الهندسة والتكنولوجيا
نُشر على الإنترنت بتاريخ: 28 نوفمبر 2024
doi: 10.3389/frym.2023.1297688-ar

الأطباء والذكاء الاصطناعي: شراكة مثمرة نحو مستقبل مشرق في قطاع الصحة

Susan J. Debad [1*] **و *Jane Metcalfe*** [2*]
[1]شركة إس جي دي للاستشارات ذ.م.م، ماريلاند، الولايات المتحدة
[2]بروتو لايف، بيركلي، كاليفورنيا، الولايات المتحدة

يشهد قطاع الرعاية الصحية تغيرات مذهلة بفضل الذكاء الاصطناعي. فالذكاء الاصطناعي يشبه عقل كمبيوتر ذكي يمكنه التعلّم والتفكير بالطريقة نفسها التي يتعلم ويفكر بها الإنسان تقريبًا. وهو يساعد العلماء على دراسة الأمراض وصنع أدوية جديدة. كما أنه يستطيع جدولة مواعيد الطبيب بسهولة واختصار وقت انتظار المرضى في العيادة. ويمكن لروبوتات المحادثة المُدعمة بالذكاء الاصطناعي ترجمة اللغات بحيث يفهم الأطباء والمرضى بعضهم البعض بسهولة، ويمكنها الإجابة عن الأسئلة الصحية للمرضى من المنزل. وقد تصبح «رؤية» أطباء افتراضيين على الإنترنت بدلًا من الذهاب إلى العيادة أمرًا شائعًا في المستقبل. فالأطباء والذكاء الاصطناعي يشكّلان فريقًا رائعًا للحفاظ على صحة الناس. ويمكن للذكاء الاصطناعي كذلك فحص نتائج الاختبارات، واكتشاف المشكلات مبكرًا، ومساعدة الأطباء على فهم الكثير من البيانات الصحية بسرعة. ومن ثمّ، فالذكاء الاصطناعي مفيد للغاية، ولكن من المهم أن نتذكر أنه لا يزال مجرد أداة. فمثلما

المراجعون الصغار

ESHAAN
العمر: 11

HARKIRAT
العمر: 9

VIHAAN
العمر: 8

نثق في أطبائنا، يمكننا أن نتعلم الثقة في الذكاء الاصطناعي عندما نرى أداءه على أرض الواقع وهو يحوّل حياتنا وصحتنا إلى الأفضل.

تخيل هذا السيناريو: إنها عطلة نهاية أسبوع ممطرة، وأنت تتجول في المنزل وتشعر بالملل. قد يكون ثمة فيلم ممتع يُعرض في إحدى قاعات السينما المحلية، أليس كذلك؟ هاتفك في الجانب الآخر من الغرفة، لكنك بكل بساطة تقول «مرحبًا سيري! ما الأفلام المعروضة في الجوار اليوم؟» سيُعرض فيلم جديد يشارك فيه ممثلك المفضل بعد الظهر، ولما كان أمامك بضع ساعات قبل ميعاد العرض، فقد قررت التحقق من موقع يوتيوب لترى إذا كان ثمة أي مقاطع فيديو جديدة مُوصى بها لك بناءً على سجل مشاهدتك. ومع اقتراب وقت العرض، تستخدم تطبيق تنقل لمعرفة الوقت الذي ستستغرقه للوصول إلى المسرح.

هل تعلم أن الذكاء الاصطناعي هو الذي يشغِّل كل هذه الأنشطة التي تبدو عادية؟ فهو عبارة عن نوع خاص من التكنولوجيا التي تسمح للآلات مثل أجهزة الكمبيوتر والإنسان الآلي بالتعلُّم والتفكير كما يفعل البشر تقريبًا. فكما نتعلّم من تجاربنا ويتحسّن أداءنا في الأشياء التي نتدرب عليها، يمكن للذكاء الاصطناعي فعل الأمر ذاته. لقد بات الذكاء الاصطناعي جزءًا كبيرًا من حياتنا لدرجة أن الكثير منا لا يستطيع أن يتخيل قضاء يومه بدونه!

