

قراءة أخرى
لأرقام وفيات
كورونا
مصطفى علي

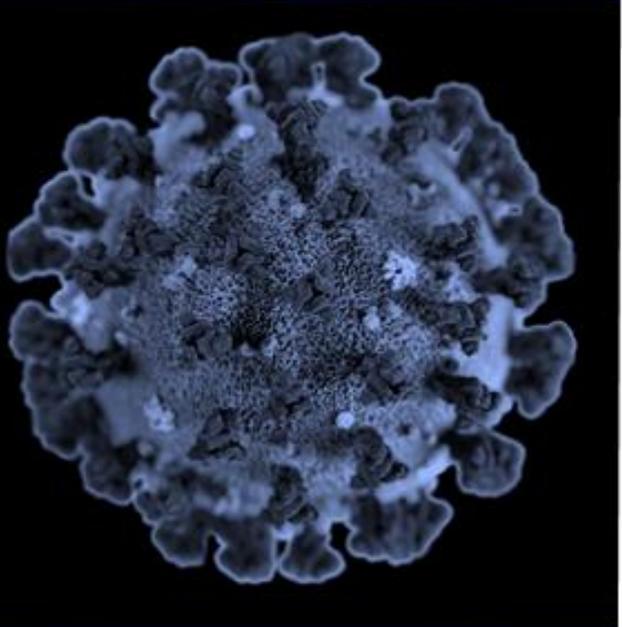
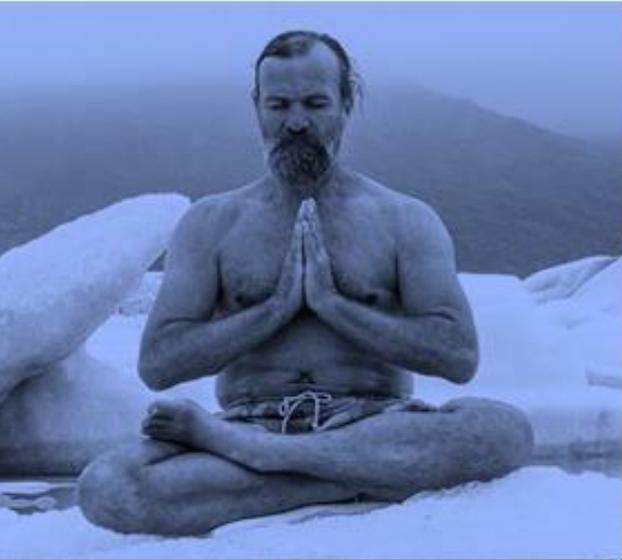
استغلال الطب
البديل لمخاوف
العامّة من كورونا
أحمد ابراهيم



ديميتري ايفانوفسكي مكتشف الفيروسات
محمد الموسوي

الدماغ وهو يقوم بالعد
عمر المريواني

تاريخ المذهب الطبيعي (الجزء الأخير) أحمد ابراهيم



العلوم الحقيقية 

المساهمون



عمر المريواني



احمد ابراهيم



محمد الموسوي



رؤى الشيخ



سيف محمود علي



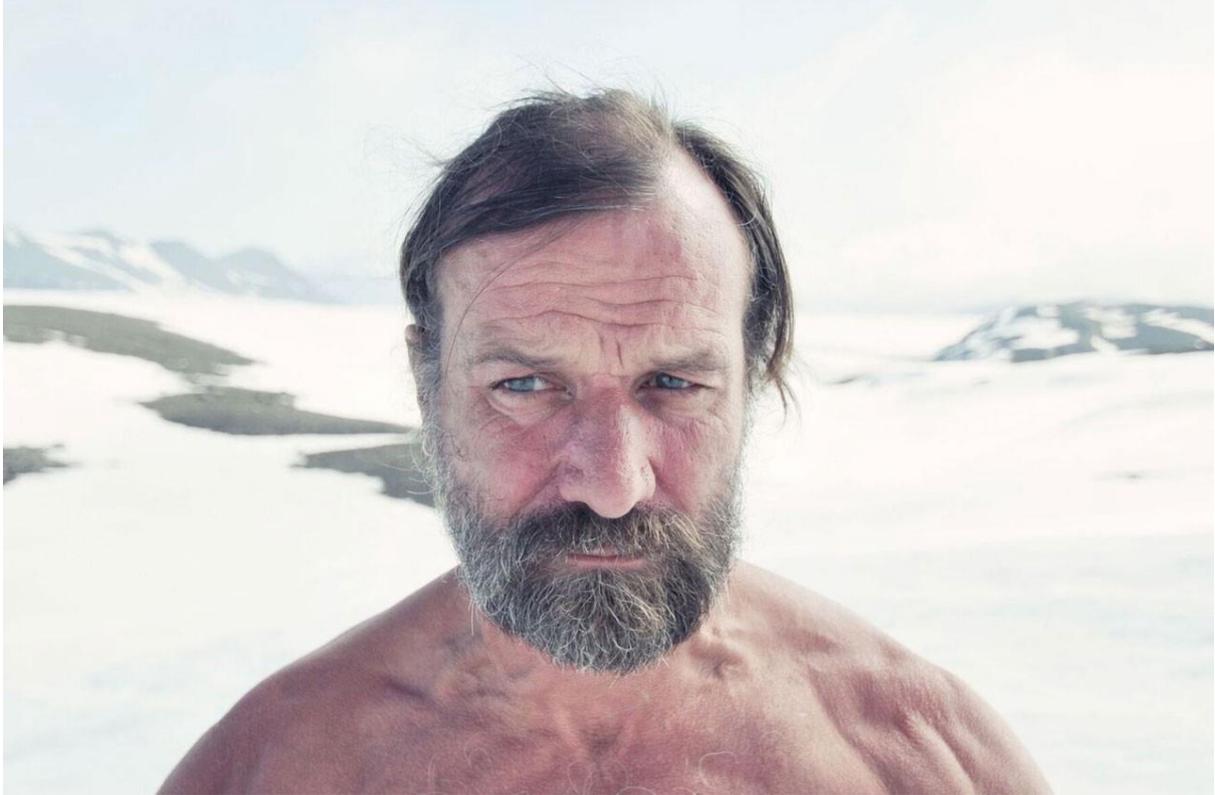
مصطفى علي

المحتويات

1.....	المساهمون
2.....	المحتويات
4.....	رجل الثلج ويم هوف: العلم الزائف خلف القدرات الخارقة المزعومة
7.....	تاريخ المذهب الطبيعي (الجزء الأخير): الطبيعية في العصر الحديث
10.....	دور الفازوبريسين في الاستجابات العاطفية والسلوكية
10.....	ما هو الفازوبريسين؟ وأين يُصنع ويُفرز؟
11.....	الفازوبريسين وتنظيم الاستجابات السلوكية والعاطفية
11.....	أولاً: العدائية
12.....	ثانياً: الضغط النفسي
12.....	ثالثاً: التمسص العاطفي
12.....	رابعاً: الإيثار
12.....	أخيراً: التعاون
14.....	قراءة أخرى لأرقام وفيات فيروس كورونا
18.....	فلاكا الذي يحول البشر إلى زومبي حقيقي
21.....	المنهج العلمي والأساس التجريبي للنظريات (الجزء الأخير)
23.....	استغلال الطب البديل لمخاوف العامة من فيروس كورونا
26.....	ديمتري ايفانوفسكي مكتشف الفيروسات
29.....	التضليل حول نظرية التطور عبر فيروس كورونا
31.....	خرافات وعلاجات زائفة ضد فيروس كورونا ظهرت في العالم العربي والشرق الأوسط
33.....	الدماغ وهو يقوم بالعد

رجل الثلج ويم هوف: العلم الزائف خلف القدرات الخارقة المزعومة

إعداد: عمر المرواني



يقوم بها، يقول أيضاً أنه اكتشف كيف يؤثر ذهنياً على جسده، فهل هذا صحيح؟
قام اوتو موسيك (Otto Musik) أستاذ طب الأطفال في جامعة ولاية وين في الولايات المتحدة باختبار ويم هوف تحت الرنين المغناطيسي (MRI) ليرى ما يحدث في دماغه بينما هو تحت البرودة الشديدة، وفي الواقع وجد أن دماغ ويم هوف يقوم بإفراز المزيد من المهدئات كما يزيد من إفراز السيروتونين والدوبامين اثناء ما يقوم به. وجد

رجل يقوم بنصف ماراتون في الدائرة القطبية الشمالية بفنلندا عاري القدمين ولا يرتدي سوى سروال قصير، يغوص تحت المياه المتجمدة، يركض في صحراء كاهاري دون أن يشرب الماء. إنه وين هوف الهولندي المدعو برجل الثلج. فكيف يستطيع القيام بذلك؟
يقول هوف أنه قادر على التحكم بجسده بطريقة تزيد من الاوكسجين في دمه بواسطة تمارين للتنفس

التجربة أن ردود الفعل كانت أفضل بقليل لدى مجموعة تلاميذ هوف. غير أن طريقة رد الفعل التي تمت قد لا تكون مرغوبة، فرد الفعل كان معتدلاً وذلك نتيجة فرط التهوية وتأثيرها على الجسم. لكننا مع ذلك لا نعلم شيئاً حول مدى فاعلية ذلك التأثير الذي قد يكون تأثير قصير المدى فقط. [4]

يذكر أيضاً أن قدرات هوف الخارقة لم تكن كما تبدو دائماً، فرحلته لصعود جبل كليمنجارو مع تلاميذه انتهت بإخلائهم جميعاً ونقلهم بالسيارة نتيجة تدهور صحتهم نتيجة البرد وتأثير التواجد في المرتفعات، حتى لو أردنا تصديق ادعاءاته الخطيرة وآماله الزائفة لمرضى الحالات الخطرة مرتكزين على قدراته الخارقة المزعومة، فإن تلك القدرات ليست خارقة إلى ذلك الحد. [4]

يستخدمها للترويح لكأبه ولطريقته التي يقوم بتدريب الأشخاص عليها.

مع ذلك، فإن هناك شيء آخر تمت تجربته على تلاميذ ويم هوف وهو حول ما يقوله ويم هوف حول تطوير تقنية التنفس التي يقوم بها للمناعة. تمرين التنفس الذي يقوم به ويم هوف يعرف بفرط التهوية (hyperventilation) حيث يقوم الشخص بأخذ نفس عميق ثلاثين مرة ثم يقوم بحبس نفسه لأطول فترة يستطيع القيام بها. التجربة التي أجريت على 12 من تلاميذ هوف مقابل 12 شخص غير مدربين، كانت تتضمن حقن الأشخاص بسم داخلي المنشأ (endotoxin) يعود لبكتيريا الاشريكية القولونية لملاحظة رد الفعل المناعي لأجسام العينات. التجربة ليست ضارة بالتأكيد لكنها كافية لمراقبة رد فعل الجسم. وقد لوحظ من

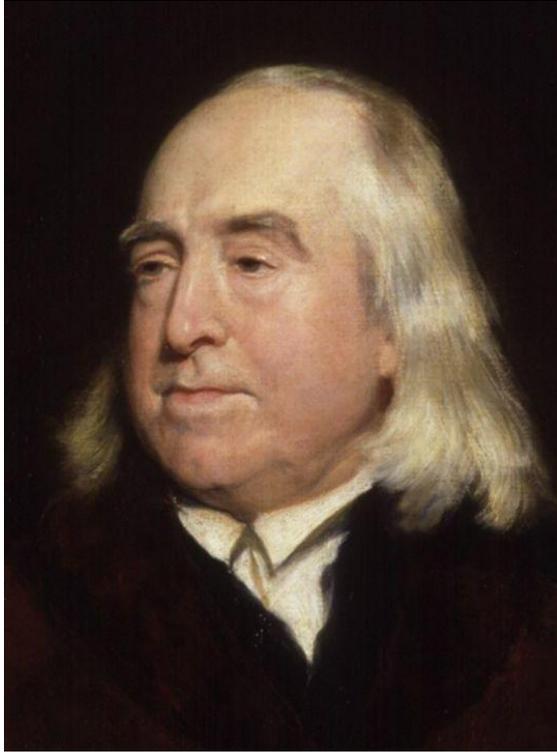
المصادر

- [1] J. R. Learn, "Science Explains How the Iceman Resists Extreme Cold," 22 5 2018. [Online]. Available: <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/science-explains-how-iceman-resists-extreme-cold-180969134>.
- [2] R. Wiki, "Wim Hof," Rational Wiki, 28 12 2016. [Online]. Available: https://rationalwiki.org/wiki/Wim_Hof. [Accessed 28 2 2020].
- [3] M. e. a. Kozhevnikov, "Neurocognitive and somatic components of temperature increases during g-tummo meditation: legend and reality.," PloS one, vol. 3, no. 8, 2013 .
- [4] P. v. Erp, "Wim Hof's Cold Trickery," Pepijn van Erp, 1 1 2016. [Online]. Available: <https://www.pepijnvanderp.nl/2016/01/wim-hof-method/>. [Accessed 28 2 2020].

