العلوم الحقيقية

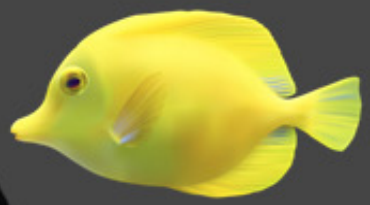
العدد السادس عشر ٢٠١٨

مجلة علمية عربية شهرية صادرة عن موقع العلوم الحقيقية

قمع العلوم في الإتحاد السوفيتي: العلوم الزائفة البرجوازية

بريان دوننغ مقاتل صلب في وجه الخرافة والزيف

السبب التطوري الذي يمنع الأسماك من السباحة رأساً على عقب



المجتبى الوائلي

هل يُمكن إعتبار التعزيز الإيجابي علماً زائفاً؟

مساهمون في هذا العدد

إعداد
عمر المريواني
محمد فاروق
رمزي الحكمي
رغد قاسم
ادريس امجيش

ترجمة
نورس حسن
المجتبى الوائلي

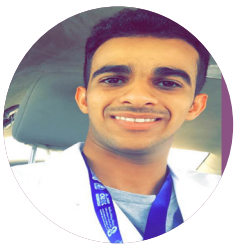
مراجعة علمية
عمر المريواني
رمزي الحكمي
علي البهادلي

مراجعة لغوية
عمر المريواني
نورس حسن

تصميم
نورس حسن

عمر المريواني

أدريس أمجيش


رمزي الحكمي

محمد فاروق

المجتبى الوائلي

رغد قاسم

نورس حسن

علي البهادلي

الفهرس

هل التعزيز الإيجابي لسكينر هو علم زائف؟..... ص 5
عمر المريواني
ماحقيقة النبوءة ذاتية التحقق ؟ ص9
عمر المريواني
السبب التطوري الذي يمنع الأسماك من السباحة رأساً على عقب..... ص 12
المجتبى الوائلي
إستخدام العلوم الزائفة في تعليم التفكير العلمي..... ص 15
عمر المريواني
ما مدى فاعلية العلاج بالضغط العالي للأوكسجين؟..... ص 18
عمر المريواني
مفاهيم خاطئة حول الزلازل ..... ص 22
نورس حسن
العلوم الزائفة البرجوازية في الاتحاد السوفيتي..... ص 23
عمر المريواني
الزراعة الحركية الحيوية: علم زائف آخر يضاف إلى القائمة..... ص 25
أدريس أمجيش
كتب طبية تطورية يجب أن تترجم إلى العربية..... ص 27
رمزي الحكمي
دراسة اضطراب الرهاب الاجتماعي في جامعة جازان..... ص32

كيف يكون العقم إنتخاباً تطورياً؟..... ص 34
رغد قاسم
العراق والمغرب: حملات على مراكز العلاج الروحاني..... ص 36

أهم الأكتشافات العلمية في عام 2017 ..... ص37
بلال أبو طربوش
براين دوننغ مقاتل صلب بوجه الزيف والخرافة..... ص38
عمر المريواني

كلمة العدد

ما هو المنهج العلمي

كيف يَعمَلُ العِلم؟، لِمَ العُلماء عُلمَاء؟ بغض النظر عن كونهم تَعَلَّموا العلم أم لا، فطُلاب العِلم كثيرون لكن مَنْ يَتَّبِع منهج العلم قليل. وما المنهجُ العِلمي أصلاً؟، ولِمَ هو مُهم كُل هذه الأهمية؟

تخيَّل معي أنَّك واجهت أمراً مُحيّراً وأنت بحاجة لتفسيره أو مُشكلةً بحاجةِ للحل. حسناً، إليك الآتي:

«اطْرَح سؤالاً للتحقيق في هذا الأمر، وبُناءاً على خلفيتك العلمية وخبرتك قُم بتعريف افتراض مُتعلِّق بالسؤال، ثُم فكِّر في التنبؤات القابلة للإختبار جَرَاء هذا الإفتراض، ومِنْ ثَمَّ صَمِّم تجربة للإجابة على السؤال عن طريق إخضاع الافتراض للإختبار والتَحَقُّق من التنبؤات. الآن، بَقى أن تَجْمَع البيانات الناتجة عن التجربة وتقوم بتحليلها وتحديد صلاحيتها ورؤية ما إذا كانت تدعم إفتراضك أم لا.»

هذا هو المنهج العلمي الذي ينتهجُه العُلماء. هذه هي أكثر الطُرق فاعلية في يد البشرية جمعاء. المنهج العلمي قائم على البحث، وبطبيعة الحال عندما نُواجه سُؤالاً أو مُشكلة فإننا نقوم بالبحث. قد نَظُن أننا بالفعل نعرف إجابة السؤال بل قد نشعُر أنه إحساسٌ شائع، لكن تظلُ مَعرفتُنا أقرب ما يكون للتخمين حتى نُخْضِع السؤال للفحص العلمي الدقيق والمُنظَّم. كما أنَّ الإفتراض العلمي يؤدي إلى تَنبؤُات يُمكن إختبارها إما بالمُلاحظة أو بالتجربة، وشريطة أن يكون إفتراضاً علمياً هو أن يكون قابلاً للإختبار، وقد يكون لِلإفتراض أكثر من بديل ليحل محله، ومَعرُوفٌ أن الفَشَلَ في إثبات خطأ الإفتراض لا يعني أنه صحيح.

إن الباحثين والعُلماء يأخذون فقط خمس قواعد بسطية بإهتمام بالغ لتطبيق المنهج العلمي على أكمل وجه

أولاً: شَكٌ بالسُلطَة، فليسَ أى فكرةٍ صحيحة لأن أحدهم قال ذلك بما في ذلك أنا.

ثانياً: فكِّر بنفسك، واسأل نفسك، ولا تُصدِّق شيئاً لأنك تُريدُ ذلك وحسب، فتصديقُ الشيء لا يجعلُه حقيقية.

ثالثاً: اختبر أفكاراً بدليلٍ كَسِبتَهُ من التجربة والخبرات. وإن فَشِلَت فكرةٌ مُحَبَّبة بإختبارٍ مُعَدٍّ جيداً فهُناك خطأ، تَقبَّل ذلك.

رابعاً: اتْبَع الدليلَ أينما يَقُودك. وإن لمْ يَكُن لَديك دليلٌ، فلا تَتسرع بالحُكم.

خامساً: دائماً تذكَّرْ، رُبَما تكونُ مُخطِئً. فحتَّى أفضل العُلماء كانوا مُخطئين بشأنِ بعض الأمور، نيوتن وآينشتين وجميعُ العُلماء العِظَام في التاريخ ارتبكوا الأخطاء. بالطبع، فهُم بشر.

إن العِلمَ طريقة تجعَلُنا نَكُف عن خِداع أنفُسنا وبعضنا البعض. والعِلمُ –كما حال جميع الأدوات التي نملكها– يُساءُ استخدامُه؛ ولهذا لا نستطيع تحمُّل تكلفة ترك مثل هذه الأداة العظيمة بيد أقلية قوية. فكُلما أصبَحَ العِلمُ مُتاحاً لنا جميعاً، كُلما قَلَّت فُرصةُ إساءة إستعماله. وبذلك نصل إلى الهَدف الأسمى للعلم وهو إكتساب وتطبيق المعرفة من أجل مُساعدة الناس، النباتات، الحيوانات، والبيئة عن طريق مُحاولةٍ جريئةٍ لفَهم الطبيعة.

محمد فاروق

هل التعزيز الإيجابي لسكينر هو علم زائف؟

عمر المريواني – أربيل

التعزيز الإيجابي (positive reinforcement) هو وصف قدمه عالم النفس السلوكي الأمريكي بورهوس سكينر لأي نتائج إيجابية أو ممتعة تأتي بعد استجابة معينة بغرض زيادة حدوث تلك الإستجابة وتكرارها في المستقبل. ويعتمد التعزيز الإيجابي على نظام مكافأة في الدماغ والذي ينظم السلوك من خلال التأثيرات الممتعة والسارة. الإجازات والمكافآت والمديح في نظام العمل كُلها أمثلة على التعزيز الإيجابي، وكذلك الحال في النظام التعليمي[١].

استند سكينر في إثباته للتعزيز الإيجابي على تجربة لفأر جائع في صندوق يحتوي على زر مرتبط بعتلة تقوم بوضع الطعام له، بإستمرار ومع التجارب تمكن الفأر من ضغط الزر للحصول على الطعام فرأى سكينر في ذلك دليلاً على التعزيز الإيجابي. الفيديو أدناه من مسلسل بيغ بانغ ثيوري (Big bang theory) يوضح مثالاً على التعزيز الإيجابي، حيث تقوم الفتاة (بيني – Penny) بسلوك معين يراه الفتى على اليمين (شيلدون – Sheldon) على أنه غير صائب فتصحح سلوكها فيقدم لها الشوكولاته، ثم يستغرق ليونارد وشيلدون بالكلام عن التعزيز الإيجابي بشكل فكاهي.

منذ ذلك الحين إلى الوقت الذي تراجع فيه علم النفس السلوكي وتوجهت الجهود بشكل أكبر نحو علم النفس المعرفي، فقد أصبحت نظرية سكينر إحدى السمات البارزة لهذا التخصص اللامع في علم النفس. في هذا المقال نناقش ورقة الدكتور غونار نيوكويست (Gunnar Newquist) التي ناقش فيها أن التعزيز الإيجابي هو علم زائف[٢]. علماً أن نيوكويست هو مختص في علم الأعصاب.

