

ايفا جابلونكا وسيمونا جينسبرغ التعلم الترابطي اللامحدود الوعي في ضوء نظرية التطور أحمد ابراهيم

هل تختلف الأدوية المثيلة بشيء؟ عمرو ياسر الرحماني

كيف يعمل الكرياتين؟ سيف محمود علي

الأغذية فائقة المعالجة وحقيقتها تلا الرفاعي

جوردان بيترسون وأوجه التضليل المتعددة عمر المريواني

المشاركون

عمر المريواني



أحمد ابراهيم



سيف محمود علي



حلا الرفاعي



عمرو ياسر الرحماني



مراجعة لغوية: ريام عيسى

المحتويات

- 3.....المحتويات
- 5.....هل تختلف الأدوية المثلية (generic drugs) عن غيرها؟
- 6.....ما هو الدواء العام أو الدواء المثل (generic drugs)؟
- 6.....العنصر الصيدلاني الفعال
- 7.....التوافر البيولوجي
- 9.....التكافؤ الحيوي
- 10.....هل المنحنيان متماثلان؟
- 11.....الخرافات والمفاهيم الخاطئة
- 15.....الأغذية فائقة المعالجة Ultraprocessed Foods وحقيقتها
- 18.....الغذاء وأثره على الثدي لدى الرجال
- 19.....هل هناك أغذية معينة تخفض الأستروجين؟
- 20.....طرق أخرى لخفض مستوى الأستروجين:
- 21.....الإيجاز
- 22.....الوعي في ضوء نظرية التطور - الجزء الأول
- 23.....نظرية التطور
- 24.....التحولات التطورية
- 25.....نحو مقارنة تطورية للوعي
- 25.....التعلم الترابطي اللامحدود
- 26.....عناصر التعلم الترابطي اللامحدود ودورها في الوعي
- 27.....التعلم الترابطي اللامحدود كمؤشر تحولي تطوري للوعي
- 27.....التبعات التطورية والأبحاث المستقبلية

- 28 تطور المعاناة
- 30 المجموعة الفردانية T الجسر الآسيوي الأفريقي
- 33 الكرياتين وكيفية عمله على المستوى الكيميائي الحيوي في البشر والحيوانات
- 38 حمزة تزورتس: انفتاح على الحوار أم فتح فيض من المغالطات؟
- 40 جوردان بيتريسون ذو الأوجه المتعددة للتضليل



هل تختلف الأدوية المثيلة (generic drugs) عن غيرها؟



عمرو ياسر الرحماني Amr Yasser Elrahmany

amryasser98@gmail.com

المستقبل. واعتمادًا على مكان إقامتك ونوع خطة الأدوية التي لديك، فقد يتم تحويلك تلقائيًا إلى إصدار عام من دوائك الموصوف طبيًا بمجرد توفره.

إن الصيادلة مسؤولون عن أغلب التحولات من الأدوية ذات العلامة التجارية إلى الأدوية المثيلة. وتحدد اللوائح بشكل عام الأدوية والعلامات التجارية التي يمكن استبدالها تلقائيًا - أي بدون موافقة المريض أو الطبيب. ومن المفهوم أن يشعر العديد من المرضى بالقلق إزاء التحول إلى الأدوية

الأدوية المثيلة، الأدوية الجنيسة، الأدوية المكافئة أو الأدوية العامة. مع استمرار ارتفاع تكاليف الرعاية الصحية، تبدو الأدوية المثيلة أو المكافئة جذابة لأي شخص لديه فاتورة أدوية كبيرة، لأنها قد توفر الكثير: فمثلاً دواء ليبثور Liptor وهو دواء للقلب والأوعية الدموية، له حماية براءة الاختراع، كان سعره 10 مليارات دولار - وظهرت علاجات بسعر أقل بكثير من التكلفة الأصلية.

إذا كنت تتناول دواءً بوصفة طبية عن طريق الفم ولم تكن تتناول دواءً أصيل بالفعل، فقد تفعل في



قد يعرفون الوصفة الطبية الخاصة بهم فقط من خلال اسم العلامة التجارية وحده.

العنصر الصيدلاني الفعال

لفهم الأساس العلمي لتقييم الأدوية العامة، من الضروري فهم بعض المفاهيم الأساسية. الأول هو العنصر الصيدلاني النشط أو API. في ليبيتور، على سبيل المثال، API هو أتورفاستاتين، واسمه الكيميائي الكامل، (R)-7-[2-(4-3)-R,5R]-4-phenyl-3-fluorophenyl)-2-

(phenylcarbamoyl)-5-propan-2-إيليرول-1-بييل]-3,5، ثنائي هيدروكسي هيتانوات. API هي المادة الكيميائية التي لها التأثير البيولوجي المطلوب. قد يكون هناك عشرات المكونات في قرص الدواء، ولكن المكون الصيدلاني النشط هو المكون الذي نهتم به وهو الذي يسمح لنا بتعميم البيانات والدراسات المتعلقة بالدواء، وربط العلوم المخبرية الأصلية والأبحاث قبل السريرية، إلى القرص الذي تصرفه الصيدلية، فهو نفس المادة الكيميائية.

العامة، وخاصة إذا كانوا يتحسنون على دواء ذي علامة تجارية وكانوا مستقرين لبعض الوقت. والمفاهيم الخاطئة شائعة، تتراوح من معايير التصنيع ("إنها أضعف!") إلى الفعالية ("الأدوية لا تعمل!"). لذلك سنحاول تقديم ملخص قصير لعلم تقييم الأدوية الجينية (المثيلة)، وتحديد مفهوم التكافؤ الحيوي، والذي يؤكد لنا قابلية تبادل الأدوية المختلفة - أي أنه يمكن استبدال أحدها بآخر.

ما هو الدواء العام أو الدواء المثل (generic drugs)؟

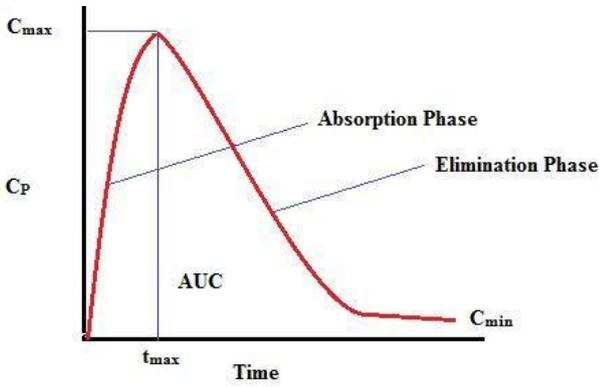
إن ما يُشار إليه بالدواء "العام" قد يختلف حسب البلد، ويتأثر بكل من الممارسة الطبية والمتطلبات التنظيمية. التعريف الشائع هو الذي تستخدمه منظمة الصحة العالمية:

الدواء المثل أو العام هو منتج صيدلاني، يُقصد به عادةً أن يكون قابلاً للتبديل مع منتج مبتكر، ويتم تصنيعه بدون ترخيص من الشركة المبتكرة ويتم تسويقه بعد تاريخ انتهاء صلاحية براءة الاختراع أو الحقوق الحصرية الأخرى.

يمكن أيضاً تسمية المنتجات العامة بالمنتجات "متعددة المصادر". وسترى في كثير من الأحيان أن الاسم الكيميائي للدواء يُشار إليه باسم "الاسم العام" أو الاسم "غير المملوك"، والذي وصفته يمكن أن تؤدي إلى ارتباك بين المستهلكين الذين



الهضمي، فإننا نعتمد على الدورة الدموية لنقل الدواء إلى موقع العمل في الجسم. يشير التوافر البيولوجي إلى كمية الدواء التي تصل إلى مجرى الدم بمجرد تناولها. يتم تقييم التوافر الحيوي بناءً على مقياسين – معدل الامتصاص ومدى الامتصاص:



منحنى مستوى بلازما الدم لجرعة واحدة نموذجية من الدواء عن طريق الفم.

لنفترض أن جرعة من الدواء تؤخذ عن طريق الفم في وقت معين، يجب أن يتحلل القرص ثم يذوب المكون النشط. ومن ثم يجب أن يتم امتصاصه من خلال الجهاز الهضمي (مرحلة الامتصاص)، حيث ينتقل إلى الدم. يتم أخذ عينات دم بشكل تسلسلي (على سبيل المثال، كل 30 دقيقة) ويتم قياس تركيز الدواء. يتم بعد

حقيقة إن الأدوية تحتوي على مكونات فعالة تسمح بتسويق الأدوية الجينية، لأنه عندما نقارن الأدوية الجينية، فإن المكونات الفعالة هي نفسها. في المقابل، ضع في اعتبارك سيناريو العلاج بالأعشاب.

قد يحتوي قرص واحد يحتوي على 100 ملغ من العشب الخام على مئات من المواد الكيميائية المختلفة. إذا لم يكن هناك عنصر نشط معروف أو مكون نشط موحد، فلا يمكننا المقارنة بين العلامات التجارية، أو افتراض أن التجارب السريرية لعلامة تجارية واحدة ذات صلة بأي منتج آخر، لأنه ليس لدينا أي فكرة عن العنصر الذي له تأثير فعليًا، وإذا كان هناك أي إصدار آخر يحتوي على نفس المكون (أو مزيج من المكونات).

التوافر البيولوجي

تم تصميم معظم أشكال الجرعات (مثل الأقراص والكبسولات) لتوصيل العنصر النشط إلى موقع العمل في الجسم. ما لم يكن الدواء يعمل مباشرة على بطانة الجهاز

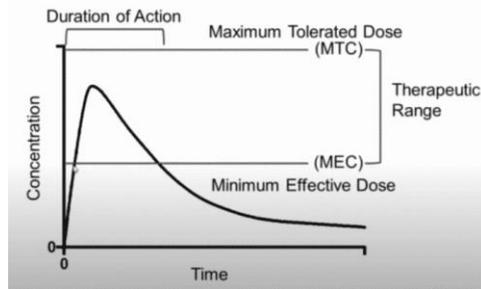


أقصى للتركيز المسموح به (MTC) وما إذا كان هناك تركيز معين في الدم حيث يبدو أن عمل الدواء يبدأ ويتلاشى، وهو ما يسمى الحد الأدنى من التركيز الفعال (MEC). هذه القيم هي تقديرات، على أساس أن هناك علاقة بين تركيز الدواء في مجرى الدم، وكمية الدواء نفسه في موقع العمل في الجسم. ستوجه هذه التدابير كيفية تصنيع الدواء، في نهاية المطاف: نريد أن تتبع كل جرعة نفس المنحنى بشكل يمكن التنبؤ به وموثوق به. وهذا يعني طرق الإنتاج القياسية، واستخدام المواد التي تعمل جميعها على ضمان عدم وجود اختلاف يذكر من قرص إلى قرص أو من جرعة إلى جرعة. ويتم ذلك بهدف تقليل التباين بين المرضى أيضاً، وهو التباين الملحوظ بين المرضى المختلفين الذين يتلقون نفس شكل الجرعة.

قد تكون هناك طرق أخرى يمكن من خلالها تنويع الصياغة. عندما يكون الحد الأدنى من التركيز الفعال قريبة جداً من الحد الأقصى المسموح به، قد يكون من

ذلك توصيل قياسات النقاط، مما ينتج عنه خط بياني.

في البداية، يتم امتصاص الدواء بسرعة، ويصل إلى ذروته عند تركيز معدل الامتصاص الأقصى في الرسم أعلاه، في الوقت وقت الامتصاص الأقصى. يبدأ بعد ذلك التخلص من الدواء من الدم، حيث يمكن استقلابه، ربما عن طريق الكبد أو ترشيحه من الدورة الدموية عن طريق الكلى. يمكننا بعد ذلك حساب معدل الامتصاص، الموصوف بواسطة C_{max}/t_{max} ، والمدى الإجمالي للامتصاص، وهو المنطقة الواقعة تحت المنحنى (AUC)، محسوبة باستخدام حساب التفاضل والتكامل.



تتيح لنا دراسة التأثيرات الفسيولوجية للمركب النشط، وربطها بملف تعريف وقت التركيز، فهم ما إذا كان هناك حد



التكافؤ الحيوي

نريد الآن مقارنة دواء يحمل علامة تجارية، وهو دواء موجود في السوق منذ سنوات، مع دواء عام جديد. هناك افتراض أساسي واحد يكمن وراء المقارنة:

يعتبر المنتجان متكافئين عندما لا يظهر معدل " ومدى امتصاص الدواء العام اختلافًا كبيرًا عن معدل ومدى امتصاص الدواء ذو العلامة التجارية، عند تناولهما بنفس الجرعة في ظل ظروف تجريبية مماثلة.

لذلك لتوضيح هذا الأمر نحتاج إلى معرفة ما إذا كانت الأقراص متشابهة أم أنها تحتوي على مواد مختلفة. كما أننا لا نحتاج إلى إجراء تجارب سريرية على الدواء المثل. إذا تمكنا من إثبات أن المادة الفعالة يتم امتصاصها بنفس معدل ومدى الدواء الذي يحمل العلامة التجارية، فيمكننا أن نعلن أن المنتجين مكافئين حيويًا. وهذا يعني أن تناول أحدهما أو الآخر يؤدي إلى نفس النتيجة.

