العلوم الحقيقية

مجلة علمية عربية صادرة من موقع العلوم الحقيقية

العدد 52 نوفمبر/ديسمبر 2022

سفانتي بابو

الرجل الذي أحيا جينوم النياندرتال

عمر المريواني

هل التحليل النفسي علم؟

عمر المريواني

النظريات العلمية: تُكتشف أم توضع؟

كلكامش نبيل صدقي

رؤى جديدة لدور السيروتونين في تنظيم السلوك

أحمد ابراهيم

التحفيز الذهني للذاكرة الحقيقة والزيف

مرام الصراف

real-sciences.com

العلوم الحقيقية

عمر المريواني

كلكامش نبيل

أحمد إبراهيم

مرام الصراف

العدد ٥٢
نوفمبر/ديسمبر ٢٠٢٢

مراجعة لغوية:
ريام عيسى

تصميم المجلة:
مرتضى مشكور

المحتويات

3 **النظريات العلمية:**
تُكتشف أم توضع؟

5 **هل التحليل النفسي علم؟**
ماذا يقول المحللون النفسيون؟

٥ إقرار منطقي
٦ نقد عقائدي غاضب

8 **التحفيز الذهني للذاكرة**
الحقيقة والزيف

٩ الدعاية
٩ العلم
١٠ أوجه القصور

14 **نحو أخلاق عالمية:**
كيف يُمكِن أنْ يُزوِدنا العلم والمنطق بحقائق أخلاقية موضوعية

١٥ ما هي الأخلاق الموضوعية؟
١٦ هل القواعِد الأخلاقية مُخترَعة أم مُكتشفة؟
١٧ الأخلاق الموضوعية
١٨ الأخلاق العالمية الصَّحيحة

على الغلاف

12 **سفانتي بابو:**
الرجل الذي أحيا جينوم النياندرتال

20 **رؤى جديدة لدور السيروتونين في تنظيم السلوك**

22 **مزاعم فارغة حول مواد طبيعية تحسن اللدونة العصبية**

24 **المنتشرون في أصقاع الأرض:**
المجموعة الفردانية سي (Haplogroup C) للكروموسوم واي

٢٥ الطفرات والخروج من افريقيا
٢٦ الشعوب التي تنتشر فيها المجموعة الفردانية C اليوم
٢٦ الإرث اللغوي – الجيني – الثقافي العابر لآسيا

النظريات العلمية:
تُكتشف أم توضع؟

إعداد: گلگامش نبيل صدقي

كثيرًا ما يتحدث الناس - من مبسطي العلوم والمتأثرين بهم - عن النظريات العلمية من دون معرفة الفرق بين النظرية - وهذه الكلمة لا تقلل من مصداقيتها أو قيمتها، كما يعترض الطرف المنكر لبعض النظريات في الغالب - وبين الاكتشاف الحقيقي لشيءٍ ما.

بالطبع، النظريات تُصاغ وتوضع لتفسير مشكلة أو معضلة ما، ولكنها لا تُكتشف جاهزة في الطبيعة، أي أنها من بنات أفكار العقل البشري وعرضة للتعديلات المستمرة، وربما النقض أيضا. الاكتشاف هو أن تكتشف حيوانا أو فيروسًا جديدا في الطبيعة، أو أن تعزل عنصرا كيميائيا جديدا، والاختراع هو أن تصنع آلة أو جهازا، في حين أن النظرية هي ما يُصاغ عقليا، بناءاً على المعطيات والأدلة الواقعية والتأويلات العقلية، لتفسير مشكلة ما.

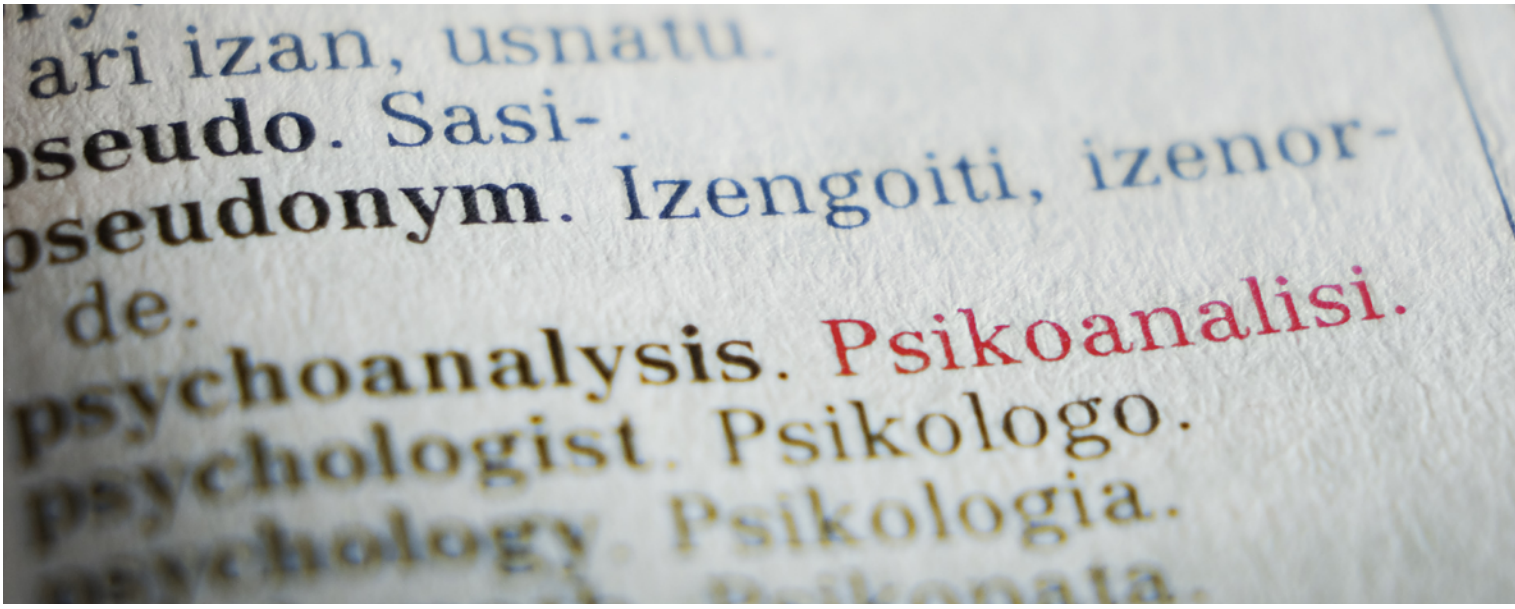
قرأتُ لكم في كتاب مارسيل فيبر، أستاذ الفلسفة بجامعة جنيف، والصادر بعنوان «فلسفة البيولوجيا التجريبية»، ما سأترجمه كما يلي:

"كثيرًا ما أشار بعض الفلاسفة إلى عملية توليد النظريات على أنها «اكتشاف»، وهذه تسمية خاطئة لأنه لم يتم اكتشاف النظريات. على الرغم من أننا نسمع أحيانًا أن داروين «اكتشف» نظرية التطور، أو أن #أينشتاين «اكتشف» النظرية النسبية، فإن هذه الفكرة إشكالية للغاية. وسبب ذلك هو أن طريقة الحديث هذه تفترض مسبقًا أن هذه النظريات كانت موجودة مسبقًا بطريقة ما قبل عمل داروين أو أينشتاين. لكن بالتأكيد، هذا هراء. على الرغم من أننا يمكن أن نقول، ربما، أن قانون أو آلية الانتقاء الطبيعي كانت موجودة قبل عمل داروين، أو أن علاقة التكافؤ بين الكتلة والطاقة التي عبرت عنها معادلة آينشتاين الشهيرة $E = mc^2$ كانت موجودة قبل صياغة أينشتاين لها، فليس من المنطقي أن نقول أن نظريات داروين أو أينشتاين كانت موجودة قبل العمل العلمي لهؤلاء الرجال. من شأن الإدعاء بأنهم فعلوا ذلك أن يرقى إلى شكل من أشكال الأفلاطونية، التي تفترض وجود الأفكار بشكل مستقل عن الفكر البشري. إذا ما رفضنا الأفلاطونية، فلا يمكننا القول بقصد أنه قد تم اكتشاف النظريات. في الواقع، تُبنى النظريات بالفعل من خلال النشاط الإبداعي للعقل البشري."

يمكنني القول بأن الفرضية hypothesis هي محاولة لتفسير مسألة ما بالاعتماد على بعض الأدلة الضعيفة، وهي النقطة الأساس ومنطلق في أي عمل علمي وبحثي، وعندما تؤكد بأدلة أكثر وأشمل ويتم اختبارها، في بعض المجالات، تتحول الفرضية إلى نظرية theory، وهي بالطبع تصف الآلية والكيفية، في حين أن القانون العلمي يصف الماهية كما هي، بينما يصف الاختراع invention ما يصنعه الباحث من أجهزة وآلات للبحث أو الرصد أو التدخل أو تحقيق غرض بعينه.

هل التحليل النفسي علم؟

ماذا يقول المحللون النفسيون؟



إعداد: عمر المريواني

كان التحليل النفسي مثال العلم الزائف لدى فيلسوف العلم كارل بوبر. لكن كثيراً ما دار النقاش حول هذا السؤال مع أشخاص علميين ومن تخصصات علمية تماماً، آخرها كان لكاتب هذا المقال مع طبيب نفسي كان يدافع باستماتة عن التحليل النفسي بصفته علم. لكن ألا يجدر أن نسأل المحللين النفسيين أولاً؟ سنستعرض قراءة سريعة في آراء مجموعة من الكتاب من تيار جاك لاكان في التحليل النفسي والذين كتبوا عن علاقة التحليل النفسي بالعلم وقد وجدنا أراءهم تتراوح بين اللهجة المتوترة الناقدة للعلم، و الإقرار الصريح بعدم وجود صلة بين المجالين.

إقرار منطقي

جاك آلان ميلر (Jacques-Alain Miller) يقول: "تزعم مدرسة التحليل النفسي أنها ولدت في أرضية علمية، ومن قبل عالم وهو سيغموند فرويد والذي درس على يدي هيلمهولتز (Helmholtz) ودوبيوس-رايموند (Dubios-Raymond) والذي كان وضعياً بحق وشارك معاصريه من العلماء ذات المعتقدات علمية. لكن رغم كل ذلك، رغم تلك الأوراق الثبوتية التي تمتلكها مدرسة التحليل النفسي فإن المجالات المجاورة لا توافق على انتماءها، يقول العلماء والابستمولوجيون أن سيغموند فرويد ربما كان يوماً ما واحداً منا، لكن ذلك لم يدم

طويلاً حتى أصبح عرافاً يستخدم كرة كرستال للتنبؤ. واليوم فإن مدرسة التحليل النفسي تتشبث بمقام لها بين العلوم هو واقعاً لا تنتمي له"

يقول ميلر أيضاً: "كان فرويد يأمل أن تكون نهاية التحليل النفسي بتحولها لجزء من العلوم الطبيعية، وقد ذكر ذلك كثيراً، لكن دعنا نقول أنه بعد قرن من تأسيس التحليل النفسي فإن التحليل النفسي ليس قريباً بأي شكل من الأشكال من البيولوجيا، وهو لا يمكن بأي شكل أن يكون جزءاً من العلوم الطبيعية".

