مؤسسة قطر
Qatar Foundation
WISH
مؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية
World Innovation Summit for Health

حقبة جديدة من الابتكار في تطوير اللقاحات

تسخير الدروس المستفادة من جائحة كوفيد-19

جان-لويس إكسلر
لويس بريفور-دوم
بيتر هوتيز
السيدة سارة جيلبرت
ديدي تومسون
سالم عبد الكريم
سوميا سواميناثان
جيروم كيم

الإحالة المرجعية المقترحة لهذا التقرير:

إكسلر جان-لويس، بريفور-دوم لويس، هوتز بيتر، جيلبرت سارة، تومسون ديدي، عبد الكريم سالم، سواميناثان سوميا، كيم جيروم. حقبة جديدة من الابتكار في تطوير اللقاحات: تسخير الدروس المستفادة من جائحة كوفيد19-. الدوحة، قطر: مؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية، 2022

الرقم الدولي المعياري (ISBN): 978-1-913991-24-1

حقبة جديدة من الابتكار في تطوير اللقاحات

تسخير الدروس المستفادة من جائحة كوفيد-19

منتدى الابتكار في اللقاحات التابع لمؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية (ويش) 2022

المحتويات

3 مقدمة
4 القسم الأول: تطوير لقاحات كوفيد - 19: العوامل وأدوات التمكين والتحديات
12 القسم الثاني: إتاحة الوصول والإنصاف والعدالة: لقاحات كوفيد-19 وعملية التطعيم
21 القسم الثالث: لقاحات كوفيد19- والجائحة: الدروس المستفادة لمواجهة الأمراض الأخرى المهملة والمخاطر المستقبلية
28 القسم الرابع: الخاتمة
30 شكر وتقدير
31 المراجع

مقدمة

وظّفت الحكومات في جميع أنحاء العالم استراتيجيات متباينة في التصدي لجائحة كوفيد-19، تراوحت بين الإغلاق شبه التام إلى تبني تدابير أكثر تحررًا مع إقرار مبدأ عدم التدخل. وفيما أثارت مزايا وعيوب هذه المقاربات جدلًا محتدمًا بين صناع السياسات وعامة الناس على حدٍ سواء، فثمّة أمر واضح وضوح الشمس، ألا وهو: التطعيم على نطاق واسع هو السلاح الأكثر فعّالية في مجابهة كوفيد-19.

لا شك أن تطوير أكثر من لقاح وترخيص الإستخدام الطارئ لها في غضون أشهر قليلة يمثّل إنجازًا مذهلًا أنقذ الملايين من الأفراد من الوقوع ضحايا لهذه الجائحة أو البقاء داخل المستشفيات للعلاج، كما وفّر على العالم مئات المليارات من الدولارات كانت ستوجه لخدمات الرعاية الصحية[1]. ورغم هذا النجاح، كان إنتاج لقاحات كوفيد-19 وتخصيصها وتوزيعها أبعد ما يكون عن الكمال؛ إذ ما تزال كثير من البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط تجاهد لتطعيم ولو قطاع صغير من سكانها.

ومع دخولنا العام الثالث لهذه الجائحة، أصبح لزامًا علينا تقييم ما تعلّمناه حتى الآن استعدادًا لأيّة مخاطر مستقبلية. ومن ثمّ يأتي هذا التقرير ليتناول ثلاثة جوانب رئيسة، وهي: العوامل وأدوات التمكين والتحديات التي تواجه تطوير لقاحات كوفيد-19، ومشكلات إتاحة الوصول والإنصاف والعدالة في توزيع اللقاحات والتطعيم، وكيفية استغلال الدروس المستفادة من تطوير لقاحات كوفيد-19 وإنتاجها وتوزيعها في مكافحة الأمراض الأخرى. وينتهي التقرير إلى عدد من التوصيات تدعو لبناء منظومات فعّالة لتطوير اللقاحات لمواجهة تحديات الأمراض المعدية في المستقبل بروح الإنصاف والعدالة.

ومن شأن تطبيق هذه الإرشادات أن يضمن استفادة المجتمع بمفهومه الأوسع استفادة كاملة من أوجه التقدم العلميّ في مجال تطوير اللقاحات، والحيلولة دون وقوع عدد لا يحصى من الوفيات والإصابات التي يمكن تفاديها في جميع أنحاء العالم.

الدكتور جيروم كيم
المدير العام لمعهد اللقاحات الدوليّ

السيدة سلطانة أفضل
الرئيسة التنفيذية
لمؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية "ويش"

القسم الأول: تطوير لقاحات كوفيد-19: العوامل وأدوات التمكين والتحديات

بقلم: جان-لويس إكسلر، وميلاني سافيل، ولويس بريفور-دوم، والسيدة سارة جيلبرت، وبيتر هوتيز، وديدي تومسون، وسالم عبد الكريم، وسوميا سواميناثان، وجيروم كيم

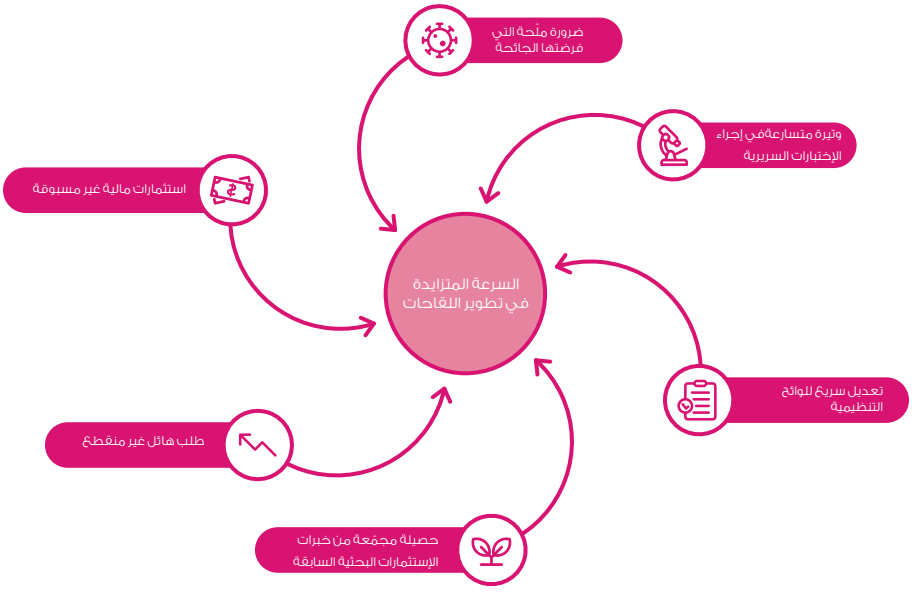
من بين جميع تدّخلات الصحة العامة المتاحة حاليًا، تعدّ اللقاحات الأكثر فعالية من حيث التكلفة. وإلى جانب المضادات الحيوية والمياه النظيفة، ساهمت اللقاحات ضد العدوى والأمراض في إنقاذ ملايين الأرواح، وزادت متوسط العمر المتوقع للأفراد في جميع البلدان بلا استثناء[2, 3]. وعقب اكتشاف فيروس المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة 2 (سارس – كوف 2-) [4] وتفشي جائحة كوفيد-19 [5]على الصعيد العالميّ، شهد العالم جهودًا غير مسبوقة ساهمت فيها دول عدة لتطوير لقاحات تقي من هذه العدوى ومن الإصابة بهذا المرض الحاد من جهة، وتوقف من تمدد هذه الجائحة وتخفف من وطأة الأضرار الاقتصادية والمجتمعية الناتجة عنها من جهة أخرى[6].

عادةً ما يستغرق التطوير السريري للقاحات والموافقة عليها من خمس إلى عشر سنوات، ولا يُرخص منها للطرح في الأسواق إلا ما نسبته 10 في المئة فقط [7,8] . ولكن مع انتشار جائحة كوفيد-19، تغيّر الوضع ووجدنا أنفسنا وقد تغلبنا على كثير من هذه التحديات القديمة؛ ففي غضون 12 شهرًا من اكتشاف أولى حالات الإصابة بفيروس سارس-كوف2-، حصلت ستة لقاحات على الأقل على ترخيص الإستخدام الطارئ. ومع حلول شهر ديسمبر من العام 2021؛ أي بعد سنتين فقط من اكتشاف أولى حالات الإصابة بفيروس سارس-كوف2-، أصبح لدينا 36 لقاحًا[9] مرخصًا في بلد واحد على الأقل.[10] ومن هنا، يتبين أن ثمّة عوامل مختلفة مكّنت العالم من التطوير السريريّ السريع للقاحات كوفيد-19 ومنحها ترخيص الاستخدام الطارئ، ومن شأن الوقوف بدقة على هذه العوامل وفهم تأثيراتها أن يسلط الضوء على الدروس المستفادة التي تتيح وضع مسار بسيط وموحّد لعمليات تطوير اللقاحات مستقبلًا من أجل مواجهة الجوائح، والأوبئة الناجمة عن مسببات الأمراض الناشئة، والأمراض المتوطنة [11،12،13].

العوامل المؤثرة على تطوير اللقاحات والمدة اللازمة للحصول على الترخيص

أدت عوامل عدة إلى الإسراع في تطوير اللقاحات، وهي: الضرورة الملّحة التي فرضتها الجائحة، والإستثمارات المالية غير المسبوقة، وحجم الطلب الهائل وغير المنقطع، والحصيلة المجمّعة من خبرات والإستثمارات البحثية السابقة، والتعديل السريع للوائح التنظيمية، وتسريع وتيرة الاختبارات السريرية. ولا شك أن التوسّع في الإنتاج و "التصنيع رغم المخاطر"– ويعني شروع شركات الأدوية في إنتاج اللقاحات بكميات هائلة بالتزامن مع التجارب السريرية بدلًا من انتظار الموافقات التنظيمية – هما العاملان الأهمان اللذان أسهما في تسريع وتيرة توفير اللقاحات. ولا نغفل هنا المخاطرة المالية الجسيمة؛ إذ لا بد من ضخ استثمارات كبيرة قبل إثبات السلامة والفعّالية.

الشكل 1: العوامل المساهمة في تسريع عملية تطوير اللقاحات



الضرورة الملّحة التي فرضتها الجائحة

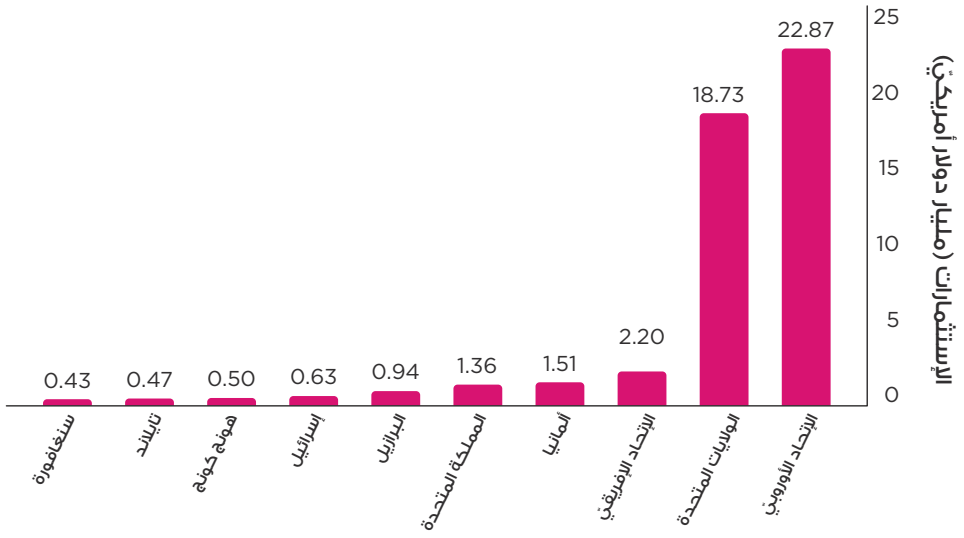
كان لجائحة كوفيد-19 آثار صحية واقتصادية واجتماعية لا يستهان بها امتدت إلى شتى ربوع العالم، وكان نطاق الأثر الكامل للجائحة أكبر بكثير مما أُشير في تقارير الوفيات الناجمة عنها. ورغم أن عدد الوفيات المسجلة جراء كوفيد-19 بداية من 1 يناير 2020 إلى 31 ديسمبر 2021 بلغ حوالي 6 ملايين حالة وفاة على مستوى العالم، فإن التقديرات الصادرة حديثًا تشير إلى أن الرقم الحقيقي ربما يتراوح بين 15,9 مليون إلى 18,2 مليون حالة وفاة (وهو ما تم قياسه وفق معدل الوفيات المفرطة)[14] . أما على صعيد الآثار السريرية لكوفيد-19، فإنها لم تتوقف عند أعراض ضيق التنفس الحاد وحالات الوفاة، بل امتد إلى عدد من الآثار الثانوية المزمنة (أو المضاعفات اللاحقة) التي تؤخر التعافي وتؤثر تأثيرًا ملحوظًا على قدرة عدد كبير من المرضى على أداء أنشطتهم اليومية.

أثرت فترات الإغلاق الطويلة وقرارات السياسات النقدية وقيود السفر الدولية تأثيرًا بالغًا على الأنشطة الإقتصادية ومؤشرات البورصات الكبرى. وأدى الاضطراب الاقتصاديّ أيضًا إلى ارتفاع كبير في مستويات التضخم العالميّ والبطالة وتفاقم مشكلات إمدادات الطاقة[15]. وسبق أن توقع صندوق النقد الدوليّ في شهر مارس 2020 حدوث ركود عالميّ يضاهي أثره على الأقل ما أحدثته الأزمة المالية العالمية عامي 2007/2008 [16]. وقد أثّرت الإغلاقات تأثيرًا عميقًا على الحياة اليومية وفاقمت من مظاهر عدم الإنصاف، كما كان لها تأثيرها السلبيّ على المخرجات التعليمية والصحة النفسية وزيادة معدلات العنف المنزلي [17، 18].

وكان لإجتماع هذه العوامل في آن واحد تأثير لا يستهان به على مواقف واعتبارات الجهات المعنية الرئيسية حيال الجداول الزمنية المخصصة لتطوير اللقاحات وترخيصها. ولولا عزم قويّ اتسمت به الإرادة السياسية وشعور سائد بأن العالم يفقد دروع حمايته في ظل الوضع الطارئ الذي يعيشه، ما وجدنا مثل هذه المنظومة الداعمة من الشراكات وأوجه التعاون التي تفيض بشعور يحثّها على ضرورة الانفتاح والشفافية لتبادل نتائج البحوث، وتحسين آلية تطوير اللقاحات، وتسريع وتيرة التجارب السريرية، وتسريع إمكانية الوصول للقاحات.

الإستثمارات المالية غير المسبوقة

الشكل 2: الإستثمارات الموجّهة لأنشطة البحوث والتطوير المرتبطة بكوفيد19- واتفاقيات الشراء المسبقة حسب الدول، في يوليو 2021*



* تشمل استثمارات القطاعين العام والخاص والمؤسسات الخيرية وجهات التمويل الأخرى الموجّهة لأنشطة البحوث والتطوير الخاصة بكوفيد-19، وهي إما استثمارات مباشرة أو عبر وسطاء (مثل الائتلاف المعنيّ بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة)، أو عبر اتفاقيات الشراء المسبقة (التي توقّع قبل ترخيص اللقاحات). ولا تتضمن الأرقام استثمارات شركات تصنيع الأدوية. ويوضح الشكل أكبر عشر دول/ تكتلات من حيث الاستثمارات وفقًا للمصادر المتاحة علانية.

المصدر: مركز الصحة العالميّ. 2021. الاستثمارات الموجّهة لأنشطة البحوث والتطوير الخاصة بلقاحات كوفيد-19. المعهد العالي للدراسات الدولية والتنمية.[19]

وجّه العالم أكثر من 52 مليار دولار من الإستثمارات لأنشطة البحوث والتطوير الخاصة بإنتاج لقاحات كوفيد-19 ولاتفاقيات الشراء المسبقة (انظر الشكل 2)، من بينها أكثر من 18 مليار دولار خصصتها "عملية السرعة القصوى" الحكومية التابعة للولايات المتحدة (وهو برنامج مشترك بين جهات متعددة تضم وزارات مختلفة وهيئة البحث والتطوير الطبيّ الحيويّ المتقدم وشركات خاصة)، و1.53 مليار دولار من الائتلاف المعني بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة[20]، ومثل هذه الاستثمارات الضخمة تسهم في إزالة المخاطر المقترنة بالتطوير السريري للقاحات كوفيد-19. ومن جانب آخر، أتاحت اتفاقيات الشراء المسبقة بين الحكومات وشركات الأدوية شبكة أمان لتطوير لقاحات كوفيد-19؛ إذ مكّنت من تقاسم العبء الماليّ ومخاطر الإخفاق بين مختلف الشركاء المعنيين. ووجّهت كذلك استثمارات أخرى في عمليات التصنيع وإنتاج المدخلات الرئيسية مثل القوارير والمحاقن بغية الإسهام في تحسين فرص النجاح في معالجة التحدي الجسيم المتمّثل في توسيع نطاق الإنتاج وزيادته[21]. وتجدر الإشارة إلى أن كثيرًا من استثمارات التصنيع تم ضخّها على أساس المجازفة بالتزامن مع إجراء التجارب السريرية.