الذكاء الاصطناعي (ARTIFICIAL INTELLIGENCE)

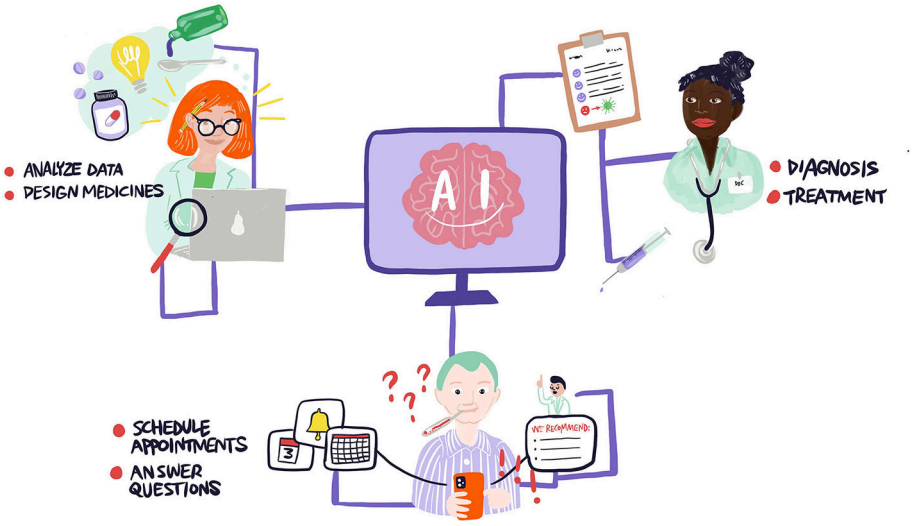
هو تكنولوجيا تسمح للآلات مثل أجهزة الكمبيوتر بالتعلُّم والتفكير وحل المشكلات كما يفعل البشر تقريبًا.

يمكن أن تساهم التقنيات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي في تسهيل حياتنا وزيادة متعتنا، ومع ذلك فالذكاء الاصطناعي له العديد من الاستخدامات الأخرى المهمة للغاية. فمن ناحية، يُعد أداة ذات قيمة متزايدة للعلماء والأطباء الذين يسعون إلى تحسين صحة الإنسان. وفيما تبقى من هذا المقال، سنصطحبك في رحلة عبر كل مرحلة من مراحل الرعاية الصحية، بدءًا من مختبر العلوم ووصولًا إلى العلاج الطبي، مع تسليط الضوء على الطرق التي يساعد بها الذكاء الاصطناعي الأطباء حاليًا ووصف بعض التطورات المثيرة التي قد نراها في المستقبل (الشكل 1).

خلف الكواليس: صديق العلماء متقد الذكاء

نبع الكثير من المعرفة اللازمة لتطوير الأدوية والعلاجات والمعدات الطبية في الأساس من العمل الشاق الذي يؤديه العلماء في مختبرات الأبحاث. فيمكن للمشاريع البحثية الحديثة وزيارات الأطباء والأجهزة التي يمكن ارتداؤها مثل الساعات الذكية إنتاج كميات هائلة من البيانات؛ لدرجة أن العلماء سيستغرقون عمرًا كاملًا (أو أكثر) لتحليلها بأنفسهم.

فغالبًا ما يستخدم العلماء الذين يدرسون جينات الكائنات الحية -مثلًا- معدات فعالة ومتطورة يمكنها توليد *تيرابايت* من البيانات في وقت قصير نسبيًا (يعادل التيرابايت حوالي 500 ساعة من الأفلام، أو حوالي 200000 أغنية، لذلك ثمة *الكثير*



شكل 1

شكل 1

تتزايد استفادة العلماء والأطباء والمرضى من تقنيات الرعاية الصحية المدعومة بالذكاء الاصطناعي. فيساعد الذكاء الاصطناعي العلماء من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات وإيجاد الأنماط التي قد لا يستطيع البشر رؤيتها بأنفسهم. ويمكنه أن يساعدهم أيضًا في تصميم أدوية جديدة. ويستطيع الذكاء الاصطناعي مساعدة الأطباء في فحص بيانات المرضى لمعرفة الأخطاء، ويمكنه أيضًا المساعدة في العثور على أفضل علاج لكل مريض. وفيما يخص المرضى، فيمكنه أن يساعدهم في جدولة المواعيد الطبية وتقليل وقت الانتظار في العيادة. ويساعد العلاج الطبي عن بعد والأطباء الافتراضيون المرضى في الحصول على المعلومات الصحية من المنزل (صُمم الشكل باستخدام موقع carlottacat.com).

من البيانات التجريبية!). ومن هنا، فالذكاء الاصطناعي مساعد مدهش للعلماء؛ فهو مثل شريك مختبر عبقري يمكنه معالجة كميات كبيرة من البيانات وتحليلها بسرعة، ويمكنه اكتشاف الأنماط والقرائن التي من المحتمل أن يفوّتها البشر.

