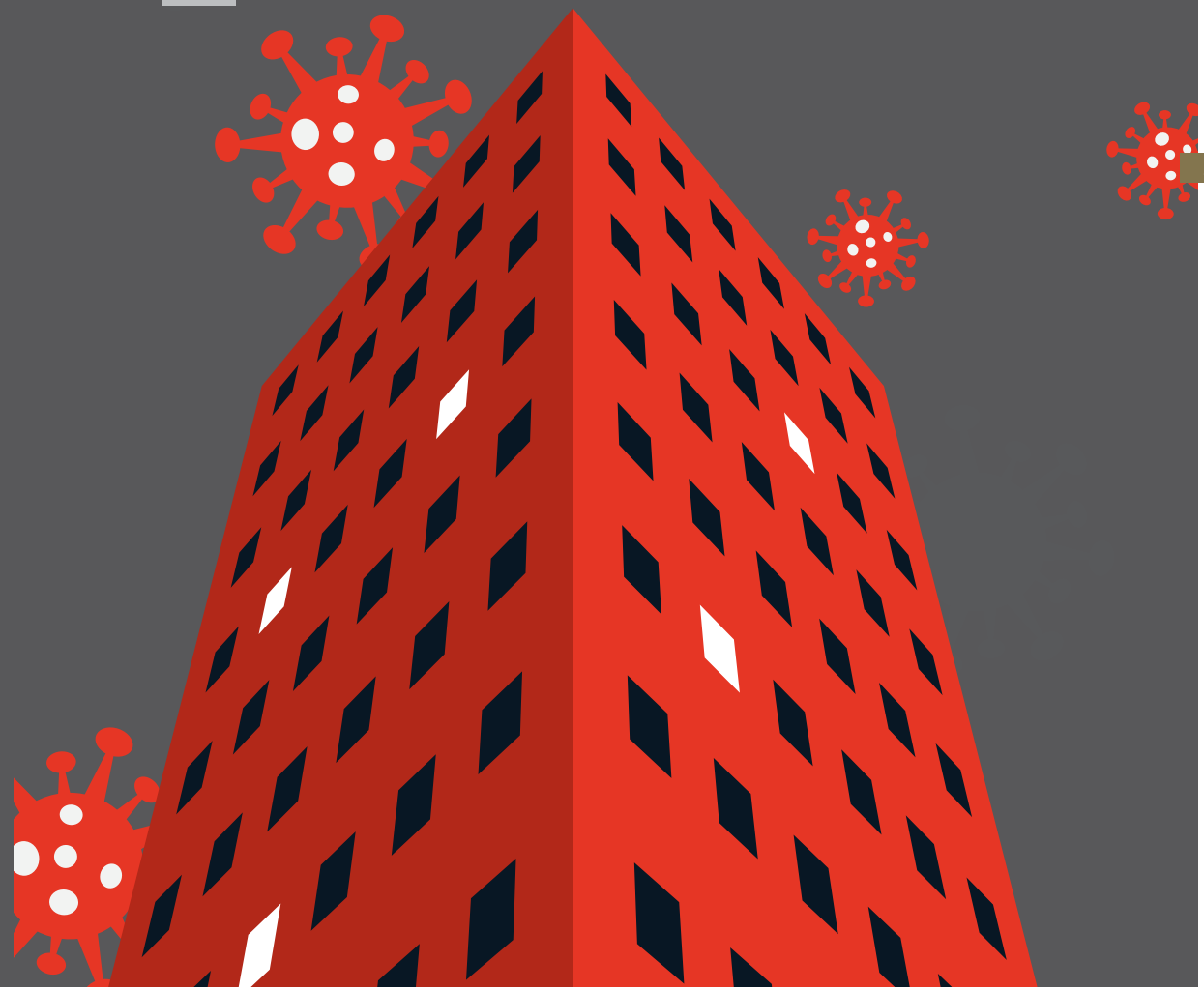
لقد كشفت الجائحة عن انتهاك قيمة الشفافية عند نقل المسؤولين لبعض المعلومات المتعلقة بفيروس كورونا المستجد وعدد المصابين والوفيات الفعلي، الأمر الذي يجعل التشديد على قيمة المسؤولية الأخلاقية أمرًا مهمًّا. باختصار، تعني المسؤولية الأخلاقية في مجال الرعاية الصحية تقدير مقدمي الخدمة لقيمة صحة الأفراد وتخفيف معاناتهم وآلامهم، والاهتمام بالعواقب التي قد تترتب نتيجة انتهاك هذه القيمة. إن أي انتهاك لقيمة المسؤولية الأخلاقية، راجع إلى عدم تقدير قيمة التعامل مع المرضي بطريقة عادلة، بمعنى عدم النظر إلى جميع المرضي بالقدر نفسه من الأهمية. تقول القاعدة الأخلاقية الحاكمة للمسؤولية الأخلاقية في مجال الرعاية الصحية: **إن على مقدمي خدمة الرعاية الصحيّة البحث عن أفضل النتائج لطالبي هذه الخدمة، ومنع الضرر عنهم بكل أشكاله، وعدم الانتقاص من قيمة حياة المرضى، لأن غاية المسؤولية الأخلاقية، هي المحافظة على حياة المرضى والتعامل معهم بعدالة، واحترام حق المريض في الحصول على الرعاية الصحية التي يحتاج إليها، وإعطاء الأولوية للالتزامات الأخلاقية عند اتخاذ القرارات أكثر من إعطاء الأولوية للالتزامات القانونية.**

> الفكرة المحركة للمسؤولية الإخلاقية، هي أن الناس جميعا متساوون بغض النظر عن السن ولون البشرة والعرق والنوع والنفوذ والسلطة

بقلم: جوزيف ي. يوسنسكي، ترجمة: ديمة أبوظهر

التفكير الواعي في نظريات المؤامرة في أوقات الشدّة

ما الخطأ في النقاشات الشائعة عن نظريات المؤامرة؟ وما الأشياء التي يخطئ في فهمها الصحفيون، بل ربما بعض الباحثين؟ وما مخاطر تصديق أمور خاطئة؟



إن نظريّة المؤامرة، هي إدراكٌ ظنّيٌّ اتهاميٌّ تتصرف فيه مجموعة صغيرة من أصحاب النفوذ بطريقة سريّة تخدم مصالحها على حساب المنفعة العامة، وبأساليب تضعضع قوانينا الراسخة ضدّ الاستخدام السائد للقوة والاحتيال. أضف إلى ذلك، أن الخبراء المختصّين لم يثبتوا صحة هذه النظريّة باستخدام البيانات والأدلة المتوفّرة لدى أي شخص لدحضها.



التفكير التآمري موجود باستمرار، وهو موجود لدينا جميعًا بدرجات متفاوتة. فهو لدى بعضنا بشكل قوي، وعند بعضنا الآخر بشكل أقلّ

ثمة كثير من نظريّات المؤامرة المتعلقة بفيروس كورونا المستجد. في الواقع، هناك أكثر مما يمكن كشف زيفه. فقد رأينا سيلًا منها، سواء أكانت نظريّات عن بيل غيتس، أو جورج سوروس، وكونهما وراء الفيروس التاجي، أو أن تقنيّة الجيل الخامس (5G) هي التي تنشر هذا الفيروس.

وقد استجاب بعض الناس لهذه النظريّات بحرق وتدمير أبراج الهاتف الخليوي. بينما اعتقد بعضهم الآخر أنه عند إصدار اللقاح سيتم زرع رقاقة في أجسامنا تُمكّن الحكومة من مراقبتنا. وبعضنا يظن أن شركات الأدوية العملاقة Big Pharma، هي الفاعل وراء خدعة الفيروس، وأنها ستجني الأرباح ببيعنا لقاحًا زائفًا ضد فيروس زائف. بينما يقول آخرون: إن الأطباء والمستشفيات يختلقون المرضى لجني المال.

إذن، هناك كثير من النظريّات الغريبة. ولكنْ، من حسن الحظ، ما من واحدة منها يسود تصديقها على نطاق واسع. تقع معظم نظريات المؤامرة المتعلقة بفيروس كورونا ضمن فئتين رئيستين: الأولى، هي أنه جرى تضخيم المرض بهدف مكاسب سياسيّة، غالبًا لإلحاق الأذى بالرئيس دونالد ترمب في سنة الانتخابات. فعندما أجرينا استطلاعًا عن فكرة تضخيم الفيروس المستجد بهدف إيذاء ترمب، وافق نحو 29% من الأمريكيين، بينما حصلنا على نسبة مماثلة، 31% توافق على فكرة أن المرض هو سلاح بيولوجي.

معظم الأفكار الأخرى لا تُقنع كثيرين، إلا أن كلتا الفكرتين يقتنع بهما نحو ثلث الأمريكيين. كيف ذلك؟ ولماذا يصدق الناس نظريّات المؤامرة؟ والسؤال الأعم، هو: لماذا يصدّق الناس أي شيء؟ والإجابة عن هذا السؤال، هي: في الواقع، هناك كثير من الأسباب. ولكن من المهم إدراك أنه ما من سبب وحيد يجعل الناس يؤمنون بنظريات المؤامرة، لأن هناك كثيرًا منها، ولكل أسباب خاصة تجعل الناس يصدقونها.

إذن، فنظريّة المؤامرة وعاء واسع، وثمة كثير من الأسباب التي من الممكن أن تجعل أحدهم يصدّق نظريّة معينة. لقد أجريت استطلاعًا عن أفكار أخرى لها علاقة بفيروس كورونا. وتبيّن أن نظريّات المؤامرة ليست وحدها الخطيرة. على سبيل المثال، في آخر استطلاع تم إجـراؤه على الأمريكيين، وجدنا أن نحو 15% يؤمنون بأن من صلته بالله قوية لن يصاب بفيروس كورونا، وأن نحو 30% يؤمنون بأن الصلاة ستحميهم من كوفيد-19. يمكن أن تكون هذه الأفكار خطيرة بقدر خطورة الاعتقاد بأن المرض مبالغ فيه.

التفكير التآمري والنكران

إذن، لماذا يصدق الناس نظريّات المؤامرة؟ إن العوامل التعليلية الرئيسة، في بحثي، هي الميول الدفينة الكامنة في الناس. والعاملان اللذان أركز فيهما، هما التفكير التآمري والنكران.

التفكير التآمري موجود باستمرار، وهو موجود لدينا جميعًا بدرجات متفاوتة. فهو موجود لدى بعضنا بشكل قوي، وعند بعضنا الآخر بشكل أقلّ بكثير. ولكنه عند معظم الناس موجود بدرجة متوسطة.

يميل الناس الذين يمتلكون مستوىً عاليًا من التفكير التآمري إلى الاعتقاد بأن كل شيء هو نتاج مؤامرة غامضة. أما الأشخاص في الطرف الآخر من النقيض فيميلون إلى مقاومة نظريّات المؤامرة.

يعمل النكران كذلك بالطريقة نفسها. لدى بعض الأشخاص علاقة معاديّة لمصادر المعلومات الموثوقة. فعندما يسمعون شيئًا ما في الأخبار، من علماء، أو من وكالات حكوميّة، يقولون: حسنًا، لن أصدق ذلك. وجميعنا لدينا هذا الميل إلى درجة معينة فنقاوم المعلومات التي لا نريد تصديقها. ولكن من يملك هذه النزعة بدرجات عاليّة لا يصدق الأشياء فحسب، سواء أكانت من الأخبار، أم العلماء الحكوميّين، أم من أي مصادر موثوقة أخرى.



عامل السياسة

العامل الآخر الذي يوجّه معتقدات المؤامرة، هو مجموعة علاقاتنا. ومجموعة العلاقات التي أهتمّ بها أكثر من غيرها، هي علاقاتنا الحزبيّة السياسيّة. سواء أكنا جمهوريين، أم ديمقراطيين، أم غير ذلك. نحن نفكر بطريقة موجهة؛ فنصدق المعلومات الصادرة من مجموعات نثق بها، وعندما تفوز مجموعتنا، نقول: هذا ما يجب أن يكون؛ لأن مجموعتنا نزيهة وعادلة. ولكنْ، عندما تخسر مجموعتنا، نقول أحيانًا: إنه تم خداعنا، وإن الطرف الآخر اشترك بممارسات غير شرعيّة، ولهذا السبب خسرنا.

علاوة على ذلك، نحن نأخذ توجيهاتنا من القادة الذين نثق بهم. فإن كنت تتبع رئيسًا ينخرط في نظريّات المؤامرة، فمن الراجح أن تؤمن بهذه المؤامرات. والعامل التالي هو المعلومات. فإذا أخبرتنا مصادر نثق بها معلومات تفيد بأن هناك مؤامرةً جاريةً، فمن المرجح أن نصدق ذلك.

والعامل الأخير، هو أننا نستطيع أن نتخيّل نظريّات مؤامرة خاصة بنا، ونختلقها بأنفسنا، ولا نحتاج إلى أن يشاركنا بها أحد آخر. فإن كان لدينا مستوىً عالٍ من التفكير التآمري، فليس من الصعب علينا أن نتخيّل أن كل شيء نواجهه في يومنا هو جزء من مؤامرة ما.

هذه هي الأسباب العامة، إذًا. ويمكن وضعها ضمن نموذج مفاهيمي بسيط جدًا، هو: عندما تتلقى أدمغتنا المعلومات خلال النهار، تتراكم هذه المعلومات فوق مجموعة من الميول التي نمتلكها. وتُفسَّر هذه المعلومات بحسب هذه الميول، وهذا ما يشكّل اعتقادنا الخاص تجاه العالم من حولنا.

يفسر الشخص الذي يمتلك مستويات عالية من التفكير التآمري المعلومات ذاتها بشكل مختلف جدًّا عن الشخص الذي يمتلك مستويات أقلّ. ويمكن أن تقود معلومةٌ واحدة شخصين إلى استنتاجات مختلفة تمامًا تجاه العالم. ولهذا السبب فإن ميولنا هي ما يفرقنا. وتعمل هذه الميول داخل كلٍّ منا ولكن بدرجات متفاوتة. وأنا أعتقد أن معظم الجمهور هنا يمتلك مستوى منخفضًا من التفكير التآمري. ولكن بالنسبة إلى الجمهور العام، فتعد هذه قوة جبارة.



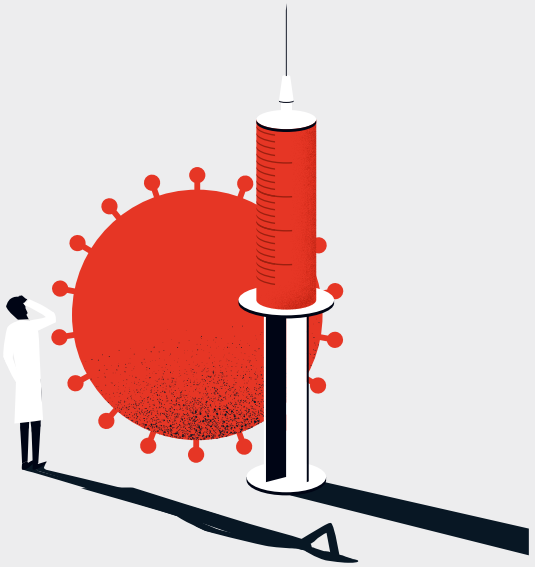
نظريّة المؤامرة وعاء واسع، وثمة كثير من الأسباب التي من الممكن أن تجعل أحدهم يصدّق نظريّة معينة

بالمجمل، يؤمن الناس بهذه الأشياء لأسباب كثيرة؛ ذلك لأن تفكيرنا الموجه، هو أحد العوامل المؤثرة، وكذلك التفكير التآمري. ويقودنا هذان العاملان إلى: إما الاشتراك في نظريّات المؤامرة، أو لا، ثم الاشتراك في نظريّات مؤامرة معينة أخرى.

لماذا يجب أن نهتمّ إن كان الآخرون يؤمنون بهذه النظريات؟

إذا كانت معتقداتنا منفصلة عن واقعنا المشترك، تصبح هذه المعتقدات ضررًا محتملًا. فإذا كنت تعتقد أن الفيروس التاجي هو مجرد خدعة، عندها لن تشارك بأفضل الممارسات، مثل غسل اليدين بانتظام، وارتداء الكمامة، أو الالتزام بالتباعد الاجتماعي؛ وسوف تخاطر بانتشار الفيروس أكثر، فعندما يبدأ الناس بالإيمان بكثير من نظريّات المؤامرة، قد يجعلهم ذلك يفقدون الثقة بمؤسساتنا وعلمائنا، ما يمكن أن يقودهم إلى تصديق المزيد من نظريات المؤامرة وفصل أنفسهم عن واقعنا المشترك. لذلك، هناك أسباب حقيقية تجعلنا في حاجة إلى مقاومة هذه المعتقدات.

ولكننا في حاجة إلى أن نحدّد الموضع السببي بشكل صحيح. في الوقت الراهن، يسيء كثير من المشاركين في النقاشات حول نظريات المؤامرة الفهم. فحتى، وفق أفضل النوايا، يقول الصحفيون أمورًا خاطئة. ويصدق المشرعون حسنو النية أمورًا خاطئة، ومن ثمَّ، من المحتمل أن يتصرفوا بطريقة مغلوطة. وإذا لم يتصرفوا بالطريقة السليمة، فمن الممكن جدًا أن يؤذوا حقوقنا. من الممكن أن ينهوا مراقبة وسائل التواصل الاجتماعي. وفي الحقيقة، قد لا يكون لها أي تأثير في نظريّات المؤامرة على الإطلاق. ماذا لو كان الأشخاص في الكونغرس، الذين يريدون تشريع وسائل التواصل الاجتماعي لإخماد نظريّات المؤامرة، هم أنفسهم من ينشرون معظم نظريّات المؤامرة في الواقع؟ على سبيل المثال، لو عدنا إلى الوراء عدة أشهر، كانت هناك جلسة استماع مع أقطاب تقنيين أمام الكونغرس، والمشرعون يشتكون من كثرة نظريّات المؤامرة الموجودة عبر الإنترنت. فسألوهم: ماذا يحدث لو أراد السياسيون مشاركة معلومات مضللة على فيسبوك؟ ولكنَّ سؤالي كان: إن كانت النخبة السياسية حقًّا هي من تشارك هذه الأفكار، فهل هو خطأ فيسبوك حقًّا؟ لمَ



إذا كنت تعتقد أن فيروس كورونا هو مجرد خدعة، عندها لن تشارك بأفضل الممارسات، وسوف تخاطر بانتشار الفيروس أكثر

لا يستطيع الكونغرس والأحزاب ضبط أمنهم إن كانوا قلقين إلى هذه الدرجة؟ فالسياسيون سينشرون معلومات مضللة بكل حال حتى من دون وسائل التواصل الاجتماعي، وستنتشر بسبب الأفراد في الكونغرس والبيت الأبيض. صحيح أننا في حاجة إلى القيام بأمور لردع السياسيين عن مشاركة نظريّات المؤامرة، ولكن ربما لا تكون وسائل التواصل الاجتماعي هي المشكلة.

أساليب قديمة الطراز

لكلٍّ منا دور ليؤديه، ولكنْ، يجب أن ندرك أن الأساليب التي تنتشر فيها المعلومات المضللة لا تزال أساليب قديمة الطراز. ويقود التفكير الموجه والميول الأفرادَ إلى معتقداتهم. ربما لا يكون الإنترنت عاملَ نشرٍ مؤثرًا كما نظن. ولشرح السبب، دعونا نتكلم عن بعض هذه المفاهيم المغلوطة الموجودة لدى البعض. السبب الرئيس وراء ضبط وسائل التواصل الاجتماعي أن الناس أصبحوا، على ما يبدو، أكثر

تآمرًا اليوم مما كانوا عليه في الماضي، وأن هذا التأثير، هو نتيجة وسائل التواصل الاجتماعي.

السؤال الذي يطرح نفسه هنا، هو: هل يصدق الأمريكيون نظريّات المؤامرة اليوم أكثر من الماضي؟ ستجعلك العناوين الرئيسة تظنّ ذلك. فعناوين الصحف لدينا تشي بأننا الآن في العصر الذهبي لنظريّات المؤامرة. وسأغفر لك إن اعتقدت أن هذا صحيح. ولكن المشكلة، هي أنك لو بحثت في عناوين الصحف في السنوات الستين الماضيّة، ستجد أن الصحفيين يقولون هذا في كل سنة تقريبًا، ولا يمكن أن يكون هذا صحيحًا دائمًا، وإلا لكنا قد سقطنا من فوق جرف المؤامرة في هذا الوقت، ولكننا لم نسقط.

ماذا تقول البيانات؟ أولًا: لم يتزايد الإيمان بكثير من نظريّات المؤامرة. على سبيل المثال، تراجع الاعتقاد بنظريّة مؤامرة اغتيال الرئيس (جون كينيدي) إلى النصف عما كان عليه في سبعينيات القرن العشرين.

في الواقع، شكّلت هذه المعتقدات نحو 80% لعقود. وبدأت بالتراجع منذ ظهور الإنترنت. في استطلاعي الأخير في شهر مارس، وصلت حتى نحو 44%. ولعلها المرة الأولى التي لم تكن فيها هذه المعتقدات سائدة منذ عقود.

عندما نجري استطلاعًا عن التفكير التآمري مع مرور الوقت، نجد أنه لم يتزايد. فقد كنت أجري استطلاعات عن هذا الأمر منذ عام 2012م، ولم نجد أن الأمريكيين أصبحوا أكثر تآمرًا عما قبل. كما لم نجد أنهم يصدقون نظريّات المؤامرة اليوم أكثر من ذي قبل. إن البيانات لا تشير إلى ذلك، على الأقل حتى الآن. فإن كان لديك الانطباع بأن وسائل التواصل الاجتماعي قد حوّلت الجميع إلى منظرين تآمريين، فتأكد من أننا لم نصل إلى هناك بعد.

أعتقد أن أفضل مثال يمكنني طرحه، هو نظريّة مؤامرة: كيو آنون QAnon، وهي نظرية مؤامرة ثانوية نوعًا ما، ولكنها متطرّفة أيضًا بمعنى أن المعتقدات متطرّفة، وهي تدَّعي أن الرئيس ترمب يحارب الدولة العميقة، المكونة من تجار ومتحرّشين بالأطفال من عبدة الشياطين.

يدعي كثير من التقارير الآن أن المزيد من الناس يؤمنون بنظرية المؤامرة هذه. نعم، صحيح أن بعض أولئك المؤمنين بها مرشحون للكونغرس، ومن المحتمل أن يفوز واحد أو اثنان منهم. ولكنها لن تتفاقم أكثر.

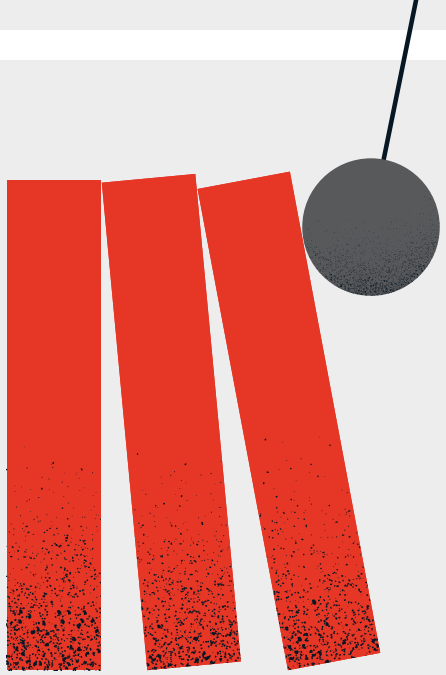
لو نظرت إلى العناوين الرئيسة، سيخيل إليك أن تيار كيو آنون مخيف. وأنه كبير ويزداد تضخمًا، وهذه المعتقدات تنمو بقوة على فيسبوك. حسنًا، مخيف، نعم، ولكن كبير، من ناحية نسبية؟ لا. ماذا تقول البيانات؟ بعد شهر من التغطيّة الإعلاميّة المطوّلة في عام 2018م، أجرينا استطلاعًا عنه في فلوريدا، وسألنا الناس عما يعتقدونه عن كيو آنون بمقياس من صفر حتى 100. وبمعدل متوسط، جاء تقييم الناس بشكل ضعيف، بنحو 24. وعلى سبيل المقارنة، سألنا أيضًا عن فيدل كاسترو. وإن كنت تعلم أي شيء عن فلوريدا، ستعلم أن أبناءها لا يحبون كاسترو. أخذ كيو آنون نقاطًا أعلى بقليل من كاسترو، غير المحبوب على الإطلاق.

لقد أعدت هذه الاستطلاعات في الأشهر القليلة الماضية، في فلوريدا وفي أرجاء الولايات. لم تزدد شعبية كيو آنون.