تاريخ المذهب الطبيعي (الجزء الأخير): الطبيعية في العصر الحديث

إعداد: أحمد إبراهيم

للعواقبية التي اعتنقها بنتام، ميل، ومثقفين آخرين ذوي طموح إصلاحية، تحولت السجون ومصحات المجانين في بريطانيا والمجتمعات الغربية تدريجياً من كونها بيوت بدائية لاحتواء الأشخاص غير المرغوب بهم إلى مراكز إعادة تأهيل أكثر إنسانية.



جيرمي بنتام

وبنشر عالم الأحياء الطبيعي الإنجليزي تشارلز روبرت داروين كتابه: في أصل الأنواع، عام 1859، فقد زود علم الأحياء بأساس متين يقوم على الانتخاب الطبيعي: حيث جميع الأنواع، وكل التعقيدات بين الأنواع في العالم، قد أتت من سلف مشترك وحيد الخلية، عن

مع الانتشار التدريجي للرؤية الطبيعية للعالم خلال القرن التاسع عشر في الطبقة الأوروبية المثقفة، تم تدشين العديد من الحركات الإصلاحية الإنسانية التي رأت أن الأمراض، الحروب، الجرائم، الجنون، العبودية، الفقر، وعدم مساواة المرأة، ما هم إلا نتيجة أسباب طبيعية وقابلة للعلاج، رافضين بذلك مفهوم "الخطيئة الأصلية"، وعدم قابلية التغير للتسلسل الهرمي الاجتماعي (الذي يبدأ بالله، ثم بالكنهوت، وبالمملك المقدس). في القرن التاسع عشر، أيد مجموعة من الفلاسفة، عُرفوا فيما بعد بالفلاسفة الراديكاليين، الإصلاحات الاجتماعية التي تم طرحها بواسطة نظرية أخلاقية تقوم على الأبيقورية الحديثة، وتسمى المنفعة. وقد دافع عن هذه الفلسفة الأخلاقية الحديثة جيرمي بنتام في كتابه: مبادئ الأخلاق والتشريع، وجون ستيوارت ميل في كتابه: المنفعة، وفي الحرية. إلى جانب كونه من أوائل من حثوا على المساواة السياسية للمرأة وحقوق الحيوان، فقد كان تأثير بنتام الأعظم في إعادة تأويل أساس العقاب الإجرامي معتمداً على عواقب الفعل وليس القصاص. فطبقاً، لمذهب القصاص (الجزء) الأخلاقي، تُفرض العقوبات على منتهكي القانون بصورة متكافئة مع الجرائم التي ارتكبوها، بدون أي اعتبار للفوائد الاجتماعية أو الشخصية للعقوبة. أما بالنسبة لمبدأ العواقبية، فإنه يُمكن تبرير العقوبة والسجن فقط إذا هدفت لغايات مستقبلية مثل تعزيز الرفاهية الشخصية والعامة عن طريق تثبيت الجرائم، إعادة تأهيل المجرمين، وحماية المجتمع من الأشخاص الخطرين. من خلال انتشار الرؤية الأخلاقية

فقد احتلت الطبيعانية أخيراً مكانتها كروية محددة للعالم، قائمة على الالتزام بالعلم التجريبي ونظريته في المعرفة (إبستمولوجي)، ولكن ذهب الطبيعانية إلى أبعد من حدود العلم برفضها الادعاءات الغائية والغيبية عن العالم الطبيعي.

يعتبر إيرنست نايجل، سيدني هوك، ييلارد كواين، وويلفريد ستيلار من ضمن الفلاسفة الطبيعانيين والبراهماتيين في منتصف القرن العشرين، والذين أكدوا على دور الفلسفة المستمر والمتواصل مع العلوم الطبيعية. فالفلسفة الطبيعانية تختلف عن التقليدية في إنكار امتلاك الفلسفة لمنهج خاص غير معتمد على العلوم، ويُمكنه إثبات نجاحه في إنتاج المعرفة. إن نجاح العلم لم يكن لشيء إلا نتيجة لتوحيده فهنا عن الطبيعة عن طريق إمدادنا بتفسيرات اقتصادية (أي حريصة)، قابلة للتنبؤ، والتي تغطي بإجماع واسع، ويساهم الفلاسفة بشكل أساسي في توضيح مفاهيمنا، والحفاظ على شفافية افتراضتنا، مناهجنا، ومنطقنا. يحظى المنهج الطبيعاني للفلسفة لستيلار وكواين بقبول واسع في المجتمع الأكاديمي. تُوجد الأغلبية الساحقة اليوم من الطبيعانيين في الأقسام الفلسفية والحلقات العلمية، داخل وخارج المجتمع الأكاديمي. إنهم يعتقدون بأن أفضل طريقة لمواجهة المشكلات الفلسفية التي تجذب وتحير البشر مثل طبيعة الوعي، النفس، حرية الإرادة، العقلانية، أسس الأخلاق والعدالة، هو من خلال أدوات ونتائج العلوم الطبيعية والإنسانية. إن العلوم هي حليف الفيلسوف في سعيه للمعرفة الموثوقة عن العالم، والفهم العملي لكيفية الحصول على حياة صالحة، مرضية، وذات معنى والتي تتقبع داخل هذه المعرفة.

إن هؤلاء الذين يميلون إلى أخذ منظور مشكك تجاه الالتزام الفكري للطبيعانية المعاصرة، عادة ما يعلقون على

طريق عملية من التطفر العشوائي واختلافات في النجاح التناسلي. إلى جانب تطوير علم الجينات الحديث، فقد وحدت نظرية داروين بضرية واحدة العلوم الحياتية مع العلوم الطبيعية، وأنهت الحاجة لافتراض أسباب غائية (إلهية وغيبية) لتفسير النظام والتنوع في الطبيعة. وقد تم النظر لنظرية داروين في التطور حينها، والآن أيضاً، بواسطة العامة كتهديد للإيمان الديني، وخاصة الإيمان بأن طبيعة الوجود الإنساني ما هو إلا نتيجة غايات إلهية. عام 1925، كلف كларنس دارو في أولى المعارك القضائية لإبقاء البدائل غير العلمية لنظرية التطور بعيداً عن فصول علم الأحياء في المدارس بالولايات المتحدة، في محاكمة سُميت محاكمة سكوس.

برغم أن نظريات داروين العلمية قد أحدثت لغظ سياسي وثقافي، فقد ساعدت مع ذلك في إنشاء مدرسة جديدة في الفلسفة الأمريكية، سميت بالطبيعانية، والتي نشأت كبديل للفلسفة التقليدية وذلك بوضع التفكير الفلسفي بعناية على أساس طبيعي، بل داخل الطبيعة نفسها. فقد فسر الطبيعانيون الإدراك الإنساني والتفكير التقييمي كدور للقدرات الطبيعية التي تطورت خلال العمليات التكيفية التطورية. وعلى خلاف الفلاسفة المثالية، الثنوية، والمتعالية، فقد فهم هؤلاء الفلاسفة الطبيعانيون أن دور الفلسفة وممارستها لا بد وأن يكون متواصل مع المشروع العلمي في تحصيل معرفة موثوقة عن العالم، لا تأسيس حقائق مستقلة عن التجريب. وقد ألهمت كتابات جون ديوي، الفيلسوف والمنظر التعليمي والناقد الثقافي، في أوائل القرن العشرين، أجيالاً من الفلاسفة في الولايات المتحدة بنظام أسماء: الطبيعانية البراهماتية. من ضمن الفلاسفة التي ضمتهم الحركة الطبيعانية الأمريكية الأصلية جورج سانتاينا، فريدريك وودبريدج، موريس كوهين، وجون راندال. إلى هنا،

أبعد من حدود العلم في رؤيتها لأنفسنا كمخلوقات طبيعية بالكامل، وإصرارها على أهمية هذه الرؤية لمكانتنا في العالم ونوعية الحياة التي بمقدورنا ونستحق أن نحياها. على عكس المؤمنين الدينين الذين يتمسكون بالرؤية الإلهية الغيبية، بدافع من الخوف وما قد يترتب على إنكاره للحياة الإنسانية، فإن الطبيعيين فوق كل شيء مؤمنون بأن الكرامة الإنسانية لا يجب أن تُشترى على حساب الوهم، وبالنسبة له أيضاً، فإن السحر الأيوني يتوافق مع أفضل وأكثر الأشياء رفعة بداخله والتي قد يدعوها المؤمن "الروح".

الحماسة شبه الدينية التي يتخذها الطبيعيون أحياناً في رفضهم لأهمية أو معقولية أي رؤية بديلة للعالم. بقراءة هذه السلسلة، فإنه قد بات واضحاً زيف وتضليل هذا التشبيه السابق عن الأشخاص الذين يلتزمون بالرؤية الطبيعية للعالم. فبالرغم من أن دوافع الطبيعيين والتي تتمثل في الشغف والامتنان للحقيقة وطبيعة الوجود الإنساني، هي نفسها دوافع التدين، ولكن الطبيعيين ليست إيمان من أي نوع. إنها، بدلاً من ذلك، نظام اعتقادي قائم على ومُبرر بالتقدم في العلوم الطبيعية والذي حاولت تلخيصه هنا. ولكن تذهب الطبيعيين إلى المصدر:

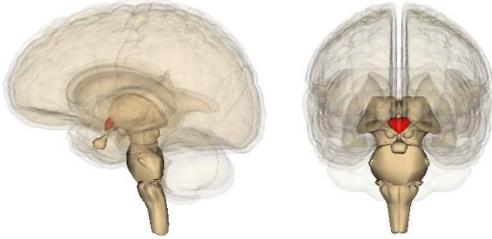
Prado, I., (2006, June). History of Naturalism. Naturalism.org. Retrieved from <https://www.naturalism.org/worldview-naturalism/history-of-naturalism>

دور الفازوبريسين في الاستجابات العاطفية والسلوكية

إعداد: أحمد إبراهيم

أولاً: الحفاظ على تركيز الأملاح بالدم (أو التوازن بين كمية الأملاح والماء بالجسم):
يُغادر الماء جسمنا باستمرار على مدار اليوم سواء من خلال التبول، التنفس، العرق، الجفاف، والصيام مما يؤدي إلى زيادة تركيز الأملاح بالدم. تحتوي منطقة تحت المهاد (المذكورة مسبقاً) على مستشعرات لمثل هذا التوازن بين الماء والأملاح، لذا فعندما تستشعر زيادة تركيز الأملاح بالدم، يتم إفراز الفازوبريسين، والذي يعمل على إعادة امتصاص الماء من الكلية بدلاً من التخلص به، وبالتالي الحفاظ على توازن التركيز بين الماء والأملاح بالدم.