الضروري زيادة الدقة لكل قرص. علاوة على ذلك، يمكننا تغيير شكل المنحنى، عن طريق القيام بأشياء مثل تغليف القرص معويًا، أو صنع نسخة ذات إطلاق مستمر تطلق المادة الفعالة بشكل أبطأ.

سيكون منحنى الامتصاص النهائي لأي مستحضر صيدلاني هو نتاج كل من الخصائص الفيزيائية للدواء (أي الخواص الكيميائية الجوهرية) وشكل الجرعة (أي الخواص الصيدلانية).

تواجه الشركات المصنعة العامة التي ترغب في تكرار دواء حاصل على براءة اختراع بعض التحديات. أولاً، تصنيع التركيب الكيميائي المعقد الذي يمثل المادة الفعالة. ثانيًا، تعبئته في شكل جرعة تشبه الدواء الحاصل على براءة اختراع. ثالثًا، إظهار أن الدواء الجنيس (المثل) الجديد يشترك في نفس منحنى الامتصاص مثل الإصدار ذي العلامة التجارية. أي أنه يجب إثبات أن المنتجين متكافئان بيولوجيًا.



هل المنحنيان متماثلان ؟

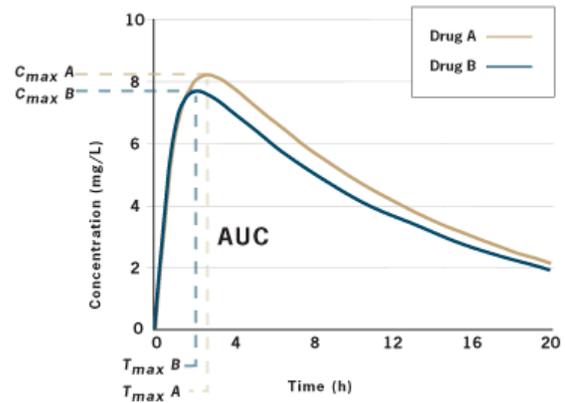
ليس تماماً، في هذا المثال. هناك اختلافات طفيفة في مدى الامتصاص. هل هذين العقارين مكافئان حيويًا؟

هنا يأتي دور الإحصائيات. نحن نطبق الإحصائيات لتقييم ما إذا كانت المنحنيات مختلفة بشكل ملموس. للقيام بذلك، نحتاج إلى وضع بعض الافتراضات حول ما سنقبله كاختلاف ذي معنى. هل الاختلاف الطفيف في معدل أو مدى الامتصاص يحدث فرقاً سريرياً؟

قد قررت معظم الهيئات التنظيمية في جميع أنحاء العالم IPRP أن الاختلاف بنسبة 20% ليس مهماً من الناحية السريرية بشكل عام.

يقال بشكل عام أن نسختين من الدواء مكافئان حيويًا إذا كانت مجالات الثقة confidence intervals (وهي نسبة قياسية) تساوي 90% لنسب المتوسطات الهندسية (العلامة التجارية مقابل النوعية أو المثل) للمساحة تحت المنحنى ومعدل الامتصاص الاجمالي تقع ضمن 80%

لنفترض أننا نريد مقارنة الدواء "أ" والدواء "ب". سنأخذ مجموعة من البالغين الأصحاء الطبيعيين ونضعهم في ظروف موحدة - عادةً ما يصومون طوال الليل ثم نعطهم الدواء على معدة فارغة أو مع وجبة موحدة. سنعطي الدواء أ للمريض، ونأخذ عينات دم متسلسلة، ثم نحسب معدل الامتصاص والمدى الإجمالي للامتصاص C_{max}/t_{max} و AUC. لاحقًا، بعد أن يتم التخلص من الدواء بالكامل من الجسم، سنكرر العملية على نفس المريض، وفي نفس الظروف، مع الدواء B. ويمكن إجراء ذلك على أكثر من 20 مريضًا. سنحصل على رسم بياني يبدو كالتالي:



رسم بياني نموذجي للتركيز والزمن لمنتجين دوائيين



ممارسات التصنيع الجيدة (GMP)، والتي يتعين على جميع الشركات المصنعة، سواء كانت ذات علامات تجارية أو عامة، الالتزام بها. ويجب أن تستوفي المنتجات النهائية نفس معايير جودة المنتج أيضًا.

تعد دراسات التكافؤ الحيوي ضرورية دائمًا لإثبات قابلية التبادل.

بالنسبة لبعض أشكال الجرعات، قد تكون دراسات التكافؤ الحيوي غير مناسبة أو غير عملية. مثل قطرات العين التي قد يكون من الأنسب التحقق من التكافؤ من خلال مقارنة الخواص الفيزيائية والكيميائية بما في ذلك الرقم الهيدروجيني واللزوجة و الأسمولية والأسموزية. عندما يتم تقييم جميع المعاملات ذات الصلة لتكون قابلة للمقارنة، فإن الهيئات التنظيمية ستعتبر الأدوية الأصلية قابلة للتبديل بناءً على هذه المعاملات وحدها.

يجب اختبار الأدوية الجينية على المرضى، وليس على المتطوعين الأصحاء.

الهدف من مقارنة التكافؤ الحيوي هو تحديد الاختلافات في التركيبة بين منتجين

و125%. يجب أيضًا أن يكون الوقت الاجمالي للامتصاص (العلامة التجارية مقابل النوع العام) قابلين للمقارنة – ويجب ألا يكون هناك أي اختلافات كبيرة بين المرضى.

ولأغراض عملية، تحتوي الإصدارات العامة من الأدوية ذات العلامات التجارية على نسب معدل الامتصاص والمعدل الاجمالي للامتصاص قريبة جدًا من الواحد. ومع وجود تباين كبير في أي من القيمتين، فمن غير المرجح أن يقع مجال الثقة ضمن نطاق 80% إلى 125%.

الخرافات والمفاهيم الخاطئة

يتم تصنيع الأدوية الجينية (المثيل) بشكل مختلف عن الأدوية ذات العلامات التجارية، ويستخدم مصنعو الأدوية ذات العلامات التجارية عمليات وجودة أفضل.

إذا كان شكل الجرعة يطلق نفس الدواء بنفس علاقة التركيز/الوقت، فإن أي اختلافات طفيفة في التصنيع لا علاقة لها بالنشاط الدوائي. لقد أنشأ المنظمون ممارسات ومعايير تصنيع موحدة، تسمى



كثير من الحالات، سيكون واحد على الأقل من الإصدارات العامة التي يتم تسويقها متطابقًا تمامًا باستثناء العلامات التجارية.

لدي رد فعل سلبي أو تأثير جانبي جديد تجاه الدواء العام.

لا توجد متطلبات لأن تحتوي الأدوية المثلثة على نفس المكونات غير الفعالة التي يحتوي عليها الدواء ذو العلامة التجارية (المواد الخاملة excipients)) بشكل عام، لكن هناك اقتراحات بأن الحساسية الخطيرة قد نادرًا ما تؤثر على بعض المرضى. ومع ذلك، فإن الشكاوى حول عدم التحمل في غياب استجابة حساسية حقيقية أو حساسية موثقة يمكن أن تكون أعراض سلبية تثيرها التوقعات السلبية المسبقة من المريض.

اختبار التكافؤ الحيوي ليس طريقة تقييم مقبولة.

دوائيين. ويتم استخدام متطوعين أصحاء في دراسات التكافؤ الحيوي للتحكم وتجنب اختلافات المرضى، مما يعني أن أي اختلافات في التوافر البيولوجي ستكون نتيجة لمشاكل في صياغة الدواء، وليس مشاكل في المرضى. من أجل عزل تأثيرات تركيب الدواء، من الضروري إبقاء كل شيء آخر ثابتًا قدر الإمكان. إذا كانت التركيبات متسقة، فلن يختلف معدل ومدى امتصاص الدواء، وبالتالي يجب ألا يكون هناك اختلافات في التأثيرات الدوائية للأدوية.

لا أستطيع مطلقًا أخذ نسخة عامة من وصفتي الطبية.

عادة لا يكون مصنعو الأدوية الحاصلون على براءات اختراع على استعداد للتضحية بكامل حصتهم في السوق لصالح المنافسين. سيبدأ البعض في إنتاج إصدارات "عامة" من أدويتهم الخاصة، وبيعها إلى شريك أو شركة فرعية ستبيعها على أنها "أدوية فائقة الجودة". لذلك، في



- لم تجد التجارب والشواهد التي تقارن المضادات الحيوية ذات العلامة التجارية مقابل المضادات الحيوية العامة أي اختلافات في التأثيرات السريرية.
- أجرت إدارة الغذاء والدواء FDA تقييمها الخاص لمثبطات حمض المعدة (مثل Prilosec/Losec). استوفت جميع الأدوية العامة الخمسة معايير الذوبان.
- الليفوثيروكسين كمادة فعالة غير مستقر، وقد قامت إدارة الغذاء والدواء مؤخراً بتشديد معايير التصنيع لجميع الإصدارات. ولا توجد حالات موثقة جيداً لعدم التكافؤ العلاجي بين العلامات التجارية التي تعتبر متكافئة بيولوجياً. ومع ذلك، لا يزال معظم المتخصصين في مجال الصحة يوصون باستخدام دواء العلامة تجارية.
- بالنسبة لأدوية الصرع فقد أسفرت دراسات الحالات والشواهد بعدم

ليست الشركات العامة فقط هي التي يجب أن تقوم بدراسات التكافؤ الحيوي. وقد تحتاج الشركة المالكة لبراءة الاختراع إلى إجراء نفس الدراسات. أي تغييرات في شكل الجرعة سواء أثناء التطوير، أو بعد تسويق المنتج، قد تتطلب إجراء دراسات التكافؤ الحيوي لإثبات أن التغييرات لا تغير بشكل ملموس منحنى التركيز-الزمن. لذا، إذا كانت التجربة السريرية عبارة عن كبسولة، وكان المنتج النهائي المسوق عبارة عن أقراص، فقد يكون من الضروري إجراء دراسة التكافؤ الحيوي، وهذا يطمئن المنظمين بأن التجارب السريرية لا تزال ذات صلة وقابلة للتطبيق على شكل الجرعة الجديد.

نهايةً فإن الدراسات التي قيمت التأثيرات السريرية للبدائل العامة تقول بأن أدوية مثل التي تستخدم للقلب والأوعية الدموية لم تجد دليل على أن الأدوية ذات الأسماء التجارية كانت متفوقة فيما يتعلق بالنتائج السريرية.



متوافقة إلى حد كبير بين جميع الجهات التنظيمية الرئيسية للأدوية في جميع أنحاء العالم. ويمكن طمأنة المستهلكين والمهنيين الصحيين على حد سواء بأن الأدوية الجنيسة أو المثلثة (المعتمدة بموجب هذه المعايير) هي في الواقع متكافئة بيولوجيًا، وبالتالي قابلة للتبديل مع المنتجات ذات العلامات التجارية.

وجود التكافؤ العلاجي بين الدواء الأصيل والمثيل. ونظرًا لحدود هذه الدراسات (قد يختلف المرضى الذين قاموا بتبديل العلامات التجارية بطريقة ما عن أولئك الذين لم يغيروا العلامات التجارية)، ورغم أن البيانات ليست قاطعة من الناحية السريرية لكن يتوخى معظم المهنيين الصحيين الحذر عند التحول إلى الأدوية المضادة للصرع عامة.

المقال الأصلي:

[Scott Gavura](#), Generic Drugs: Are they different? Science-based medicine, May 23, 2024.

وفي الختام لقد تم تطبيق علم تقييمات التكافؤ الحيوي للأدوية الجنيسة في معظم البلدان لأكثر من 30 عامًا مع استخدام أساليب تقييم صارمة للغاية في وضع معايير للأدوية الجنيسة، حتى أنها أصبحت

الأغذية فائقة المعالجة **Ultraprocessed Foods** وحقيقتها



ترجمة: حلا الرفاعي

تحضيرٍ وطهي. يمكن أن يشمل هذا علبه حساءٍ أو الأطعمة المخبوزة. لا يوجد خطٌ فاصلٌ واضحٌ بين الأطعمة المُعالِجَة والأطعمة فائقة المعالجة ولا سماتٌ مُحددة تُعتبر أساسية.

من السمات المشتركة للأطعمة المُعالِجَة احتوائها على مواد مُضافة تخدم أهدافاً مُتنوعة. وتشمل هذه المواد المواد الحافظة لإطالة مدة الصلاحية وتعزيز سلامة الأغذية والمُثبِتات، والمُستحلبات ومضادات الأكسدة والنكهات والمُلوّنات. وبالطبع، يُدرَس كل مكونٍ على حدة ويوافق عليه

ما هي "الأطعمة فائقة المعالجة" وهل تُشكل خطراً على الصحة؟ قد يظن المرء أن هناك ما يدعو للقلق نظراً لكل العناوين المُروّج لها، لكن كما هو الحال غالباً، فإنّ البيانات مُعقدة إلى حد ما.