علاوة إلى ذلك، وبداية من شهر مايو 2022، خصّص البنك الدوليّ أكثر من 8.7 مليار دولار لدعم تعاقدات شراء اللقاحات وتوزيعها في أكثر من 74 دولة.[22]

الطلب الهائل غير المنقطع

ظهر هذا المستوى غير المسبوق من الطلب على لقاحات كوفيد19- في ظل غياب التدّخلات الدوائية الأخرى. وكان أحد أسباب هذا الطلب الهائل هو تقدّم العديد من الدول الغنية بطلبات شراء مسبقة وسداد دفعات مقدمة لشراء كميات لقاحات تفوق احتياجاتها بكثير. أدى ذلك إلى تجميع مصادر التمويل وتنسيقها من أجل توفير الدعم اللازم لتطوير اللقاحات مما أفرز سوقًا عالمية متعطشة للقاحات المعتمدة. وتعدّ مبادرة إتاحة الوصول العالميّ للقاحات كوفيد19- (كوفاكس) – وهي نتاج تعاون مشترك يقوده التحالف العالميّ من أجل اللقاحات والتحصين (جافي) والائتلاف المعنيّ بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة، ومنظمة الصحة العالمية، وركيزة تطوير اللقاحات ضمن مبادرة تسريع إتاحة أدوات مكافحة كوفيد19- (مسرّع الإتاحة) – صورة رائدة من صور التعاون بين الحكومات والمنظمات الصحية العالمية والمصنّعين والعلماء والقطاع الخاص والمؤسسات الخيرية من أجل تسريع عملية التطوير والإنتاج والوصول العادل لكل من اختبارات كوفيد19- وعلاجاته ولقاحاته. وقد كان للإنخراط والتمويل المبكرين من جانب المنظمات المعنية بالتصدي لحالات الطوارئ دور محوري في تسريع الجداول الزمنية اللازمة للتطوير السريريّ والتخلص من بعض العراقيل التي واجهت مطوري اللقاحات في مستهل عملهم. وأثمر هذا المسعى تسريعًا في عملية التطوير بعد السماح بإجراء أنشطة البحث والتطوير السريرية بالتوازي وليس بالتتابع. وتجدر الإشارة إلى أن القطاع الأكاديميّ أسهم بدور حاسم ساعد في تحقيق فعالية التكلفة لأنشطة العمل قبل السريريّ ومرحلة التطوير السريريّ.

التعديل السريع للوائح التنظيمية

تبنّت السلطات التنظيمية في بلدان المنشأ نهجًا استباقيًا للإسراع في وضع الحد الأدنى من متطلبات البيانات السريرية وغير السريرية والتصنيعية حتى يتسنى إصدار ترخيص الاستخدام الطارئ تحقيقًا للوصول السريع إلى اللقاحات الآمنة والفعّالة. وبفضل المشاورات التوجيهية المبكرة والمتكررة بين الشركات المصنّعة والجهات التنظيمية أمكن تسريع الجداول الزمنية لمراحل التطوير، كما أعطت الجهات التنظيمية الأولوية لمراجعة لقاحات كوفيد19- على المنتجات الصحية الأخرى غير ذات الصلة بالمرض، وأتاحت مرونة أكبر في تسلسل خطوات التقديم والمراجعات المتكررة. وبفضل عملية المراجعة المتكررة من وكالة الأدوية الأوروبية، تمت الموافقة على لقاحات كوفيد-19 في أوقات قياسية تراوحت بين 17 و36 يومًا[24]. ومع ذلك، فمن المهم ألّا نغفل أن الأولوية التي منحتها الجهات التنظيمية للتدخلات المرتبطة بكوفيد-19 انعكست سلبًا على التدخلات ذات الصلة بالأمراض أخرى أثناء تفشي الجائحة. [25,26,27]

يعدّ بروتوكول منظمة الصحة العالمية لمنح الإذن بالاستخدام الطارئ إجراءً قائمًا على المخاطر[28] يرمي إلى تقييم اللقاحات والعلاجات وأدوات التشخيص المخبري غير المرخصة وإدراجها في هذه القائمة سعيًا لتحقيق الهدف الأساسيّ المتمثل في تسريع عملية توفير هذه المنتجات للأفراد المتضررين من حالة طوارئ صحية عامة. وأصبح الإدراج في القائمة شرطًا أساسيًا لتوزيع أيّة لقاحات عبر مبادرة كوفاكس، ومتطلبًا لكثير من الدول التي اختصرت شروط الاعتماد التنظيمي الخاصة بها بهدف تسريع استيراد لقاحات كوفيد-19 وإعطائها للسكان.[29]

وجدير بالذكر أن عددًا من اللقاحات كانت تستخدم بالفعل قبل إدراجها في القائمة. فعلى سبيل المثال، حصل لقاح سينوفاك على ترخيص الإستخدام الطارئ لأول مرة في الصين في شهر أغسطس 2020، وسرعان ما تبعتها إندونيسيا، وتركيا والبرازيل. ومنحت إدارة المنتجات الطبية الوطنية في الصين تصريحًا مشروطًا بتسويق اللقاح في شهر فبراير 2021، ثم أدرج في قائمة منظمة الصحة العالمية بعد ذلك بخمسة أشهر، وتحديدًا في شهر يوليو 2021. وحصل لقاح سينوفارم-بيجين على ترخيص الإستخدام الطارئ داخل الإمارات العربية المتحدة في سبتمبر 2020، ثمّ نال اعتمادًا كاملًا في أوائل شهر ديسمبر، وأعقب ذلك تصريح مشروط بتسويق اللقاح في شهر ديسمبر 2020، ثم أدرج في القائمة بعد ذلك بخمسة أشهر، أي في شهر مايو 2021.[30] وعلى المنوال ذاته، حصل لقاح أسترازينيكا على ترخيص الإستخدام الطارئ في كل من الهند والأرجنتين وجمهورية الدومينيكان والسلفادور والمكسيك والمغرب لتحصين البالغين في شهر يناير 2021 قبل إدراجه في قائمة منظمة الصحة العالمية.[31]

الحصيلة المجمّعة من خبرات الإستثمارات البحثية السابقة

بفضل عقود من البحوث السابقة التي أجريت من أجل استحداث تقنيات جديدة لمنصات تطوير للقاحات – مثل الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال(mRNA) [32,33,34] والنواقل الفيروسية غير المستنسخة[35,36,37,38] – بجانب أنشطة البحث والتطوير السابقة على فيروسات كورونا القابلة للإنتشار كوباء أو جائحة – مثل فيروس سارس-كوف-1 [39] ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية[40] – أصبح بين أيدينا منصات ودراية فنية علمية مسبقة أتاحت تطوير لقاحات محتملة لكوفيد-19 جاهزة للاختبارات السريرية وقبل السريرية. علاوة على ذلك، تمت الاستفادة من تكنولوجيا التصميم الهيكليّ، والتي أوّل ما ظهرت في محاكاة البروتينات السكريّة لفيروس نقص المناعة المكتسبة وفيروس ساركوما روس، في تصميم هيكل البروتين السكري الشوكيّ لفيروس متلازمة الشرق الأوسط التنفسية وفيروس سارس-كوف-2. فتمت الإستفادة سريعًا من هذه التكنولوجيا في تطوير لقاحات كوفيد-19، كما أن أنشطة البحوث وتطوير اللقاحات السابقة التي انطلقت إبان تفشي فيروس سارس-كوف-1 ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية أمدت مطوري اللقاحات بفهم أفضل عن التركيبة الحيوية الهيكلية لفيروس سارس-كوف-2 وطرق انتقاله والمناطق التي يجب استهدافها في الفيروس لإثارة استجابة مناعية قوية (وقد استُخدم البروتين الشوكي في جميع اللقاحات المطورة بتقنيتي الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال والنواقل الفيروسية). وخصّصت معاهد الصحة الوطنية الأمريكية استثمارًا كبيرًا في شبكات التجارب العلاجية والوقائية لفيروس نقص المناعة المكتسبة للسماح بتسريع وتيرة تسجيل المتطوعين في التجارب السريرية.

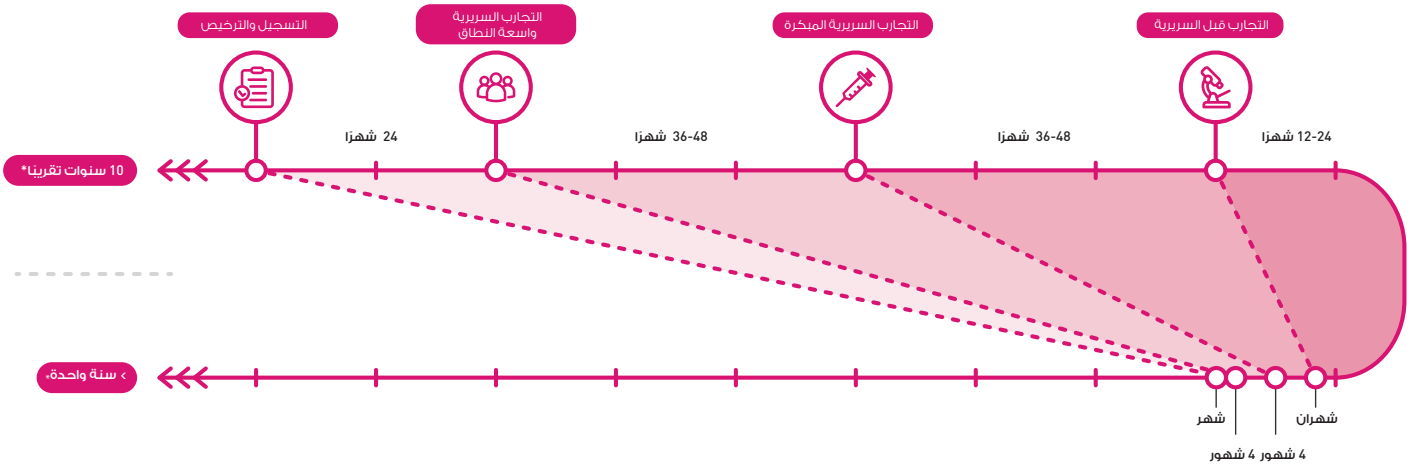
الإسراع في إجراء الأختبارات السريرية

جرى تطوير عدد من لقاحات كوفيد-19 الآمنة والفعّالة في غضون 12 شهرًا فقط، وليس الفترة المتعارف عليها التي تمتد من 5 إلى 10 سنوات[41] . ويرجع السبب في ذلك إلى التخلي عن آلية التقدم المنهجيّ والتكراريّ والتسلسلي للتجارب السريرية الخاصة باختبار اللقاحات وفق النمط المعتاد، ليتم تبنّي آلية تداخلية لإجراء التجارب السريرية على لقاحات كوفيد-19 بحيث تبدأ المرحلة التالية من التطوير السريريّ بمجرد رصد مؤشرات كافية لمأمونية اللقاح والقدرة على توليد المناعة (الاستمناع) وفق المسار الحرج، وبعد إجراء التعديلات المناسبة على الجرعات أو جدولها الزمنيّ. وكما ذكرنا آنفًا، كان من منافع وجود الشبكات السريرية المدرّبة تدريبًا جيدًا أن تمكنت الولايات المتحدة من التسجيل السريع للمتطوعين في التجارب السريرية. كما استُغلت منصات الاستجابة السريعة أفضل استغلال؛ إذ تم سريعًا

تطوير وتصنيع لقاحات اعتمادًا على تقنيات الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال والنواقل الفيروسية ولقاحات الفيروس المعطل المفعول، وذلك مقارنة بتقنيات أخرى مثل لقاحات الوحيدات واللقاحات بالفيروسات الحية الموهّنة، وهي تقنيات لها متطلبات أكبر في تطوير عملية التصنيع أو تحديد الخصائص.

الدروس المستفادة والتحديات

الشكل 3: مقارنة الجدول الزمني بين تطوير اللقاحات التقليدية وتطوير لقاحات كوفيد-19



* تتفاوت أوقات تطوير اللقاحات تفاوتًا كبيرًا ويرجع ذلك إلى عدد لا يحصى من العوامل.

المصدر: McKinsey & Company، 2021[42]

تكشف لنا جائحة كوفيد-19 أن بالإمكان التعامل بفعّالية وكفاءة مع العراقيل التقليدية – التي تستنزف وقتًا طويلًا في كثير من الأحيان – التي تقف حائلًا أمام سرعة تطوير اللقاحات وترخيصها، ما يقودنا إلى وضع جداول زمنية أقصر بكثير لعملية تطوير اللقاحات (انظر الشكل 3). بل إن الائتلاف المعنيّ بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة قد ذهب خطوة أبعد بدعوته لأن تكون اللقاحات جاهزة للموافقة المبدئية والتصنيع الشامل في غضون 100 يوم فقط من تحديد العامل الممرض في أي جائحة تتفشى مستقبلًا (انظر الإطار 1) [43]. ومن شأن هذه الدروس المستفادة أن تسهم في الاستعداد بصورة أفضل لمجابهة الجوائح في المستقبل، ووضع نهج أكثر كفاءة لأنشطة البحوث والتطوير والإجراءات التنظيمية الخاصة باللقاحات لمكافحة الأوبئة والأمراض المتوطنة.

الإطار 1: مهمة المئة يوم

في شهر فبراير 2021، أبدى قادة مجموعة السبع، تحت رئاسة المملكة المتحدة، دعمهم للخطة الطموحة التي أعدّها الائتلاف المعنيّ بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة بغية تقليص الوقت المستغرق في تطوير لقاحات جديدة ضد مسببات الأمراض الناشئة إلى 100 يوم فقط. وبفضل الاختراقات العلمية الكبيرة التي تحققت في إطار جهود الاستجابة لجائحة كوفيد-19، أصبح بالإمكان تقنياً تحقيق هذا الطموح الجريء. وبوجه عام، على المجتمع العالميّ الالتزام بتنفيذ الخطوات التالية حتى تصير "مهمة المئة يوم" حقيقة على أرض الواقع:

- تحسين الخطوات الأساسية المتّبعة في تطوير اللقاحات وتقليصها، بما في ذلك الاختبارات قبل السريرية والاختبارات السريرية
- إنشاء مكتبة عالمية للقاحات المرشحة ضد عائلات الفيروسات المعروف عنها إصابة الأفراد والبالغ عددها نحو 25 عائلة
- البدء في التجارب السريرية للقاحات المحتملة فور رصد أيّة حالة تفشٍ جديدة، والعمل بالتوازي على تسريع إجراء المراجعات التنظيمية لتقييم فوائد اللقاح مقارنة بمخاطر العدوى والوفاة
- توزيع قدرات التصنيع توزيعًا إقليميًا لإتاحة التوسّع السريع في تصنيع اللقاحات وإيصالها

ولو كان بالإمكان تطوير لقاحات كوفيد-19 في 100 يوم فقط، لكنا أنقذنا ملايين الأرواح ووفرنا تريليونات الدولارات. ومن شأن تحقيق هدف الـ100 يوم أن يمنح العالم القدرة على احتواء حالات التفشيّ المستقبلية قبل انتشارها على مستوى العالم ووصولها إلى مرحلة الجائحة.

ضرورة اتساق التمويل البحثيّ واستمراريته

بلا شك أن عملية تطوير لقاحات كوفيد19- قد استفادت بشكل كبير من عقود مضت في البحث العلميّ والتطوير. لذا، ينبغي الإستمرار في تمويل بحوث البيولوجيا الهيكلية الموجّهة نحو تصميم المستضدات وتطوير منصات اللقاحات وتحديد الارتباطات المناعيّة ودورها في توفير الحماية.

المنتديات التنظيمية تعزز فرص الوصول إلى إجماع بين الهيئات التنظيمية الرئيسية للحد من الإرتياب في الجداول الزمنية الموضوعة لتطوير اللقاحات

يكتسب دور المنتديات التنظيمية أهمية حاسمة في التشجيع على النقاش المفتوح بين الجهات التنظيمية والأطراف المعنية الرئيسية من مطوري اللقاحات ومصنعيها وواضعي السياسات في الدول؛ فهذه المنتديات قادرة على إعداد وإصدار وثائق توجيهية من شأنها تعزيز الثقة وتحقيق التناغم على المستوى التنظيمي. ومع ذلك، فإن مثل هذا النموذج قد لا يكون قابلًا للتكرار بشكل كامل في الأوضاع المستقرة التي تغيب عنها الضرورة الملحة والتأثير المجتمعي على نحو ما نشهده في حالات تفشي الأوبئة.