> هناك نظريّات مؤامرة تتعلّق بالأحداث الكبرى، مثل أحداث 11 سبتمبر، أو اغتيال الرئيس كينيدي، أو الفيروس التاجي. ولكن كل الأحداث تجذب نظريّات مؤامرة بدرجات متفاوتة



> استجاب بعض الناس لنظريّات المؤامرة بحرق وتدمير أبراج الخليوي، بينما اعتقد بعضهم الآخر أنه عند إصدار اللقاح سيتم زرع رقاقة في أجسامنا تُمكّن الحكومة من مراقبتنا



> إن كان لديك انطباع بأن وسائل التواصل الاجتماعي قد حوّلت الجميع إلى منظرين تآمريين، تأكد من أننا لم نصل إلى هناك بعد

وتشير استطلاعات أخرى تحدثت عنه إلى أن معظم الأمريكيين لا يعلمون حتى الآن ما هو. وهناك نحو 6% فقط في بعض الاستطلاعات يدعمونه أو يوافقون عليه. إنه ليس كبيرًا، إنما دعمه أعمق من حجمه.

ما دور الإنترنت؟ كثيرًا ما نسمع أن الإنترنت ينشر نظريّات المؤامرة. أولًا، علينا أن نكون حذرين من كلمة ينشر. فعندما نقول إنه ينشر، هل هذا يعني أنه يغيّر الآراء؟ أم هل نقصد أنه يمكن الوصول إليه في أنحاء أخرى من العالم؟ لأننا إن كنا نقصد المعنى الأخير، فنعم، من الواضح أننا نستطيع الوصول إلى أشياء على الإنترنت لم نستطع الوصول إليها قبلًا. ولكن هل يغير الآراء؟ هذا أمر مختلف تمامًا.

لم تزدد الاعتقادات بنظريّات المؤامرة في العقود الأخيرة. والقوى الموجهة إلى وضع نظريّات المؤامرة موجودة بغض النظر عن الإنترنت. ومن الممكن جدًّا أن تكون نظريّات المؤامرة قد انتشرت بشكل أسرع، أو كان لها عواقب أسوأ، في العقود والقرون السابقة. فإن عدت في هذه البلاد إلى الوراء 400 سنة، تجدنا كنا نُغرق الساحرات ونسحقهن لتواطئهن مع الشيطان. كما كان هناك ذعر بين الطبقة المستنيرة قبل 200 عام.

وبُعيد ذلك بقليل، كانت هناك نزوة الماسونيّة في ثلاثينيات وأربعينيات القرن العشرين. وكانت هناك فترتان من الخوف الأحمر في القرن السابق. من غير الواضح إن كان الناس متحصنين ضد وضع نظريّات المؤامرة في تلك الأيام الجميلة الغابرة. ولكنْ، من الواضح أنها موجودة اليوم، إلا أنه ليس من الواضح إن كانت موجودة أكثر أم إن تأثيرها أكبر الآن. وحتى وإن كانت كذلك، فليس من الواضح أنها نتيجة الإنترنت.

الأمر الآخر الذي يجدر التفكير فيه، هو أننا نملك مكتبات نحملها معنا إلى أي مكان في جيوبنا، أصبحت الآن قابلة للوصول إليها باستخدام أجهزة الهواتف النقالة، وأصبحت معارف العالم بأسره متوفِّرة بين أيدينا على بُعد ضغطة زر. ولكن يبدو أننا نعتقد أنه عبر الإنترنت، فإن نظريّات المؤامرة فقط لها تأثير فينا، وأننا بطريقة ما، عندما ندخل إلى الإنترنت، نجده مستنقعًا من نظريات المؤامرة. وهذا غير صحيح على الإطلاق.

أضف إلى ذلك، ثمة بحث يمتدّ على نطاق مئة عام عن تأثير وسائل الإعلام، ويبيّن أن الأخبار، والحملات، والإعلانات السياسيّة ليس لها ذلك التأثير القوي في الناس كما نظن.

في الحقيقة، تشير الدراسات الأحدث إلى أن تأثير الحملات الصافي هو صفر تقريبًا. أعتقد أن كثيرًا من الناس، بمن فيهم هذا الجمهور، لن يتأثروا بإعلام الحملات هذه السنة. فأنت تعلم من ستنتخب منذ وقت طويل. وهذه هي الحال في العديد من الانتخابات.

لسنا مجرد قوارض

نحن نقرر كثيرًا من خياراتنا السياسيّة قبل أن نعرف حتى من هم المرشحون؛ لأن ميولنا طويلة الأمد، هي ما يوجهنا في هذه الأمور. وعندما ندخل الإنترنت، نحن لسنا مجرد قوارض نتعرض للرمي ذات اليمين وذات الشمال بمجموعة من المعلومات المختلفة التي تغير آراءنا عدة مرات؛ بل نحن نختار ونصطفي. ونميل إلى البحث عن أمور نؤمن بها مسبقًا؛ لأنها تجعلنا نشعر بالراحة. لذلك،

نحن لا نغير آراءنا كثيرًا. وفي نهاية اليوم، لا يهمّ فعلًا ما هو موجود في الإنترنت. فلا نزال نضطر إلى اختيار دخول الإنترنت، ولا نزال نضطر إلى تقبله، ولا يزال في حاجة إلى أن يتوافق مع الأشياء التي نؤمن بها مسبقًا. لذا، نعم، صحيح أن هناك مشكلات في المعلومات الموجودة في الإنترنت، ونحن في حاجة إلى تنظيفها. ولكن، ربما لا يكون مؤثرًا كبيرًا كما هو شائع.

ظن كثيرون أن انتخابات عام 2016م تقررت على أيدي روبوتات روسيّة أو شيء من هذا القبيل. بينما تُبيّن الدراسات التي ظهرت أن التأثير لم يكن كبيرًا كما قد يعتقد بعض الناس، ولم يكن للأخبار المزيفة التأثير الذي ظنه كثيرون في البداية.

الادعاء الآخر الشائع والمرجح أن يؤمن الجمهوريون والمحافظون بنظريّات المؤامرة. حتمًا هناك أسباب وجيهة لتصديق ذلك. قد تجد سيناتور يدخل مجلس الشيوخ ومعه كرة ثلج، ويقول -لأنه استطاع أن يصنع كرة ثلج- : إن التغيُّر المناخي أمر لا وجود له. بينما تجد شخصًا في البيت الأبيض يختلق كل أنواع ادعاءات المؤامرة، ومنها أن والد تيد كروز Ted Cruz، هو من كان خلف اغتيال الرئيس كينيدي. ولكن إليك الأمر. إنهما اثنان من النخبة، ولا يمثلان كثيرًا من عامة الجمهوريين.

ماذا تقول البيانات؟ أولًا، عدد متساوٍ تقريبًا من الحزبين اليميني واليساري يصدق نظريّات المؤامرة. وباستطلاعاتي الأخيرة، سألت إن اغتيل جيفري إبستين Jeffrey Epstein لإخفاء ما كان يعلمه. فوجدت أن عددًا مساويًا تقريبًا من الجمهوريين والديمقراطيين يجيبون بالإيجاب. كما أن عددًا متساويًا من اليمينيين واليساريين يؤمنون بنظريّة مؤامرة اغتيال الرئيس كينيدي. كذلك يؤمن عدد متساوٍ من كلا الحزبين بنظريّات مؤامرة جانبية، مثل نظرية الماسونية أو نظرية ابتكار مرض الإيدز في المخابر. غير أن هناك نظريّات مؤامرة يؤمن بها اليساريون أكثر، مثل نظريات تآمر ترمب مع روسيا، أو أن 1% من المؤسسات تتحكم بكل شيء لأغراض شريرة. يصدق اليساريون هذه الأفكار أكثر من اليمينيين.

ثمة أسباب وجيهة لهذا. فالقوى التي تدفع الناس إلى الإيمان بنظريّات المؤامرة، سواء أكان التفكير الموجه أم آليات أخرى، تعمل على كلا الحزبين اليميني واليساري. وعندما نقيس التفكير التآمري عند الجمهور العام، نجد أنه موجود لدى الحزبين اليميني واليساري بشكل متكافئ.

كما نسمع ادعاءً آخر في وسائل الإعلام يفيد بأن نظريّات المؤامرة هي للمتطرفين السياسيين. حسنًا، هذا يعتمد، في الواقع، على ما نقصده بكلمة متطرف، وما نعنيه بكلمة سياسي. بعض نظريات المؤامرة سيصدقها المتطرفون السياسيون، وهم الحزبيون والمحافظون الموالون، ما دامت المؤامرة مرتبطة - بطريقة ما - بالمحافظين، أو أن النخبة من الجمهوريين والمحافظين هم من يقومون بدفعها. على سبيل المثال، وجدنا أن من يميل إلى كونه جمهوريًا مواليًا أكثر عرضة لتصديق نظريات مؤامرة التغيُّر المناخي فقط لأنه يستمع إلى ما تقوله نخبة الجمهوريين، ولأن نخبة الجمهوريين لا تنفك تقول: إن التغيُّر المناخي ما هو إلا



اعتقادنا بنظريّات المؤامرة أمر ليس بالجديد، وليس بالضرورة أسوأ. فلا يجدر بنا أن نلقي مسؤولية المشكلات الإنسانية القديمة على عاتق التقنيّات الجديدة

خدعة. ولكن لا يصل هذا إلى التطرف، بل على الأكثر، هو الاستماع إلى قادة الحزب. بعد كل انتخاب، دائمًا ما تظن الجهة الخاسرة أن الجهة الأخرى غشَّت في الانتخابات. وهذا له علاقة بالتفكير الموجه، فلا أحد يود أن ينظر في المرآة ويقول: حسنًا، يا إلهي، أفكارنا ليست جيدة بما يكفي، أو قائدنا ليس جيدًا عوضًا عن ذلك، لا بد أن الطرف الآخر أقدم على الغش. كذلك أجد هذا في فكرة تضخيم فيروس كورونا المستجد؛ لأن نخبة إعلام الرئيس والحزب المحافظ قالت: إن الفيروس التاجي، هو حيلة الدولة العميقة، أو حيلة الحزب الديمقراطي، أو، كما قال راش ليمباو Rush Limbaugh: إن الطبيب فاوسي Fauci ليس طبيبًا حقيقيًّا حتى. كما غرد بعض الشخصيات من فوكس نيوز عن ضرورة تصوير الناس للمستشفيات لعدم وجود مرضى حقيقيين هناك. حسنًا، سيدفع هذا الأمر المحافظين والجمهوريين المهتمين إلى تصديق هذه النظريّات.

ولكنْ، بعيدًا عن أن لهذه النظريات مناصرين، أو محتوى أيديولوجي، أو توجيهات، أو ظروف، إلا أنك لن تجد متطرفًا سياسيًّا يؤمن بها. في الحقيقة، ستجد أن أشخاصًا من كلا الحزبين ومن المستقلين يؤمنون بها. في الواقع، ليس هناك تكافؤ حزبي أو أيديولوجي قوي مع نظريّات مؤامرة روتشيلد، أو نظريّات مؤامرة الماسونيّة، أو نظريات تضخيم فكرة التطعيم، أو الكائنات المعدلة وراثيًا، لأن ليس لها علاقة وثيقة بالسياسة الرئيسية، أو بالجمهوريين أو الديمقراطيين.

عندما نجري استطلاعًا عن كيو آنون، نجد أن قلة من الناس يحبونه. ولكننا نجد، كذلك، أن عددًا متماثلًا من الديمقراطيين والجمهوريين يدعمونه.

وعلى الرغم من أنه يُعرف دائمًا بنظريّة مؤامرة الجناح اليميني المتطرف، إلا أنه لا يمت إلى الجناح اليميني بصلة. ولا يتعلق بالحزب المحافظ بأي شكل من الأشكال؛ بل

عندما تتلقى أدمغتنا المعلومات خلال النهار، تتراكم هذه المعلومات فوق مجموعة من الميول التي نمتلكها. وتُفسَّر هذه المعلومات بحسب هذه الميول



لدى بعض الأشخاص علاقة معاديّة لمصادر المعلومات الموثوقة. فعندما يسمعون شيئًا من علماء، أو من وكالات حكوميّة، يقولون: حسنًا، لن أصدق ذلك

يعود مناصروه إلى مختلف الأطياف السياسيّة. فما يجمع بين هؤلاء الأشخاص، هو احتقارهم للمؤسسة السياسيّة وللمستويات العاليّة من التفكير التآمري.

الأمر ليس كما لو أن أحدًا ما بدأ بإجراء بحث عن جورج بوش (الابن)، وقاده ذلك إلى قراءة خطاب رونالد ريغان، ثم قرأ عن ميلتون فريدمان، ومن ثم، وعلى حين غرّة، وجد أنهم أكلة الأطفال من عبدة الشياطين.

الأمر لا يجري بهذا الشكل. إن كنت جمهوريًّا مواليًا أو ديمقراطيًّا مواليًا، فقد أصبحت متأصلًا في الجهاز السياسي، ولن تصدق كثيرًا من نظريّات المؤامرة السخيفة هذه؛ لأنك مستريح بدورك في الجهاز. ولكنَّ الأفراد المنفصلين عن المؤسسة السياسيّة سيصدقون نظريّات المؤامرة هذه.

نحن في مواجهة الآخرين

نحن نميل إلى الاعتقاد بأن وضع نظريّات المؤامرة، هو ديناميكية قائمة على نحن في مواجهة الآخرين، بمعنى أننا نحن العقلانيون والجميع سوانا هم مجانين مؤامرات.

حسنًا، الحقيقة، هي أن الأمر ليس نحن في مواجهة الآخرين. فهناك عدد لا يحصى من نظريّات المؤامرة الموجودة.

ولا أستطيع أن أسأل عنها جميعها في استطلاع معين؛ لأنه ثمة كثير منها. ولكنَّ ما اكتشفناه، هو أنه كلما سألنا عن نظريّات مؤامرة أكثر في الاستطلاع، وجدنا عددًا أقل من الناس لا يؤمنون بأي منها. في شهر مارس، سألت عن 21 نظريّة مؤامرة، ووجدت أن 91% يصدقون واحدة منها على الأقل. فتخيّل لو أنني سألت عن نحو 50 أو 100 نظرية مؤامرة. ربما سأجد الجميع يصدق واحدة على الأقل، إن لم يكن عدة منها.

هذا، من جديد، جزء من الحالة الإنسانيّة، وجميعنا سنسقط ضحايا لنظريّة مؤامرة ما من وقت لآخر. ولا خطأ في ذلك أو مرض. ولكننا نريد أن نتأكد من أن معتقداتنا مقيّدة بأدلة.

الفكرة المغلوطة ما قبل الأخيرة التي أود الحديث عنها، هي: هل هذه المعتقدات مجرد محاولة لإيجاد قضيّة كبرى من أجل حدث كبير. إنه مجرد خداع بصري. هناك نظريّات مؤامرة تتعلّق بالأحداث الكبرى، مثل أحداث 11 سبتمبر، أو اغتيال الرئيس كينيدي، أو فيروس كورونا. ولكن جميع الأحداث تجذب نظريّات مؤامرة بدرجات متفاوتة. فهناك نظريّات مؤامرة تتعلّق بكل شيء، مهما كبر أو صغر.

ما يجدر التفكير به، هو حقيقة أن الحدث الكبير هو فكرة نسبيّة تختلف من شخص إلى آخر، تمامًا كما هي القضيّة الكبرى. حتى وإن كنا نتطلع جميعًا إلى أن نربط القضايا الكبرى بأحداث كبرى، ذلك لا يعني أننا سنصل إلى نظريّة مؤامرة معينة حول حدث معين. على سبيل المثال، صدق نحو 80% من الأفراد نظريّات مؤامرة اغتيال الرئيس كينيدي عدة عقود.

ولكن يصدق كثيرون نظريّات مؤامرة اغتيال الرئيس كينيدي أكثر من تصديقهم نظريّات مؤامرة أحداث 11 سبتمبر. هل كان حدث اغتيال الرئيس كينيدي أكبر من حدث 11 سبتمبر حقًا؟ أكبر بثلاثة أضعاف؟ أم نظريّة مؤامرة الهبوط على القمر؟

عندما أجرينا استطلاعات عنهم، وجدنا نحو 5% يؤمنون بذلك. ونظريّات مؤامرة الدولة العميقة، عندما أجريت استطلاعًا عنها في مارس، حصلنا على 50% ممن يؤمنون بوجود الدولة العميقة.

فما الحدث الذي يحاول الناس تفسيره؟ أو عندما يقولون: إن الكائنات الفضائيّة هبطت في روزويل، وقامت الحكومة بإخفاء الأمر؟ هل كان هذا حدثًا كبيرًا حقًا إن رأى أحدهم صفيحة معدنية وعيدانًا في الصحراء؟ والآن 30% من الأمريكيين يصدقون ذلك.

لم يبدُ هذا حدثًا كبيرًا. ثم ما هي الأحداث وراء نظريّات مؤامرة الكائنات المعدلة وراثيًّا، أو نظريّات مؤامرة التطعيم؟ أعود إلى فكرة أن ميولنا الداخليّة، هي فعلًا ما يدفعنا إلى هذه الاعتقادات، وليس البحث عن ضرب معين من القضايا أو التفسيرات.

إن نظريّات مؤامرة الفيروس التاجي جديدة. ويبدو أن هذه الأفكار خطيرة ومخيفة؛ لأن كثيرًا منها غير عقلانيّ. ولكن إليك ما سأقوله: لقد سمعت كثيرًا من نظريات المؤامرة حتى سئمتها كلها. تمامًا كما يقول الناس اليوم إن كورونا هو سلاح بيولوجي، كذلك قالوا عن فيروس زيكا: إنه سلاح بيولوجي، وعن إنفلونزا الخنازير، والإيدز أيضًا. وكل مرض جديد هو سلاح بيولوجي. إنها نظريّة واحدة تستخدم عدة أسماء.

يقول الناس اليوم إن بيل غيتس، هو من وراء هذا الفيروس. ولكن كان قبله جورج سوروس، والإخوة كوك. وقبلهم كانت عائلة روتشيلد، أو الماسونية، أو عائلة كينيدي. دائمًا ما تكون شخصية شهيرة وثرية خلف كل شيء. حقًا ما من شيء جديد هنا. ما يقوم به الأمريكيون، هو استمرار ومتابعة أكثر منه تغيير في وضع نظريات المؤامرة.

في الواقع، يمكن أن تكون نظريّات المؤامرة مزعجة. ويجدر بنا أن نعمل على إبقاء معتقداتنا مقيّدة بالحقيقة وبالأدلة قدر استطاعتنا؛ لأن السلوك السيئ قد ينطلق من المعتقدات الخاطئة. وهذا صحيح بشكل خاص في أثناء الجائحة؛ لذلك، ينبغي أن نتأكد من أننا نتبع إرشادات منظمة الصحة العالميّة، ومركز السيطرة على الأمراض، وليس شخصًا مجهولاً يغرّد في تويتر.

بعد قول هذا، هنالك أسباب لنكون متفائلين ومؤمنين بالإنسانية. فهناك استمرارية أكثر من تغيير. واعتقادنا بنظريّات المؤامرة أمر ليس بالجديد، وليس بالضرورة أسوأ. فلا يجدر بنا أن نلقي مسؤولية المشكلات الإنسانية القديمة على عاتق التقنيّات الجديدة. بل يجب أن نلقي باللائمة على أنفسنا! ويجب أن نقود المؤمنين لكي يؤمنوا باعتقادات أفضل عن التعاطف والرحمة. ولكنَّ الآليات التي تقود إلى نظريات المؤامرة مستمرة وباقية، وهي جزء من كوننا بشرًا.

هناك نظريّات مؤامرة تتعلّق بالأحداث الكبرى، مثل أحداث 11 سبتمبر، أو اغتيال الرئيس كينيدي، أو الفيروس التاجي.
ولكن كل الأحداث تجذب نظريّات مؤامرة بدرجات متفاوتة



التفكير التآمري موجود باستمرار، وهو لدينا جميعًا بدرجات متفاوتة. فهو موجود لدى بعضنا بشكل قوي، وعند غيرهم بشكل أقلّ بكثير، ولكنه عند معظم الناس موجود بدرجة متوسطة

Clear Thinking about Conspiracy Theories in Troubled Times
Skeptical Inquirer Volume 45, No. 1
January / February 2021
Joseph E. Uscinski



عندما يكون الإنسان أولاً

احتواء كوفيد-19: الاستجابة الاستباقيّة للمملكة العربية السعودية

الملف د. فاطمة الهملان - باحثة بمركز الأبحاث - مستشفى الملك فيصل التخصصي

يقال: إن الأمراض المعدية لا تعترف بالحدود الجغرافيّة، فعندما تكون هناك دولة ما تواجهه وباءً، فالعالم كله في خطر؛ لذلك تدرك الدول أهمية وجود أنظمة مراقبة، وتيقّظ وخطط استباقيّة؛ لمواجهة الأوبئة بعدما عانى العالم جوائح كثيرة في القرون الثلاثة الماضية، ولعل أشهرها وأكثرها شدّة هي جائحة الانفلونزا الإسبانية في عام 1918م؛ حيث تسببت في وفاة 50 مليون شخص حول العالم.

ويتكرر المشهد أمامنا وسط ذهول واستغراب مع جائحة كوفيد- 19، التي وضعت العالم أجمع أمام محكّ وتحدٍّ صريح في مواجهة هذه الجائحة.

البداية .. من ووهان

عندما ظهر فيروس كورونا «المستجدّ» في مدينة ووهان الصينية في شهر ديسمبر 2019م، بدأت المملكة العربيّة السعوديّة بالتأهب والاستعداد؛ لمواجهة العدوى مستعينة بخبراتها السابقة المكتسبة في مواجهة فيروس كورونا المسبب لمتلازمة الشرق الأوسط التنفسيّة (MERS-CoV)، الذي بدأ في المملكة في عام 2012م.

عند بداية هذه الجائحة، كانت للمملكة العربية السعودية استجابة استباقيّة وتدابير وقائيّة صارمة للسيطرة على انتشار العدوى، ومواجهة هذه الجائحة، فقد فرضت في شهر فبراير 2020م، وقبل اكتشاف أي حالة في السعودية، منع السفر من الصين وإليها، وإيقاف تأشيرات العمرة والزيارة.

إجراءات غير مسبوقة مثلت نموذجًا يحتذى في منع انتشار العدوى وخفض العبء الاقتصادي والصحي



وبدأت بعدها المملكة في التدرج في الإجراءات الاحترازيّة متتبعة مسار انتشار الفيروس، وتصاعد نسبة الإصابة في بعض دول العالم.

إغلاق الحرمين والمساجد

عندما بدأت النسبة ترتفع في الدول الأوربيّة وبعض دول الجوار، ومع اكتشاف أولى الحالات في السعودية في بداية شهر مارس، اتّخذت السلطات سلسلة من القرارات الصارمة غير المسبوقة، وكان من أهمها إغلاق الحرمين الشريفين، والمساجد، والمدارس، والجامعات، وجميع أماكن التجمّعات العامة في خطوة ضروريّة للسيطرة على الوباء وعدم إرهاق النظام الصحي.

نعلم أن المملكة تستقبل سنويًّا أكثر من 14 مليون زائر لأداء فريضة الحج والقيام بالعمرة، ومع ظروف الجائحة أصبح من الضروري أن يتم التحكم في هذه الحشود لمواجهة هذا الوباء، ومنع انتشاره ليس على المستوى المحلي فقط، ولكن حتى على المستوى العالمي كذلك؛ لأن أماكن التجمعات قد تكون بؤرة للعدوى يصعب التحكم بها. وهذا ما حدث في بعض الدول الإسلامية والغربية عند بداية الجائحة؛ إذ لم يغلق كثير منها دور العبادة إلا بعد ارتفاع الحالات إلى أعداد كبيرة جدًا، حتى كان لذلك أثر في انهيار النظام الصحي في بعض تلك الدول.

وهذا الوقع جعل العالم ينظر بتقدير عالٍ إلى الإجراءات الاستباقيّة وغير المسبوقة التي قامت بها المملكة، ورآها كثيرون نموذجًا يُحتذى، فأشادت منظمة الصحة العالمية بدور المملكة في الاستجابة السريعة، وفي وقت قياسي للسيطرة على الحشود؛ لمنع انتشار العدوى وخفض العبء الاقتصادي والصحي عند بدء الجائحة.

كان لخطوة المملكة دور كبير في حفظ الأرواح، ورفع جاهزيّة النظام الصحي وزيادة طاقته الاستيعابيّة لمواجهة الجائحة.