يقول نيوكويست «إحدى شواخص العلم الحديث هي قابلية التخطئة (falsifiability) التي توضح لنا إذا ما كان هناك طريقة لإثبات أننا على خطأ. ففي الطب مثلاً يُمكننا أن نخضع العلاج للقياس مع تأثير العلاج بالوهم (Placebo)». لكن نيوكويست يرى بعض التجاهل لقابلية التخطئة في العلوم العصبية، وأن هناك معضلة في تجربة سكينر الشهيرة.

يرى نيوكويست أولاً أن تجربة سكينر ليست الأولى من نوعها والأفضل، بل أن تجارب بافلوف تسبقها حيث يتم عرض محفزين على العنصر الخاضع للتجربة، ومن ثم يتم عرض أحد المحفزين على حدة ليتم التأكد فيما إذا كان التعلم قد حدث فعلاً أم لا. ما يحدث في تجربة سكينر هو

تجربة سكينر تتضمن مشاكل عدة اهمها ما يتعلق بقابلية التخطئة، لكن هل يمكن الغاء التعزيز الايجابي بهذه السهولة؟

أن هناك زر واحد ليتم ضغطه لتأتي العتلة بالطعام. في الإصدار البافلوفي من التجربة ينبغي أن لا يكون هناك زر أساساً، بل يجب أن يترك للفأر أن يقوم بالعديد من الأفعال ثم يتم تقديم الطعام له بناءاً على سلوكه، ثم يُلاحظ إذا ما كان الفأر قد تعلم ذلك وسيقوم بالفعل نفسه مع التكرار أم لا؟ تماماً مثلما يحدث مع البلاسيبو في إختبارات الأدوية. والدواء الذي لا ينجح في القياس مع البلاسيبو فهو ليس دواءاً بل هو زيف، والعملية برمتها ستكون علماً زائفاً. لكن ماذا عن التعزيز الإيجابي كله، إنه أيضاً غير قابل للتخطئة ولا يتضمن وصفاً لما قام بتكرار السلوك مرة بعد مرة، هل هو التعزيز؟ ما هو التعزيز؟ الأمر يدور في منطق دائري، والمنطق الدائري يعني أن العملية هي علم زائف. إذا كان التحفيز (stimulus) هو المعزز (reinforcer) فكيف نعلم بأن التحفيز كان هو المعزز؟ لأنه زاد من حدوث السلوك، فما الذي زاد من السلوك؟ إنه التعزيز. المنطق الدائري واضح جداً.

لكن المشكلة لا تتوقف هنا بالنسبة لنيوكويست، فالتعزيز هو أساس لكثير من نظريات المنفعة الإقتصادية وكلها تستخدم هذا المنطق الدائري ذاته، حيث يختار الشخص سلوكيات معينة لأنها ستزيد من المنفعة، أي زيادة التعزيز، الخالي من الشروحات وغير الخاضع لقابلية التخطئة. فهل نحن بحاجة لهذه النظرية الآن؟ لدينا أنظمة لتعليم الكلاب، وبرامجيات عملاقة للذكاء الاصطناعي تعمل في مجال العلوم العصبية وتقدم لنا قوانين واضحة للتعلم. اليوم علينا أن نقرر إذا ما كنا سنخضع جميع قواعدنا لقابلية التخطئة أم لا؟

هل نتوقف عند رأي نيوكويست؟

في الحقيقة إن نيوكويست يركز نقده على فقرات محددة وهي نقد تجربة سكينر أولاً ومن ثم على عدم وجود شروحات معمقة للتعزيز الإيجابي تجعله مرتبطاً بعلم الأعصاب وأيضاً على المنطق الدائري الذي يجعل للتعزيز الإيجابي قيمة وصفية لا تفسيرية لما يجري في سلوكنا. بالنسبة للفقرة الأولى فإن التعزيز الإيجابي لا يتوقف عند سكينر وتجاربه فهناك العديد من التجارب والأبحاث الأخرى اللاحقة، قد لا يكون التعزيز الإيجابي بتلك القوة لكن لا يُمكن إسقاطه كلياً بهذه السهولة وهو مدعوم بالكثير من الدراسات في مختلف نواحي الحياة. ربما ينتهي الأمر بالتعزيز الإيجابي يوماً ما مع آليات عديدة ومتنوعة لفهم ما نصفه اليوم بالتعزيز الإيجابي وكما وصف نيوكويست، لكن ليس من السهولة أن تحذف جميع التطبيقات والتجارب المرتبطة بالتعزيز الايجابي بهذا الشكل الآن. يُمكن أن يتفكك التعزيز الإيجابي وأن يتشعب إلى مفاهيم أكثر وقد يلغى بعض ما نعتبره تعزيزاً إيجابياً لكن إذا ما انتهى هذا المصطلح يوماً ما فهو لن ينتهي بتفنيد التجربة التي يبتدئ بها.

لوحة لشخصية بجماليون

عمر المريواني _ أربيل

ما حقيقة النبوءة ذاتية التحقق

النبوءة ذاتية التحقق (self-fulfilling prophecy) هي أحد مفاهيم العلوم الزائفة والتي تصف النبوءة التي تحقق ذاتها بسبب التفاعل بين اعتقاد المرء وسلوكه. والفكرة شائعة في الحضارات القديمة، كما أن المصطلح موجود لدى بعض علماء النفس وعلماء الإجتماع في إشارتهم للقضايا النفسية وتأثيراتها على العلاقات. هل سنصاب بالسرطان لأننا نفكر بالسرطان؟ أم أننا سنموت لأننا نفكر بالموت؟ هل سنفلس لأننا نخاف من الإفلاس؟ أم سيموت أحد من نحبهم لأننا نفكر بذلك؟ أم أننا سنسقط من فوق السياج فقط إذا فكرنا بالسقوط؟ بنفس الطريقة هل سننجو من الموت إذا تنبئنا بذلك؟ هل سنصبح أغنياء إذا توقعنا ذلك؟ هل سننقذ حياة أحدهم؟ تاريخ الفكرة في الحضارة الإسلامية يعود لنصوص كثيرة مثل (تفائلوا بالخير تجدوه) وهو موجود في اعتقادات الناس وأمثالهم الشعبية وقصصهم والقصص حول أشخاص كانوا يتكلمون عن أشياء بكثرة ويتوقعون حدوثها ثم أدى ذلك لحدوثها معهم، والأمر موجود لدى الحضارات الأخرى أيضاً. لكنه ظهر بشكل مضخم جداً وبصيغة ذات طابع علمي في العلم الزائف المعروف بقانون الجذب العام[١]! الذي يزعم بأننا نجذب الأشياء السلبية أو الإيجابية عندما نفكر بها. وقد تناولنا قانون الجذب العام سابقاً في العلوم الحقيقية وفي هذا المقال نقدم تفنيداً لجزئية النبوءة ذاتية التحقق. ترتبط النبوءة ذاتية التحقق بشكل رئيسي بما يعرف بجدلية بجماليون وهو شخصية أسطورية يونانية يمثل ملكاً أحب تمثالاً حباً شديداً حتى أصبح التمثال امرأة حية، وهذه الجدلية مشهورة أيضاً في مسرحية بريطانية يقترح فيها أحد الشخصيات أن يقوم بتدريب فتاة سوقية من الشارع لتمثل دور دوقة في إحدى الحفلات نتيجة حسن ظنه بها وإيمانه بقدراتها. كما يلامس الأمر حياتنا اليومية في الإعتقاد الشائع بأن ظن المدرس بالطالب يحدد درجة ذكاء الطالب ويجعله ذكياً أو غبياً ونسمع هذه المقولة بكثرة في المدارس فظن المدرس سيمثل نبوءة ذاتية التحقق بالنسبة للطالب[٢]. قد يكون من الصعب جداً أن نجد دراسات حول أشخاص يتوقعون أشياء معينة ثم تحدث لهم. وبقدر وجود هؤلاء الذين يتوقعون أشياءاً وتحدث لهم تلك الأشياء من قبيل الصدفة هناك أضعاف مضاعفة ممن يتوقعون أشياءاً لا تحدث مطلقاً، لكنه ديدن الإشاعات وتناقل الأخبار المثيرة خوفاً أو فرحاً أو دهشة بين الناس بحيث أنهم يركزون على قصة معينة حتى يظن الناس أنها حالة عامة، في حين لا يتناقل الناس أحداثاً غير مثيرة مثل رجل ظل يتوقع أنه سيصاب بالسرطان لكنه لم يصب بالسرطان. لا توجد إثارة أو دهشة في الأمر لكي يصبح حديث الناس. من الدراسات القليلة حول الموضوع هي دراسة لعالم النفس التعليمي الأمريكي جيري بروفي عام ١٩٨٣ والمنشورة في مجلة علم النفس التعليمي. درس بروفي