متحوّرات المرض تتطلب حلولًا جديدة ومرنة في تطوير اللقاحات

مما لا تخفى أهميته أن موجة الإنتشار الأخيرة للمتحور أوميكرون المثير للقلق، بجانب تحوّراته الفرعية المتعددة التي يصاحبها زيادة في قدرات الإفلات من المناعة، تذكّرنا بمرارة أن جائحة كوفيد-19 لم تنتهِ بعد، وأن تطوير لقاحات جديدة ومحسّنة توفر حماية أوسع بات أمرًا مطلوبًا على نحو عاجل[44,45]. ومع ذلك، فإن الإختبارات السريرية التي تخضع لها اللقاحات الجديدة تتسم بالتعقيد؛ فعلى سبيل المثال، خضعت أولى لقاحات كوفيد-19 للاختبارات من أجل التحقق من فعّاليتها عبر دراسات صارمة اشتملت على تقديم دواء وهميّ وشارك فيها أفراد لم يسبق لهم الإصابة بفيروس سارس-كوف-2 [46]. ومنذ ذلك الحين تغيّر المشهد تغيرًا جذريًا وسريعًا؛ إذ أصبح لدى غالبية السكان إيجابية مصلية لفحص فيروس سارس-كوف-2 إما بفضل تطعيمهم (أكثر من 60 بالمائة)[47] أو لسابق إصابتهم به أو كليهما (مناعة هجينة). لذا، يلزم اختبار اللقاحات المطورة حديثًا على الأفراد ذوي الإيجابية المصلية لفحص فيروس سارس-كوف-2 باعتبارها لقاحات معززة، وتقييم فعاليتها على أساس الاستجابات المناعية ضد المتحوّرات المثيرة للقلق. وربما تكون اللقاحات التي صممت لإثارة المناعية المخاطية في الجسم أكثر فعالية في الحد من انتقال الفيروس، إلا أنها ستتطلب مزيدًا من التجارب لإثبات فعاليتها. وبالفعل ينخرط مطورو اللقاحات والجهات التنظيمية في نقاشات معمقة لوضع تصميمات جديدة للتجارب السريرية ولاعتماد اللقاحات.

الإستثمارات الحكومية لها أهمية ملّحة في التشجيع على ابتكار اللقاحات في المستقبل وإتاحة الوصول إليها

سوف تتطلب مواصلة إحراز تقدم في محاربة الجائحة القيام بما يلي: تطوير منتجات جديدة فعالة ضد المتحورات الجديدة، والحفاظ على القدرة التصنيعية اللازمة للإنتاج السريع للمنتجات الحالية والجديدة على نطاق واسع، وتبني تدابير تضمن بقاء هذه المنتجات في المتناول على نطاق واسع وبأسعار معقولة. وثمة مبرر اقتصادي قوي لمواصلة الاستثمارات الحكومية الوطنية في تطوير لقاحات كوفيد19- وعلاجاته؛ لأن من شأن ذلك تشجيع القطاع الخاص على مواصلة تركيزه على هذا المجال وإتاحة الوصول بشكل ميسور وعادل لهذه المنتجات. وقد أسهم الاستثمار الحكومي المباشر (أو الاستثمار الجماعي متعدد الأطراف في حالة الائتلاف المعني بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة) في تطوير اللقاحات والعلاجات وتصنيعها وشرائها - وفي ضمان الوصول بأسعار معقولة إلى هذه المنتجات – بدور أساسي في التغلب على هذه التحديات حتى يومنا هذا، وسيظل محتفظًا بالقدر نفسه من الأهمية في المستقبل. [48]

القسم الثاني: إتاحة الوصول والإنصاف والعدالة: لقاحات كوفيد-19 وعملية التطعيم

بقلم لويس بريفور-دوم، وجان-لويس إكسلر، وسارة جيلبرت، وسالم عبد الكريم، وبيتر هوتيز، وديدي تومسون، وسوميا سواميناثان، وجيروم كيم

لا بدّ أن يصل التطعيم لكل فرد في العالم حتى نستطيع حمايته من الآثار الصحية والاقتصادية والإجتماعية لكوفيد-19 أو أيّة متحوّرات تنشأ عنه مستقبلًا، إلا أننا رأينا كيف أن دعوات التضامن العالميّ لضمان الوصول العادل للقاحات لم تلق آذانًا مصغية بعد أن نودي بها في وقت مبكر من ظهور الوباء[49] . وفي الآونة الأخيرة، أحرزت مبادرة كوفاكس تقدمًا ملحوظًا في تسريع وتيرة توفير اللقاحات.[50]

ورغم تسليم أكثر من 11.5 مليار جرعة من اللقاحات حتى نهاية شهر أبريل 2022 [51]، نجد أننا أخفقنا في تحقيق النسبة المستهدفة من الحاصلين على التطعيم في كل بلد والبالغة 70 في المئة وذلك في أجزاء كثيرة من العالم. فمع حلول منتصف شهر أبريل 2022، تلقى 65 في المئة من سكان العالم جرعة واحدة على الأقل من أحد لقاحات كوفيد-19، ولكن هذه النسبة تنخفض إلى 15 في المئة فقط في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط[52]، وهو ما يقل حتى عن النسبة الأوّلية المستهدفة والبالغة 20 في المئة التي كانت موجّهة للعاملين في قطاع الصحة والأفراد الأكثر عرضة للخطر[53]، كما أنها أقل من النسبة المستهدفة حاليًا والبالغة 70 في المئة [54]. وفي ظل مواصلة الدول توجيه مواردها نحو مكافحة الجائحة، لا سيما تلك التي لم يحصل سكانها على التطعيم أو التي لم ترق فيها نسبة الحاصلين عليه إلى النسبة المستهدفة، فإننا نخشى أن تستمر التداعيات الصحية والاقتصادية والاجتماعية لكوفيد-19 في التفاقم والتأثير على جميع أنحاء العالم إذا لم نعدّل نهجنا في التعامل مع الجائحة.

ضمان إتاحة الوصول والإنصاف والعدالة في اللقاحات وعملية التطعيمات

تعرّف منظمة الصحة العالمية ومنظمات أممية أخرى الإنصاف الصحيّ في هذا السياق على أنه: "توزيع اللقاحات ... على الدول على أساس احتياجاتها بصرف النظر عن وضعها الاقتصاديّ". يركّز هذا التعريف على إتاحة الوصول بصورة تضمن تمتع الدول الفقيرة بقدرات متكافئة على تطعيم سكانها، مثلها في ذلك مثل الدول الغنية. وقد تأسست مبادرة كوفاكس واضعةً مبدأ العدالة والإنصاف في إتاحة وصول اللقاحات في صميم رسالتها، وتهدف إلى ضمان السرعة في تطوير اللقاحات وإنتاجها وتوزيعها على جميع أنحاء العالم لإنهاء هذه الأزمة [55]. ولكي يتسنى تحقيق الإنصاف الصحي، يجب مراعاة الظروف الكفيلة بالتأثير على قدرة التمتع بحياة صحية، مثل المحددات الإجتماعية للصحة [56]. ويتفاقم تأثير الجائحة نتيجة لبعض الظروف، مثل: انعدام الأمن الغذائي والسكنيّ، والبيئات المسببة للازدحام، وانخفاض جودة الهواء، والتمييز بسبب العرق والإثنية ونوع الجنس، ونقص الوظائف والتعليم، فضلاً عن إتاحة الوصول إلى الرعاية الصحية، وهي ظروف ظلت قائمة في جميع بلدان العالم لفترات طويلة من الزمن، ولا سيما في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. ولا شك أن التخلص من العراقيل التي تقف عائقًا أمام التمتع بصحة جيدة أو الحدّ منها يأتي في جوهر تحقيق العدالة والإنصاف في مجال الصحة[57,58] .

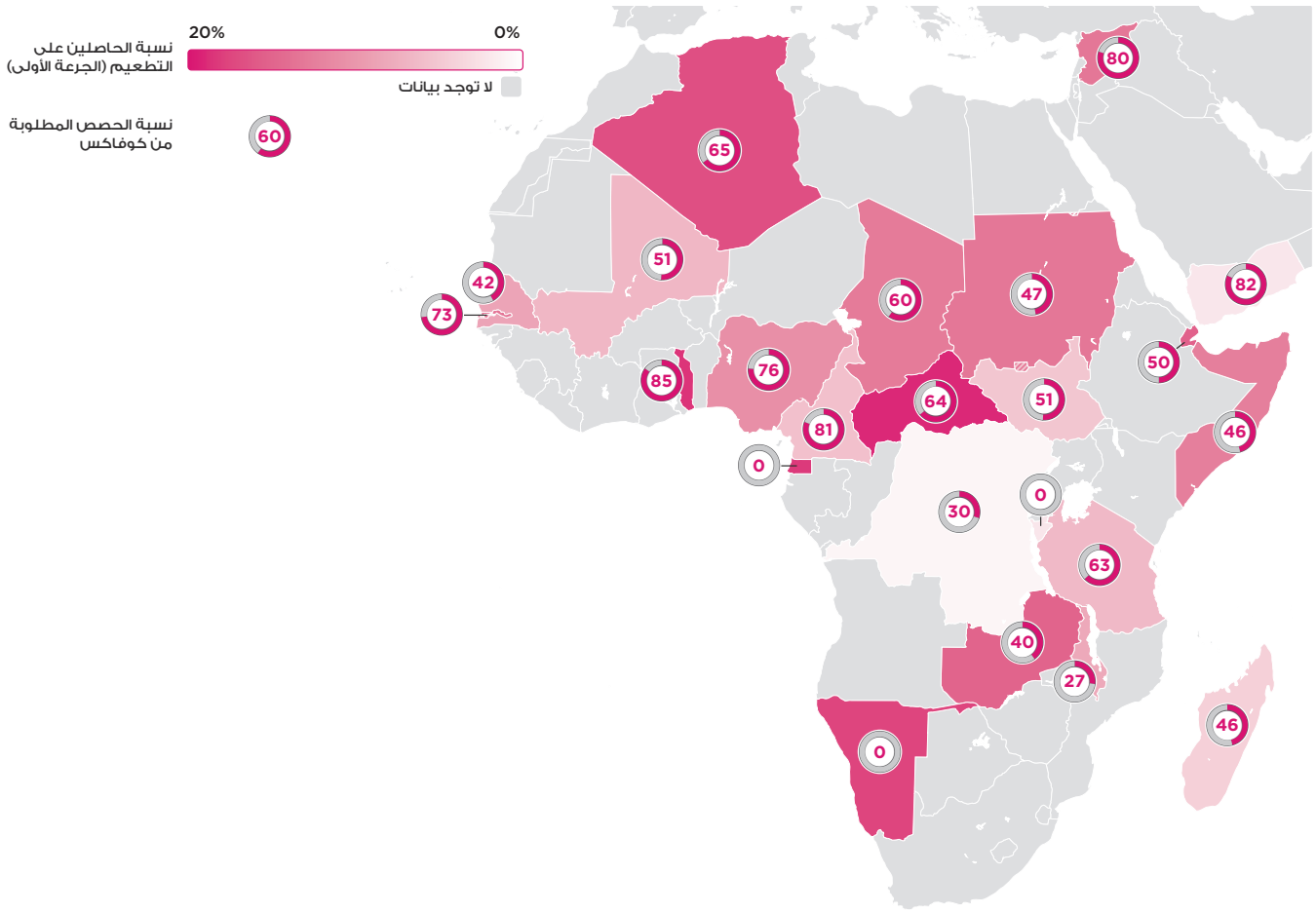
وقد دعا البعض إلى إنهاء ما يسمى "الفصل العنصريّ في توزيع اللقاحات" حتى تتحقق العدالة، مؤكدين على أن الأمر ليس من باب الإحسان وإنما هو حاجة ضرورية لتذليل العقبات التي تمنع الدول من الإعتماد على نفسها وتوفير عدالة تعويضية [59,60]. ويتفق آخرون، لا سيما الأطراف المنخرطة بصورة مباشرة في مبادرة كوفاكس، مع ضرورة ضمان حصول جميع الدول على الجرعة الأولى قبل تلقي أيّة دولة أخرى الجرعة الثالثة أو الرابعة. ولا يقصدون في دعوتهم تلك إلى هدم جميع الأنظمة القائمة، بل إنهم يدعون إلى مواصلة العمل على تحسين الأوضاع لضمان تحقيق الإنصاف، ويشمل ذلك التركيز على قضايا ملحة أخرى مثل التطعيم، بما فيها العدد المتزايد من الأطفال الذين لم يحصلوا على جرعة واحدة من أي لقاح[61] . ومع ذلك وبصرف النظر عن التعريف، فإننا لم نحقق بعد هدف إتاحة الوصول للقاحات أو الإنصاف أو العدالة في توزيعها.

التعامل مع الطلب المستدام والمتوقع لدعم الإمداد المتواصل للقاحات تحقيقًا للإنصاف في توزيعها عالميًا

أدّت عدة عوامل إلى التوزيع غير المنصف للقاحات وعدم الإنصاف في إتاحة الوصول إليه. وحتى يومنا هذا، يتركز معظم النقاش الدائر على نقص إمدادات اللقاحات والتوزيع غير المنصف لها النابعين من نزعة قومية للقاحات، وانعدام القدرة على تصنيع اللقاحات في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، وحماية الملكية الفكرية للقاحات، والافتقار إلى القدرة على تحمل تكاليفها وغياب الشفافية بشأن تسعيرها [62,63]. وفيما تظل هذه النقاشات دائرة، يتضح لنا أكثر فأكثر مدى ضرورة الانخراط المباشر مع البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط حول حجم طلبها. وكما شهدنا في جوائح سابقة، ثمة مخاوف من انحسار الطلب في الوقت الذي يتوفر فيه المعروض، فضلًا عن مشاعر خيبة الأمل الناتجة عن عدم حصول هذه البلدان على المنتج المرغوب (لقاح الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال) ما قد يؤدي إلى قدر أكبر من افتقاد الثقة أو التردد في قرار الشراء.[64]

يبدو أن المشهد لا يحمل دلائل توقعات مبشرة: فرغم توّفر قدر كاف من إمدادات اللقاحات، لم تطلب البلدان ذات معدلات التطعيم الأقل الحصول على حصتها من اللقاحات (انظر الشكل 4). ومن ثمّ، سوف يؤثر حجم الطلب غير المتوقع أو المنحسر بكل تأكيد على إمكانية الحفاظ على دوران عجلة الإنتاج لتصنيع اللقاحات. كما أن ضعف الطلب في المناطق التي عانت من نقص المعروض في السابق لا يؤذن بمستقبل مشرق لعمليات التصنيع الإقليمية؛ فقد وصلنا إلى حال قد تضطر معه إحدى مرافق التصنيع في إفريقيا إلى إغلاق أبوابها نظرًا لنقص الطلب على اللقاحات[65]. بل وقد تشعر بعض البلدان أنها قد تجاوزت أسوأ مرحلة من الجائحة بعدما تراجعت حدة انتشار المرض، وأن بإمكانها اللجوء إلى تدابير أخرى للسيطرة عليها أو ببساطة الانتظار حتى يخرج إلى النور لقاح أفضل. إلا أنه ليس لدينا أن نجازف بتحويل الدول أو المجتمع الدوليّ نحو أولويات أخرى، لا سيما وأننا لم نأمن بعد مخاطر ظهور متحوّرات جديدة . علينا أن ننخرط في حوار مفتوح وصادق عن توقعات المسار المستقبلي حتى نضمن أننا لن نواجه سيناريو آخر يكون فيه المصنّعون، الذين تلقى بعضهم دعمًا لا يذكر من حكوماتهم، قد أنتجوا اللقاحات ولكن دون وجود راغبين في التطعيم أو أوامر شراء متوقعة، ما يزيد من خطر إنتاج لقاحات بمدة صلاحية قصيرة.