تبدأ التعقيدات بحقيقة عدم وجود تعريف عملي مُتفقٍ عليه لـ "الأطعمة فائقة المعالجة" (UPF) تُشير الأطعمة المُعالِجَة بصورةٍ عامةٍ إلى المنتجات الغذائية التي أُعدّت وعُبئت مُسبقاً، على عكس المكونات الخام التي تحتاج إلى



لذا يبدو أن استهلاك UPF كان مرتبطاً بزيادة 10% في حالات الوفاة بجميع أسبابها. لكن العديد من الخبراء وجدوا هذه البيانات غير مُقنعة، وذلك في الغالب للأسباب المُعتادة التي تحد من تفسير الدراسات الرصدية. ارتبط استهلاك UPF في مجموعة البيانات هذه بانخفاض الدخّل والمستوى التعليمي وعيش المرء وحيداً وارتفاع مؤشر كتلة الجسم BMI وانخفاض النشاط البدني. وكلها سمات تزيد من خطر حالات الوفاة بجميع أسبابها. عندما تأخذ في الاعتبار الحالات المرضية السابقة، تقل الأهمية الإحصائية للتأثير، وإذا استبعدت أولئك الذين ماتوا في السنة الأولى من الدراسة، فإنّ هذا التأثير يختفي.

إحدى طرق النظر إلى هذه البيانات هي حين ندرس كل مكون فردي قد يكون موجوداً في الأطعمة المُعالَجة، فإنه يبدو آمناً. وعندما ننظر إلى استهلاك الأطعمة المُعالَجة بحد ذاتها (بدلاً من المكونات المحددة)، فإننا نرى ارتباطاً بالنتائج الصحية السلبية، لكن هذه البيانات مُربكة بصورة كبيرة بسبب مجموعة من العوامل المتعلقة بنمط الحياة.

وبصورة عامة، يبدو من المرجح جداً أن زيادة استهلاك الأطعمة المُعالَجة هو ببساطة مؤشر على الأشخاص الذين يحتاجون إلى الراحة التي توفرها الأطعمة المعدة مسبقاً، لأنهم يعيشون بمفردهم وينتمون إلى طبقة اجتماعية واقتصادية مُنخفضة.

بواسطة إدارة الغذاء والدواء FDA أو الهيئات المماثلة في البلدان الأخرى.

تميل الأطعمة المُعالَجة أيضاً إلى احتوائها كميات أكبر من الدهون والسكر والملح، وكميات أقل من الألياف والمغذيات الدقيقة مقارنةً بالأطعمة المُحضَرة من المكونات الخام. من المعروف مسبقاً انطواء الأنظمة الغذائية التي تحتوي مثل هذه المكونات على مخاطر صحية.

أجريت العديد من الدراسات وكلها رصدية، لمعرفة ما إذا كان هناك أي ارتباط بين استهلاك الأطعمة المُعالَجة أو فائقة المعالجة والنتائج الصحية الضارة والتي تتضمن الوفيات الناجمة عن أي سبب. وأبرز هذه الدراسات هي البيانات المُستمدّة من الدراسة الصحية الفرنسية بواسطة الإنترنت NutriNet-Santé والتي أدت إلى ظهور العديد من الدراسات. وجدت إحدى الدراسات المنشورة في JAMA ما يلي:

حدثت 602 حالة وفاة (1.4%) في فترة المتابعة. ارتبطت زيادة نسبة استهلاك الأطعمة فائقة المعالجة بارتفاع خطر حالات الوفاة بجميع أسبابها بعد التعديل وفقاً لمجموعة من العوامل المُربكة (معدل الخطورة لكل زيادة 10% هو 1.14؛ فاصل الثقة 95% CI، 1.04-1.27؛ القيمة الاحتمالية $P = 0.008$).



التركيز على التثقيف العام بخصوص كيفية اتباع نظام غذائي صحي. تناول نظاماً غذائياً متنوعاً يحتوي وفرةً من الأطعمة الغنية بالمغذيات، مثل الفواكه والخضروات. راقب الكمية الإجمالية من الملح والسكر التي تتناولها. حافظ على البساطة وركز على البيانات عالية الموثوقية.

يمكن أن يكون هناك تأثير إيجابي أيضاً للتركيز على الجانب التصنيعي - جعل ملصقات الطعام مفيدة وسهلة القراءة والفهم. من غير المسموح وضع ملصقات خادعة أو تلاعبية. ومن التدابير الأخرى التي قد تكون فعالة في مجال الصحة العامة عنونة ما يسمى بصحاري الطعام food deserts، حيث لا تتوفر الأطعمة الطازجة محلياً ببساطة.

لكن ليس من المرجح أن يفيدنا تشويه الأطعمة المُعالَجة المُستنَدَة إلى بياناتٍ رصديةٍ ضعيفةٍ والمُركَزة على الشيء الخاطيء.

المقال الأصلي:

Steven Novella, "[Ultraprocessed Foods](#)",
June 12, 2024

يميل أشخاص هذه الفئة إلى البدانة وممارسة تمارين رياضية أقل، إضافةً إلى مجموعةٍ من العوامل الصحية الأخرى.

لكن ربما أكبر نقاط الضعف في هذه البيانات هي الطريقة التي تختارها لتعريف الأطعمة المُعالَجة وفائقة المعالجة، إذ تُعرَّفُها بواسطة عدد المكونات التي تحتوي عليها والتي تُستخدم عادةً في الأطعمة المُعالَجة. ولا تُؤخذ جودة مُغذيات الطعام ولا المكونات نفسها أو الهدف منها في الاعتبار بصورةٍ عامة.

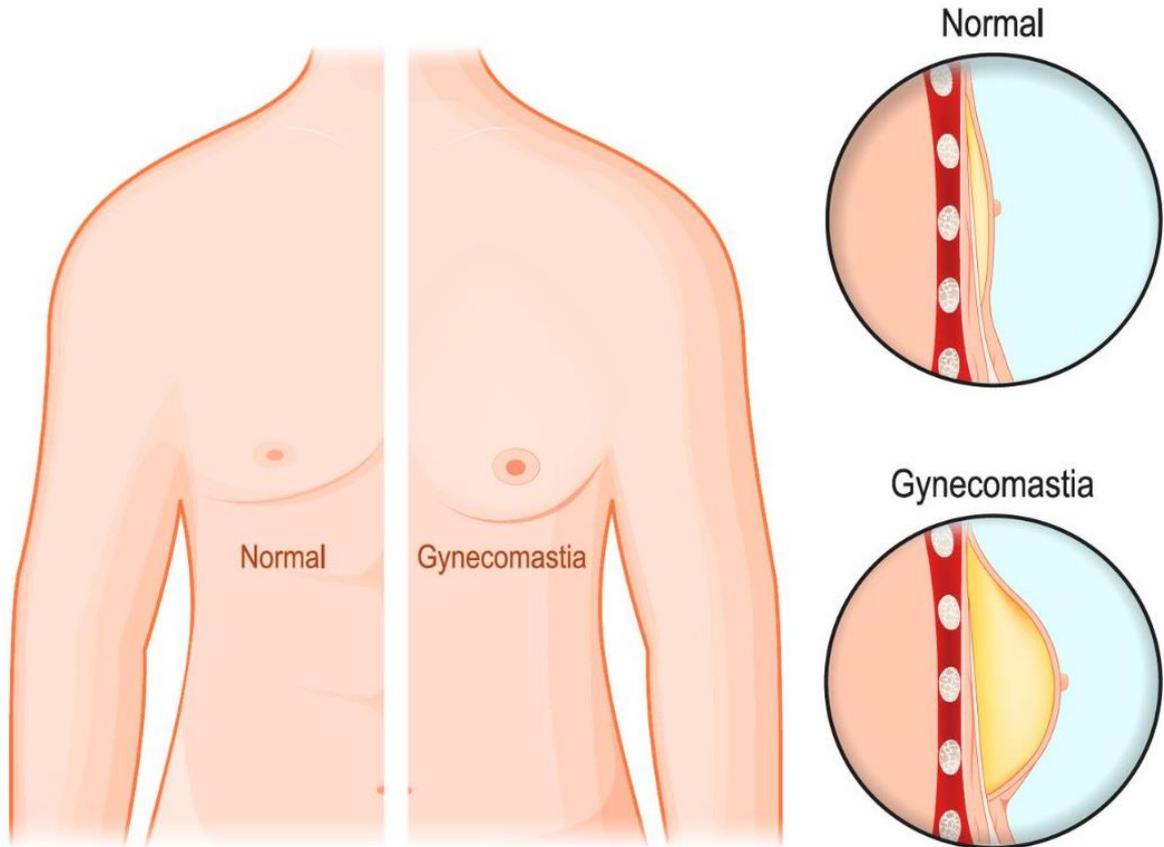
والنتيجة هي التركيز على الشيء الخاطيء - أين وكيف يُحضَّرُ الطعام بدلاً من محتواه الغذائي. قد تكون الأطعمة المُعالَجة أيضاً غنية بالدهون والسكر والملح، لكن هذا ينطبق أيضاً على الأطعمة غير المُعالَجة أو المُعالَجة بالحد الأدنى. من المُستبعد أن إخبار الناس بعدم تناول الطعام الرخيص واللذيذ والمريح هو إجراء ناجح في مجال الصحة العامة. والواقع أن الأشخاص الذين يعتمدون حالياً على الطعام الرخيص والمريح ربما لا يملكون العديد من الخيارات الأخرى.

إنَّ النهج الأفضل، والذي يُستخدم عادةً بالفعل، هو التحقق من سلامة كل مكون على حدة. ثانياً،



الغذاء وأثره على الثدي لدى الرجال

ترجمة: سيف محمود علي



خفض مستوى الأستروجين في أجسام الذكور وبذلك يزول الثدي لدى الرجل، وهذا زعم خاطئ لا يستقيم، فالأستروجين - وهو هرمون الأنوثة- موجود بنسب معينة في جسم الذكر، ولا يتقابل الأستروجين مع التستوستيرون أو يتعارضان بالنسب، أي؛ لا يقل نسبة أحدهما أو يزيد على حساب الهرمون الآخر، ومن وجه آخر فإن هناك

تعدد الأسباب التي تؤدي الى حدوث حالة الثدي لدى الرجال وهو تضخم حجم الثدي وهذا على غير العادة وضمن حالة غير طبيعية، فهل هناك من غذاء يساعد في إزالة أو تخفيف هذه الحالة؟

يجري ترويج وجود أغذية "مضادة للأستروجين" حيث يُزعم أن هناك أنواع من الأطعمة تؤدي إلى



عن بعضها فالصلة بينها وبين التثدي قد لا تكون مباشرة.

هل هناك أغذية معينة تخفض الأستروجين؟

تتبع هذه المقترحات من دراسات رديئة النوعية أو إنها كانت تدرس تأثير هذه الأغذية في الحيوانات لا البشر؛ أدناه الأغذية التي من المفترض أن تُخفّض الأستروجين:

منتجات الصويا

تتفرد منتجات الصويا بإحتوائها الغزير من مركبات تُدعى؛ الفيتوستروجينات (Phytoestrogens)، وهي مشابهة في التركيب البنائي للاستروجينات، تُشير بعض الدراسات إلى أن هذه المركبات تؤدي إلى رفع مستوى الأستروجين في الجسم، بينما تشير دراسات أخرى إلى أنها تُخفض الأستروجين؛ بالرغم من هذا التناقض، فإن كلا الإدعائين صحيح!

حيث تحتوي الصويا على الايزوفلافونات (Isoflavones) وهو نوع من الفيتوستروجينات، حيث يعمل الايزوفلافين كمعدل انتقائي لمستقبلات الأستروجين، بمعنى؛ أن تأثيره يتنوع حيث يمكن أن يرفع من مستوى الأستروجين أو يخفض منه، أو قد يسلك سلوك حيادي عند ارتباطه بمستقبلات الأستروجين، وبسبب هذا

العديد من الأسباب التي تؤدي إلى التثدي لدى الرجال غير ارتفاع نسبة الأستروجين.

ومن أعراض ارتفاع الأستروجين هي:

- التثدي.
- صعوبة الانتصاب.
- العقم.

طبيعياً؛ يحتوي جسم الذكر البالغ على نسبة قليلة من هرمون الأنوثة- الأستروجين- ومن الضروري الحفاظ على التوازن بين هرموني الذكورة والأنوثة، فانخفاض التستوستيرون يؤدي إلى مشاكل صحية جمّة من بينها التثدي لدى الرجال.

ولو افترضنا أن السبب الوحيد للتثدي هو ارتفاع الأستروجين فهل يستطيع أي رجل أن يُخفض مستوى الأستروجين؟

تُروج العديد من مواقع الإنترنت ادعاءات يتناقلها مروجي الطب البديل عن إمكانية خفض مستوى الأستروجين بتناول أطعمة معينة، لا توجد دراسات كثيرة حول هذه الادعاءات؛ وهناك بعض الدراسات تقترح بأن بعض الأغذية ربما تؤثر في ارتفاع أو انخفاض مستوى الأستروجين، ألا أن هذا لا يدل على قدرة بعض الأغذية على معالجة هذه الحالة المرضية، حيث تختلف معالجة الغذاء من جسم لآخر، والأفضل استشارة الطبيب المعالج قبل البدء بتناول هذه الأغذية أو الامتناع



التنوع في التأثير يصعب تحديده فائدته الصحية لأن استعماله ينتج عدة استنتاجات متناقضة.