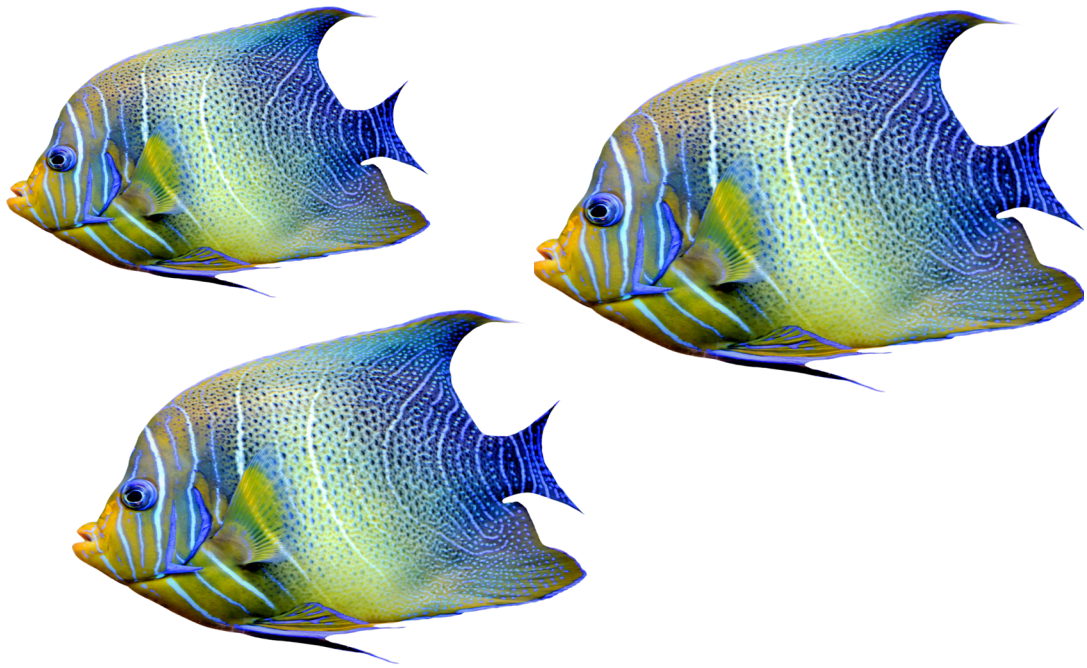
أنماط علاقات التلاميذ والأساتذة وتأثير الأساتذة على الطلبة وهو بدراسته لم يكن ناقداً لفكرة النبؤة ذاتية التحقق في مجال التعليم، لكنه وجد في نتائج دراسته أن حالة تأثير ثقة المدرس بالطالب بشكل إيجابي هي حالة قليلة جداً، كما أن مقدار التأثير في تلك الحالات هو تأثير محدود جداً[٣]. ما نراه في دراسة بروفي وفي حياتنا اليومية في المدارس يُمكن عزوه للتشجيع ولكثير من التأثيرات النفسية الطبيعية دون اللجوء إلى تفسيرات مضللة ومبهمة واسطورية مثل النبؤة ذاتية التحقق. المصطلح «النبؤة ذاتية التحقق» يُمكن أن نجده في الدراسات النفسية كنوع من التأثيرات النفسية المتبادلة بين الزوج والزوجة أو بين الأصدقاء أو بين الطالب والأستاذ، فمثلاً دراسة أخرى أستخدمت المصطلح لكن المحتوى وطبيعة الدراسة لم يكن يمت لمعناه الأسطوري الشائع بين الناس بتاتاً، حيث بحثت الدراسة المقامة في جامعة كولومبيا عام ١٩٩٨ طبيعة تحسس الأفراد في العلاقات وصنفتهم إلى أنماط ودرست سلوكهم وتعرض العلاقة للمخاطر والانفصال بسبب مواجهتهم لسلوكيات الرفض من الشركاء. بالطبع لا يمت هذا بصلة لما نتخيله من قانون الجذب العام وتأثير تفكيرنا على العالم، واجه صديقك بالجفاء وسترى بوضوح الأسباب المنطقية لردود فعله عليك[٤]. نعود للمفهوم الأسطوري للنبؤة ذاتية التحقق وبعيداً عنها كمصطلح في علم النفس. هل سنصاب بالسرطان أو السل نتيجة تنبؤنا بذلك مسبقاً؟ في الواقع وبخلاف الأمور الخاضعة لتصرفاتنا فإن خلايا

«لو تشائمت بقدر ما تشاء بأنك ستموت بقصف نووي لمدينتك، فإن تشاؤمك لن يغير شيئاً من موازين القوى العالمية وشطرنج السياسة ولن يتحقق تشاؤمك»

الجسم وأعضاءه وصحته العامة لا تخضع لتلك التصرفات ولا للأهواء أو ما يدور في العقل إلا في نطاق واضح ومعروف الأثر. فمثلاً لو ذكرنا ١٣ عامل من مسببات الإصابة بالسرطان ولو اجتمعت علينا هذه العوامل فلن يضرنا التفاؤل بشئ، التأثيرات النفسية على الجسد واضحة من قبيل تأثير هورمون الكورتيزول على خزن الدهون، أو تأثير الإيبنفرين على عملية تحلل الدهون (lipolysis). مزيج معين من الهورمونات مثلاً يضعنا في النمط المعروف بالقتال أو الهرب (fight or flight) ويشمل مجموعة من المؤثرات في جسدنا مثل نمط التفكير والتركيز وضربات القلب وغيرها. ونتكلم هنا عن التأثيرات النفسية الواضحة لا عن الأفكار التي نفكر بها. الفكرة التي تدور في ذهنك مثل أنك قد تنجح في الإمتحان أو تفشل أو أنك قد تموت بالسبب الفلاني أم لا ستبقى فكرة فقط ولن يكون لها أي تأثير على جسدك ما لم تتحول إلى هاجس وقلق وهي أيضاً لن تؤثر بهذه الطريقة وفقاً لما تحتويه، أي أن الخوف من سقوط قطعة حديد من السماء على رأسك لن يجعل قطعة حديد تقسط من السماء على رأسك بل قد يجعلك تعيش تأثيرات سيئة للخوف والقلق والتوتر.ماذا عن تأثير أفكارنا على العالم والاشياء من حولنا؟ هنا دخلنا للخرافة من أوسع أبوابها وللعلم الزائف من باب كتاب السر وقانون الجذب العام الذي لاقى رواجاً كبيراً في العالم. لو كان للفكرة طريق للتأثير على الجسد من خلال القلق أو الغضب أو الخوف والتي سترسم نمطاً هورمونياً معيناً لنا، فإن تلك الفكرة لن تؤثر على العالم بأي شئ، إنها لن تؤثر على سيارة ستأتي لتصدمك، ولن تؤثر على مادة تناولتها وأصابتك بالمرض ولن تؤثر على رئيس الدولة الذي يحدد سياسات بلدك أو اللص الذي يسرق بيتك. إن تأثيرها سيبقى في ذهنك فحسب.مع ذلك ومع عدم وجود مسبب لتحقق تلك الأفكار السيئة أو الإيجابية، فإن العيش مع دوامة من الأفكار السيئة مثلاً لن يكون أمراً جيداً ولن يعود بنتائج جيدة على الحياة اليومية. فها هي إحدى الدراسات التي قارنت بين مجاميع متفائلة وأخرى متشائمة من الشباب لتجد نسبة أكبر ممن لديهم ضغط دم مرتفع بين المتشائمين[٥]، أبشر إذاً، إذا كنت تمتلك نبؤة بأنك ستموت نتيجة أمراض مصاحبة لارتفاع ضغط الدم وكان لديك بعض الأسباب الوراثية لذلك فقد تصدق نبؤتك هنا لتكون نبؤة ذاتية التحقق. لكن لو تشائمت بقدر ما تشاء وفكرت بأنك ستموت نتيجة قصف نووي لمدينتك فإن تشاؤمك هذا لن يغير من موازين القوى العالمية وشطرنج السياسة شيئاً، كما أن تفاؤلك بأن تصبح غنياً لن يفيدك شيئاً دون سعيك الدؤوب لذلك.