كما عالجت المملكة شح مستلزمات الوقاية الطبيّة الأساسيّة من كمامات وقفازات لحماية الفرق الطبية من العدوى، بافتتاح مصانع لبعض المنتجات الطبيّة، وزيادة طاقتها الاستيعابيّة، فلم يشعر الفريق الصحي ولا المواطنون بأي نقص في مستلزمات الوقاية، وهذا ما حقق نجاحًا للمملكة؛ لتواجه الأزمة بكل اقتدار.

تناغم وتكامل

شهدت المملكة عام 2020م تناغمًا وتكاملًا بين القطاعات المعنيّة المختلفة والمواطنين، فقدمت الدولة الدعم السخي للنظام الصحي، وعالجت الاختلالات الاقتصاديّة، ورفعت العبء عن المواطنين بصور كثيرة، وكفلت الحكومة العلاج والفحوصات واللقاحات للمواطن والمقيم والمخالف لأنظمة الهجرة على حدّ سواء.

كما بادرت المملكة ودعمت المنظمات الدوليّة التخصّصية لمواجهة هذه الجائحة لتقدّم رسالة واضحة للعالم أن «صحة الإنسان وسلامته أولًا».

وتجاوب المواطنون والمقيمون مع كل الإجراءات التي اتّخذتها الدولة، فكانوا عونًا في نجاح خططها.

ونحتاج اليوم إلى استمرار هذا التجاوب، والتزام الإجراءات الاحترازيّة الكفيلة بخفض الأخطار، وخصوصًا مع توقع موجات جديدة قد تكون أكثر شراسة وفتكًا.

العالم في مواجهة الجائحة

عندما أتّحد العالم في مواجهة كوفيد، وعندما شاركت الصين التسلسل الجيني للفيروس مع المجتمع العلمي في منتصف شهر ديسمبر 2019م، أسهم ذلك، وبشكل أساسي، في دعم عجلة البحث والابتكار والتطوير سواء على مستوى الفحوصات التشخيصيّة، أو الأدوية أو اللقاحات في كل بلدان العالم.

وقد نجح العلماء في إنتاج لقاحات في أقل من تسعة أشهر لأول مرة في تاريخ البشرية، بينما المعلوم أن دورة إنتاج اللقاح تستغرق سنوات إن لم تكن عقودًا، ولكن نتيجة اتّحاد الجهود وتحالف الشركات ودعم الحكومات وصرف مليارات الدولارات على البحث والتطوير، جرى إنتاج اللقاحات في وقت قياسي لم يؤثر في مأمونية اللقاح ولا فاعليته، إذ اجتاز جميع مراحل البحث العلمي والدراسات السريريّة.

وشهد العالم حراكًا علميًا كبيرًا في كل الدول، وأول مرة على مستوى العالم، نرى تسابقًا في تطوير اللقاحات حتى أصبح هناك عدد كبير منها.

وكانت إدارة هيئة الغذاء والدواء الأمريكية قد أعلنت في شهر يونيو ٢٠٢٠م، وعند بداية الجائحة، عن استعدادها لقبول أي لقاح آمن وفعاليته تفوق الخمسين بالمئة؛ ليجري استخدامه في حالة الطوارئ، ولكن فاجأت شركة فايزر-بايونتك ومودرينا العالم بإنتاج لقاح تفوق نسبة فعاليته التسعين بالمئة.

لقد تعلمنا

ومع ذلك، ومع استمرار خطر هذا الوباء وفقدان السيطرة عليه في بعض دول العالم، جرى اعتماد بعض اللقاحات التي تكون نسبة فعاليتها أقل، ولكنها مقبولة علميًّا للسيطرة على الوباء، وكسر دائرة العدوى.

لابدّ أن نعرف أن هذه الجائحة ليست الأولى ولن تكون الأخيرة؛ لذا ينبغي أن نستفيد من الدروس التي مررنا بها، ونكون مستعدين لمواجهة المقبل، وقد تعلمنا من هذه الجائحة أهمية الاستثمار في البحث العلمي والابتكار وشركات التقنيّة، وأهميّة توطين الصناعات للوصول إلى الاكتفاء الذاتي، وأهمية وجود نظام مراقبة نشط لمتابعة الأمراض المعدية والتنبؤ الوبائي.

جولة ومعلومات

قامت «الفيصل العلميّة» بجولة في مركز تلقي اللقاحات في مركز الرياض الدولي للمعارض، وهو أحد أكبر المراكز المتنقلة، ويخدم أكثر من 10 آلاف مستفيد في اليوم الواحد، ويمثل نموذجًا لما توليه المملكة من اهتمام لمواجهة الجائحة في كل مراحلها.

01 شمل المركز في بدايته 550 عيادة و1100 ممارس صحي وعشرات الموظفين للاستقبال من الساعة الثامنة صباحًا حتى الساعة 12 ليلاً، ثم أصبحت على مدار اليوم.

02 وصل عدد من تلقوا التطعيم في العيادة الواحدة مع انطلاقة الحملة إلى 140 شخصًا في اليوم الواحد، أي ما يقارب من قدرة استيعابية لتطعيم أكثر من سبعين ألف شخص يوميًّا.

03 كانت وزارة الصحة قد أعلنت عن البدء في التسجيل للقاح في منتصف بداية ديسمبر عبر تطبيق صحتي، وللممارسين الصحيين تسجيلهم الخاص عبر تطبيق أناة.

04 بدأ التشجيع على أخذ اللقاح يأخذ منحنًى متسارعًا عندما تقدم وزير الصحة لأخذ اللقاح، وحقق التسجيل رقمًا قياسيًا بعد أخذ خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان، وولي العهد الأمير محمد بن سلمان اللقاح.





05 كان اللقاح المتوافر في مركز اللقاحات هو لقاح شركة فايزر بالتعاون مع شركة بيونتيك الطبية، وهو أول لقاح حصل على الموافقة من هيئة الغذاء والدواء السعوديّة.

06 نشرت هيئة الغذاء والدواء السعودية تقريرها المفصّل باللغة الإنجليزيّة على موقعها فيما يتعلق بهذا اللقاح ومأمونيته والاختبارات التي أجريت عليه لتأكيد فعاليته.

07 أُجريت على اللقاح تجربتان رئيسيتان في المانيا وأمريكا، وتمت تجربة اللقاح على 44 ألف شخص من مختلف دول العالم.

08 تمرّ عملية التطعيم بمراحل سلسة مع إرشادات ترحيبيه واضحة، بعد الوصول إلى المواقف يتوجه الشخص إلى البوابة، وهناك مرشدون يرحبون به على طول الممرات، ليدخل إلى الاستقبال الرئيس حيث يجري التسجيل الإلكتروني الأول، بعد ذلك، يأخذ الزائر رقمًا ولونًا معيّنًا لإرشاده للعيادة المخصصة له.

09 بعد أخذ اللقاح يتم توجيه الشخص إلى منطقة الاستراحة للانتظار 15 دقيقة قبل الخروج، مصحوبًا بأمنيات العافية، مع وردة.

10 الأولوية للتطعيم بحسب ووزارة الصحة كانت لمن يزيد عمرهم على 65 عاماً، وللممارسين الصحيّين، وأصحاب الأمراض المزمنة، وتتغيّر الأولويّة في كل مرحلة لتشمل فئات جديدة.

11 بادرت الوزارة مع هيئة الذكاء الاصطناعي (سدايا) باستحداث الجواز الصحي الذي يمنح للشخص بعد ثوانٍ معدودة من أخذ الجرعة الثانية، ويظهر في تطبيق «توكلنا» على الجوالات.

12 قال السفير الأمريكي في الرياض جون أبو زيد، في مقابلة بعد أخذ الجرعة الثانية: «في هذا الأمر، يجب أن نتعلم منكم، لو كان هناك مكان مثالي يمكن أن أكون فيه في أثناء الجائحة ستكون السعودية هي خياري».

13 ضجّت شبكات التواصل الاجتماعي بتعليقات للإشادة بجودة التنظيم الذي قامت به وزارة الصحة السعودية فيما يتعلق بالتطعيمات، ابتداءً بالتعاقد المبكر مع الشركات المصنّعة لتكون من أوائل الدول في الحصول عليها، مرورًا بآليات التسجيل، واتباع سياسات عادلة لأولوية التطعيم، وانتهاءً بمراكز التطعيم المتطوّرة، والآخذة بالتوسع، وقد توزعت اليوم في كل أنحاء المملكة، وشملت كل المدن والقرى.



لقاح الأنفلونزا

بين حقيقة الخطر والجدوى الصحيّة في زمن كورونا

الأنفلونزا مرض يصيب الجهاز التنفسي (الأنف والحلق والرئتان) نتيجة للإصابة بفيروس الأنفلونزا. أهم ما يميّز مرض الأنفلونزا، هو الموسميّة الثابتة، فهو يصيب النصف الشمالي من الكرة الأرضية في فصل الشتاء، والنصف الجنوبي منها في فصل الصيف، كما أن له قدرة عاليّة على التغيُّر بما يسمح له بخداع الجهاز المناعي الذي استطاع تكوين أجسام مناعية ضد النسخة السابقة منه.

ينتقل مرض الأنفلونزا من شخص إلى آخر عن طريق استنشاق هواء مُحمَّل بقطرات سعال شخص مصاب أو ملامستها على الأسطح.

أعراض ومضاعفات

تظهر أعراض الأنفلونزا على شكل نزلات برد، وانسداد بالأنف مصحوب بسعال والتهاب في الحلق. تزول هذه الأعراض عند أغلب المصابين خلال بضعة أيام من تلقاء نفسها؛ نتيجة استجابة الجهاز المناعي.

تكمن إشكالية هذا المرض في حدوث مضاعفات لدى بعض المرضى كالتهاب الرئتين والشعب الهوائية. هناك مجموعات محددة أكثر عرضة للمضاعفات وتشمل المسنين، والمرضى الذين يعانون أمراضًا مزمنة في الجهاز التنفسي والربو، ومرضى القلب، والكلى، والسكري، والمرضى الذين يعانون من نقص خلقي أو مكتسب في الجهاز المناعي.



هناك اتجاه لتوسيع برنامج لقاح الأنفلونزا الموسميّة ليشمل الجميع بهدف الحدّ من تأثير الأنفلونزا في الصحة العامة، وخفض معدلات العدوى

تنتشر الأنفلونزا في جميع أنحاء العالم سنويًّا لتصيب من ثلاثة إلى خمسة ملايين إنسان، وتؤدي إلى وفاة ما يقارب 290 ألفًا إلى 650 ألف شخص. تُظهر الدراسات العلميّة أن في كل عام يُصاب 15-45 ٪ من الأطفال، وأن معظمهم قد أصيب بفيروس الأنفلونزا مرة واحدة على الأقل بحلول السنة السادسة من العمر.

هذا العدد الهائل من المصابين يثقل كاهل القطاع الصحي، إذ يحتاج نحو 870 ألف طفل تقلّ أعمارهم عن 5 سنوات إلى العناية في المستشفيات كل عام في جميع أنحاء العالم بسبب الأنفلونزا.

جائحات أنفلونزا

تشير التقديرات إلى أن ما بين 28 ألفًا ونحو 112 ألف طفل يموتون سنويًّا بفعل أسباب مرتبطة بأعراض ومضاعفات المرض. حسب منظمة الصحة العالميّة، حدثت 10 جائحات أنفلونزا عالميّة خلال القرون الثلاثة الأخيرة، بينها ما عُرف باسم الأنفلونزا الإسبانية بين عامي 1918-1919م، ويعتقد أن تلك الجائحة قد سببت وفاة من 20 مليونًا إلى 50 مليون إنسان في العالم.

أصناف ولقاحات

تنقسم الأنفلونزا إلى ثلاثة أصناف من الفيروسات، هي (أ) و(ب)، وهما المسببان لعدوى الأنفلونزا الموسمية، بينما فيروس (سي) هو المسبب للعدوى خلال السنة.

أثبتت اللقاحات فاعلية كبيرة للوقاية من كثير من الآفات والأمراض التي كانت تفتك بالبشر؛ ولهذا، فإن لقاح الأنفلونزا، هو الطريقة الأكثر فاعلية للوقاية منه.

جرى تطوير اللقاح مباشرة بعد عزل فيروس الأنفلونزا

في عام 1933م، ثم بدأ استخدام لقاح الأنفلونزا كلقاح حي ضعيف أحادي يحتوي على الفيروس (أ) فقط.
وخلال العقود الماضية، تطوّر اللقاح من ناحية التصنيع، والنوع وتغطيّة السلالات. أنشأت منظمة الصحة العالميّة (WHO) نظامًا للتنبؤ بالأنماط المصلية للفيروس التي يتم تداولها خلال كل عام من خلال نظام مراقبة يشمل 110 مختبرات في 79 دولة، وأربعة مراكز مرجعية في كل من لندن، وأتلانتا، وطوكيو، وملبورن مسؤولة عن تحديد نوع اللقاح الموسمي للأنفلونزا في كل نصف من الكرة الأرضية.
وفي الوقت الحالي يتوفَّر نوعان من لقاح الأنفلونزا السنوي للحماية ضد ثلاثة أو أربعة من فيروسات الأنفلونزا:
النوع الأول من لقاحي الأنفلونزا، هو اللقاح الثلاثي Trivalent vaccine ، وهو عبارة عن 3 سلالات تُعدّ الأكثر انتشارًا، والأكثر تأثيرًا لكل موسم حسب ما توصلت إليه منظمة الصحة العالميّة، وهي H1N1, H3N2 من النوع(أ)وسلالة واحدة من النوع (ب).

أما النوع الثاني من لقاح الأنفلونزا، فهو اللقاح الرباعي، ويتضمن 4 سلالات، وهي السلالات الثلاث نفسها الموجودة في اللقاح الثلاثي، إضافة إلى سلالة رابعة من النوع (ب).
يُستخدم كلا اللقاحين للوقاية من فيروس الأنفلونزا للأطفال والكبار حيث يُعطى بدايةً من سن 6 أشهر، ويتحدّد عدد الجرعات وحجمها بناءً على عمر الطفل المتلقي للقاح. ويصل تكوين المناعة عقب أخذ اللقاح بعد نحو 14 يومًا من التطعيم، وقد يقي بنسبة 60٪ من حالات العدوى، ولكنْ، قد تختلف فاعليته من عام إلى آخر حسب نوع سلالات الأنفلونزا المنتشرة، ومدى تطابقها مع اللقاح.

أهميّة التطعيم السنوي

يُنصح بالحصول على اللقاح كل عام، إذ أشارت الدراسات الحديثة إلى عدم وجود دليل قوي على تمدُّد الحماية لأكثر من موسم أنفلونزا واحد. ويبدو أن فاعلية اللقاح لا تتضاءل مع التطعيمات المتكررة، ولكنْ تختلف من موسم إلى آخر، حسب الفئة العمريّة، وتاريخ التطعيم، والبلد.
توصي منظمة الصحة العالمية بالتطعيم السنوي، وإعطاء الأولويّة للمجموعات المعرّضة للخطر، بما في ذلك النساء الحوامل والأطفال دون سن الخامسة وكبار السن، الذين يعانون ظروفًا صحيّة أساسيّة.
علاوة على ذلك، هناك أمور قد تزيد من خطر الإصابة بمضاعفات الأنفلونزا، مثل الحالات الطبيّة المزمنة، ومن الأمثلة على ذلك: الربو، ومرض السرطان وعلاجه، وداء الانسداد الرئوي المزمن (COPD)، والتليف الكيسي، والسكري، وفيروس نقص المناعة البشرية (HIV)، ونقص المناعة الخلقي، وأمراض الكلى أو الكبد والسمنة.

مردود صحي واقتصادي

لقاح الأنفلونزا من اللقاحات الآمنة جدًّا، وقد تحدث بعض الأعراض الجانبيّة، ومنها: الاحمرار، والانتفاخ، وارتفاع الحرارة، وآلام العضلات، وتظهر لدى أقلّ من ثلث متلقِّي التطعيم بعد 6-12 ساعة من حقن المُركَّب، وتستمر مدّة يوم أو يومين.
يتساءل بعضنا عن مدى فاعلية اللقاح، حيث يعاني بعض من تلقوا اللقاح من أعراض مشابهة للأنفلونزا خلال السنة، وقد يكون سبب ذلك عدم تطابق فيروسات الأنفلونزا المستخدمة في اللقاح مع الفيروسات المنتشرة في بعض المواسم.
كما أن هناك كثيرًا من الأمراض الأخرى التي تسبب أيضًا أعراضًا مشابهة للأنفلونزا، ومنها الزكام الذي تسببه فيروسات أخرى.
تهدف الهيئات الصحيّة في الدول المتقدّمة إلى توسيع برنامج لقاح الأنفلونزا الموسميّة ليشمل الجميع بهدف الحدِّ من تأثير الأنفلونزا في الصحة العامة من خلال توفير الحماية المباشرة، وخفض معدلات العدوى، ما يؤدي الى تجنُّب كثير من حالات الأنفلونزا الحادة، والوفيات المرتبطة بها لدى كبار السن، والأشخاص الذين يعانون عوامل الخطر السريريّة.
ومن منظور اقتصادي، تبيّن أن لقاح الأنفلونزا مُجدٍ اقتصاديًّا من خلال تقليل تكلفة العناية الصحيّة بالمرضى المصابين. ومن هذا المنطلق، تسعى وزارة الصحة في المملكة العربية السعودية جاهدةً إلى توفير اللقاح مجانًا للمواطنين والمقيمين في الدولة.

لقاح الأنفلونزا يدعم لقاح كورونا

خلال عام 2020م تعرض العالم لجائحة كوفيد- 19؛ وهو مرض معد يسببه فيروس آخر من سلالات فيروس كورونا، وله أعراض مشابهة لمرض الأنفلونزا السنوية، فالمصاب قد يعاني احتقانًا في الأنف، وصداعًا، والتهابًا في الحلق، وسعالًا، وارتفاعًا في الحرارة؛ وهذا ما يصعب تمييز الأعراض من فيروس الأنفلونزا.
هذا الجائحة شكّلت عبئًا شديدًا على القطاع الصحي من ناحية توفير الأَسِرَّة، والعناية المركّزة في المستشفيات؛ ولهذا توصي منظمة الصحة العالميّة الجميع بأخذ لقاح الأنفلونزا.



لقاح الأنفلونزا مُجدٍ اقتصاديًّا من خلال تقليل تكلفة العناية الصحيّة بالمرضى المصابين، لذا توفر السعودية اللقاح مجانًا للجميع



تطعيم الأنفلونزا لا يتعارض مع لقاح كورونا؛ بل قد يكون مكملًا له للحماية من الأمراض التنفسيّة خلال هذا الموسم


التطعيم او التلقيح في الطب

التطعيم او التلقيح في الط

حد من قراء المقتطف الأ وهو يعلم ان التطع

لجدري وان امراضاً اخرى صارت تعالج الآ

منها قبل الاصابة بها او لشفائها بعد الاصابة

مل الطعم او اللقاح حتى يقي الجسم من المرض

ك شرحاً يوضح هذا الموضوع لغير الاطباء

ن لاكثر الامراض جرا

متها ويكوّن مواد يرا

قرن على مقال عن التطعيم والتلقيح

يبدو أن اهتمام الصحافة العربية بقضية الأوبئة وانتشارها وأساليب مقاومتها قديم، ويتضح ذلك من تصفح بعض الصحف العتيقة، التي صدرت مع انطلاقة تلك الصحافة.

ويبرز من تصفح الصحف العامة أو العلمية المتخصّصة منذ أكثر من قرن أن تناول الموضوعات العلميّة عمومًا تتسم بالعمق والسلاسة، والتركيز في إيصال المعلومة للقارئ غير المتخصّص.

وتعدُّ مجلة المقتطف أقدم مجلة عربية تهتمّ بالعلوم، وقد صدر عددها الأول في الشام في 1876م، ولكن انتظام صدورها كان في 1888م في القاهرة، وصاحباها هما يعقوب صروف وفارس نمر، وانضمّ إليها الشقيقان إبراهيم وخليل اليازجي.

وظلّت المجلة تصدر حتى عام 1952م، وكانت تصف نفسها أنها مجلة علمية صناعية زراعية.

في العدد الصادر في الأول من مارس 1921م، أي منذ قرن أفردت مجلة المقتطف مقالًا بعنوان « التطعيم أو التلقيح في الطب»، وجاء في مفتتح المقال:

«ما من أحد من قراء المقتطف إلا وهو يعلم أن التطعيم أو التلقيح يستعمل للوقاية من الجدري، وأن أمراضًا أخرى صارت تعالج الآن بالتطعيم أو التلقيح، إما للوقاية منها قبل الإصابة بها أو لشفائها بعد الإصابة، ولكن قلَّ منهم من يعلم كيف يفعل الطعم أو اللقاح حتى يقي الجسم من المرض أو يشفيه منه، فرأينا أن نشرح ذلك شرحًا يوضح هذا الموضوع لغير الأطباء».

وبعد توضيح أن المقال موجه إلى غير الأطباء يبدأ في شرح كيفية اكتساب الجسم المناعة:

«لقد ثبت بالبحث والامتحان أن لأكثر الأمراض جراثيم حيّة تدخل الجسم وتمرضُه، ولكن الجسم يتحفز لمقاومتها، ويكوِّن مواد يراد بها أن تميتها، وقد أطلق على هذه المواد اسم المضادات ANTI-BODIES،


مارس ١٩٢١ التطعيم او التلقيح في الطب ٢٥٧

تحت الجلد او بين العضلات او في الاوردة فاذا كان في الاوردة انتشرت مكروباتها في الجسم كلهِ بواسطة الدم. لكن هذه الطريقة قليلة الاستعمال واكثر الطرق استعمالاً الاولى . وهناك طريقة رابعة وهي ايصال مكروبات المرض الى القناة الهضمية اما على طريق الفم او على طريق المستقيم

ولا بدَّ من ان يكون اللقاح بمقادير محدودة. وكل مقدار منها تتوقف قوتهُ على عدد ما فيهِ من المكروبات والغالب ان يكون في السنتمتر المكعب ٥٠٠ مليون مكروب ووزن هذه المكروبات كلها نحو ملیغرام اي جزء من الف من الغرام. وقد يكون اللقاح قوياً فعّالاً فيكفي ان يكون في الحقنة اولاً ٥٠ مليون

وإذا أنقذت الجسم، فإن بعضها يبقى في الدم زمنًا قد يبلغ سنوات عديدة، وهذا هو السبب في أن بعض الأمراض يصاب به الإنسان مرة واحدة؛ لأن هذه المضادات التي أنقذته في النوبة الأولى تبقى في جسمه، فتعجز جراثيم ذلك المرض عن الفعل به مرة أخرى».

وإذا أخذنا جانبًا من مصل دمه ولقحنا به إنسانًا آخر معرضًا لهذا المرض؛ فإن المضادات التي في هذا المصل تقي هذا الإنسان كما وقت الأول، على شرط أن تكون كثيرة في ذلك المصل».

ويشرح المقال كيفية الحصول على أمصال لعلاج الإنسان من بعض الجراثيم، وكيفية تكوين الجسم وقاية من خلال التعرض للجراثيم المرضة نفسها:

«وعلى هذا النمط يمكن أن نولّد في دم حيوان من الحيوانات مقدارًا كبيرًا من هذه المضادات حتى إذا لقحنا بمصل دمه إنسانًا وقاه من جراثيم المرض الذى يولّد هذه المضادات، أو شفاه منها، ويمكن حفظ هذا المصل في زجاجة نظيفة إلى حين الحاجة إليه، ويطلق على هذا النوع من العلاج اسم العلاج المصلي، ولكن الوقاية المترتبة على هذا العلاج قصيرة المدة، فإذا استطعنا أن ندخل جراثيم المرض نفسها في جسم الإنسان فإنها تحمله على وقاية نفسه بتكوين هذه المضادات فيكونها، ويقاوم بها الجراثيم المرضية التي دخلته».

ويشرح المقال معنى التلقيح أو التطعيم وطرائقه:

«لكن هذه المقاومة لا تكون سريعة هنا، كما تكون إذا أُدخلت المضادات في الجسم بواسطة المصل، إذ يلزم أن تمضي مدة قبلما تتمكّن من توليد المضادات.

وعليه، فالتلقيح أو التطعيم طريقة لإدخال سائل فيه شيء من المكروبات المرض إلى الجسم، الذي أُصيب به أو الذي يُراد وقايته منه. وإدخالها يكون إما تحت الجلد أو بين العضلات، أو في الأوردة، فإذا كان في الأوردة انتشرت مكروباتها في الجسم كله بواسطة الدم، لكن هذه الطريقة قليلة الاستعمال، وأكثر الطرق استعمالاً الأولى. وهناك طريقة رابعة، وهي إيصال مكروبات المرض إلى القناة الهضميّة، إما عن طريق الفم، أو على طريق المستقيم.