اضطلعت شركة تُدعى ديب مايند بتدريب نظام مدعوم بالذكاء الاصطناعي (ألفا فولد) على التنبؤ بسرعة ودقة بأشكال البروتينات، والتي تُعد منذ فترة طويلة واحدة من أصعب المشاكل في الحوسبة. يؤدي ألفا فولد عملًا مهمًا لأن أشكال البروتينات تحدد وظائفها، لذا فإن معرفة أشكالها قد تساعد العلماء على إيجاد البروتينات المثالية التي يمكن تحويلها إلى أدوية لعلاج أمراض محددة مثلًا. وقبل ظهور تقنية ألفا فولد، استغرق الأمر عدة سنوات من العلماء لاكتشاف شكل بروتين واحد، في حين أصدر ألفا فولد ما يربو على 200 مليون بنية في بضع سنوات فقط (لمزيد من المعلومات حول تقنية ألفا فولد، شاهِد هذا المقطع وهذا المقال من مقالات Frontiers for Young Minds).

هل جربت شات جي بي تي، ربما لمجرد «الدردشة» أو لتطلب منه كتابة قصيدة سخيفة، أو لمساعدتك في كتابة واجباتك المدرسية؟ يستخدم شات جي بي تي نوع من الذكاء الاصطناعي يُسمى الذكاء الاصطناعي التوليدي. إذا كنت تعتقد أن الذكاء الاصطناعي "العادي" هو إنسان آلي عبقري يعرف الكثير ويمكنه أداء مهام محددة ببراعة شديدة، فإن الذكاء الاصطناعي التوليدي يشبه إلى حد كبير فنانًا يمكنه إنتاج أشياء جديدة بنفسه، حتى الأشياء التي لم يفكر فيها البشر من قبل. وعندما يُستخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي في الأبحاث الطبية، فقد يتمكن من فعل أشياء رائعة مثل *إنتاج* أدوية جديدة بالكامل من الصفر. كما يساعد الذكاء الصناعي العلماء على تصميم أدوية جديدة من خلال الفرز السريع لكميات كبيرة من البيانات، كبنية الجزيئات، وكيفية

الذكاء الاصطناعي التوليدي (GENERATIVE AI)

هو نوع من الذكاء الاصطناعي يمكنه إنتاج أشياء جديدة بمفرده، مثل الفن أو الموسيقى أو النص، بدلًا من مجرد تحليل البيانات.

تفاعلها مع البروتينات المختلفة في الجسم، والنتائج المُحصلة من التجارب السابقة، والمعلومات المُستمدة من الأبحاث العلمية، للتنبؤ بـ«وصفات» الدواء الجيدة.

وبفضل «العقل الخارق» للذكاء الاصطناعي عمومًا، يستطيع العلماء أداء عملهم بصورة أسرع وأكثر ذكاءً، مع سبر أغوار الجسم البشري وكيفية الحفاظ عليه بصحة جيدة، وهو العمل الذي يُؤدى خلف الكواليس ويساعد الأطباء على تقديم أفضل رعاية ممكنة لمرضاهم.

جدولة ميعاد...

هل سبق لك أن ذهبت إلى عيادة الطبيب أو قسم الطوارئ بالمستشفى وقضيت وقتًا *طويلًا* في غرفة الانتظار قبل رؤية الطبيب؟ قد يمثل وقت الانتظار مشكلة كبيرة، لا سيما في الأماكن التي تفتقر إلى ما يكفي من الأطباء أو العيادات الصحية. وقد تؤدي أوقات الانتظار الطويلة إلى تثبيط الناس عن الحصول على الرعاية الطبية التي يحتاجون إليها - سواء أكانوا مرضى ويحتاجون إلى العلاج أم بسبب فحوصات أو لقاحات منتظمة. وفي كلتا الحالتين، يمكن أن تتأثر صحة الناس.

وهنا يظهر دور الأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي التي يمكنها أن تساهم في زيادة كفاءة المرافق الطبية من خلال تحليل بيانات على غرار مدة الزيارات، وعدد الأطباء والممرضات المتاحين، وعدد غرف الفحص، ومدى توفر المعدات، والمزيد. وهذا من شأنه اختصار أوقات الانتظار [1] والتأكد من فحص الطبيب للأشخاص الذين اشتد بهم المرض أولًا، بل وحتى وتوفير أموال المرافق. تعكف إحدى مستشفيات الأطفال في تورونتو بكندا على اختبار أداة ذكاء اصطناعي يمكنها تلقائيًا طلب فحوصات طبية شائعة (اختبارات الدم/البول، والأشعة السينية للصدر، وما إلى ذلك) بناءً على أعراض المرضى، مباشرةً بعد وصولهم إلى المستشفى وحتى قبل أن يروا الطبيب. وغالبًا ما تكون نتائج الفحوصات جاهزة عندما *يدخلون* إلى الطبيب لفحصهم، مما قد يؤدي إلى اختصار الوقت الإجمالي الذي يقضونه في قسم الطوارئ بمقدار ساعتين إلى 3 ساعات. وربما لن يضطر أيٌ منا للانتظار في المستقبل!