الشكل 4: الدول ذات التغطية المنخفضة من لقاحات كوفيد-19: الجرعات المخصصة، والمطلوبة، والمستلمة عبر مبادرة كوفاكس



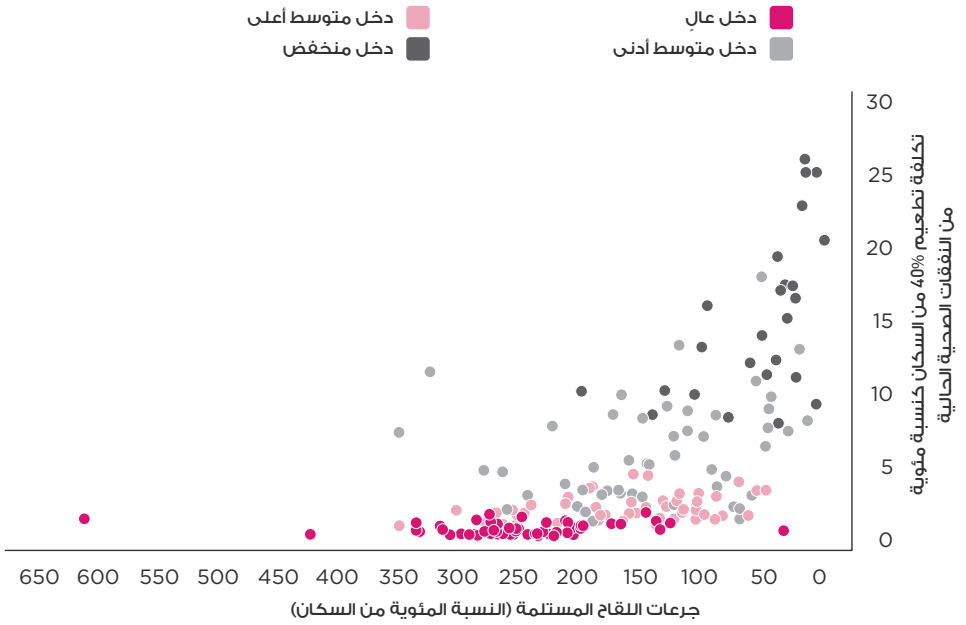
الدولة	إجمالي عدد الجرعات المخصصة من كوفاكس	إجمالي عدد الجرعات المطلوبة من كوفاكس
الجزائر	23,469,000	15,296,000
بوروندي	0	0
الكاميرون	1,871,000	1,521,000
جمهورية إفريقيا الوسطى	3,559,000	2,288,000
تشاد	7,146,000	4,275,000
جمهورية الكونغو الديموقراطية	17,409,000	5,150,000
جيبوتي	537,000	271,000
غينيا الإستوائية	0	0
جامبيا	885,000	649,000
مدغشقر	6,806,000	3,156,000
ملاوي	15,270,000	4,102,000

الدولة	إجمالي عدد الجرعات المخصصة من كوفاكس	إجمالي عدد الجرعات المطلوبة من كوفاكس
مالي	7,092,000	3,613,000
ناميبيا	0	0
نيجيريا	97,636,000	74,569,000
السنغال	10,619,000	4,474,000
الصومال	11,948,000	5,497,000
جنوب السودان	4,104,000	2,101,000
السودان	20,518,000	9,741,000
سوريا	14,294,000	11,446,000
تنزانيا	12,360,000	7,750,000
توجو	4,415,000	3,747,000
اليمن	3,080,000	2,516,000
زامبيا	16,718,000	6,650,000

المصادر: منصة "Our World in Data"، ولوحة معلومات سوق لقاحات كوفيد19- من شعبة الإمدادات باليونيسيف

في قارة إفريقيا، نجد أن الشاغل الأكبر الآن ليس هو عدم الحصول على اللقاحات – إذ لم تعد إمداداتها تشكل عائقًا منذ الربع الأول من العام 2022 – وإنما عدم ملاءمة سبل الحصول على هذه اللقاحات للمواطنين [67]. وقد صاغ القادة الأفارقة حلولاً متنوعة لتعزيز المساءلة وتبادل المعلومات والمشاركة وتذليل العقبات أمام الوصول للقاحات بطريقة أكثر مراعاة للإنسان. كما تستفيد بعض الإجراءات من منصات قائمة بالفعل، مثل خطة الرئيس الأمريكيّ الطارئة للمساعدة في مجال مكافحة الإيدز ومبادرة الملاريا أو عن طريق الصندوق العالميّ لمكافحة الإيدز والسل والملاريا. ومع ذلك، لا بدّ من مواصلة الالتزام بتوفير الإمدادات جنبًا إلى جنب مع ضرورة معالجة التصورات السائدة تجاه المرض واللقاحات [68]. لقد كان للمعلومات الخاطئة والمضللة بشأن اللقاحات – لا سيما على منصات التواصل الاجتماعيّ غير الخاضعة للإشراف - تأثير لا يستهان به على تقبل اللقاحات، في إفريقيا كما في أيّ مكان آخر.

الشكل 5: العلاقة بين تكاليف التطعيم والجرعات المستلمة بحسب فئات الدخل



تقدّر بعض البلدان التي جاءت في ذيل معدلات التطعيم، ومنها جمهورية الكونغو الديمقراطية ومدغشقر وجنوب السودان، تكلفة تطعيم 40 في المئة من سكانها بحوالي 25 في المئة من إجمالي نفقاتها الصحية (انظر الشكل 5)، وتفيد دراسة مسحية أجراها كل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة اليونيسف أن هناك حاجة لزيادة النفقات الصحية بنسبة تفوق 56 في المئة لتحقيق نسبة التطعيم المستهدفة التي تقدر بـنسبة 70 في المئة [70]. وتجدر الإشارة إلى أن كثيرًا من هذه البلدان سجّلت معدلات إصابة ووفيات منخفضة نسبيًا، مما عزّز من التصوّر الذي يفيد بانخفاض حالات الإصابة بالمرض عمومًا [71]. ولا يرجع ذلك بالضرورة إلى نقص في التخطيط، فعلى سبيل المثال شهدت جمهورية الكونغو الديمقراطية جهودًا تشجّع المجتمع على المشاركة وتحارب المعلومات المضلّلة وتحرص على فتح مراكز التطعيم دومًا، إلا أنها تواجه تحديات أمراض أخرى مثل الإيبولا والملاريا، فضلًا عن نظامها الصحيّ الذي لا يكفي حاجتها الأساسية، والعاملين في قطاع الصحة الذين يتحملون مهامًا أكبر من طاقاتهم مقابل أجور زهيدة، بجانب المشكلات في الأنظمة الأخرى مثل العنف وانعدام الثقة في الحكومة؛ وكل هذه العوامل مجتمعةً ساهمت في الحدّ من التقدم المحرز. [72]

وتعدّ قدرة النظام الصحيّ وتقبل الحصول على التطعيمات من العوامل الأخرى المهمة التي تؤثر على مدى تقبل اللقاحات. فنحن بحاجة إلى مزيد من الاهتمام لضمان معالجة التفاوتات على المستوى دون الوطني[73,74]. علاوة على ذلك، هناك فئات سكانية بعينها – ومنها كبار السن والمهاجرون واللاجئون وغيرهم – تتطلب استراتيجيات توصيل مختلفة؛ فلا نجد سوى عدد قليل من البلدان تنفّذ برامج لتطعيم كبار السن الأقل رغبة في الذهاب إلى مراكز التطعيم أو ممن لديهم مخاوف أخرى بعينها تدفعهم إلى التردد في تلقي اللقاحات. وتتطلب تلبية احتياجات هذه الفئة من السكان تخطيطًا مسبقًا وانخراطًا في تحالف مع الشركاء المهتمين بضمان تمتع كبار السن بالصحة في مرحلة الشيخوخة والمتفهمين لطبيعة بواعث القلق التي تميّز هذه الفئة المجتمعية. نحن في حاجة إلى جهود عالمية أكثر تنظيمًا تضم طائفة واسعة من الجهات المعنية الوطنيةالقادرة على تحديد المنصات الملائمة والإسهام في توجيه الإرادة السياسية، بجانب الشركاء الميدانيين لاستكمال أنشطة منظمة الصحة العالمية واليونيسيف التي ينصب تركيزها إلى حد كبير على الفئة العمرية الأصغر سنًا.[75]

ضمان الإنصاف وتعزيز الثقة على المستويين العالميّ والوطنيّ

كشفت البحوث عن ضرورة تبني نهج منسّق عالميًا لتحقيق سرعة الاستجابة ووضع حدّ للجائحة[76]. ورغم تراجع حدة مشكلات الإمدادات، توقف معدل التقدم في تحقيق الإنصاف فيما بين الدول وداخلها. فلا بدّ من تنفيذ ثلاثة إجراءات لضمان التخصيص والتوزيع العادل: يجب أن تناسب المنتجات احتياجات الدول، ويجب أن يوفر التمويل ضمانًا للحصول على اللقاح، ويجب إيجاد حجم كاف من الطلب[77]. ولم يتم تنفيذ الإجراءين الأولين إلا بشكل جزئيّ؛ فتم تطوير اللقاحات وإنتاجها في وقت قصير، بما في ذلك لقاحات الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال ولقاحات الناقلات، ولو سارت الأمور كما كان مخططًا لها، لكان في أيدينا 2 مليار جرعة لتطعيم 20 في المئة من سكان العالم بحلول نهاية عام 2021. ورغم تحذير مبادرة كوفاكس للدول، لم يكن في وسعها الكثير للحيلولة دون انخفاض الإمدادات ولجوء بعض الدول إلى تكديس مخزونها خلال المرحلة الحادة من انتشار الجائحة[78]. ونتيجة لذلك، رأت بعض الدول أن عليها اللجوء لإبرام صفقات ثنائية بسعر مرتفع[79]. أما بالنسبة للإجراء الثالث – وهو وجود قدر كاف من الطلب على اللقاحات – فلعله أكثرها صعوبة في التعامل؛ إذ أنه يتأثر بالثقة المتبادلة بين جميع الأطراف ويؤثر عليها في الوقت نفسه. ففي الفترات التي ينخفض فيها حجم الإمداد إلى مستوى الندرة، لا بدّ من وجود طلب من جميع الدول وطريقة لمراقبة الالتزامات وإنفاذها حينما يصبح الطلب أمرًا واقعًا. وعندما سئلت شركة فايزر عن حجم الطلب، زعمت أنها تواصلت مع الدول المختلفة[80]. وسواء أكانت صادقة في زعمها هذا أم لا، فإن للتصوّرات السائدة سبيلاً في إحداث حالة من انعدام الثقة.

الحوكمة لتحقيق العدالة الصحية

عجزت بلدان عدة عن الاستفادة بشكل كامل من التقدّم المحرز في مجال البحث والتطوير، مما يبرز حاجتنا الملحة إلى إعادة تصوّر نظام البحث والتطوير وحوكمته [81]. نماذج الحوكمة العالمية في طبيعتها تتسم بالتعقيد، لا سيما في ظل تزاحم كثير من الأطراف للفوز بمقعد على الطاولة. وتتنازع كثير من المصالح المتباينة التي يصعب التعامل معها، إلا أن الجهة التي تتولى دور التنسيق تتحمل مسؤولية جمع هذه الجهات الفاعلة معًا لتحديد الإجراء الجماعيّ الذي يجب اتخاذه (مثل التضامن) ويعود بالنفع على جميع الأطراف [82]. ففي حالة مبادرة كوفاكس على سبيل المثال، وضع أطرافها هدفًا واضحًا ومحددًا، ألا وهو تحقيق الإنصاف، إلا أنه قوبل بالتجاهل. فقد قوّضت البلدان ذات الدخل المرتفع والمتوسط نموذج كوفاكس عندما قررت الدخول في صفقات ثنائية، ومن المفارقات أن الهند، وهي مصنفة ضمن البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، ساهمت في تفاقم هذه المشكلة عندما قررت إيقاف شحنات تصدير مخطط لها لمعالجة أزماتها الداخلية التي برزت بعد تفشي موجة ثانية من جائحة كوفيد [83]. ويرى البعض أن عددًا بعينه من الشركاء المعنيين العالميين – لا سيما الجهات المانحة والحكومات – بادروا إلى تنفيذ رؤيتهم الخاصة والاهتمام بمصالحهم بدلًا من التعاون في تصميم حلول لربما يسّرت سبيلاً أفضل للمضي قدمًا [84]. ولا تختلف الحال كثيرًا على المستوى الوطني عند الحديث عن بواعث القلق المتعلقة بالإنصاف، وكذلك فيما يخص أهمية المساءلة لضمان إتاحة الوصول إلى اللقاحات وتحقيق الإنصاف والعدالة.

لا غنى عن وجود رؤية مشتركة للعدالة وخطة طويلة الأمد لضمان إتاحة الوصول إلى اللقاحات وتأمين الإمدادات – وليس ذلك من أجل كوفيد-19 فحسب، بل وللأمراض الأخرى التي تحظى بالأولوية. وبوسع الدول التعاون مع المنظمات غير الحكومية المستقلة أو تأسيس اتحاد من الشركاء على المستوى الإقليميّ لتقديم الدعم – كما هو الحال مع خطة التطوير والإنتاج المتسارع أو حتى إبرام شراكة لتطوير المنتجات. وقد اتخذت القارة الإفريقية خطوات لتأسيس مراكز نقل تكنولوجيا الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال، كما أن كوريا الجنوبية شهدت افتتاح مركز تدريب عالميّ جديد للتصنيع الحيويّ ما سوف يسهم في إعداد قوة عاملة ماهرة وتعزيز القدرات التنظيمية في هذه المناطق [85]. ومن شأن هذه المراكز، مثل تلك القائمة في إفريقيا وآسيا، أن تتيح فرصًا للتواصل الوثيق مع دول هذه المناطق لبناء قدراتها والإسهام في إحداث تكامل بين ما يتم جمعه من معلومات بشأن حجم الطلب لضمان مراعاة متطلبات الشعوب وأخذها في الاعتبار عند وضع توقعات دقيقة.

من المهم أيضًا الإقرار بأن تدابير العدالة والإنصاف لا تتعلق فقط بإتاحة الوصول إلى اللقاحات وإنما بالتطعيم أيضًا. فلا نغفل أن أنظمة توزيع التحصينات المعتادة تقع أصلاً دون المستوى الأمثل في بعض الدول، بينما نريد إيصال لقاحات كوفيد19- للفئات السكانية التي لا تتلقى التطعيمات في العادة. لذا، يجب توفير المزيد من الدعم لضمان وصول اللقاحات لهذه الفئات. فعلى سبيل المثال، تحتاج لقاحات كوفيد19- الحالية إلى مساحات تخزين باردة باختلاف مستوياتها (بما في ذلك أساليب التخزين فائق البرودة للقاحات القائمة على الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال)؛ وتحتاج أيضًا إلى امتلاك القدرة على إدارة الخدمات اللوجستية الخاصة بسلسلة التبريد والتوزيع لما ينطوي عليه ذلك من أهمية بالغة. علاوة على ذلك، تفرض مشاعر التردد تجاه الحصول على التطعيم وعجز بعض الفئات السكانية عن الوصول إلى اللقاحات نظرًا لعوائق جغرافية ولوجستية تحديات لدى كثير من البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. وتمارس الجهات الفاعلة الإقليمية والعالمية دورًا في دعم الدول التي تحظى بأنظمة صحية محدودة القدرات أو تعاني ضعفًا في الإرادة السياسية أو افتقارًا للموارد حتى تتمكن من تحقيق الأهداف التي وضعها المجتمع العالميّ.

ورغم النجاح في تطوير اللقاحات في وقت قصير وجاهزيتها سريعًا للتوزيع على المستوى العالميّ، فإن ذلك لا يقلل من الحاجة للقاحات تتلاءم مع المنصات الحالية وتخاطب أولويات بعينها لدى بعض الدول. وربما نجد مستقبلًا لقاحات لا تتطلب تخزينًا باردًا ويمكن إعطاؤها في صورة أقراص أو لصقات أو رذاذ للأنف، الأمر الذي قد ينهي حاجتنا إلى عاملين مدربين تدريبًا عاليًا في قطاع الصحة لإعطاء هذه اللقاحات، كما سيحسّن من معدلات تقبل اللقاحات. ومع ذلك، سوف يتطلب هذا التطلع ضخ استثمارات في تطوير تركيبات مبتكرة يعقبها المزيد من التجارب السريرية لتقييم مدى سلامتها وكفاءتها وقدرتها على تحفيز الجهاز المناعي. وقد يتطلب الأمر أيضًا توفير حوافز قد تأخذ صورة التمويل اللاحق (بالنسبة للمنتجات التي أثبتت فعاليتها) لضمان توفر الطلب السوقي عليها بمجرد الانتهاء من تطوير المنتجات. وفيما نتجاوز المرحلة الحرجة من الجائحة، ينبغي للائتلاف المعني بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة وغيره من كبار الممولين تحويل بؤرة تركيزهم إلى اللقاحات التي تخاطب احتياجات البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

بإمكاننا تقديم الخدمات داخل البلدان الفقيرة التي يغيب عنها الإنصاف – فقد سبق لنا تحقيق ذلك مع مرض الإيدز بفضل التضامن العالمي (من خلال الصندوق العالمي لمكافحة الإيدز والسل والملاريا، وخطة الرئيس الأمريكي الطارئة للمساعدة في مجال مكافحة الإيدز) وعبر إرادة سياسية نابعة من الداخل المحلي للدول [86]. ومن شأن تعزيز المشاركة والتنسيق مع البرامج القائمة ذات الأولوية أن يرسخ الإرادة السياسية ويثمر قدرًا أكبر من الإنصاف والعدالة لوجود أهداف مشتركة يتبناها الجميع. يمكن الاطلاع على المشكلات المتعلقة بالإنصاف والعدالة بمزيد من التفصيل في الشكل (6).