المجتبى الوائلي – بغداد

السبب التطوري الذي يمنع الأسماك من السباحة رأساً على عقب



لماذا لا تسبح الأسماك رأساً على عقب؟ إنه سؤال طبيعي بالنسبة للحيوانات التي تطفو، إلّا أن بعض العلماء قد قاموا بالتنقيب في أدق التفاصيل حول الأمر. في الحقيقة لا يوجد هناك أعلى وأسفل في الفضاء، ورغم ذلك تبدو السفن الفضائية في عروض تلفزيونية مثل ستار تريك (Star Trek) وهي تطفو بالإتجاه نفسه: متجهة الى أعلى من اليمين. وقد بقي هذا المجاز العلمي غير الضروري مزحة يتداولها محبو الخيال العلمي. وهنا على الأرض، وجدت الأسماك نفسها في موضع مشابه لذلك بشكل غريب. عندما تنزلق السمكة في عالمها المائي عديم الوزن ثلاثي الأبعاد، فإنها دائماً ما تحافظ على موضعها منتصبة. والسؤال هنا موجه للسفن الفضائية والأسماك، كلاهما، لماذا يحدث ذلك؟ إن إجابة هذا السؤال أسهل بكثير عندما تتعلق بالسفن الفضائية من الخيال مقارنة بالحياة الحقيقية للأسماك. في الأفلام أو التلفزيون، يظهر المخرجون السفن الفضائية بهذه الطريقة لأن المشهد معها يبدو أكثر قابلية للفهم بالنسبة للمشاهدين، فالكائنات الأرضية، بما فيها نحن، قد أعتادت على عالم تربطه الجاذبية. يقول فرانك فيش، وهو عالم مورفولوجيا خيالية من جامعة ويست تشيستر في بنسلفينيا: «إن لدينا أفكار معدّلة بأن على كل شيء أن يكون منتصباً.» ولكن ماذا عن الأسماك؟ يبدو السؤال وكأنه لغز. ويقول فيش: «أن لا أستطيع الولوج الى داخل عقل السمكة، وتحديد سبب قيامها بهذا السلوك على وجه التحديد.» وما يزيد اللغز عمقاً هو معرفة العلماء بالقليل من الأسباب حول ما الذي يجعل السمكة تسبح نحو إتجاهات مخصوصة – ومع ذلك فهم لا يزالون يمتلكون الأفضلية. وعلى العكس من كائنات اليابسة، لا تقوم الأسماك بدفع الأرض بالإتجاه المعاكس للحركة. وفي أثناء تحركها، لا تكون الأسماك منظمة نحو توجه معين دون آخر. وما هو أكثر من ذلك، فإن الجزء الأمامي لمعظم الأسماك يكون هو الأثقل، كما يقول بروك فلامنغ (Brooke Flammang) والذي درس البيولوجيا الميكانيكية في معهد نيوجيرسي للتكنلوجيا. ومثل طفل يحاول الحفاظ على توازنه فوق كرة تطوف على حوض مياه، تريد الجاذبية من الأسماك أن ينقلبوا. إذا لماذا لا يحدث ذلك لهم؟ التفسير الإرجح باللغة التطورية هو بأن الأسماك تبدأ حياتها وهي تسبح منتصبة وبالتالي لا تمتلك أي سبب لتغيير ذلك السلوك. «وليبقى هذا بيننا فقط، إنها لا تهتم بذلك الأمر أبداً» كما يقول ميلتون لوف (Milton Love) وهو عالم حيوانات بحرية شبه متقاعد في جامعة كاليفورنيا، سانتا باربرا. ويقول بيتر وينرايت Peter Wainwright، والذي يدرس مورفولوجيا الأسماك وسلوكها في جامعة كاليفورنيا، ديفيس، إن التوجه المفضل للأسماك «يعود إلى تلك الخطوات المبكرة جدا لبناء الجانب الأيسر والجانب الأيمن، ونهاية الرأس، ونهاية الذيل.» هناك نوعان من الحيوانات التي تمتلك جانباً أيمناً وأيسراً مختلفين، كما يقول وينرات. المجموعة الأولى هي أوليات الفم protostomiaوتتضمن معظم اللافقريات، مثل الحشرات والرخويات. في مرحلة مبكرة من النمر، عند كونها أجنة، تطور هذه الحيوانات تجويفاً ينمو ليصبح فماً. وفي المجموعة الثانية تأتي ثانويات الفم deuterostomia، والتي تتضمن الفقريات كالأسماك والبشر، حيث تنمو فيهم الأجنة بشكل مختلف. وفي هذه الحالة يتحول التجويف الأول الى فتحة الشرج. إن هذا الأختلاف الأولي الطفيف يعني بأن كلا المجموعتين قد تطورا بأتجاهين متعاكسين. ويقول لورين سالان Lauren Sallan، وهو يدرس تطور الفقاريات المبكر في جامعة

بنسلفينيا: «إن الإنزلاق الحاد يحدد أي اتجاه في الحيوان ستصبح قمته (ظهرية) وأيها ستصبح قاعدته (بطنية)، وكذلك المكان الذي سيعمل فيه الحبل العصبي. في معظم اللافقريات، يعمل الحبل العصبي أسفل البطل. وتعاني الأعصاب بعض الصعوبة في التواصل مع العينين والدماغ، والتي هي ظهرية أكثر، حيث أن اللافقريات لا تمتلك في كثير من الأحيان الكثير من الأجزاء الصلبة داخل أجسادها لتقف في الطريق، كما يقول سالان. في المقابل، فإن حتى الفقريات الأكثر بدائية تمتلك أنسجة صلبة، كالعظام، والتي تشكل حواجز داخلية داخل الجسم. وكنتيجة لكل ذلك، فإن مخطط أجسامهم أقل قابلية للتكيف. يعمل الحبل العصبي على طول ظهر الحيوان ويتطور الدماغ على الجانب الظهري ليرتبط بالأعصاب. ولأن الأعين تقع في الجمجمة قريبة من الدماغ، فإنها تنتهي الى القمة أو الجزء الأعلى أيضاً. ومع عدم توفر الجزء العلوي من الجسم، فإن المعدة وفتحة الفم تنتهي الى القاعدة أو الجزء الأسفل. سالان غير متأكد حول ماهية السبب الذي قاد الى ذلك التغير، ولكنه قد أثر بشكل كبير على تطور الفقريات. وكما يقول: «لقد كان حدثاً طفيفاً والذي أصبح عقبة كبيرة في هيئة الأسماك.»

إذا السؤال هو لماذا تبقي الأسماك على وضعية جانبها الظهري الى الأعلى؟ الجواب لذلك يقع ضمن المبادئ الأساسية في نظرية التطور: إن كان مبدأ جديد معين لا يستطيع توفير ميزة واضحة، فإن الأمور تميل لأن تبقى على حالها. قام العلماء بتمشيط بعض من إمتيازات السباحة بهيئة منتصبة. على سبيل المثال، ستساعد الجاذبية على تحريك الدم من الدماغ رجوعاً الى القلب، كما يقول فلامنغ. كما تستفيد الأسماك أيضاً من وجود أعينها فوق فمها، كما يقول لوف، لأنها تبقي تلك الأعضاء الحساسة بعيداً عن الطعام والطمي، ولإستطلاع وجود الحيوانات المفترسة. وحتى أن ثقل مقدمة جسمها يمنحها بعض المنافع: فهو يزيد من قدرتها على المناورة، كما يقول فلامنغ. وقد تعلمت بعض الأسماك السباحة بالمقلوب فيما تغزل البعض منها مستخدماً تلك الفكرة. عانقت مجموعة من سمك السلور الأفريقي فكرة السباحة بالمقلوب في حياتها. وسلوكها هذا هو نتيجة لأن الأسماك التي تسكن القاع تتكيف للإستفادة من المياه الغنية بالأوكسجين القريبة من السطح. يقع فم سمكة السلور في الجزء السفلي، لذا فمن الأسهل بالنسبة لها أن تتحول ببساطة للسباحة بوضع مقلوب لتعامل الجزء العلوي من الماء كما تعودت في معاملة القاع، كما تقول لوران شابمان Lauren Chapman، والتي تدرس تنفس الأسماك في جامعة ماكغيل في مونتريال، كيوبيك. وتقول: «بالنسبة الى سمك السلور، فإن سطح الماء هو مجرد ركيزة أو قاعدة أخرى.» ويقول لوف: «ولكن في الغالبية العظمى من الحالات، لا توجد هنالك أي إنتقاءات نافعة من السباحة بالمقلوب.» الجواب، كما يقول وينرايت Wainwright، هو على الأرجح بالنسبة لأغلب الأسماك، فإن تغيير نمط السباحة لا يستحق إجراءه بكل بساطة. ومن هذه النقطة، فإن البقاء منتصباً الى أعلى أكثر ضماناً. ويقول فلامنغ: «ببساطة قد لا ترغب الأسماك في أن تكون مقلوباً في المياه.» بعبارة أخرى، فإنها قد تعودت على هذا النمط، وهو يعمل بشكل جيد بالنسبة لها. مثل مشاهدة سباق لسفن فضائية في المجرة بهيئة منتصبة إلى أعلى.

عمر المريواني _ أربيل

إستخدام العلوم الزائفة في تعليم التفكير العلمي

مع تزايد الوصول للمعلومات بشكل كبير فقد صار من الضروري للطلبة أن يكونوا قادرين على التمييز بين الحقائق والزيف ويُمكن للتدريسيين الإستعانة بكافة الأدوات المطلوبة لذلك بما في ذلك الأمثلة حول العلاج المثلي (Homeopathy) تلبس الجن والأشباح (Haunting) أو أياً من إدعاءات الخارقية، هذه هي خلاصة الورقة البحثية المنشورة في مجلة «الحدود في علم النفس» (frontiers in psychology) للباحثين رودني شمالتز (Rodney Schmaltz) من جامعة مكايوان في كندا (MacEwan University) وسكوت ليلينفيلد من جامعة ايموري (Emory University) في الولايات المتحدة وكلاهما أستاذٌ في قسم علم النفس. المشكلة تتفاقم مع تنوع وتعدد وضخامة وسائل توفير المعلومة لتكون الأجيال الشابة في مواجهة كم كبير من المعلومات دون أدوات فعالة للتمييز بين الحقيقة والزيف. إحدى الإحصائيات المطبقة على عشرة آلاف طالب وكما تذكر الدراسة تقول بأن الإنخفاض في الإعتقادات الخرافية والإعتقادات بالعلوم الزائفة لم تشهد إلا انخفاضاً طفيفاً بعد إنهاء الدراسة الجامعية حتى لدى بعض الطلبة الذين أخذوا ٣ حصص من العلوم، في حين لاحظت دراسة اخرى أن الطلبة الذين يقرؤون مواد تفنيد العلوم الزائفة هم الأقرب للتمييز بين العلم والعلم الزائف. لذا تقترح الدراسة إدخال بعض الأمثلة حول العلم الزائف ضمن الشروحات وتقدم مجموعة من الأمثلة لمساعدة التدريسيين في هذا الصدد. المشكلة الثانية هي صعوبة تمييز العلم عن العلم الزائف ولذلك تقدم الورقة مجموعة من الملاحظات لتمييز العلم عن العلم الزائف:

• المصطلحات الزائفة: مصطلحات غير علمية ولا أساس علمي لها لكنها تتخذ شكلاً علمياً مثل «العلاج بالطاقة»، «طاقة الكم».