من أفكار ميلر هي أن التحليل النفسي شيء شخصي صرف وغير قابل للتعميم، إنه لا يركز بنظرته للأشخاص على أنهم أفراد من بني البشر ينتمون لصنف واحد لابد أن تكون له الصفات ذاتها. يرى أن التحليل النفسي لا يقف عند عتبة النقاش حول المنهج العلمي لكارل بوبر بل يتعدى ذلك بكثير ليخرج من إطار الفلسفة الوضعية حتى ويتعدى ذلك للنقاش حول مفهوم الحقيقة بذاته. الحقيقة قد تظهر في زلات اللسان، في حلم، وقد لا تدرك أبداً. الكلام عن الحقيقة أساساً بذاته غامض بطريقة أدبية وليس بطريقة فلسفية. وبطبيعة الحال فإن ذلك يرمي بجميع الوسائل العلمية للتحقق عرض الحائط، يقول ميلر: "إن كان هناك أي وسيلة للتحقق في التحليل النفسي فهي ضمن تصريحات المريض، وهذا يبقى خاصاً بالمريض، لا يمكن أبداً للمحلل النفسي أن يتحقق من شيء مع العائلة مثلاً، لا يوجد تحليل نفسي للعائلة". ويقول أيضاً: "التجربة التحليلية ليس لها أي مبادئ سوى أن شخصاً يمكن قول ما يحلو له".

حول الاكتئاب مثلاً، يرى ميلر أن التحليل النفسي ينظر له كتجربة شخصية فريدة، أنت مكتئب يعني أنك لست مكتئباً بذات الطريقة التي يكتئب بها جارك. هل هذا صحيح؟ ربما، لا يمكن مطابقة ما ينتاب مليارات العصبونات، لكننا في النهاية نشعر بطيف متشابه من المشاعر، كذلك ألم البطن في حال الإصابة بإلتهاب الزائدة الدودية أو آلام الكسر، لكننا في النهاية نعاني من ذات الطيف من المشاعر أمام ما نواجهه في الحياة. على أي حال نحن هنا للاستماع لما تقوله مدرسة التحليل النفسي عن علاقتها بالعلم، لكننا نوضح أن مبدأ ميلر هنا أيضاً غير علمي وهو أيضاً يقر بذلك.

ينهي ميلر محاضرته بالقول، أن التحليل النفسي قد لا يكون علماً لكنه خاضع لشرط علمي معين وهو أنه التحليل النفسي مجال يأخذ اللغة بشكل مادي وينظر لها كحقائق. مع ذلك فإن هذا التحليل ليس سوى أمر شخصي بحت قليل الضوابط وخاضع لرؤية من يقوم بذلك التحليل.

نقد عقائدي غاضب

يقر ميكويل باسولس (Miquel Bassols) أيضاً أن التحليل النفسي ليس من الوضعية أو المنهج التجريبي أو العلم بشيء، لكنه يميل للحديث بشكل متوتر على العلم فيقول: "يجب أن نرى بالتأكيد كيف أن العلوم الادراكية تسبح في بحر من الافتراضات الوضعية [في إشارة إلى الفلسفة الوضعية] دون معرفة عمق التعصب لإدراكهم، يقولون "الحقائق حقائق" ويدافعون عن ذلك بالطرق التجريبية التي تثق بملاحظة الحقائق، وهذا يعارض الحقيقي [يقصد هنا مفهوم الحقيقي لجاك لاكان]". ثم يستدرك "لكن ما عسى أن يكون أكثر حقيقية من الجين أو العصب وما يشكل العلم من عناصر؟ لكن حالما ندخل في محاولة فهم هذه الأشياء سنجد أنها ما يصفه جاك لاكان بالمظاهر (semblants)".

يرى باسولس أن معرفة الحقيقة هي أمر مستحيل، وهذا بحد ذاته ادعاء متعصب بخلاف التعصب الذي يشير إليه. نحن نعرف حقائق كثيرة بلا شك وبشكل جازم، بفضل ما عرفناه عن الذرات صنع البشر القنبلة الذرية. ربما يصح القول أن الإلمام بجميع الحقائق هو أمر صعب لكن فرض الاستحالة بهذا الشكل الجازم لا أساس له.

يرى باسولس أن التحليل النفسي هو من يختار عزل ذاته عن العلم فيقول أن التشبيه للعلاقة بينهما أقرب إلى النفي

الداخلي بدلاً من النبذ والتشرد. بمعنى أن التحليل النفسي قرر الانعزال والتقوقع داخلياً في داخل الساحة العلمية، بدلاً من كونه مشرداً خارجها. لكنه أيضاً يرى أن التحليل النفسي بشكل ما يقع خارج حدود العلم.

ما يدعو لتشبيه الموقف لدى باسولس وآخرين بالعلاقة بين العلم والدين لدى بعض رجال الدين هو لجوءه في نهاية مقاله لمبدأ عدم اليقين، قطة شرودنغر كمحاولة لفتح باب المجهول على العلم. لكن كما نعلم، فإن من بين كم هائل من الاكتشافات العلمية والمسارات البحثية التي أتت بثمار بحثية لا تحصى، فإن المجهول وغير اليقيني بالطريقة التي يتكلم عنها التحليل النفسي والتي يظن باسولس هنا أن قطة شرونجر هي المثال الجلي فيها لا يعد حالة سائدة.

يسلك ايريك لورينت (Eric Laurent) مسلكاً مشابهاً، نزعة متوترة تجاه العلم واختزال للعلم بجانب ضيق. يختزل لورينت العلم بالبروتوكولات الطبية ونقدها، وصحيح أن للعلم رأي في كثير من البروتوكولات الطبية، غير أنها في الوقت نفسه تقتسم جزءاً من طبيعتها مع المهام الإدارية، وهي بالتأكيد لا تمثل جوهر العلم. ثم يستشهد بحديث جاك لاكان عن القلق المحيط بالبيولوجيين نتيجة اختراع أسلحة الدمار الشامل. كيف يمكن لهذا أن يكون ذو صلة مع العلم أو علاقة العلم بالتحليل النفسي؟ ثم ينتقد ضياع الطابع الشخصي في الطب والمعالجة النفسية بشكل عام وتحول المعالجة النفسية إلى قوائم مراجعة. نقد صائب ربما، لكن ليس في سياق تقييم العلم بأكمله وليس بما يضيف شيئاً من الشرعية المنهجية للتحليل النفسي. هذا النوع من النقد غير المنتظم الأوجه والجبهات والأهداف يمكن تشبيهه بالخصومة الدينية مع العلم.

لم نستطع خوض غمار مقال آخر لماركو فوتشي (Marco Focchi) يقرأ فيه نظرة العلم والتحليل النفسي للأرقام، لكن لفت انتباهنا انه أيضاً يختزل العلم هنا بالايديولوجية العلموية في تقدير ما يمكن حسابه (calculable) ويقصد بذلك ما يمكن قياسه بدقة وتعريفه بالأرقام، مرة أخرى، يبدو ذلك منقبة للعلم وللعلموية وشهادة بالبعد الشديد بين المنهجين أو كما يقول فوتشي: "الحقيقي في التحليل النفسي غير قابل للاختزال بصحة القوانين العلمية". بيير سكريابيين (Pierre Skriabine) يتكلم بذات اللهجة قائلاً: العلم لا يهتم للحقيقة سوى رسمياً.

غير أن ما يحسب للتحليل النفسي في الكتاب الذين قرأنا لهم أنهم لم يتعبوا أنفسهم مثل الغريم الديني للعلم في تقديم قراءات خاطئة ومغالطات ومحاولات للربط. ربما لأننا نقرأ لتيار معين غير مهتم من الأساس في فكرة هيكلة المعرفة والمعلومات (مدرسة جاك لاكان)، مع ذلك فقد رصدنا بعض المغالطات العلمية البسيطة في محاولات ذكر بعض المبادئ العلمية كأمثلة.

المنشور الدوري حيث نشرت المقالات:

- Psychoanalytical Notebooks No.٢٧: Science and the Real

التحفيز الذهني للذاكرة

الحقيقة والزيف

ترجمة مرام الصراف

هناك أنواع مختلفة من العلوم الزائفة الطبية التي نتعامل معها هنا، تعد بعض العلاجات والادعاءات علم زائف لأنها ليست صالحة من الناحية المفاهيمية، فهي تنتهك القوانين الفيزيائية، أو تعتمد على مفاهيم عفا عليها الزمن أو خرافات أو مجرد مفاهيم خاطئة لعلم الأحياء والصحة. في الغالب، يعتمدون على بعض الظواهر مثل «قوة الحياة» التي لا يبدو أنها موجودة، ويعتمد البعض الآخر على ظواهر علمية حقيقية، لكنه يسيء استخدامها إلى حد كبير. على سبيل المثال الديتوكس أو (التخلص من السموم) ينتمي إلى هذه الفئة، صحيح أن هناك سموم يمكن أن تسبب الضرر وبالتالي يمكن أن تكون إزالتها مفيدة، لكن علاجات التخلص من السموم الشائعة لا تستهدف السموم، ولا يوجد دليل على أن هذه العلاجات تزيل أي سموم، كما لا يوجد دليل على أي فوائد صحية.

هناك فئة ثالثة من العلوم الطبية الزائفة وربما هي الأكثر ضررًا وشرعية والتي يتم البحث عنها وتطويرها حاليًا، لكن المعلمين عديمي الضمير يقدمون ادعاءات بعلاجات محددة تسبق العلم بسنوات أو ربما عقود، في محاولة للاستفادة من الدعاية. العلاج بالخلايا الجذعية هو أفضل مثال لهذه الفئة – حيث يعد إستخدام الخلايا الجذعية لعلاج الأمراض الخطيرة مجالاً نشطًا للبحث، لكننا على الأرجح على بعد عقود من هذا النوع من التطبيقات التي يفكر بها الناس. مع ذلك فقد بدأت عيادات الخلايا الجذعية الاحتيالية في الظهور منذ ما يقارب الـ٢٠ عامًا.

يتناسب تحفيز الدماغ أيضًا مع هذه الفئة، باستخدام ترددات وكثافات ومواقع كهربية محددة(سواء تيار مباشر أو تيار متناوب) أو تحفيز مغناطيسي لتغيير وظائف الدماغ. من الناحية المفاهيمية، ليس لدي مشكلة مع هذا النهج ويجب اعتباره أمر شرعي تمامًا، فالدماغ عضو كهربائي تعتمد وظيفته على النشاط الكهربائي لخلايا معينة في الدماغ، لذلك يجب أن تكون زيادة أو تقليل النشاط الوظيفي لمناطق أو دوائر دماغية معينة آلية ممكنة للتدخل.

الدعاية

كما هو الحال مع الخلايا الجذعية، لا زال الأمر مبكرًا لهذا النوع من النهج، مع بعض المداخلات الفعلية المعتمدة (وإن كانت أساسية) مثل علاج النوبات واضطرابات الحركة أو الصداع النصفي، لكن تحفيز الدماغ ليس الدواء الشافي. فلا يوجد أي دليل ولا سبب للاعتقاد بأنه يغير بيولوجيا الدماغ (صحة خلايا الدماغ)، ولكن يمكن أن يغير النشاط الكهربائي للدماغ على الفور. التحدي هو أن هناك العديد من المتغيرات التي يجب مراعاتها، وبالتالي سيستغرق الأمر وقتًا طويلًا من البحث لتحديد أي نوع من التداخلات التي سيكون لها التأثير المحدد وفي أي نوع من الأشخاص. تشمل هذه المتغيرات نوع التحفيز (التيار المتناوب، التيار المباشر، المغناطيسي) وشدة العلاجات ومدتها، والجزء المستهدف من الدماغ، وتواتر التحفيز.