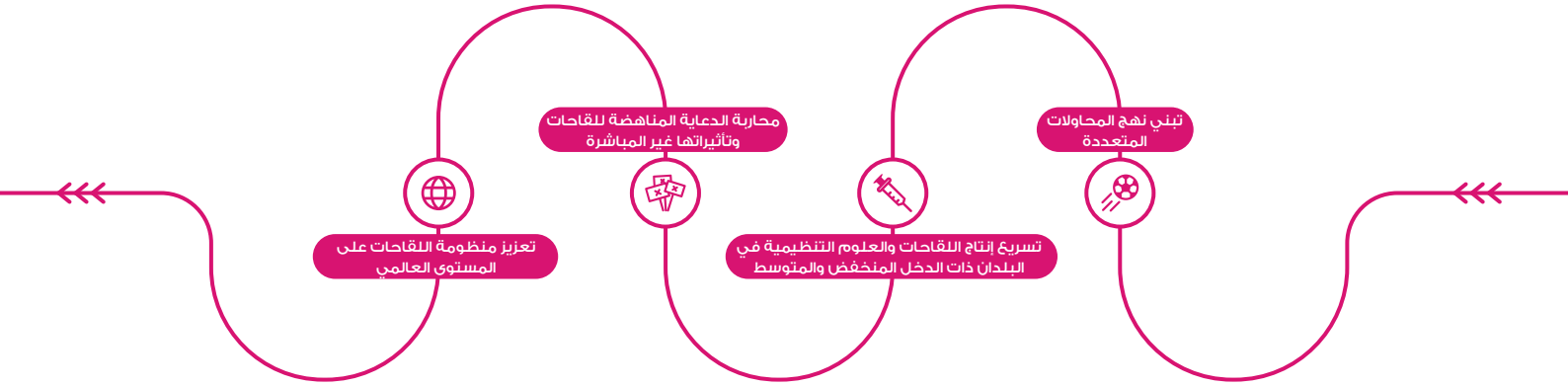
المشكلة	الوصف والتأثير	الحلول الممكنة
النزعة القومية للقاحات	لجوء البلدان ذات الدخل المرتفع إلى تكديس الجرعات يدع البلدان غير المصنعة ذات الدخل المنخفض والمتوسط دون تغطية. خطر ظهور متحوّرات؛ أي لا نهاية للوباء.	تبني المنصات الحالية مثل خطة الرئيس الأمريكي الطارئة للمساعدة في مكافحة الإيدز والصندوق العالميّ لمكافحة الإيدز والسل والملاريا للحصول على التزام من جهة البلدان ذات الدخل المرتفع؛ بناء القدرات وتقديم الخدمات اللازمة بجانب المنتج نفسه.
التبرعات	رغم الاحتياج إلى الجرعات، ليس بالإمكان التنبؤ بمسار إمداداتها، كما أن التبرعات والمنح لا تحل مشاكل العدالة. وتعجز الدول عن استيعاب المنتجات ذات فترات الصلاحية القصيرة.	توجيه التبرعات والمنح إلى مبادرة كوفاكس مباشرة وفق مواعيد مناسبة، مصحوبة بالملحقات الأساسية لتلبية الاحتياجات قصيرة الأمد في أثناء العمل على حلول طويلة الأمد عبر مراكز التصنيع الإقليمية.
الملكية الفكرية	هذه مشكلة غاية في التعقيد، إذ إن التنازل عن حقوق الملكية الفكرية دون نقل للتكنولوجيا نفسها سيسفر عن تطوير لقاحات متعددة يتطلب كل منها مسارًا منفصلًا للترخيص.	اعتماد نهج أكثر توازنًا للحدّ من أرباح الشركات على السلع العامة مع مواصلة تحفيزها على الابتكار.
التصنيع المحلي	السماح بنقل التكنولوجيا لنزع صفة المركزية عن عمليات التصنيع والحيلولة دون حصول ندرة الإمدادات من خلال إنشاء مراكز تصنيع ذات تدريب جيد، إذ تتمحور المخاوف حول الجودة والتدريب. علاوة على ذلك، يلزم جمع معلومات على المستوى الوطني لضمان وضع خطط التوريد وتطوير المنتجات بصورة تلبي المتطلبات.	التوسع في تطوير نموذج مراكز التصنيع توسعًا تدريجيًا لاكتساب القدرة على توفير اللقاحات، ليس لكوفيد19- فحسب، وإنما لغيره من الأمراض. يجب أن يصاحب ذلك فهم لحجم الطلب لدى كل دولة واحتياجاتها من التدريب لضمان التكامل بين العرض والطلب. العمل على توفير التمويل الكافي لاستدامة العمليات (انظر القسم الأول).
القدرة على تحمل التكاليف	قد يؤدي تكديس اللقاحات إلى ارتفاع الأسعار. التركيز الفردي على الجائحة قد يؤدي إلى تحمل الدول لتكاليف باهظة ويسفر عن تحويل مسار الموارد، ما قد يؤدي إلى تفاقم المشكلات الصحية الأخرى ذات الأولوية.	زيادة التركيز على النظم الصحية واستدامة الموارد التي يتم تطويرها في أثناء الجائحة. النمذجة الاقتصادية لدعم الجهات المانحة في تمويل جهود مكافحة الجائحة والمشكلات الصحية الأخرى.

المشكلة	الوصف والتأثير	الحلول الممكنة
قلة الطلب وانعدام الثقة	يتأثر حجم الطلب بعوامل عدة، من بينها المخاوف تجاه اللقاح نفسه (مخاوف تتعلق بالسلامة على سبيل المثال)، وقدرة النظام على توصيل اللقاحات، وإتاحة الوصول - خاصة إذا لم يتم بذل جهود مدروسة لإيصال اللقاح إلى جميع السكان - وانعدام الثقة في النظام على الصعيد عالمي ووطني ومحلي. كما أن التصور السائد بشأن طبيعة العدالة في توزيع المخصصات يؤثر على حجم الطلب.	إتاحة مزيد من المشاركة الحقيقية والقوية من خلال إفساح المجال أمام حرية تعبير فعّالة على جميع المستويات. ويقتضي ذلك تولي أطراف أخرى من خارج المؤسسات قيادة النقاشات والمشاركة في وضع استراتيجيات مشتركة باستخدام نهج يتخذ من الإنسان محورًا له ويتعامل مع قدرة الأنظمة الصحية على إيصال اللقاحات لجميع الفئات السكانية بصورة تتحرى العدالة في التوزيع. إتاحة مزيد من المشاركة الحقيقية والقوية من خلال إفساح المجال أمام حرية تعبير فعّالة على جميع المستويات. ويقتضي ذلك تولي أطراف أخرى من خارج المؤسسات قيادة النقاشات والمشاركة في وضع استراتيجيات مشتركة باستخدام نهج يتخذ من الإنسان محورًا له ويتعامل مع قدرة الأنظمة الصحية على إيصال اللقاحات لجميع الفئات السكانية بصورة تتحرى العدالة في التوزيع. وينبغي أيضًا التعامل مع المشاعر السلبية المتنامية تجاه اللقاحات تعاملًا مدروسًا (انظر القسم الثالث). ولا بد من تطبيق آليات للمحاسبة تضمن تنفيذ الاستراتيجيات بصورة عادلة. يمكن أن يتضمن ذلك نشر معلومات لعامة الجمهور تضم بيانات مصنفة تصل لجميع الفئات السكانية. وبالإمكان أيضًا الاستعانة بسفراء موثوق بهم، مثل رجال الدين وقادة المجتمع، وتطبيق استراتيجيات ترمي إلى تمكين المجتمعات وإشراكها. إنها قضية معقدة تعقيدًا يلزم معه إدراجها في سلم الأولويات، ولعل ذلك يتأتى عبر الاستعانة بوسطاء يتسمون بالفطنة والصدق للتعامل مع طائفة متنوعة من الجهات الفاعلة على الصعيدين العالمي والإقليمي (مثل خطة التطوير والإنتاج المتسارع التابعة للتحالف العالمي للقاحات والتحصين أو مبادرات أخرى مثل مبادرة لقاح الملاريا، ومبادرة لقاح المستدمية النزلية من النوع ب، وما إلى ذلك).
العجز عن توصيل الجرعات على المستوى دون الوطني أو إلى فئات سكانية محددة	لا يوجد مستوى إلا وبه بعض مظاهر عدم الإنصاف، لكن الأمر يبرز بشكل أكبر عند الحديث عن عدم المساواة بين الدول متجاهلين ما يتم على الساحة المحلية داخل الدولة نفسها. هناك مشكلات أساسية تبدأ من الافتقار إلى الإرادة السياسية مرورًا بقصور الأنظمة الصحية وحتى التنازع بين الأولويات - فهذه المشكلات تديم خطر إغفال الاحتياجات الصحية للفئات السكانية المحتمل تعرضها للخطر.	إرساء أنظمة أكثر قوة تسمح بالمساءلة، وتنشر بيانات مصنفة عن معدلات تغطية اللقاحات وتعزز من الدعم الموجه للنظام الصحي بصفته مكونًا أساسيًا في توصيل اللقاحات. امتلاك القدرة على استغلال الموارد المالية المخصصة للجائحة لتمويل المجالات ذات الأولوية التي تدعم النظم القائمة ولمواجهة التحديات المتفاقمة نتيجة للجائحة.

القسم الثالث: لقاحات كوفيد-19 والجائحة: الدروس المستفادة لمواجهة الأمراض الأخرى المهملة والمخاطر المستقبلية

بقلم: بيتر هوتيز، سارة جيلبرت، ميلاني سافيل، لويس بريفور-دوم، سالم عبد الكريم، سوميا سواميناثان، ديدي تومسون، جان-لويس إكسلر، جيروم كيم

الشكل 7. الدروس المستفادة لمواجهة الأمراض الأخرى المهملة والمخاطر المستقبلية



أحدثت جائحة كوفيد-19 تغييرًا جذريًا في منهجية تفكير المجتمعات العلمية إزاء تطوير اللقاحات وتصنيعها واختبارها سريريًا – وفي نهاية المطاف منحها تصريح الإستخدام الطارئ ثم ترخيصها وتوزيعها على مستوى العالم. كما أثرت لقاحات كوفيد-19 التي تم ترخيصها وإيصالها للناس على تصوّرات العامة بشأن البحوث العلمية والطبية والفترات اللازمة للحصول على تدّخلات طبية منقذة للحياة. وفي الوقت ذاته، كان الاتجاه الغالب في إمدادات اللقاحات أن استفادت منها الدول الثرية على حساب البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. ونوجز هنا الجوانب الإيجابية والسلبية لمنظومة لقاحات كوفيد-19، وكيفية الاستفادة من هذه التجربة في تطوير لقاحات لمواجهة أيّة مخاطر وبائية مستقبلية وفي القضاء على مظاهر عدم الإنصاف (جرى تلخيصها في الشكل 7).

تبني نهج المحاولات المتعددة

طفت جائحة كوفيد-19 على السطح بعد فترة وجيزة من انتصار خافت لم تسلط عليه الأضواء في مجال الصحة العامة عقب تفشي وباء الإيبولا في غرب القارة الإفريقية خلال الفترة 2014 – 2015 [87]. وبفضل التمويل الذي تقدمت به الحكومة الأمريكية في عهد الرئيس أوباما، بجانب المنتدى الحكومي الدولي لمجموعة السبع، جرى تطوير عدد من اللقاحات الواعدة لمرض الإيبولا. وكان من بينها لقاح يعمل عن طريق تبديل أحد جينات فيروس التهاب الفم الحويصلي بآخر من فيروس الإيبولا "VSV-EB-OV"، ولقاح معطل الاستنساخ يسمى "Ad5"، ولقاح Ad26، ولقاحات الشمبانزي (ChAd3) الحاملة لفيروسات غدانية، ولقاح معدل أنقرة الموهن "Modified Vaccinia Ankara"، بالإضافة إلى لقاحات قائمة على الحمض النووي. وجميع هذه اللقاحات قدمت تكنولوجيا قائمة بذاتها أو مزيجًا من بعضها البعض عبر نهج قائم على جرعات أولية وجرعات تعزيزية [88]. انتقل لقاح "VSV-EBOV" إلى مرحلة تجارب اختبار الفعالية، حيث تجاوزت نسبة فعاليته 90 في المئة [89]. وحصل مزيج من اللقاح "Ad26" ولقاح معدل أنقرة الموهن المصنعين من شركتي جونسون آند جونسون وبافاريان نورديك[90] على إثبات مسبق للصلاحية من منظمة الصحة العالمية.

وفي نهاية المطاف، أسهمت استراتيجية التطعيم ضد الإيبولا في المناطق المتضررة في جمهورية الكونغو الديموقراطية في عام 2019 في الحد من انتشار هذا المرض الفتاك، بل وربما حالت دون انتشاره كوباء على المستوى الإقليمي.

وثمّة درس مستفاد من تفشي فيروس إيبولا، ألا وهو أهمية توفر العديد من تكنولوجيات اللقاحات التي تخضع للاختبار لمكافحة مرض واحد مستهدف على أمل أن ينجح أحدها في إثبات فعّاليته، ومن ثمّ توسيع نطاق إنتاجه وتسليمه. وقد استخدمت فلسفة مماثلة في برنامج لقاحات كوفيد-19 في الولايات المتحدة الذي عُرف باسم عملية السرعة القصوى [91]، وطبّقت كذلك على مجموعة واسعة من اللقاحات المحتملة الخاصة بالائتلاف المعنيّ بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة، وكثير من الحكومات المحلية، ومسّرع الوصول إلى أدوات كوفيد-19 (ACT) ومرفق مبادرة كوفاكس لتبادل اللقاحات. وبفضل هذه المبادرات، حصلت شركات الأدوية في الولايات المتحدة وأوروبا على محفزات مالية وتنظيمية هائلة لاختبار وإنتاج العديد من اللقاحات المحتملة باستخدام منصات جديدة ومبتكرة، وهي الحمض النووي الريبوزي المرسال وفيروس التهاب الفم الحويصليّ، والفيروسات الغدانية، والحمض النووي، والبروتينات[92,93,94,95]. وقد أسهمت حكومة المملكة المتحدة بالتعاون مع الائتلاف المعنى بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة ومبادرة كوفاكس وعدد من المنظمات الأخرى في الخروج بتكنولوجيات متداخلة وفريدة من نوعها لتطوير اللقاحات، من بينها لقاح أسترازينيكا-أوكسفورد المنقول عبر الفيروسات الغدانية.

ومن خلال هذه الأنشطة، تم تطوير العديد من لقاحات كوفيد-19 واختبارها واعتمادها وتصنيعها، مما أدى إلى إنقاذ ملايين الأرواح.[96]

بداية من وباء الإيبولا في عام 2019 وحتى جائحة كوفيد-19، نجح نهج اختبار عدة تكنولوجيات لتطوير اللقاحات في آن واحد في إثبات فعاليته كمفهوم والإبطاء من انتشار هذه الأمراض. بطبيعة الحال، ليس بالإمكان التنبؤ أيّة تقنية بعينها من تقنيات تطوير اللقاحات ستنجح في تحقيق الهدف المنشود (فمثلًا منصة فيروس التهاب الفم الحويصلي التابعة لشركة ميرك التي نجحت في حالة الإيبولا، أخفقت مع فيروس كوفيد-19)، إلا أن وضع منظومة للقاحات تفسح المجال أمام تجربة أكثر من نهج بالتوازي ينبغي أن يظل أولويتنا في مواجهة أية مخاطر وبائية في المستقبل.
يجب أيضًا استخدام هذا النهج لإنتاج لقاحات جديدة تعمل على مكافحة أمراض تهدد الصحة العالمية منذ أمد طويل، مثل فيروس نقص المناعة البشرية/ الإيدز، والسل، والملاريا، والأمراض المدارية المهملة الناتجة عن الفقر. ومن شأن تسريع إنتاج تكنولوجيات جديدة خاصة بكوفيد-19 وتوسيع نطاقها أن يسهم في تيسير عملية تطوير لقاحات لهذه الأهداف الأكثر تعقيدًا.

ومن ثمّ، فإن الإبتكارات التي تنتج لقاحات قائمة على الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال والفيروسات الغدانية والوحيدات البروتينية، بجانب القدرة على إنتاجها على نطاق واسع، ربما يأتي اليوم الذي تستخدم فيه في تطوير لقاحات أوسع نطاقًا تعنى بالصحة العالمية. ويتوقف نجاح هذا المسعى مستقبلاً على مدى قدرتنا على إشراك المجتمعات المتضررة وضمان توفير سلاسل تبريد أو تجميد موثوقة بجانب آليات تسليم للقاحات تتيح للأنظمة الصحية المحلية توفير اللقاحات والأدوية.