• الأدلة القولية: نظراً لافتقار العلوم الزائفة للأدلة فهي تلجأ إلى إستخدام إقتباسات واقوال دون أدلة فعلية على تجارب، يمكن

للأساتذة أن يرشدوا طلبتهم مثلاً لموقع بيع أساور الطاقة (Q-Ray) لمشاهدة عدد الاقتباسات وعدم صلة هذه الاقتباسات بأي دليل علمي.

• قابلية التخطئة: الفرضيات التي لا يُمكن التحقق من كونها خاطئة أم لا تسمى بالفرضيات غير القابلة للتخطئة، مثلاً مؤيدي الطب الصيني التقليدي يقولون بأن هناك هالة من الطاقة حول الجسم تسمى «كي» وفي الواقع لا يُمكن قياس أو لمس أو إختبار هذه الهالة. غياب الارتباط بأي أبحاث علمية من الامثلة على ذلك، العلاج المثلي وزعم مروجيه بأن العلاجات تصبح أكثر قوة كلمازادتمييعها،أوالقولبأنللماءذاكرة.

• إنعدام مراجعة الأقران: عدم مراجعة البحوث التي تدعم العلوم الزائفة لأي من مراجعات المختصين.

• إنعدام التصحيح الذاتي: رغم كثرة الدحض والتفنيد فإن مزاعم لعلوم الزائفة تستمر بالحياة، وهي لا تصحح ذاتها أو تخضع للتقويم عند الحصول على آراء معينة حيالها. من الأمثلة التي يُمكن شرحها للطلبة بالتزامن مع تقديم المادة العلمية، هي كتاب السر الذي يزعم بوجود قانون للجذب حيث نقوم بجذب لأهداف التي نبتغي الوصول إليها ومن ثم سنصل إليها ونحققها، لكن لأمر لا يتوقف عند صيغته الإنشائية بل يتعدى ذلك إلى الزعم بأن هناك

تفسيراً للأمر في ميكانيكا الكم. يُمكن للتدريسيين أن يقدموا هذا الأمر برفقة الشرح حول ميكانيكا الكم وأن يعرضوا للطلبة بعض الفيديوهات التي تفند هذا الأرتباط وتوضح ضعف وسفه قانون الجذب العام. زعم أننا نستخدم ١٠٪ من عقولنا فقط يُمكن أن تقدم في مادة علم النفس، ويُمكن أن يُقدم معها شرح لخدعة يوري غيللير الذي يدعي أنه يستطيع أن يثني الملاعق لأنه قادر على استخدام الـ ٩٠٪ المتبقية من عقله. يُمكن للتدريسيين أن يقدموا عرضاً لثني الملعقة وأن يعرضوا نبذة عن مزاعم يوري غيللر ثم يقومون بشرح الأمر أو يقدموا فيديوات من الأنترنت تقوم بشرح الأمر وهناك كثيرين قاموا بشرحه. الأشباح والعفاريت موضوع تروج السينما له بكثرة ولا يستطيع كثير من الطلاب أن يميزوا بين الحقيقة والواقع في الأمر، خصوصاً عندما يمتزج الأمر بقصص يتم الإدعاء أنها قصص حقيقية. السيناريو الآتي يُمكن أن يحدث في الصف، حول قصة حقيقية لعائلة أبلغت أنها رأت عفريتاً ضخماً وأتصلت بالشرطة من أجل ذلك. هنا يتوقف الأمر وينتظر الأستاذ فرضيات طلابه لمناقشة الأمر عقلانياً، ومن ثم يتم توضيح القصة الحقيقية حيث لم يكن العفريت الذي رأته العائلة سوى مجموعة من البوم الواقفة بطريقة معينة. يُمكن للأساتذة أيضاً أن يطلبوا من الطلبة البحث عن أي أمثلة للعلوم الزائفة، في التلفاز أو الإنترنت أو في أوساطهم أو في الكتب والمجلات، بعض البرامج التلفزيونية مثل برنامج (The most haunted) المقدم في قناة بي بي سي تعد فرصة إضافية لفهم الطلبة للعلوم الزائفة والخرافات، يقدم هذا البرنامج مجموعة من المحققين الذين يختبرون العديد من الإشاعات والعلوم الزائفة المشهورة. الطلبة يجب أن يتعلمواو ان يكونوا منفتحي الأذهان، مشككين، على سبيل المثال فهم لا يجب أن ينفوا وجود الأشباح من البداية ودون دليل، بل يجب أن يقدموا دليلاً على ذلك، يُمكنهم مثلاً أن يقوموا برحلة لإستكشاف أو صيد الأشباح. يُمكن أن يُطلب من الطلبة أيضاً أن يكونوا علمهم الزائف الخاص بهم أن يجمعوا معلومات من ميكانيكا الكم (مثلاً) وأن يخترعوا مصطلحات ذات طابع علمي أو أن يخترعوا نوعاً معيناً من العلاج. يُمكن للطلبة أن يجربوا بعض الأشياء غير الضارة والتي يدعي البعض أنها نوع من العلاج وأن يقارنوها بالبلاسيبو ليكتشفوا الأمر بأنفسهم. وتؤكد الورقة في النهاية أيضاً على تشجيع الطلبة على مشاهدة بعض البرامج التي تفند العلوم الزائفة. لكن الورقة تختتم بتحذير، وهو أن تعليم التفكير العلمي بأستخدام العلوم الزائفة يجب أن يستخدم فقط في حال طرحه بالشكل الصحيح، فالطرح غير المنظم قد يجعل الطلبة يعتقدون بتلك العلوم الزائفة بدل دحضها أو أن يقوموا بالنظر للمزاعم غير المدعومة على انها مساوية للمزاعم العلمية، يجب أن يفهم الطلبة سمات العلم الزائف في كل مثال يتم طرحه. نعقب على هذه الورقة البحثية حول العالم العربي بأن الأمر إن كان مهماً إلى حدٍ ما في الجامعات الأمريكية والأوربية فإنه مهم بشكل إستثنائي في البلاد العربية ولا يتوقف عند هذه الدرجة من الخرافات بل يتعداها إلى ضرورة تقديم شرح علمي متصالح مع الأفكار قادر على توضيح الفصل بين العلم والدين ومنهجيهما بشكل يتقبله الطلبة ويكون ذلك مفتاحاً للتقنيات الأخرى المقدمة في المقال والتي لا ضير أيضاً من تقديمها بشكل منفصل قد يؤدي دوره في تعزيز وعي الطلبة ونزعتهم الشكوكية.

عمر المريواني _ أربيل

ما مدى فاعلية العلاج بالضغط العالي للأوكسجين ؟

فيديو عربي مترجم لتقرير إسرائيلي حول طريقة العلاج بالضغط العالي (Hydrobaric Oxygen Treatment) للأوكسجين عبر لقاء مع أحد رواد طريقة العلاج هذه وهو الدكتور شاي ايفراتي (Shai Efrati). شكل المكان وحجم المعدات يوحي بمختبر فاخر، أجهزة المراقبة والقياس المختلفة وشاشات العرض، حيث يجلس الناس في أنبوب يبدو كأنه مظهر لمحرك نفاث من الخارج، معدات ضخمة مجاورة لضخ الأوكسجين وفي داخل هذا الأنبوب هناك بضعة كراسي وتتدلى أمامها أقنعة للأوكسجين التي يرتديها الجلوس بينما يقضون إحدى الجلسات العلاجية التي قد تصل للعشرات. لكن لعلاج ماذا؟ العلاج بالضغط العالي للأوكسجين هو تعريض الجسم إلى أوكسجين صافي، بخلاف الهواء الذي نتنفسه الذي يغلب عليه النيتروجين وتصل نسبة الأوكسجين فيه الى ٢٠,٩[١] وبضغط عالي جداً قد يزيد عن ثلاثة أضعاف الضغط الجوي[٢]. ويعود تاريخ العلاج به الى عام ١٨٧٩ حينما استخدم الجراح الفرنسي فونتاين (Fontaine) اولى غرف الضغط العالي الجوالة، وفي عام ١٩٢٨ كان هناك مستشفى على شكل كرة حديدية أنشأت من قبل أحد المختصين بالتخدير، ثم تم الغاء العمل في المستشفى بعد عامين بسبب ضعف الدليل العلمي. وتتراوح المزاعم في تاثير هذا العلاج بين شفاءه للإصابات الدماغية كما يزعم الدكتور ايفراتي إلى معالجة الجروح. مع تقدم الفيديو بدأ تعداد المعجزات التي يقوم بها هذا العلاج بالزيادة، وهنا يأتي السؤال النقدي الذي يجب ان نسأله جميعا عندما تتعدد المعاجز العلاجية لطريقة ما ، هل نحن امام علم زائف ؟ وما هي قوة الدليل العلمي لهذه الطريقة حتى تصبح اكسير الشباب الاسطوري الذي يعيد العجوز ذي ال٦٠ عاما الى ريعان شبابه ، ويعالج الاختلالات الدماغية ومرض السكري والجروح والغرغرينة ؟ هل هذه الطريقة نافعة حقاً ام نحن امام خدعة ، وكما قيل ليس كلما يلمع ذهباً ؟!. في الواقع إن العلاج بالضغط العالي للأوكسجين له فوائد ملموسة حددتها أبحاث معينة لكنه ليس العلاج السحري وأكسير الشباب والسر للجسم اليافع السليم. بل إنه أيضاً لا يخلو من اضرار. كما أنه ليس بالثورة الحديثة في العلاج حتى نبني عليه آمالاً كبيرة بل وصل الأمر بالعلاج بالضغط العالي للأوكسجين أن تباع حجرات صغيرة يقتنيها الناس في بيوتهم للتعرض للضغط العالي وتأثيراته الشفائية. نذكر من فوائده ما ذكرته بعض الأبحاث[٣]: معالجة داء الغوص (decompression sickness) الذي يصيب الغواصين نتيجة تكون فقاعات من النيتروجين في الدم والأنسجة بسبب الضغط العالي وتتراوح أعراضه بين بعض الآلام وقد تصل إلى الشلل وحتى الوفاة، وقد عرف العلاج بالضغط العالي للأوكسجين كعلاج أساسي لهذه الحالة التي تحدث نتيجة الغطس المتكرر أو الغطس العميق جداً في إحدى المرات، كما يصيب داء الغوص رواد الفضاء ايضاً. إنسداد الأوعية الدموية الغازي (Arterial Gas Embolism) حالة مشابهة للحالة السابقة حيث تحدث نتيجة وجود فقاعات غازية في الأوعية الدموية، وتعالج بالأوكسجين ذو نسبة ١٠٠٪ ولا يشترط بالعلاج وجود الضغط العالي[٤]. التسمم بأحادي أوكسيد الكاربون (Carbon monoxide poisoning) يحدث نتيجة استنشاق أحادي أوكسيد الكاربون بنسبة كثيرة وتصل خطورته الى الوفاة، وتعد ٢٠ دقيقة من العلاج بالضغط العالي للاوكسجين كافية لعلاج حالة التسمم به. معالجة مضاعفات العلاج بالإشعاع على العظام (Osteoradionecrosis) ومنعها. يحسن علاج حالات ترقيع الجلد التي تحدث بعد الحروق أو الجروح الشديدة. تلك هي النقاط التي لخصها عدة باحثون عام ١٩٩٨، وقد يقول أحدهم أن ذلك التقييم قديم نوعاً ما، لكن مع جولة في بعض البحوث الجديدة نجد أيضاً: تحسين حالات الموت الخلوي في الجلد (Necrobiosis lipoidica) الشائع كثيراً لدى مرضى السكري[٥]. ويذكر موقع جون هوبكنز للطب التابع لكلية الطب في جامعة جون