زيارة «الطبيب»

عندما تفكر في زيارة طبيب، فإنك قد تتصور نفسك ممدًا على طاولة الفحص، يفحصك إنسان يرتدي معطفًا أبيض، أليس كذلك؟ ولكن بفضل الذكاء الاصطناعي، فإن هذه ليست الطريقة الوحيدة لـ«زيارة» الطبيب. منذ بلوغ جائحة كوفيد-19 ذروتها، شهد العلاج الطبي عن بُعد زيادة كبيرة، ويعني هذا النوع من العلاج «أن يفحصك» مقدم الرعاية الصحية باستخدام تكنولوجيا مثل مكالمات الفيديو أو المكالمات الهاتفية أو المواقع الإلكترونية. في الولايات المتحدة، يوجد الآن ما يقرب من ضعف عدد الأطباء الذين يمارسون العلاج الطبي عن بُعد عما كان عليه الوضع قبل الجائحة [2]. غالبًا ما يتضمن العلاج الطبي عن بُعد التحدث مع شخص حقيقي

العلاج الطبي عن بُعد (TELEMEDICINE)

هو طريقة لتقديم الرعاية الصحية عن بُعد باستخدام تكنولوجيا مثل مكالمات الفيديو أو المكالمات الهاتفية أو المنصات على الإنترنت بدلًا من الزيارات الشخصية.

-أي طبيب أو ممرضة- ومع ذلك يساعد الذكاء الاصطناعي في هذا النوع من الرعاية الطبية. فمثلًا، إذا كان الطبيب والمريض لا يتحدثان اللغة نفسها، فقد يساعدهما مترجم اللغة المدعوم بالذكاء الاصطناعي على فهم بعضهما البعض؛ وهو ما يمكن أن «يُترجم» إلى رعاية صحية أفضل.

روبوت المحادثة (CHATBOT)

هو برنامج مدعوم بالذكاء الاصطناعي يمكنه التواصل مع المستخدمين من خلال المحادثات النصية أو الصوتية، ويشبه إنسانًا آليًا يمكنك الدردشة معه.

وتُعد روبوتات المحادثة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي إحدى طرق الحصول على المعلومات الصحية التي تزداد شيوعًا. فتشبه روبوتات المحادثة هذه الروبوتات الناطقة الودودة التي يمكنها الإجابة على الأسئلة الشائعة المتعلقة بالصحة، وسؤال المرضى عن أعراضهم ومساعدتهم على جدولة المواعيد إذا كانوا بحاجة لزيارة الطبيب. حتى شركة غوغل تعمل على تطوير روبوت محادثة للرعاية الصحية، فروبوت ميد-بالم 2 في المراحل الأولى من الاختبار في العديد من المستشفيات.

وقد يؤدي التقدم في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المستقبل إلى ظهور روبوتات محادثة أكثر تطورًا تضطلع بدور الأطباء الافتراضيين، ليس فقط لتوفير المعلومات الأساسية، بل لتشخيص الأمراض واقتراح الأدوية والعلاجات الأكثر فعالية حقًا، مثلما يفعل الأطباء البشريون. ويمكن أن تكون روبوتات الدردشة والأطباء الافتراضيون ذات قيمة خاصة في المناطق النائية حيث لا يستطيع الناس الوصول بسهولة إلى العيادات الصحية، أو في المناطق التي لا يوجد فيها العدد الكافي من الأطباء لفحص الجميع. يمكن لهذه التقنيات أن تجعل الرعاية الصحية أكثر سهولة وملاءمة لنا جميعًا.

التشخيص والعلاج

إذا ذهبت إلى الطبيب لأنك لا تشعر أنك على ما يرام، فسيقدم لك الطبيب في كثير من الأحيان تشخيصًا يصف المشكلة ثم يعطيك علاجًا لمساعدتك على التحسن. ولما كان الذكاء الاصطناعي مذهلًا في تحليل كميات هائلة من المعلومات، فهو مناسب تمامًا لمساعدة الأطباء على تحديد ما يعاني منه مرضاهم. فيمكن للنظام المدعوم بالذكاء الاصطناعي أن يقارن بسرعة معلومات المريض الصحية (أعراضه ونتائج الفحوصات وحتى عمليات المسح مثل الأشعة السينية وغيرها من الصور) بقاعدة بيانات ضخمة من المعلومات الصحية من مرضى آخرين، للعثور بسرعة على الأنماط التي يمكن أن تشير إلى ما يجعل المريض معتلًا. وفي حالة من الحياة الواقعية، من خلال تحليل الصور المأخوذة من فحوصات العين، ساعد الذكاء الاصطناعي الأطباء على اكتشاف مرض عيون لدى مرضى السكري. لقد اكتشف نظام الذكاء الاصطناعي علامات مبكرة قد يغفلها حتى الأطباء ذوي الخبرة. ويسمح هذا الكشف المبكر بالعلاج المبكر، الذي من شأنه الحفاظ على بصر الشخص [3].