تسريع إنتاج اللقاحات والعلوم التنظيمية في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط

لا تقدم لنا النجاحات التي تحققت في تطوير اللقاحات قصة نجاح كاملة؛ فبعد أكثر من 18 شهرًا من إطلاق لقاحات كوفيد-19 لأول مرة، استحوذت البلدان ذات الدخل المرتفع في نصف الكرة الشماليّ على النصيب الأكبر منها. ومما يرثى له أنه خلال هذه الفترة، تفاقم وضع عدم الإنصاف في توزيع اللقاحات في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط في قارة إفريقيا، وجنوب شرق آسيا، وأمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية، ومنطقة البحر الكاريبي (مثل هايتي وجامايكا). فنجد أن ما يقرب من 80 بالمئة من سكان الولايات المتحدة وكندا قد تلقوا جرعة واحدة على الأقل من لقاح كوفيد-19، مقارنة بنسبة 20 بالمائة فقط في الدول الإفريقية [97]. وترجع أسباب هذا الإجحاف العالمي في توزيع اللقاحات (انظر القسم الثاني)، على سبيل المثال لا الحصر، إلى الاتفاقيات التي أبرمتها دول مجموعة السبع مع شركات الأدوية متعددة الجنسيات للحصول على كميات كبيرة من جرعات اللقاح المصنع بتكنولوجيا الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال، فضلًا عن عجز مبادرة كوفاكس عن توفير التمويل اللازم لإبرام اتفاقيات الشراء المسبق في وقت مبكر. ونتيجة لذلك، باعت شركة مودرنا وشركة فايزر-بيونتك معظم إنتاجها من الجرعات للبلدان ذات الدخل المرتفع. ومن ثمّ، وفي حين أنه لا يعترينا الشك في أن نهج استخدام الجسيمات النانوية الدهنية في تقنية الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال هو نهج مثير للاهتمام في تطوير اللقاحات، فقد تم حجز معظم الجرعات في بادئ الأمر لصالح البلدان ذات الدخل العالي وفوق المتوسط.

عندما يتم تطوير اللقاحات باستخدام تكنولوجيات جديدة، فمن المهم البحث عن حلول مبتكرة لتوفير هذه اللقاحات للبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط مع توفير التمويل المناسب ونقل تكنولوجيا اللقاحات في الوقت ذاته للمنتجين في تلك البلدان، وينتسب معظمهم إلى شبكة مصنعي اللقاحات في الدول النامية. ويشير مصطلح "مناسب" في هذا السياق إلى حقيقة أننا نتمتع بالفعل بالقدرة على إنتاج اللقاحات على نطاق يغطي عددًا كبيرًا من السكان [98]. فعلى سبيل المثال، تنتج كثيرًا من الدول، مثل الأرجنتين، والبرازيل، وكوبا، وبنجلاديش، والهند، وإندونيسيا، وتايلاند، والصين، وفيتنام - لقاح التهاب الكبد الوبائي "ب" المعاد التركيب عبر التخمير الميكروبي في الخميرة. ومن ثمّ، كان من المنطقي أن نوفر دعمًا ماليًا عالميًا أو واسع النطاق لمنتجي اللقاحات في هذه الدول لإنتاج لقاحات كوفيد-19 بكميات كبيرة باستخدام الأساليب الجديدة والتقليدية. وبالنسبة للأساليب التقليدية، فقد استخدمت بالفعل في نهاية المطاف عبر شراكة بين مركز تطوير اللقاحات بمستشفى أطفال تكساس وبين العديد من مصنّعي اللقاحات في الدول النامية. وأدى ذلك إلى إنتاج لقاح كوربيفاكس في الهند الذي حصل على ترخيص الاستخدام الطارئ للبالغين والأطفال [99]، وقد تم بالفعل إعطاء ما يقرب من 60 مليون جرعة منه حتى الآن. وينبغي للجهات العالمية المعنية بتمويل البحوث والتطوير بذل الجهود مستقبلاً لإشراك كبار المنتجين للقاحات الصحة العالمية بهدف إزالة المخاطر عن جهود تطوير اللقاحات وفق الشروط نفسها التي يتّبعها مطورو اللقاحات في البلدان ذات الدخل المرتفع.

وثمّة نهج مواز آخر أظهر قدرًا من النجاح وتمثل في العمل على تسريع نقل التكنولوجيات الجديدة لأعضاء شبكة مصنّعي اللقاحات في الدول النامية. فعلى سبيل المثال، قامت كل من حكومة المملكة المتحدة والائتلاف المعنيّ بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة، ثم مبادرة كوفاكس في وقت لاحق، بتقديم الدعم للقاح شركة أسترازينيكا التي التزمت منذ البداية بنقل التكنولوجيا لمنتجي اللقاحات في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط في البرازيل والهند وتايلاند، وقامت المجموعة نفسها في الوقت عينه بتقديم الدعم لتكنولوجيات تطوير استكشافية إضافية في أستراليا والصين وكوريا الجنوبية والولايات

المتحدة [100]. علاوة على ذلك، بُذلت جهود قوية لاحتضان المصنعين في الهند وكوريا الجنوبية لإنتاج لقاح نوفافاكس ولقاح جونسون آند جونسون[101,102] وصاحبها ترتيبات مماثلة بين شركة جونسون آند جونسون وشركة آسبن فارماكير في جنوب إفريقيا. [103]

وبخلاف هذه الأمثلة، فمن شأن نقل تكنولوجيا الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال وغيره من الأساليب إلى البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط أو منتجي اللقاحات في شبكة مصنّعي اللقاحات في الدول النامية أن يعزّز من قدرات التصنيع إلى حدّ كبير. ومع دخول الجائحة عامها الثاني، التزمت منظمة الصحة العالمية بتسهيل نقل تكنولوجيا الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال إلى ست دول في إفريقيا – تحديدًا مصر، وكينيا، ونيجيريا، والسنغال، وجنوب إفريقيا، وتونس – بينما تعهدت شركة مودرنا، التي تتخذ من الولايات المتحدة مقرًا لها، ببناء القدرات التصنيعية للقاحات في كينيا [104]. كما أسست مجموعة عمل جديدة عرفت باسم "شراكة تصنيع اللقاحات الإفريقية"، التي دُشنت بالتعاون مع المراكز الإفريقية لمكافحة الأمراض والوقاية منها والاتحاد الإفريقي، ووضعت هذه الشراكة إطار عمل يحقق الإنتاج الإقليمي لمعظم اللقاحات التي تحتاجها إفريقيا بحلول العام 2040 [105]. وفي الوقت ذاته، أبرمت حكومة كوريا الجنوبية ومنظمة الصحة العالمية شراكة مع المعهد الدوليّ للقاحات لتدريب العاملين من البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط على التصنيع الحيويّ. [106]

يتمثل أحد الأهداف الرئيسة والطموحة في حاجتنا الملحة إلى مواصلة تمكين منتجي اللقاحات في شبكة مصنّعي اللقاحات في الدول النامية والبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط بدلًا من مواصلة تطبيق النموذج الحاليّ الذي يعتمد في الغالب على الشركات متعددة الجنسيات. وثمّة مقاربات جديرة بالنظر لتحقيق هذا الهدف، من بينها إمكانية تعزيز اللامركزية في الصندوق العالميّ أو مبادرات المانحين المخصصة للجنوب العالميّ، بما في ذلك الهند وإفريقيا. وتتبنى هذه المقاربة فكرة تسريع إنشاء مراكز تصنيع إقليمية جديدة ومستدامة وربطها بمنتجي اللقاحات في شبكة مصنّعي اللقاحات في الدول النامية والبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. ومن شأن الوفاء بهذا التعهد وفق إطار زمنيّ عاجل أن يعيد صياغة النموذج الحاليّ بصورة تعالج مظاهر عدم الإنصاف عالميًا في توزيع اللقاحات معالجةً أكثر اكتمالاً، مع تسليط الضوء في الوقت نفسه على المساهمات المحتملة للبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط في ابتكار اللقاحات فيما يمكن أن نطلق عليه روحًا حقيقية لدبلوماسية اللقاحات. [107,108]

لا شك أننا صرنا بحاجة إلى برنامج لبناء القدرات في مجال العلوم التنظيمية وتعزيزها. وقد يتضمن ذلك بناء قدرات السلطات التنظيمية لدى البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط لتحصل على تصانيف "صارمة" من قبل منظمة الصحة العالمية. وقد يتضمن هذا البرنامج أيضًا العمل على ترقية الحالة التنظيمية لسلطات أخرى إلى مستوى النضج 3. ومن شأن ذلك تحسين مستوى سلامة اللقاحات وجودة المراجعات/النصائح التنظيمية في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، كما أنه يتيح لمنظمة الصحة العالمية إمكانية النظر في اللقاحات التي تعتمدها السلطات التنظيمية المحلية لإدراجها ضمن قائمة تراخيص الاستخدام الطارئ أو الإثبات المسبق للصلاحية. ومن هذا المنطلق، فإن ترسيخ هذا الجانب التنظيميّ سيعود بالنفع على اللقاحات التي يجري تطويرها لمكافحة الأمراض المهملة؛ إذ إن مصنعي اللقاحات متعددي الجنسيات لا يجدون حافزًا في تصنيع لقاحات منخفضة التكلفة لمشكلات لا توجد في الغالب إلا في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

محاربة الدعاية المناهضة للقاحات وتأثيراتها غير المباشرة

ثمّة اعتبار آخر ينبغي الالتفات إليه، وهو إدراك أن الحركة المناهضة للقاحات بصورتها المعاصرة، التي انطلقت شرارتها في إنجلترا منذ أكثر من 20 عامًا قبل أن تكتسب زخمًا أكبر في الولايات المتحدة، أصبحت اليوم مسعىً عالميًّا [109]؛ إذ تنتشر الدعاية المناهضة للقاحات والمعلومات المضللة على نطاق واسع في جميع أنحاء القارة الإفريقية والبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط في آسيا، ونحن في حاجة ملّحة إلى تحديد وسائل جديدة لمواجهة هذا الوضع [110]. وعلى الرغم من أن الأنشطة المناهضة للقاحات قد تسارعت وتيرتها في ظل تفشي جائحة كوفيد-19، فإنها تهدد كذلك ما أحرز من تقدّم مهم وحاسم في تطعيم الأطفال بفضل الجهود التي بذلها التحالف العالميّ من أجل اللقاح والتحصين ومنظمة اليونيسيف ومنظمة الصحة العالمية.

وثمّة تهديد آخر يبرز بالموازاة مع الحراك المناهض للقاحات، ألا وهو ازدياد التراجع بوجه عام في مستوى الثقة والشعور بضرورة تطعيم أطفال العالم. ومن ثمّ، فإن إنشاء فريق عمل أو لجنة يشمل نطاقها مختلف هيئات الأمم المتحدة من شأنه أن يعكس إقرارًا بالطابع العولمي الذي اتخذته الحركة المناهضة للتطعيمات وبحجم تعقيدها الذي يتجاوز قطاع الصحة التقليدي. ففي الولايات المتحدة، أضحت المشاعر المناهضة للقاحات من العوامل الرئيسة المسببة لوفاة الشباب ومتوسطي العمر ممن رفضوا الحصول على لقاحات كوفيد-19 حتى بعد إتاحتها على نطاق واسع [111]. ولا بد أن ندرك أن القوى التي دفعت بالكثير من الأمريكيين إلى الامتناع عن الحصول على التطعيم قد امتدت إلى كل من كندا وأستراليا وغرب أوروبا وإفريقيا وآسيا، مما أدى إلى وقوع وفيات غير ضرورية كان بالإمكان تفاديها من خلال التطعيم باللقاحات. [112]

تعزيز منظومة اللقاحات على المستوى العالمي

كشفت جائحة كوفيد-19 عن التعقيدات الجيوسياسية التي تنطوي عليها بحوث اللقاحات وتطويرها وإنتاجها وتصنيعها وتوزيعها. لذا، لا ينبغي أن نعتمد على قطاع الصحة وحده لتصحيح أوجه القصور السابقة. لقد توفي أكثر من 18 مليون شخص جراء جائحة كوفيد-19 [113]، وحتى نتجنب أيّة خسائر مستقبلية في الأرواح البشرية جرّاء الأوبئة، فعلينا مقاربة الاستجابات على أسس منهجية – وهو ما يشمل التشخيص والعلاجات واللقاحات ومعدات الحماية الشخصية – وإيلاء الأوبئة القدر نفسه من الاهتمام الذي تناله مخاطر وشيكة أخرى، مثلها في ذلك مثل النزاعات العالمية والهجمات السيبرانية وغيرها من صور الإرهاب. ويتحتم على دول مجموعة العشرين وشركائها من شبكة مصنّعي اللقاحات في الدول النامية والبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط أن يتولوا زمام المبادرة ويسترشدوا بالدروس المستفادة لتأسيس استجابة أكثر صرامة وتنسيقًا وفعالية ضد الأوبئة.

يجب أيضًا أن نعتمد على منظمات المجتمع المدنيّ والجهود المبذولة على مستوى المجتمع المحليّ؛ وإلا فإننا نجازف بتكرار إخفاقات الماضي. ومن أجل المضي قدمًا، يجب أن نفكر في مستوى جديد من الإستثمار الماليّ تنسقه مجموعة العشرين، ولكن ربما هذه المرة من مصادر تمويل متعددة، مع الاستعانة في الوقت ذاته بالمعلومات والنصائح التي يبديها الائتلاف المعنيّ بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة وهيئة البحث والتطوير الطبيّ الحيويّ المتقدم. خلال قمة مجموعة العشرين التي عقدت في روما عام 2021، أكد إعلان القمة تأكيده بوجه خاص على عدد من هذه العناصر، من بينها تأسيس مراكز إنتاج لقاحات كوفيد-19 بتقنية الحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال في جنوب إفريقيا والبرازيل والأرجنتين، مع وضع هدف توسيع قائمة لقاحات كوفيد-19 المصرّح بها للإستخدام الطارئ. [114]

ويجب حاليًا تعميم هذه الأنشطة لتشمل لقاحات ضد الأمراض الرئيسة التي تهدد الصحة العالمية والتي تضم في قائمتها الأمراض المهملة والمخاطر الوبائية المحتملة. وحتى يُكتب لمبادرات التصنيع هذه النجاح والإستدامة، لا بدّ أن يأتي تنفيذها مقترنًا بالتعزيز الهادف للأنظمة الصحية حتى يتسنى لنا بناء منظومة صارمة للقاحات. ولتحقيق قدر أكبر من الإنصاف وإتاحة الوصول للقاحات حال تفشي أوبئة مستقبلًا، علينا أن ندخل أيضًا تحسينات على القدرات التنظيمية، وتمويل بحوث اللقاحات وتطويرها، وتوفير برامج تعليمية وتدريبية للقوى العاملة في مجال التصنيع الحيويّ والبحوث في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. لا شك أن الطريق الموصلة إلى بناء نظام لامركزيّ صارم لبحوث اللقاحات وتطويرها وتصنيعها طريق طويلة وشاقة، غير أن الدروس المستفادة من جائحة كوفيد-19 تجعلها مسارًا لا مناص منه.

توصيات موجزة

نقدم التوصيات الموجزة التالية للنظر فيها مستقبلًا لمكافحة الأمراض العالمية التي تشمل الأمراض المهملة - فيروس نقص المناعة البشرية/ الإيدز والملاريا والسل وأمراض المناطق المدارية المهملة - والمخاطر الوبائية.

تبني نهج المحاولات المتعددة

1. مواصلة نهج المحاولات المتعددة في تطوير اللقاحات الجديدة الذي ينطوي على التطبيق المتزامن لعدد متنوع من تكنولوجيات التطوير، على أن يتضمن ذلك، متى أمكن، تكنولوجيات استخدام فيروس التهاب الفم الحويصلي، والفيروسات الغدانية، والحمض النوويّ الريبوزيّ المرسال، والفيروسات كاملة التعطيل، والجسيمات النانوية، والبروتين معاد التركيب.

تسريع إنتاج اللقاحات والعلوم التنظيمية في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط

2. تعزيز القدرات المستدامة والتوسعية لاستخدام هذه التكنولوجيات، ويمكن تحقيق ذلك على مستوى مراكز فرديّة أو مراكز متعددة.

3. تشجيع جهود تطوير تكنولوجيات اللقاحات المناسبة والمحلية ودعمها، والموجودة بالفعل لدى منتجي اللقاحات التابعين لشبكة مصنعي اللقاحات في الدول النامية.