ولا بدَّ أن يكون اللقاح بمقادير محدودة. وكل مقدار منها تتوقف قوته على عدد ما فيه من المكروبات».

www.alfaisalsci.com

فلك | أ.د. زكي بن عبدالرحمن المصطفى- أستاذ الفلك بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

الأحداث الفلكية بين عامي الوباء واللقاح

اكتسب عام 2020م مسمى عام فيروس كورونا، أو كوفيد-19 بجدارة، إلا أنه شهد كذلك أحداثًا فلكيّة قبل انتشار الوباء أو خلاله، وهي، وإن كانت غير مُتابَعَه من عموم الناس، إلا أن الفلكيين وهواة الفلك لم يدعوها تمرّ من دون متابعة ومراقبة، خصوصًا أنه، مع الحظر الشامل الذي عمّ أنحاء الكرة الأرضيّة، قد أفاد في تقليل التلوث ما جعل السماء صافيّة، وسهّل عمليّة الرصد، ومتابعة تلك الأحداث الفلكيّة.

خسوفات القمر التي شهدها عام 2020



خسوفات وكسوفات

شهد عام 2020م كثيرًا من الأحداث الفلكية المميّزة، أهمها أربعة خسوفات للقمر، وكسوفان للشمس. ومن المعروف أن الخسوف والكسوف يقعان عندما تكون الشمس والأرض والقمر على استقامة واحدة.

شهد اليوم العاشر من شهر يناير، أول خسوفات القمر الأربعة لعام 2020م، وكان خسوفًا شبهَ ظلٍّ، أو ما يسمى الخسوف الكاذب؛ لأنه لا يُلحظ بالعين المجردة، ويحتاج إلى أجهزة حساسة لمتابعته.

وقد وقع الخسوف في كل المنطقة العربيّة وأفريقيا وأوروبا وآسيا وأستراليا. ويعدُّ تابعًا لكسوف الشمس الحلقي الذي حدث في 26 ديسمبر 2019م؛ إذ إن الكسوفات الشمسية والخسوفات القمرية تكون مترافقة، وتكون على شكل أزواج، فكل خسوف قمري يتبعه كسوف شمسي، والعكس صحيح، ومن النادر أن يرافق الكسوفَ الشمسيَّ خسوفان قمريّان أحدهما قبل الكسوف، والآخر بعده.

شهد اليوم الخامس من شهر يونيو الخسوف الثاني، وهو خسوف كاذب، ووقع أيضًا في كل المنطقة العربيّة وأفريقيا وأوروبا وآسيا وأستراليا.

شهد يوم 21 يونيو، كسوف الشمس الأول في عام 2020م، وهو كسوف حلقي، شوهد في الأجزاء الجنوبية من المملكة العربيّة السعوديّة وسلطنة عمان واليمن، وهو مميّزٌ كونه حدث بعد كسوف الشمس الحلقي الذي حدث في السعوديّة يوم 26 ديسمبر 2019م، والذي ارتبط بالخسوف القمري السابق.

والخسوف الثالث لهذا العام حدث في اليوم الخامس من شهر يوليو، وهو خسوف كاذب، ولم يكن مشاهدًا في أي مكان من المنطقة العربيّة، وحدث فقط في أفريقيا وأجزاء من أوروبا والأمريكتين. ونلحظ هنا أن هذا الخسوف القمري تابع لكسوف الشمس السابق الذي حدث في 21 يونيو، كما أنه من الأحداث النادرة، إذ وقع الكسوف الشمسي بين خسوفين متتابعين للقمر.

شهد يوم 30 نوفمبر، الخسوف الرابع، وهو خسوف كاذب لم يُشاهد في الوطن العربي، ولكنه شُوهد في أستراليا وآسيا والأمريكتين. ومن الملاحظ أن جميع خسوفات القمر لعام 2020م كانت خسوفات كاذبة غير ملاحظة بالعين البشرية.

حدث آخر كسوف للشمس لعام 2020م في 14 ديسمبر، وهو كسوف كلّي شُوهد في الأرجنتين والمحيط الأطلنطي، وهو مرافق للخسوف الذي حدث في شهر نوفمبر.

مسبار الأمل





في 20 يوليو 2020م انطلق أول مسبار عربي في رحلة طويلة إلى الكوكب الأحمر (كوكب المريخ)، إذ أطلقت دولة الإمارات العربيّة المتحدة مشروع الإمارات لاستكشاف المريخ المعروف بـمسبار الأمل، في مهمة لاستكشاف الفضاء والوصول إلى المريخ.

ولقد بُني المسبار في مركز محمد بن راشد للفضاء، وشارك في تطويره عدد من الجامعات الأمريكية (جامعة كولورادو بولدر، وجامعة ولاية أريزونا، وجامعة كاليفورنيا بيركلي). ويرصد المسبار دورات الطقس اليوميّة والموسميّة للكوكب الأحمر، وأحداث الطقس في الجو المنخفض، مثل: العواصف الترابية، وكيفية تغيُّر الطقس في مناطق المريخ المختلفة.

ويحاول المسبار الإجابة عن أسئلة علميّة تدور حول سبب فقدان الغلاف الجوي للمريخ عنصري الهيدروجين والأكسجين في الفضاء، والسبب وراء التغيُّرات المناخية الشديدة في المريخ.

طائرة درون وعربة في المريخ

أطلقت وكالة ناسا في 30 يوليو 2020م مركبة جوالة إلى المريخ Mars Rover Perseverance تحمل طائرة درون (طائرة من دون طيار)، وهي المرة الأولى التي تُرسل فيها طائرة درون إلى كوكب المريخ.

وقد أطلقت الصين في 23 يوليو 2020م مركبتها تيانوين- 1(Tianwen-1) إلى المريخ، وهي المرة ألأولى التي يغزو فيها التنين الصيني الكوكب الأحمر، ومن المقرر إنزال عربة على سطح الكوكب.



مرصد جايمس ويب الفضائي يحلّ محلّ مرصد هابل الفضائي، ويوفر المرصد الجديد دقّة وحساسيّة عاليّة في الرصد، ويقدم خدمة كبيرة في مجالات علم الفلك وعلم الكونيات

الاقتران العظيم

شهد العالم في 21 ديسمبر 2020م تقارب أكبر كوكبين في المجموعة الشمسية، المشتري وزحل، إلى أقصى حدّ خلال ظاهرة تُسمى الاقتران العظيم، وهي لن تتكرر بهذه الصورة حتى عام 2080م؛ حيث بدا الكوكبان متقاربين بشكل مميّز حتى إن العين البشرية لم تفرِّق بينهما، وكانا كجرم واحد، علمًا بأن المسافة التي فصلت بينهما خلال الاقتران كانت 730 مليون كيلومتر، فكان ذلك الاقتران ختامًا مميّزًا لعام الوباء بظاهرة فلكيّة نادرة.

الجوائز العالميّة في عام الوباء



زفَّ هذا العام جائزة نوبل في الفيزياء إلى علماء كانت أبحاثهم فلكيّة منصبّة في فهم الثقوب السوداء.

فقد حاز الجائزة مناصفة الفيزيائي البريطاني روجر بنروز، 89 عامًا، وذلك عن أبحاثه النظريّة التي أوضحت في عام 1965م كيف يُفترض أن تؤدي نظريّة النسبيّة العامة التي وضعها ألبرت أينشتاين إلى تَكَوُّن الثقوب السوداء، وهي مناطق تتمتع بقوة جذب هائلة؛ حتى إنه يستحيل أن يفلت منها الضوء.

أما النصف الثاني من الجائزة، فتقاسمه عالمان، هما الفلكية الأمريكية أندريا جيز، 55 عامًا، والفلكي الألماني راينهارد جينتزل، 68 عامًا، وذلك عن اكتشافهما لما يُعَدُّ أشهر الثقوب السوداء، وهو الجرم فائق الكثافة والضخامة، الواقع في مركز مجرة درب التبانة.

www.alfaisalsci.com

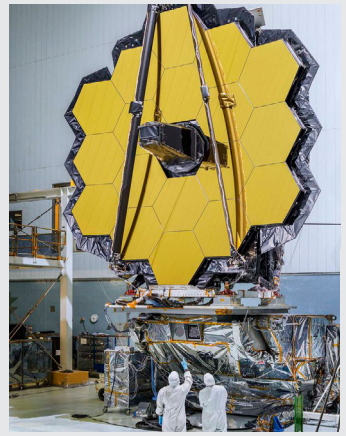
بشرى 2021م

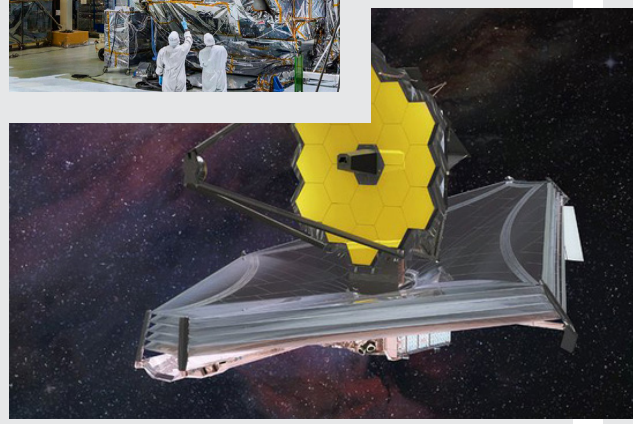
هذا العام يحمل للبشرية الأمل والبشرى، فبعد توفيق الله، اهتدى العلماء في عدد من المراكز العلميّة إلى اكتشاف لقاح وترياق لفيروس كورونا المستجد، الذي أقلق البشرية ووضعها في محكّ صعب، كما يذخر هذا العام بعدد من الأحداث المميّزة.

استكشاف الكون الفسيح

تترقب الأنظار الوقت المحدد لإطلاق مرصد جايمس ويب الفضائي، James Webb Space Telescope وسيحلّ محلّ مرصد هابل الفضائي الذي يعاني مشكلات تقنية. إطلاق المرصد الجديد تأجل كثيرًا؛ ولكن من المرجح أن يكون 31 أكتوبر 2021م موعد الإطلاق النهائي.

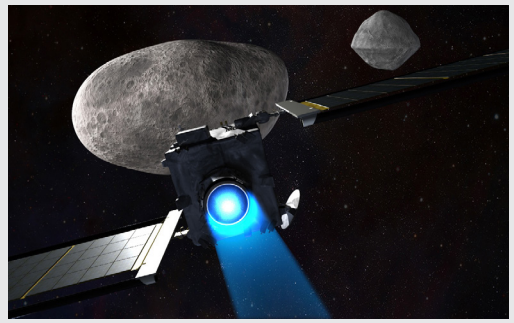
يوفر المرصد الجديد دقّة وحساسيّة عاليّة في الرصد ضمن نطاق الأشعة تحت الحمراء تفوق تلك التي لدى مرصد هابل، وسيقدم خدمة كبيرة في مجالات علم الفلك وعلم الكونيات؛ بما في ذلك مراقبة بعض الأحداث والأجسام البعيدة في الكون، مثل تكوين المجرّات الأولى.





حماية الأرض من الكويكبات المدمرة

تطلق ناسا سفينة فضائيّة تهدف إلى حماية الأرض من بعض التهديدات التي قد تواجهها من الكويكبات، من خلال تغيير مسارها، وذلك عبر مشروعها المسمى Double Asteroid Redirection Test spacecraft، ومن المتوقع أن يجري إرسال هذه السفينة في شهر يوليو 2021م.



خسوفات وكسوفات النيرين

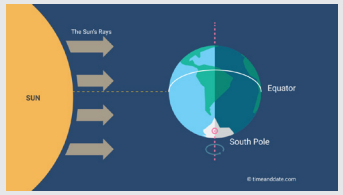
أول خسوف للقمر سيكون - بإذن الله- في 26 مايو، وسيكون خسوفًا كليًّا للقمر، وسيُشاهَد في شرق آسيا وأستراليا والمحيط الهادي والأمريكتين.

يحدث خسوف ثان للقمر في 19 نوفمبر، حيث يُخسف القمر جزئيًّا، وسيُشاهَد في شرق آسيا وأستراليا والمحيط الهادي والأمريكتين وشمال أوروبا.

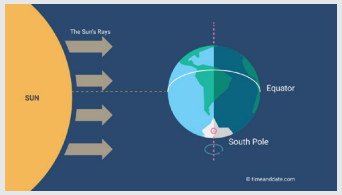
يحدث أول كسوف شمسي في 10 يونيو، وهو كسوف حلقي، وسيُشاهَد في شمال كندا وجرينلاند وروسيا. ويُعدُّ هذا الكسوف الشمسي تابعًا لخسوف القمر الذي سيحدث في شهر مايو.

ثاني كسوف للشمس سيحدث في 4 ديسمبر، وسيكون كسوفًا كليًّا، وسيُشاهَد في القارة القطبيّة الجنوبيّة، ويعدُّ تابعًا لخسوف القمر الذي سيحدث في شهر نوفمبر.

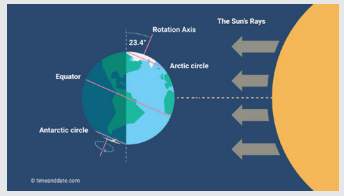
فصول السنة



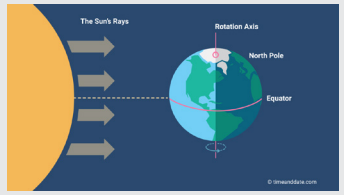
يحدث الاعتدال الربيعي يوم السبت (20 مارس 2021م) عند الساعة 09:27 بتوقيت جرينتش. ويعدُّ أول أيام فصل الربيع فلكيًّا في النصف الشمالي من الكرة الأرضية، وأول أيام فصل الخريف في النصف الجنوبي، حيث تكون الشمس مباشرة على خط الاستواء. وسيستمر فصل الربيع لهذا العام مدة 92 يومًا، و17 ساعة، و54 دقيقة.



يحدث الانقلاب الشتوي يوم الثلاثاء (21 ديسمبر 2021م) عند الساعة 15:50 بتوقيت جرينتش. وهو أول يوم لفصل الشتاء فلكيًّا في النصف الشمالي للكرة الأرضية، وأول أيام فصل الصيف في النصف الجنوبي، حيث يكون القطب الجنوبي مائلًا باتجاه الشمس، وتصل الشمس ظاهريًّا إلى أبعد نقطة نحو الجنوب في السماء، وتكون عموديّة على مدار الجدي. ويستمر فصل الشتاء لهذا العام مدة 88 يومًا، و23 ساعة، و35 دقيقة.



يحدث الانقلاب الصيفي يوم الإثنين (21 يونيو 2021م) عند الساعة 03:21 بتوقيت جرينتش. ويعدُّ أول أيام فصل الصيف فلكيًّا خلال هذا العام في النصف الشمالي للكرة الأرضيّة، وأول أيام فصل الشتاء في النصف الجنوبي، حيث يكون القطب الشمالي للكرة الأرضيّة مائلًا باتجاه الشمس؛ التي تصل ظاهريًّا إلى أقصى نقطة نحو الشمال، وتكون الشمس عموديّة على مدار السرطان. ويستمر فصل الصيف لهذا العام مدة 93 يومًا، و15 ساعة، و49 دقيقة.



يحدث الاعتدال الخريفي في 22 سبتمبر 2021م عند الساعة 19:11 بتوقيت جرينتش. وهو أول يوم لفصل الخريف فلكيًّا في النصف الشمالي للكرة الأرضيّة، وأول يوم لفصل الربيع في النصف الجنوبي، حيث تكون الشمس مباشرة فوق خط الاستواء. ويستمر فصل الخريف لهذا العام مدة 89 يومًا، و20 ساعة، و38 دقيقة.

زخّات الشهب

في الليالي المظلمة من الممكن مشاهدة خطوط متأينة في السماء تُسمى: الشهب، وظهورها لنا بهذا الشكل يعود إلى احتراق بعض المواد والدقائق الترابيّة التي تسبح في الفضاء؛ نتيجة دخولها الغلاف الجوي الأرضي.

هذه المواد والدقائق الترابيّة تُسمى: الأحجار النيزكيّة، وهي ناتجة، إما من تصادم كويكبات تناثرت أجزاؤها، أو قد تكون بقايا لمذنبات مرّت بالقرب من الشمس أو كوكب المشتري، وفقدت بعض أجزائها أو كلها في الفضاء، أو قد تكون بقايا من زمن نشوء المجموعة الشمسية، أو ارتطام جرم بأحد الكواكب أو الأقمار.

عند احتراق الأحجار النيزكيّة في الغلاف الجوي للأرض، فإنها تسمى شهبًا، وينتج منها ذيل محترق نتيجة احتكاك الحجر النيزكي بجزيئات الغلاف الجوي للأرض. وبسبب وهج الشمس في النهار لا نتمكّن من رؤية هذه الشهب؛ لذا تعدُّ فترة منتصف الليل أفضل الأوقات لرصد الشهب.

ويجب أن نلاحظ أنه ليس كل الأحجار النيزكية تحترق بأكملها في الغلاف الجوي، فبعضها يصل إلى الأرض ويرتطم بها، فيسمى نيزكًا.

خلال حركة الأرض حول الشمس، تقابل الأرض أحجار النيازك فيكتسب الحجر، إضافة إلى سرعته التي تبلغ (نحو 42 كم/ثانية)، سرعة دوران الأرض حول الشمس (نحو 30 كم/ثانية)، وبالتالي تكون سرعة الدخول للحجر النيزكي نحو 72 كم/ثانية، بينما تكون سرعة دخوله إلى الأرض من جهة الغرب في الساعات الأولى من الليل في أدنى قيمة لها، وهي نحو 12 كم/ثانية.



زخّات شهب الرباعيات
QUADRANTIDS

هي من بقايا كويكب EH1 2003 الذي يكمل دورته حول الشمس في نحو خمس سنوات ونصف، وبلغت ذروتها بين يومي (3-4 يناير)، ووصل عدد الشهب المرصودة إلى نحو 120 شهابًا في الساعة.



زخّات شهب ليريدز
LYRIDS

تعدُّ من أقدم الزخّات التي عرفتها البشريّة، وتبلغ ذروتها بين يومي (22-23 أبريل)، ومن المتوقع رصد نحو 10 إلى 15 شهابًا في الساعة.



زخّات شهب الدلويات
ETA AQUARIDS

هي مخلّفات من المذنب هالي، الذي يكمل دورة كاملة حول الشمس كل 76 سنة، وتبلغ ذروتها بين يومي (5-6 مايو)، وتعدُّ هذه الزخّة من أضعف الزخّات.



زخّات شهب البرشاويات
PERSEIDS

يتوقع أن تكون أفضل زخّات هذا العام، وتبلغ ذروتها بين يومي (12-13 أغسطس)، ومن المتوقع أن يصل عدد الشهب إلى 100 شهاب في الساعة.



زخّات شهب الجباريات
ORIONIDS

تعدُّ من ألمع أنواع الشهب، وهي من بقايا المذنب هالي، وتبلغ ذروتها بين يومي (21-22 أكتوبر)، ومن المتوقع مشاهدة 15 شهابًا في الساعة.



زخّات شهب الأسديات
LEONIDS

وهي من بقايا مذنب تمبل - تتل الذي يكمل دورة كاملة حول الشمس كل 33 سنة، وتبلغ ذروتها بين (17-18 نوفمبر).



زخات شهب التوأميات
GEMINIDS

تعدُّ من أميز وأشهر الزخات الشهابيّة، وهي بقايا كويكب فيثون Phaethon، وهذا الكويكب يكمّل دورته حول الشمس كل 1.4 سنة، وتبلغ ذروتها خلال الفترة ما بين (13-14 ديسمبر)، ومن المتوقع مشاهدة نحو 120 شهابًا في الساعة.





إنجازات طبيّة في عام 2020م

شهد العالم في عام 2020 انغلاقًا تامًا في كثير من المجالات بسبب جائحة كورنا، ومع ذلك ظلّ العلماء والباحثون يواصلون جهودهم العلميّة، وحققوا كثيراً من الاكتشافات والإنجازات في مجالاتهم.



01 الجراحة عبر تقنية 5G

تتمثّل هذه التقنية في إجراء الجراحات الدقيقة عن بعد باستخدام شبكه الإنترنت، وقد طُبقت على ثمرة الموز، فقد قام الجهاز الجراحي بتقشير الموز، واستئصال جزء منه، وإعادة خياطته في زمن قياسي.
ويحدث هذا طفرة في عالم الجراحة المستقبلية، التي يمكن أن تسرع في تطوير الطب عن بُعد، وتقلل تكلفة الرعاية الطبيّة للمرضى، وسهولة الوصول إلى من هم في المناطق النائيّة.



02 لقاحات mRNA

نال لقاح شركة مودرنا للوقاية من فيروس كورونا بعد لقاح شركة فايزر وشريكتها الألمانية بايونتيك على ترخيص الاستخدام الطارئ من إدارة الأغذية والعقاقير الأمريكية.
يستخدم اللقاحان تقنية (mRNA) أو الحمض النووي الريبوزي المرسال التي تحفز الجسم على إنتاج البروتين الموجود على سطح فيروس كورونا، وفور إنتاج ذلك البروتين سوف يعتقد الجهاز المناعي بوجود الفيروس داخل الجسم، فيبدأ بإنتاج الأجسام المضادة كما لو كان الشخص قد أصابه المرض فعلاً.



03 ساعة ذكيّة لفحص الأكسجين في الدم

اكتشفت شركه ويثينغز الفرنسية ساعة ذكيّة يمكنها رصد مستويات الاكسجين في الدم وفحصها، وقد تكون ساعة تنبيه عند انقطاع التنفس في ثناء النوم

04 طرائق للكشف عن مرض الزهايمر

توصل باحثون إلى أنه يمكن من فحص الدم ورصد البروتينات إيجاد رابط لاكتشاف المرض قبل ظهور أعراض مرض الزهايمر؛ لتوفير إمكانية العلاج المبكر.



05 وقف انتشار سرطان القولون

اكتشف فريق من جامعه اديليد الأسترالية وسيلة جديدة تساعد على وقف انتشار سرطان القولون، وتقليص الورم، وزيادة فرصة الشفاء من مرض سرطان القولون عبر العلاج الجيني، الذي يقوم بإرسال الخلايا الليفية الجيدة إلى الخلايا المقوية للورم، وذلك بحقن فيروس يستهدف الكبد، ويؤدي إلى تقليص الورم.

06 ضوء لزرع ذكريات مكانية في الدماغ

استخدم باحثون شعاعًا مزدوجًا من أشعه الليزر للقراءة والكتابة على الخلايا المسؤولة عن تحديد الأماكن في أدمغه الفئران، ويوفر هذا الأمر رؤية جديدة لطريقه تكوّن الذكريات داخل عقل الثدييات ودعمها. وبهذا يرى العلماء أنه يمكن الحفاظ على الذاكرة، وإيجاد علاجات جديدة لمرضى الزهايمر.



07 آلية جديدة تمنع البعوض من نقل الملاريا

اكتشف الباحثون نوعًا جديدًا من الخلايا المناعية للبعوض تساعد على التصدي للملاريا، والحدّ من انتشارها، فقد اطلق اوليفير بيلكر من (جامعة ايميا) السويدية الخبير في العدوى الجزيئية هذا النوع النادر من الخلايا، وأطلق عليه اسم ميغاسايت في بعوضة الانوفيلة الناقلة للملاريا والبعوضة الزاعجة المصرية التي تقوم بنقل الأمراض المعدية،وحلل أكثر من 8500 خلية مناعية، وتحديد العلامات الجزيئية لكل نوع، فالبعوض يملك قوة مناعية تساعده على حمل الطفيل دون التأثر به.



إيف أجيد و بيير ماجيتسريتي:

دور الخلايا النجميّة في سلوكياتنا

لا يعتقد أي عالم من العلماء المعترف بهم بتفوّق الخلايا الدبقيّة على العصبونات من أجل عرض وظائف الدماغ. ونبقى اليوم مع فرضيّة عصبيّة مركزية للسلوكيّات.