مع ذلك، هناك بالفعل عدد من أجهزة تحفيز الدماغ المنزلية في السوق، لكن ما هي نوع الادعاءات التي تقدمها هذه الأجهزة؟ قائمة مألوفة من الادعاءات الغامضة والمسموح بها كتحسين الحالة المزاجية والتركيز وتقليل التوتر وتحسين النوم. كما يشمل بعضها «تحذير ميراندا الزائف»[1] على أن هذا الجهاز لا يهدف إلى علاج مرض ما، ونظرًا الى أن هذه أجهزة وليست أدوية، فيمكن بسهولة الحصول على «تصريح» من إدارة الدواء دون الحاجة إلى إثبات فعاليتها.

لسوء الحظ، فإن خلفية البحث المشروع في تحفيز الدماغ تُغذي عن غير قصد هذه الصناعة عديمة الضمير من خلال التقارير الأقل تشككًا، حيث أظهرت دراسة حديثة أحدث ما في تحفيز الدماغ لوظيفة الذاكرة. كان العنوان الرئيسي للبي بي سي بخصوص هذه الدراسة هو «تحفيز الدماغ يعزز الذاكرة لمدة شهر» وهذا يجعل الأمر يبدو وكأن وظيفة الذاكرة تتحسن لمدة شهر بعد العلاج، لكن هذا مضلل، الدراسة ذاتها في الواقع جيدة جداً، دعنا نراجع ما تظهره بالفعل.

العلم

يقوم الباحثون بتوسيع الأبحاث الحالية حول تحفيز الدماغ لتحسين الذاكرة العاملة[2] (Working memory WM) والذاكرة طويلة المدى (Long term memory LTM) ولم

تكن الأبحاث السابقة حاسمة، كما يلخص مؤلفو الدراسة الحالية:

«يُعتقد أن النشاط الإيقاعي في نطاقات تردد ثيتا وجاما يساهم في وظيفة كل من الذاكرة العاملة (WM) والذاكرة طويلة المدى (LTM)) خاصة أثناء التذكر الحر (free recall).[٣] مع ذلك، فقد أسفرت المحاولات السابقة لتعديل هذه الإيقاعات من أجل تحسين الذاكرة عن نتائج غير متسقة، على الرغم من وجود بعض الاقتراحات للتحسينات في الذاكرة العاملة مع تعديل إيقاعات ثيتا الجدارية إلا أن تغيير إيقاعات ثيتا في المناطق الأمامية وإيقاعات جاما في المناطق الجدارية والأمامية قد أسفر عن نتائج متناقضة».

أن تصميم دراستهم شامل للغاية، فهم ينظرون أولاً إلى فرضيتهم بناءً على الأبحاث السابقة، واستخدام التحفيز منخفض التردد في القشرة الجدارية (parietal cortex) واستخدام التحفيز عالي التردد في القشرة الجبهية (pre-frontal cortex). عرَضوا الأشخاص إلى ١٠ دقائق من التحفيز يوميًا لمدة أربعة أيام، واستخدموا الذاكرة اللفظية المشفرة للكلمات أثناء التحفيز، كما درسوا تأثيرها على كبار السن الأصحاء من ٦٥-٨٨ واختبروا استدعائهم الفوري في أيام التحفيز، ثم استدعوهم لتذكر الكلمات بعد شهر واحد، وجدوا أن هناك تحسنًا ذا دلالة إحصائية على المدى القصير والطويل لهذه الأنواع من التحفيز، وعلاوة على ذلك، بدا أن هناك استجابة للجرعة مع تعاقب الأيام من التحفيز لها تأثير أكبر، وأدى تحسن الذاكرة في اليوم الرابع إلى التنبؤ بالتحسن في شهر واحد، عندها استخدموا بروتوكولاً مزدوج التعمية يتم التحكم فيه بشكل صوري.

تعجبني حقيقة أنهم قاموا بعد ذلك بإجراء ضابطين داخليين، وأجروا دراسة ثانية قاموا بعكس التحفيزات عالية ومنخفضة التردد، والتي لم تظهر أي فائدة. هذا مهم لاستبعاد التأثيرات غير المحددة، على سبيل المثال، ربما جعل التحفيز (الذي يمكن أن يشعروا به) الأشخاص أكثر يقظة بشكل عام. كما أظهرت التجربة الثانية أن النتائج تعتمد على التواتر، ثم أجروا تجربة ثالثة وهي تكرار نتائج الدراسة الأولى في عينة جديدة، ومرة أخرى أظهروا نتائج مهمة. لقد ذكرت في ما سبق أن التكرارات الداخلية يجب أن تصبح قياسية لتقليل نشر الإيجابيات الخاطئة.

أوجه القصور

لذلك كانت هذه سلسلة رائعة من الدراسات التي تشير إلى أن التحفيز باستخدام التيار المتردد عبر الجمجمة في مواقع وترددات محددة قد يحسن استدعاء الكلمات على المدى القصير والطويل، لكن أي تقرير عن هذا، خاصة في سياق صناعة مشكوك فيها لتحفيز الدماغ في المنزل، ينبغي أن يشير بعناية إلى ما لا تظهره هذه الدراسة وهي أولاً: أن الدراسة تنظر فقط للذاكرة أثناء التحفيز، فالعنوان الرئيسي يشير إلى استمرار التأثير على مدار الشهر، كما لو أن وظائف المخ تحسنت لمدة شهر بدلاً من مجرد تأثير فوري لتحسن الذاكرة للكلمات أثناء التحفيز.

هذا بالطبع يحد بشكل كبير من تطبيقات هذا النهج، فسيتوجب عليك استخدام الجهاز أثناء الدراسة، ولن تتأثر ذاكرتك خارج نافذة التحفيز، لا نعرف إلى متى يستمر هذا التأثير. وتشير الأبحاث السابقة إلى انخفاض تأثير التحفيز المستمر، نحتاج أيضًا إلى دراسة الآثار طويلة المدى (على كل من مدة التحفيز الطويلة وعدد الأكبر من الجلسات) من المعقول أن يكون هناك تأثير سلبي طويل المدى. هل يمكن أن تتدهور وظيفة الذاكرة بين الجلسات؟ هل يمتد هذا التأثير إلى ما وراء الذاكرة للكلمات؟

يجب الإشارة أيضًا إلى أن هذا ليس علاجًا لمرض، بينما ورد ذكر مرض الزهايمر في كل من الدراسة والتقرير، فإن مرض الزهايمر هو مرض بيولوجي في الدماغ. وفي أحسن الأحوال، سيكون هذا علاجًا للأعراض لكنه لن يبطئ أو يعكس التقدم.

ما زال الوقت مبكرًا على هذا النوع من البحث، في حين

أنني آمل أن تكون إمكانات التدخلات الكهربائية على وظيفة المخ، يقر المؤلفون بأن تطبيقات محددة من المحتمل أن تكون بعيدة في المستقبل، لكن المؤكد أنه من السابق لأوانه إختراق الدماغ منزلياً من خلال الأجهزة المحمولة.

الهوامش:

١. تحذير ميراندا الزائف هو مصطلح يستخدمه المشككون لوصف النص الذي يتطلب قانون الصحة والتعليم للمكملات الغذائية لعام ١٩٩٤ (DSHEA) أن جميع الملصقات والمواد التسويقية للمنتجات التي تباع كمكمل غذائي تحمل ، بخط عريض: (لم يتم تقييم هذه البيانات من قبل إدارة الغذاء والدواء. لا يهدف هذا المنتج إلى تشخيص أو علاج أو شفاء أو منع أي مرض).

٢. الذاكرة العاملة هي نظام معرفي محدود الاستخدام والقدرة مسؤول عن تخزين المعلومات المتاحة للمعالجة بشكل مؤقت، غالباً ما يستخدم مصطلح الذاكرة العاملة بشكل مشابه أو مُرادف للذاكرة قصيرة الأمد، ولكن العديد من المُنظِّرين يؤكِّدون على وجود اختلاف كبير بين الاثنين، فالذاكرة العاملة تسمح بمعالجة وتغيير المعلومات المُخزنة في حين تشير الذاكرة قصيرة الأمد إلى تخزين المعلومات بشكل مؤقَّت فقط، تعتبر الذاكرة العاملة مفهوم نظري يستخدم في علم الأعصاب وعلم النفس المعرفي.

٣. التذكر الحر أو الاسترجاع الحر : هو نموذج أساسي في الدراسة النفسية للذاكرة. وفي هذا النموذج، يدرس المشاركون قائمة من العناصر (البنود) في كل اختبار، ثم يطلب منهم استدعاء العناصر بأي ترتيب (ومن هنا كان اسم «التذكر الحر»).

المصدر:

- Steven Novella, Brain Stimulation for Memory, Science-Based medicine, August 24, 2022

الرجل الذي أحيا جينوم النياندرتال

سفانتي بابو

إعداد: عمر المريواني

في عالم آخر لا يجمعنا معه سوى شكل القارات تقريباً، عاشت على الأرض آخر ثلاثة مجاميع من البشر. دامت تلك الفترة أطول بكثير من جميع تصوراتنا التقليدية للتاريخ. منذ ٨٠٠ ألف سنة حتى حقبة قبل ٣٠ ألف سنة من الآن تواجد النياندرتال والدينوسوفان من جهة وأسلاف الإنسان العاقل من جهة أخرى. في نهايات تلك الحقبة وفي نقطة صغيرة على الأرض الشاسعة وكما هي سنة الحياة، توفيت امرأة يافعة في أحد الكهوف بالمنطقة المسماة سيبيريا في روسيا الحالية. مرت عشرات ومئات وآلاف وعشرات الآلاف من السنوات وكأي ميت لا يختار الموتى شيئاً مما سيحدث لهم، تجمدت عظام المرأة ورفاتها لأمد بعيد، حتى داهم فريق عمل من العلماء الصمت العميق الذي استغرقت فيه الجثة ليحصلوا على عظم من إصبع يدها. سيعني ذلك الكثير للساحة العلمية، وسيعني أيضاً جائزة نوبل لسفانتي بابو (Svante Pääbo) العالم الهولندي مؤسس علم جينات العصر الحجري والعالم الذي أحيا النياندرتال جينياً.

أعرب سفانتي بابو في مطلع الشهر الماضي عن فرحه الكبير لاستلامه جائزة نوبل في الفسلجة للطب عن منجزاته في تقديم تسلسل الحمض النووي للنياندرتال لأول مرة. لم

يكتشف هذا فحسب بل اكتشف نوعاً موازياً من أشباه البشر وهو إنسان دينوسوفا نسبة إلى الكهف الذي عثر على المرأة تلك فيه بيسبيريا.