وفور إجراء التشخيص، يستطيع الذكاء الاصطناعي مساعدة الأطباء أيضًا على تصميم أفضل الخطط لمساعدة كل مريض على الشعور بالتحسن، استنادًا إلى السمات الفريدة لذلك المريض. يُطلق على إنتاج علاجات «معدّلة» بما يلائم أفراد محددين

اسم الطب الشخصي، وقد يكون أكثر فعالية من الطريقة التقليدية التي تتمثل في إعطاء كل مريض يعاني من مرض معين الدواء نفسه، على سبيل المثال.

الطب الشخصي (PERSONALIZED MEDICINE)

هو رعاية طبية مُخصصة حسب السمات الفريدة لكل مريض بدلًا من علاج جميع المرضى الذين يعانون من الحالة نفسها بالطريقة نفسها تمامًا.

التوأم الرقمي (DIGITAL TWIN)

هو نموذج افتراضي لشخص أو عضو أو نظام يستخدم بيانات العالم الحقيقي لمحاكاة كيفية تصرف الشيء الحقيقي.

لكن الناس معقدون، وثمة مئات العوامل التي تجعلنا مختلفين عن بعضنا البعض، فكيف يمكننا أن نعرف ما هو الأفضل لكل مريض؟ هذا هو الأمر الذي قد تتمكن فيه التوائم الرقمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي من تقديم المساعدة. التوأم الرقمي هو نسخة افتراضية من شخص موجود داخل جهاز كمبيوتر، وأُنشئ باستخدام جميع أنواع البيانات المُحصلة من الشخص الحقيقي، ليس فقط سجلاته الطبية بل وحتى الأطعمة التي يتناولها وظروف بيئته ومعلوماته الوراثية والمعلومات المُحصلة من الأجهزة القابلة للارتداء مثل الساعات الذكية أو أجهزة الاستشعار الأخرى (للمزيد من المعلومات حول الأجهزة الصحية القابلة للارتداء، راجِع هذا المقال من هذه المجموعة). قد يستغرق الأمر سنوات قبل أن تصبح التوائم الرقمية لكامل الجسم جزءًا منتظمًا من الرعاية الصحية، ولكن ثمة توائم رقمية بالفعل لأعضاء وأمراض محددة، مثل القلب وأمراض القلب [4, 5]. وقد يستطيع الأطباء في المستقبل استخدام التوأم الرقمي للمريض لاختبار علاجات مختلفة لمعرفة أفضلها؛ أو يمكنهم تجربته مع عادات نمط الحياة مثل كمية الفاكهة والخضروات التي يأكلها المريض، لمعرفة ما سيساعد هذا الشخص على البقاء في صحة أفضل.