هوبكنز أن العلاج بالضغط يساهم في علاج إصابات الانسجة اللينة وبعض الحروق وحالات ترقيع الجلد والجروح المتعلقة بالسكري. كما ويحذر من مخاطر الضغط العالي على الأذن والأنف وكذلك قصر النظر وحالات التسمم بالأوكسجين كما ويحذر من الإصابة بداء الغوص الذي يعاني منه الغواصون والذي تعد طريقة العلاج بالضغط العالي طريقة معروفة لعلاجه[٦]. بالمقابل فلن نجد أبحاثاً معتبرة أو حاسمة القول في الكلام عن فعالية للعلاج بالضغط العالي للأوكسجين لتحسين الإصابات الدماغية أو التوحد أو عسر القراءة أو الكتابة أو حالات العته. ذكرت إحدى الدراسات التي أجريت على ١٦٨ من المصابين بإصابات الرأس المغلق (Closed head injury) عولجوا بالضغط لمدة اسبوعين وتمت متابعتهم لسنة لاحقة، لاحظ الباحثون أن المصابين الذين تعرضوا للعلاج بالضغط تحسنت نسب نجاتهم بنسبة أكبر عن الذين لم يتعرضوا للعلاج، لكن بالمقابل لم تصنف الدراسة أي من الذين خضعوا للعلاج على أنهم تحسنوا بشكل ملحوظ، وفقاً لتصنيف الدراسة (تعافي بمستوى جيد) و (إعاقة معتدلة) حيث لم يؤثر العلاج بالأوكسجين على هذه التقييمات قبل وبعد الدراسة[٧]. يستنكر موقع «الطب القائم على العلم» (Science based medicine) إستخدام العلاج بالضغط على أطفال التوحد، حيث يقول بيتر ليبسون «أن العلاج بالضغط العالي للاوكسجين هو علاج طبي حقيقي، لكن من الحماقة والخطورة أن يتم استخدامه بهذا الشكل على مرضى التوحد» في سياق نقده لظاهرة تبدو منتشرة إلى حدٍ ما عبر حجرات الضغط العالي المنزلية التي يتم شراؤها للأغراض العلاجية[٨]. أما وكالة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) فهي لم تعتمد العلاج بالضغط العالي حتى الآن وكتبت في موقعها مقالاً بعنوان «لا تنخدع بالعلاج بالضغط العالي للاوكسجين»، وتذكر «العلاج بالضغط العالي للاوكسجين ليس مثبتاً بشكل سريري ليكون فعالاً لعلاج السكري أو السرطان أو التوحد» كما عددت الكثير من الحالات التي تنتشر بعض المزاعم لعلاجها بالضغط العالي مثل الإصابات الدماغية والشقيقة والايدز والسكري والربو والاكتئاب وأمراض القلب والتصلب المتعدد والباركينسون والجلطات وغيرها[٩]. بإختصار، العلاج بالضغط العالي للاوكسجين لن يحسن ذهنك ولن يكون إكسير الشباب المنتظر من الكثيرين كما لن يعالج أي من الحالات المستعصية وأبرز نتائجه تقتصر على علاج بعض الحالات الجلدية والتسمم بأحادي أوكسيد الكاربون ومرض أنخفاض الضغط والفقاعات الدموية وبعض الآلام والإصابات في الأنسجة اللينة. ومن هنا نحذر مرة ثانية من كل علاج يحاول أن يحقق صعوداً تجارياً من العزف على آمال المرضى بالأمراض المستعصية، كما أن رؤية شخص يذكر شهادته في التلفاز على تحسن حالة معينة كان يعاني منها ليس له قيمة في العلم على الإطلاق.

نورس حسن _ بغداد

مفاهيم خاطئة حول الزلازل

يتعرض موضوع الزلازل لكثير من اللغط والتنبؤات الكاذبة ومن أشخاص ليسوا من ذوي الخبرة، فضلاً عن الخرافات الكثيرة التي تنتشر حول الموضوع، لذا سنتناول في هذا المقال بعضاً من تلك المفاهيم الخاطئة الشائعة حول الزلازل:

1_ تشعر الكلاب والحيوانات الأخرى بالزلزال قبل حدوثه

من المستحيل تحديد ما إذا كان الكلب يتصرف بطريقة غير طبيعية لأنه أحس بأن هناك هزة أرضية على وشك الحدوث، وقد يكون هذا السلوك ناتج عن شيء آخر. وأن كان هناك تصرف غير طبيعي للحيوانات فهو متباين وأحيانا لايوجد أصلا تغير في سلوك الحيوانات قبل حدوث الزلازل.2_ – هناك طقس معين لحدوث الزلازل

2_ليس هناك طقس معين لحدوث الزلازل فالفكرة الشائعة أن الزلازل تحدث خلال الطقس الحار والجاف العائدة إلى الإغريق القدماء هي فكرة خاطئة تماماً. حيث تحدث الزلازل لأميال تحت سطح الأرض، ويمكن أن تحدث في أي وقت وبأي طقس.

3_ الزلازل الكبيرة تحدث دائما في الصباح الباكر

حدث زلزال امبريال في كاليفورنيا عام 1940 فى الساعة 9:36 مساءاً، وحدث زلزال لوما بريتا في سان فرانسيسكو عام 1989 فى الساعة 5:02 مساء وهما زلزالان قويان نوعاً ما، لذا ليس هناك سقف زمني ووقت محدد للزلازل.

4_ في الزلازل تنشق الأرض لتبلتع السكان

قد نشاهد هذا الأمر في الكتب والأفلام، لكن هذا ليس فعلاً ما يحدث في الزلازل. في حال توسعت التصدعات وانشقت الأرض، لن يكون هناك تشققات أخرى وبالتالي لن يكون هناك هزة أرضية. لكن ما تسببه الهزات الأرضية هو تكوم وتشوه للأرض وهذا يتضمن التشققات والتصدعات التي قد يسقط بها الناس أو السيارات.

5_ أفضل مكان تحتمي به من الزلازل هو عند مدخل المنزل أو البناية

قد يعتبر ذلك صحيحاً إذا كنت في منزل من الطين، لكن في منزل حديث البناء سواء كان خشبياً أو من الطابوق فإن مدخل المنزل يُعد من أخطر الأماكن في ظروف كهذه. فقد يتأرجح الباب بعنف ليسقط عليك، أو تكون عرضة لخطر تدافع الناس الذين يحاولون الهروب للخارج، لذا هدئ من روعك و أحتمي تحت الطاولة أو المكتب.

6_ مقدار الزلزال يحدد ما إذا كان يجب تقديم المساعدة

7_ لدينا أسس بناء جيدة، لذا لن نتأثر بالزلازل

قد يكون هذا المبدأ صحيحاً إذا كنت تتحدث عن المباني التي شيدت وفق معايير البناء الحديثة، أما تلك المنازل القديمة فهي معرضة للخطر نوعاً ما. حيث أن هناك الكثير من المباني المشيدة وفق معايير البناء القديمة في كل مكان بما فيها المناطق المعرضة للزلازل.

8_ لا يمكن القيام بشيء حيال الزلازل فلِمَ القلق؟

صحيح أن الزلازل لا يمكن التنبؤ بها فعلياً ولا منعها ولكن يمكن أن تستعد لها تحت أي ظرف. فيمكن مثلا تحضير بعض الأشياء الضرورية كالطعام والماء والمصباح ووضع خطة للاجتماع بأفراد أسرتك إن لم تكونوا بنفس المكان بغرض الحرص على تأمين سلامة الجميع.