ولد بابو في ستوكهولم، السويد عام ١٩٥٥ لكيميائية إستونية ولعالم الكيمياء الحيوية السويدي سونه بيرغستروم عبر علاقة خارج زواج والده الرسمي. درس الأحياء الجزيئية في جامعة زيورخ في سويسرا في الأعوام ١٩٨٦-١٩٨٧ ثم انتقل إلى الولايات المتحدة لجامعة كاليفورنيا، بيركلي حيث عمل على جينوم الثدييات المنقرضة في مختبر الان ويلسون (Allan Wilson).

لمعت سيرته لأول مرة حين استطاع تحديد تسلسل الحمض النووي الميتوكوندري عام ١٩٩٧ وذلك من رفات وجدت في كهف بألمانيا. ثم نقرأ اسم سفانتي بابو في الاكتشاف المثير للاهتمام عام ٢٠٠٢ لما يعرف بجين اللغة FOX2P [1] ثم أعلن عن عزمه لإعادة تشكيل جينوم النياندرتال كاملاً عام ٢٠٠٦، ليتم الإعلان بعد ٤ سنوات، أي في العام ٢٠١٠، عن طريق مؤسسة ماكس بلانك للأنثروبولوجيا التطورية التي يعد بابو مديراً مؤسساً لها، عن الانتهاء من مسودة جينوم النياندرتال [2] وتوصل بابو وفريقه إلى أن تزاوجاً قد حصل بين الإنسان العاقل والنياندرتال قبل ٥٠-٦٠ ألف سنة.

كان الاكتشاف الأهم في سيبيريا هو الطريق لتعريف إنسان دينوسوفا، حيث كان الحمض النووي الميتوكوندري لتلك الفتاة التي تم العثور عليها يشير إلى تباين واضح، بالإضافة لتلك المرأة فقد كان هناك عظام لأفراد من النياندرتال في نفس الكهف، ومن غير الواضح إن كان الاثنان قد عاشا سوية في نفس الوقت أم في أوقات مختلفة عبر الزمن، وكل من النياندرتال والدينوسوفان هما فرعان متقاربان من أشباه البشر. ومثلما تخالط النياندرتال مع سلالات عديدة من الإنسان العاقل، فإن الدينوسوفان تزاوج مع فئات من البشر في شرق آسيا وتتواجد نسبة تصل إلى ٦٪ في بعض البشر بشرق آسيا، ثبت اكتشاف ذلك في سكان ميلانيزيا.

يعد ما قام به بابو من تطوير طرق استخراج الحمض النووي من العظام أحد أهم مساهماته،

كتب سفانتي بابو حول اكتشافاته وآراءه بشكل مبسط للعامة في كتابه «انسان نياندرتال: البحث عن الجينوم الضائع». وقد حصل على العديد من الهدايا والتكريمات كان آخرها جائزة نوبل للفسلجة والطب لعام ٢٠٢٢.

- اقرأ عن النياندرتال في سلسلة اسلاف الانسان الجزء الأول، الجزء الثاني من اعداد أحمد إبراهيم
- رابط سفانتي بابو في موقع جائزة نوبل

الهوامش:

1. Enard, Wolfgang, et al. «Molecular evolution of FOXP2, a gene involved in speech and language.» Nature 418.6900 (2002): 869-872.
2. Green, Richard E., et al. «A draft sequence of the Neandertal genome.» science 328.5979 (2010): 710-722.

نحو أخلاق عالمية:

كيف يمكن أن يزوّدنا العلم والمنطق بحقائق أخلاقية موضوعية

ترجمة: احمد ابراهيم

يُعدُّ ويليام لين كريج بلا شك أحد أبرز المدافعين عن الدين المسيحي في العالم. ولقد طَرَح هذه الحجة المشهورة في سعيه لإثبات وجود الإله:

- إذا لم يكنْ الإله موجوداً، فلا وجود للقيم الأخلاقية الموضوعية.
- ولكنْ القيم الأخلاقية الموضوعية موجودة بالفعل.
- وبالتَّالي، فإنَّ الإله موجود.

هل أقْنَعَتكَ الحجة؟ لم تُقنعني. تَستَنِد الحجة بالتأكيد إلى منطقٍ صحيحٍ يُسمَّى طريقة الإنكار (إذا كان «أ» صحيحاً، فلابد أنَّ «ب» صحيحة. إذا كانت «ب» خاطئة، فإنَّ «أ» كذلك). ولكنْ الفرضية (أي المُقدِّمة) الأولى خاطئة، وبالتَّالي فالاستنتاج خاطئٍ وباطلٍ. حيثُ سأُجادِل في هذا المقال بأنَّه حتَّى لو لم يكنْ الإله موجوداً، فإنَّ القواعِد الأخلاقية الموضوعية لا تزال موجودة؛ فالإله غير ضروري. لم

يُقدِّم كريج تعريفاً واضِحاً ودقيقاً «للقيم الأخلاقية»، ولكنّي سأعتبِر أنَّ هذه الفئة تشمل القواعِد الأخلاقية. تُعرَّف القاعدِة الأخلاقية على أنَّها أي فرضية، إدعاء، أو توكيد يُوجِّه أو يحكم تفاعلات الأشخاص إزاء غاية أو هدفٍ ما. يُمكِن التعبير عن القواعِد الأخلاقية بصورة صحيحة بثلاث طُرق مختلفة على الأقل:

- الطَّريقة المعيارية: «لا يجوز ولا ينبغي لأي شخص من الجنس «أ» اغتصاب أي شخص من الجنس «ب».
- الطريقة الوصفية: «إنَّه أمرٌ منافٍ للأخلاق أنْ يغتصِب أي شخصٍ من الجنس «أ» أي شخص من الجنس «ب»».
- الطريقة الإلزامية أو الإجبارية: «لا تغتصِبْ شخصاً آخر».
- سوف أعبر عن القواعِد الأخلاقية في طيَّات هذا المقال بالطَّريقة المعيارية، مع الأخذ في الاعتبار أنَّ أي قاعِدة يتم صياغتها بهذه الطَّريقة يُمكِن التَّعبير عنها بنفس السُّهولة بالطَّريقتيْن الأخريْن.

ما هي الأخلاق الموضوعية؟

يُمكننا النَّظر إلى القانون الأخلاقي ببساطة باعتباره مجموعة مترابِطة ومتماسِكة من القواعِد الأخلاقية. وقد وُجِدت القوانين الأخلاقية منذ حضارة بلاد الرافدين والحضارة المصرية القديمة، بل ويُرجَّح أنْ تعود إلى مجتمعات الصَّيد وجمع الثِّمار. ففي القبائل أو المجموعات التي ضَمَّت على الأرجح أقل من مائة فرد، كان لابد من وجود قواعِد لاقتسام المكافأة التي تم الحصول عليها بشق الأنفس سواء من خلال الصَّيد أو جمع الثمار. مما لا شكَّ فيه أنَّ هذه القواعِد شكَّلت قانوناً أخلاقياً بدائياً. حيث سرعان ما ستُصبِح أكثر تعقيداً، شمولاً، وتطوراً عندما يبدأ الإنسان في تدجين النباتات والحيوانات، وتجمُّع البشر في مدنٍ. أمَّا في عالمنا الحديث، فقد تمت صياغة القوانين الأخلاقية في المذاهِب الدينية، وفي قوانين الدول والأمم والمنظمات الدولية، وفي الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الذي يُمثِّل ذروة هذه القوانين.

يَعتقِد كريج أنَّ القواعِد الأخلاقية موضوعية أو على الأقل يُمكِن أنْ تكون موضوعية، ولكنْ ماذا يعني هذا؟ نظراً لأنَّ كلاً من «الموضوعية» و «الذَّاتية» تمتلكان معانٍ مختلفة تَبعاً للسِّياق، فسوف أحدِّد المعاني التي أعتقد أنها تمتلكها في المجال الأخلاقي. يُمكننا تعريف التَّوكيد الذَّاتي على أنَّه إدعاء لا يُمكِن التَّحقق من صدقه أو صحته إلَّا من قِبل الشَّخص الذي يُقدِّمه، على سبيل المثال، «أشعر بصداع»، أو على أنَّه إدعاء يطرحه شخص واحِد فقط، أو إدعاء لم يتم تقييمه بعد بواسطة أي شخصٍ آخر. في المقابل، يَتميَّز التَّوكيد الموضوعي بأنَّه يُمكِن التَّحقق من صحة أو صدق إدعاءاته ليس فقط عن طريق الشخص الذي يطرحه، ولكنْ أيضاً بواسطة الأشخاص الآخرين، مثلاً، «الأرض مستديرة وليست مُسطَّحة».

هل التَّوكيدات المُتعلِّقة بالقواعِد الأخلاقية ذاتية أم موضوعية؟ أعتقد أنَّها موضوعية، حيث أتَّفِق مع كريج في هذه النُّقطة. ولنأخذْ القاعدِة الأخلاقية المذكورة سلفاً، «لا ينبغي لأي شخص من الجنس «أ» اغتصاب أي شخص من الجنس «ب»». تبدو هذه القاعِدة صحيحة وبديهية، وربما يتفِق معظم الأشخاص على أنَّها صحيحة، ولكنْ ما هي عملية التَّفكير التي تُمكِّن الأشخاص المختلفين من الوصول إلى نفس النتيجة عَلَى نَحْوٍ مَوْثُوقٍ؟ للإجابة على هذا السُّؤال، نحتاج أولاً إلى التَّغلُّب على اعتراض دايفيد هيوم القائل بأنَّه لا يُمكِننا اشتقاق عبارة «يَجِب كذا» بالاستناد إلى عبارة «وصفية» للشيء كما هو قائم بالفعل.

أرى عبارة «ينبغي كذا» على أنَّها تنبؤ مشروط وتشجيع. إذا قلتُ، مثلاً، «يَجِب أنْ تَتَسوَّق من متجر البقالة اليوم»، فإنني أتوقَّع بأنك إذا تسوقت من متجر البقالة اليوم، فسوف يؤدي ذلك إلى نتيجة طيبة لك وربما للآخرين، ولذا فأنا أشجعك الآن على أنْ تذهب إلى هناك. يُقلِّل ذلك من «لغز

الواجِب». فإذا تأملنا ملياً المُكوِّن الأول، أي التَّنبؤ المشروط، سوف نَجِد أنَّه يستنِد بالفعل على عبارتيْن «وصفيتيْن». «الحقيقة» الأولى أنَّه عندما تسوقت في الماضي من متجر البقالة، أدى ذلك دائماً وتقريباً إلى نتيجة طيبة لك، في حين أنك إذا لم تتسوَّق من متجر البقالة في ظروف مماثلة، فقد تَرَتَّبَ على ذلك غالباً نتيجة سئية لك. يَتمثَّل المكون الثَّاني أيضاً في عبارة وصفية، أي «حقيقة» أنني أشجعك الآن على الذِّهاب إلى متجر البقالة اليوم. وبالتالي، فإنَّ عبارة «يَجِب كذا» الأصلية مُشتقة من ثلاث عبارات «وصفية»، تَتَعلَّق اثنتان منها بأحداث ماضية، وواحدة للتَّشجيع. يُمكننا استنباط عبارات «يَجِب وينبغي كذا» من عبارات «وصفية»، ولكنْ علينا فعل ذلك بحذر وبإستخدام العقل.