ألا يتمثّل نهج تعزيز وجهة النظر هذه في جمع حجج لمصلحة دور العصبونات في إنتاج السلوكّيات، وفي توضيح أن الفرضيّة الدبقيّة المركزيّة ليست صحيحة. ففي هذا المنظور، تجدر معارضة جميع الحجج التي تحاول أن تظهر أن الخلايا الدبقيّة تقوم بدور في تكوين المواقف العقليّة، سواء أكانت فكريّة أم انفعاليّة. وتحقيقًا لهذه الغاية، ينبغي أيضًا اقتراح «نظريّة» دبقيّة لعمل الدماغ، تفند واحدة فواحدة، الحججَ التي أتاحت إثبات هذه النظريّة. ما هي الركائز العلميّة الأساسيّة لإسهام الخلايا الدبقيّة في عمل الدماغ؟ ليس المقصود التأكيد أن كل قوى الإنسان العقلية تولّدها الخلايا الدبقيّة، وإنما جمع الأدلة التي تتيح اعتقاد ذلك، ولو بهدف تقويضها. فما هي هذه الأدلة؟

عصبونات، وخلايا نجمية أم كلاهما؟

لنأخذ سلوكًا معينًا، مثل أخذ قلم حبر على طاولة. ما هو مسار المعلومات منذ رؤية القلم حتى الحركة التي أتاحت الإمساك به. تنشط الفوتونات الصادرة عن القلم مختلف مستقبلات الشبكيّة. فهذه المستقبلات التي تدمج حالة القلم في الفضاء وشكله ولونه تنشط عصبونات (تشكل العصب البصري) ينتهي بها المطاف، بعد متابعة طريقها، في الجزء الخلفي من القشرة الدماغيّة (القشرة البصريّة). ففي القشرة البصريّة تدمج مختلف النشاطات الكهربائيّة الحاملة اختيارًا ميزات طوبوغرافيّة وشكليّة ولونيّة للقلم في عصبونات محددة لكل ميزة من هذه الميزات الثلاث. يمثل ذلك نوعًا من التصور الحرفي للميزات التي تصف القلم في الدماغ. تدمج النشاطات الكهربائيّة لأنماط العصبونات الثلاثة هذه بعدئذ في نمط ثان من العصبونات التي تقدم حصيلة لميزات القلم الطوبوغرافية والشكلية واللونية. هذا التحول المذهل لنشاط «الفوتون» من جسم إلى «نشاط» كهربائي عصبوني لا يتيح دائما التعرف على القلم، ناهيك عن أن ننسب له معنى. يتدخل هنا نمط ثالث من العصبونات في القشرة البصرية الذي يتلقى، من جهة، رسالة الجسم الظاهر للعيان (قلم الحبر، الذي لم يتم تحديده بعد)، ومن جهة أخرى وبطريقة شبه فورية إشارات قادمة من مناطق دماغية مختلفة خزنت فيها خاصّيات الشكل واللون والصلابة التي حفظها الدماغ في الذاكرة. هذا هو التصور الملخص على وجه التقريب، لرؤية قلم حبر والتعرف إليه. والمسألة التي لم تُحَلَّ بعد، هي مسألة دلاليّة: لماذا يكون قلم حبر (وليس ضمة ريشة للكتابة أو قلم رصاص، على سبيل المثال)، الأمر الذي يستوجب أن يكون للجسم المرئي (قلم الحبر) وظيفة؟ ما فائدته؟ وبماذا يختلف عن أقلام الحبر الأخرى؟ وهي أسئلة لم تحل بعد.

مختلف المكونات العصبونية التي تؤمن رؤية (الإدراك البصري) قلم الحبر واستخدامه مسلم بها تقريبًا. وما يزال التردد قائمًا بخصوص ما يجري بين الإدراك والفعل

إن افترضنا أنه تم التعرف إلى قلم الحبر، فإنه يفيد في الكتابة. وينبغي، حتى نكتب، أن ننفذ في آن واحد سلسلة من الحركات المتزامنة والمتتابعة التي يشارك فيها عدد كبير من العضلات في وقت قصير. إنه في الواقع «برنامج محرك» مخزن هذه المرة في القشرة الأماميّة من الدماغ (القشرة الجبهيّة)، يعمل فورًا لتأمين حركة الإمساك بالقلم- ليس حركة الأصابع فحسب، بل أيضًا مجمل العضو العلوي، من دون أن ننسى التغيُّر المعقّد لوضع الجسم. فاستخدام مختلف الدارات العصبونيّة التي تشارك في هذه الحركة المعقّدة والدقيقة معروفة بشكل كاف.

ينتج عن ذلك أن مختلف المكونات العصبونية التي تؤمن رؤية (الإدراك البصري) قلم الحبر واستخدامه مسلم بها تقريبًا. وما يزال التردد قائمًا بخصوص ما يجري بين الإدراك والفعل. فكما سبق أن ناقشنا ذلك، يستوجب انتشار الرسائل البصرية في الدماغ حتى الاستخدام المحرك أداء عصبونيًّا أكثر تعقيدًا بالتأكيد من مسارات الدخول والخروج. هنا يكمن الغموض بالنسبة إلى البعض، واللغز بالنسبة إلى البعض الآخر؛ عدم الفهم بالنسبة إلى البعض والنماذج الاستكشافية بالنسبة إلى البعض الآخر. ومع ذلك، ينبغي ألا ننسى أن في كل مرحلة من مراحل مسار قلم الحبر، هناك ليس فقط عصبونات (التي بدأنا نفهم علم التحكم الخاص بها فحسب) وإنما أيضا خلايا دبقية: خلايا دبقية قليلة التغصن

Oligodendrocytes تشكّل الميالين الذي يتيح زيادة سرعة ناقليّة العصبونات، وعلى وجه الخصوص خلايا نجميّة تشمل مئات، لا بل آلاف العصبونات وملايين لا بل عشرات الملايين من الوصلات العصبونيّة.

ومهما كانت التأويلات، والنماذج المقترحة، ليس هناك دائمًا حقائق مقنعة تتيح تأكيد أن دماغنا، وهو ثروة بسبب عصبوناته، يمكن أن ينتج تصورًا ذهنيًّا لقلم الحبر، مثل فكرة نكون على وعي بها. وهذا من دون أن نأخذ في الحسبان كل هذه الخلايا النجميّة التي تزدحم وتتفاعل مع العصبونات الناقلة لصورة قلم الحبر. فما هي الفرضيات التي تتيح الاعتقاد أن الخلايا النجميّة تقوم بدور في سلوك الإمساك بقلم حبر عند اتصالها بالعصبونات؟

ثمة ثلاث فرضيات



01 تقوم العصبونات بالعمل كله، ويشمل ذلك مسار المعلومات وتأويلها. ففي هذه الحالة، ينبغي التسليم بأن العصبونات تفكر، وأن الخلايا النجميّة لها دور بالتأكيد، ولكنه يخضع لأوامر العصبونات.

02 تؤمن العصبونات مسار المعلومات، ولكنها غير قادرة على إنتاج فكرة، وبالنظر إلى ذلك تصوّر قلم الحبر وكمونه. ولعل المخاطب الآخر، أي الخليّة الدبقيّة، وعلى وجه الخصوص، الخليّة النجميّة، هو الذي يستطيع إنجاز هذا العمل. ففي هذه الحالة، تنقل العصبونات صورة قلم الحبر واستخدامه، ولكن الخلايا النجميّة هي التي أتاحت التعرف على قلم الحبر، وإدراك فائدته، وتسميته، وتقديره، والاحتفاظ بأثره، وتقييمه بالنسبة إلى خبرات سابقة، وتوجيه الريشة بطريقة شخصية على الورقة، وإعطاء معنى للنص الذي ينتج عن ذلك.

03 ليست العصبونات ولا الخلايا العصبونية التي تقوم فرديا بهذا العمل، وإنما كلاهما. تؤمن العصبونات دخول المعلومات والمخرج المحرك للسلوك، لكن المزدوجة العصبونية الدبقية هي التي تدمج، وتزامن، وتؤول، وتتعرف، وتتصرف، وباختصار هي التي تفكر.

دور الخلايا النجميّة في دمج الرسائل العصبونيّة

ما الذي يمكن أن يجعلنا نعتقد أن المعلومات التي تتلقاها وتصدرها العصبونات تتطلب مشاركة الخلايا الدبقية؟

ثمة سببان، تشريحي وفيزيولوجي

01 تتيح الوضعية الموصلة للخلايا النجميّة تكوين شبكة خليوية مستمرة في الاتجاهات الثلاثة للحيز المكون من مختلف أجزاء التواصل المعقدة والمركبة بما يكفي لدمج قدر كبير من المعلومات.

02 تصدر الخلايا النجميّة إشارات تشكل جسورًا بين مختلف الشبكات التي تصبح متّصلة بعضها ببعض وظيفيًّا. كيف؟ إن هذه الخلايا النجميّة يمكن أن تتفاعل مع آلاف عدة من الوصلات العصبيّة المنتميّة إلى العصبونات المجاورة. وإنها تتلقى نسخة من المعلومات التي تنتقل إليها من عصبون لآخر بواسطة عدد لا يحصى من المشبكات العصبيّة. وآلية ذلك معروفة، إذ يتعلّق الأمر بتحوّل الكالسيوم ضمن الخلايا إلى ذبذبات كلسيّة تتزامن بواسطة المفاصل الفجويّة Gap Junction في مجمل الملتحم الخلوي Syncytium الذي تشكله الخلايا النجميّة. تؤدي الإشارة الكلسيّة إلى تعديل مشبكي موضعي إذا كانت ضعيفة، وإلى اهتمام المشبكات البعيدة عن بعضها البعض.

وهكذا تندمج المعلومات الكهربية والكيميائية الآتية من العصبونات في الملتحم الخلوي النجمي، وتتزامن بفضل الذبذبات الكلسية التي تصدرها المفاصل الفجوية (Volterra et Meldolesi, 2005). تكمن الفائدة الفيزيولوجية بالنسبة إلى «المذهب العصبوني» في اقتراح مفهوم اندماج وتزامن العصبونات في الزمان والمكان، وهو شرط ضروري ولو لم يكن كافيا لإنتاج عملية ذهنية. كيف يتيح هذا الاندماج، على شكل تزامن كهربي كيميائي، الانتقال من المرحلة الماديّة الدماغيّة إلى المرحلة اللاماديّة للفكر؟ يبقى هذا السؤال بلا جواب، بيد أن الخليّة النجمّية تبدو الخلية النموذجيّة القادرة على الإسهام في هذه الخيمياء. ولكنَّ إلام نستند في ذلك؟ وما هي الحجج التي توحي أن الخلايا النجميّة تقوم بدور في تكوين السلوك؟

التعلّم والذاكرة

يرتبط التعلُّم بعدد من الثوابت التي يؤدي غياب أحدها إلى انتفائه. ومن هذه الثوابت، هناك الموجّهات وقدرة الذاكرة (Agid, 2013). فعمل الموجّهات (اليقظة، والانتباه، والدافعيّة، والمزاج) الجيد ضروري: إذا نمتُ، وشردتُ، وكنت لا مباليًا، ومكتئبًا ... فإنني أتعلّم وأحفظ بشكل سيء. وأما فيما يتعلق بتاريخ خبراتنا الشخصيّة الماضيّة، مثل ذكرياتنا المخزنة، الحديثة والقديمة، الشعوريّة واللاشعوريّة، فهو أساسي. فعندما نتعلّم أحداثًا جديدة فإنها تتّحد بطريقة معقّدة لتندمج في الذاكرات الموجودة. ففي المكان، تندمج المعلومات التي تم تعلمها حديثا- كيف؟ وهذا لغز- في تجمعات العصبونات الموزعة في مختلف مناطق الدماغ، بوجه الاحتمال في مناطق معيّنة من القشرة الدماغيّة. وأما في الزمان، فإن اندماج المعلومات يتم خلال ساعات عدة، وأيام، وشهور أو سنوات، ويتجاوز تجاوزًا كبيرًا المللّيثانية أو الثانية التي تميّز إشارة العصبونات.

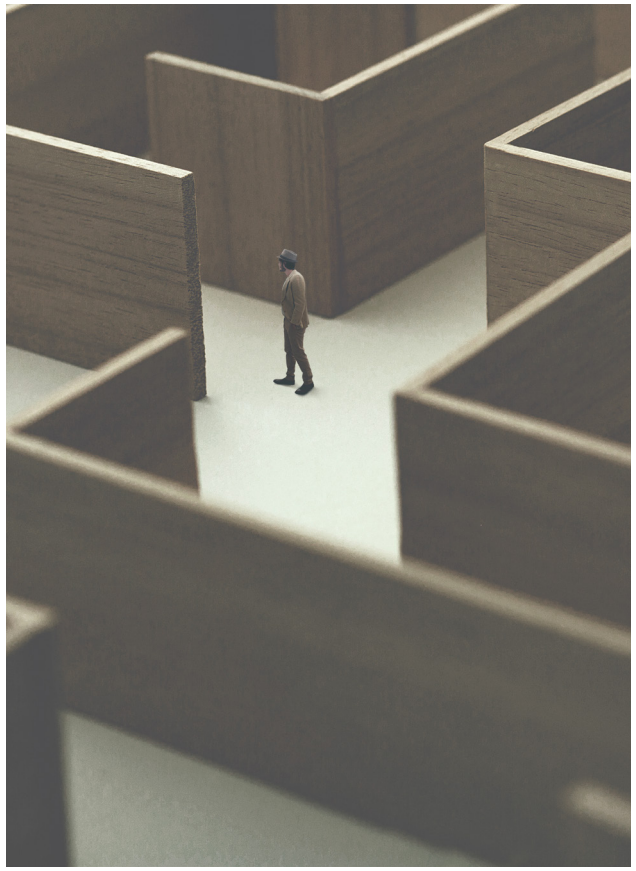
إن تعلمتُ، يبقى عليّ أن أحفظ. كيف؟ تبقى الآليات وثيقة الصلة بالذاكرة غامضة حتى لو كان التعلّم الوظيفة الأكثر دراسة حتى يومنا هذا. وبما أن التشوير الكهربي يشكّل الأساس الرئيس للنشاط الدماغي، فإن العصبونات التي تمثل دعامته عُدّت لفترة طويلة في المقدمة – لا بل ينظر إليها بشكل حصري- من أجل شرح أسس الذاكرة.

إن العصبونات المختصّة على نحو لافت للنظر في تأمين النقل الكهربي للإشارات ضروريّة في الواقع لإيصال المعلومات المراد حفظها إلى المناطق الدماغيّة التي تسهم في الذاكرة، لا سيما من خلال لدونتها الدماغيّة: مسار تفضيلي للمعلومات التي تم تعلمها في دارة عصبونية واحدة؛ وإعادة تنظيم الوصلات العصبية أثناء التعلم المتكرر. إن الرأي السائد اليوم هو أن العصبونات «تتعلم» من خلال آليات اللدونة المشبكية؛ الأمر الذي يفترض التطابق الزماني والمكاني المدهش لكمية كبيرة من السيالات العصبية التي تتجه في الوقت نفسه إلى العصبون ذاته، وبالتالي التزامن الكامل لموجات النشاطات العصبونيّة التي ينبغي أن تلتقي في مرحلة ما، والاندماج الكامل للرسائل انطلاقًا من المعلومات التي جرى تلقيها في مختلف مناطق الدماغ. يصعب تخيّل ذلك، ولكن لم لا؟

ومع ذلك، إن شرح الذاكرة بمساعدة العصبونات بشكل حصري يثير تساؤلًا. كيف يمكن لانتقال جنوني لعدد لا يحصى من المعلومات التي تمّ تعلمها أن يرسخ في مجموعات عصبونيّة لتأمين تخزين ذاكري قوي؟ كيف يتيح النقل العصبي نقطة فنقطة تفسير اندماج كميّة كبيرة من المعلومات التي يعود مصدرها لمناطق دماغيّة مختلفة؟ كيف يمكن لعمليّة الذاكرة، التي تتم على المدى القريب وعلى المدى البعيد، من بضع ساعات إلى شهور عدة، أن تفسر فقط بالعصبونات التي تعبر عن نفسها وفق مقياس زمني يمتد من المللّيثانية إلى الثانية؟ هل هناك آلية تتيح تأمين اندماج الرسائل هذا في الزمان والمكان؟ أجل هناك الخلايا الدبقية...

باستثناء تصور طريقة خلويّة معينة ينبغي اكتشافها، تعدُّ الخلايا النجميّة مرشحًا مهمًا للنظر في تحليل عمليّة معرفيّة معقّدة مثل الذاكرة. فإضافة إلى عددها الكبير وخصائصها الكيميائيّة الحيويّة غير المتوقعة، تتميّز

> إن الخلايا النجميّة البشرية أكبر حجمًا، ولها تفرعات أكثر امتدادًا وخصائص كيميائيّة حيويّة أكثر ثراء من العصبونات



الخلايا النجميّة بخصائص تشريحيّة وفيزيولوجيّة تتيح، ليس تفسيرًا كليًّا، وإنما إسهامًا في وظيفة الذاكرة، التي تتطلب اندماجًا مكانيًّا وتنظيمًّا زمانيًّا على المدى البعيد.

من وجهة نظر تشريحيّة

تتميّز الخلايا النجميّة البشريّة بتعقيد فريد مقارنة بالحيوانات الأخرى، ومنها القوارض. إن حجمها أكبر بكثير (حجم الخلية النجميّة لدى الإنسان أكبر من حجمها لدى الفأر)؛ وتتصل بعدد مذهل من المشبكات العصبيّة حولها (تتصل خلية نجمية مع نحو 2 مليار مشبك عصبي لدى الإنسان، ومع نحو 100 ألف لدى الفأر)، ما يفسر قدرتها على دمج عدد كبير من المعلومات؛ وأخيرا، إنها مقر تغصنات كثيفة ومعقّدة على وجه الخصوص، ما يعزّز قدرة دمج الإشارات هذه التي تميّزها (Busong et al, 2002).

وهكذا تبدو الخلايا النجميّة مثل مذكرات حقيقيّة. فوفقًا للنظريّة السائدة ردحًا طويلًا من الزمن، يرتكز تكوين الذاكرة على حقيقة أن آليّات اللدونة العصبونيّة تزيد فعالية نقل المعلومة على مستوى الاتصالات بين العصبونات (المشبك العصبي) بطريقة مستدامة: وهذا ما يطلق عليه اسم التأييد طويل الأمد أو LTP. ولكنَّ العصبونات ليست الوحيدة التي تشارك في تكوين الذاكرة. تقوم الخلايا النجميّة بدور المذكرة، كما توضح ذلك على سبيل المثال التجربة التي أجراها هينبرجر Hennberger وفريقه في عام 2010م. ففي النموذج التجريبي التقليدي، يجري الحصول على إنتاج التأييد طويل الأمد في الحصين بإثارة تنبيهات كهربيّة متكرّرة للعصبون داخل المشبك العصبي، الأمر الذي يزيد القوة المشبكيّة العصبيّة، لتسلك الإشارة الكهربية المسار نفسه. وقد اتفق الباحثون في هذه التجربة على تعديل نشاط خليّة نجميّة واحدة بمساعدة ماصة مجهريّة. وهذا ما حصلوا عليه:

- بعد تنبيه العصبون 1 بتردد عالٍ، عززت الزيادة التي أثارها تركيز الكالسيوم في الخليّة النجميّة النقل المشبكي العصبي، ما أدى إلى تكوين التأييد طويل الأمد (العصبون 2).
- إذا منعت زيادة نسبة الكالسيوم في الخليّة النجميّة بحقن الخليّة النجميّة بمحلول مناسب، فإن التأييد طويل الأمد لم يعدّ يظهر.

إذا سلمنا بأن إنتاج العصبونات للتأييد طويل الأمد دلالة على الذاكرة، فإن هذه الأعمال توضح أن إنتاج الذاكرة هذا يمكن أن يحدث أو لا يحدث إن قررت الخلايا النجميّة ذلك أو لم تقرره، وهذا برهان يشير إلى أنه حتى لو قامت العصبونات بدور في ظاهرة الترسيخ في الذاكرة، فإنها لا تستطيع فعل ذلك من دون مساعدة الخلايا النجميّة.

من وجهة نظر فيزيولوجيّة

إن للخلايا النجميّة التي لا تصدر إشارات كهربيّة قدرات لدمج المعلومات لا تملكها العصبونات. إنها تستطيع:

- تنظيم النقل المشبكي العصبي بين العصبونات.
- تعديل القوة المشبكيّة العصبيّة.
- الجمع بين مختلف المجالات المشبكيّة العصبيّة في اجتماعات وظيفيّة.
- تسهيل تخلق عصبونات جديدة.

وهكذا، تتيح خصائص الخلايا النجميّة تنظيم قدرات التخزين وزيادتها، وأيضًا مضاعفة درجة الحرية من

أجل تخزين المعلومات. وإنه من غير الواضح كيف يمكن للتركيب العصبوني أن يقوم بهذا الدور بمفرده.
إن التجارب التي تبرهن في الواقع على أن الخلايا النجميّة تشارك في التعلّم والترميز والتخزين في الذاكرة كثيرة. فالتجارب الفيزيولوجيّة الخلويّة التي تشهد على أن الخلايا النجميّة يمكن أن تنشط التأييد طويل الأمد أو أن تحذفه مؤكدة لدى الحيوان. على سبيل المثل، إن

01 بما أن الخلايا النجميّة التي جرت زراعتها هي التي زادت قدرات ذاكرة هذه الحيوانات، فإن تحسين قدرات الذاكرة لا ينتج من وجود شبكات العصبونات فحسب على الرغم من تطورها، بل أيضًا من وجود الخلايا النجميّة الإضافيّة. وبعبارة أخرى، تقوم الخلايا النجميّة بدور في تكوين الذاكرة.

زراعة خلايا نجمية بشرية في دماغ فئران حديثة الولادة يتيح لها التعلم بشكل أسرع، وامتلاك قدرات إضافية في الذاكرة (Han et al, 2007). وإن زراعة الخلايا النجميّة هذه لدى الفأر حديث الولادة يؤدي في الواقع إلى تحسين قدرات الذاكرة. وفضلًا عن ذلك، عندما يتم تحضير الخلايا النجميّة انطلاقًا من دماغ فأر وليس من دماغ إنسان، فإن الزراعة لا تعدل قدرات ذاكرة الفئران.

إن هذا النمط من التجربة يتيح استخلاص نتيجتين:

02 إن حقيقة أن زراعة الخلايا النجميّة البشريّة وليس خلايا الفأر تحسّن الذاكرة يوحي بأن الخلايا النجميّة البشريّة تملك، مقارنة بخلايا الفأر، ميزات إضافيّة خاصة بالإنسان. لماذا تكون الخلايا النجميّة البشريّة أكثر تأييدًا من خلايا الفأر؟ هل السبب أن ذاكرة الإنسان أفضل من ذاكرة الفأر؟

على أية حال، تتسق هذه النتائج مع ما نعرفه عن خصائص الخلايا النجميّة لدى الإنسان والفأر.
إن الخلايا النجمّية البشرية أكبر حجمًا، ولها تفرعات أكثر امتدادًا وخصائص كيميائيّة حيويّة أكثر ثراءً من العصبونات التي تتغيّر بنيتها وشكلها تغيرًا طفيفًا خلال تطوّرها.



هل الوعي دبقي؟

إن أكثر الوظائف العقليّة البشريّة تعقيدًا ورفعة، أي الوعي، له تعريفات تساوي عدد المؤلفين المختصين في هذا المجال. هل الوعي هو الوصول إلى صورة ذهنيّة؟ وهل هو قدرة الفرد على التفاعل مع بيئة تتغيّر باستمرار؟ والقابليّة لتوجيه الذات؟ والتفكير في فكرة وإدراك أو فعل أو في الذات؟ مهما يكن من أمر، الدماغ الواعي



أكثر الوظائف العقليّة البشريّة تعقيدًا ورفعة، أي الوعي، له تعريفات تساوي عدد المؤلفين المختصين في هذا المجال

هو القادر على معالجة مجموعة من المعلومات الواردة بطريقة موحّدة، في حين أن هذه المعلومات مجزأة بطريقة غير مفهومة ظاهريًّا. فكميّة المعلومات هذه ينبغي أن تدمج في مكان ما في الدماغ بطريقة تشكّل مجموعة ذهنيّة متسقة. والحال أنه حتى إذا كان القسم الأمامي من الدماغ، أي القشرة الجبهيّة، يقوم بوضوح بدور أساسي في إدارة وظيفة الوعي، فإن الكيانات التشريحية المسؤولة، الموزعة احتمالًا بطريقة معقدة، لديها واجب «ربط» المعلومات ببعضها بعضًا، وهو ما يطلق عليه في الإنجليزية اسم Binding لتوليد الوعي.
ما هي، والحال هذه، العناصر الخلويّة الدماغيّة القادرة على تأمين اتصال مجمل هذه المعلومات؟
هل هي العصبونات؟ هذا ممكن، ولكن مهما كان تعقّد الـواردات والصادرات العصبونيّة، فإن مسار هذه المعلومات مقولب إذا ما اعتمدنا على الوصف التشريحي الفيزيائي الكيميائي للعصبونات. فإلى جانب العصبونات، تتلقى الخلايا النجميّة الموجودة بكثرة نسخة من المعلومات الحواسية. أليست مرشحة بامتياز بوصف أن كلًا منها يضم عشرات عدة أو مئات الآلاف من النهايات العصبيّة، ويملك خاصيّة إنتاج موجات كلسيّة بطيئة، قادرة على تأمين دمج وتزامن كل المعلومات العصبونيّة؟ كيف يتم تأمين نوعية إشارة في المستودع العصبوني هذا في ظلّ عدم وجود قدرة الاندماج هذه التي تملكها العصبونات المنظمة في ملتحم خلوي.
على الرغم من التقدم اللافت للنظر لعلم النفس المعاصر، لا سيما بفضل تقنيّات التصوير الدماغي، ينبغي أن نقول وأن نكرر أننا لا نجيد دائما الإجابة عن أسئلة جذابة مثل: كيف نعطي عالمنا وأنفسنا معنى؟ أو: ما هو الأساس الفيزيولوجي لذاتنا؟ ومع ذلك، إن وجود الخلايا النجميّة هو احتمال، أو على الأرجح شرط ضروري لتفسير حقيقة «الوعي» حتى لو لم يكن ضروريًّا.