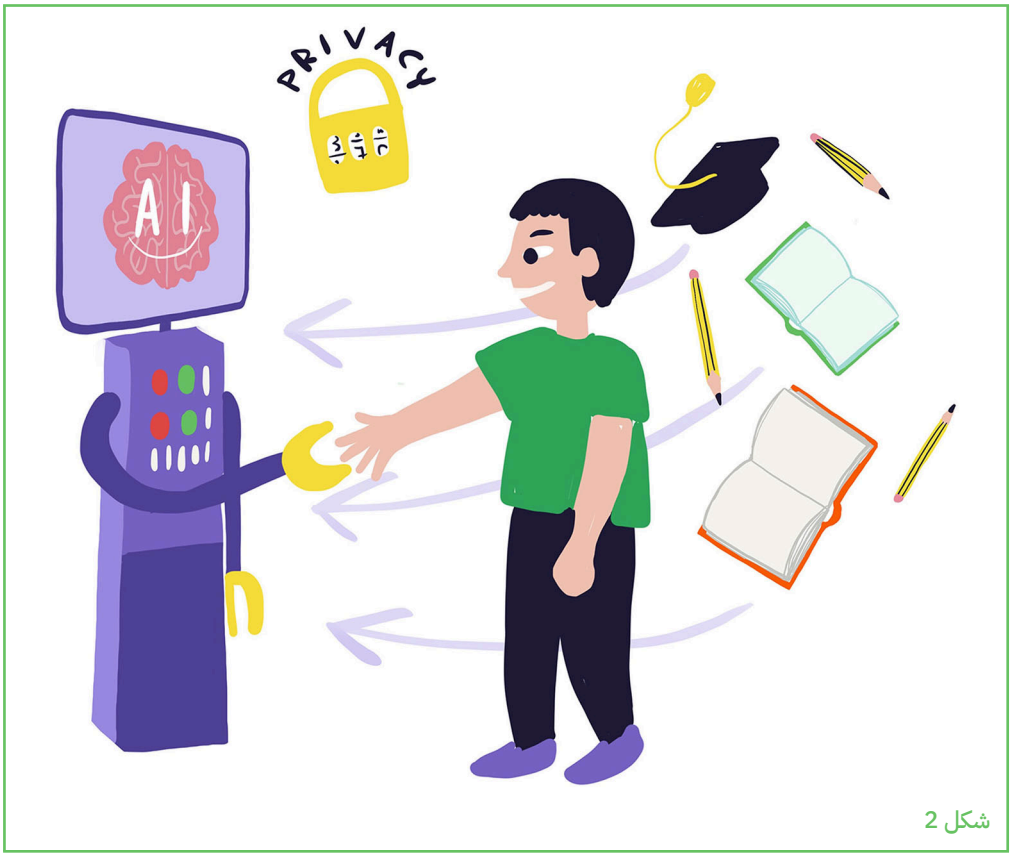
ما شعورك *أنت*؟

يجد كثير من الناس هذه التطورات مثيرة وملهمة، ويشبهونها باختراع الكمبيوتر أو الإنترنت. ولكن، ما شعورك *أنت*؟ هل تريد أن "يفحصك" طبيب افتراضي بدلًا من شخص حقيقي؟ هل ستشعر بالارتياح عند تناول الدواء الذي يصفه نظام الذكاء الاصطناعي بدلًا من الدواء الذي يصفه الإنسان؟ وماذا عن تحليل برنامج الذكاء الاصطناعي للأشعة السينية أو اختبارات الدم التي أجريتها؟ يتمتع الذكاء الاصطناعي بإمكانات كبيرة في مجال الرعاية الصحية، إلا أنه يمكن أن يثير بعض المخاوف أيضًا.

أحد هذه المخاوف هي أن الذكاء الاصطناعي قد لا يفهم كل شيء عن أجسامنا كما يفعل الأطباء البشريون، لذا قد يرتكب أخطاءً في خطط العلاج، مثلًا بإعطائنا أدوية خاطئة أو إغفال أعراض مرض في طور النمو. ويشعر بعض الأشخاص أيضًا بالقلق من أن الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى القضاء على العلاقة الخاصة بين المرضى والأطباء. ومن ثمّ، فالخصوصية هي أحد الشواغل الأخرى، إذ يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى الكثير من المعلومات لمساعدتنا، ومعظم هذه المعلومات شخصية. ويجب اتباع قوانين ولوائح الخصوصية للحفاظ على سرية البيانات الشخصية للمرضى والتأكد من عدم استخدامها إلا لأسباب وجيهة (ولمزيد من المعلومات حول البيانات المتعلقة بالصحة وكيفية حماية المعلومات الشخصية، راجِع هذا المقال، وللاطلاع على مناقشة حول التأكد من استخدام التقنيات لأغراض معقولة، راجِع هذا المقال). ولحسن الحظ، يسعد العديد من المرضى بمشاركة بياناتهم

مع العلماء والأطباء بمجرد أن يعلموا أنها قد تساعد مرضى آخرين، ويجتهد الخبراء كل يوم لتطوير التقنيات التي تضمن بقاء البيانات آمنة ومأمونة.

لقد بدأنا للتو في تعليم أنظمة الذكاء الاصطناعي كيفية مساعدة العلماء والأطباء والمرضى. وقبل أن يصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا أكبر من الرعاية الصحية، على العلماء أن يتأكدوا من أنه آمن وفعال حقًا بإجراء الكثير من الاختبارات عليه، وعلينا نحن أيضًا معرفة أفضل الطرق التي يمكن للأطباء وأجهزة الكمبيوتر العمل بها معًا. لبناء الثقة في استخدام الذكاء الاصطناعي في الطب، يمكنك أن تعامله كصديق جديد تتعرف عليه خطوة بخطوة (الشكل 2). وتتمثل إحدى الخطوات المهمة في تعلّم أكبر قدر ممكن عن الذكاء الاصطناعي وكيفية مساعدته للأطباء والعلماء. فقد تساعدك المعرفة حول كيفية