يُمكِن أيضاً تطبيق هذا النَّوع من التَّحليل على القواعِد الأخلاقية. ولنرى كيف سيعمل. «يجب عليك ألَّا تَغْتَصِب أي شخصٍ»، تَتضمَّن هذه العبارة تنبؤاً مشروطاً وتشجيعاً. فإذا اغتصبت أي شخصٍ، فسوف يقود ذلك إلى عواقِبَ سيئةٍ عليك وعلى الآخرين. ولكنْ إذا لم تغتصِب أحداً، فسوف يُؤدِّي ذلك إلى نتيجة طيبة لك وللآخرين. عندما قام بعض الأشخاص في الماضي باغتصاب أشخاصٍ آخرين، كانت العواقبَ وخيمة للجاني والضَّحية والمجتمع. ولكنْ عندما تمَّ تجنُّب الاغتصاب، كانت النَّتائج جيدة لكل فردٍ في المجتمع. ولذا فأشجعك على ألَّا تغتصِب أيَّ شخصٍ. في هذه الحالة، فقد استنبطنا عبارة «يجب كذا»، كما في السَّابِق، من ثلاث عباراتٍ «وصفية». يستنِد هذا التحليل الأخلاقي على إطار أخلاقي نفعي أو عواقبي. حيث أرى أنَّ جميع الأطر الأخلاقية الأخرى، على سبيل المثال الأخلاق الواجبة، أخلاقيات الفضيلة، نظرية الأمر الإلهي، وما إلى ذلك، جميعها قابلة للاختزال إلى الإطار النَّفعي ولكنْ يتجاوز الدفاع عن هذا الادعاء نطاق هذا المقال.

هل القواعِد الأخلاقية مُخترَعة أم مُكتشفة؟

دعونا نفحص بإيجاز الطَّبيعة الأنطولوجية (أي الوجودية) للقواعِد الأخلاقية. من وجهة نظري، تُعتبَر القواعِد الأخلاقية ابتكاراتٍ معرفية وليست اكتشافاتٍ. فهى تُوجَد لا في العالم المادي بل العقلي. فلا يُمكِنك رؤيتها، سماعها، أو لمسها، ولكنْ باستطاعتك أنْ ترى وتُدرِك نتائجها في سلوك الأشخاص سواء الذين يمتثلون أو لا يمتثلون لها. فالقاعِدة الأخلاقية تُشبه مجموعة من التَّعليمات. لا يُوجَد دليل جيد على وجود عالم أفلاطوني تَتَواجَد فيه القواعِد الأخلاقية بصورة مستقلة. وهى غير موجودة في الطَّبيعة بحد ذاتها. فبدون الأشخاص والبشر، فلن تَتَواجَد القواعِد الأخلاقية على الإطلاق! فهي تَتَواجَد فقط في أذهان الأشخاص. تبدأ كل قاعِدة أخلاقية برأي شخصٍ ما، سواء أكان ذلك الشخص بشرياً، فضائياً، آلياً، أو حتَّى إلهياً. يَتمثَّل الرأي في «أنَّ هذه القاعِدة الأخلاقية قد تكون صحيحة» أو «أنْ تلك القاعِدة الأخلاقية قد تقود إلى نتيجة أفضل من القاعِدة المنافسة أو أي قاعِدة منافسة مماثلة». يُمكِن تصنيف هذه الرؤية على أنَّها شكل من أشكال الواقعية الأخلاقية بقدر ما تُوجَد القواعِد الأخلاقية في أذهان المليارات من البشر، على الرغم من أنَّ الأذهان تعتمِد اعتماداً كاملاً على العقول.

إذا كانت القاعِدة الأخلاقية موضوعية، فيجِب أنْ تخضع صحتها أو صوابها للتَّحقُّق بواسطة العديد من الأشخاص، لا شخصٍ واحدٍ. كيف يُمكِن القيام بذلك؟ ليس أمراً هيناً، ولكنني أقترح أنْ نتَّبِع النَّهج العلمي أو شبه العلمي لعددٍ من المفكرين العاملين بهذا المجال، بما في ذلك الأخلاقيات التَّطوُّرية لعالِم الرئيسيات فرانس دي فال، نظرية انتقاء الجماعات لعالِم الأحياء التَّطوُّري دايفيد سلون ويلسون، واتخاذ القرارات الأخلاقية من وجهة نظر علم الأعصاب لجوشوا جرين، ونظرية الأسس النفسية والاجتماعية للأخلاق لجوناثان هايدت، وأنظمة الرَّفاهية الأخلاقية لسام هاريس، ستيفن بينكر، ومايكل شيرمر. يُمكِن أنْ يستنِد التَّحليل النَّفعي

للأخلاق إمَّا على «رفاهية المخلوقات الواعية» (هاريس في كتابه المشهد الأخلاقي)، أو «المبادئ التي تُعظِّم من ازدهار البشر» (بينكر في التَّنوير الآن)، أو «بقاء وازدهار الكائنات الواعية» (شيرمر في القوس الأخلاقي).

لنبدأ بالفكرة التي تَطرَّقنا إليها سابقاً والمتمثِّلة في أنَّ كلمة «يَجبِ» أو «ينبغي» تَتَضمَّن تنبؤاً مشروطاً. فإذا قام «أ» باغتصاب «ب»، فسوف تكون النتيجة أسوأ بكثير مما لو لم يغتصب «أ» الشخص «ب»، وبالتَّالي فيجب علينا أنْ نُشجِّع «أ» على عدم الاغتصاب. ولكنْ ما هي النَّتائج؟ لدينا العديد منها ويُمكِن اختيارها للتقييم مثل السَّعادة (جيريمي بينثام) أو رفاهية الكائنات الواعية (هاريس، بينكر، وشيرمر). تمتلك هذه النتائج بلا شك ميزاتٍ، ولكنني أقترح أنْ نقوم بتقييم نتيجة مختلفة قليلاً، تلبية القيم البيولوجية الأساسية والمتمثِّلة في البقاء، التَّكاثر، الرَّفاهية، وازدهار جميع الأشخاص. يُقدِّر جميع الأشخاص تقريباً، سواء الذين نعلم أنَّهم موجودون أو حتَّى هؤلاء الذين قد يكونون موجودين في مكان آخر، هذه الأشياء الأربعة. وهذه الحقيقة المهمة يُمكِن التَّحقق منها بواسطة الاستطلاعات العلمية، دارسات الدِّماغ، والملاحظات السُّلوكية لعينات كبيرة من الأشخاص.

لنكون أكثر تحديداً، إذا لم يقم «أ» باغتصاب «ب»، فإنَّ النَّتيجة لجميع الأشخاص المعنيين سوف تكون أفضل مما لو اغتصب «أ» «ب»، وبخاصة من حيث الرَّفاهية، والتي تُمثِّل ثالث القيم البيولوجية الأربعة المذكورة. يَتَمثَّل جزء كبير من الرفاهية في كونك حراً من القيود، خالياً من الإصابات والآلام، وبالطبع قد يُضعِف الاغتصاب جميع هذه الأشياء. في استطاعتنا معرفة النتائج المختلفة لإتباع القواعِد الأخلاقية المتباينة عن طريق تأمل التَّاريخ والقصص الحياتية، إجراء تجارب علم النفس الاجتماعي، التَّجارب الفكرية، وأخيراً عبر المحاكاة الحاسوبية. ولكنْ هل يُمكِن لأي منا أنْ يُخطئ في توقعاته للنتائج؟ نعم، قد نُخطئ لأننا أولاً وأخيراً لسنا سوى بشراً غير معصومين. ومن هنا يأتي أهمية التَّحقق من قبل الآخرين. حيث تُعتبَر القاعِدة الأخلاقية موضوعية إذا كان من الممكن التَّحقق من صحتها وصوابها ليس فقط بواسطة الشخص الذي ابتكرها في الأصل، ولكنْ أيضاً من قبل أشخاص آخرين في موقعٍ ملائمٍ. فالصَّواب والموضوعية ليسا نفس الشيء.

فقد تكون القاعِدة الأخلاقية صائبة ولكنْ غير موضوعية، وقد تكون موضوعية ولكنَّها غير صحيحة. ولأنني استخدمت العقل والمنطق لابتكار القاعِدة الأخلاقية القائلة «أنَّه يجب على الشخص «أ» ألَّا يغتصِب الشخص «ب»»، فالقاعِدة قد تكون صحيحة. ولكنْ إذا لم يقم أي شخصٍ آخر بتقييم القاعِدة أو إذا خَلُص معظم النَّاس، باستخدام العقل والمنطق أيضاً، إلى أنَّ القاعِدة غير صحيحة، تُصبِح القاعِدة غير موضوعية. فالإجماع مطلب ضروري للموضوعية. لنفترض مثلاً أنَّ أحد العلماء أجرى بحثاً واستنتجَ أنَّ حرق الوقود الأحفوري قد تسبَّب بظاهرة الاحتباس الحراري وارتفاع درجة حرارة الأرض. فلن نَثِق بهذا التَّقرير بدون تَحقُّق. ولكنْ إذا أجرى تسعة علماء بحثاً مستقلاً باستخدام نفس الأساليب، وإذا خَلُص سبعة منهم على الأقل إلى تأييد الاستنتاج الأصلي، فعندئذ يكون لدينا تحقق ناتِج عن الإجماع وتوافق الآراء. يُمكِن، بل وينبغي، استخدام هذا المنهج عينه فيما يتعلق بالقواعِد الأخلاقية.

الأخلاق الموضوعية

تَختلِف فكرة ويليام لين كريج عن الموضوعية في الأخلاق عن فكرتي. حيث يقول «عندما أتحدث عن القيم الأخلاقية الموضوعية، فإنني أقصد تلك القيم الأخلاقية الصَّالِحة والمُلزِمة سواء آمن بها أي شخصٍ أم لا. وبالتَّالي، فإنَّ القول، على سبيل المثال، أنَّ المحرقة كانت خاطئةً من الناحية الموضوعية، يعني أنَّها كانت خاطئة حتَّى لو اعتقد النَّازيين الذين نفذوها بصحتها، وكانت لتظل خاطئة حتَّى لو انتصرَ النازيون في الحرب العالمية الثَّانية، ونجحوا في إبادة

أو تضليل أو غسل أدمغة كل من اختلف معهم. الآن، إذا لم يكن الإله موجوداً، فلن تكون القيم الأخلاقية موضوعية بهذه الطريقة». وفقاً لرواية كريج، فإنَّ القاعِدة الأخلاقية «لا يجب على المجموعة س أنْ تُبيد المجموعة ص» صائبة وصحيحة سواء اعتقدَ أي شخصٍ بصحتها أو لا. ولكنْ هذا لا يُمكِن أنْ يكون صحيحاً! حيث يجب على شخص ما أنْ يعتقِد بصحة القاعِدة الأخلاقية. فلا تُوجَد القواعِد الأخلاقية بمعزلٍ عن أذهان الأشخاص. يُراوِغ ويتحايل كريج في تحليله. فعندما يقول «سواء آمن بها أي شخصٍ أم لا»، فإنَّ «أي شخص» يقصد بها أي إنسان. فهو يضع الإيمان بالقواعِد الأخلاقية، أو معرفتها، في ذهن الإله فقط، وبالتَّالي مُحوِّلاً موضوعية القواعِد الأخلاقية من العالم الطَّبيعي إلى فوق الطَّبيعي.