الخضراوات الصليبية

يحتوي هذا النوع من الخضراوات على مركب كيميائي اندول-3-كاربانيول (Indole-3-Carbanol)، وهذا المركب ربما يحتوي على تأثير مضاد للإستروجين؛ مما يعني أنه ممكن أن يسبب بخفض مستوى الأستروجين في جسم الذكور.

ولكن لا توجد دراسة تثبت أن تناول هذه الخضراوات تؤدي إلى خفض مستوى الأستروجين؛ تشمل هذه الخضراوات كل من:-

القرنبيط

الملفوف الصيني

البروكلي

كرنب بروكسل

بعض أنواع الفطر:

يحتوي المشروم المحاري على مواد قد تحجب تأثير إنزيم الاروماتيز (Aromatase)؛ وهو إنزيم يحول التستستيرون إلى أستروجين؛ لذلك من المحتمل أن يُخفض تناول هذا النوع من الفطر مستوى الأستروجين في جسم الذكور.

كذلك تحتوي بعض أنواع الفطر الطبي على الهسبولون (Hispolon)، والذي ربما يحجب تأثير إنزيم الاروماتيز، لكن أثبتت دراسات أخرى أنه يرفع من مستوى الاستراديول (الأستروجين الموجود في الجسم البشري)، لذلك من الأفضل إجراء بحوث مستفيضة عن علاقة الفطر بالأستروجين.

الكرم

يحتوي الكرم على مركب كيميائي يسمى الكركمين.

في عام 2013 أجريت دراسة توضح احتمالية أن يقوم الكركمين بخفض مستوى الأستروجين، ولكن الدراسة أجريت مختبرياً وعلى المستوى الخلوي، حيث من غير الواضح فيما إذا كان لهذه المادة نفس التأثير لدى البشر.

وفي عام 2014 أشارت دراسة إلى أن الكركمين يرفع من مستوى التستوستيرون لدى الفئران؛ لذلك فإننا بحاجة إلى المزيد من الدراسات حول تأثير الكركمين في هرمونات الأنوثة والذكورة.

طرق أخرى لخفض مستوى الأستروجين:

تقترح دراسات بأن هناك طرق أخرى لخفض نسبة الأستروجين منها الطرق الطبيعية والتي تقترح اللجوء إلى التمارين الرياضية والتي أدت إلى خفض مستوى الأستروجين لدى النساء، بينما لم تثبت التمارين خفض الأستروجين لدى الرجال.



الإيجاز

يُعتبر الأستروجين من الهرمونات المهمة في جسم الذكر، لكن الزيادة منه تؤدي إلى مشاكل صحية كثيرة، بعض الأطعمة تؤثر في مستوى الأستروجين، ولكن لا نمتلك سوى قدر ضئيل من الأبحاث المتعلقة بشأن تأثير الأغذية المتنوعة على المستوى الهرموني.

لذلك يُنصح لمن لديه مخاوف حول التغيرات المرتبطة بالعمر أو الاختلال الهرموني، عليه أن يراجع طبيباً مختصاً يقوم بفحصه وإجراء التحاليل المخبرية اللازمة مع إعطاء العلاج اللازم وترتيب نظام غذائي مناسب لكل حالة.

المصدر:

Can some foods reduce estrogen in men?
Medical News Daily

مواد كيميائية مصنعة مثل الزينوستروجين (xenoestrogens) وهي مركبات تحاكي هرمون الأستروجين. ولكن أجريت دراسات على المستوى الخلوي أن استخدام هذه المواد يؤدي إلى زيادة خطورة الإصابة بالسرطان واضطرابات الغدد الصماء، لذلك فإننا بحاجة إلى المزيد من الدراسات حول هذا الاستخدام على الجانب البشري.

على من يقلق من ارتفاع مستوى الأستروجين في جسمه أن يصحح نمط حياته، واتباع الأساليب الآتية:-

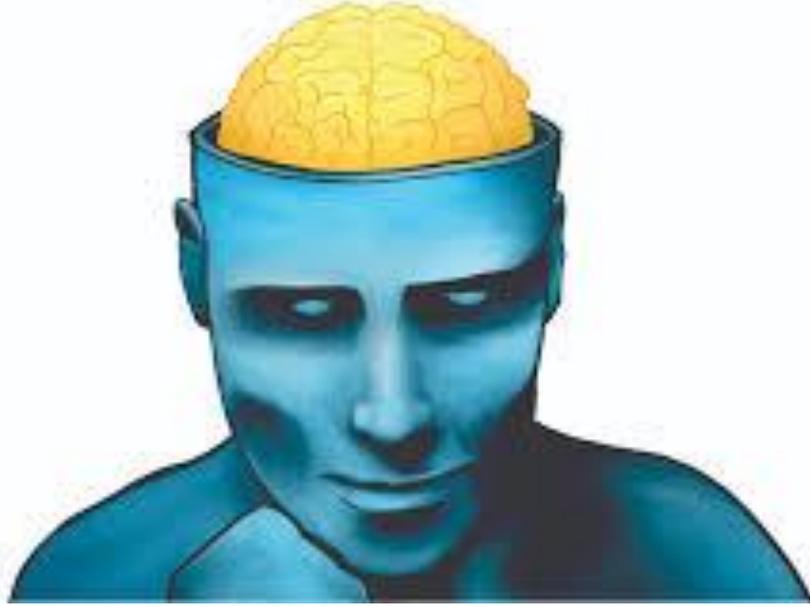
تقليل كمية السعرات الحرارية.

الحصول على ساعات نوم أكثر.

القيام بتمارين رياضية بانتظام.



الوعي في ضوء نظرية التَّطوُّر - الجزء الأول



إعداد: أحمد إبراهيم

لعلم الأحياء. وبالرغم من تطور علم الأعصاب وعلم النفس، والعلوم المعرفية بشكل عام، فلم يتم دراسة إحدى أهم سماتنا البيولوجية، ألا وهي الوعي، في ضوء نظرية التَّطوُّر. حيث تأتي، في المقابل، نظريات الوعي من الدين والفلسفة.

يحتوي الدماغ على حوالي ٨٦ مليار خلية عصبية، وتمتلك الخلية الواحدة ما بين ١٠٠٠ - ١٥٠٠٠ تشابك عصبي، أي نقاط التقاء بين الخلايا العصبية. وبالتالي، فيحتوي الدماغ على أكثر من تريليون من التشابكات العصبية. ينبثق الوعي من العمليات العصبية والتفاعلات بين هذه الخلايا. ولكن قبل أن نتطرق إلى الحديث عن الأساس العصبي للوعي في جزء لاحق، سوف

«انظرْ لهذه الكتلة من الهلام، وزنها ثلاثة أرتال وبإمكانك حملها بين راحتي يدك، ومع ذلك فيمكنها أن تتأمل اتساع الفضاء بين النجوم، وباستطاعتها أن تُفكِّر في معنى اللانهاية، بل ويُمكنها أن تتأمل ذاتها وهي تُفكِّر في معنى اللانهاية.»

فيلايانور إس راماشاندران

ما هو الوعي؟ وما القيمة التَّكيفية له؟ متى تَطوَّر وأي الحيوانات تمتلكه؟ وهل يختلف بين الحيوانات في الدرجة أو النوع أم كلاهما؟

منذ أن نَشَرَ تشارلز دراوين كتابه في أصل الأنواع عام ١٨٥٩، أصبحت نظرية التَّطوُّر الركيزة الأساسية والعمود الفقري والنَّظرية الموحَّدة الكبرى

لخص جون ماينارد سميث، وهو أحد علماء الأحياء والجينات البارزين بالقرن العشرين، رؤية داروين باقتراحه أربع عمليات أساسية تكمن وراء التطور بالانتقاء الطبيعي:

- التضاعف: يُنتج الكائن اثنين أو أكثر من الكائنات الأخرى.
- التنوع: ليست جميع الكائنات متطابقة.
- الوراثة: فالكائن (أ) عادة ما ينتج نسلًا شبيهاً له (أ)، ولكن نادراً ما ينتج (ب).
- التنافس: تؤثر بعض الاختلافات الوراثية على نجاح الكائنات في التضاعف والتكاثر عن الآخرين.

من هنا يبدأ تعقيد نظرية التطور من خلال استكشاف هذه العمليات ومحاولة فك تلك الأحجيات. فهناك العديد من الطرق التي يحدث بها التكاثر والتضاعف، والكثير من الأنواع للاختلافات الموروثة. حيث أضحى من المسلم به الآن أنّ الاختلافات الوراثية في الحمض النووي (DNA) ليست هي الوحيدة المسؤولة عن التغيير التطوري، فلدينا أيضاً الاختلافات الوراثية في التعبير الجيني، السلوك، والثقافة. وجميعهم على قدم المساواة في الأهمية. وكذلك، فمن المعروف أنّ هناك أهداف ومستويات متعددة من الانتقاء،

نناقش في هذا الجزء ماهية الوعي وكيف يُمكننا أن نضع حداً بين الحيوانات الواعية واللاواعية مع التركيز على نظرية التعلّم الترابطي اللامحدود.

نظرية التطور

لعل أحد عيوب نظرية التطور هو بساطتها الخادعة، ولذلك نجد الأشخاص الذين لديهم معرفة عابرة بها يعتقدون أنهم يفهمونها تمام الفهم، بل وقد يصل الهذيان بهم إلى الادعاء بتفنييد نظرية التطور. إنّ الفرضيات الأساسية للنظرية بسيطة بالفعل وتشمل:

أولاً، كان هناك سلف وحيد، أو عدد قليل جداً من الأسلاف المشتركة لجميع الكائنات الحية، وهو الافتراض الذي وضع حجر الأساس له جان بابتيست لامارك، ثم فحصه ودرسه دراوين بمنهجية. وهذا هو الأساس لمبدأ الانحدار مع التعديل، فجميع الكائنات الحية انحدرت مع تعديلاتٍ، من أسلاف عاشت منذ أمدٍ بعيد.

ثانياً، الاختلافات الوراثية التي تجعل الكائنات الحية أكثر تكيفاً مع بيئتها عن أقرانها في المجتمع، تترك خلفها ذرية أكثر. وهذا هو مبدأ الانتقاء الطبيعي، الذي يعتبر أحد الركائز الأساسية في نظرية داروين، والذي يُمكن من خلاله تفسير تطور أكثر الأعضاء المعقدة مثل العين.



البداية، هناك عدة طرق مفيدة لتقسيم العالم الحي والتفكير في التحويلات التطورية بين أشكال الحياة. يُميّز علماء البيئة بين أنماط الحياة مثل الأرضية والمائية والجوية، ويدرسون التحويلات من الماء إلى الأرض أو من الأرض إلى الهواء. في المقابل، أتبع عالما الأحياء جون ماينارد سميث وإيورز سزاثماري طريقةً أخرى لوصف التحويلات التطورية الرئيسية من حيث التغيرات النوعية في طريقة تخزين المعلومات ومعالجتها ونقلها. ومن أمثلة هذه التحويلات هو الانتقال من الكائنات أحادية الخلايا إلى متعددة الخلايا، والتحول من التواصل غير اللغوي إلى التواصل من خلال اللغة الرمزية.

يقترح الفيلسوف دانييل دينيت طريقة أخرى للتفكير بشأن أنماط الحياة المختلفة. حيث يقترح أربعة مستويات هرمية للانتقاء، يُطلق عليها «برج الإنتاج والاختبار»:

المستوى الأول: الكائنات الحية التي تتكيف من خلال الانتقاء الطبيعي، مثل البكتيريا والنباتات.

المستوى الثاني: الكائنات الحية التي بالإضافة إلى الانتقاء خلال التاريخ التطوري، تتعلم أيضاً من خلال التجربة والخطأ، مثل القواقع والفئران.

المستوى الثالث: الكائنات الحية التي يُمكنها تخيل الأفعال واختيارها، مثل الفيلة والقرود.

مثل انتقاء داخل الأفراد، وبين الأفراد، وبين السلالات.

كيف إذن ينبغي أن نمضي في التحليل التطوري للوعي؟ يمكننا أن نبدأ من خلال تتبع التغير التطوري على المستوى الجزيئي والجيني، والمستوى الفسيولوجي والتنموي، السلوكي، والثقافي. ومع ذلك، بما أن الكائنات الحية تتكيف مع الظروف المتغيرة في العالم الخارجي وفي جينومها الخاص عن طريق تغيير سلوكها ووظائف أعضائها، فإن التكيفات الثقافية والسلوكية كثيراً ما تسبق التغيرات الجينية، وتُشكل الظروف التي يتم فيها انتقاء الاختلافات.