شكل 2

شكل 2

يتوقف نجاح الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية على بناء الثقة في هذه التقنيات. وتُعد المعرفة والفهم مكونين مهمين للثقة، لذا فإن محو الأمية الصحية -أي تعلّم كل ما يمكنك تعلمه عن هذه التقنيات الجديدة- من الأهمية بمكان. وإذا طُبقت قواعد خصوصية قوية، فسيشعر الأشخاص براحة أكبر بشأن تبادل معلوماتهم الشخصية مع أنظمة الذكاء الاصطناعي. وتكمن أهمية هذا في أن المعلومات المُتبادلة ضرورية لتطوير أنظمة ذكاء اصطناعي قوية ودقيقة. وأخيرًا، فإن رؤية الذكاء الاصطناعي وهو يعمل على أرض الواقع -حتى لو بطرق بسيطة- قد يساعد في بناء الثقة في قدراته (صُمم الشكل باستخدام carlottacat.com).

عمل الذكاء الاصطناعي على الشعور بمزيد من الراحة والحماس بشأن إمكانياته. يُطلق على فهم المعلومات الصحية بحيث يمكنك اتخاذ أفضل القرارات المتعلقة بالصحة اسم محو الأمية الصحية. وقد تؤدي قراءة مقالات مثل هذا المقال إلى محو أميتك الصحية وزيادة ثقتك، مثلما هو الحال عند التحدث إلى أطبائك وسؤالهم عن كيفية استخدامهم للذكاء الاصطناعي لمساعدتنا. وعندما تتمكن من رؤية التقنيات الطبية القائمة على الذكاء الاصطناعي على أرض الواقع وهي تعمل بطرق مفيدة -كما هو الحال في روبوتات المحادثة التي تجيب على الأسئلة الصحية- يمكن أن تنمو ثقتك في قدراتها. وفي النهاية، تذكّر أن الذكاء الاصطناعي ليس مثاليًا، تمامًا مثل الأطباء

محو الأمية الصحية (HEALTH LITERACY)

هو القدرة على فهم المعلومات والخدمات الصحية فهمًا جيدًا بما يكفي لاتخاذ قرارات صائبة بشأن صحتك ورعايتك الطبية.

البشريين. فربما لا يمتلك جميع الإجابات وقد يرتكب أخطاءً في بعض الأحيان. بيد أن علماء الكمبيوتر وعلماء المختبرات والأطباء عاكفون على تحسين الذكاء الاصطناعي وجعله أكثر أمانًا وأكثر نفعًا، بحيث تتمكن الشراكة بين الأطباء والذكاء الاصطناعي من مساعدة جميع الناس على التمتع بصحة جيدة قدر الإمكان.

شكر وتقدير

هذا المقال مُستوحى من منتدى Sparks! Serendipity Forum at CERN. لمزيد من المعلومات حول هذا الموضوع بالتحديد، انظر المحادثات التي أجراها جين ميتكالف و أندرو هيسيل و أنكور فورا.

المراجع

1. Bin, K. J., Melo, A. A. R., da Rocha, J. G. M. F., de Almeida, R. P., Cobello Junior, V., Maia, F. L., et al. 2022. The impact of artificial intelligence on waiting time for medical care in an urgent care service for COVID-19: single-center prospective study. *JMIR Form Res.* 6:e29012. doi: 10.2196/29012
2. Shaver, J. 2022. The state of telehealth before and after the COVID-19 pandemic. *Prim Care.* 49:517–530. doi: 10.1016/j.pop.2022.04.002
3. Lim, J. I., Regillo, C. D., Sadd, S. R., Ramachnadra, C., Solanki, K. 2022. Artificial intelligence detection of diabetic retinopathy. *Ophthalmol. Sci.* 3:100288. doi: 10.1016/j.xops.2022.100228
4. Loewe, A., Martínez Díaz, P., Nagel, C., Sánchez, J. 2022. "Cardiac digital twin modeling," in *Innovative Treatment Strategies for Clinical Electrophysiology,* eds. T. Jadczyk, G. Caluori, A. Loewe, K. S. Golba (Singapore: Springer). doi: 10.1007/978-981-19-6649-1_7
5. Coorey, G., Figtree, G. A., Fletcher, D. F., Snelson, V. J., Vernon, S. T., Winlaw, D., et al. 2022. The health digital twin to tackle cardiovascular disease—a review of an emerging interdisciplinary field. *NPJ Digit. Med.* 5:126. doi: 10.1038/s41746-022-00640-7