ومع ذلك، فإنَّ القاعِدة الأخلاقية التي نناقشها هنا صائبة وموضوعية على حدٍ سواءٍ، حيث يُؤكِّد صحة ذلك إجماع المفكرين القائم على العقل والمنطق. آمن النَّازيون، أو على الأقل بعضاً من قادتهم، أنَّ القاعِدة الأخلاقية المقابِلة كانت هي الصحيحة، أي «يجب على المجموعة س أنْ تُبيد المجموعة ص». تستنِد هذه القاعِدة، بالرغم من ذلك، على افتراضيْن خاطئيْن، يَتمثَّل الأول في أنَّ المجموعة ص كانت أدنى وأحطُّ وراثياً من المجموعة س، والثَّاني في أنَّها مسئولة عن معظم أو كل المشاكل بالعالم. لم يكنْ القادة النَّازيون في وضعٍ ملائم للحكم على صحة قاعِدتهم الأخلاقية الغريبة؛ لم يستخدموا العقل والمنطق. فقد كانوا مخطئين، وكان لابد من هزيمتهم بالقوة.

سواء أكان الإله موجوداً أم لا، فإنَّ القاعِدة الأخلاقية «لا ينبغي لأي مجموعة أنْ تُبيد مجموعة أخرى» صحيحة وموضوعية. فالإله غير ضروري على الإطلاق لوضع القواعِد الأخلاقية على أسسٍ سليمةٍ. في الواقع، إذا كان الإله موجوداً بالفعل وقام بابتكار قاعِدة أخلاقية من تلقاء نفسه، فلن تكون القاعِدة موضوعية بدون التَّحقق منها بواسطة العقول الأخرى. إذا أمرَ أي إله بأنْ نتبِع قاعِدة أخلاقية معينة، على سبيل المثال، أمر الإله لإبراهيم بأنْ يقتل ابنه إسحاق، فحينئذٍ سيكون من واجبنا تقييم صحتها. فلا ينبغي أنْ نُسلِّم بها بدافع الإيمان فقط، كما يُوحي كريج بذلك.

الأخلاق العالمية الصَّحيحة

تَتَفاوت القواعِد الأخلاقية بمختلف دول وثقافات العالم تفاوتاً كبيراً. ففي بعض الأماكن، يتبع بعض البشر بأمانة وإخلاص قاعِدة أخلاقية مفادها «أنَّه يَجِب أنْ يأذن الآباء بقص أو قطع الأعضاء التَّناسلية لبناتهن». بينما في أماكن أخرى، تقوم الحكومات بفرض قاعِدة أخلاقية مفادها «أنَّ أي شخصٍ يُدان بارتكاب جريمة قتل ينبغي أنْ يُعدَم». تُعتبَر بعض القواعِد الأخلاقية غير صحيحة، لاعقلانية، نسبية، وحتَّى غير موضوعية. يَنجُم عن هذا الوضع ضررٌ غير ضروريٍّ للأشخاص في كل ساعة يومياً. ما هو مستقبل الأخلاق؟ أقترِح أنْ نَهدِف إلى تأسيس أخلاقيات عالمية صحيحة.

سوف تُمثِّل الأخلاقيات العالمية الصَّحيحة قانوناً أخلاقياً شاملاً لجميع البشر، يتم إنشاؤها من الألف إلى الياء بواسطة لجنة مؤهلة من الأشخاص.تشمل الصِّفات المرغوبة الواجب توافرها في الأخلاقيات العالمية الصَّحيحة على الوضوح بدلاً من البَلاَدَة، التَّخصيص لا التَّعميم، البساطة لا التَّعقيد، الموضوعية لا الذَّاتية، العقلانية بدلاً من اللاعقلانية، سِعة النَّظر لا ضيقه، الاستقرار والثَّبات بدلاً من المِطواعية، العالمية بدلاً من النسبية أو محدودية التَّفكير، وأخيراً الظرفية بدلاً من المطلق. فربما يُمكِن للجنة «الشَّريط الأزرق» أنْ تُقيِّم القوانين والقواعِد الأخلاقية وتُصدِر كتاباً أبيض يهدِف إلى تقديم النُّصح والمشورة للحكومات والأنظمة القانونية. لدينا العديد من الوسائل المختلفة والمتاحة التي يُمكِن أنْ تستخدمها هذه اللجنة. حيث يُمكِن للجنة أنْ تستخدِم، مثلاً، مجموعة متنوعة من أدوات التَّفكير الأخلاقي مثل «حجاب الجهل» لجون راول، «الضرورة الحتمية» لإيمانويل كانط، «الدَّائرة المُوسَّعة» لبيتر سينجر، وأخيراً «مبدأ وجهات

النَّظر المُتغيرة والمُتبادلة» لبينكر وشيرمر. وأقترح أيضاً أنْ تستخدم اللجنة تجربة فكرية سأُطلِق عليها «جزيرة الثُّنائي». لنتخيلْ شخصيْن، احدهما «أ» والآخر «ب»، تحطمت سفينتهما وتقطعت بهما السُّبل على جزيرة بمفردهم، ولا يعلمان ما إنْ كان سيتم إنقاذهما.

وبالتَّالي، فقد أُجبرا على العيش معاً. وهم الآن بحاجة إلى بعض القواعِد الأخلاقية التي تحكم سلوكهما وتعاملاتهما. إذا استخدموا العقل والمنطق، فما القواعِد التي سيبتكرونها؟ لنفترضْ أنَّهم عقدوا العزم على وضع قاعِدة للقتل. هناك أربعة خيارات متاحة:

- يجب على الشخص «أ» أنْ يقتل الشخص «ب».
- يجب على الشخص «ب» أنْ يقتل الشخص «أ».
- يجب على الشخص «أ» أن يقتل الشخص «ب»، والشخص «ب» يجب أنْ يقتل الشخص «أ». (قد يحدث ذلك إذا جرحوا وأصابوا بعضهم البعض، ثم مات كلاهما لاحقاً).
- يجب على الشخص «أ» ألَّا يقتل الشخص «ب»، وينبغي على الشخص «ب» ألَّا يقتل الشخص «أ».

إذا استخدم كلا الشخصيْن العقل والمنطق لاستنباط قاعِدة القتل، فأي الخيارات الأربعة سيتبنونها؟ القاعِدة الأخلاقية رقم ٤ بالطبع! حيث سوف يؤدي اختيار هذه القاعِدة إلى تعظيم البقاء، التَّكاثر، الرفاهية، وتعزيز مصالح الثُّنائي، مقارنة بالبدائل الثَّلاثة الأخرى. وبالمثل أيضاً، فباستطاعتنا وضع قاعِدة بشأن محاولة القتل. يُمكِن تعميم هذا النَّوع من الاستدلال الأخلاقي على الثمانية مليارات شخص الذين يعيشون على وجه البسيطة، دون الحاجة إلى وجود آلهة.

وبالتَّالي، لا ينبغي لأي شخص أنْ يقتل شخصاً آخر، إلَّا في ظل ظروف خاصة وقليلة، على سبيل المثال، عندما يكون ذلك ضرورياً كملاذٍ أخير لحماية نفس المرء، أو شخص ثالث من الوفاة أو إصابة خطيرة.

مجتمع من المفكرين العقلانيين

زَعَمَ وليام لين كريج أنَّه على الرغم من أنَّ الملحدين قد يتصرفون أحياناً بطرق أخلاقية، إلا أنهم لا يملكون أساساً لأخلاقهم. فلا تُوجَد لديهم سلطة أخلاقية تُجبرهم على اتباع القواعِد الأخلاقية. وبالتأكيد، يعتقِد كريج أنَّ السُّلطة الأخلاقية المُلزِمة تكمن في الإله نفسه. ولكنْ كما سَبَقَ وذكرت، فإنَّ وجود الإله ليس ضرورياً. نحن فقط بحاجة إلى سلطة نبني عليها أخلاقنا. وأقترح ببساطة أنْ تَتَمثَّل هذه السُّلطة في مجتمعٍ من الأشخاص ذوي التَّفكير العقلاني.

لقد أوضحت في هذا المقال أنَّ ويليام لين كريج مخطئ بشأن الأخلاق، كيفية حل مشكلة اشتقاق واستنباط عبارة إلزامية «ينبغي كذا ويجب كذا» من عبارة وصفية، وكيفية توفير أساس متين لإقامة أخلاق عالمية صحيحة تتوافق مع الإنسانية العلمانية. أعتقد أنَّ لدينا الآن أخلاقيات فوقية صحيحة وملائمة للقرن الواحِد والعشرين.

المقال الأصلي:

- GARY J. WHITTENBERGER, Skeptic.com » Reading Room » Meta Ethics: Toward a Universal Ethics — How Science & Reason Can Give Us Objective Moral Truths Without God

رؤى جديدة لدور السيروتونين في تنظيم السلوك

ترجمة: احمد ابراهيم

يعتبَر السيروتونين بلا شك أحد أهم النواقل العصبية التي تلعب دوراً كبيراً في تنظيم العديد من السلوكيات للكائنات الحية، وخاصة الإنسان. حيث يلعب دوراً محورياً في تنظيم عملية النوم والتَّغذية، إلى جانب تحسين المزاج والقدرات الإدراكية. وقد ارتبط إنخفاضه مثلاً بالإصابة ببعض الحالات النَّفسية مثل الاكتئاب والقلق.

تُعتبَر دودة الرباداء الرَّشيقة أحد أهم النماذج المستخدمة لدراسة السيروتونين، حيث ثَبُت أنَّ مسارات الإشارات الجزيئية للسيروتونين ظلت محفوظة دون تغير عبر الأنواع، بما في ذلك البشر. فعلى سبيل المثال، أظهر العلماء أنَّ جزءاً كبيراً من السيروتونين في الرباداء الرَّشيقة يُصنَع في الأمعاء، كما هو الحال في البشر.

اعتقد العلماء لسنوات عديدة أنَّه يتم صنع السيروتونين في الرباداء الرشيقة عبر مسار جزيئي واحد، ثم يتحلل بسرعة بمجرد تَشكُّله. ولكنْ لم يكن الأمر كذلك. فطبقاً للدراسة التي قادها فرانك شرودر، الباحث بمعهد بويس طومسون

بجامعة كورنل، والتي نُشرِت بدورية نيتشر كيميكال بيولوجي (Nature chemical biology)، وَجَدَ الفريق أنَّ هناك مساراً جزيئياً آخراً مسؤولٌ عن إنتاج نصف إجمالي السيروتونين المنتج تقريباً في الربداء الرشيقة. علاوة على ذلك، فلم يتحلل السيروتونين بسرعة بل تم استخدامه كحجر بناء لمركبات أخرى مسؤولة عن بعض نشاط السيروتونين. وهو ما يَتَّفِق مع ما وجده الباحثون منذ ثلاث سنوات، عندما اكتشفوا بالصُّدفة إنزيماً يقوم بتحويل السيروتونين إلى مركبات مشتقة.