4. بالتوازي مع ذلك، دعم نقل التكنولوجيات الجديدة إلى منتجي اللقاحات في شبكة مصنعي اللقاحات في الدول النامية.

5. تعزيز القدرات الحالية للسلطات التنظيمية الوطنية في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط وزيادة عدد السلطات التنظيمية الوطنية ذات مستوى النضج - 3.

محاربة الدعاية المناهضة للقاحات وتأثيراتها غير المباشرة

6. اتخاذ نهج أكثر استراتيجية لمكافحة الأنشطة المناهضة للقاحات، خاصة بعد أن تغلغلت الحركة المناهضة للقاحات في العديد من البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

تعزيز منظومة اللقاحات على المستوى العالمي

7. إنشاء إطار عمل لمجموعة العشرين يتيح لشركائها من شبكة مصنعي اللقاحات في الدول النامية والبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط تعزيز استجابات أكثر صرامة وتنسيقًا وفعّالية في مواجهة الأوبئة، ودعم هذه الاستجابات وكذلك (في بعض الحالات) تحقيق الإنسجام فيما بينها.

8. تشجيع المجتمع المدنيّ ومنظمات المجتمع المحليّ على إبداء آرائهم وتعقيباتهم وتبنيها.

القسم الرابع: الخاتمة

ولّدت جائحة كوفيد-19 إحساسًا عالميًا بالضعف وشعورًا بالضرورة الملحة، الأمر الذي أدى إلى اتخاذ الحكومات وجهات التمويل والجهات التنظيمية وقطاع الصناعة إجراءات متضافرة للتغلب على التحديات التقليدية التي تواجه تطوير اللقاحات وترخيصها. وأدت عوامل عدة إلى سرعة تطوير لقاحات كوفيد19-، من بينها الإستثمارات البحثية السابقة، والضرورة الملحة التي فرضتها الجائحة، والاستثمارات المالية غير المسبوقة، والطلب الهائل غير المنقطع، وتسريع وتيرة المراجعات التدقيقية من الجهات التنظيمية، والانتقال السريع إلى مرحلة الاختبارات السريرية. لقد أثمرت جهود البحث والتطوير السريعة في تطوير لقاحات كوفيد-19 حقبة جديدة من علم اللقاحات – من معالمها ابتكار تكنولوجيات راسخة لمنصات التطوير وإحداث تحول في قطاع صناعة اللقاحات، ما ينبغي أن يعود بالنفع على جميع السكان، بما في ذلك الفئات الأكثر ضعفًا منهم.

ويتحتم على الحكومات وجهات التمويل التعلم من الدروس المستقاة من جائحة كوفيد19- لبناء منظومة أكثر كفاءة وفعّالية في تطوير لقاحات قادرة على حماية السكان من مخاطر الجوائح والأوبئة والأمراض المتوطنة الأخرى. لقد حان الوقت لتبني منظور أبعد مدىً وضمان ألا يقتصر توجيه الإستثمارات على تطوير اللقاحات التي ثبتت فعاليتها مبكرًا فحسب، بل أيضًا لضمان توفير محفزات لبناء الخبرات فيما يجري العمل على تطوير لقاحات جديدة، لا سيما الخبرات في مجال التصنيع التي يمكن الاستفادة منها لصالح البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط وغيرها من الأسواق حرصًا على تحقيق الإنصاف في كل من الابتكار وإتاحة الوصول والتسليم.

ولا يقل أهمية عن ذلك الإستثمار في البنية التحتية اللازمة لتحسين القدرات، والدراية الفنية، والفعالية، وفرص تحقيق النجاح في تطوير لقاحات للأمراض المعدية الأخرى.

يجب أن تعطى الأولوية لمنتجي اللقاحات في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط منذ اللحظة الأولى، مثلهم في ذلك مثل شركات الأدوية متعددة الجنسيات. ويلزم تشجيع منتجي اللقاحات في هذه البلدان على تطوير اللقاحات وفقًا لقدراتهم الحالية، مع منحهم الفرصة أيضًا لاستيعاب تكنولوجيات جديدة يصاحبها دعم في الإنتاج السريع واسع النطاق. ولا شك أن إنشاء مراكز لتصنيع اللقاحات، مثل "شراكة تصنيع اللقاحات الإفريقية"، هو بالتأكيد حل مستقبلي يسهم في بناء نظام جديد للصحة العامة من شأنه حماية الصحة والأمن الاقتصادي للقارة، وتحقيق أمن اللقاحات وتوفير إمكانية الوصول إليها.

يجب على دول مجموعة العشرين، لا سيما الدول الكبيرة ذات الدخل المتوسط، التأكيد على اضطلاعها بقدر أكبر من المسؤولية حيال دعم منتجي اللقاحات والسلطات التنظيمية المحلية في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط عبر مبادرات أفضل تنظيمًا وتمويلًا. وتسهم المجتمعات المدنية كذلك بأدوار مهمة لا غنى عنها في بناء منظومة لقاحات تعمل بصورة جيدة. وبالتوازي مع ذلك، يجب على دول مجموعة العشرين والمجتمعات المدنية الإقرار بحاجتنا الماسّة للحفاظ على الثقة أو استعادتها في أوساط السكان.

يجب علينا أيضًا ألا نغفل أبعاد إتاحة الوصول والإنصاف والعدالة المتعلقة باللقاحات- ولا يقتصر ذلك على إمدادات اللقاحات فحسب، بل يمتد أيضًا إلى عملية التطعيم والمحددات الاجتماعية للصحة. نحن في حاجة إلى نقل المزيد من قدرات تصنيع اللقاحات بالتكامل مع جمع معلومات أكثر دقة عن بواعث القلق المتعلقة بجانب الطلب على اللقاحات حتى نضمن استدامة الوصول إليها على المستوى الإقليميّ. ونحتاج كذلك مزيدًا من التخطيط والموارد والقدرات الخاصة بتنفيذ البرامج لمعالجة مشكلات التطعيم على المستوى الوطني ومستوى المجتمع المحلي لضمان التوازن بين حجم الطلب المتوقع والزيادة في المعروض. وحتى داخل المناطق التي تتمتع بتغطية تطعيمية عالية، قد نلحظ أن معدلات التطعيم لا تزال دون المستوى الأمثل بين المجموعات السكانية الضعيفة التي يصعب الوصول إليها. لذا، علينا تعزيز قدرات الأنظمة وإجراءات المراقبة التفصيلية من أجل تعزيز إتاحة الوصول لخدمات التطعيم ومستوى التقبل لها بين مختلف الفئات السكانية.

لعل التواضع والمثابرة هما الدرسان الأكثر أهمية من بين الدروس المستفادة من الجائحة. فعلى الرغم من الاختلاف في وجهات النظر بشأن الإنصاف والعدالة في توزيع اللقاحات، يتحتم على المجتمع الصحيّ العالميّ أن يضافر جهوده مع الحكومات والمصنّعين والجهات المانحة للتشارك في وضع استراتيجيات تضمن إتاحة الوصول والإنصاف والعدالة.

شكر وتقدير

ترأس الدكتور جيروم كيم، المدير العام لمعهد اللقاحات الدوليّ، المجلس الإستشاري للمنتدى المعني بإعداد هذا التقرير.

نتقدم بخالص الشكر لأعضاء المجلس الاستشاريّ لمنتدى الابتكار في اللقاحات التابع لمؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية "ويش" لعام 2022، الذين أسهموا برؤاهم فريدة في إعداد هذا التقرير، وهم:

- **الدكتور جين-لويس إكسلر،** مدير المبادرات الجديدة في معهد اللقاحات الدولي، سيول، جمهورية كوريا
- **الدكتور خالد فخرو،** رئيس قسم الأبحاث في سدرة للطب، الدوحة، قطر
- **الدكتور جورج جاو،** الأكاديمية الصينية للعلوم، بكين، الصين
- **البروفيسور السيدة سارة جيلبرت،** أستاذ علم اللقاحات، إدارة الطب في مؤسسة نافيلد، جامعة أوكسفورد، المملكة المتحدة
- **البروفيسور بيتر هوتيز،** مركز تطوير اللقاحات في مستشفى تكساس للأطفال، المدرسة الوطنية للطب المداري، كلية طب بيلور، هيوستون، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية
- **البروفيسور سالم عبد الكريم،** مركز برنامج بحوث الإيدز في جنوب إفريقيا، وكلية ميلمان للصحة العامة، جامعة كولومبيا، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية
- **السيدة لويس بريفور-دوم،** مستشار سياسات أول ومدير لقاحات البالغين بالمركز الدولي لإتاحة الوصول للقاحات، كلية جونز هوبكنز بلومبرج للصحة العامة، بالتيمور، الولايات المتحدة
- **الدكتورة ميلاني سافيل،** المدير التنفيذي لإدارة بحوث وتطوير اللقاحات بالائتلاف المعني بابتكارات التأهب لمواجهة الأوبئة، لندن، المملكة المتحدة
- **الدكتورة سوميا سواميناثان،** كبيرة العلماء بمنظمة الصحة العالمية، جنيف، سويسرا

كما نتقدم بجزيل الشكر على الإسهامات التي استفاد منها هذا التقرير وقدمتها:

- **ديدي تومسون،** مدير البحوث والمحتوى في مؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية (ويش)، الدوحة، قطر

الآراء الواردة في هذا المنشور لا تعبّر إلا عن آراء مؤلفيه، ولا تعبّر عن آراء أو وجهات نظر أيّ كيان أو منظمة يمثلونها. ويتحمل المؤلفون مسؤولية أيّ خطأ أو سهو ورد في التقرير.

نوّد أيضًا أن نتقدم بالشكر إلى السيدة سلطانة أفضل، الرئيس التنفيذي لمؤتمر (ويش)، والسيدة مها العاكوم، رئيس قسم المحتوى ، من أعضاء فريق (ويش)، لما قدمتاه من دعم وتعليقات بنّاءة على هذا التقرير.

المراجع

1. Schneider EC et al. Impact of U.S. COVID-19 Vaccination Efforts: An Update on Averted Deaths, Hospitalizations, and Health Care Costs Through March 2022, The Commonwealth Fund, Blog, 8 April 2022. Available at: www.commonwealthfund.org/blog/2022/impact-us-covid-19-vaccination-efforts-march-update [Accessed 10 June 2022].

2. Li X et al. Estimating the health impact of vaccination against ten pathogens in 98 low-income and middle-income countries from 2000 to 2030: A modelling study. *The Lancet*. 2021; 397, 398–408.

3. Rappuoli R et al. Vaccines and global health: In search of a sustainable model for vaccine development and delivery. *Science Translational Medicine*. 2019; 11.

4. Hu B et al. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nature Reviews Microbiology*. 2021; 19, 141–154.

5. Morens DM, Fauci AS. Emerging Pandemic Diseases: How We Got to COVID-19. *Cell*. 2020; 182, 1077–1092.

6. Pecetta S et al. The trillion dollar vaccine gap. *Science Translational Medicine*. 2022; 14, eabn4342.

7. DiMasi JA et al. Development Times and Approval Success Rates for Drugs to Treat Infectious Diseases. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*. 2020; 107, 324–332.

8. Hanney SR et al. From COVID-19 research to vaccine application: Why might it take 17 months not 17 years and what are the wider lessons? *Health Research Policy and Systems*. 2020; 18, 61.

9. UNICEF. COVID-19 Vaccine Market Dashboard. Available at: www.unicef.org/supply/covid-19-vaccine-market-dashboard [Accessed 10 June 2022].

10. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Geneva: World Health Organization. Available at: https://covid19.who.int [Accessed 10 June 2022].

11. Excler JL et al. *Nature Medicine*. 2021; 27, 591–600.

12. Saville M et al. Delivering Pandemic Vaccines in 100 Days – What Will It Take? *New England Journal of Medicine*. 2022.

13. Wellcome Trust. *Covid-19 vaccines: The factors that enabled unprecedented timelines for clinical development and regulatory authorisation*. Available at: https://wellcome.org/reports/covid-19-vaccines-factors-enabled-unprecedented-timelines-clinical-development [Accessed 10 June 2022].

14. COVID-19 Excess Mortality Collaborators. Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: A systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020-21. *The Lancet*. 2022; 399, 1513–1536.

15. Ozili PK, Arun T. Spillover of COVID-19: Impact on the global economy. SSRN. 2020. Available at: https://ssrn.com/abstract=3562570 [Accessed 10 June 2022].

16. Ozili PK, Arun T. Spillover of COVID-19: Impact on the global economy. SSRN. 2020. Available at: https://ssrn.com/abstract=3562570 [Accessed 10 June 2022].

17. Sheek-Hussein M et al. Disaster management of the psychological impact of the COVID-19 pandemic. *International Journal of Emergency Medicine*. 2021; 14, 19.

18. Dye TLD et al. Multilevel analaysis of personal, non-medical COVID-19-related impact worldwide. *Annals of Epidemiology*. 2020; 52, 116.

19. Knowledge Portal on Innovation and Access to Medicines. COVID-19 Vaccine R&D Investments, 8 July 2021. Available at: knowledgeportalia.org/covid19-r-d-funding [Accessed 13 June 2022].

20. CEPI. Our portfolio. Available at: https://cepi.net/research_dev/our-portfolio [Accessed 10 June 2022].

21. Athey S et al. USC-Brookings Schaeffer Initiative for Health Policy – The economic case for federal investment in COVID-19 vaccines and therapeutics remains strong, 1 April 2022. Available at: www.brookings.edu/essay/the-economic-case-for-federal-investment-in-covid-19-vaccines-and-therapeutics-remains-strong [Accessed 10 June 2022].

22. World Bank. World Bank Support for Country Access to COVID-19 Vaccines. 2022. Available at: www.worldbank.org/en/who-we-are/news/coronavirus-covid19/world-bank-support-for-country-access-to-covid-19-vaccines [Accessed 10 June 2022].

23. Lane R. Sarah Gilbert: Carving a path towards a COVID-19 vaccine. *The Lancet*. 2020; 395, 1247.

24. Marinus R et al. Rolling Reviews During COVID-19: The European Union Experience in a Global Context. *Clinical Therapeutics*. 2022; 44, 352–363.

25. Roberts L. How COVID is derailing the fight against HIV, TB and malaria. *Nature*. 2021; 597, 314.

26. Lassi ZS et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Immunization Campaigns and Programs: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18.

27. Roberts L. How COVID hurt the fight against other dangerous diseases. *Nature*. 2021; 592, 502–504.

28. McGoldrick M et al. How to accelerate the supply of vaccines to all populations worldwide? Part I: Initial industry lessons learned and practical overarching proposals leveraging the COVID-19 situation. *Vaccine*. 2022; 40, 1215–1222.

29. World Health Organization. Emergency Use Listing. Geneva: World Health Organization; 2020. Available at: www.who.int/teams/regulation-prequalification/eul/covid-19 [Accessed 10 June 2022].

30. Wang X et al. Chinese COVID-19 vaccines. 2021. Available at: www.knowledgeportalia.org/vaccines-china [Accessed 10 June 2022].

31. AstraZeneca. Serum Institute of India obtains emergency use authorisation in India for AstraZeneca's COVID-19 vaccine. 2021. Available at: www.astrazeneca.com/media-centre/press-releases/2021/serum-institute-of-india-obtains-emergency-use-authorisation-in-india-for-astrazenecas-covid-19-vaccine.html [Accessed 10 June 2022].

32. Liang F et al. Efficient Targeting and Activation of Antigen-Presenting Cells In Vivo after Modified mRNA Vaccine Administration in Rhesus Macaques. *Molecular Therapy*. 2017; 25, 2635–2647.

33. Kariko K et al. Generating the optimal mRNA for therapy: HPLC purification eliminates immune activation and improves translation of nucleoside-modified, protein-encoding mRNA. *Nucleic Acids Research*. 2011; 39, e142.

34. Kariko K et al. Suppression of RNA recognition by Toll-like receptors: The impact of nucleoside modification and the evolutionary origin of RNA. *Immunity*. 2005; 23, 165–175.

35. Barouch DH et al. Characterization of humoral and cellular immune responses elicited by a recombinant adenovirus serotype 26 HIV-1 Env vaccine in healthy adults (IPCAVD 001). *Journal of Infectious Diseases*. 2013; 207, 248–256.

36. Milligan ID et al. Safety and Immunogenicity of Novel Adenovirus Type 26- and Modified Vaccinia Ankara-Vectored Ebola Vaccines: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016; 315, 1610–1623.

37. Pollard AJ et al. Safety and immunogenicity of a two-dose heterologous Ad26. ZEBOV and MVA-BN-Filo Ebola vaccine regimen in adults in Europe (EBOVAC2): A randomised, observer-blind, participant-blind, placebo-controlled, phase 2 trial. *Lancet Infectious Diseases*. 2021; 21, 493–506.