الإيقاع اليوماوي والدبق

إن تغيّرات البيئة مثل شدّة الضوء، والحرارة، ووجود الخاتل أو غيابه يرافقها لدى الحيوانات، ومنها الإنسان، تغيّرات سلوكيّة مختلفة وفقًا للوقت، ولكوننا نائمين أو يقظين، والليل أو النهار. فهذه التغيّرات السلوكيّة ترتبط بإيقاع خلال 24 ساعة وفقًا لدورة الليل-النهار التي

أطلق عليها اسم الإيقاع اليوماوي. فهذا الإيقاع يخضع لساعة بيولوجيّة داخليّة تقدم تصورًا فطريًّا للوقت لدى معظم الكائنات الحيّة. وهكذا، تتيح هذه الساعة التكيّف باستمرار مع تغيّرات الوقت. ويمكن أن تكون حيويّة، على سبيل المثال بتحديد أوقات النشاط والراحة لدى الحيوان. وبدأت معرفة الدارات العصبونات التي تولد هذه «الناظمة» اليوميّة. يتعلّق الأمر بمناطق دماغيّة عصبيّة صغيرة تقع في قاع الدماغ، مثل تحت المهاد والغدة الصنوبريّة. وبدأ حتى تحديد الناقلات العصبيّة التي تسهم في شبكة العصبونات هذه. ومع ذلك، لم يتمكّن أحد حتى وقت قريب من تصوّر أن الخلايا النجميّة تقوم بدور في تنظيم هذه الإيقاعات اليوماومية.

ويختلف الأمر اليوم منذ أن جرى توضيح أن تعديل مختلف الجزيئات الموجودة حصرًا في الخلايا النجميّة يمكن أن يغيّر هذه الإيقاعات. على سبيل المثال، إن التلاعب بالجينات الذي يتيح أو لا يتيح التعبير عن أنزيم انتقائي للخلايا النجميّة (Ebony) يؤدي إلى إخلال واضح في الإيقاع اليوماوي لدى ذبابة الفاكهة (Emery et Freeman,2007).

وهكذا، توضح هذه الأعمال أن الخلايا النجميّة يمكن أن تعدل بطريقة فيزيولوجية الدارة العصبونيّة المسؤولة مباشرة عن السلوكيات اليوماوية. ويمكن تخيّل أهمّية هذه الأعمال بالنسبة إلى الذين يعانون من إيقاع يوماوي (الأرق ليلًا، والنعاس نهارًا) والذين لا يستجيبون بشكل جيد للعلاجات التقليديّة. فهل سيكون بوسعنا إيجاد أدوية تؤثر في الخلايا النجميّة من أجل استعادة إيقاع نومهم؟

النوم والدبق: نجوم في الليل

إننا نمضي نحو ثلث حياتنا في النوم. ورغم أننا لا ندرك ذلك، فإن النوم هو في الواقع حالة للدماغ الذي يتصّف نشاطه بالتنظيم الجيد. ثمة مرحلتان أساسًا يمكن توضيحهما بقياس النشاط الكهربي للدماغ من خلال التخطيط الكهربائي للدماغ EEG: مرحلة النوم بطيئة الموجات التي تكون خلالها العصبونات في القشرة الدماغيّة نشطة بطريقة متزامنة، الأمر الذي ينتج موجات طويلة منخفضة التردد؛ ومرحلة أخرى، تسمى النوم المتناقض (Jouvet, 1967, 1992)، لأن نشاط الدماغ، الذي يشبه النشاط الذي جرى قياسه خلال حالة اليقظة، يظهر لدى شخص ينام نومًا عميقًا! إنها أيضا المرحلة التي نحلم خلالها. ورغم أننا لا نعرف اليوم وظيفة النوم، فإنه من المؤكد أنه مهم من أجل عمليّات الترسيخ في الذاكرة، وإتاحة التعويض الأيضي.

وللدور الذي تقوم به الخلايا النجميّة في النقل المشبكي العصبي، فليس من المستغرب أن يزداد عدد الدراسات التي توضح دور الخلايا النجميّة الدماغيّة في تنظيم دورة اليقظة/ النوم. وهكذا، برهنت دراسات حديثة باستخدام المجهر الإلكتروني أن العمليات الخلويّة النجميّة التي تحيط بالمشبكات العصبيّة تتراجع في أثناء النوم بطيء الموجات. هذا الانخفاض في غطاء المشبكات العصبيّة الذي تحدثه الخلايا النجميّة له نتائج وظيفيّة: في الواقع، تتمثّل إحدى الوظائف الرئيسة للخلايا النجميّة في «إعادة ضخ» الغلوتامات الذي تم إطلاقة للمشبكات العصبيّة، ما ينتج منه إنقاص الامتداد المكاني لفعل هذا الناقل العصبي. فإذا نقص الغطاء المشبكي العصبي بفعل العمليّات النجميّة الخلويّة، «يكثر» الغلوتامات خارج المشبك العصبي، ويمكن أن ينشط كثير من المشبكات العصبيّة الأخرى، الأمر الذي سوف يحصل في تزامن نشاط عدة عصبونات.



الخلايا النجميّة يمكن أن تعدل بطريقة فيزيولوجية الدارة العصبونيّة المسؤولة مباشرة عن السلوكيات اليوماوية

والحال أن هذا التزامن هو على وجه الخصوص ما يلاحظ خلال النوم البطيء الموجات. وتلاحظ الصورة المعكوسة خلال اليقظة: الغطاء المشبكي العصبي بفعل العمليّات الخلويّة النجميّة أكثر وضوحا، ما يحدّ موضعيًّا فعل الغلوتامات (Bellesi et al, 2015).

كان لدى سانتياغو رامون كاخال Santiago Ramón Cajal، منذ أكثر من 100 سنة، حدس عن دور ديناميكيّة العمليّات الخلويّة النجميّة في النوم، ولكنه أخطأ في الاتجاه. كان في الواقع يعتقد أن العمليّات الخلويّة النجميّة خلال النوم تتدخل بين العصبونات على مستوى المشبكات العصبيّة فتوقف بذلك التواصل بين العصبونات (Tso et Herzog). ولكن الأمور لا تجري بهذه الطريقة تمامًا. والواقع أن العمليّات الخلويّة النجميّة خلال اليقظة تحيط بالمشبك العصبي فتحسن الفاعليّة بعد المشبكيّة للغلوتامات؛ وتقلّ العمليّات الخلويّة خلال النوم، وهو عكس ما صادر عليه كاخال، فتتيح زيادة الغلوتامات خارج المنطقة المشبكيّة، وتجعل بذلك انتقال الإشارة أقل فاعليّة.

إن البرهان على أن النوم عملية فعالة هو زيادة التعبير عن كثير من الجينات التي يتم التعبير عنها بنوع خاص في الخلايا النجميّة خلال النوم، لا سيما جينات أيض الطاقة، لا سيما الجينات التي تقوم بنقل لبنات الخلايا النجميّة للعصبونات. والحال أن نقل اللبنات مهم للتخزين في الذاكرة، وهو أحد وظائف النوم (Petit et al, 2013).

بعد هذه الأمثلة التي توضح التفاعل الفيزيولوجي القوي بين العصبونات والخلايا النجميّة، وأنه لا يمكن لأحدها أن يعمل من دون الآخر، يبقى أن نعرف إن كانت العصبونات قادرة بمفردها على توليد سلوكياتنا أو إن كان الزوج عصبونات-خلايا نجمّية هو الذي يقوم بهذا الدور الأساسي بالنسبة إلى النشاط البشري.





علوم البيئة والوبائيات في التراث الإسلاميّ

يؤرخ في المراجع الأجنبية للوبائيات Epidemics وعلم الأوبئة Epidemiology بكتاب الماء والهواء والبلدان المعروف باسم كتاب أبيذيميا لأبقراط منذ نحو 400 سنة قبل الميلاد.

وهذا الكتاب مؤلف من عدة أجزاء يصف فيها أبقراط الأمراض التي تتعرض لها جماعة كثيرة من الناس في وقت واحد ومكان واحد بسبب التلوث البيئي. ثم شرح جالينوس هذا الكتاب في مؤلفه شرح كتاب أبيديميا.

وينتقل التأريخ لهذا العلم إلى عام 1854م عندما قام طبيب تخدير انجليزي Anesthesiolgist يدعى جون سنو John Snow بسلسلة أبحاث يحاول فيها أن يفسر انتشار وباء الكوليرا في لندن، وأطلقوا عليه أبا علم الأوبئة Father of Epidemiology.

هذا ما يؤرخ له في الثقافة الغربية، فهل يا ترى نجدُ له أرومة في الحضارة العربية الإسلامية؟

البيئة وعلومها في تشريعات الإسلام

لقد سبق الدين الإسلامي الحنيف إلى وضع تشريعات محكّمة لرعاية البيئة وحمايتها من آفات التلوث والفساد، ورسم المنهج الإسلامي حدود هذه التشريعات على أساس التزام مبدأين أساسيين يحدّدان مسؤولية الإنسان حيال البيئة التي يعيش فيها.

أما المبدأ الأول: فهو درء المفاسد حتى لا تقع بالبلاد والعباد، وتسبب الأذى للفرد والمجتمع والبيئة، حيث لا ضرر ولا ضرار.

وأما الثاني: فهو جلب المصالح وبذل كل الجهود التي من شأنها أن تحقق الخير والمنفعة للجماعة البشرية.

وأهم ما يميّز المنهج الإسلامي في الحفاظ على البيئة هو الأمر بالتوسط والاعتدال في كل تصرفات الإنسان، بوصفه من أهم عوامل الخلل والاضطراب في منظومة التوازن البيئي المحكم الذي وهبه الله- سبحانه وتعالى- للحياة والأحياء في هذا الكون. قال تعالى: ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدى الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلّهم يرجعون (الروم:41).

التميمي: الأمراض تنتج عن خمائر تدخل الجسم مع الهواء وتستقر في الجسم إلى أن تتوافر لها الظروف المناسبة لتنشط وتسبب الأمراض

ولقد أقام الإسلام بناءه كله على الوسطيّة، والتوازن، والاعتدال، والقصد، وحثّت التعاليم الإسلامية على حماية البيئة والاهتمام بالنظافة العامة، ورأت التلوث بكل أشكاله نجاسة كريهة يجب علي المسلمين التطهر منها، وقد ورد لفظ طهر ومشتقاته في القرآن الكريم أكثر من ثلاثين مرة لإيجاب طهارة البدن والنفس المؤمنة والبيئة الإنسانية في الظاهر والباطن، وهذا ما يعمل علي إصحاح العقل والنفس والبدن؛ لتوفير كافة المقاصد الرئيسة الخمسة للشريعة الإسلامية كما يراها الفقهاء وهي بترتيب أهميتها: الدين، والنفس، والعقل، والنسل، والمال.

البيئة والأوبئة في التراث الإسلامى

يزخر التراث العربي الإسلامي بمؤلفات كثيرة حول البيئة وسلامتها من جوانب مختلفة.

فقد قام حنين بن إسحق (ت 837م) بوضع كتاب شرح جالين لكتاب أبو قراط، ترجمةً وإضافات وتصويبًا، ثم أضاف إليه وعلق عليه ابن النفيس الدمشقي (ت 1299م)، وأسماه المرض الوافد، أي المُعدي، كما صنّف شرح كتاب الأهوية والمياه والبلدان، ونقد فيه آراء طبيّة لأبقراط وابن سينا وحنين بن إسحق، وتحدّث عن كيفيّة معالجة تلوث المياه لتصبح صالحة للاستعمال.

وللكندي (ت 873م) رسالة في إيضاح علّة السموم القاتلة السَّمائية المسمّاة بالوباء،

ورسالة في الأدوية المشفيّة من الروائح المؤذيّة، و رسالة في الأبخرة المصلحة للجو من الأوباء. ومن مؤلفات قسطا ابن لوقا (ت 912م) كتاب في الإعداء (الأمراض المعديّة)، ورسالة في تدبير سفر الحج (النظام الطبي للحجاج).

أما الرازي (ت 925م) فقد نشد سلامة البيئة عندما استشاره عضد الدولة في اختيار موضع لمستشفى ببغداد، فاختار الناحية التي لم يفسد فيها اللحم بسرعة، ومن مؤلفاته: رسالة في الوبائيات، ورسالة في المياه (أنواعها)، والسبب في قتل ريح السموم أكثر الحيوان، ورسالة في تأثير فصل الربيع وتغيُّر الهواء تبعًا لذلك. ولابن الجزار (ت 980م) مؤلف بعنوان نعت الأسباب المولّدة للوباء في مصر وطريقة حلّها وعلاج ما يتخوَّف منه، ولأبي سهل عيسي بن يحيى الجرجاني(ت 1010م) رسالة في تحقيق أمر الوباء والاحتراز منه وإصلاحه إذا وقع.

www.alfaisalsci.com

وهناك من اهتّم بالوباء في إقليم معين، مثل ابن جميع (ت 1198م) في كتابه طبْع الاسكندرية، ويعقوب بن إسحق الإسرائيلي (ت 1204م) في كتابه مزاج دمشق ووضعها وتفاوتها عن مصر وأيهما أصح وأعدل، والظفر بن عبد الرحمن (ت 1276م) في كتابه مزاج الرقة وأحوال أهويتها وما يغلب عليها.

وفى كتابه دفع مضار الأبدان بأرض مصر يتحدّث على بن رضوان المصري عن الأمراض الوافدة (أي المعدية) ويعزيها إلى أربعة أسباب هي: تغيُّر كيفيّة الهواء، والماء، والغذاء، والأحداث النفسانيّة، ثم ينصح بضرورة أن تكون المساكن فسيحة لينحل منها من البخار (أي الرطوبة) مقدار وافر، ويكون لها مخاريق (طيقان وشبابيك وأبواب) ينحل منها البخار، ويدخل منها شعاع الشمس، وينبغي أن تكون مرخمة، ومبلّطة، أو معمولة بالجصّ و الجبس، ويُتعاهد تنظيفها، وتفرش في الأوقات الحارة بالحصر الباردة.

ويحذر ابن رضوان من خطورة التلوث الهوائي والمائي على الصحة قائلًا: الهواء يتغيّر معه الأشياء التي يحيط بها، وإن الماء إذا تغيّر، وإن كان كثيراً كماء النيل، غير الهواء، وكذلك أنفاس الناس تغيّر الهواء إذا أكثر فيهم المرض... من أجل هذا ينبغي أن تصرف العناية في كل مرض وافد [جائحة أو وباء] إلى إصلاح الهواء. وقد حظي هذا الكتاب لابن رضوان باهتمام الباحثين مؤخراً بعد أن ترجمه ميشيل دولز M. W. Dols إلى الإنجليزية، ونشر في سنة 1984م.

التميمي المقدسي مؤسس علم الوبائيّات

لقد تناول علماء الحضارة الإسلامية مشكلات التلوث البيئي في أجزاء أو فصول من مؤلفاتهم، ولكن هناك من رأى ضرورة معالجة الموضوع في كتاب مستقلّ، ليؤكد أهميته في حياة الناس على مرّ العصور. فقد صنّف محمد بن أحمد التميمي المقدسي في القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي) كتاباً كاملاً عن التلوث البيئي وأسبابه وآثاره وطرائق مكافحته، والوقاية منه، وفصل الحديث عن ثلاثية الهواء والماء والتربة، وتبادل التلّوث بين عناصرها. وجعل عنوانه مادة البقاء في إصلاح فساد الهواء والتحرّز من ضرر الأوباء، وجعله المؤرخون أساسًا لعلم الأوبئة (أبيديميا).

أما المؤلف فهو محمد بن أحمد بن سعيد التميمي المقدسي، كان مقامه أولاً بالقدس ونواحيها، وبها قرأ علم الطب، وانتقل إلى مصر سنة 360هـ/970م وأقام بها إلى أن توفي. لم تذكر المراجع سنة ولادته ولا وفاته على وجه التحدّيد، لكن أغلب المراجع تشير إلى أنه كان موجوداً بمصر سنة 370هـ/980م، وأنه ألف كتاب مادة البقاء بعد سنة 368هـ، فهو إذن من علماء القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي).

وقد أفاد من مؤلفاته العلماء الذين جاؤوا بعده، أمثال: على بن رضوان المصرب، وموفق الدين عبداللطيف البغدادي، وابن البيطار ضياء الدين عبد الله بن احمد الأندلسي، وابن قيّم الجوزية، وغيرهم.

محتويات كتاب مادة البقاء

يتضمن كتاب مادة البقاء للتميمي مقدمة يشرح فيها المؤلف سبب تأليفه الكتاب ويعرض محتوياته التي وزعها على عشر مقالات هي:

المقالة الأولى: تتضمن أربعة أبواب:
- الباب الأول: في كلام أبقراط على ما توجبه تغيّرات فصول السنة من حدوث الأمراض العامّية.
- الباب الثاني: في كلام أرسطاطاليس الحكيم على مثل ذلك.
- الباب الثالث: في كلام أهرن القس على مثل ذلك.



ما يميّز المنهج الإسلامي في الحفاظ على البيئة هو الأمر بالتوسط والاعتدال في كل تصرفات الإنسان. بوصفه من أهم عوامل الخلل والاضطراب

التميمي: الأمراض تنتج عن خمائر تدخل الجسم مع الهواء وتستقر في الجسم إلى أن تتوافر لها الظروف المناسبة لتنشط وتسبب الأمراض

- الباب الرابع: في الفرق بين الأمراض العاميّة وغيرها من الأمراض.

المقالة الثانية: تتضمن ثلاثة أبواب:
- الباب الأول: في فساد الهواء الحادث في أواخر أيام الربيع وأواخر أيام الخريف، وذكر ريح السواد التي تثور كثيرًا بأرض الحجاز.
- الباب الثاني: في فساد الهواء الحادث بالعراقين وفارس والموصل وديار ربيعة وبكر وأرض الحجاز واليمن وسيف البحر ومدن الشام وسواحل البحر الشامي، وهو الفساد المسمّى بالعراق الصمر وبالشام ريح السموم.
- الباب الثالث: في ذكر إعداء العلل الحادثة من فساد الهواء وتخطيها من المرضي إلى من يجاورهم من الأصحاء، وذكر غير ذلك من العلل المعديّة.

المقالة الثالثة: تتضمن ثلاثة أبواب:
- الباب الأول: في تدبير أبدان الأصحاء عند فساد الهواء، ممن كان بدنه متهيئًا لقبول العرض المُمْرِض.
- الباب الثاني: في النهى عن دخول الحمّام عند فساد الهواء، لعامة الناس ممن لا إمكان له، وكيف يجب لذوى الإمكان واليسار دخولُه في ذلك الوقت عند الضرورة.
- الباب الثالث: في ذكر أَخْذ الأدوية المركبة الدافعة ضرر فساد الهواء إذا شربت فى حال الصحة، وكيف يجب أن تُشرب على التدريج.

المقالة الرابعة: تتضمن بابين:
- الباب الأول: في ذكر الدخن المصلحة لفساد الهواء، وهى الأقفاء التي كان القدماء من الحنفاء يتّخذونها على أسماء الكواكب، ويبخرون بها منازلهم عند حدوث الأوباء، وفساد الهواء.
- الباب الثاني: في كيفية إصلاح الماء الفاسد وتدبيره حتى يصلح.

المقالة الخامسة: تتضمن بابين:
- الباب الأول: في ذكر أدوية هنديّة، تذكر علماءُ الهند أنها تمنع الهرم، وتعيد الشباب المنصرم، وتديم الصحة، وتنفى السقم.
- الباب الثاني: في تدبير أشربة ... تدفع حدوث الأمراض عن الأجسام، وتديم الصحة، وتسرّ النفوس.

المقالة السادسة: تتضمن بابين:
- الباب الأول: في ذكر الطِّيب وإصلاح روائحه للهواء الفاسد، وتقويته لنفوس الأصحاء، والمرضى، وذوي العلل المهلكة.
- الباب الثاني: في ذكر ما يحدثه نغم الألحان في النفوس من المنفعة الدافعة ضرر فساد الهواء وإبراء العلل الكائنة في الأوباء.

المقالة السابعة: في ذكر الهموم النفسانيّة الفاسدة الموقعة في الأمراض الوهميّة، وأسباب ذلك وعلاجه والأسباب الموجبة لصحة الرؤيا المنذرة بالأمور الكامنة.

المقالة الثامنة: تتضمن بابين:
- الباب الأول: في ماهية الجدري والحصبة، وأسبابهما وعلاجهما.
- الباب الثاني: في الماشرا وعلاجه.

المقالة التاسعة: تتضمن سبعة أبواب:
- الباب الأول: في أنواع الأشربة الدافعة ضرر الأوباء والأمراض الحادة المسكنة لثوران الدم، المطفئة له وللمرّة الصفراء، الحابسة منها والمطلقة.
- الباب الثاني: في ذكر تركيب أقراص تستعمل مع تلك الأشربة، فتعينها، وتجرى في المنفعة مجراها.
- الباب الثالث: في ذكر المعاجين والدرياقات المستغربة النافعة من سموم الحيوانات وغيرها، المصلحة لفساد الهواء.
- الباب الرابع: في ذكر الجوارشنات الملوكيّة النافعة لضعف المعدة والقلب والكبد، المطيّبة للنفس، المحدثة للفرح والطرب.
- الباب الخامس: في ذكر شيء من الأنبجة والمربّيات، مما يحتاج إليه عند ذلك.
- الباب السادس: في ذكر سفوفات حابسة للطبيعة مقويّة للمعدة، وسفوفات مقويّة للقلب، نافعة من أنواع الإسهال، ومن علل المالنخوليا.

• الباب السابع: في ذكر سفوفات مقويّة للثة مصلحة لها جاليّة للثغر، وذكر حبوبًا عطريّة مطيّبة لروائح النكهة، مقوّيات للمعدة، وطيّبة للنفس.

المقالة العاشرة: في ذكر أدوية مفردة مكتومة، وهي التي كنى عنها جالينوس- فيما زعموا – ورمزها ضنًّا بها، وذكر منافعها مما تولى شرحه وتفسيره حنين بن إسحاق، وهى ستة وأربعون عقارًا.