يتبنى عدد متزايد من علماء الأحياء هذا النهج التكاملي في التفكير التطوري، والذي يدمج بين تأثيرات الاختلاف في الحمض النووي، والاختلافات السلوكية والتنموية والثقافية بما فيهم أصحاب نظرية التعلم الترابطي اللامحدود (Unlimited Associative Learning) موضوع نقاش هذا المقال.

التحويلات التطورية

كيف يجب أن نُفكر في التحول التطوري من الكائنات غير الواعية إلى الكائنات الواعية؟ في



والشعور والتفكير من منظوره الخاص. ثانياً، بالرغم من أن هذه القائمة المتفق عليها سوف تكون خطوة مهمة للأمام، فإنَّ التَّعرف على كل خاصية وقدرة بالكائن الحي قد تكون صعبة. علاوة على أن القائمة لا تخبرنا بكيفية تفاعل هذه القدرات مع بعضها لتكوين كائن واعٍ. لذا، إذا تمكَّنا من إيجاد خاصية واحدة، لنطلق عليها مؤشِّر تطوري للوعي، والتي تخبرنا بأنَّ الكائن الحي قد طور جميع القدرات في القائمة، فسوف نكون في وضع أفضل.

ثالثاً، سوف يُمكننا إيجاد مثل هذا المؤشِّر التَّحويلي الوحيد من التَّعرف على أبسط كائن متطور وواعٍ، ثم إعادة بناء العمليات والتراكيب التي تكمن وراءها، ومعرفة كيفية تفاعلها. بل وإذا استطعنا تتبُّع تطور المؤشِّر وبالتالي تطور الوعي، حينها سنكتشف متى وكيف نشأت الكينونة الواعية إلى الوجود.

التَّعلم الترابطي اللامحدود

كان الوعي ولا يزال تحدياً صعباً في كل من العلوم والفلسفة. يُمكن تعريف الوعي بأنَّه إدراك المرء لنفسه والعالم من حوله. طرح جوناثان بيرش، إلى جانب سيمونا جينسبيرج وإيفا جابلونكا، إطاراً جديداً في محاولة لتفسير الأصول التطورية للوعي. تشير النظرية، التي يُطلق عليها التَّعلم الترابطي اللامحدود، إلى أنَّ شكلاً فريداً من أشكال التَّعلم

المستوى الرابع: يعتلي البشر قمة الهرم، فبالإضافة إلى ما سبق، يمتلكون أيضاً قدرة إضافية للتمثيل الرمزي والانتقاء الثقافي.

لا تذكر أياً من تلك التقسيمات الوعي صراحةً. وبالرغم من ذلك، فيمثل الوعي الركيزة الأساسية لهرم أرسطو للأرواح. حيث ميِّز أرسطو بين ثلاثة أنواع من «الأرواح» (تم إعادة صياغتها بمصطلحات تطويرية):

- الأرواح المُتغذِّية والمنتجة: الكائنات غير الواعية مثل النباتات.
- الأرواح الحساسة: الكائنات الواعية ذات الرغبات والشهوات.
- الأرواح العقلانية: البشر الذين لديهم قيم رمزية مجردة.

نحو مقارنة تطويرية للوعي

كيف يُمكننا إذن أن نضع نظرية تطويرية للوعي عندما يكون لدينا الكثير من الخلاف حول ماهية الوعي وأي الكائنات الحية واعية؟ تقترح سيمونا جينسبيرج وإيفا جابلونكا مقارنة تطويرية لفهم الوعي. تتضمَّن طريقتهم أولاً، جمع قائمة بالقدرات التي يتفق معظم الباحثين على أنها كافية لامتلاك الكائن الحي حد أدنى من الوعي. حيث سيمتلك مثل هذا الكائن قدرة على الإدراك



عناصر التّعلم الترابطي اللامحدود ودورها في الوعي

يتضمن التّعلم الترابطي اللامحدود خمس سمات تعلّمية أساسية والتي تُميّز في مجملها الكائنات الواعية عن تلك غير الواعية. وهذه السمات مترابطة فيما بينها وتُعدُّ أساساً للسلوكيات والحالات العقلية المعقدة التي تشير إلى تجربة ذاتية:

- المؤثرات المركبة: القدرة على التّعلم عن الأشياء التي تنطوي على إشارات حسية متعددة (مثلاً، حشرة صفراء طنانة ذات رائحة).
- المؤثرات الجديدة: يسمح التّعلم الارتباطي اللامحدود للكائنات بربط المؤثرات الجديدة التي لم تواجهها من قبل بالاستجابات، وهي قدرة حاسمة للتكيف في البيئات المتغيرة.
- الإشارات (التّكيّف) ثنائي الدرجة: يدعم التّعلم الارتباطي اللامحدود تكوين سلاسل من الارتباطات. فعلى سبيل المثال، بعد تعلم أنّ الصوت يتنبأ بالطعام، قد يتعلم الحيوان لاحقاً أنّ الضوء يتنبأ بالصوت، مما يظهر معالجة معرفية أعمق.

يُشكّل عنصراً أساسياً لفهم كيفية تطور الوعي. حيث يعمل التّعلم الترابطي غير المحدود كمؤشر تحولي يساعد في تحديد متى انتقلت الحياة من الكائنات غير الواعية إلى الكائنات الواعية. تستخدّم نظرية التّعلم الترابطي اللامحدود قياساً مشابهاً لمفهوم الوراثة اللامحدودة، والذي يُقبل على نطاق واسع في علم الأحياء التطوّري باعتباره مؤشراً على توقيت نشوء الحياة. فعلى نحوٍ مماثل للكيفية التي تميز بها الوراثة اللامحدودة قدرة الحياة على التطور عبر أجيال لا حصر لها، يميز التّعلم الترابطي اللامحدود قدرة النّظام على التّعلم والتكيف من خلال مجموعة لانهاية تقريباً من التجارب أثناء حياته. يجادل المؤلفون بأنّ القدرة على ربط المؤثرات المختلفة بالأفعال والنتائج بطرق مرنة ومبتكرة، تشكل مفتاحاً للوعي.



ايفا جابلونكا (Eva Jablonka) وسيمونا جينسبرغ (Simona Ginsburg)



الإسمة تشير إلى تحول تطوري كبير. وفي حالة الوعي، يمثل التعلم الترابطي اللامحدود هذا المؤشر، دالاً على وجود نظام قادر على التجربة الذاتية. حيث يعقد المؤلفون مقارنة بين كيفية تمييز الوراثة اللامحدودة بصفتها مؤشراً للتحول إلى الحياة. فعلى نحو مماثل، يُميّز التعلم الترابطي اللامحدود الانتقال إلى أنظمة واعية، حيث تبدأ الكائنات الحية في الاستجابة ليس فقط للمؤثرات، بل وأيضاً في تفسير وتقييم وتذكر تجاربها وخبراتها.

يتمثل أحد الجوانب الرئيسية لهذه الحجة في أنّ التعلم الترابطي اللامحدود لا يساعد الكائنات الحية على البقاء فحسب، بل ويتطلب وجود أنظمة معرفية متكاملة تشبه آليات عمل الوعي. حيث أنّ إمكانية الوصول للمعلومات الحسية، والقدرة على تركيز الانتباه، والقصدية، ونظام التقييم جميعها جزء من الحزمة التي تدعم التعلم الترابطي اللامحدود، وبالتالي الوعي.

التبعات التطورية والأبحاث المستقبلية

إنّ وجود التعلم الترابطي اللامحدود في الأنواع المختلفة عبر المملكة الحيوانية له تداعيات تطويرية كبيرة. فبناءً على الأدلة الحالية، يقترح بيرش وزملاؤه أنّ التعلم الترابطي اللامحدود موجود غالباً في معظم الفقاريات، بعض رأسيات الأرجل

الإشراف (التكثيف) التبعي: يشمل القدرة على ربط المؤثرات ببعضها البعض حتى عندما يكون هناك تأخير بينها. يسمح التعلم الترابطي اللامحدود للكائنات الحية، على عكس الارتباطات الفورية، بسد الفجوات الزمنية وتوسيع نطاق الخبرات التي يمكنهم التعلم منها.

الارتباطات المرنة: يُمكن التعلم الترابطي اللامحدود الكائنات الحية من تعديل وتكيف الارتباطات السابقة التي تعلمتها بناءً على معطيات ومعلومات جديدة. فمثلاً، إذا أصبح أحد مصادر الطعام المفيدة في السابق خطراً، فإنّ باستطاعة الكائن الحي القادر على التعلم الترابطي اللامحدود تعديل سلوكه بسرعة.

تشكل هذه السمات مجتمعة نظاماً متماسكاً يسمح للكائنات الحية باستكشاف بيئتها وفهمها بطريقة أكثر تعقيداً وانفتاحاً. ويقترح بيرش وزملاؤه أنّ امتلاك كل هذه القدرات يتطلب تراكيب معرفية وإدراكية مماثلة لتلك الموجودة في الكائنات الواعية.

التعلم الترابطي اللامحدود كمؤشر تحولي تطوري للوعي

يُعتبر مفهوم «المؤشر التحولي» جوهر إطار عمل التعلم الترابطي اللامحدود. فالمؤشر التحولي ما هو

تطور المعاناة

«وهكذا فإنَّ أسمى هدف في هذا العالم ألا وهو نشوء الحيوانات الراقية ليتحقق مباشرة من حرب الطبيعة ومن الجوع والموت.»

تشارلز داروين

يخبرنا سفر الجامعة بالعهد القديم بأنَّ «كثرة الحكمة تقترن بكثرة الغم، ومن يزداد علماً يزداد حزناً!»، بل وتقترن المعرفة بالمعاناة في الأساطير مثل أسطورة بروميثيوس في الميثولوجيا الإغريقية، الذي حكم عليه زيوس كبير الآلهة بالمعاناة إلى الأبد لأنه سرق نار الحكمة ووهبها للبشر. فما ثمن المعرفة من خلال المشاعر والعواطف التي فرضها التعلم الترابطي اللامحدود على الحيوانات؟

يُعتبر التعلم الترابطي اللامحدود ابتكاراً ذو حدين، فبينما يُعدُّ تطوره ثورياً، إلا أنَّه أدخل مشاكل وتحديات جديدة للكائنات الحية. تنبع المشكلة الرئيسية من «التعلم المفرط»، حيث تُكوِّن الحيوانات ارتباطات قد تؤدي إلى إنذارات كاذبة. فالمدخلات الحسية ليست جميعها على قدم المساواة، فمنها المحايد، أو المفيد، أو الخطير اعتماداً على السياق. وبالتالي يزيد هذا التباين من احتمالية الإنذارات الكاذبة. فمثلاً، بالنسبة للأسماك، قد يشير مزيجاً من الاهتزازات والألوان إلى وجود مفترس، ولكن قد يكون كل مؤثر بمفرده سواءً الاهتزازات أو الألوان غير ضار. وبما أنَّ

(مثل الأخطبوط)، وبعض المفصليات (مثل النحل والذباب). يشير هذا التوزيع الواسع إلى أنَّ الوعي قد تطور عدة مرات عبر التاريخ، وفي كل مرة أدى إلى تطوير سلوكيات وقدرات تعليمية معقدة مرتبطة بالتعلم الترابطي اللامحدود.

يُقدِّم المؤلفون أيضاً تنبؤات وأفكاراً للأبحاث المستقبلية. حيث يتوقعون أنَّ تكشف الدراسات المستفيضة للإدراك الحيواني عن المزيد من الأنواع التي تمتلك التعلم الترابطي اللامحدود، مما يساعد العلماء على تحديد متى تطور الوعي. ثانياً، يعتقدون أنَّ التعلم الترابطي اللامحدود قد لعب دوراً حاسماً في توجيه الانفجار الكامبري، وهي فترة من التنوع التطوري السريع منذ حوالي ٥٤٠، من خلال منح الكائنات الحية المرونة التعليمية اللازمة للتكيف مع البيئات سريعة التغير.

بالإضافة إلى ذلك، فمن المرجح أنَّ التعلم الترابطي اللامحدود خَلَقَ تحديات تطويرية جديدة، مثل التعلُّم المفرط، حيث قد تتفاعل الحيوانات بقوة شديدة مع بعض المؤثرات، مما يؤدي إلى إجهاد غير ضروري. مما لعب دوراً ربما في تطور آليات إدارة الإجهاد والقدرة على نسيان المعلومات غير المهمة جنباً إلى جنب مع التعلم الترابطي اللامحدود، وذلك لمساعدة الحيوانات على التعامل مع متطلبات الوعي.

أفضل حالاً من الأحق المطمئن المحكوم عليه
بالهلاك.

وسوف نناقش في الجزء القادم، نظرية مخطط
الانتباه.

الهروب السريع الذي تثيره الاهتزازات أو الألوان
أقل تكلفة من إصابة مميتة، فإنَّ الهروب أفضل
حتى لو تبين أنَّ الاهتزازات أو الألوان لا تشكل
تهديداً في معظم الحالات. ومن المؤكد أنه من
الأفضل أن نخطئ في جانب الحذر.