يلعب الفازوبريسين (أو الهرمون المضاد لإدرار البول) دوراً رئيسياً في العديد من الاستجابات السلوكية والعاطفية، كما تجربنا الدراسات الحديثة، مثل الترابط الزوجي، العدائية، التمتع العاطفي (معرفة شعور الآخرين)، الإثارة، الضغط النفسي، اليقظة، والإثارة. وذلك، بالإضافة إلى دوره الرئيسي في الحفاظ على ضغط الدم وكمية الأملاح والجلوكوز به. سوف نتعرف في هذا المقال على ماهية هذا الهرمون (وهو أيضاً ناقل عصبي)، ومكان تصنيعه وإفرازه، ودوره في الحفاظ على الأملاح وضغط الدم، وسوف ينصب تركيزنا على دوره في تنظيم السلوك والعاطفة.



منطقة تحت المهاد

ثانياً: الحفاظ على ضغط الدم

إحدى الوظائف الرئيسية لهذا الهرمون والناقل العصبي أيضاً، هي الحفاظ على ضغط الدم، وذلك بزيادته عند انخفاضه. يتم استشعار انخفاض ضغط الدم من خلال مستشعرات ضغط موجودة بالأذين الأيسر، الشريان السباتي، والقوس الأبهري. يتم تحفيز العصب المبهم من خلال هذه المستشعرات في حالة انخفاض الضغط، والذي يقوم بدوره بتحفيز إفراز الفازوبريسين. يقوم الفازوبريسين بزيادة الضغط من خلال آليتين: الأولى هي

ما هو الفازوبريسين؟ وأين يُصنع ويُفرز؟

يتشكل الفازوبريسين من 9 أحماض أمينية، ويتم تصنيفه ضمن الببتيدات العصبية نظراً لوظيفته كناقل عصبي تستخدمه الخلايا العصبية في التواصل فيما بينها. (الببتيدات هي مجموعة من الأحماض الأمينية عددها من 2-50، فإذا زاد عدد الأحماض الأمينية عن 50 أصبح الببتيد بروتيناً. والأحماض الأمينية هي الوحدات البنائية للبروتينات).

يتم تصنيع الفازوبريسين بشكل رئيسي بمنطقة بالمخ تُسمى: تحت المهاد، وبصورة صغيرة في مناطق أخرى. بعد تصنيعه، يتم تخزينه في الفص الخلفي من الغدة النخامية، حيث يتم إفرازه تحت ظروف معينة، مثلاً، انخفاض ضغط الدم، أو كمية الأملاح والجلوكوز. الدور الرئيسي للفازوبريسين

ولذلك فإن أحد المجموعات الرئيسية في علاج ارتفاع الضغط مجموعة من الأدوية تمنع انقباض الأوعية الدموية سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة، مثل دواء فالسارتان).

إعادة امتصاص الماء (كما شرحنا مسبقاً)، حيث كلما انخفضت كمية الماء بالدم، انخفض الضغط. الآلية الثانية، هي عن طريق وظيفته القابضة للأوعية الدموية (يُمكننا تشبيه هذه الآلية بخرطوم المياه، الذي إذا قننا بالضغط عليه لتقليل قطره، زاد ضغط الماء داخله،



يُمكننا تشبيه آلية عمل الفازوبريسين بخرطوم المياه، الذي إذا قننا بالضغط عليه لتقليل قطره، زاد ضغط الماء داخله

وحتى التعاون. تتحكم الأندروجينات (الهرمونات الذكورية مثل التستوستيرون) في تصنيع الفازوبريسين في العديد من المناطق بالمخ، مما يشير إلى دور محدد لهذا الهرمون في السلوك الاجتماعي والعاطفي للذكور.

أولاً: العدائية

أوضحت التجارب على الفئران دور مهم للفازوبريسين في السلوك العدائي، حيث أظهرت الفئران التي تم إعطاؤها هذا الهرمون سلوك عدائي، بخاصة في الذكور، تجاه

الفازوبريسين وتنظيم الاستجابات السلوكية والعاطفية

بالرغم من أن معظم تأثيرات الفازوبريسين السلوكية والعاطفية تم ملاحظتها على الفئران، فإن العديد من هذه التأثيرات قد تم ملاحظتها أيضاً مؤخراً على البشر. وتشمل هذه التأثيرات العاطفية والسلوكية (كما ذكرنا مسبقاً) العدائية، والخوف، الضغط النفسي، التمسك العاطفي، الإثارة، الترابط الزوجي، وزيادة اليقظة والإثارة، بل

بالبلاسيو، طلب الباحثون من الذكور المشاركين التعرف على مشاعر الأشخاص بصورة عرضت عليهم. ارتكبت المجموعة التي تم إعطاؤها الهرمون أخطاءً أكثر مقارنة بالبلاسيو. تمثلت هذه الأخطاء بشكل رئيسي في عدم القدرة على التعرف على مشاعر الأشخاص الذكور (بالصور). ولم يكن هناك أي أخطاء عندما عرض على الذكور المشاركون صور إناث. مما يؤكد الدور الرئيسي والانتقائي (كما أشرنا مسبقاً) للفازوبريسين في المشاعر العدائية في الذكور.

رابعاً: الإيثار

يمكن تعريف الإيثار على أنه تفضيل الشخص لمصلحة الآخرين على حساب مصلحته الخاصة، والأمر الذي يمثل تحدياً لنظرية التطور، ولكن بالطبع توجد العديد من التفسيرات له مثل اختيار الأقران، الإيثار المعاكس، والتبادل (المعاملة بالمثل) غير المباشر. لاحظ الباحثون تناسباً طردياً بين طول المنطقة الأولى (المنطقة التي يتم بدء نسخ الجين من عندها) في جين الفازوبريسين والإيثار.

أخيراً: التعاون

مما لا شك فيه يعتبر التعاون مخاطرة، لأن نجاحه يعتمد على أفعال الآخرين غير المعروفة (وقت اتخاذ القرار، وقبل الشروع). بالإضافة لذلك، فإن التعاون غالباً ما يتم في سياق نفعي مشترك. وجد الباحثون، أنّ الفازوبريسين يزيد من ميل الشخص للسلوك التعاوني المفيد للطرفين، والغير معتمد على رغبة الشخص في المخاطرة، أو حتى في مساعدة الآخرين بشكل إيثاري.

المتطولين على أرضهم. وفي تجارب على البشر، قام الذكور الذين تم إعطاؤهم الهرمون بإظهار أنماط وجهية عدائية استجابة لرؤية وجوه ذكور غير مألوفين، وخفض القدرة لديهم على ملاحظة اللطف بهذه الوجوه. وعلى النقيض، فقد وجدت هذه التجارب أنه يزيد من قدرة الإناث على ملاحظة اللطف بتلك الوجوه. وأخيراً، في دراسة شملت أشخاص يعانون من اضطرابات بالشخصية تم قياس معدلات الفازوبريسين لديهم بالسائل النخاعي المخي، وأوضحت النتائج تناسب طردي في معدلات الفازوبريسين والعدائية لديهم.

ثانياً: الضغط النفسي

يقوم الفازوبريسين بزيادة هرمون الكورتيزول في الدم، سواء في وجود أو غياب ضغط أو تهديد (الكورتيزول هرمون يُساعد الجسم على الاستجابة للضغط). يُعتقد أن هذا الهرمون يزيد من حساسية الأشخاص للوسط الاجتماعي مثل الاحترام، التقبل، والانتباه الاجتماعي الإيجابي. حيث لوحظ زيادة في الاستجابة للضغط الاجتماعي، لأشخاص تم إعطائهم فازوبريسين وخضعوا لاختبار لتقييم معدلات الضغط من خلال الخضوع لمهام حسابية أو التحدث أمام الجمهور.

ثالثاً: التقمص العاطفي

التقمص العاطفي هو القدرة على إدراك مشاعر الآخرين والاستجابة لها بطريقة مناسبة. وجدت بعض الدراسات ارتباطات بين الفازوبريسين والحساسية الأمومية والعلاقات الأخوية. في دراسة لتقييم تأثير الفازوبريسين على التقمص العاطفي للذكور مقارنة

المصادر:

- Cuzzo B, Lappin SL. Vasopressin (Antidiuretic Hormone, ADH) [Updated 2019 Feb 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526069/>
- Granot, R. Y., Uzefovsky, F., Bogopolsky, H., & Ebstein, R. P. (2013). Effects of arginine vasopressin on musical working memory. *Frontiers in Psychology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00712>
- Brunnlieb, C., Nave, G., Camerer, C. F., Schosser, S., Vogt, B., Münte, T. F., & Heldmann, M. (2016). Vasopressin increases human risky cooperative behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(8), 2051–2056. <https://doi.org/10.1073/pnas.1518825113>
- The role of oxytocin and vasopressin in emotional and social behaviors. - PubMed—NCBI. (n.d.). Retrieved March 1, 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25248579>

قراءة أخرى لأرقام وفيات فيروس كورونا



إعداد: مصطفى علي

إن تقدير مدى الفتك لهذا الوباء بقسمة عدد الوفيات المؤكدة على عدد الحالات المؤكدة هو أمرٌ مغرٍ، إلا أنه لا يبدو كونه أمراً محالاً! فكيف يتم إحصاء معدلات الاماتة للوباء وقت التفشي وأين الخلل الذي نراه في الأرقام؟

إن معدل الإماتة ((The case fatality rate (CFR)) يمثل نسبة الحالات التي أدى الوباء إلى هلاكها. متى ما انتهى تفشي الوباء، فيمكن حسابه كالتالي: عدد الوفيات \ عدد الحالات المصابة. لكن؛ في حالة كورونا فما زال الوباء حاضراً، لذا فإن الصيغة السابقة للحساب هي في أحسن الأحوال "بدائية"، وموهمة في حال كون نسب المصابين الكلية غير معروفة. [8]

من اصل 138 مريضاً تم نقل 26% الى وحدة العناية المركزة، 4.3% من هؤلاء لقوا حتفهم، والبقية ما زالوا يتلقون العلاج. كان هذا بتاريخ 7 فبراير وفق دراسة نشرتها صحيفة (JAMA) الامريكية حول وفيات فيروس كورونا في ووهان الصينية [9]. التهديد يبدو حقيقياً وهو يسبب الذعر للكثيرين وفي فوضى الأرقام والتنبؤات حول فيروس كورونا وانتشاره في العالم، حاولنا في هذا المقال تلخيص بعض الأرقام وتوضيح بعض الحقائق حول نسب الوفيات الناجمة عن المرض لما رأينا من قصور في ما نقلته وسائل الاعلام، أو أن الجمهور بشكل عام لم يستوعبه بشكل جيد.