عمر المريواني _ أربيل

العلوم الزائفة
البرجوازية في الاتحاد السوفيتي

تخصص موقع العلوم الحقيقية عادةَ بدحض وتفنيد وفضح العلوم الزائفة بكافة أنواعها، لكن هذه المرة الأمر مختلف، فهذه المرة نحن ندافع عن شئ تُطلق عليه تسمية العلوم الزائفة وهو أساس لكثير من العلوم في الحقيقة. العلوم الزائفة البرجوازية هي التسمية التي أطلقها السوفييت على التخصصات الممنوعة في الإتحاد السوفيتي، مثل نظرية التطور، والجينات وبعض الفرضيات الفسلجية الجديدة في علم الأعصاب ضمن ما أشرنا له في مقالنا حول المحاكمات البافلوفية (اكتوبر ٢٠١٧) وغيرها من التخصصات. كلمة برجوازي ترمز لأصحاب رأس المال والحرف وتعد رمزاً للسوء والشر في الفكر الماركسي، أما مصطلح العلم الزائف فهو يرمز كما نعلم إلى تلك التخصصات التي تلبس ثوب العلم وتتخذ صفاته دون أن تمتلك جوهره وصفاته المتكاملة كالتنجيم وعلم الطاقة والطب البديل. القائمة التالية من التخصصات كانت ممنوعة لفترة طويلة في الإتحاد السوفيتي وبالأخص فترة حكم جوزيف ستالين وما يليها:

الجينات (١٩٣٣ – ١٩٦٨)[١]

دراسة المنعكسات في علم الأعصاب (١٩٥٠ – ١٩٦٥)

الدراسات الاجتماعية وعلم الإجتماع (تقييد وتسييس شامل للدراسة بشكل عام طيلة الحكم السوفيتي).

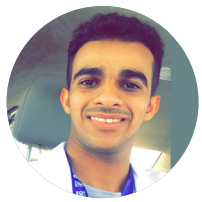
نظرية التطور (تم انكارها في مؤتمر «علمي» عام ١٩٤٨ – ١٩٦٥)

السبرانية أو السيبرنيطيقا (ضمن منع الدراسات الفسلجية في المحاكمات البافلوفية) سنتناول معظم تفاصيل المنع في مقالات منفصلة وفضلاً عن المجالات المذكورة فهناك مجالات أخرى تم منعها على أساس حجج وأسباب أخرى مثل ميكانيكا الكم، علم الطفولة (Pedalogy)، اللغويات، فضلاً عن القيود على الإحصاء والتاريخ ومجالات معرفية أخرى. قد نتسائل اليوم، لماذا ما زالت روسيا ودول الإتحاد السوفيتي في مكانة متدنية في العلم؟ لا نستطيع أن نقارن الأمر بالولايات المتحدة لكن روسيا مثلاً تقع اليوم خلف اسبانيا وكوريا الجنوبية وفرنسا وطائفة من الدول الأخرى[٢]. هل يتناسب الأمر مع دولة كانت تمثل مركزاً لقطب عالمي لمدة تزيد على الـ ٧٠ عاماً؟ بالتأكيد لا، ولا يُعزى الأمر للقيود المفروضة على العلم في الإتحاد السوفيتي فحسب لكن تلك السنوات المظلمة التي خيمت على البحث العلمي لها دور في تأخير مسيرة البحث إلى حد كبير وما نعيشه اليوم يقع ضمن التبعات لتلك السنوات. إذا نظرنا للطبيعة الثورية للأنظمة فإن ما حدث في الإتحاد السوفيتي من تسيسس وخنق للعلوم لم يكن الأول من نوعه، فالثورة الفرنسية أودت بحياة العديد من العلماء إعداماً أو نتيجة الوفاة إثر ظروف السجن، وتحت شعار مشابه جداً حيث ألصق العلم بالأرستقراطية وسميت مجالات عديدة من العلوم بالعلوم الأرستقراطية وكانت تلك الفترة فترة عصيبة على العلماء أيضاً وقد شهدت الثورة الفرنسية إغلاق الأكاديمية الملكية للعلوم (Académie Royale des Sciences)[٣]. وهنا أمام الأنظمة الثورية قد نجد في أحيان كثيرة أن استقلالية العلماء النابعة من روح العلم البعيدة عن الأهواء الأيديولوجية ستجعلهم دائماً في مطلع الجهات التي ستتعرض للقمع. لكن هل يرتبط العلم بطبقة إجتماعية برجوازية أو أرستقراطية حتى يكون لهذه الهجمات أي أساس؟ ولو وجد هذا الأساس في العلاقة بين البرجوازية و/ أو الارستقراطية والعلم فهل هو مبرر وصحيح؟ هل يرتبط العلماء بفئة معينة؟ بطبيعة الحال يحتاج العلم إلى أموال ودعم لتغطية ما يحتاجه العلماء لتجاربهم ولحياتهم التي سيخصصونها للبحث. وهذه الأموال لابد أن تأتي من ممول داعم، وما لم يكن للعلم رصيد كبير في المجتمع فإنه لن يكون بإستطاعته أن يُمول نفسه من خلال جعل الجامعات رافداً للخبرات العملية والصناعية ومجالات الطب والهندسة والأعمال. لنأخذ نظرة على بعض الأمثلة من أعظم المكتشفين والشخصيات البارزة في تاريخ العلم.

أدريس أمجيش _ المغرب

الزراعة الحركية الحيوية: علم زائف آخر يضاف إلى القائمة

في عشرينيات القرن الماضي، ونظرا لشعوره بالقلق إزاء تدهور جودة الأغذية المنتجة، نتيجة كثرة استعمال الأسمدة غير العضوية ومبيدات الحشرات، ألقى الفيلسوف النمساوي رودولف شتاينر سلسلة من المحاضرات حدد خلالها معالم ما أصبح يعرف لاحقا باسم الزراعة الحركية الحيوية، التي يروج لها البعض باعتبارها من بين أولى الأساليب الزراعية التي طرحت كبديل عن طرق الزراعة التقليدية. سعى شتاينر في محاضراته إلى تأسيس نهج جديد لتدبير الحياة العضوية، يستند إلى القوى الكونية والأرضية المحيطة بنا، التي تؤثر على مختلف الكائنات الحية، وذلك بواسطة تسع وصفات من شأنها، حسب قوله، تحفيز النشاط والانسجام في التربة. إحدى الوصفات التي ابتكرها تنص على تجميع روث البقر أو السيليكا داخل قرون البقر ودفنها لعدة شهور قبل إضافتها إلى التربة، لاعتقاده أن قرون البقر، بحكم شكلها، تعمل كهوائيات تستقبل وتركز القوى الكونية، ثم توصلها إلى العناصر المجمعة داخلها، الأمر الذي سيجعل محتوياتها، حسب رأيه، وبعد مزجها في الماء، قادرة على التأثير بصورة إيجابية على نمو النباتات والمحاصيل. باقي الوصفات تعتمد على نفس النموذج، إذ توضع أنواع محددة من النباتات والروث إما داخل جماجم الحيوانات، كالغزلان، أو في أعضائها، مثل الأمعاء، ثم تطمر في التربة لمدة، قبل أن يجري تخفيفها بإضافة الماء للحصول على «سماد خارق،» يحسن مردودية المزارع ويجعل المحاصيل الصادرة منها والإنسان الذي يستهلك منتوجاتها متشبعين بالقوى الكونية والأرضية التي زودتهم بها تلك الوصفات. لم يكن شتاينر يرى أن المرض يصيب النباتات بل أنها تبدو مريضة فقط بفعل آثار أشعة القمر التي تؤثر بقوة في التربة، لذا أوصى بمعالجتها عن طريق استعمال عشبة ذنب الخيل المجففة، وكذلك اقترح أن تحرق الأعشاب الضارة والحشرات والقوارض التي تفسد المحاصيل، ثم ينشر رمادها على الحقول للوقاية من الأوبئة المستقبلية التي قد تعصف بها، ظانا أن هذه الممارسات ستمد المحاصيل بمقاومة للأمراض أكثر نجاعة وكفاءة. طبعا لم يقدم شتاينر أي أساس منطقي لهذه الممارسات، وللوصفات التي اخترعها وروجها من بعده أتباعه المخلصين، كل ما اقترحه محض تخمينات لا يمكن التحقق منها باستخدام مناهج البحث والاستقصاء العلمية. مع ذلك، يبدو أن هذا لم يوقف سيل المنضمين إلى حزبه، فبمرور السنوات، أدخل هؤلاء العديد من الممارسات الزراعية غير التقليدية التي أكدت فعاليتها (تناوب المحاصيل الزراعية، التربية المتعددة..) إلى قائمة التقنيات التي تعتمدها الزراعة الحركية الحيوية، والتي لم تكن أساسا جزء من تعليمات شتاينر في مطلع القرن العشرين، وبذلك نجحوا في إيهام الناس أن وصفات معلمهم ناجعة وفعالة ولها أساس صحيح، بسبب الخلط الذي يقع، قصدا أو سهوا، بين الزراعة الحركية الحيوية والزراعة العضوية التي ثبتت فعاليتها. زيادة هذه الممارسات، التي تمثل، إضافة إلى ممارسات أخرى، الأساس الذي تقوم عليه الزراعة العضوية، صعب مهمة التحقق من صحة أقوال مروجي الزراعة الحركية الحيوية، فإدخالها إلى جانب الوصفات التسع، التي ينبغي تعلمها لكل من يريد أن يصبح فردا في تلك المجموعة، منح مروجيها غطاء يحتمون خلفه عند كل حديث عن جدوى ممارساتهم، إذ إن الفرق الوحيد بين تقنيات الزراعة الأولى والثانية هو تلك الوصفات لا غير، والتي تقتصر على جرعات دقيقة غير ذات تأثير تضاف على فترات متباعدة. إلى اليوم مازال هناك أشخاص يؤمنون بصحة مقولات شتاينر في ما يتعلق بكيفية تدبير المحاصيل الزراعية، على الرغم من أننا في القرن الواحد والعشرين، ورغم أن خلاصة إرشاداته لا تختلف عن الوصفات السحرية التي تمر بنا في قصص الفانتازيا، حيث يكفي خلط مقادير من أعشاب بعينها للحصول على تأثير سحري يغير معالم الواقع ويتحدى قوانين الطبيعة، في نبذ صارخ للمناهج العلمية المجربة التي أثبتت مصداقيتها وصحتها عبر سلسلة طويلة من التجربة والخطأ.