منهج المؤلف في تأليف الكتاب

يعطينا التميمي مثالًا رائعًا للباحث الجيد الذى يتوخى الدقة في اختيار موضوع بحثه، ويستشعر بحسّه العلمي وإدراكه الواعي أهميّة هذا الموضوع، ومسؤولية التصدي له، وموضوعيّة معالجته، وأمانة البحث فيه. فهو يوضح سبب تأليفه كتابًا مستقلًا عن فساد الهواء دون غيره بقوله:

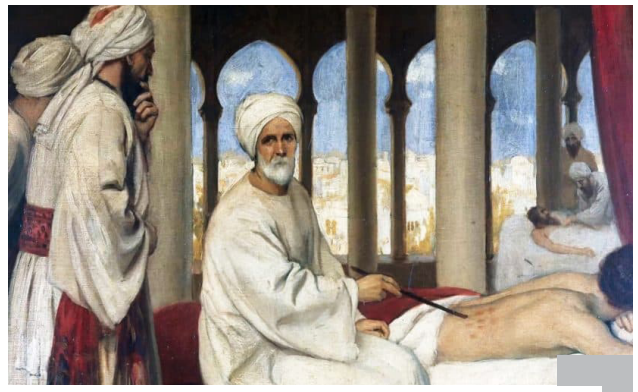
وكان السبب الباعث لي على تأليف هذا الكتاب والعناية بهذا الأمر، أني نظرت حال علماء الأطباء الساكنين بالأمصار الفاسدة الأهوية والبلدان المشهورة بالأوبئة الكثيرة الأمراض، التي تحدث بها عند انقلابات فصول السنة الأمراض القاتلة والطواعين المهلكة لأجل فساد أهويتها بمجاورة الأنهار الكثيرة المدود؛ والمدائن التي تُحدّق بها الغدران، ومناقع المياه الآجنة، والمشارب الكدرة التي تتصاعد أبخرتها إلى الجو فتفسده وتغلظه، مع ما يعضد ذلك ويقوّيه من أبخرة الزبول، ومجارى مياه الحمامات بها، وأبخرة الجيف من الحيوانات الميّتة الملقاة في أفنيتها وظواهرها، وعلى ممر سالك طرقاتها... فكان الأولى بالذين يتولّون منهم علاج ملوكها، وخاصة رؤسائها، وعامة أهلها أن تكون عنايتهم بمداواة الهواء الفاسد المحدث لوقوع الأوبئة بها، الجالب للطواعين على سكانها، أوْلى وأوْجب من عنايتهم بمداواة ما يحصل بذلك من الأمراض المخوفة في أجساد أهلها وأن يصرفوا فهمهم إلى ذلك ويفرغوا له نفوسهم...

ولم أر أحدًا من المتقدّمين منهم ولا من المتأخرين أمعن النظر في ذلك وعُنى به أتمّ عناية حتى وضع له كتابًا، ونصب له أمثاله من العلاجات، فكان منْ بعده يقتدى به ويسلك في ذلك محجته، غير الفاضل أبقراط، فإنه وضع كتاب الأهوية والبلدان والمياه... فنبّه مَنْ بعده ما استودعه من الحكمة، وسجل به من القول الوجيز والرأي المصيب من رقدة الغافلين.

وهكذا يُذكر للتميمي فضل السبق إلى حسبان قضية التلوث البيئي بالهواء الفاسد موضوعًا مهمًا وأساسيًا يستحق البحث بشكل مستقل في كتاب كامل، وليس ضمن رسائل أو فصول من كتاب على نحو ما فعل الكندي والرازي، وغيرهما.

وتعكس الدراسة المتأنيّة لكتاب مادة البقاء للتميمي أهم الملامح الرئيسة لمنهج البحث الذي اتبعه المؤلف، استنادًا إلى رؤية نقديّة ثاقبة، وعقليّة علميّة مرتبة، تنتقل من المقدمات إلى الكلّيات، وتتدرج من الجزئيّات إلى العموميّات، وتتفحص دروس الماضي من أجل فهم الحاضر، وتجيد تشخيص النتائج واستخلاصها.

ومن يقرأ كتاب مادة البقاء يجد أن التميمي يحذر من أنه ربما لم يسلم من الخطأ فيما ينقل عنه غيره عندما يكون ذلك ضروريا رغما عنه، فهو يقول فى الباب الأول من المقالة الخامسة: وأتبعتُ ذلك بذكر أسماء مالم يقع إليّ صفة تركيبه من الأدوية التي نقل إلينا أسماءها يعقوب بن إسحق الكندي، ليتدبره من قرأ كتابنا هذا واستعمل ما أتينا بصفته منها من أثر استعماله وأحب التعالج به، فلا يعدم مستعمله نفعًا منه بمشيئة الله، وسبيل الناظر فيما آتى بذكره من هذه الأدوية من هو



عرف التميمي الأثر المتبادل في التلوث بين الهواء والماء والتربة، وأدرك أن تلوث أحد هذه العناصر الثلاثة يمكن أن يؤدي إلى تلوث العناصر الأخرى

عارف بأسماء عقاقيرها متى كشف له المتصفح فيما آتى به من ذلك عن تصحيف أو خلل أن يتجاوز عن ذلك، ويوسع لي العذر فيه، إذْ جُلّ أدويتهم الداخلة في مركباتهم هذه مسمّاة بأسماء هندية لم أسمع بها قط، ولا سقطت إليّ تلقينا عن ثقة عارف بها، وإنما نقلتها من الكتب فمثلتها بالأمثلة التي وجدتها بها، وصورتها بتلك الأشكال، ولست بمعصوم في نقل مالم أعرف حقيقته ولم أره قط ولا سمعت باسمه من دخول التصحيف عليّ في ذلك، وأرجو أن يعصم الله من ذلك بتوفيقه... فهو إذًا لا يدّعي علماً بشيء لا يعلمه ولم يتلقه على يد ثقة عارف... وينبه إلى ذلك أيضًا.

اعتمدت الرؤية النقديّة للتميمي على تسلسل الأفكار بطريقة منطقيّة، فهو يذكر أولا رأي المنقول، ثم رأي الشرّاح إن وجد، ثم يأتي برأيه الشخصي ناسبًا كل رأي إلى صاحبه بأمانة ووضوح. بل إنه يذكر في بعض الأحيان أمورًا غير مقتنع بها أصلا، ولكنه ينوه بذلك. من ذلك في الباب الأول من المقالة الخامسة – على سبيل المثال- أن لحكماء الهند أدوية عجيبة يزعمون أنها ترد الشباب على من قد طعن في السن وغلب عليه ضعف الشيخوخة، حتى لقد ذكروا أن أحدها ردّ بعض حكمائهم بعد بلوغه سنّ الثمانين إلى قوته في سن الأربعين.. ثم يقول: فأنعمت البحث عنها إلى أن سقط إليّ نعت أخلاط بعضها وكيفية تركيبها، فرأيت إثبات ما سقط علمه من ذلك في هذا الباب من كتابنا، إذ كان موضعًا لذلك ومكانًا له، لكنه يستدرك قائلًا: ونحن نعلم أن من الممتع في العقول ردَّ الشباب الذاهب على ذي الهرم الفاني بمركب من مركبات الأدوية، ثم يحتكم إلى منهجه التجريبي في الوصول إلى الحقيقة قائلاً: ولست مكذباً بما حكمته الهند في مركباتها هذه، ولا قاطعًا بإيجاب ما ذكروه عنها، بل أوقف ذلك تحت الإمكان إلى أن تكشف المحنة (أي التجربة) صحة ذلك أو بطلانه.

لم يغفل التميمي علاقة تلّوث الهواء بتلوّث المياه، فتحدّث عن طرائق تنقيتها، وهو يرى أن الحلّ الأول هو طبخ الماء أي شدة غليه، ومزجه بشراب كحولي

ومما يستحق الذكر في منهج التميمي عُمقه الإيماني بالاستناد إلى الثقافة الإسلامية الرشيدة عندما يريد تفصيل فكرة بطرحها أو تبرير عمل يقدم عليه. فهو يشرح في مقدمة كتابه أسباب تأليفه ومبررات تصنيفه، معتذرًا لمعاصريه من الأطباء المشهود لهم بالفضل ونفاذ العلم، بقوله: على أنى لست بأعقل منهم – أدام الله لهم السلام – بما أذكره، ولا بأهدى إلى صواب التدبير بما أرسمه فى هذا الكتاب من أصغر أصاغرهم، وإن كان لا صغير فيهم، غير أنى رأيت الفاضل النبيه غير مستغن عن رأى المفضول فى بعض حوادث الأمور، و الدليل على ذلك قول الله تعالى فى كتابه لرسوله صلى الله عليه وسلم، وكان أعلم الخلق بمواقع الصواب من الآراء، وأهداهم إلى سبيل النجاة من العمى: وشاورهم فى الأمر فإذا عزمت فتوكل على الله (آل عمران: 159)، فأمر الله – تبارك وتعالى – بمشاورة من هو دونه من أصحابه لا لفقر منه إلى آرائهم، لكن ليعلّمهم بذلك بركة المشورة، ويهديهم إلى ما يقتدحون به الصواب عند تلاقح الآراء.

القيمة العلميّة للكتاب

سلامة البيئة في المنظور الإسلامي مرتبطة بتحمّل الإنسان- دون غيره من المخلوقات – لأمانة الخلافة في الأرض، وترقية الحياة عليها حتى يستكمل حكمة الله من خلقه وخلقها، وبعد أن سخر له كل ما في الكون من نعم ظاهرة وباطنة لينتفع بها ويمجد بانتفاعها رب العالمين، ولا يكون الإنسان جديراً بحمل أمانة الخلافة إذا أساء استعمال هذه النعّم التي تتكون منها عناصر البيئة أو تصرَّف فيها على نحو غير مشروع، جريًا وراء منفعة خاصة، أو استسلامًا لأنانية مقيتة. فالخلافة تعنى أول ما تعني تعمير الأرض بإشاعة الخير والسلام فيها، وبالعمل على إظهار عظمة الخالق وقدرته عن طريق الانتفاع الإيجابي بكل المخلوقات التي سخرها الله تعالى لخدمة الإنسان، ويتجلى ذلك فى قوله سبحانه: هو الذى أنشأكم من الأرض واستعمركم فيها (هود: 61) أي جعلكم عُمَّارًا تعمّرونها وتسكنون بها، وهذا لا يتأتى إلا بأمرين: أولهما أن تُبقى الصالح على صلاحه ولا تفسده، والثاني أن تُصلح ما يفسد وتزيد من إصلاحه، ولا شك أن في الأمرين خير ضمان لحماية البيئة وسلامتها.

www.alfaisalsci.com

وليس التلّوث الذى تعانى البشرية منه اليوم في مختلف النظم البيئيّة سوى مظهر من مظاهر الفساد في الأرض الذى جلبه الإنسان لنفسه من جراء سباقه المحموم لإحراز التفوق العلمي والتقني دون حسبان لآثارهما الجانبية الضارة.

لهذا كان طبيعيًا أن نجد في تراثنا الإسلامي مؤلفات كثيرة حول البيئة وسلامتها من جوانب مختلفة، خاصة ما يندرج منها تحت ما يسمى اليوم بالطبّ البيئي وعلم الأوبئة، ويمكن التأصيل له بكتاب مادة البقاء الذى صنفه التميمي في القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي)، وهو كتاب جامع، فيه نقل عن اليونان وما قالوه حول موضوع تلوث الهواء، وفيه نقْل أيضًا عن الكتب التراثيّة التي سبقته في هذا المجال، ونقْل عن العلماء المعاصرين للمؤلف، ثم آراء المؤلف نفسه والنتائج التي توصل إليها من تجاربه ومشاهداته وخبراته.. فالكتاب يُعدّ موسوعة في العلوم الطبيّة والصيدليّة المرتبطة بالتغيّرات البيئية في عصر التميمي، وتعبيرًا عن الروح العلميّة التي كانت سائدة آنذاك، كما أنه يضع أساسا علميًّا لعلم الوبائيات وتطوّره عبر العصور.

نتائج مادة البقاء

يمكن إيجاز أهم النتائج العلميّة التي سبق المؤلف إلى تدوينها في كتابه مادة البقاء فيما يأتي:

يقدّم التميمي أوصافًا دقيقة للهواء الفاسد الموجود في الجو، فيقول: فالجو المفرط غلظًا، أو المفرط يُبْسًا، أو المفرط بردًا، أو المفرط حرًا، أو المفرط رطوبة، أو المنتن الرائحة، أو المظلم الكدر الغبار، كل ذلك فاسد.

وهذه أوصاف فيزيائيّة للهواء تتّفق مع ما نعرفه اليوم عن المواد الملوِّثة بأنها المواد التي تؤدى إلى تأثير ضار في الكائنات البشريّة أو الحيوانيّة أو النباتيّة.

يعطى التميمي عدة أسباب لتلوث الهواء، منها وجود مصادر مياه فاسدة أو راكـدة بالقرب من أماكن الإقامة، وتصاعد أبخرة من الجيف والقمامة، إضافة إلى الانقلابات الفصلية التي يحدث فيها تغيرات شديدة فى درجات الحرارة والرطوبة، وتصبح الظروف مناسبة لنمو الجراثيم وظهور الأمراض .

ولقد عرف التميمي الأثر المتبادل في التلوث بين الهواء والماء والتربة، وأدرك أن تلوث أحد هذه العناصر الثلاثة يمكن أن يؤدي إلى تلوث العناصر الأخرى، وهذه رؤية متقدمة لمعنى الخلل الذى يحدث فى التوازن الطبيعي للبيئة.

أكد التميمي انتقال الأمراض بالعدوى عن طريق الهواء، وشبه عملية التنفس عن طريق الرئة بعملية الاحتراق، ورأى أنه إذا لم يتغيّر ويتجدّد الهواء الذى يحيط بالشخص المتنفس فإنه يخنق، ويشبه ذلك بالنار التي يتغيّر الهواء المحيط بها فتنطفئ. وهذا تشبيه يوافق ما نعرفه الآن من أن تنفس الإنسان في جو ممتلئ بغاز أكسيد الكربون الناتج عن الاحتراق، فإنه يخنقه.

ومن أهم ما ذكره التميمي في هذا السياق قوله إن الأمراض تنتج عن خمائر تدخل الجسم مع الهواء وتستقر في الجسم إلى أن تتوافر لها الظروف المناسبة لتنشط وتسبب الأمراض، وهو بهذا المفهوم يتمرّد على النظرية اليونانيّة السائدة التي تعزى الأمراض إلى اختلال في توازن الأخلاط بالجسم، كما أنه بهذا المفهوم يقترب كثيرًا مما نعرفه اليوم عن دور الجراثيم التي تدخل الجسم عن طريق الهواء وتؤدى إلى الإصابة بالأمراض والأوبئة.

أوضح التميمي كيفيّة معالجة فساد الهواء، ونبّه إلى اتّخاذ بعض التدابير الوقائيّة تجاه الأصحاء، وزيادة مناعتهم ضد الأمراض.

على الرغم من أن التميمي اختار موضوع كتابه عن الهواء، وتلوثه ومعالجته وأسهب في تفصيل ذلك، إلا أنه لم يغفل علاقة الموضوع بتلوّث المياه، فيتحدّث عن طرائق تنقيتها على حسب نوع الفساد الذى أصابها، وهو يرى أن الحلّ الأول هو طبخ الماء أي شدة غليْه، فإنه إن لم يكن ذلك فينبغي مزجه بشراب كحولي تتم به عملية التعقيم، ويصف طريقة الغليان بقوله: وسبيله أن يديم طبخه إلى أن يذهب منه الريح، ثم يبرد في آنية من الخزف الكثير الرشح إن كان الوقت صيفًا أو في آنية من الزجاج إن كان الوقت شتاء،

> التميمي قبل ألف عام أتى بآراء متقدّمة في مجال التلّوث البيئي ومعالجته، وربط بين هذا التلّوث وعلاج الأبدان، فجاء كتابه مادة البقاء شاملًا لموضوعات متنوعة



وينبغي أن نعلم أن أفضل هذا الماء المطبوخ المبرد، وألطفه وأنفعه رشْحُه، وهو ما رشح منه في آنية الخزف الجديد، المتخلل الأجزاء، الدائم الرشح، فليعتمد شرب ذلك.

ونحن نعلم الأن أن عمليّة الترشيح هي عمليّة أساسيّة في تنقية المياه، إضافة إلى بعض المواد المطهرة.

أما بالنسبة إلى الماء الكدر الذى يحتوي على أجسام طافية، فقد اقترح التميمي أن يحتال لتصفيته بإلقاء اليسير من الشبّ الأبيض اليماني، أو يلقى فيه شيئاً من لب نوى المشمش، او اليسير من ملح الطعام مدفوفاً، أو يلقى فيه شيئاً من خشب الساج، أو يحرك تحريكاً جيداً، ثم يترك ساعة زمانية فإن ذلك يصفيه ويروقه ويميّز العنصر الأرضي منه بسرعة، وهو هنا يشير إلى عملية الترسيب، كما يذكر عملية الترويب وموادها.

وهكذا نجد أن التميمي قبل ألف عام قد أتى بآراء متقدّمة في مجال التلّوث البيئي ومعالجته، وربط بين هذا التلّوث وعلاج الأبدان، فجاء كتابه مادة البقاء شاملًا لموضوعات متنوعة تحتاج إلى مزيد من الدراسة بالتعاون بين أهل الاختصاص في علوم اللغة والنبات والطب والصيدلة والأوبئة، وهذه دعوة نؤكد من خلالها أهمية اتباع أسلوب الفريق العلمي المتكامل في تحقيق الكتب العلميّة التراثيّة التي عادة ما تشتمل على موضوعات متباينة لا يقدر على استيعابها، وكشف غموضها، وفهم مصطلحاتها، إلا أهل الذكر من ذوي الاختصاص في العلوم المختلفة.

أهم المراجع:

محمد بن أحمد التميمي المقدسي، مادة البقاء في إصلاح فساد الهواء والتحرّز من ضرر الأوباء، تحقيق ودراسة: يحيي شعار، معهد المخطوطات العربيّة، القاهرة 1999م.

أ.د.أحمد فؤاد باشا، نحو معجم تاريخي لعلوم الحضارة الإسلامية وتقنياتها، مركز تحقيق التراث العربي والإسلامي، جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا، القاهرة2021م.

www.alfaisalsci.com

ق راشد - باحث ومترجم

أخبار علميّة

تتصدّر العناوين في 2021م

مع استمرار علماء الطبّ الحيويّ في مكافحة الجائحة الفتاكة هذا العام لمساعدة العالم على العودة إلى الحياة الطبيعيّة، ما زال الباحثون في مختلف التخصصات يهدفون إلى تحقيق إنجازات كبيرة أو إطلاق مشروعات جديدة، على الرغم من التحدّيات التي جلبها فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19).



سيضطر العلماء الأوروبيون إلى التعامل مع تداعيات خروج بريطانيا من الاتحاد الأوروبي. وفي مقابل ذلك، يتبنّى علماء أمريكيون كثيرون استشرافًا سياسيًّا أكثر تفاؤلًا، مع احتمال أداء بعضهم دورًا نشطًا في التعامل مع أزمة عالميّة أخرى، هي تغيُّر المناخ، بعد تنصيب الرئيس المنتخب جو بايدن

وهنا يرصد فريق مجلة ساينس العلميّة المعني بمجالات البحوث والسياسات القصص التي من المتوقّع أن تتصدّر عناوين الأخبار هذا العام، من حماية التنوع البيولوجي في أعالي البحار إلى استقصاء أساليب تفاعل البشر القدامى.

الاحتباس الحراري

تقدير حجم تغيّر المناخ

مرّ نحو 8 سنوات منذ تقرير التقييم الخامس للهيئة الحكوميّة الدوليّة المعنيّة بتغيّر المناخ التابعة للأمم المتحدة؛ ذلك الفريق الشهير المؤلف من علماء مناخ متطوعين، والذي يسجل منذ 1990م الاحترار المستمر ذا المنشأ البشري الذي يتعرض له الكوكب. وستصدر النسخة السادسة، التي صاغها أكثر من 700 عالم وتأخرت بسبب الجائحة، على أقسام خلال هذا العام والذي يليه، ومن المتوقع أن تزيد وضوح صورة التأثير البشري في المناخ. وسيعزز النتائجَ التي يتوصل إليها التقرير جيلٌ جديد من النماذج والسيناريوهات المناخيّة التي غُذّيت بمؤشرات التغير العالمي المتواصل، وهي البيانات التي تُظهر الارتفاع المتسارع في مستوى سطح البحر، والذوبان السريع للجليد عند القطبين، والموجات الشديدة من الحر والجفاف والحرائق. وفي نوفمبر، ستجتمع دول العالم في مدينة غلاسكو الأسكتلندية لحضور قمة الأمم المتحدة المقبلة للمناخ، ويُتوقع أن ترفع الدول مستوى طموحات ما تتعهد به من تخفيضات في غازات الاحتباس الحراري، وتتفق على مجموعة كاملة من القواعد لتنفيذ اتفاق باريس. وستكون الولايات المتحدة، التي قال رئيسها المنتخب جو بايدن إنها ستنضم إلى الاتفاق، من بين الحاضرين.

الصحة العامة

منظمة الصحة العالمية تتحرى أصل فيروس كورونا المستجد

أدى انطلاق حملات التحصين باللقاحات في كثير من الدول إلى رفع مستوى الآمال المعقودة على إمكانيّة وضع حدٍّ لجائحة كوفيد-19. لكن الشيء الذي ما زال غامضًا، هو كيف بدأت هذه الجائحة بالضبط. وسيسافر فريق دولي من منظمة الصحة العالميّة يضم 10 علماء إلى الصين عدة مرات هذا العام في إطار التحقيق في أصول جائحة فيروس كورونا المستجد، وهي مهمة حساسة سياسيًّا لتنازع الولايات المتحدة والصين بشأن الطرف المسؤول عن تفشي الجائحة. ويأمل الفريق في اكتشاف أقرب أقارب الفيروس لدى الخفافيش، ومن أين قفز إلى البشر، وكيف حدث ذلك، وهل هناك أنواع أخرى حيّة قامت بدور العائل الوسيط، والأهم من ذلك، كيف يمكن منع ظهور فيروسات جائحة أخرى.

الأمن القومي

إصلاح العلاقات المتوترة بين الولايات المتحدة والصين

قد تكون استعادة التعاون العلمي الأمريكيّ الصينيّ في مجال الصحة اختبارًا لنجاح الرئيس المنتخب جو بايدن في التفاوض مع القوة العظمى الآسيويّة في مجالات التجارة والهجرة والشواغل الأمنيّة.

وسيقدم منتدى جديد ترعاه الحكومة الأمريكيّة، ويُعنى بالعلوم والتكنولوجيا والأمن القومي، المشورة للإدارة الجديدة بشأن كيفيّة تحقيق التوازن السليم بين الانفتاح ومنع سرقة التكنولوجيا الجديدة. وينصّ قانون أمريكي جديد على عقوبات صارمة لمقدمي طلبات المنح الفيدراليّة الذين لا يفصحون عن جميع مصادر التمويل عند تقديم المقترحات، وذلك استنادًا إلى افتراض أن زيادة الشفافيّة، هي أفضل طريقة لمراقبة العلاقات مع الصين والكيانات الأخرى التي تشكّل تهديدات محتملة لأمن الولايات المتحدة. ويأمل قادة الجامعات أن يلغي بايدن سياسات الهجرة التقييديّة التي فرضها الرئيس دونالد ترمب، ويتجنّب تصعيد التوترات الاقتصاديّة والسياسيّة. لكنَّ الجمهوريين البارزين في الكونغرس يهددون باتّخاذ خطوات عقابيّة أكبر ضد الصين.



فريق دولي من الصحة العالميةّ يحاول اكتشاف أقرب أقارب فيروس كورونا لدى الخفافيش، ومن أين قفز إلى البشر، وكيف حدث ذلك، وكف يمكن منع ظهور فيروسات جائحة أخرى

الأمراض المعدية
العقاقير المصممة لمرض كوفيد-19

تكميلًا لعمليات التطعيم الجماعية باللقاحات المضادة لمرض كوفيد- 19، ستُهرع شركات الأدوية هذا العام لتصميم عقاقير مخصوصة للوقاية من فيروس كورونا المستجدّ وعلاج أعراض هذا المرض. وحتى لو حصل كثير من الناس على أحد اللقاحات الجديدة العالية الفاعلية التي اعتمدتها الهيئات الرقابيّة في الأسابيع الأخيرة، فالمتوقع أن يظل الفيروس متوطنًا. بل إن مضاد الفيروسات ريمديسيفير وعددًا من العقاقير الأخرى - وكلها صُممت أصلًا لعلاج حالات طبيّة أخرى - لم تُظهر سوى فوائد محدودة ضد المرض في 2020م. ولتحديد العقاقير الجديدة المرشحة، لجأ الباحثون إلى الذكاء الاصطناعي وأجهزة الكمبيوتر العملاقة، وهناك أكثر من 590 عقارًا تجريبيًّا قيد التطوير، وفق قول أحد مراقبي صناعة الأدوية. فعلى سبيل المثال، يعلق الباحثون آمالًا كبارًا على المركّبات التي تعطل تكاثر الفيروس عن طريق تثبيط أحد إنزيمي بروتياز الفيروس. ويمكن لاستخدام توليفات من هذه العلاجات ترويض الفيروس، وهو نهج يُستخدم ضد فيروس الإيدز بنجاح. وتبدو مثبطات إنزيم البروتياز والمركبات الأخرى واعدة في دراسات الخلايا والحيوانات. لكن الدراسات على المتطوعين من البشر لم تبدأ إلا توًّا، وقد يستغرق الأمر سنوات لإصدار مراجعات للسلامة والفاعلية.