معدل الإماتة CFR = (عدد الوفيات) \ (عدد الوفيات + عدد الذين تم شفاؤهم).

$$\%9 = (27,687+2,701) / 2,701$$

وإن تم استثناء الأعداد المتوفرة من الصين (مركز الوباء)، تكون النسبة كالتالي (عالمياً باستثناء الصين):

$$\%12.8 = (259+38) / 38$$

إن البيانات المتوفرة محدودة جداً، لكن المفارقة الكبيرة في النسبة بين الصين وخارجها (إن تم تأكيدها بأعداد أكبر وبيانات أدق) قد تدل على الدقة الأعلى في الكشف عن المرض خارج الصين، الخصوص مع التركيز على مقاطعة ووهان (مركز انطلاق المرض) حيث أن الأولوية تكون للحالات الشديدة والحرجة، بسبب حالة الطوارئ الحالية. وبصرف النظر عن أي تقديرات، فإن النسبة الحقيقية للحالات (غير المسجلة) التي لا يمكن تجاهلها لمعرفة خطورة الوباء تبقى قيد الحساب.

وعلينا ألا نغفل ما حدث في عام 2003 وقت تفشي وباء SARS، حيث أعلنت منظمة الصحة العالمية (WHO) أن معدل الإماتة هو 4% (أو بنسبة متدنية تبلغ 3%)، بينما بلغت النسبة النهائية للوباء 9.6% [1][2].

تقول مفوضية الصحة الصينية أن معظم الإصابات بفيروس كورونا كانت طفيفة. وفي معرض الإجابة عن سبب زيادة الحالات في مقاطعة ووهان دون غيرها، عزت المفوضية السبب إلى نقص الموارد داخل المقاطعة، حيث أن عدد أسرة الحالات الحرجة في مشافياها الثلاث مجتمعة هو 110 سرير فقط [7].

ورغم تأكيد منظمة الصحة العالمية على عدم التسرع في إطلاق التصريحات الحاسمة، غير أنها ذكرت مرتين في

بعبارة أخرى، فإن عدد الوفيات الحالي يمثل نسبة من عدد مصابين في السابق، وليس في الوقت الحالي. لذا فإن الحصيلة (من تم شفاؤهم أو موتهم) تمثل نسبة من عدد (مصابين) لم يتم تحديده. لذا فإن الصيغة الأقرب للصواب تكون كالتالي:

معدل الإماتة = عدد الوفيات (في وقت محدد) \ عدد المصابين (في الوقت المحدد - متوسط الوقت ما بين تأكيد المرض وحتى الوفاة)

وهكذا يمكن استغلال الأعداد المتوفرة لحساب النسبة لنفس المجموعة من المصابين. وإحدى المشاكل المتعلقة بهذه الطريقة هي عدم وجود بيانات كافية عن الأعداد في المدة الزمنية المراد اجراء الحساب خلالها.

فعلى سبيل المثال؛ البيانات المتوفرة بتاريخ 8 فبراير 2020 كانت (813) حالة الوفاة، و (37,552) حالة إصابة عالمياً. فإذا استخدمت الصيغة (عدد الوفيات \ عدد الإصابات) تكون النسبة 2.2% (وهي النسبة ليوم 8 فبراير 2020). وبما أن المدة المقدره بين تأكيد الإصابة والموت هي 7 أيام (مع تحفظنا على هذه الفترة لكن لنأخذها كمثال)، فنصحح النسبة باستخدام أعداد المصابين المسجلة بتاريخ الأول من فبراير وهي 14,381 لتكون النسبة الأدق هي: عدد الوفيات (في 8 فبراير) \ عدد المصابين (في 1 فبراير)، بقسمة أعداد المصابين في الأول من فبراير على الوفيات في الثامن فبراير (نكون بذلك قد شملنا فترة اسبوع) تكون النسبة: 5.7%.

ووفقاً لصيغة أخرى ذكرت في المجلة الأمريكية للدراسات الوبائية (American Journal of Epidemiology study) فإن النسبة تحتسب من أعداد المرفودين إلى المشافي في مدة محددة، وحسب الصيغة التالية: -

الأعراض وبين ضيق التنفس هو 5 أيام، أما المتوسط حتى دخول المستشفى هو سبعة أيام، وبالنسبة لحدوث متلازمة ضيق التنفس الحاد (ARDS) فإن المتوسط هو 8 أيام [9].

فيما ذكرت مفوضية الصحة الصينية في الدراسة المنشورة بتاريخ 22-1-2020 عن أول 17 حالة وفاة، أن المتوسط ما بين ظهور أولى الأعراض وحتى الموت هو 14 يوماً (بين 6 إلى 41 يوم)، وتميل المدة إلى الانخفاض عند المرضى ممن تتجاوز أعمارهم الـ 70 عاماً، بمتوسط (11.5) يوم (من 6 إلى 19 يوم) [6]. وذكرت دراسة على الذين تم تسريحهم من المشافي، أن معدل بقائهم فيها كان 10 أيام [9].

هناك حالة أخرى ينبغي ربما أن نتابعها قبل انتهاء هذا المقال، وهي السفينة دايمنود برينسس (Diamond princess) التي أصيب كافة من فيها تقريباً قرب سواحل اليابان. يبلغ عدد المصابين في السفينة 681 مصاباً حتى تاريخ تحرير هذا المقال في 26 فبراير 2020. وقد توفي 4 من هؤلاء حتى الآن. بالطبع فإن السفينة المحتجزة ليست مناسبة لاستعراض انتشار المرض. فقط أردنا الإشارة إليها كحالة فريدة حيث يقبع المرضى في مكان منعزل ويتم متابعة الوفيات. في الختام، ندعو لعدم التسرع والجزم بالأحكام، سواء نحو التفاؤل أو التشاؤم، فالصورة غير واضحة.

نهاية يناير وفي العاشر من فبراير أن نسبة الإماتة تصل إلى 2%. غير أن ما تذكره منظمة الصحة العالمية محدود بما هو مسجل لديها من معلومات، والتشكيك الذي عرضناه حول طرق احتساب معدلات الإماتة قد ينطبق على ما ذكرته منظمة الصحة العالمية ويجعلها في معرض الشك أيضاً.

وبحسب دراسة أولية نشرت على موقع لانسيت [3] (The Lancet) قدرت بأن معدل الإماتة لفيروس كورونا هو 3%، مع التشديد على الحذر مع التعاطي الحذر مع البيانات حول الوباء، حيث أن الأعداد الحقيقية للمرضى وحالتهم لم يتم معرفتها بعد، كما ذكرت أن التقديرات الأولية لوباء جديد عادة ما يتم المبالغة في تقديرها بسبب التركيز على الحالات شديدة التأثير، وبالتالي؛ فإن البيانات المستقبلية لشريحة أكبر من المتأثرين بالفيروس قد تؤدي لخفض النسبة.

بالمقارنة مع أمراض أخرى، فإن للالتهاب الرئوي الحاد (SARS) معدل إماتة يبلغ (9.6%)، وأما متلازمة الشرق الأوسط التنفسية فإن معدلها بين المصابين يبلغ 34% [4]، وبالنسبة للإنفلونزا الموسمية، فإنها تسبب عالمياً بما يتراوح ما بين 3 إلى 5 ملايين حالة شديدة و650 ألف حالة وفاة.

في الدراسة المذكورة آنفاً من صحيفة (JAMA) بتاريخ (7 فبراير)، ذكر أن متوسط الفترة ما بين ظهور أول المصادر:

- 1 .Update on the situation regarding the new coronavirus [transcript] - World Health Organization (WHO), January 29, 2020
- 2 .WHO: "Live from Geneva on the new #coronavirus outbreak" [video] [audio]
- 3 .A novel coronavirus outbreak of global health concern - Chen Wang et al., The Lancet. January 24, 2020

- 4 .Case fatality risk of influenza A(H1N1pdm09): a systematic review - Epidemiology. Nov. 24, 2013
- 5 .Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China - Huang et al., The Lancet. January 24, 2020
- 6 .Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019nCoV) in Wuhan, China - Journal of Medical Virology, Jan. 29, 2020
- 7 .NHS Press Conference, Feb. 4 2020 - National Health Commission (NHC) of the People's Republic of China
- 8 .Methods for Estimating the Case Fatality Ratio for a Novel, Emerging Infectious Disease - Ghani et al, American Journal of Epidemiology
- 9 .Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China - Wang et. al, JAMA, Feb. 7, 2020
- 10 .Virus-hit Wuhan speeds up diagnosis, treatment of patients - Xinhua Net, Feb. 2, 2020
- 11 .Coronavirus: 100,000 may already be infected, experts warn - The Guardian, Jan. 26, 2020
- 12" .Influenza (Seasonal)", World Health Organization (WHO). 6 November 2018.
- 13 .World Health Organization (WHO) (Press release). 14 December 2017.

فلاكا الذي يحول البشر إلى زومبي حقيقي

إعداد: سيف محمود علي



على الرغم من أن مادة الـ alpha-PVP (الاسم العلمي للمادة التي ينتمي إليها عقار فلاكا) صُنعت في ستينيات القرن الماضي، إلا أنها انتشرت واشتهرت هذه الأيام في سوق المنوعات، المادة هي إحدى أنواع عائلة الكاينون (1) ومشتقات الفلاكا أصبحت مشهورة كمواد مؤثرة على الدماغ لاحتوائها على المجموعة الوظيفية الأليفهة للدهون نحاسية الحلقة (lipophilic pyrrolidiny) والتي تُمكن هذا المركب من اختراق الحاجز الدموي-

من بين عقاقير نفسانية كثيرة يظهر أن خطورة العقار المعروف بـ (فلاكا) أي النحيفة بالإسبانية، تتجاوز جميع ما عرفناه، وذلك لأثره على الآخرين وليس على متعاطيه فحسب، لاسيما من حيث السلوك العنيف الذي يظهر على المتعاطين، فضلاً عن التغيرات السلوكية والادراكية الأخرى التي تجعل المتعاطي على حافة الموت أو أن تودي به للموت.

الدوبامين والنورادرينالين واكثر انتقائية بالإضافة الى ذلك وجد في دراسة أجريت على الفئران زيادة كبيرة في فعالية الحركة الانتقالية، مقارنة ب الكوكايين والأمفيتامين بسبب ارتفاع مستوى الدوبامين.

إن الاختبارات الذهانية التي طبقت لتقييم القدرة على قيادة المركبات لأشخاص خاضعين لتأثير الـ MDPV أظهرت اعتلالاً وظيفياً كبيراً في القدرات الحركية النابعة من الدماغ، في ٨٤% من الاختبارات، بينما أظهرت ٧% عدم القدرة كلياً أو جزئياً على تشغيل المركبة، رغم قلة تركيز العقار لدى الخاضعين للاختبار، وتجدر الإشارة إلى أن تحديد الجرعة في هذا العقار هو بحد ذاته أمر صعب.

إن التأثيرات العصبية المذكورة تجعل فلاكا ذو مفعول أطول من عقاقير الكوكايين. كما وجد أنه من الممكن أن يسبب أضراراً مستديمة في الكليتين والجهاز البولي. وفضلاً عن ذلك فإن قصص المتعاطين تُظهر سيناريوهات مرعبة وعنيفة للغاية، ففي مثالين في الولايات المتحدة كان رجل يهاجم مركزاً للشرطة ويقتلع الأغصان الخشبية، بينما في حادث آخر كان هناك امرأة تركض في الشوارع وتقول إنها هي الشيطان. لا يبدو على هؤلاء أي شكل من الراحة، فالقلق والاحساس بالعظمة قد يمتزجان مع الأعراض السابقة، فضلاً عن تفعيل نمط القتال والهروب، وفقدان السيطرة الكلي على الأفعال. يذكر أحد المتعاطين أن تأثيره كان أقوى بعشر مرات من الكوكايين.