دودة الربداء الرَّشيقة

ما أهمية هذه المركبات المشتقة من السيروتونين؟ يُعتقَد أنَّها تلعب دوراً في سلوك التَّغذية للدودة. فعندما تفتقِر الربداء الرشيقة إلى السيروتونين، تميل إلى تجاهل الطَّعام حيث تَتَحرَّك بسرعة عبر الطعام البكتيري المزروع على أطباق الآجار، ولا تعود إلَّا نادراً لاستكشاف الطعام. وقد وَجَدَ الباحثون أنَّ هذا السُّلوك يُمكِن تخفيفه عبر علاج الديدان بمشتقات السيروتونين، مما يُشير إلى أنَّ هذه المشتقات تلعب أدوراً كنا نعزوها في السَّابِق إلى السيروتونين.

يُخبرنا فرانك شرودر أنَّ هناك بعض التلميحات على أنَّ السيروتونين البشري يتحول إلى مشتقات مشابهة لتلك التي تم تحديدها في الربداء الرشيقة مما يفتح الباب على مصراعيه أمام العديد من طرق البحث في البشر. فهل هذه المشتقات الأيضية المشابهة مهمة في البشر؟ وما دور كلاً من مساريْ التَّصنيع للسيروتونين؟ وأخيراً، ما مدى أهمية مساريْ التَّصنيع ومشتقات الأيض للسلوكيات البشرية، مثل التغذية، والصحة العقلية؟

إذا أثبتت الدراسات في السنوات القليلة القادمة وجود مشتقات مشابهة للسيروتونين في البشر كما في ديدان الربداء الرشيقة، فقد يقودنا ذلك في النهاية إلى تطوير علاجات جديدة من مشتقات السيروتونين لعلاج العديد من الأمراض النفسية وعلى رأسها الاكتئاب.

المقال الأصلي:

- AJ Bouchie, Boyce Thompson Institute, New insights into how serotonin regulates behavior, OCTOBER 13, 2022

رابط البحث:

- Jingfang Yu et al, Parallel pathways for serotonin biosynthesis and metabolism in C. elegans, Nature Chemical Biology (2022). DOI: 10.1038/s41589-022-01148-7

مزاعم فارغة حول مواد طبيعية تحسن اللدونة العصبية

ترجمة: احمد ابراهيم

تُعتبَر اللدونة العصبية حقيقة علمية مُثبتة وتُستخدم حالياً في برامجَ إعادة التأهيل. حيث أثبتت الأبحاث والتَّجارب أنَّه باستطاعة الدماغ البالِغ أنْ ينمو خلايا عصبية جديدة، بل ويُمكنه أيضاً أنْ يُعيد توصيل نفسه ليعمل بطرقٍ جديدة. في الآونة الأخيرة، عُرِض عليَّ في رسالة بريد إلكتروني إجراء مقابلة مع أدورا وينكوست لمعرفة المزيد عن اللدونة العصبية. رفضت المقابلة. فقد كان هناك الكثير من الهراء والمزاعِم الواهية في الدعوة، ناهيك عمَّا في الموقع الإلكتروني لأدورا، حيث أدركتُ أنني لن أتعلم منها شيئاً مفيداً بشأن اللدونة العصبية.

تَتَمثَّل أهم خمس نصائح لها لتحسين اللدونة العصبية في الزيوت العطرية، التأمل، الأنظمة الغذائية، التَّمارين الرياضية، وأخيراً الموسيقى. فعلى الرَّغم من أنَّه تُوجَد بعض الأدلة على أنَّ بعضاً منها يُمكنه تعزيز اللدونة العصبية بالفعل، لم تستشهد أدورا في أي مكان بالدليل أو العلم. نشرت أدورا كتاباً جديداً مؤخراً بعنوان: تَخلَّص من السموم، غَذِّ، ونَشِّط: المداواة بالنباتات والذبذبات من أجل الطَّاقة والمزاج والحب. هناك بالفعل كلمتان طنانتان ورائجتان للطب البديل في هذا العنوان، التَّخلُّص من السموم والمداواة بالاهتزازات، ومع ذلك يزداد الطِّين بلةً. حيث تمكنت أدورا من حزم عددٍ هائل من الإدعاءات والسَّخافات الفارغة. وبالتَّزامن مع الإعلان عن جوائز نوبل، تستحق أدورا أيضاً جائزة من نوعٍ آخر، وذلك للاستخدام الغزير والكثيف للمزاعِم الفارغة التي تُشير إلى هراء الطب البديل.

تُعتبَر أدورا المؤسِّس لمعهد الرَّوح، ومُبتكرة في مجال العلاج بالطَّاقة والروائح العطرية، بالإضافة إلى كونها «عرَّافة ومُتبصِّرة بمجال السِّيمياء (الكيمياء القديمة) الكمية، وهو مسار تطوري للتحول باتجاه ضبط النَّفس والسِّيادة الذَّاتية والذي يُسهِّل من عملية الشِّفاء على مستوى الحمض النَّووي باستخدام مزيج من النَّباتات والذَّبذبات». يُعدُّ منتجها الأول،

«رايمون إينرجي اسينشلز»، من أوائل المنتجات التي جمعت بين العلاج بالطَّاقة والروائح العطرية. وقد قامت بإنشاء أدورا-ثيرابي، وهي علامة تجارية للعلاج بالروائح العطرية حائزة على جوائز. تدعم أدورا النِّساء في رحلتهن لإيقاظ الجانب الأنثوي من القوة الإلهية. تقوم بتعليم المحاربين القدامى كيفية صنع الأدوية الخاصة بهم باستخدام الأعشاب، الزيوت العطرية، وتقنيات اليقظة. تَعتبَر أدورا نفسها عالمة سيمياء حديثة وخبيرة في البلورات. وقد ابتكرت إعادة التَّشكيل العصبي العطري لإعادة ربط وتوصيل الدِّماغ من أجل توقُّع نتائج إيجابية.

قدَّمت أدورا عدداً من الإدعاءات المشبوهه والمثيرة للشك دون تقديم أي دليل:

- يؤدي تناول التوت البري إلى التَّخلص من السُّموم، وبإمكانه أيضاً أنْ يُحافِظ على خلايا الدماغ، بل وينميها.
- يُمكِن أنْ يُؤدِّي التَّوتر والإجهاد إلى إتلاف وتمزيق الخلايا العصبية وإطلاق السموم التي تُدمِّر الوصلات العصبية.
- إذا استمعت إلى مقطوعتك الموسيقية المفضلة لمدة عشر دقائق يومياً ولمدة أسبوع، فستلاحظ تغيُّرات في نظرتك واستجابتك العقلية والعاطفية.
- يُعتبَر الكركم والغوجي من «الأغذية الخارقة».
- تحتوي الزيوت العطرية على مجموعة كاملة من الذبذبات والهندسة المقدسة.
- تُعتبَر الزيوت العطرية أكثر أشكال السِّيمياء فعاليةً، فهي مُشفَّرة ومُرمَّزة بترددات أرضية وكونية قديمة، تعطيها القدرة على تطهير وإيقاظ وتنسيق وتنشيط قدرتنا الفطرية الشَّافية في جميع أنحاء الحمض النَّووي.
- تعمل هذه الزيوت بصورة تآزرية ومجسمة مع الجهاز العصبي لإزالة الصَّدمات.
- هناك مجالاً من الهالات.
- يحمل زيت الأوكالبتوس ذبذبات التَّمدد والحرية. وهو أحد أفضل الزيوت للتخلُّص من ركود الطَّاقة والعواطِف.

هذه ليست لغة العلم أو الواقع. إنَّ هذه العبارات أكثر من كافية لإقناع أي شخص مُفكِّر بأنها تعيش خارج عالَم العلِم، في عالم من الفنتازيا، والخيال الجامح، وأضغاث الأحلام. وعلى الرغم من أنَّها لم تصطدم بكل المزاعِم الفارغة الممكنة، إلَّا أنها تمكنت من الاصطدام بالكثير. وبما أنني أدافِع عن الطب القائم على العلم، فإنَّ اهتمامي الوحيد بها يكمُن في أنها تُعتبَر مثالاً سيئاً. إذا كان فهم ما ليس طباً قائماً على العلم يُمكن أنْ يُساعِد النَّاس على فهم الماهية الحقيقية للطب القائم على العلم، فقد يكون مثالها مفيداً. حيث تُعتبَر مثالاً للطب غير القائم على العلم. ولعمري هل تعلم حتَّى ما يعنيه العلم!

الخلاصة: رؤية أدورا وينكوست للدونة العصبية غير موثوقة قد تسميها فنتازيا، خيال، أو أضغاث أحلام. أياً يكن، فلا علاقة له بالأدلة أو العلم، وبالتَّالي لا يُمكِن الوثوق به.

المقال الأصلي:

- Harriet Hall, Neuroplasticity Nonsense Is Full of Red Flags | Science-Based Medicine, October 11, 2022

المنتشرون في أصقاع الأرض:

المجموعة الفردانية سي (Haplogroup C) للكروموسوم واي

إعداد: عمر المريواني

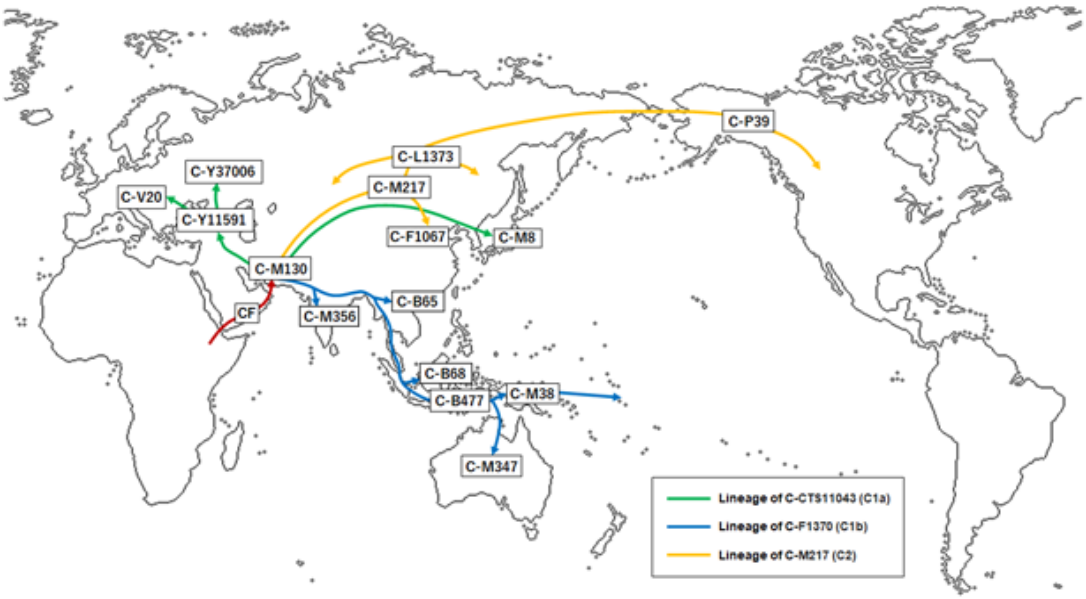
في حقبة سحيقة ليس بإمكاننا تغطيتها بأي نوع من التاريخ المكتوب، انتشرت مجموعة من البشر لتغطي جميع قارات الأرض بإستثناء أفريقيا. وما زال ورثة ذات الخطوط الجينية الذين يحملون المجموعة الفردانية سي (Haplogroup C) موجودون بنسب متباينة في عدد كبير من الشعوب اليوم، كما يمثلون الأغلبية في بعض الشعوب. وصلوا إلى جنوب شرقي آسيا خروجاً من أفريقيا ومروراً بالهند ثم انطلقوا نحو شرق آسيا ونحو استراليا من جهة، وانطلق الخط الآخر الخارج من أفريقيا ليستوطن أوروبا بفترة مبكرة جداً تسبق الهجرات اللاحقة إلى أوروبا جميعاً، وتكللت تلك الهجرة الطويلة بعبور مجاميع يحمل رجالها ذات المجموعة الفردانية إلى العالم الجديد من مضيق بيرنغ.