38. Henao-Restrepo AM et al. Efficacy and effectiveness of an rVSV-vectored vaccine in preventing Ebola virus disease: Final results from the Guinea ring vaccination, open-label, cluster-randomised trial (Ebola Ça Suffit!). *The Lancet*. 2017; 389, 505–518.

39. He Y, Jiang S. Vaccine design for severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Viral Immunology*. 2005; 18, 327–332.

40. Cho H et al. Development of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus vaccines – advances and challenges. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2018; 14, 304–313.

41. Saville M et al. Delivering Pandemic Vaccines in 100 Days – What Will It Take? *New England Journal of Medicine*. 2022.

42. McKinsey & Company. Fast-forward: Will the speed of COVID-19 vaccine development reset industry norms? 13 May 2021. Available at: www.mckinsey.com/industries/life-sciences/our-insights/fast-forward-will-the-speed-of-covid-19-vaccine-development-reset-industry-norms [Accessed 10 June 2022].

43. Excler JL et al. *Nature Medicine*. 2021; 27, 591–600.

44. Andrews N et al. Covid-19 Vaccine Effectiveness against the Omicron (B.1.1.529) Variant. *New England Journal of Medicine*. 2022; 386, 1532–1546.

45. Gagne M et al. mRNA-1273 or mRNA-Omicron boost in vaccinated macaques elicits similar B cell expansion, neutralizing responses, and protection from Omicron. *Cell*. 2022; 185(9), 1556–1571.

46. Baden LR et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *New England Journal of Medicine*. 2021; 384, 403–416.

47. Institute for Health Metrics and Evaluation. COVID-19 Projections. Vaccine coverage, 2022. Available at: https://covid19.healthdata.org/global?view=vaccinations&tab=trend [Accessed 10 June 2022].

48. Athey S et al. USC-Brookings Schaeffer Initiative for Health Policy – The economic case for federal investment in COVID-19 vaccines and therapeutics remains strong. 2022. Available at: www.brookings.edu/essay/the-economic-case-for-federal-investment-in-covid-19-vaccines-and-therapeutics-remains-strong [Accessed 10 June 2022].

49. World Health Organization. Achieving 70% COVID-19 Immunization Coverage by Mid-2022. Statement of the Independent Allocation Vaccines Group (IAVG) of COVAX. Geneva: World Health Organization; 2021. Available at: https://www.who.int/news/item/23-12-2021-achieving-70-covid-19-immunization-coverage-by-mid-2022 [Accessed 12 July 2022].

50. Hotez PJ et al. Global public health security and justice for vaccines and therapeutics in the COVID-19 pandemic. *eClinicalMedicine*. 2021; 39, 101053.

51. Ritchie H et al. Coronavirus Pandemic (COVID-19). Our World in Data, 2020.

52. Ritchie H et al. Coronavirus Pandemic (COVID-19). Our World in Data, 2020.

53. World Health Organization. WHO SAGE values framework for the allocation and prioritization of COVID-19 vaccination. Geneva: World Health Organization, 14 September 2020.

54. World Health Organization. Achieving 70% COVID-19 Immunization Coverage by Mid-2022. Statement of the Independent Allocation Vaccines Group (IAVG) of COVAX. Geneva: World Health Organization; 2021. Available at: https://www.who.int/news/item/23-12-2021-achieving-70-covid-19-immunization-coverage-by-mid-2022 [Accessed 12 July 2022].

55. Gavi. COVAX. Geneva: Gavi, 2022 [cited 14 April 2022]. Available at: www.gavi.org/covax-facility [Accessed 10 June 2022].

56. Braverman P et al. What is Health Equity? And What Difference Does A Definition Make? Princeton, NJ, Robert Wood Johnson Foundation, 2017.

57. Hotez PJ et al. Global public health security and justice for vaccines and therapeutics in the COVID-19 pandemic. *eClinicalMedicine*. 2021; 39, 101053.

58. Braverman P et al. What is Health Equity? And What Difference Does A Definition Make? Princeton, NJ, Robert Wood Johnson Foundation, 2017.

59. Harman S et al. Global vaccine equity demands reparative justice – not charity. *BMJ Global Health*. 2021; 6(6).

60. Jecker NS. Global sharing of COVID-19 vaccines: A duty of justice, not charity. *Developing World Bioethics*. 2022; 1–10.

61. Gupta A. COVAX can still end COVID-19 vaccine apartheid. *Nature Human Behaviour*. 2022; 6, 175.

62. Yamey G et al. It is not too late to achieve global covid-19 vaccine equity. *BMJ*. 2022; 376, e070650.

63. PLOS Medicine Editors. Vaccine equity: A fundamental imperative in the fight against COVID-19. *PLOS Medicine* 2022; 19(2), e1003948.

64. So AD, Woo J. Achieving path-dependent equity for global COVID-19 vaccine allocation. *Med*. 2021; 2(4), 373–377.

65. Cocks T. South Africa's Aspen COVID-19 vaccine plant risks closure after no orders, executive says. Reuters, 1 May 2022. Available at: https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/safricas-aspen-covid-19-vaccine-plant-risks-closure-after-no-orders-executive-2022-05-01/#:~:text=JOHANNESBURG%2C%20May%201%20(Reuters),company%20executive%20said%20on%20Saturday [Accessed 12 July 2022].

66. Berkley S. Ending the covid-19 pandemic means helping countries to catch-up with vaccination, not giving up. *BMJ*. 2022; 376, o786.

67. Africa Centres for Disease Control and Prevention. Report of the High-Level Ministerial Meeting: Partnerships to Accelerate COVID-19 Vaccination in Africa. Addis Ababa. 2022. Available at: https://africacdc.org/download/report-of-the-high-level-ministerial-meeting-partnerships-to-accelerate-covid-19-vaccination-in-africa [Accessed 12 July 2022].

68. Africa Centres for Disease Control and Prevention. Report of the High-Level Ministerial Meeting: Partnerships to Accelerate COVID-19 Vaccination in Africa. Addis Ababa. 2022. Available at: https://africacdc.org/download/report-of-the-high-level-ministerial-meeting-partnerships-to-accelerate-covid-19-vaccination-in-africa [Accessed 12 July 2022].

69. United Nations Development Programme. Equity Dashboard. Available at: https://data.undp.org/vaccine-equity/explore-data [Accessed 10 June 2022].

70. United Nations Development Programme. Global Dashboard for Vaccine Equity, 2022. Available from: https://data.undp.org/vaccine-equity [Accessed 10 June 2022].

71. United Nations Development Programme. Global Dashboard for Vaccine Equity, 2022. Available from: https://data.undp.org/vaccine-equity [Accessed 10 June 2022].

72. Kakule B et al. At the last mile: COVID-19 vaccines in DRC. *Care*. 2022. Available at: https://careevaluations.org/wp-content/uploads/COVID-19-vaccines-in-Democratic-Republic-of-the-Congo-April-2022.pdf [Accessed 12 July 2022].

73. Yamey G et al. It is not too late to achieve global covid-19 vaccine equity. *BMJ*. 2022; 376, e070650.

74. PLOS Medicine Editors. Vaccine equity: A fundamental imperative in the fight against COVID-19. *PLOS Medicine* 2022; 19(2), e1003948.

75. Privor-Dumm LA et al. A global agenda for older adult immunization in the COVID-19 era: A roadmap for action. *Vaccine*. 2021; 39(37), 5240–5250.

76. Peacocke EF et al. Global access to COVID-19 vaccines: A scoping review of factors that may influence equitable access for low and middle-income countries. *BMJ Open*. 2021; 11(9), e049505.

77. So AD, Woo J. Achieving path-dependent equity for global COVID-19 vaccine allocation. *Med* 2021; 2(4), 373–377.

78. World Health Organization. Fair allocation mechanism for COVID-19 vaccines through the COVAX facility. Geneva: World Health Organization; 2020. Available at: https://www.who.int/publications/m/item/fair-allocation-mechanism-for-covid-19-vaccines-through-the-covax-facility [Accessed 12 July 2022].

79. Hall S et al. 'None are safe until all are safe': COVID-19 vaccine rollout in low- and middle-income countries. McKinsey & Company, April 2021. Available at: https://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/none-are-safe-until-all-are-safe-covid-19-vaccine-rollout-in-low-and-middle-income-countries [Accessed 12 July 2022].

80. Griffin R. Pfizer CEO says lower-income countries didn't order vaccines. Bloomberg, 7 May 2021. Available at: https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-05-07/pfizer-ceo-says-lower-income-countries-didn-t-order-vaccines [Accessed 12 July 2022].

81. Swaminathan S et al. Reboot biomedical R&D in the global public interest. *Nature*. 2022; 602, 207–210.

82. Jecker NS et al. Towards a new model of global health justice: the case of COVID-19 vaccines. *Journal of Medical Ethics*. 2022.

83. Jecker NS et al. Towards a new model of global health justice: the case of COVID-19 vaccines. *Journal of Medical Ethics*. 2022.

84. Jecker NS et al. Towards a new model of global health justice: the case of COVID-19 vaccines. *Journal of Medical Ethics*. 2022.

85. World Health Organization. Moving forward on goal to boost local pharmaceutical production, WHO establishes global biomanufacturing training hub in Republic of Korea. Geneva: World Health Organization; 2022. Available at: https://www.who.int/news/item/23-02-2022-moving-forward-on-goal-to-boost-local-pharmaceutical-production-who-establishes-global-biomanufacturing-training-hub-in-republic-of-korea#:~:text=The%20World%20Health%20Organization%20(WHO,monoclonal%20antibodies%20and%20cancer%20treatments [Accessed 12 July 2022].

86. Katz IT et al. From Vaccine Nationalism to Vaccine Equity – Finding a Path Forward. *New England Journal of Medicine*. 2021; 384(14), 1281–1283.

87. Matz KM et al. Ebola vaccine trials: Progress in vaccine safety and immunogenicity. *Expert Review of Vaccines*. 2019; 18(12), 1229–1242.

88. Matz KM et al. Ebola vaccine trials: Progress in vaccine safety and immunogenicity. *Expert Review of Vaccines*. 2019; 18(12), 1229–1242.

89. Suder E et al. The vesicular stomatitis virus-based Ebola virus vaccine: From concept to clinical trials. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2018; 14(9), 2107–2113.

90. Ishola D et al. EBL3001 Study Group. Safety and long-term immunogenicity of the two-dose heterologous Ad26.ZEBOV and MVA-BN-Filo Ebola vaccine regimen in adults in Sierra Leone: A combined open-label, non-randomised stage 1, and a randomised, double-blind, controlled stage 2 trial. *Lancet Infectious Diseases*. 2022; 22(1), 97–109.

91. Lancet Commission on COVID-19 Vaccines and Therapeutics Task Force Members. Operation Warp Speed: Implications for global vaccine security. *Lancet Global Health*. 2021; 9(7), e1017–e1021.

92. Hogan MJ, Pardi N. mRNA Vaccines in the COVID-19 Pandemic and Beyond. *Annual Review of Medicine*. 2022; 73, 17–39.

93. Jacob-Dolan C, Barouch DH. COVID-19 Vaccines: Adenoviral Vectors. *Annual Review of Medicine*. 2022; 73, 41–54.

94. Hotez PJ, Bottazzi ME. Whole Inactivated Virus and Protein-Based COVID-19 Vaccines. *Annual Review of Medicine*. 2022; 73, 55–64.

95. Hotez PJ et al. Global public health security and justice for vaccines and therapeutics in the COVID-19 pandemic. *eClinicalMedicine*. 2021; 39, 101053.

96. European Centre for Disease Prevention and Control. WHO/ECDC: Nearly half a million lives saved by COVID-19 vaccination in less than a year. 25 November 2021. Available at: www.ecdc.europa.eu/en/news-events/who-ecdc-nearly-half-million-lives-saved-covid-19-vaccination [Accessed 10 June 2022].

97. Hotez PJ. COVID-19 Vaccines: The Imperfect Instruments of Vaccine Diplomacy. *Journal of Travel Medicine*. 2022; taac063.

98. Hotez PJ et al. Incorporating appropriate technology into North American schools of public health. *Pan American Journal of Public Health*. 2006; 19(2), 118–123.

99. Hotez PJ, Bottazzi ME. Whole Inactivated Virus and Protein-Based COVID-19 Vaccines. *Annual Review of Medicine*. 2022; 73, 55–64.

100. CEPI. 321 vaccine candidates against COVID-19 now in development. 4 September 2020. Available at: https://cepi.net/news_cepi/321-vaccine-candidates-against-covid-19-now-in-development [Accessed 10 June 2022].

101. Sharun K, Dhama K. India's role in COVID-19 vaccine diplomacy. *Journal of Travel Medicine*. 2021; 28(7), taab064.

102. Hotez PJ, Narayan KMV. Restoring Vaccine Diplomacy. *JAMA*. 2021; 325(23), 2337–2338.

103. Kansteiner F. Aspen Pharmacare, pursuing J&J vaccine license, aims to shore up local capacity and quash shot inequality in Africa. *Fierce Pharma*, 3 December 2021. Available at: www.fiercepharma.com/manufacturing/j-j-covid-19-partner-aspen-pharmacare-eyes-looks-to-shore-up-local-capacity-and-quash [Accessed 10 June 2022].

104. World Health Organization. WHO announces first technology recipients of mRNA vaccine hub with strong support from African and European partners. World Health Organization; 18 February 2022. Available at: www.who.int/news/

item/18-02-2022-who-announces-first-technology-recipients-of-mrna-vaccine-hub-with-strong-support-from-african-and-european-partners [Accessed 10 June 2022].

105. African Union. Partnerships for African Vaccine Manufacturing (PAVM) Framework for Action. 2022. Available at: https://africacdc.org/download/partnerships-for-african-vaccine-manufacturing-pavm-framework-for-action [Accessed 10 June 2022].

106. Ravelo JL. WHO announces new biomanufacturing training hub in South Korea. Devex. 23 February 2022. Available at: www.devex.com/news/who-announces-new-biomanufacturing-training-hub-in-south-korea-102740 [Accessed 13 June 2022].

107. Hotez PJ. COVID-19 Vaccines: The Imperfect Instruments of Vaccine Diplomacy. *Journal of Travel Medicine*. 2022; taac063.

108. Hotez PJ, Narayan KMV. Restoring Vaccine Diplomacy. *JAMA*. 2021; 325(23), 2337–2338.

109. Hotez PJ. The antiscience movement is escalating, going global and killing thousands. *Scientific American*, 29 March 2021, Available at: www.scientificamerican.com/article/the-antiscience-movement-is-escalating-going-global-and-killing-thousands [Accessed 10 June 2022].

110. Davis TP Jr, et al. Behavioural Determinants of COVID-19-Vaccine Acceptance in Rural Areas of Six Lower- and Middle-Income Countries. *Vaccines*. 2022; 10(2); 214.

111. Hotez PJ. Anti-science kills: From Soviet embrace of pseudoscience to accelerated attacks on US biomedicine. *PLOS Biology*. 2021; 19(1), e3001068.

112. Hotez PJ. The antiscience movement is escalating, going global and killing thousands. *Scientific American*, 29 March 2021, Available at: www.scientificamerican.com/article/the-antiscience-movement-is-escalating-going-global-and-killing-thousands [Accessed 10 June 2022].

113. Adam D. The pandemic's true death toll: Millions more than official counts. *Nature*. 2022; 601(7893), 312–315.

114. The Global Partnership for Financial Inclusion. G20 Rome Leaders' Declaration, 18 November 2021, Available at: www.gpfi.org/news/g20-rome-leaders-declaration-0 [Accessed 10 June 2022].

شركاء أبحاث ويش

وزارة الصحـــــة العامـــــة
Ministry of Public Health
State of Qatar • دولـــة قطـــر

يُعرب "ويش" عن امتنانه للدعم الذي قدّمته وزارة الصحة العامة

AP HP INTERNATIONAL

ASPETAR سـبيتـار

إرثنا earthna
عضو في مؤسسة قطر
Member of Qatar Foundation

جامعة حمد بن خليفة
HAMAD BIN KHALIFA UNIVERSITY
كلية الدراسات الإسلامية
College of Islamic Studies

مؤسسة حمد الطبية
Hamad Medical Corporation
HEALTH • EDUCATION • RESEARCH صحة • تعليم • بحوث

International Vaccine Institute

O'NEILL INSTITUTE FOR NATIONAL & GLOBAL HEALTH LAW
GEORGETOWN LAW

مؤسسة الرعاية الصحية الأولية
PRIMARY HEALTH CARE CORPORATION

جامعة قطر
QATAR UNIVERSITY

سدرة للطب
Sidra Medicine

اللجنة العليا للمشاريع والإرث
Supreme Committee for Delivery & Legacy

thebmj

UCL

THE UNIVERSITY of EDINBURGH

THE UNIVERSITY of EDINBURGH | usher institute

Weill Cornell Medicine-Qatar

World Health Organization

ISBN 978-1-91-399124-1

www.wish.org.qa