غير أن أخطر ما في الأمر هو توفر ورخص ثمن هذا العقار، فهو بديل رخيص للكوكايين، وبالتالي فهو قابل لأن ينتشر في أوساط ذات مستوى مادي ضعيف. تجدر الإشارة إلى بعض الأخبار التي تداولت وصول هذا العقار لمصر في عام 2017، غير أن مساعد وزير

الدماغي يُحدث تأثيراً ذهنياً أكبر. والحاجز الدموي الدماغي هو حاجز سميك يفصل بين الدم والسائل البراني (Extracellular fluid) في الدماغ، وتقوم خلاياه بتوصيل المواد المغذية والجلوكوز.

إن آلية عمل او فعالية عقار الفلاكا غير مفهومة بشكل كامل، لكن الفعاليات الدماغية التي تحدث تحت تأثير هذا المركب تشبه مركبات أخرى مثل البايروفاليرون (عقار نفسي)، والذين يشابه الفلاكا في التركيب الكيميائي واقتراضا يشابهه في الفاعلية الحيوية.

وبالكشف عن آلية عمل فلاكا فإننا نجد من محفزات الجهاز العصبي المركزي، بشكل عام فإن الأعراض المتوقعة على من يتناول احد هذه المركبات الكيميائية هي:

- فرط النشاط.
- الشهوة.
- التعاطف.
- الرحابة.
- ارتفاع الشهوة الجنسية.

ومع ذلك بعد وقت قصير تبدأ بالظهور الأعراض الجانبية السلبية وهي: -

- عدم انتظام ضربات القلب.
- ارتفاع ضغط الدم الشرياني.
- التشنج والارتباك.
- التهيج الجلدي.
- الأرق.
- الهلوسة.

إن الوصف النظري المتاح لهذه المواد عندما يُقارن مع الكوكايين والأمفيتامين والتي تنتمي الى مجموعة محفزات الجهاز العصبي المركزي التقليدية نجد ان كلاً من الفلاكا ووقريبه المعروف بـ MDPV اقوى في تثبيط امتصاص

4. Zaikina, O. L., et al. "Determination of the Structures of Free and Glucuronidated Metabolites of α -Pyrrolidinovalerophenone in Human Urine by Liquid Chromatography–Mass Spectrometry with Accurate Mass Measurement." *Journal of Analytical Chemistry* 74.5 (2019): 489-504.
5. Carina Storrs, What is flakka (aka gravel) and why is it more dangerous than cocaine?, CNN, May 26, 2015
6. Suzan Miller-Hoover, "Flakka: The Zombie Drug", rn.com
7. "مخدر الزومبي" يثير فزعاً بين التونسيين وجدلاً عبر وسائل الإعلام، بي بي سي عربية، 14 ديسمبر 2018
8. مخدرات فلاكا: قلق حكومي من تنامي الظاهرة في مصر، عرب 48، 2017/10/28
9. مدحت وهبة، "مساعد وزير الداخلية: مخدر الفلاكا "الزومبي" غير موجود في مصر"، اليوم السابع، 15 يناير 2018
- الداخلية المصري نفى ذلك في وقت لاحق. كما ذكر وزير الصحة التونسي تواجد الفلاكا في تونس بتصريح له في مطلع عام 2018.
- مصادر:
1. Zaitso K, Katagi M, Tatsuno M, Tsuchihashi H, Ishii A (2014) Recently abused synthetic cathinones, α -pyrrolidinophenone derivatives: a review of their pharmacology, acute toxicity and metabolism. *Forensic Toxicol* 32:1–8
2. Knoy JL, Peterson BL, Couper FJ (2014) Suspected impaired driving case involving α -pyrrolidinovalerophenone, methylene and ethylene. *J Anal Toxicol* 38:615–617
3. Hasegawa, Koutaro, et al. "Postmortem distribution of α -pyrrolidinovalerophenone and its metabolite in body fluids and solid tissues in a fatal poisoning case measured by LC–MS–MS with the standard addition method." *Forensic toxicology* 32.2 (2014): 225-234

المنهج العلمي والأساس التجريبي للنظريات (الجزء الأخير)

إعداد: أحمد إبراهيم

الاجتماع. ويُطلق الآن على العملية التي تُحصَل بها المعرفة العلمية: المنهج العلمي. وفي قلب هذا المنهج العلمي، يتم تأسيس وبناء النظريات العملية على أساس تجريبي من المعلومات. بمعنى، وضع النظرية على حقائق تجريبية، وبنائها والتحقق من صحتها من خلال النتائج التجريبية. وهذه الطريقة المميزة للعلم، يُمكننا أن نُطلق عليها: النظرية المؤسَّسة تجريبياً. يُمكن تقسيم الأجزاء الأساسية للمنهج العلمي إلى خمسة عناصر:

- 1- الملاحظة والتجريب
- 2- الأجهزة والأساليب العملية
- 3- التحليل النظري وبناء النموذج
- 4- بناء النظرية والتحقق منها
- 5- تطوير وتكامل النموذج الأولي.

ملحوظة: لفهم واستيعاب هذا الجزء، ننصح بمراجعة الأجزاء الثلاثة السابقة من السلسلة: الأول، الثاني، والثالث والمنشور في الأعداد السابقة للمجلة أيضاً. إن تطور الفروع العلمية، وتشمل الفيزياء، الكيمياء، والأحياء قد بدأ بالفعل بعد طرح نيوتن لنظريته الآلية (التركيب الميكانيكي للكون). وبعد أن نشر نيوتن عمله الرائد: الأسس الرياضية للفلسفة الطبيعية عام 1686، شهد القرنين اللاحقين (الثامن والتاسع عشر) تطور فروع الفيزياء الكلاسيكية، الكيمياء، الرياضيات، والأحياء. وخلال القرن العشرين، استمرت أيضاً الإسهامات النظرية في الفيزياء، الكيمياء، والأحياء. ولا يزال العلم في تقدم. وقد شهد القرن العشرين، نتيجة للتقدم الهائل والمستمر في العلوم الفيزيائية والحياتية، نشأة علم الكمبيوتر وعلوم



1- اقترح كوبرنيكس (مُنظِّر) نموذج نظري، والذي يُمكن اختباره تجريبياً ضد النموذج الشائع حينها (نموذج بطليموس، مركزية الأرض).

تحدد هذه العناصر الخمسة المنهج العملي وتميزه، ويجب أن نتواجد وبتكامل جميعها في أي نظرية علمية. وبالفعل، هذا ما حدث لأول مرة بالقرن السابع عشر بأوروبا، عندما تجمعت قطع المنهج العملي معاً:

- 2- لم تكن القياسات الفلكية لحركة الكواكب السنوية حينها دقيقة كفاية لتحديد أي النموذجين هو الأصح، وبتماشى مع البيانات التجريبية. قام براهي (عالم تجريبي) ببناء أجهزة فلكية ضخمة لقياس حركة الكواكب، وللحصول على بيانات أكثر دقة.
- 3- قام براهي بتعيين كبلر (رياضي) لتحليل القياسات وتحديد إن كانت تتماشى مع نموذج كوبرنيكس. وقد وجد كبلر أن الأنماط التحليلية لحركة الكواكب تشير إلى مدارات إهليلجية.
- 4- قام جاليليو (عالم تجريبي ونظري) بدراسة حركة الأجسام على أساس تجريبي، مستخلصاً ثلاثة قوانين للحركة الميكانيكية.
- 5- اخترع ديكارت (رياضي) رياضيات جديدة، التحليل الهندسي، موسعاً بذلك الهندسة الإقليدية.
- 6- ابتكر نيوتن (رياضي، وعالم نظري وتجريبي) علم التفاضل والتكامل لمد الهندسة التحليلية، مستخدماً ذلك في الوصف الفراغي للحركة. وقد اكتشف أيضاً الشكل الكمي لقوى الجاذبية، وقام بتطبيق جميع ما سبق لاشتقاق النموذج الكوبرنيكي للشمس، في ضوء الإطار الفيزيائي لقوانين الحركة لجاليليو.
- 7- بعد التركيب الميكانيكي العظيم للنظرية الآلية لنيوتن، بدأت الفروع العلمية الحديثة للفيزياء والكيمياء، واصفةً بذلك سلوك المادة في ضوء الميكانيكا النيوتونية الجديدة.

المصدر:

Betz, F. (2011). Managing Science Methodology and Organization of Research. New York, NY: Springer New York.

استغلال الطب البديل لمخاوف العامة من فيروس كورونا

ترجمة: أحمد ابراهيم



والوفيات، والتي لحسن الحظ تمتلك لها لقاح وعلاجات. وقد تساعد هذا الخوف عندما تم إعلان أن الفيروس يُمكنه الانتقال من شخصٍ لآخر. نتيجة لذلك، نرى صوراً لشوارع خالية في الصين، ونسمع أخباراً بشأن مسافرين تقطعت بهم السبل. ويتزايد باستمرار عدد الضحايا، والذي يتم الإعلان عنه بشكل يومي في الأخبار. كنتُ أفكر أنه لن يمضي وقتٌ طويلٌ حتى نرى، استغلال الطب التكميلي والبديل لمخاوف الناس، بتقديم علاجات زائفة، ولقد كنتُ متأكداً كفاية حتى بدأتُ برؤيتها في كل مكان.

انتبهز الطب البديل فرصة خوف العامة من فيروس كورونا، للترويج لمجموعة من العلاجات الزائفة. تمتلئ الأخبار بالعديد من التقارير المرعبة بشأن فيروس كورونا الجديد، الذي نشأ في الصين وينتشر حالياً إلى باقي العالم. لا يوجد علاج أو حتى لقاح له، حتى الآن، سوى إجراءات داعمة ومساعدة (لعلاج الأعراض فقط). ورغم أن العلماء يعملون الآن على لقاح لهذا الفيروس، فهم لا يعرفون عنه الكثير. ومن الطبيعي أن يقلق العامة بشأنه، إلا أنه كان من الأولى بهم القلق أكثر بشأن الإنفلونزا، والتي تتسبب في عددٍ أكبر من العدوى

وقد أعدّ موقع سيمبلي هيلث قائمة بـ 14 طريقة طبيعية لعلاج فيروس كورونا، تتضمن أطعمة، الأسيتامينوفين (بنادول)، العسل، الكمادات الساخنة أو الباردة، حمامات البخار، تناول مشروبات ساخنة، الغرغرة، ارتداء ملابس دافئة، وأخيراً الراحة. يقدم الموقع معلومات مشجعة لكنها خاطئة، بأن فيروس كورونا مثل البرد: بحيث يسبب نفس الأعراض، ويختفي تلقائياً من الجسم في نفس القدر من الوقت. يجب على القائمين على الموقع ألا يقرأوا فقط العناوين الرئيسية.

ولقد أعدّ أيضاً موقع هيربال بريبر أكاديمي قائمة بأعشاب وزيت محاربة الفيروس. وتضمنت القائمة المكونة من 37 نبات عشبي: الحريف، الزنجبيل، القرفة، الثوم، الفجل الحار، الكودزو، دايز واد، الجينكو بيلوبا، بالإضافة للعديد. ضمت القائمة أيضاً ستة زيوت أساسية "لمساعدة الجهاز التنفسي" على حد قولهم، وهم: الزعتر، البردقوش (الأريجانو)، الكافور (الأوكالبتوس)، الروزماري (إكليل الجبل)، اللافندر (الخزامى)، والمرمية. وقد أشاروا أن بعضهم أفضل للأطفال، والبعض الآخر أفضل للبالغين "الذين باستطاعتهم تحمل زيوتاً أكثر شدة".