ولكن ما هو ثمن المبالغة في رد الفعل والحيطة
والحذر؟ الثمن هو القلق والارتياح والعصاب.
فالقلق والتوتر المزمنين مكلفان للغاية، ويؤديان
ليس فقط إلى إهدار الوقت والجهد، بل وإلى
زيادة احتمالية الإصابة بالأمراض المؤلمة. وبالرغم
من ذلك، فإنَّ ميزان الكلفة والمنفعة يميل بلا
شك إلى جانب المعرفة، فالحيوان الحكيم المتألم

المصادر:

إسماعيل مظهر، أصل الأنواع، دار التنوير للنشر

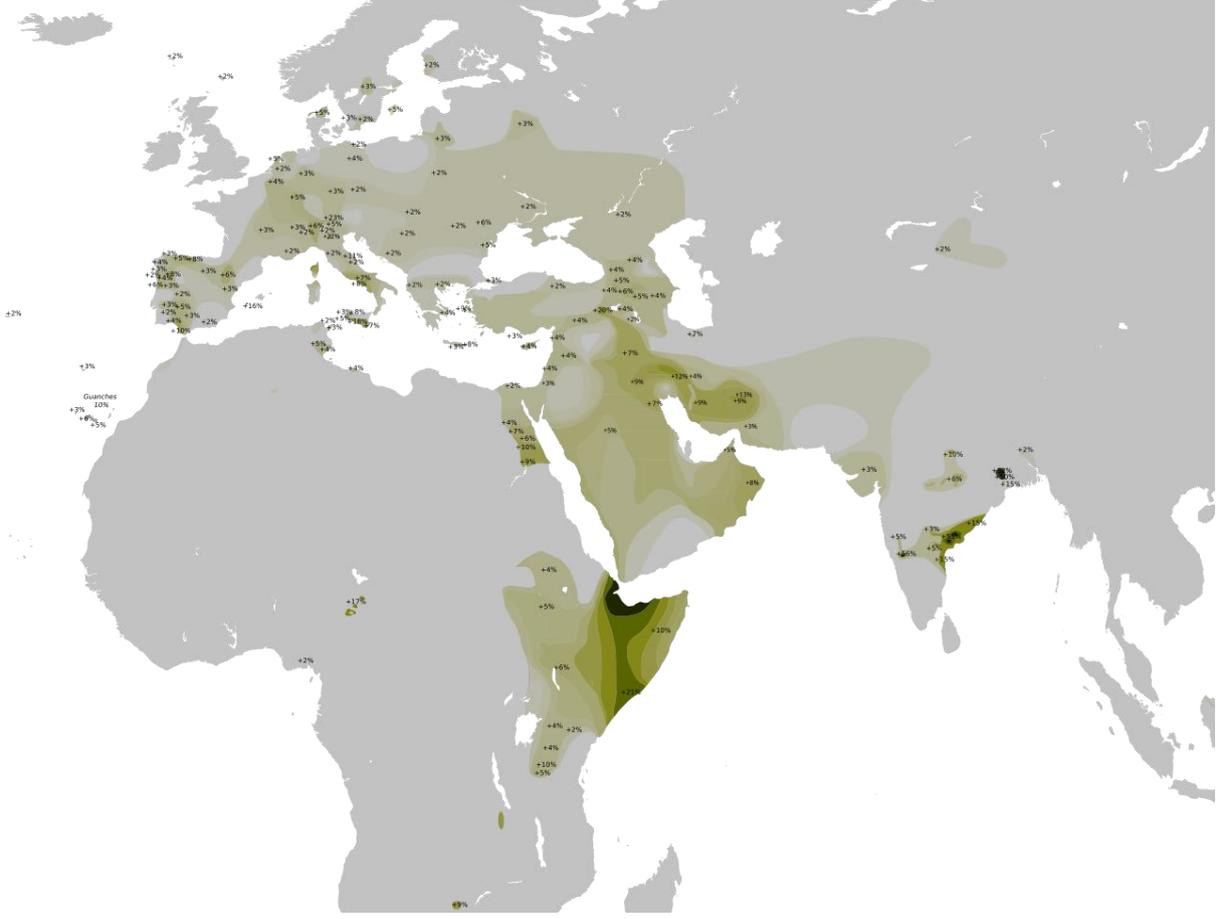
سفر الجامعة، العهد القديم

Ginsburg, S., & Jablonka, E. (2024). Picturing the mind: Consciousness through the lens of evolution1. MIT Press.

Birch, J., Ginsburg, S., & Jablonka, E. (2020). [Unlimited Associative Learning and the origins of consciousness: A primer and some predictions](https://doi.org/10.1007/s10539-020-09772-0). *Biology & Philosophy*, 35(56). <https://doi.org/10.1007/s10539-020-09772-0>



المجموعة الفردانية T الجسر الآسيوي الأفريقي



عمر المريواني

المجموعة اليوم أقلية في شعوب كثيرة في تلك المنطقة من العالم ومن النادر أن تكون الأغلبية في مجموعة اثنية أو شعب معين.

تعرف المجموعة T بتسميات أخرى مثل T-M184 بحسب تسمية إحدى الطفرات المميزة لها وهي M184 والتي لا تتواجد لدى المجموعة الشقيقة L. كما تتواجد في هذه المجموعة طفرات أخرى تميزها تعرف بالرموز (M70, M193, M272)

من بين مجاميع عديدة تفرعت من المجموعة الفردانية K للكروموسوم واي، عُرف أحد الفروع بالمجموعة الفردانية T. توزع مجاميع من الرجال الحاملين لطفرة معينة من المجموعة K في مناطق امتدت من شرقي أفريقيا وحتى الهند ومن مناطق في جنوبي أوروبا والقوقاز وحتى شبه الجزيرة العربية. تمثل هذه المجموعة اليوم بطبيعة حاملها ما يشبه الجسر بين آسيا وأفريقيا حيث تُعد إلى جانب المجموعة E من المجاميع التي تتوزع بين الكتلتين القاريتين الأفريقية والأوراسية. تمثل هذه



أيضاً بين مجاميع من اليهود وقد يعد ذلك أيضاً فرضية واردة لوجود المجموعة في أوروبا عن طريق هجرة اليهود إلى أوروبا أو عبر قديمهم أو غيرهم من المجاميع لغرض التجارة.

وصلت المجموعة T أيضاً إلى الأمريكيتين عبر هجرة الأوربيين هناك. وجدت دراسات عديدة نسب تصل إلى 2% من العينات التي تم فحصها من الذكور الحاملين للمجموعة T في كروموسوم واي في بنما والأرجنتين وبورتوريكو وغيرها من البلاد في أمريكا اللاتينية. تتواجد فروع من المجموعة أيضاً لدى الشعوب التركية. تصل النسبة إلى 18% لدى إحدى العينات التي تم فحصها في جمهورية التاي الروسية.

ربطت إحدى الدراسات بين المجموعة الفردانية T وعدائي الماراثون الاثيوبيين، حيث تتواجد تلك المجموعة بكثافة أعلى هناك. ووجدت ترابطاً احصائياً بين تلك المجموعة والعدائين وكان هناك دلالة إحصائية أيضاً لتلك الحقيقة. ومما تعرف به هذه المجموعة أيضاً هو انتماء الذكور من أسرة آل خليفة، حكام البحرين، لها.

المصادر:

Grugni V, Battaglia V, Perego UA, Raveane A,¹ Lancioni H, Olivieri A, Ferretti L, Woodward SR,

حين النظر لخارطة توزيع الذكور الحاملين للمجموعة الفردانية T يمكن أن نجد بؤر مركزة في منطقتين بعيدتين جداً وهما أقاليم شرقي الهند في ولايات اوريسا واندرا براديش ومن ثم تجمع آخر كثيف في شرقي أفريقيا وتحديداً تتركز بنقطة في مضيق باب المنذب. كما تتوزع بشكل خفيف في شبه الجزيرة العربية وإيران ومصر والأناضول وبشكل أقل في كافة أنحاء أوروبا.

من بين العديد من العينات التي حللتها إحدى الدراسات حول المجموعة، تم العثور على شخص واحد من سوريا يحمل معظم الطفرات المميزة لفروع المجموعة. اكتشاف كهذا يعطي فكرة في بعض الأحيان عن نقطة التفرع الأصلية ولا يشترط بالضرورة ذلك علمياً حيث يمكن أيضاً أن يكون الشخص قد إنتقل إلى الشرق الأدنى مع سلالته بدلاً من افتراض تفرع المجموعة في الشرق الأدنى. كان ذلك الشخص من الطائفة الدرزية حيث تتواجد هذه المجموعة بنسبة معينة وبتفرع معين.

. يعتقد أن نقطة الأصل للمجموعة T قد تفرعت من المجموعة الأصلية LT قبل قرابة 25 ألف سنة في الشرق الأدنى. وفي الوقت الذي تتواجد فرضيات عن أصل المجموعة T في الشرق الأدنى والهند وشرق أفريقيا فلا يوجد الكثير حول وجود هذه المجموعة في أوروبا من حيث الزمن وأصل الهجرة التي جاءت إلى أوروبا. تنتشر المجموعة T

Kharkov, V. N., et al. "Gene pool differences ¹ between northern and southern Altaians inferred from the data on Y-chromosomal haplogroups." *Russian Journal of Genetics* 43 (2007): 551-562.

Moran, Colin N., et al. "Y chromosome ¹ haplogroups of elite Ethiopian endurance runners." *Human genetics* 115 (2004): 492-497.

Pascale JM, Cooke R, Myres N, Motta J, Torrioni A, Achilli A, Semino O (2015)

Toscanini U, Vullo C, Berardi G, Lull C, ¹

Borosky A, Gómez A, Pardo-Seco J, Salas A (2016). "A comprehensive Y-STR portrait of Argentinean populations". *Forensic Science International. Genetics*. **20**: 1–5. doi:10.1016/j.fsigen.2015.09.002

الكرياتين وكيفية عمله على المستوى الكيميائي الحيوي في البشر والحيوانات

إعداد: سيف محمود علي



يتحول الكرياتين تلقائياً إلى كرياتينين (Creatinine) والذي يُطرح بالبول ويُعتبر الكرياتينين من المؤشرات المهمة على صحة وسلامة الكليتين. يعتمد تكوين الكرياتين طبيعياً في الجسم على تناول اللحوم والأسماك، وتكون عمليات تخليق

الكرياتين هو حمض عضوي نيتروجيني يتكون طبيعياً في الجسم من ثلاثة أحماض أمينية وهي الغلايسين والميثونين والارجنين بمساعدة ثلاثة إنزيمات. يعد الكرياتين مادة أساسية تسهم في فعاليات عديدة في الجسم منها الأداء العضلي.



كيف يعمل الكرياتين في جسم الانسان؟

يعتبر الكرياتين عامل مهم في عملية تزود العضلات بالطاقة. وهو المركب الأصلي الذي يُشتق منه الفوسفوكرياتين (Phosphocreatine) والكرياتينين، ويقوم الفوسفوكرياتين بنقل الطاقة إلى العضلات حيث يتأیض إلى كرياتين ويخرج الأخير عن طريق الجهاز البولي. وأصل كلمة الكرياتين مشتقة من الكلمة اليونانية كرياس (κρέας) بمعنى "لحم".

تتعدد المهام للفوسفوكرياتين والكرياتين كإينز، حيث أن النقص في إنزيم الكرياتين كإينز لدى عضلة القلب والعضلات الهيكلية يؤدي إلى اعتلال وظيفة الانقباض في تلك العضلات، لذلك فإن من المفيد إعطاء كبار السن مكملات الكرياتين والمرضى المصابين بالضمور العضلي، ومن الجدير بالذكر أن أقل وظيفة لنظام الفوسفوكرياتين بإعتباره الناقل الأساسي للطاقة في العضلات. من ناحية أخرى فإن هناك جانب بحثي يتعارض مع هذا الدور الأساسي للكرياتين، حيث تم استخدام نموذج جيني غذائي يعاني من نقص الكرياتين بالفئران، حيث لم يُلاحظ تدهور في أداء التمرين العضلي الأقصى. ولم تلاحظ تغيرات في الاستجابة إلى فشل عضلة القلب المزمن ولا دليل على التكيف العضلي؛ وهنا يُثار السؤال المهم: هل أن للكرياتين دور أساسي في دعم التمارين عالية الحمل، ودعم الاستجابة ضد

الكرياتين بالدرجة الأساس هي العمليات الأيضية للأحماض الأمينية الثلاثة آفة الذكر (1).

إن الدور الأساسي للكرياتين هو كونه منظماً طبيعياً لتوازن الطاقة في الجسم. بالإضافة إلى إنتاجه في الجسم ووجوده في الطعام، يعد مكمل الكرياتين آمن وفعال. ويعتبر عاملاً مساعداً في الاضطرابات الدماغية مثل مرض هنتنغتون ومرض باركنسون (2).

يحتوي البنكرياس في الثدييات على إنزيمين داخلين في أيض الكرياتين وهي الإنزيمات المسؤولة عن تحويل الأرجنين والغلايسين والادينوسيل- ميثونين إلى كرياتين، أما الإنزيم الثالث فموجود بمستوى عالي في الكلى، لذلك فإن الكرياتين يتكون في ثلاث أعضاء بالجسم، الكبد والكلى والبنكرياس (3).