نُشر على الإنترنت بتاريخ: 28 نوفمبر 2024

المحرر: Claudia Marcelloni

مرشدو العلوم: Vidya Rajagopalan و Jasleen Kaur

الاقتباس: Metcalfe J و Debad SJ (2024) الأطباء والذكاء الاصطناعي: شراكة مثمرة نحو مستقبل مشرق في قطاع الصحة. Front. Young Minds. doi: 10.3389/frym.2023.1297688-ar

مُترجَم ومقتبس من: Debad SJ and Metcalfe J (2023) Doctors and Artificial Intelligence: Working Together for A Healthier Future. Front. Young Minds 11:1297688. doi: 10.3389/frym.2023.1297688

إقرار تضارب المصالح: وُظفت SD لدى شركة إس جي دي للاستشارات ذ.م.م ووُظفت JM لدى بروتو لايف.

حقوق الطبع والنشر © 2023 © 2024 Metcalfe و Debad. هذا مقال مفتوح الوصول يتم توزيعه بموجب شروط ترخيص المشاركة الإبداعية Creative Commons Attribution License (CC BY). يُسمح بالاستخدام أو التوزيع أو الاستنساخ في منتديات أخرى، شريطة أن يكون المؤلف (المؤلفون) الأصلي أو مالك (مالكو) حقوق النشر مقيدًا وأن يتم الرجوع إلى المنشور الأصلي في هذه المجلة وفقًا للممارسات الأكاديمية المقبولة. لا يُسمح بأي استخدام أو توزيع أو إعادة إنتاج لا يتوافق مع هذه الشروط.

المراجعون الصغار

ESHAAN، العمر: 11
Eshaan هو طفل استثنائي يستمتع باللعب مع أخيه (Vihaan). ويستمتع Eshaan أيضًا بكتابة القصص وصنع الأفلام بتقنية إيقاف الحركة.

HARKIRAT، العمر: 9
مرحبًا، أنا طالبة في الصف الرابع أحب الأحلام والرسم وحل الألغاز! وأحب وحيد القرن حقًا، وأجيد لعبة الحجلة، وأستطيع حل مكعب روبيك بسرعة فائقة! وفي يوم من الأيام، أريد أن أجرب جميع أنواع الكوكيز وأكتشف ألذ نوع منها. وعندما لا أكون في المدرسة، إما أقضي وقتي في قراءة كتب رائعة أو بناء أشياء مدهشة باستخدام الليغو، أو تحدي نفسي بألغاز صعبة.

VIHAAN، العمر: 8
Vihaan هو فتى يحب القراءة واللعب مع أخيه (Eshaan). ويحب أيضًا صنع أشكال بالصلصال وممارسة الألعاب مع عائلته.

المؤلفون

SUSAN J. DEBAD
أصبحت Susan المحرر الرئيسي لمقالات FYM منذ عام 2015، وساهمت في أن يكون كل ما لدينا من علوم واضحًا ومثيرًا للاهتمام - حتى لا يشعر أحد أنها "مملة" أو "صعبة للغاية". وهي حاصلة على درجة الدكتوراة في علم المناعة الفيروسية (كيف يحمينا جهاز المناعة من الفيروسات). تعيش Susan خارج واشنطن العاصمة، ولديها ابن مراهق وعصفوران وأربعة كلاب. كما أنها ترعى كلاب البيغل وتساعد على تبنيها، مما يعني أنها تمتلك في بعض الأحيان أكثر من أربعة كلاب! وفي وقت فراغها، تستمتع بالقراءة وحل الكلمات المتقاطعة والوجود في الهواء الطلق. susan@sjdconsultingllc.com*

JANE METCALFE
Jane Metcalfe رائدة أعمال وناشرة ناجحة. وشغفها الحالي هو تأثير التكنولوجيا على صحتنا، وعلى وجه التحديد كيف تدفع التكنولوجيا حدود علم الأحياء إلى الأمام، وتبين لنا المزيد عن كيفية عمل أجسامنا وأدمغتنا وعقولنا، ولماذا نمرض، وكيف نتقدم في السن... وكيفية التدخل في كل تلك العمليات. وهي مؤسسة شركة بروتو لايف ورئيستها التنفيذية، وهي شركة إعلامية أنشأتها بغية استكشاف التغييرات الجذرية التي تحدث فينا نحن البشر عندما نسخِّر أدوات الهندسة وعلوم الكمبيوتر لتغيير بيولوجيتنا. وكانت أيضًا أحد مؤسسي شركة وايرد فينشرز، المُنشأة لمجلة وايرد. jane@proto.life*

النسخة العربية مقدمة من
Arabic version provided by

جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية
King Abdullah University of Science and Technology