وقد أشار تقرير تم نشره في صحيفة واشنطن بوست، بأن فيسبوك، جوجل، وتويتر يعملون بوتيرة سريعة على وقف المعلومات الخاطئة بشأن فيروس كورونا.

وقد نصح موقع كارا هيلث بمجموعة من الأعشاب التي تحتوي على مواد لديها تأثير مضاد للفيروسات، وكالغ لها، بالإضافة إلى خصائصهم المحسنة للمناعة ونشاطهم المضاد

أعلن الطب المثلي الآمن (العلاج بالمواد الطبيعية وهو علم زائف) عن:

- إذا كنتَ مستخدماً للعلاج المثلي، فإنك لست بحاجة لارتداء قناع للوجه (كمامة)، أو حتى نظارات واقية، وبالطبع فلا تحتاج أيضاً لارتداء بدلة فضاء لحماية إضافية (ارتدى رجل صيني بدلة فضاء، قام بصنعها بنفسها، للحفاظ على نفسه من العدوى أثناء خروجه). عليك فقط بالحصول على علاجك المعتاد للإنفلونزا، وتناوله.
- إن لم تكن مستخدماً للعلاج المثلي، فإنه الوقت المناسب للانضمام، وبدء العيش بصورة طبيعية مرة أخرى.

وادعى ممارس للطب السيدي (Siddha Medicine) في مدينة تاميل نادو، بالهند (طب شعبي في الهند، تعتبره الجمعية الهندية للطب، علم زائف ويمثل خطراً على الصحة العامة) بصناعته لدواء عشبي لعلاج فيروس كورونا في خلال 24-40 ساعة. ولقد اقترح، أيضاً، أن يسافر لمدينة ووهان لتقديم العلاج للصينيين.

وقد حسّ المروجون لنظرية المؤامرة، المعروفة بـ برو ترامب كيو أنون¹، جماهيرهم على منع المرض بتناول المبيضات والمطهرات (والتي قد تكون مميتة).

وقد نصحت اللجنة القومية للصحة بالصين بالعلاج الشعبي الصيني، مع تفصيل العلاج طبقاً لتصنيف حالة المريض إما رطب، أو دافئ، أو سام، أو متوعك.

¹ يعتقد مروجوها بوجود شبكة عالمية من الأشخاص، الذين يتحكمون بالعالم بما فيه من السياسيين، وسائل الإعلام، وهوليوود، وهم متجندين جنسياً للأطفال. ولولا انتخاب دونالد ترامب، لاستمر هؤلاء في مساعدتهم.

الإنترنت. أفترض، أنه لم يتوجب على الاعتراض على تناول الناس للعلاجات الزائفة، إن جعلتهم قليلي القلق، حيث لم يتوصل العلم حتى الآن إلى تقديم علاج فعال، بالإضافة، فبمقدور الطمأنينة أن تجعل الناس أفضل حالاً. ولكن، لم أستطع بالطبع التغاضي عن بعض الاقتراحات للأشياء المعروفة بضررها مثل المبيضات. وهناك دائماً أخطر حيث الأشخاص الذين قبلوا هذا النوع من النصائح البديلة والتكميلية اليوم، الاستمرار في استخدام العلاجات الزائفة غداً، والموت بغير داعٍ من مرض خطير والذي كان من الممكن علاجه بفعالية باستخدام الطرق الطبية القائمة على العلم. تذكر: شكك بالنصائح العشوائية، وطالب بالأدلة.

للإنفلونزا مثل: الإشنساء، الكركم، الباربيرى (برباريس)، الأسطراغالوس، البلسان (البيلسان). وقد نصحوا أيضاً بفيتامين د كبديل للوقاية من الإنفلونزا. في مقال تم نشره على موقع ساينس أليرت، أشار إلى أن الحكومة الهندية نصحت بالعلاج المثلي لمنع الإصابة بفيروس كورونا، خاصة الزنبيخ 30 لمدة ثلاثة أيام (30) تشير مدى تخفيف المحلول بالماء). وقد تم سؤال الموقع: "ما الضرر؟"، فأجاب: تعتبر نصائح الهند في المرتبة الثانية من عدم الفاعلية، بعد نصيحة الدلاي لاما بترديد تعويذة لحماية. أنا متأكد من وجود العديد من الأمثلة الأخرى، وللأسف كنتُ محبط للغاية للبحث عن المزيد على

المصدر: Hall, H. (2020). Alternative Medicine Exploits Coronavirus Fears. Sciencebasedmedicine.org. Retrieved from: <https://sciencebasedmedicine.org/alternative-medicine-exploits-coronavirus-fears>

ديمتري ايفانوفسكي مكتشف الفيروسات

ترجمة: محمد الموسوي



الدقيقة شارل شمبلند، وتحتوي المصفاة على مسام دقيقة لا تسمح بمرور البكتريا من خلالها. (هذه الملاحظة اقترحت وجود عامل يسبب المرض وهو أصغر بكثير مما هو معهود سابقاً، كانت هذه الملاحظة أيضاً بداية لسلسلة طويلة من الملاحظات والتجارب والتي انتهت باكتشاف الفيروسات. لا يوجد تاريخ محدد

قبل مائة عام، قام عالم روسي شاب اسمه ديمتري إيفانوفسكي (1864 - 1920) بتقديم ورقة علمية الى أكاديمية العلوم في سانت بطرسبرغ ذكر فيها " أن نُسُغ الأوراق المصابة بمرض "فسيفساء التبغ" يحتفظ بخصائصه المعدية حتى بعد عملية الترشيح من خلال مصفأة شمبلند (وهي مصفأة قام باختراعها عالم الاحياء

إيفانوفسكي وإخوته لا يزالون يافعين، انتقلت العائلة إلى قسم فقير في سانت بطرسبرغ. هناك التحق إيفانوفسكي بالمدرسة الثانوية وعمل مدرساً لمساعدة أسرته. تلقى إيفانوفسكي في غدوف في سانت بطرسبرغ، بعدها تخرج كصاحب ميدالية ذهبية في ربيع عام 1883. بعد الدفاع عن أطروحته "مرضان يصيبان نباتات التبغ"، ثم حصل إيفانوفسكي على درجة العلوم في عام 1888 من قبل جامعة سان بطرسبرغ.

كذلك حصل على درجة الماجستير في عام 1895 عن أطروحته "التحقيق في تخمير الكحول"، وحصل على الدكتوراه في عام 1903 عن عمله في فيروس فسيفساء التبغ. عندما كان لا يزال طالباً في جامعة سان بطرسبرغ. وقد تم تكليف إيفانوفسكي في عام 1887 ومرة أخرى في عام 1890 من قبل وزارة الزراعة الروسية للتحقيق في أسباب المرض الذي أصاب مزارع التبغ في بيسارابيا، أوكرانيا، وشبه جزيرة القرم.

بدأ إيفانوفسكي دراساته حول أمراض التبغ، بناءً على العمل السابق لأدولف ماير، الكيميائي الألماني الذي كان أول عالم يقوم بإجراء أبحاث ميكروبيولوجية حول مرض فسيفساء التبغ. بدأ ماير بحثه حول أمراض التبغ في هولندا في عام 1879. على الرغم من أن ماير لم يكتشف مرض فسيفساء التبغ، فقد كان أول من أطلق عليه اسماً دائماً (البقع الداكنة والفاحة على أوراق التبغ المصابة) وله الفضل عموماً في إثبات الطبيعة المعدية لهذا المرض.

كانت تجربة ماير لتطعيم النباتات الغير مصابة مع العصير المستخرج عن طريق طحن أوراق النباتات المصابة أول انتقال تجريبي لمرض فيروس في النباتات. دون أن يعرف العامل المسبب، الذي لم يكن قادراً على رؤيته أو استنباطه.

بالضبط لاكتشاف الفيروسات، لكن ديمتري له الفضل في هذا اكتشاف هذا الكائن دون المجهرى والقابل للترشيح ليسبب الامراض في النهاية. في الواقع، كان مصطلح "الرواشح" هو الاسم الشائع لهذا الكائن قبل ان يطلق عليها تسمية الفيروسات، لان عملية الترشيح أصبحت التعريف التجريبي للفيروسات. إيفانوفسكي كان له الاسهام الأول في هذا الاكتشاف المصرح به من قبل مارتينوس بايرينك، الذي لم يكن على دراية بأكتشاف إيفانوفسكي، عندما قام بنشر نتائج مماثلة بعد 6 سنوات في عام 1898. وبعد خمسين عاماً، في عام 1944 صرح ويندل ستانلي في كتابه العلم "أن هناك مبرراً كبيراً لاعتبار إيفانوفسكي والداً لعلم الفيروسات الجديد".

شهد القرن التاسع عشر الهزيمة الأخيرة لدعم نظرية "التولد الذاتي" للكائنات الحية وقبول نظرية جرثومية المرض. وبعد ذلك تم توارث التعريف الجديد لسببية المرض حسب فرضيات روبرت كوخ الذي كان له تأثير قوي على علماء القرن التاسع عشر بعدما اثبت ان الجعرة الخبيثة في الماشية سببها بكتيريا الجعرة الخبيثة.

على الرغم من أن البعض، مثل عالم التشريح الكبير جاكوب هيني (مدرس روبرت كوخ) كان لديه الخيال لتصور العوامل المعدية بخصائص الفيروسات في وقت مبكر من عام 1840، لكن هذه الأفكار فشلت في الحصول على مقبولة لعدم وجود أدلة تجريبية. لكن هذا المسار بدأ الذي يقود لهذه الأدلة مع ثلاثة علماء يعملون بشكل مستقل على مرض فسيفساء التبغ، أدولف ماير، ديمتري إيفانوفسكي ومارتنوس بيجرينك. كان ديمتري إيفانوفسكي ابناً لأحد مالكي الأراضي في قرية بالقرب من سان بطرسبرغ في روسيا. وقد ولد في 28 أكتوبر 1864. بعد وفاة والده عندما كان

استنبت أو اكتشف عوامل بكتيرية أو فطرية، وبالتالي لا يمكن استخدام اقتراضات كوخ . وهكذا نرى كيف أن مسيرة إيفانوفسكي انتهت بهذا الشكل الذي أفاد البشرية وطرح أمامها الأسباب لطيف واسع من الأمراض الخطرة التي تهدد حياة الانسان وتصيبه بأضرار مستديمة، وهذا كان فاتحة لمعالجة تلك الأسباب عبر اللقاحات والمضادات الفيروسية.

قال "... فجأة اكتشفت أن العصير من النباتات المريضة التي تم الحصول عليها عن طريق الطحن كان مادة معدية معينة للنباتات الصحية ... في تسع حالات من ضمن عشرة (من النباتات الملقحة) واحد سيكون ناجحاً في جعل النبات الصحي مريض بشدة. أثبتت هذه الدراسات الطبيعة المعدية لهذا المرض، ولكن لا يمكن

المصدر:

Lustig, Alice, and Arnold J. Levine. "One hundred years of virology." *Journal of virology* 66.8 (1992): 4629.