¹ Brosnan, J.T., da Silva, R.P. & Brosnan, M.E. The metabolic burden of creatine synthesis. *Amino Acids* 40, 2011.

² Patricia J. Allen, Creatine metabolism and psychiatric disorders: Does creatine supplementation have therapeutic value?, *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, Volume 36, Issue 5, 2012.

³ James B. Walker, *Advances in Enzymology and Related Areas of Molecular Biology* Volume 50, 1979



الخلايا العضلية بتحفيز دورة الخلايا، وكذلك يحفز إعادة تولد الخلايا العضلية، وهذا يؤدي إلى زيادة في تنسج (hyperplasia) الألياف العضلية مما يؤدي إلى تضخم العضلة، بالمحصلة من هذه الدراسة؛ فإن مكمل الكرياتين يؤدي إلى زيادة محتوى الكرياتين والفوسفوكرياتين، لذلك فإن هذا يؤدي إلى ارتفاع المخزون البروتيني والتنسج لألياف المايو (myofiber)، وكل هذا يصب إلى زيادة حركة النمو وزيادة القدرة على الاستهلاك الغذائي وبالتالي فإن هذا يؤدي إلى زيادة الوزن.⁽⁵⁾

تأثير مكملات الكرياتين في العضلات

منذ 1990 أجريت العديد من الأبحاث حول تأثير مكملات الكرياتين في الأداء والتراكم العضلي وكذلك بنية العظام ووظيفة الدماغ. تلخص تلك الأبحاث بأن الجرعة المثالية لتحقيق الأهداف المرجوة من مكمل الكرياتين غير معلومة، ولكن بالعموم فإن جرعة الكرياتين في طور التحميل هي

التوتر العضلي المزمن في عضلات القلب والعضلات الهيكلية؟ بصيغة أخرى هل يمكن الاستغناء عن الكرياتين كما من الممكن الاستغناء عن بعض الأحماض الأمينية الجواب: قطعاً لا.⁽⁴⁾

للكرياتين القدرة على زيادة الكتلة العضلية، وتحسين الأداء العضلي، ومنع الأمراض التي تؤدي إلى ضمور العضلات، وتعزز الطاقة على المستوى الخلوي في العضلات، حيث أجريت دراسة على سمك من نوع (largemouth bass)، حيث تم إطعام هذه الأسماك بمكملات الكرياتين بسبعة تراكيز مختلفة (منها التركيز الصفري) بكمية (4.5-5.1 غم) لمدة 8 أسابيع، حيث لوحظ زيادة في وزن وطول السمكة، كما لوحظ ازدياد مستوى الكرياتين والفوسفوكرياتين بنسب 19.94% و 16.54% في عضلات السمكة، ثم بالملاحظة الفسلسجية وُجد أن الكرياتين يزيد بشكل كبير من المجموع العددي للألياف العضلية ويقلل من قطر الليف العضلي.

ومن ناحية أخرى؛ وُجد أن استهلاك الكرياتين يؤدي إلى زيادة في المستوى البروتيني لمُميز المايوجين 1 (1MyoD)، وهو بروتين يُنظم تمايز

⁵ Haodong Yu, Ya He, Mu Qin, Li Wang, Keming Rong, Xuezhen Zhang, Dietary creatine promotes creatine reserves, protein deposition, and myofiber hyperplasia in muscle of juvenile largemouth bass (*Micropterus salmoides*), *Aquaculture*, Volume 583, 2024.

⁴ Heinrich Taegtmeier, DPhil1 and Joanne S. Ingwall, Creatine – A Dispensable Metabolite?



ماذا يفيد مزج مكمل الكرياتين مع الكافيين؟

من الممارسات الشائعة استخدام الكافيين مع الكرياتين من قبل الرياضيين، حيث ثبت أن للكافيين القدرة على زيادة تحمل أداء التمارين العضلية، إلا أن هناك تضارب في نتائج الدراسات حول مدى فعالية الكافيين مع الكرياتين في تمارين العدو والقوة، حيث أثبتت دراسة آلية مستقلة للكرياتين والكافيين والتي بموجبها تحسن أداء تمارين العدو والقوة وأدت هذه الدراسة إلى إنتاج مكمل غذائي متعدد المكونات يحتوي على كلا من الكرياتين والكافيين. من ناحية أخرى؛ فإن هناك عدد قليل من الأبحاث التي تقول بأن الكافيين يقلل من قدرة الكرياتين على توليد الطاقة في الخلايا العضلية.⁽⁹⁾

تنويه: تجدر الإشارة إلى أن الحقائق العلمية الواردة في الدراسات التي أجريت على الحيوانات لا يشترط أن تنطبق بذات الشكل على البشر، لكن المقال يشرح بشكل عام أن أثر الكرياتين ليس منحصراً بالبشر.

20غم على مدى لا يزيد عن 7 أيام، ثم تكون الجرعة المستمرة هي 3-5 غم/ باليوم، والاستمرار على هذه الجرعة لعدة شهور يؤدي إلى زيادة تركيز الكرياتين في الدماغ، أبحاث أخرى تبين التأثير الإيجابي لمكمل الكرياتين على عظام الخاضعين للبحث سواء كانوا أصحاء أم مرضى.⁽⁶⁾

في دراسة أجريت على فأر بُترت ساقه بشكل كامل أو فأر بترت ساقه بشكل جزئي وأُعطي جرعات من الكرياتين، ولم يلاحظ تأثير مباشر للكرياتين على العضلات الهيكلية بل يحفز قدرة الفأر على الاستمرار بالتمارين الحركية⁽⁷⁾

وفي دراسة أخرى أجريت حول شينخوخة العضلات وُجد أن لا تأثير للكرياتين في تحسين وظيفة العضلات في طور الشينخوخة.⁽⁸⁾

Darren G. Candow, Sergej M. Ostojic,⁶ Scott C. Forbes, Jose Antonio, Does one dose of creatine supplementation fit all?, Advanced Exercise and Health Science, Volume 1, Issue 2, 2024, Pages 99-107.

Robert E. Young, John C. Young, The effect⁷ of creatine supplementation on mass and performance of rat skeletal muscle, Life Sciences, Volume 81, Issue 9, 2007, Pages 710-716.

J. Chami, Darren G. Candow, Effect of⁸ Creatine Supplementation Dosing Strategies on

Aging Muscle Performance, The Journal of nutrition, health and aging, Volume 23, Issue 3, 2019, Pages 281-285.

Trexler ET, Smith-Ryan AE. Creatine and⁹ Caffeine: Considerations for Concurrent Supplementation. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2015



حمزة تزورتزس: انفتاح على الحوار أم فتح فيض من المغالطات؟

حول قراءة ستيفانو بيلياردي في كتاب حمزة تزورتزس "الحقيقة الإلهية".



حمزة تزورتزس هو داعية إسلامي بريطاني ناشط في الحوار بين الإلحاد والدين، وبالأخص الدين الإسلامي وقد أصدر كتاباً أسماه "الحقيقة الإلهية: الله، الإسلام وسراب الإلحاد". وحيث أننا في العلوم الحقيقية لسنا مهتمين بالحوار بين الأديان أو الأيديولوجيات كالإلحاد والدين فإننا سنتطرق الى ما لفت بيلياردي الانتباه له من قضايا ذات صلة بالعلم مما طرحه تزورتزس في كتابه. ركز بيلياردي على الجوانب العلمية في الكتاب تحديداً.

في البداية ما يجعل الحديث عن هذا الكتاب صعباً جداً من منظور علمي هو تحدي الكاتب للعلم بأن العلم لا يشرح الميتافيزيقا. وبالإضافة الى ذلك كون الكاتب يعتد بمصدر آخر لا يمكن للعلم أن يعترف به وهو الوحي الإلهي. وبذلك فإن الكتاب بشكل عام يواجه تحدياً كبيراً بصفته محاولة للنقاش بين طرفين مختلفين. يقترح تزورتزس على اتباعه أن يروا الحقائق العلمية والنظريات كنماذج معينة تعمل حالياً لكن عليهم أن يرفضوها في نفس الوقت.

يلفت بيلياردي النظر الى حجة حمزة تزورتزس المكررة وهي أن العلم يتغير مستشهداً بنماذج من

فيزياء نيوتن بالمقابل من فيزياء آينشتاين على سبيل المثال. العلم بالنسبة لتزورتزس هو محدود، متغير، وغير يقيني. غير أن بيلياردي يواجه ذلك ملفتاً للنظر الى مغالطة حمزة تزورتزس لنفسه حين يستشهد بالحقائق العلمية للدفاع عن الدين. كيف ترى العلم محدوداً متغيراً وغير يقيني ثم تستشهد به



يتجلى اضطراب علاقة تزورتزس مع العلم في حديثه عن التطور ففي الوقت الذي يدعو الى قبوله بصفته نظرية علمية كنموذج عملي، فهو يتطرق الى الكثير من الحجج الضعيفة ضد التطور. يستشهد مثلاً بشكل مغلوطة من الكثير من ناقدى التطور والذين قاموا بتصفية وتطوير بعض الأفكار في التطور بدلاً من رفضه كما يصور تزورتزس.

قد يمثل خطاب تزورتزس مرحلة جديدة في العلاقة بين الدين والعلم لكن تلك المرحلة لا تمثل أي شكل جديد نافع لكل شخص يقف في جانب الدين ويرغب بالانخراط في الساحة العلمية قراءةً وبحثاً. يمكن وصف المحاولة الجديدة بأنها فاشلة وربما أكثر رداءة من الأنماط الأخرى من علاقة العلم بالدين كالقطيعة والرفض. الازدواجية ليست حلاً.

عنوان الورقة البحثية:

Bigliardi, Stefano. "The Half-Baked Loaf: Reflections on Hamza Andreas Tzortzis' Discussion of Science in The Divine Reality." *Zygon: Journal of Religion and Science* (2024).

للدفاع عن الدين؟ مغالطة كبيرة يواجهها فكر الاعجاز العلمي دائماً. يذكر تزورتزس مثلاً كيف أن القرآن يطابق العلم في نظرية الانفجار الكبير. وهكذا يستخدم تزورتزس العلم بشكل انتقائي حيثما أراد في مواضع أخرى يشير لها بيلباردي.

يعود تزورتزس ليسمي العلوم بـ "علم اليوم" مشبهاً العلوم بصيحات الموضة في الوقت الذي ينتقي ويستخدم تلك العلوم لاثبات صحة النص الديني في مواضع أخرى. يصف العلم أيضاً بالتقلب. كل ذلك يؤطر العلاقة بين تزورتزس، ومن يتبعه، مع العلم في إطار متوتر يجعل نيل أي فائدة من العلم أمراً غير ممكن.

يتطرق تزورتزس الى ما يسميه قبول الحقائق العلمية دون تصديقها ويقصد بذلك أن على المؤمنين أن يقبلوا ببعض الحقائق العلمية مثل نظرية التطور في سياق التطبيق والتدريس دون قبولها في حال تعارضها مع عقيدتهم ونصوصهم. ويشير بيلباردي هنا الى صعوبة وعدم واقعية طرح كهذا لاسيما حين يأتي الأمر الى أشخاص يدرسون علم الأحياء مثلاً أو الفيزياء في حالات أخرى. إن أمراً كهذا لن يقود الى ما يزيد عن الازدواجية في الطرح فضلاً عن القبول السطحي للعلم دون الانخراط به وفهمه بجدية. ما الفائدة من العلم إذن؟ كما يشير بيلباردي الى أن ذلك قد يخلق المزيد من الممانعة بوجه العلم.



جوردان بيترسون ذو الأوجه المتعددة للتضليل

عمر المريواني

يمتلك جوردان بيترسون شهرة واسعة، لكن لماذا؟ هل لأنه أكاديمي؟ أم لأنه حكيم عارف بالحياة وشؤونها؟ أم لسبب اعتباطي لا يستوجب له أي تقدير ومكانة استثنائية. في الحقيقة إن لجوردان بيترسون وجوه عديدة ويبدو أنها تبرر بعضها الآخر بشكل شبيه بالخداع.

الجواب على السؤال السابق من معظم متابعي بيترسون سيكون هو لأن بيترسون أكاديمي استثنائي. ولكن هل تعرف يا عزيزي المتابع أي أكاديميين حتى تقرر أن بيترسون استثنائي؟ هل تستطيع ذكر بضعة أكاديميين من علم النفس قبل أن تقرر أن بيترسون هو النافذة لعلم النفس؟ ربما تستطيع وربما تعرف بيترسون الأكاديمي. لكن في الحقيقة إن بيترسون ليس مشهوراً في الإعلام لأنه أكاديمي. بل أن الأكاديمي بيترسون صار أكاديمياً لامعاً بفضل الشهرة.