الطفرات والخروج من افريقيا

في المقال السابق انتهينا بتفرعات عدة نتجت من المجموعة الفردانية BT والتي هي بدورها تمثل إحدى تفرعات المجموعة الفردانية A وذكرنا حدث الخروج من أفريقيا الذي يعد بذاته أمراً محيراً عزا البعض حدوثه لبركان كبير غير المناخ وهو بركان توبا –رغم أننا نرى أن البحوث في المجالات ذات الصلة لا تجمع على ذلك – وطرحت تفسيرات أخرى مناخية حول الخروج. غير أن مسيرة المجموعات الفردانية التي خرجت من أفريقيا والمجموعة الفردانية C إحداها تظهر مساراً مسرعاً نحو شرق آسيا لم يعثر فيه أي من العلماء على حلقات وصل كثيرة بين الذين خرجوا من أفريقيا وأبناء عمومتهم الباقين في أفريقيا لكن الافتراض الصائب كان ممكناً من خلال الطفرات المشتركة بين المجموعات الفردانية تلك.

مر البشر الذين يحملون هذه المجموعة الفردانية بسواحل شبه القارة الهندية ربما ووصلوا إلى جنوب شرق آسيا، ثم ليبدؤوا رحلتهم شمالاً نحو شرق آسيا قبل حوالي أربعين ألف سنة، ونحو أستراليا وبابوا غينيا الجديدة في ذات الحقبة، وشقوا طريقهم إلى العالم الجديد قبل حوالي ١٥ ألف سنة. قد يكون هؤلاء البشر هم من اوائل من استوطن شرقي آسيا، وما يعزز هذا بالإضافة إلى دلائل الحمض النووي ذاتها هو الأدلة من العظام التي تقترح أن البشر الأوائل في شرق آسيا يرجعون في أصولهم إلى جنوب شرق آسيا.[١]

يرى أستاذ العلوم الجغرافية بافيل دلوخانوف (Pavel Dolukhanov) أن سبب توجه المجموعات البشرية مثل حاملي المجموعة الفردانية C وغيرهم إلى سيبيريا ومناطق شمال الصين هو أن تلك المناطق رغم كونها شديدة البرد في الحقبة الجليدية الأخيرة (٣٣ ألف – ١٦ ألف سنة قبل الآن) غير أنها أفضل حالاً من أوروبا حيث أن جفاف المنطقة يترك طبقة خفيفة من الثلوج فقط، مما يسهل على الرعاة وحيواناتهم العثور على العشب تحت طبقة خفيفة من الثلج، بخلاف المناطق الممتدة من غربي روسيا الحالية حتى أوروبا حيث يكون الثلج سميكاً جداً.[٢] مع ذلك، فإن استيطان البشر في



هجرات البشر بحسب خطوط النسب للذكور الحاملين للمجموعة الفردانية C في كروموسوم واي لهم

أوروبا لم يكن منعدماً، بل كانت هناك مناطق كثيرة تصلح للسكن، وقد اتجه ذات الخط من الذكور الذي نعرفه اليوم بالمجموعة الفردانية سي بشكل مبكر بعد الخروج من أفريقيا إلى أوروبا، ليمثل فئة من الصيادين الجامعين الأوروبيين كما سنأتي لذلك.

الشعوب التي تنتشر فيها المجموعة الفردانية C اليوم

من سكان أستراليا (ليس الأوروبيين) وبولونيزيا في المحيط الهادئ حتى شعب الياقوت في أقصى شمال سيبيريا، ومن المغول، والمنشوريون والصينيون حتى شينغيانغ تبلغ نسبة الذكور الذين يحملون تفرعات مختلفة من المجموعة الفردانية C في كروموسوم واي نسبة تزيد على ٤٠٪ وفق دراسة نشرت في نيتشر ١ (Nature) كما تتواجد بنسب تصل إلى ١٠٪ في اليابانيين وفي شعب السيبو (Xibo)، ونسب قليلة مشابهة في الكازاخ والقرغيز والأوزبك وغيرها من الشعوب التركية وبعضاً من الشعوب الإيرانية القاطنة في وسط آسيا أيضاً كالطاجيك.

احدى أوسع حالات الانتشار للشعوب التي يمتلك ذكورها المجموعة الفردانية سي تتمثل بالغزو المغولي، حيث اكتشفت تاتيانا زيرجال (Tatiana Zerjal) وزملائها عبر دراسة عينات عابرة للشعوب من الحمض النووي أن ٨٪ من الرجال المنتمين لـ ١٦ شعباً في الإقليم الممتد بين المحيط الهادئ إلى بحر قزوين يمتلك فرعاً من المجموعة الفردانية سي انتشر بشكل مفاجئ قبل حوالي ١٠٠٠ سنة ولا توجد ظاهرة تفسر هذا الانتشار المفاجئ سوى الاجتياح المغولي للعالم. تعني هذه النسبة أن ٠٫٥٪ من ذكور العالم قد يمتلكون هذه المجموعة الفردانية كما يقترح الباحثون.[٣]

قبل سنوات وتحديداً في العام ٢٠١٤ شاع الحديث عن الأوروبي القديم من العصر الحجري والذي يمتاز بملامح غريبة مقارنة بالملامح الأوروبية اليوم وهي الأعين الزرقاء والبشرة الداكنة، في الحقيقة ينتمي هذا الأوروبي لصنف منقرض من البشر تقريباً ولا يماثل الاوربيين المعاصرين الذين يعتبرون مهاجرين جدد إلى القارة. عثر باحثون إسبان على بقايا رجل عاش قبل ٧٠٠٠ سنة أطلقوا عليه تسمية لا برانيا ١ (La Brana) نسبة إلى الموقع الأثري الذي وجد فيه موقع لا برانيا ارينتيرو (La Brana-Arintero).[٤] كان الرجل الذي عاش هناك صياداً جامعاً، والغريب في الأمر أنه كان ينتمي لفرع مختلف من المجموعة الفردانية سي في شرق آسيا. لم يعد هناك وجود لهذا التفرع في الأوروبيين الحاليين ويرجح أنه منقرض أو موجود بأعداد نادرة لم تكشفها الفحوص الجينية حتى الآن.

لكن الرجل الذي عثر عليه في لا برانيا لم يكن الوحيد، بل عثر على رجل آخر ينتمي لفرع منقرض من المجموعة سي قرب نهر الدون في روسيا. كما عثر على فلاح أناضولي وآخر في البلقان وبقايا لرجلين في وسط وغرب أوروبا أيضاً كلهم ينتمون لفروع متقاربة من المجموعة سي مما يرجح فرضية تفرع المجموعة سي بين شرق آسيا وأوروبا.[٥] ننصح بقراءة مقال بشر منقرضون من العدد ٥١ من مجلة العلوم الحقيقية: بشر منقرضون.

في الأمريكتين، وصلت طلائع البشر الأولى عابرة من أمريكا الشمالية عبر ألاسكا ممن يحمل ذكورهم المجموعة الفردانية C أو Q. وقد مضى هؤلاء الذين يحملون المجموعة C حتى النصف الشمالي من أمريكا الجنوبية. وبذلك يكون الصنف سي منتشراً بجميع القارات باستثناء أفريقيا.

الإرث اللغوي – الجيني – الثقافي العابر لآسيا

في العام ٢٠١٥ مول الاتحاد الأوروبي مشروعاً نتج عن العديد من الفصول و٢٥ ورقة بحثية نشرت حول الزراعة والجينات واللغة للعائلة الآلتائية من اللغات والتي تسمى أيضاً وسميت بالمشروع باللغات الترانزآسيوية أي العابرة لآسيا.[٦] وهذه العائلة اللغوية تشمل اللغات التركية بدءاً من سيبيريا حتى الأناضول، اللغات الكورية، اللغات المغولية، اللغات اليابانية، واللغات التنغزية. يجمع متحدثي هذه اللغات

بشكل غريب نسب معينة من المجموعة الفردانية C للذكور وتتقاطع بعض الأدلة حولها مع أدلة عن الهجرات البشرية القديمة. قادت البحث الباحثة في اللغويات المقارنة مارتينا روبيتس (Martine Robbeets).

لم يكن ذلك البحث هو الأول من نوعه، يحلل دلوخانوف[٢] أيضاً تحول سيبيريا وسهول روسيا الشرقية إلى ملتجأ لمختلف الأقوام القادمة من هجرات آتية من أفريقيا أو من غرب آسيا ويرى أن العناصر اللغوية المشتركة بين هؤلاء قد تمتد لحقب سحيقة في العصر الجليدي الأخير.

يصنف انتقال اللغات وفقاً لبعض الباحثين تصنيفاً جنسياً. أي أن اللغات قد تنتقل عبر الآباء أو عبر الأمهات وفق الفرضية، فتسمى مجاميع لغوية معينة بلغات الآباء أو لغات الأمهات. وكانت فرضية البحث أن اللغات الالتائية هنا هي لغات أبوية، غير أن وجود بعض الغموض حول انخفاض نسبة الذكور من المجموعة الفردانية C في اليابان، وحول تاريخ دخول اللغات اليابانية غير المتزامن مع دخول مهاجرين ممن يحملون المجموعة سي ترك بعض الحيرة التي تفتح الباب لاحتمالات أكثر. مع ذلك فإن الارتباط بين مجموعة لغوية معينة ومجموعة فردانية جينية، وبالأخص هذه المجموعة يبقى موضوعاً ينال الدعم في البحث العلمي.[٧]

المصادر:

1. Zhong, H., Shi, H., Qi, XB. et al. Global distribution of Y-chromosome haplogroup C reveals the prehistoric migration routes of African exodus and early settlement in East Asia. J Hum Genet 55, 428–435 (2010). https://doi.org/10.1038/jhg.2010.40

2. Dolukhanov, Pavel M. «Archaeology and languages in prehistoric northern Eurasia.» Nichibunken Japan Review (2003): 175-186.

3. Zerjal, Tatiana, et al. «The genetic legacy of the Mongols.» The American Journal of Human Genetics 72.3 (2003): 717-721.

4. Olalde, Inigo, et al. «Derived immune and ancestral pigmentation alleles in a 7,000-year-old Mesolithic European.» Nature 507.7491 (2014): 225-228.

5. Kivisild, Toomas. «The study of human Y chromosome variation through ancient DNA.» Human Genetics 136.5 (2017): 529-546.

6. Millet and beans, language and genes. The origin and dispersal of the Transeurasian family, MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER WISSENSCHAFTEN EV

7. Robbeets, Martine, and Chuan-Chao Wang. «About millets and beans, words and genes.» Evolutionary Human Sciences 2 (2020).

العلوم الحقيقية

الموقع العربي الأول المختص بالعلوم الحقيقية

real-sciences.com