التضليل حول نظرية التطور عبر فيروس كورونا

والارقي في عملية التطور وهو يتكون من مليارات القواعد فاين الانتخاب الطبيعي الذي يجب ان يحويه من فايروس متناهي الصغر"

تفترض هذه المغالطة مثل مغالطات أخرى كثيرة أن نظرية التطور تعمل وفق مزاجنا لصناعة الرجل الخارق (سورمان) وعلى كافة الأصعدة، وأن الطفرات الوراثية تحدث بشكل محسوب لتراعي جميع المخاطر التي يمكن أن نتعرض لها بمختلف مراحل حياتنا أو أن نكون كائنات قاهرة لمختلف أصناف الكائنات. يشبه هذا العتب على الطفرات الوراثية الحاصلة فينا لأنها لم تحسب حساباً لحوادث السير وإن اختلف مستوى التشبيه.

مفهوم الأعلى أو الأرقى تطورياً لا يلي بالضرورة مفهوم القوة والمنعة التي نتخيلها، إنه لا يعني أن نكون كائنات خارقة. بل يعني فقط أننا مثل أي كائن آخر مررنا بالعديد من الطفرات الوراثية على مدى ملايين السنين، بعضها كان مفيداً وساعد من ناله على المضي قدماً في مسار البقاء، فيما دُفن الضار منها مع حامله أو صارع لأجيال قليلة ثم اختفى، وبالمقابل فإن هناك طفرات غير ضارة وغير مفيدة في نفس الوقت وقد بقيت معنا. لم تكن هذه الطفرات مصممة لشيء، وكذلك العملية التطورية، لكن عملية غربلة الصفات الجديدة عبر معايير الصراع مع الطبيعة والصراع بين البشر أنفسهم ساعد بإبقاء بعضها والقضاء على البعض الآخر ليبقى ما نراه مفيداً، أو داعياً للأعجاب من جمال وقوة وفوائد للحماية والمناعة. كما يمكن أن يتم انتقاء صفات أخرى مثلها كان يحدث باستمرار، نحن نتغير مع كل مجموعة من الأجيال وسنكون مختلفين في المستقبل حتماً، لكن ليس حسب

يقدم الطبيب حامد محمد برنامجاً صحياً بعنوان "عدم العافية" على قناة العراقية وهي القناة الرسمية التي تمولها الحكومة العراقية ضمن مجموعة قنوات رسمية أخرى. في برنامجه يقدم حامد محمد تغطية لحالات طبية ونصائح طبية عامة لا تخلو من شوائب غير علمية، ففي صفحته على فيسبوك يعرف نفسه بأنه "انا طبيب سعادتي الحقيقية في تعليم الناس كيف يحتفظون بصحتهم الروحية والنفسية والبدنية بدون ادوية" وهو بذلك يتخطى دوره كطبيب أولاً متجهاً نحو السعادة "الروحية" وينعطف بشكل خطير الى جانب المروجين ضد الادوية والمضللين حولها، وهو من دوره كطبيب يقدم رسالة إعلامية يقوم بأمر ضار جداً من خلال تبنيه لهذا الخط. لكن ومع تفشي فيروس كورونا فقد نشر حامد منشوراً حول نمط آخر من التضليل، حيث يحاول دحض نظرية التطور فقط لأن فيروساً ما صار قادراً على مهاجمة البشر. نشر الطبيب ما يلي:

"الكورونا فايروس وغيرها من الفايروسات التي تقتل وترعب الانسان فضحت العلماء الذين يعظمون نظرية دارون اكبر فضيحة لان نظرية دارون تستند في الاساس الى الطفرات الوراثية التي تحدث في الاحياء المختلفة لتصبح ذات مواصفات اعلى وترتقي في سلم التطور الى احياء ذات قدرات مقاومة للظروف البيئية المختلفة وبذلك استمرت بالحياة وانقرضت الاحياء التي لم تستطع ان تقوم بهذه الطفرات فكيف يقضي فايروس مكون من 8 قواعد امينية على الانسان والحيوانات التي تعتبر الاعلى

لو تخيلنا الفيروس وهو يقضي على جميع سكان الأرض باستثناء فئة معينة كان لأجسادها رد مناعي مغاير يمكنها من البقاء، وقد حدث هذا كثيراً في الماضي مع أمراض عديدة. أمر كهذا هو ما يُمكن أن نرى فيه تأثير التطور بشكل فوري وبالتأكيد فهو مما لا نأمل حدوثه. وإن حدث فعلاً، فهو ليس ذكاءً من العملية التطورية بل مجرد عامل وراثي عشوائي كامن ساعد تلك الفئة التي نجت على البقاء.

أهواءنا، بل وفق معادلة شديدة التعقيد لما سيحدد نجاحنا التطوري. كل هذا جعل العملية تبدو وكأنها عملية ذكية مخطط لها، وجعل أشخاصاً مثل حامد محمد يتسائلون أمام تلك العملية العريقة، لماذا لم يكن هذا أو ذاك ضمن قائمة ما تم إعداده؟ لماذا لا تقاوم السقوط من الأعلى، لماذا تنكسر عظامنا، لماذا كُتبت بموت بسبب الطاعون طيلة تلك القرون، والآن لماذا نموت بفيروس كورونا مثلها كذا نموت بفيروسات مشابهة طيلة وجودنا على الأرض؟ لا يُمكن أن تسأل سؤالاً كهذا لعملية مثل التطور.

خرافات وعلاجات زائفة ضد فيروس كورونا ظهرت في العالم العربي والشرق الأوسط



نبتدئها بتصريح سيد محمد سعيدى امام مرقد السيدة المعصومة في قم، حيث كانت بداية الكورونا في إيران، حيث يقول سعيدى رداً على وزير الصحة الإيراني أنه يرفض إغلاق المرقد وأنه دار لشفاء الناس من الأمراض الروحية والجسدية ولا يمكن إغلاقه. وهكذا فإن رجل الدين هذا لم يتعظ من كون المدينة المقدسة

تعقياً على المقال المترجم حول استغلال فيروس كورونا عالمياً للترويج لعلاجات زائفة لفيروس كورونا، فقد وجدنا من الضروري الإشارة إلى بعض العلاجات الزائفة التي كثرت حولها في الإعلام بالعالم العربي والشرق الأوسط، فضلاً عن ردات الفعل الخطيرة غير العلمية الصادرة من جهات ذات مسؤولية.

ومن اليمن، أعلنت ابنة المحتال الشهير عبدالمجيد الزنداني أن الكورونا ليس سوى شيطان يتلبس بالبشر، مثيرة السخرية بين كثيرين، ومؤثرة بالتأكيد على جمهور أربابها الواسع الذي يغرق بالجهالات التي ينشرها وأمثاله.

أكاذيب الطب الشعبي الصيني وصلت أيضاً للعالم العربي وانتشرت بالعربية، فأحدى الرسائل المتداولة في واتسب كانت تزعم أن علاج كورونا يتم وفقاً للطب الصيني الشعبي بالثوم المغلي. عرفنا الثوم علاجاً لكل شيء كما تخبرنا الخرافات، وهو يتصدر المشهد هنا أيضاً.

أما صاحب مؤسسة الطب البديل الكويتية هشام الجاسر والذي يدعو نفسه طبيباً رغم أنه لا يحمل سوى شهادة زائفة في الطب اليوناني أخذها من الهند، فقد زعم أنه أوجد علاجاً للكورونا من خلال منع "الألبان ومشتقاتها والحلويات والخيار والنخس والبطيخ والأجاص والخبز الأبيض والميونيز والمشروبات الباردة" ومضيفاً لذلك خرافات أخرى حول المكونات العشبية وحول طب العناصر الأربعة الذي كان شائعاً في العالم الاسلامي سابقاً.

إن فيروس كورونا الذي ظهر اليوم كوباء يحتاج دول عديدة في العالم لم يضع الطب أو البحث العلمي على خط المواجهة بقدر ما وضعه من تحدي أمام الثقافة السائدة في مواجهة أخطار مماثلة وأمام الأنظمة الإدارية الصحية والحكومات في العالم. أوضحت المؤسسات الطبية العالمية طرقاً عديدة للحد من الانتشار وللقيام بالحجر الصحي بالشكل الصحيح، فضلاً عن الدعوة لتطبيق طرق الفحص والتحقق بشكل صحيح، لكن مع ذلك ما زالت الدول في الشرق الأوسط والعالم العربي تفتقر للكثير من الشفافية وللإجراءات الصحيحة للتعامل مع الأمر، بينما تلتهم الخرافات والأكاذيب الوعي الشعبي غير المسلح بالعلم.

لدى طائفة الشيعة المسلمين كانت نقطة انطلاق للهرض، بل يراهن على كون المرقد وسيلة للشفاء.

وربما كان المذيع الاذاعي العراقي ماجد سليم يمزح أو أنه كان يعتقد بالأمر فعلياً عندما نشر الفيديو في صفحته الشخصية، غير أن هناك من صدق ما قاله حول تأثير الكحول المعقم ودوره في القضاء على الفيروس. وإن كان أغلب المستمعين أخذوا الأمر بطابع السخرية.

المحتال الكردي المعروف ملا علي كلك كان له صولته على الفيروس أيضاً، زاعماً أنه قادر على معالجة المصابين بالمرض ونشر فيديوهات عديدة عن ذلك. ولحسن الحظ فقد تم اعتقاله في المملكة العربية السعودية بتهمة الاحتيال وذلك اثناء زيارته للمملكة، وتجدر الاشارة إلى أن حكومة إقليم كردستان قامت بإيقافه عن العمل سابقاً لكنه عاد بعد فترة وجيزة لينشر الفيديوهات التي يدفع بها للفقراء لقاء تظاهرهم بالشفاء كنوع من الدعاية الرخيصة لأكاذيبه.

إلى جانب ذلك، فإن كثيراً من الأدعية والدعوات لإقامة طقوس مثل إعداد الطعام ودعوات نشر الأدعية كانت قد شاعت في وسائل المراسلات المجانية مثل واتسب، وليس لدينا معرفة بمستوى التصديق بها، لكنها قيد التداول بين عدد كبير من الناس.

رجل دين آخر استعرض من على منبر صلاة الجمعة مجموعة من العلاجات وهو يتكلم بطريقة يستخف بها بالمرض. يتكلم رجل الدين عن السكوة (السقوة) وهي مواد سامة خطيرة تعطى للأطفال وتسبب بعدد كبير من الوفيات سنوياً في العراق، كما تكلم عن التمر واللبن والبابونج وقراءة الفاتحة لإحدى الشخصيات المقدسة كطريقة للعلاج من المرض، مرفقاً كلامه ببعض الكلمات بالانجليزية ليظهر بمظهر العالم أمام جمهوره المتخلف.



الدماغ وهو يقوم بالعد

إعداد: عمر المرواني



معقدة من عمليات الدماغ، وقد لا يكون كذلك. سنحاول في هذا المقال أن نتوصل إلى المواضيع المختصة بالعد في الدماغ، وإلى دور العد في الحساب، وقدم العد

العد هو عملية تسجيل فعل تكراري معين، أو كمية معينة نراها، أو أي شيء تدركه حواسنا الخمس ونحاول معرفة المقدار الدقيق لكميته. والعد يرتبط كثيراً بمفهومنا للأرقام، كما يرتبط لدينا بالحساب، مما يجعلنا نراه كعملية

(hippocampus) في عملية الحساب المستندة إلى العد، بالإضافة إلى القشرة الجبهية الظهرية الوحشية (dorsolateral prefrontal cortex) وقشرة الفص الجبهي البطني (ventrolateral prefrontal cortex)، فيما يعتمد البالغون على التلم داخل الجفن (intraparietal sulcus) والتلفيف فوق الحرج (supramarginal gyrus). وقد أظهرت الدراسة تساوياً في قابليات الحساب وسرعة الحساب لكل من التقنيتين، تقنية الاسترجاع وتقنية العد.