علم الكواكب
عربات جوالة جديدة للكوكب الأحمر

نظرًا لرقة الغلاف الجوي لكوكب المريخ، فإنه يصعب إبطاء سرعة المسابير لتهبط بسلاسة؛ إذ تحطم 8 من أصل 18 مسبارًا روبوتيًّا أُرسل إلى سطح الكوكب خلال الخمسين عامًا الماضية. وسيحاول اثنان آخران الهبوط على سطح الكوكب هذا العام. ففي 18 فبراير، قامت عربة ناسا الجوالة برسفيرنس بالهبوط، باستخدام المظلّات وصواريخ الدفع العكسي على متن منصة الرافعة السماوية لإبطاء سرعتها.

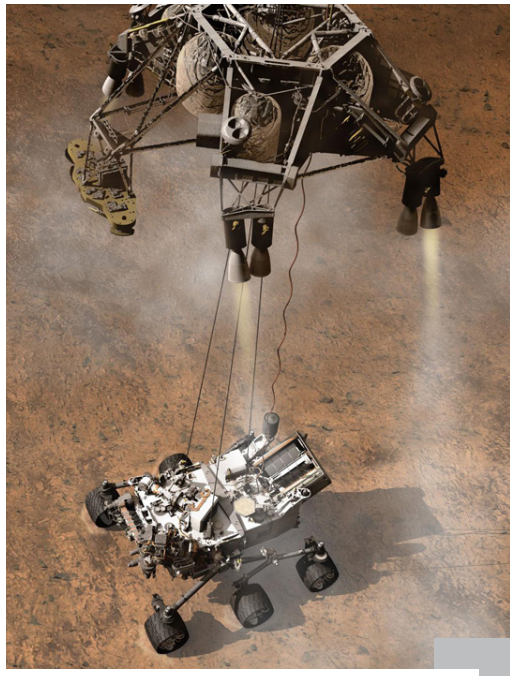
وبعد هبوطها في فوهة جيزيرو، الواقعة بالقرب من دلتا نهر متحجر، جمعت العربة الجوالة عينات من الصخور للعودة بها إلى الأرض في نهاية المطاف. وفي الوقت نفسه تقريبًا، ستصل مهمة تيانوين-1 الصينية بمركبة مدارية ومنصة هبوط وعربة جوالة بحجم عربة الجولف. واختار المسؤولون موقع هبوط ليس بعيدًا عن جيزيرو، على

امتداد الحافة الجنوبية لسهل يوتوبيا بلانيشا، وهو سهل عريض ربما أعيدت تكسيته بتدفقات طينيّة قديمة. ولو جرى الهبوط بنجاح فسيكون أول هبوط صيني على سطح المريخ.

الفحص المجهري
رؤية أوضح للبروتينات

يهدف الباحثون هذا العام إلى زيادة دقة الفحص المجهري الإلكتروني الفائق البرودة، وهو تقنية لدراسة البنى البروتينيّة قد تُسفر عن رؤى ثاقبة جديدة حول دورها في الحفاظ على صحة الإنسان والتسبب في المرض.

وهناك تقنية أخرى، وهي التصوير البلوري بالأشعة السينية، كانت دائمًا المعيار الذهبي في معرفة ترتيب الذرات الفرديّة داخل البنى البروتينيّة الثلاثية الأبعاد، لكنها لا تُفلح إلا مع البروتينات التي يمكن تعبئتها في بلورات.



تصميم جهاز هبوط يسمى الرافعة السماوية لإنزال عربة جوالة تابعة لناسا تزن طنًّا لهبوط سلس على المريخ

وأما الفحص المجهري الإلكتروني الفائق البرودة فلا يتطلب وجود بلورات، وقد تحسّنت دقة وضوحه بشكل مطّرد خلال العقد الماضي. وفي عام 2020م، تجاوزت هذه التقنيّة عتبة دقة الوضوح الذريّة؛ إذ استخدم الباحثون مجاهر تعمل بتقنيّة الفحص المجهري الإلكتروني الفائق البرودة مجهزة بكواشف إلكترونية محسّنة وبرمجيات رسمت خريطة لبنية أبوفريتين، وهو بروتين رابط للحديد.

ويُعدُّ هذا البروتين صلبًا بشكل غير عادي، ما سهّل الحفاظ على ثباته في أثناء رسم خريطة بنيته بالفحص المجهري الإلكتروني الفائق البرودة. ويريد الباحثون في الخطوة التالية تصوير البروتينات الأقل صلابة. وسيكون النجاح إنجازًا كبيرًا لعلماء البيولوجيا البنيوية، ما يسمح لهم إنشاء خرائط عالية التفصيل للبروتينات الكبيرة ومركبات البروتينات المتعدّدة التي لا يمكن بَلْوَرَتُها.

علم الفلك
تلسكوب ويب على وشك الإطلاق

فترة الانتظار الطويلة ستنتهي قريبًا؛ فأخيرًا سيطلق مرصد ناسا الرئيس تلسكوب جيمس ويب الفضائي إلى الفضاء في 31 أكتوبر بعد أن تأخر كثيرًا. ويُعدُّ تلسكوب جيمس ويب الفضائي خليفة تلسكوب هابل الفضائي، ويحتوي على مرآة عرضها 6.5 أمتار، وتزيد قدرتها على ستة أضعاف قدرة مرآة هابل على جمع الضوء. وسيتم تبريد هذه المرآة ذات الأشكال السداسيّة المطليّة بالذهب حتى تتمكّن من جمع الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من الأجرام البعيدة، التي تعرضت للانزياح نحو الأحمر بسبب اتساع الكون.

وسيكون تلسكوب جيمس ويب الفضائي حسّاسًا بدرجة كافية لتمحيص الأغلفة الجوية للكواكب الخارجية القريبة بحثًا عن علامات حياة، وجمع ضوء النجوم والمجرّات الأولى في الكون. وخضعت المركبة الفضائية البالغة تكلفتها 8.8 مليارات دولار، والتي ستتكلف مليارات إضافية وتُطلَق بعد سنوات من الموعد المخطط أصلًا لإطلاقها، لاختبارات نهائيّة مؤخرًا تتمثّل في اهتزازات عنيفة لمحاكاة عملية الإطلاق.

وبحلول منتصف العام، سيعبّأ تلسكوب جيمس ويب الفضائي في حاويات ويُشحن إلى غويانا الفرنسية، وهناك سيوضع على متن الصاروخ الأوروبي أريان 5. وأما محطته التالية فهي الفضاء السحيق.

الطاقة
مفاعل يهدف إلى كسب الطاقة

سيطلق مفاعل توروس الأوروبي المشترك جيت، أكبر مفاعل اندماجي في العالم، حملة لتوليد كميّات كبيرة من الطاقة الاندماجيّة هذا العام. وينتمي المفاعل، الذي يوجد مقره في المملكة المتحدة، إلى نوع المفاعلات توكاماك، التي تستخدم مغناطيسات قويّة لحصر البلازما الساخنة بحيث تتصادم الأنوية الذريّة بعضها ببعض وتندمج، وبهذا تطلق الطاقة. بعد خضوع المفاعل جيت لعملية ترقية، صار يتمتع ببطانة معدنية جديدة وقدرة تسخين إضافية، وفي التجارب التي ستُجرى هذا العام، ستتم تغذيته بمزيج قوي من نظيري الهيدروجين الديوتيريوم والتريتيوم، وهو وقود نادرًا ما يُستخدم لأن التريتيوم المشع يحتاج إلى معالجة وتنظيف دقيقيْن. وآخر مرة استُخدم فيها هذا المزيج من الوقود، وتحديدًا سنة 1997م، أنتج جيت 16 ميجاواط من الطاقة لمدة بضع ثوان، وهي كمية أقل بكثير من الطاقة المستهلكة لتحقيق ذلك.

وستهدف الحملة الجديدة في البداية إلى تحقيق مستويات طاقة مماثلة، لكن مع محاولة الإبقاء عليها لفترة زمنية أطول. وسيساعد هذا في التخطيط للمفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي الضخم الجاري إنشاؤه في فرنسا ويتمتع بشكل وبطانة مماثلين. ومن المقرر أن يبدأ تشغيل المفاعل التجريبي الحراري النووي الدولي سنة 2025م، لكنه لن يبدأ في استخدام وقود الديوتيريوم-التريتيوم حتى منتصف 2030م.

التغذية
صحة أمعاء الأطفال الذين يعانون من سوء التغذية

قد يجلب هذا العام المساعدة لملايين الأطفال الذين يعانون سوء التغذيّة، ويظلّون على حالتهم المرضية، ويفشلون في التعافي تمامًا حتى بعد تلقيهم العلاجات المناسبة، وعلاجات سوء التغذيّة.

ويُتوقع أن تؤدي الاضطرابات المرتبطة بالجائحة وفقدان الوظائف إلى ارتفاع حاد في عدد هؤلاء الأطفال. وتتمثّل إحدى المشكلات التي تواجه الأطفال الذين يعانون نقص التغذيّة في اضطراب ميكروبيوم الأمعاء، وهذا ما يسفر عن جهاز هضمي غير ناضج وعديم الكفاءة يتسبب في تقزّم النمو.

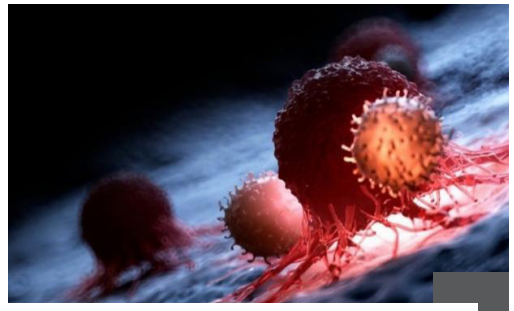
ولإصلاح الميكروبيومات، يتطلع إخصائيو الصحة إلى ظهور نتائج دراسة أجريت في بنغلاديش وقيّمت مكملًا غذائيًّا منخفض التكلفة، ويمثّل مزيجًا من مكونات يسهل العثور عليها، كالحمص والموز ودقيق الصويا والفول السوداني.

وفي عام 2019م، أفاد هذا الفريق من واقع التجارب التي أُجريت على الفئران والخنازير، التي تلتها دراسة تجريبيّة لمدة شهر على 60 طفلًا، مساعدة المكمل الغذائي على إصلاح الأمعاء كما يتضح من التغييرات التي طرأت على واسمات الدم. ولم تستمر الدراسة مدّة كافيّة لاختبار التأثيرات في النمو. ومنذ ذلك الحين، يقارن هؤلاء الباحثون هذا التدخل باستخدام مكمّل غذائي موجود بالفعل في تجربة أكبر قوامها 3 أشهر على أطفال يعانون من سوء التغذية.

من شأن التوصل إلى علاج جديد مساعدة الأطفال الذين يعانون من سوء التغذية، كهذا الصبي الموجود بأحد مراكز علاج لاجئي الروهينجيا في بنغلاديش.

حفظ الأنواع
الأمم المتحدة تحمي أعالي البحار

لا يوجد إلا قليل من القواعد التي تحمي التنوع البيولوجي في منطقة ثلثي المحيط الواقعة خارج المياه السيادية للدول. ويُتوقع أن تضع الأمم المتحدة هذا العام اللمسات الأخيرة على أول معاهدة تهدف -على وجه التحديد- إلى تغيير هذا الوضع.



شركات متعدّدة طوّرت مركبات تتغلغل في بعض بروتينات كيراس الطافرة المحفزة للسرطان، وتكبح إشاراتها



قد يجلب هذا العام المساعدة لملايين الأطفال الذين يعانون من سوء التغذيّة، ويظلّون على حالتهم المرضية، ويفشلون في التعافي تمامًا حتى بعد تلقيهم العلاجات

والمتوقع أن يوفر هذا الاتفاق طريقة لتعيين محميّات بحرية في أعالي البحار، إذ يعكف باحثون على وضع قائمة بالمحميّات المرشحة والأدلة المؤيدة لذلك.

كما تحدد المسودة أيضًا معايير دنيا لتقييمات الأثر البيئي التي سيتعيّن على الدول إجراؤها قبل الشروع في أنشطة تجاريّة قد تضرُّ بالحياة البحريّة. وستقوم هيئة علميّة وتقنيّة دوليّة جديدة، على غرار الهيئة التي تدير الحياة البحرية حول القارة القطبية الجنوبية، باستعراض مقترحات المحميّات البحريّة. كما تنصُّ مسودة المعاهدة أيضًا على وضع نظام لإدارة التسلسلات الجينية المأخوذة من الكائنات البحرية التي تعيش في أعالي البحار.

علم الآثار
خيوط جديدة لفهم المجتمعات القديمة

يُتوقع أن تُرى دراسات حول البشر القدامى تتبع مسارات جديدة هذا العام، إذ يعكف الباحثون على الجمع بين تحليلات الحمض النووي القديم والشواهد الجزيئيّة والميكروبيّة الأخرى لتمحيص الروابط الاجتماعيّة والهجرات. وسيجمع العلماء بين أدلة الحمض النووي والبيانات المستمدة من البروتينات والنظائر، إضافة إلى الأحافير الدقيقة ومسببات الأمراض المأخوذة من العظام وجير الأسنان والبراز المتحجر.

ويمكن لمثل هذه الدراسات هذا العام أن تساعد على تحديد أفراد العائلة السلتية الأوائل الذين ورثوا الثروة. ويمكنها المساعدة على تحديد موطن الفلستيّين الذين جاء ذكرهم في الكتاب المقدس، وتوضيح هويات الأنجلوساكسون والإغريق الأوائل في أوروبا، وكذلك المومياوات في الصين ومصر.

الصحة العامة
تقليص مدفوعات مصابي اللقاحات

يتهيّأ صندوق حكومي أمريكي مغمور قيمته 4 مليارات دولار، ويعوّض مصابي اللقاحات لتشديد قواعده لصرف المدفوعات هذا الشهر. ومن المرجّح أن تدخل التعديلات التي اقترحتها إدارة ترمب حيز النفاذ في منتصف يناير الماضي، وهذا ما يعقّد ويطيل أمد إجراءات الحصول على تعويض أمام من يتعرضون لإصابات في الكتف بعد حقنهم بطريقة غير صحيحة بلقاحات الإنفلونزا والتيتانوس وغيرها.

ولن تؤثر القواعد الجديدة في الأشخاص الذين يتعرضون للإصابة نتيجة لقاحات فيروس كورونا، الذين سيتعيّن عليهم التقدم إلى برنامج حكومي مختلف للحصول على التعويض، لكن ادعاءات تسبب اللقاحات الأخرى في إصابات في الكتف تزايدت في أعقاب التوسع في التطعيم ضد الإنفلونزا، وصدور ورقة بحثيّة سنة 2010م وصف فيها علماء حكوميون أول مرة إصابة الكتف المرتبطة بإعطاء اللقاحات.

الطب الحيوي
قرب الموافقة على عقار لعلاج السرطان

ظلّ العلماء يحلمون طوال أكثر من ثلاثة عقود بالحدّ من الأورام السرطانيّة بإيقاف بروتين يسمى كيراس تمثل إشارات نموه عوامل نمو لكثير من أنواع السرطان. وكان يُعتقد أن كيراس لا يتأثر بالعقاقير، ويرجع هذا جزئيًّا إلى خلوه من أي جيوب واضحة يمكن للمثبطات استهدافها، لكن شركات متعدّدة طوّرت الآن مركبات تتغلغل في بعض بروتينات كيراس الطافرة المحفزة للسرطان، وتكبح إشاراتها.

وأظهرت هذه العقاقير نتائج واعدة، في البداية لدى القوارض، ثم لدى مرضى السرطان. وفي ديسمبر 2020م، طلبت شركة أمجن من إدارة الأغذيّة والعقاقير مراجعة عقارها المسمى سوتوراسيب الذي يستهدف بروتين كيراس، وهذا ما يمهد الطريق هذا العام للموافقة على العضو الأول في هذه الفئة الجديدة من العقاقير.

جون جيرن وروبرت بيرسل:

40 عامًا من الشراكة العلمية في مكافحة فيروس الكبد الوبائي

عمل العالمان الأمريكيان البروفيسور جون لويس جيرن والبروفيسور روبرت هاري بيرسل معًا على امتداد أربعين سنة. وتُشكّل بحوثهما المشتركة أبرز الإنجازات وأهمها في مجال مكافحة الأمراض المعدية.

تمكَّن العالمان من اكتشاف عدد من الفيروسات المُسبِّبة لالتهاب الكبد الوبائي، وقاما بتعريفها وتوصيفها، ومن ثم، تطوير لقاحات لمكافحتها. وقد نجحا في إنتاج لقاح مضاد لفيروس التهاب الكبد من النوع (ب)، الذي يصيب نحو 400 مليون شخص في العالم، كما طوَّرا اختبارات خاصّة للكشف عن فيروسات التهاب الكبد الوبائي في الدم ومشتقاته.

عند فوزهما بجائزة الملك فيصل في سنة 1998م كانا يعملان على تطوير لقاحات للوقاية من فيروس التهاب الكبد من النوع (ج).

نُشر للبروفيسور جيرن مئات البحوث، معظمها بالاشتراك مع البروفيسور بيرسل، ومُنِح عدة جوائز علمية، إضافة إلى جائزة الملك فيصل.

وقد شارك في تطوير أكثر من 25 لقاحًا للوقاية من أمراض الجهاز التنفسي واختبارها.

صدر له في سنة 2002م كتاب التهاب الكبد الفيروسي وهو من أهم المراجع العلمية في هذا الموضوع.

ونُشر للبروفيسور بيرسل سبعة كتب، ومُنِح عدة جوائز؛ منها جائزة الأستاذ المُتميِّز من جامعة ديوك، وجائزة الإنجاز من الرابطة الأمريكية لدراسة أمراض الكبد، كما اختير عضوًا في الأكاديمية القومية الأمريكية للعلوم.

مُنِح البروفيسور جون لويس جيرن جائزة الملك فيصل (بالاشتراك)، لتمكُّنه مع زميله البروفيسور روبرت هاري بيرسل، من اكتشاف مجموعة من فيروسات التهاب الكبد، والتعرُّف إليها، وتوصيفها، وتطوير اختباراتٍ لِلكشف عنها في الدم، ومن ثمَّ، تطوير لقاحات للسيطرة عليها.

يُعدُّ ما حقَّقه العالمان في هذا المجال من أبرز الإنجازات، وأهمَّها في مجال السَّيطرة على مرض التهاب الكبد، الذي يعدُّ من أكثر الأمراض المعديَة انتشاراً في هذا العصر، ولذلك، فإن إنجازاتهما بالغة الأهميَّة وعظيمة الأثر.

صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن عبدالعزيز يسلم جون جيرن جائزته



روبرت هاري بيرسل يتسلم الجائزة





المسيرة العلمية



الأستاذ الدكتور جون لويس جيرن
Professor John L.Gerin

1937م
وُلِد في سانت بول بولاية منيسوتا بالولايات المتحدة الأمريكيّة

1959م
حصل على بكالوريوس العلوم من جامعة جورج تاون، وعلى درجتي الماجستير ودكتوراه الفلسفة في العلوم من جامعة تنيسي

1965م
بدأ اهتمامه باللقاحات في أثناء عمله في مختبرات أيوا في شيكاغو.

1966م
رأس فريق العمل المسؤول عن قسم الفيروسات في مختبرات أبوت Abbot Laboratories

1967م
التحق بمختبرات أوك رِدْج القومية والمعهد القومي للحساسيّة والأمراض المعديّة في روكفيل بولاية ماري لاند، وتولّى قيادة عدّة مشروعات بحثيّة.

1969م
أنشأ قسم الأمراض المعديّة في مختبرات أوك رِدْج.

1978م
انضمّ إلى وحدة الفيروسات والمناعة في قسم الميكروبات والمناعة بالمركز الطبّي لجامعة جورج تاون. وأصبح مدير وحدة الفيروسات والمناعة الجزيئية، وأستاذ علم الميكروبات والمناعة في كلية الطب بالجامعة.

الأستاذ الدكتور روبرت هاري بيرسل
Professor Robert H. Purcell

1935م
وُلِد في كيوكاك بولاية أيوا بالولايات المتحدة الأمريكية.

1957م
حصل على بكالوريوس الكيمياء من جامعة أوكلاهوما.

1960م
نال ماجستير الكيمياء الحيوية من جامعة بايلور .

1962م
حصل على دكتوراه الطبّ من جامعة ديوك. التحق بعد تخرجه بمستشفى جامعة ديوك، وتخصّص في طب الأطفال،

1965-1963م
عمل في وحدة معلومات الأوبئة في مراكز مكافحة الأمراض في أتلانتا.

أجرى روبرت بيرسل في أثناء عمله في وحدة معلومات الأوبئة في مراكز مكافحة الأمراض في أتلانتا بحوثاً حول فيروسات الجهاز التنفسي وأمراض المفطورات.

تحوّل إلى دراسة فيروسات التهاب الكبد في المعهد القومي للحساسية والأمراض المعدية التابع للمعاهد القومية للصحة في بثسدا بولاية مارى لان، وأصبح رئيساً لقسم فيروسات التهاب الكبد الوبائي، ورئيساً مشاركاً لمختبرات الأمراض المعدية في المختبرات القومية للصحة.

عمل بالتدريس في عدد من الجامعات.





King Faisal PRIZE

رسم تخيلي خاص بالجائزة

ابن سينا

أمير الأطباء

هو ابو علي الحسين بن عبدالله بن الحسن بن علي بن سينا، عالم مسلم اشتهر بالطب والفلسفة. ولد في قرية (أفشنة) التركمانية قرب بخارى (في أوزبكستان حاليا) سنة ٣٧٠هـ (٩٨٠م) وتوفي في مدينة همدان (في إيران حاليا) سنة ٤٢٧هـ (١٠٣٧م). عرف باسم الشيخ الرئيس وسماه الغربيون بأمير الأطباء. وقد ألف ٤٥٠ كتابا في مواضيع مختلفة. العديد منها يركز على الفلسفة والطب. وأشهر أعماله كتاب الشفاء وكتاب القانون في الطب.



بسم الله الرحمن الرحيم رب يسر وأعن

الحمد لله الحكيم في تدبيره العليم في تقديره مشقق العقل بنفيس هديه ومنور البصيرة بمعرفة صنعه ومودع النفوس على حكم وضعه وتقديره وصلى الله على سيد الخلق ومختار المحق المطاع على ما في الحكم والمبعوث بجوامع الكلم محمد المنتخب المصطفى وعلى من تبع دينه واقتفى سننه ومجد وولي وجدد

قال الشيخ الإمام الحافظ أبو الفرج عبد الرحمن بن علي بن محمد بن علي الجوزي لما عظم الله عليه ما رأيت علم الطب علماً صحيحاً قد تبدد عليه القرآن العزيز والنقل الصحيح وشهد بصحته العقل احببت أن أجمع فيه كتاباً يشتمل على أصوله ويحتوي على جمل من علومه وأذكر ما نقل من هذا العلم عن نبينا صلى الله عليه وسلم وأصحابه ومن بعده من علماء الإسلام واعتمد فيما أذكره من أقوال الطبطيين على ما عول عليه ماهروهم في هذه الصناعة وقد قسمت هذا الكتاب سبعين باباً والله الموفق للإرشاد والملهم للصواب

انه ولي ذلك والقادر عليه إن شاء الله تعالى

ذكر تراجم الأبواب

صـ		
١	الباب الأول في بيان أفضل الطب	
	هل هو تعليم أو قياس	
٤	الباب الثاني في بيان فضيلة علم الطب	
	وموافقته للعقل	
١٢	الباب الثالث الأمراض الداوية وبيان أن كل داء له دواء	
٢٢	الباب الرابع في ذكر الحذاق من الأطباء الذكر والأفضل أيهم تركه	
٦٦	الباب الخامس في ذكر خلق الإنسان وتركيبه	
٧٦	الباب السادس في ذكر المحمود والمذموم من خلق الإنسان	
٨٥	الباب السابع في ذكر الأمزجة	
١٠٠	الباب الثامن في ذكر الجالس والرياح	
١١٤	الباب التاسع في ذكر الرياضة والتدبير	
١١٧	الباب العاشر في ذكر الأدهان	
١٢٤	الباب الحادي عشر في ذكر الحمام	
١٤٤	الباب الثاني عشر في ذكر اللباس	
١٤٦	الباب الثالث عشر في ذكر الطيب	

لقط المنافع في الطب

تأليف: عبدالرحمن علي ابن الجوزي البغدادي (ت 597هـ/ 1201م)

منسوخ: (9هـ/ 15م). الجزء الأول من سبعين بابًا في الطب