يمكنكم الدخول لصفحة جوجل الباحث، وهي من الصفحات البسيطة والجيدة جداً لإعطاء نبذة عن أكاديمي معين دون التعمق بأبحاثه. ثم طباعة اسم جوردان بيترسون بالإنجليزية (Jordan B Peterson) وستظهر صفحة بيترسون الأكاديمي. يتضح أن أعلى أبحاثه استشهداً معنون بـ " Between facets and domains: 10 aspects of "the big five" (بين الأوجه والمحاور: عشرة أبعاد

للخمسة الكبار). لا تقلق هذا ليس علماً زائفاً، رغم أنه ليس علماً صلباً جداً، فالخمسة الكبار هي إحدى التصنيفات الأكاديمية في دراسة الشخصية لخمسة أنواع من الخصال. هناك قلة ممن يعرفون أن بيترسون لديه فيديوهات قديمة لمحاضرات لم تكن لها مشاهدات عالية قبل عام 2016 وكان يتطرق فيها إلى الفيض شرح هذه المواضيع.

في الاستشهادات (citations) للأوراق البحثية بخمسة مرات عن المجالات الأخرى في العلم ويزيد عدد الأوراق المنشورة على الأقل بالضعف عن أي مجال علمي آخر يمكن اعتبار بيترسون الأكاديمي قبل عام 2016 باحث غير هام [1]. يمكنك الرجوع إلى الرابط السابق لقراءة قائمة بأفضل علماء النفس بالاستناد على عدد الاستشهادات في أبحاثهم. إذا عرفت كثيراً من الأسماء هناك فربما أنت ممن يعرفون بيترسون لأنه أكاديمي، لأن تسلسل بيترسون ضمن تلك القائمة هو 3537 (حتى لحظة كتابة المقال) من قائمة تضم أكثر من 9000 عالم نفس. على الأرجح لن يكون بيترسون ضمن القائمة حتى لو لم يكن ما حدث عام 2016.

بالطبع لا يمكن وزن الأشخاص بهذه الأرقام، لكن في الواقع إن الحسابات البسيطة قد تكون مبهرة أحياناً وواضحة جداً في قياس بعض الأمور. يعتمد العلم في تقييم الدوريات البحثية وتقييمها مقياساً مشابهاً قائماً على الاستشهادات فقط وهو معامل التأثير.

في الحقيقة إن بيترسون أكاديمي مشهور لأنه صار مشهوراً لسبب اعتباطي مرتبط بتصريح بيترسون الذي أثاره الإعلام عام 2016 حول قضية الضمائر. ظهر بيترسون حينها كالنبي لجموع كبيرة من طبقات اجتماعية أمريكية تكاد تفتقر لصوت مثقف واحد يمثلها من اليمينيين. بيترسون كان

كانت الورقة التي ساهم فيها بيترسون وتظهر الأولى في نتائج البحث ذات أهمية في دراسة الشخصية حيث ربطت بين خصائص جينية ودماعية مع الخصال الخمس. غير أن الباحث الرئيسي في ذلك البحث لم يكن بيترسون بل كولين ديونغ (Colin G. DeYoung). وديونغ استمر في أبحاث مشابهة في حين أن هذا البحث لا يمثل طابع بيترسون واهتماماته. لو شاهدنا بروفایل ديونغ في جوجل للباحثين سنجد في الحقيقة أن ديونغ أكثر أهمية من بيترسون من حيث ما قدمه من أبحاث ودون أي مسببات إضافية للشهرة الأكاديمية. هل تعرف ديونغ؟ كم منا سمع بأي باحث آخر في علم النفس ممن لهم أكثر من 20 ألف اقتباس لأبحاثهم مثل ديونغ وبيترسون؟

في الحقيقة يمكنك الانتباه لأمر آخر يقدمه جوجل الباحث من إحصائيات حول بحوث الباحث. حين الضغط على أي من الأبحاث سيظهر عدد الاستشهادات لكل سنة. بذلك يمكن معرفة تحقيق أحد الأبحاث أثره في الجانب الأكاديمي من خلال استعانة باحثين آخرين بنتائجه. يمكن للسنوات في نفس الوقت أن ترينا متى زادت أو قلت تلك الاستشهادات لكل بحث. نلاحظ هنا أن بيترسون كان باحثاً مغموراً، على الأقل لو أخذنا عدد استشهادات أبحاثه، قبل العام 2016. ماذا حدث في حياة بيترسون في العام 2016؟ في علم النفس الذي تريد



هل يفعل بيترسون الأمر ذاته في قضايا أخرى وفق ما تمليه المصالح المالية؟ يمكن أن نطرح هذا التساؤل حول بيترسون الحكيم، لكن ليس حول بيترسون الأكاديمي فهو تقريباً لم يعد موجوداً.

بالعودة للملف الأكاديمي لجوردان بيترسون نرى أن أعماله الأكاديمية في العام 2024 منعدمة، وكذلك الحال في العام 2023 حيث أن هناك مقال عن إحدى محاضراته فقط، وفي 2022 كان هناك مقال بالإيطالية عن كتابه. في العام 2021 أصدر بيترسون كتابه الشهير "ما وراء النظام: 12 قاعدة للحياة" والذي من الواضح أنه ليس كتاباً أكاديمياً. نجد في العام 2020 آخر الأعمال الأكاديمية التي يظهر فيها اسم بيترسون وهو ليس الباحث الرئيسي. في 2019 تكاد تخلو الساحة أيضاً من أي نتائج أكاديمية سوى نواتج صراع بيترسون مع الصوافية السياسية، الذي وضعه تحت الأضواء لأول مرة عام 2016 على سبيل المثال نشر له في ناشونال بوست عام 2019 مقال بعنوان "لا مكان لسياسات الجندر في الصف" كما خاض مناظرة حصلت على أكثر من 4 ملايين مشاهدة في يوتيوب (هل هذا مهم؟): السعادة بين الرأسمالية والماركسية مع سلافوي جيچك.

لم يكن بيترسون في بداية حياته الأكاديمية شخصاً ذو نتاج هام يقدره المجتمع الأكاديمي حتى أصبح مشهوراً في الإعلام، لينال الشهرة في العالم الأكاديمي كنتيجة (للأسف). بدأ بيترسون

كالأعور بين العميان بين هؤلاء. ومن هنا بعد أن ساعدت الصدفة بيترسون أن يكون مشهوراً فقد صار أكاديمياً هاماً وبدأت بحوثه تنال استشهادات أكثر. ومن هنا ظهر بيترسون النبي، الحكيم، الغورو، أو فقط الخطيب. وبيترسون الخطيب هذا لا يتكلم بما كان الأكاديمي قد عمل فيه، فضلاً عن عدم وجود علاقة بين بعض ما يطرحه وبين ما يفترض أنه متخصص به. لا يعني هذا أننا نسكت بيترسون لأنه غير مختص بالاقتصاد أو السياسة أو شؤون أخرى في الطب وعلم النفس، غير أنه لا يشترط به أن يحصل على حصانته الأكاديمية في محافله وندواته التي يبيع تذاكرها بأسعار مرتفعة. التذاكر والكتب هذه لا يبيعها الدكتور جوردان بيترسون بل الرجل الذي أعترض على قضية الضمائر ومجده وخلده جانب من الإعلام الأمريكي والغربي بشكل عام.

بالطبع نحن لا نقترح أن بيترسون التاجر، الوجه الآخر لبيترسون، قد يغير توجهاته بالضرورة وفقاً للجهة الممولة له. رغم أن رسالته للمسلمين التي يرى البعض أنها حطمت صورته في ذلك الجزء من العالم كانت قد جاءت بشكل استثنائي لأول مرة بعد أسبوعين من توقيعه العقد مع مؤسسة يمتلكها بين شايبرو وبعد أن كان اهتمامه بالعالم الإسلامي والإسلام نادراً ومعرفته به قليلة. هل فعل ذلك لأن بين شايبرو لديه "اهتمام" بالموضوع؟ (إقرأ: بين شايبرو: لماذا يحمي اليسار الإسلام).

العالم حياً ويتكاثر؛ إنها وحش قوطي يتغذى من دماء الأحياء.

يذكر شيرمر أن بيترسون قال عن كتابه لاحقاً في لقاء صحفي "لا أعتقد أن الناس فهموا الكتاب، ولا زلت أرى أنهم لا يفهمونه". نترك الحكم للقارئ حول نص كهذا إن كان فيه أي قيمة ظاهرة.

حين النظر إلى مقدار الاهتمام الذي ناله بيترسون كباحث تعد الأعوام 2019-2023 هي أعوام الذروة له من حيث عدد الاستشهادات. لكنه يكاد لم ينتج شيئاً فيها. ينقلنا هذا لحقيقة مثيرة للاهتمام ومؤسفة في ذات الوقت، وهي أن بيترسون الأكاديمي نال الاهتمام وصار بمركزه الحالي (الذي لا يعد متميزاً رغم التحفيز الكبير الحاصل عليه من الشهرة)، فقط لأنه صار مشهوراً، وأنه صار مشهوراً فقط لموقفه ونقاشاته حول الصوابية السياسية. حتى كتب بيترسون الأكثر شهرة كانت قد جاءت عقب ما حصل عليه بيترسون من شهرة إعلامية وليست السبب المباشر فيها. 12 قاعدة في الحياة صدر عام 2018 والآخر عام 2021. وهذه الكتب ليست من العلم في شيء بل هي كتب للتنمية الذاتية. إن بيترسون صار أكاديمياً ناجحاً لأنه صار مشهوراً وهو يديم شهرته بسلطته العلمية التي تدر مردوداً على كونه أكاديمياً، غير أن الشخصيتان لا تنتميان لبعضهما. لكن لماذا يجب أن نفكك بيترسون بهذا الشكل؟

حياته الأكاديمية مع استاذة روبرت أو بيهيل (Robert O. Pihl) في نهاية الثمانينات من القرن العشرين ثم إستمر في نطاق العمل الذي يختص به بيهيل وهو الكحول والعدائية حتى عام 1997. تفرغ اهتمام بيترسون حول صفات الشخصية وأثرها في التعرض لإدمان الكحول وهو عنوان رسالته. كما أنه شارك بدراسات حول وراثة الصفات الشخصية. في العام 1999 قدم بيترسون كتابه خرائط المعنى وهو نتاجه الأهم قبل عصر الشهرة. حصل كتاب بيترسون على 186 استشهاد بحدود العام 2017، لكنه حصل على أكثر من 700 استشهاد بعد العام 2018. حتى نوضح نوعية ما ورد في كتاب خرائط المعنى يمكن أن نقرأ الآتي وهو مما اقتبسه مايكل شيرمر في محاولته لفهم، نقد أو شرح الكتاب:

تجهض الأم العظيمة الأطفال، جنين ميت؛ يتناسل الطاعون، ويحل الوباء؛ تصنع من الجمجمة شيئاً قاهراً بشكل مريع، وهي كلها جماجم ذاتها. لكشفها مخاطرة بالجنون، للتحديق بالهاوية، لضلال الطريق، لذكرى الصدمة المكبوتة. إنها المعتدية على الأطفال، الغوليم، البعبع، وحش المستنقع، الزومبي الشاحب الذي يهدد الحياة. إنها سلف الشيطان، والابن الغريب للفوضى. إنها الأفعى، حواء، المرض الأزلي، آفة الجراد، سبب الجفاف، الماء السام. إنها تستخدم المتعة الجنسية كفخ لتبقي



المرشد الروحي لحركات معينة قد لا تكون الأكثر سلمية في نزعاتها.

مصادر

[Robert Pihl](#), Wikipedia

[Colin DeYoung](#), Google Scholar

Radosic, Nina, and Ed Diener. "Citation metrics in psychological science." *Perspectives on Psychological Science* 16.6 (2021): 1270-1280.

Michael Shermer, [HAVE ARCHETYPE — WILL TRAVEL: THE JORDAN PETERSON PHENOMENON](#), Skeptic.com

Peterson, Jordan B. *Maps of meaning: The architecture of belief*. Routledge, 2002.

[Scientists rankings](#), Research.com

إن جوردان بيترسون في الحقيقة لا يستحق المكانة التي حصل عليها. وهو في الحقيقة مسموع لأنه مشهور ومشهور لسبب قد لا يمت بصلة لاستماعك لبيترسون. بنفس الهيئة، قد لا تهتم لسماع شخص أكاديمي ومنحه الشهرة لأن له رأي معاكس لبيترسون حول القضايا الإعلامية في الغرب مثل الضمائر والتحول الجنسي والاجهاض. ليس لدى بيترسون نتاج ثمين وهو ليس عالمًا لامعًا كما أنه لم يعد يقدم حتى الشيء اليسير مما في جعبته الأكاديمية. أنت لا تستمع للدكتور جوردان بيترسون. الأسوء من ذلك أن شهرة بيترسون مكنته من الادلاء بآراء سياسية أو من إعطاء المزيد من الشرعية والشهرة لأصوات أشخاص يقابلهم بعضهم يمتلكون أجندات وأفكار خطيرة. إذا كنت تستمع لبيترسون كمعلم للتنمية الذاتية فقد لا يضررك الكثير من الاستماع له. غير أن الوجه الأخطر من هذا يبقى في كون بيترسون أشبه بمرشد أعلى لتيار سياسي فضفاض. إنه