وقد وجدت الدراسة أن الاعتماد على الاسترجاع قد يكون ذو جهد أكبر من الاعتماد على العد، وذلك عند مقارنة نشاط أجزاء الدماغ للمجموعتين الخاضعتين للاختبار في الدراسة بواسطة تقنية الرنين المغناطيسي الوظيفي.

لفهم الموضوع أكثر ومعرفة موضعه دماغياً ربما علينا أن نتساءل عن الحالات المرضية التي تعرقل أو توقف العد. عجز الرياضيات (Dyscalculia) هي حالة مرضية يعاني المصابون بها من عسر في فهم الأرقام والقيام بالعمليات الحسابية. وترجع هذه الحالة إلى خلل في الجزء الذي ذكرناه في الدماغ آنفاً وهو التلم داخل الجفن (intraparietal sulcus) [4] وفي الفص الجبهي أيضاً. غير أن الغريب هو أن المصابين بهذه الحالة يقومون بالحساب بواسطة أصابعهم [5]، فهل تؤثر هذه الحالة على العد بذاته؟ أم على تقنية الاسترجاع التي تستخدمها ادماغتنا للحساب؟ في الحقيقة، تتأثر عملية العد أيضاً لدى هؤلاء، فيمكن أن يفقدوا تسلسل الأرقام بينما يقومون بالعد، لذا يلجؤون إلى أصابعهم لإضافة وسيلة بصرية مساعدة في التتبع. لا يعاني المصابون بهذه الحالة من

وجوده في الحيوانات الأخرى، وأثر التنوع الثقافي بين الشعوب ومفاهيم الأرقام لديها على العد.

في بحثهما عن العد، يناقش هانك ديفيس (Hank Davis) وريتشيل بيروس (Rachelle Perusse) مفهوم العد لدى الحيوانات، وتحديدًا الحيوانات الأخرى غير الإنسان. ويخلصان إلى أن العد بأبسط مفهوم له لا يشترط أن يتضمن وجود رموز للأرقام أو ذكر للأرقام بل مجرد أي عملية ترقيم ذهنية للأحداث [1]. وبذلك يكون مفهوم العد مجرداً أكثر وواضحاً بالنسبة لنا.

في دراسة أجريت على المصابين بالخرف من الكبار في السن، لوحظ أن أول ما ينساه المرضى هو شعورهم بالزمن والمكان، ومن ثم قدرتهم على التمييز، وآخر ما كانوا ينسونه هو العد ثم أسماءهم [2]. وتذكر الدراسة التي نشرت عام 1977، أن العد هو من الوظائف الإدراكية البدائية لدى الإنسان والتي تكون موجودة لديه منذ سن الـ 12 شهر.

يتعلم الأطفال في مرحلة لاحقة من حياتهم الحساب، أي العمليات الحسابية، وهي تكون قائمة إلى حد كبير على عملية العد، سواء العد بالأصابع أو العد بالكلام. يتطور الأمر لاحقاً لتتكون لدى الأطفال روابط معينة، مثل الرابط بين 5 و 7 ونتيجة جمعهما 12 على سبيل المثال. يعرف الباحثون تشو وزملاءه في دراستهم المنشورة عام 2011 هذا التحول بالانتقال من العد إلى الاستعادة [3].

وتذكر نفس الدراسة أن الانتقال هذا يتزامن مع اعتماد كبير من قبل الأطفال على قرن آمون

هذه (Bálint's syndrome) الغامضة. وأضرار هذه المتلازمة تظهر في تعيين مواضع الأشياء، غير أن الأشخاص الذين يعانون من هذه المتلازمة يتمتعون بالإدراك البصري السريع للأعداد ضمن النطاق المألوف له (أي الأعداد القليلة) [7] أما خارج هذا النطاق فهم يخطئون بذكر الأرقام أو أنهم يقومون بذكر آخر رقم وصلوا إليه بشكل مكرر. تحدث متلازمة بالينت نتيجة ضرر في الفص الجداري (parietal lobe) في الدماغ، وبذلك نرى أن وظيفة الإدراك السريع للأعداد لا تتأثر بها ضمن النطاق الطبيعي لها رغم تضرر جوانب الإدراك البصري الأخرى.

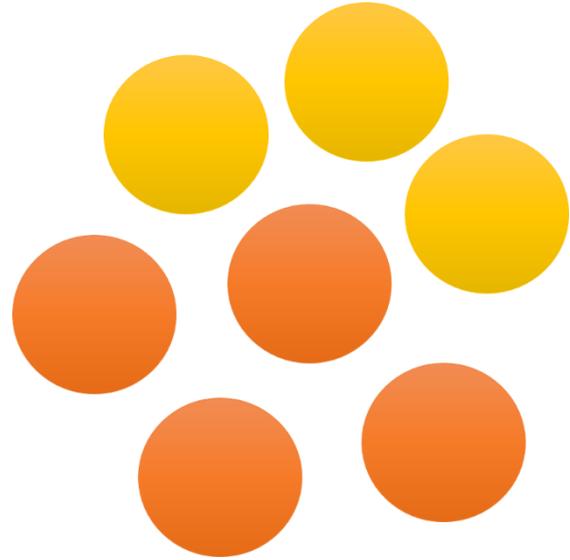
العد قد يكون أقدم منا نحن البشر، ففي دراسة على قردة الريسوس (rhesus) قام الباحث اندرياس نيدر (Andreas Nieder) بقياس النشاط الكهربائي لدى قردة الريسوس بينما يتم عرض أرقام معينة لهم مقابل عدد من النقاط التي يضغطون عليها للحصول على مكافأة. وهنا قد يقول قائل أن القردة اكتشفوا فقط أن الأرقام هذه ستقود للمكافأة، لكن في الواقع، فإن النشاط الكهربائي لأدمغة القردة وجد إشارات في عصبونات محددة تستجيب للأرقام من 1-4 مما أدى بالباحث إلى أن يقترح ان العد محبك في عقول القردة كمهارة موجودة مثل أي مهارة أخرى وليس كشيء مكتسب. جزء الدماغ الذي كان يحتوي على تلك العصبونات في أدمغة القردة كان القشرة الجبهية (prefrontal cortex) [8].

ويرى بعض الباحثين أن العد لا يتطلب الكثير من التعقيد في الوظائف الدماغية، حيث قام باحثون من ألمانيا وبريطانيا بإنتاج محاكاة لدماغ يستطيع تخمين الأعداد بالاستناد على أربع عصبونات فحسب، قائلين

مشكلة مع الحساب والعد فحسب، بل مع كل ما يتضمن التعامل مع الأرقام.

يُمكن ملاحظة دور العد في تقييم وظائف الدماغ بالإجراءات التي تجرى اثناء الجراحات الدماغية حيث يتم إخبار الشخص الخاضع للعملية بالقيام بالعد [6]. وذلك ضمن الجراحة الدماغية في اليقظة (awake brain surgery).

إلى جانب العد، نحن نتمتع بقدره أخرى ذات صلة بالعد، وهي التقدير البصري السريع لعدد معين من الأجسام أمامنا، يُعرف هذا بالانجليزية بـ (Subitizing). قد ترتبط هذه القدرة بتحديد الكثير والقليل بشكل عام، لكنها أيضاً دقيقة وفعالة لمعرفة الأعداد القليلة بالضبط. يُمكن أن ترى أمامك أربعة أو ثلاثة كرات مباشرة في الصورة على سبيل المثال.



إحدى الحالات الدماغية الغريبة ذات الصلة بالإدراك البصري السريع للأعداد والعد أيضاً هي متلازمة بالينت

إن دماغاً كهذا هو أقل تعقيداً بكثير من دماغ النحلة مثلاً [9].



الأسئلة العالقة بعد هذا المقال، ربما تفتح آفاقاً لدراسات أخرى حول تأثير العدد، او ربما بعض الفوائد له، كيف يتأثر حسابنا باللغات الأخرى؟ كيف تؤثر العقاقير المختلفة ومنها العقاقير المخدرة على العدد؟ كيف يؤثر العد علينا، هل يفيد بأي شكل غير فائدته كوظيفة مساعدة للحساب؟

المصادر:

[1] Gallistel, C. R. (1988). Counting versus subitizing versus the sense of number. Behavioral and Brain Sciences, 11(04), 585. doi:10.1017/s0140525x00053504

[2] Fishback, David B. "Mental status questionnaire for organic brain syndrome, with a new visual counting test." Journal of the

لكن عند الكلام عن أقدمية العد، ووجوده لدى الحيوانات مثلاً، لماذا نسمع أن بعض لغات الأقوام البدائية لا تحتوي سوى على رقم أو رقمين؟ هذا ما نجده مثلاً في لغة قبائل أندامان التي تحتوي على رقمين فقط، واحد واثنان ثم تعابير عن الكثرة. في الحقيقة، إن غياب الأرقام لغوياً لا يعني غيابها ذهنياً وهذا ما رأيناه في قرده الريسوس مثلاً. وقد أثبت ذلك باحثون استراليون وإنجليز عندما قاموا بتجربة شملت 45 طفلاً من سكان أستراليا الأصليين والناطقين بلغاتهم المحلية التي تفتقر لأنظمة الأرقام. كان على الأطفال ملاحظة ما يقوم به الباحثون لعدد من المرات ثم أن يقوموا بإظهار ذلك بعدد من الأجسام الموجودة أمامهم، أي أن عليهم العد أولاً ثم إظهار العدد الذي وصلوا إليه بالأجسام الموجودة. وقد وجد الباحثون أداءً متماثلاً من قبل هؤلاء الأطفال مع الأطفال الناطقين بالانجليزية. ببساطة، قدرة العد كانت موجودة رغم غياب الأرقام لغوياً [10]. وقد وجد باحثون أيضاً أن العد موجود في أدمغة الأطفال وهم في الأشهر الأولى من عمرهم أيضاً [11].

[7]Dehaene, S. & Cohen, L. (1994). "Dissociable mechanisms of subitizing and counting: neuropsychological evidence from simultanagnosic patients". *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 20 (5): 958-975. doi:10.1037/0096-1523.20.5.958.

[8]Roxanne Khamsi, "Monkeys reveal brain is hard-wired for counting", *New Scientist*, 30 October 2007

[9]Vasas, Vera, and Lars Chittka. "Insect-inspired sequential inspection strategy enables an artificial network of four neurons to estimate numerosity." *iScience* 11 (2019): 85-92.

[10]Brain's counting skill 'built-in', *BBC*, 19 August 2008

[11] Johns Hopkins University. "Babies understand counting years earlier than believed." *ScienceDaily*. ScienceDaily, 24 October 2019.

American Geriatrics Society 25.4 (1977): 167-170.

[3]Cho, Soohyun, et al. "How does a child solve 7+ 8? Decoding brain activity patterns associated with counting and retrieval strategies." *Developmental science* 14.5 (2011): 989-1001.

[4]Rotzer, S; Loenneker, T; Kucian, K; Martin, E; Klaver, P; von Aster, M (2009). "Dysfunctional neural network of spatial working memory contributes to developmental dyscalculia"

[5]DEVON FRYE, tWhat Does Dyscalculia Look Like in Adults?, DECEMBER 12, 2019, MEDICALLY REVIEWED BY ADDITUDE'S ADHD MEDICAL REVIEW PANEL

[6]Chang, Wei-Han, et al. "Intraoperative linguistic performance during awake brain surgery predicts postoperative linguistic deficits." *Journal of neuro-oncology* 139.1 (2018): 215-223.

العلوم الحقيقية

يناير / فبراير 2020، جميع الحقوق محفوظة