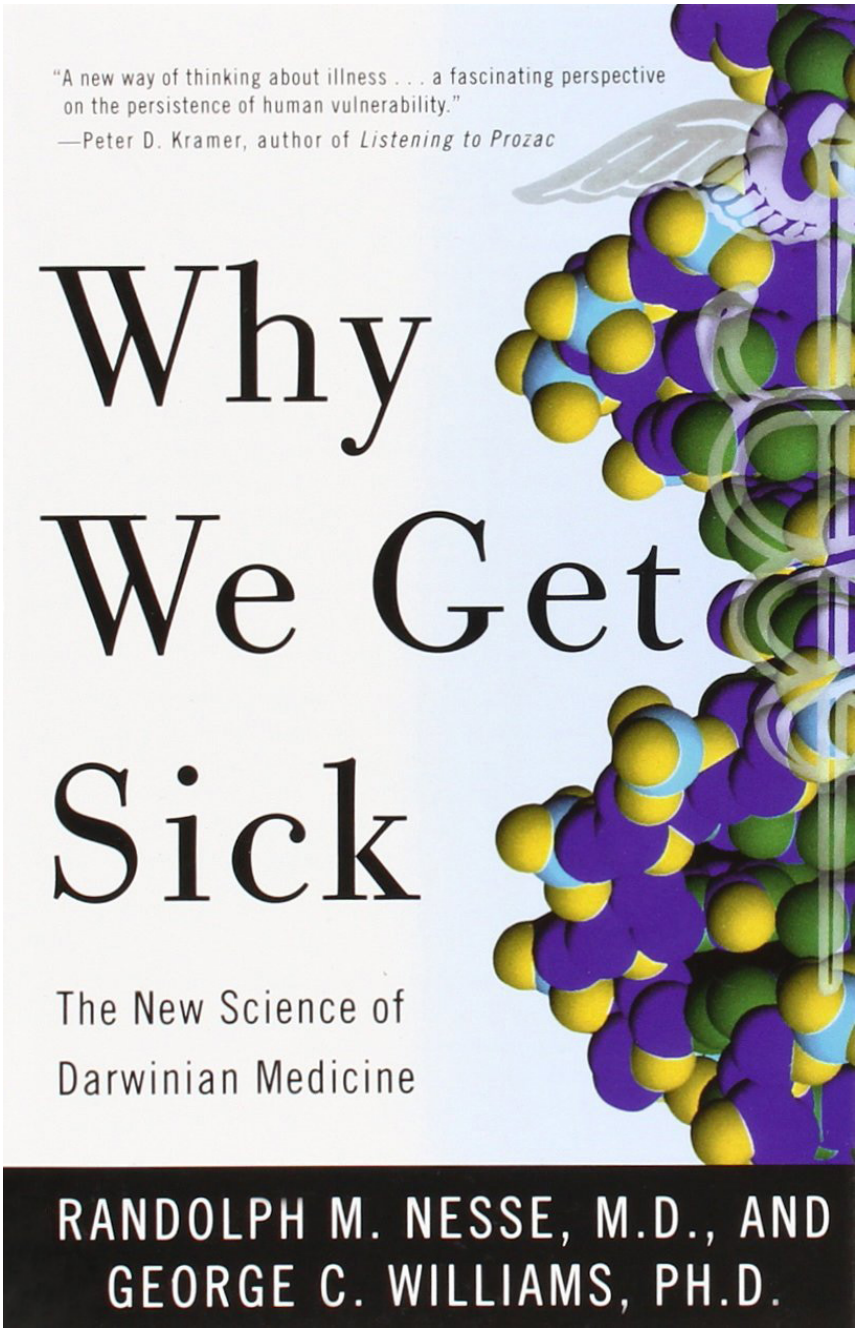


رمزي الحكمي _ جازان

كتب طبية تطورية يجب أن تترجم إلى العربية

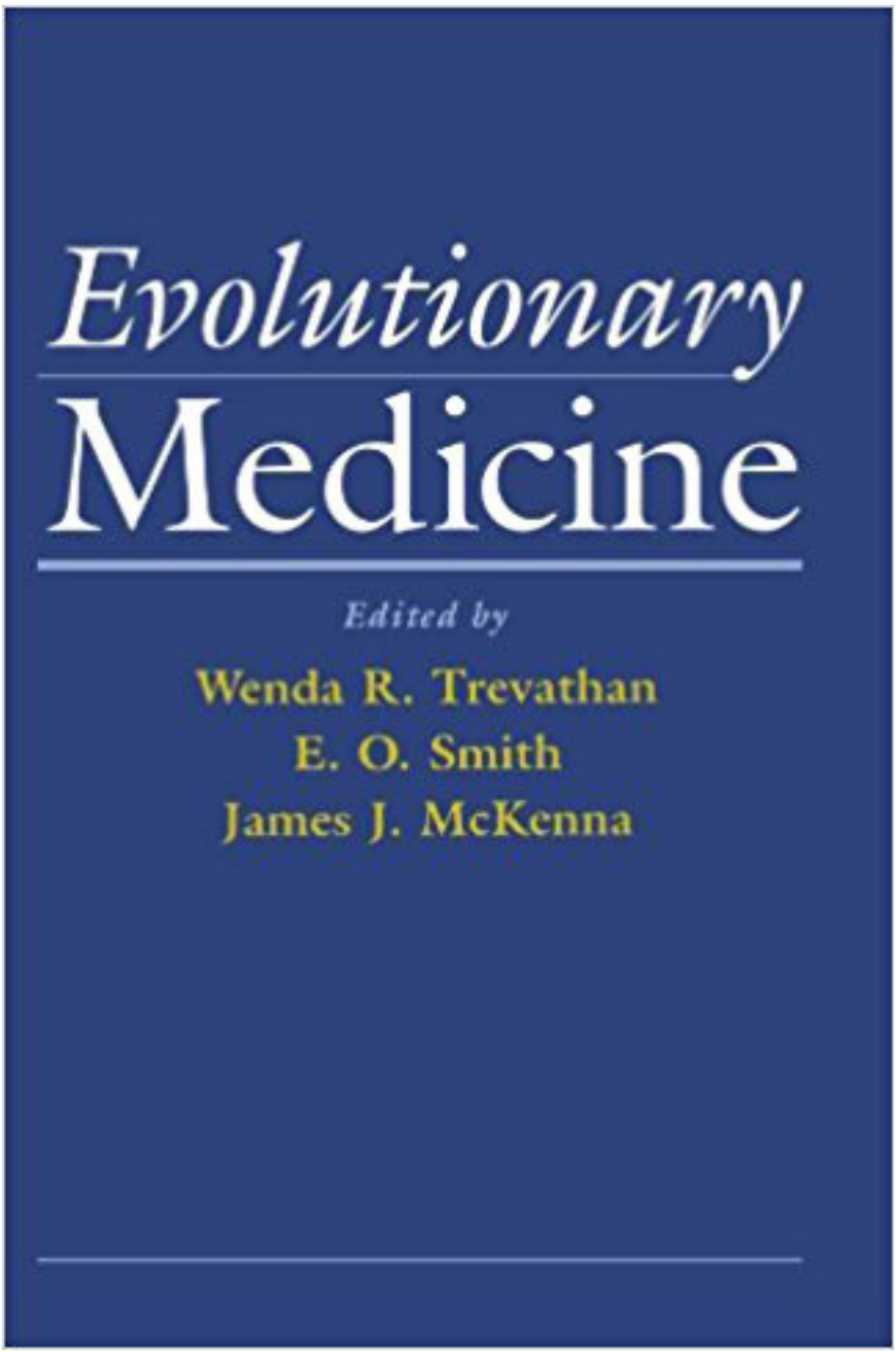
يشهد القارئ العربي الآن عصرًا ثقافيًّا جديدا وحافلًا بالعلوم الحقيقية، فالصفحات والمواقع العلمية تتسابق في شرح الظواهر الطبيعية وغير الطبيعية بالطرق المنهجية والدليل العلمي... هذه أخبار جيدة، لكن للأسف، لم تزل المفاهيم المغلوطة تحظى برعاية معظم وسائل الإعلام، بل حتى المناهج المدرسية. في ظل هذا التقدم العلمي غير المسبوق، يحتاج كل من القراء والكتّاب والمترجمين أن يكونوا انتقائيين فيما يقرأون وما يكتبون وما يترجمون، وهذه المهمة ليست سهلة. سوء الفهم الشائع بين المختصِّين وغيرهم فيما يتعلق بالأمراض الجسدية والاضطرابات النفسية وأسبابها هو أحد نتائج الموروث العلمي المشوَّه الذي قدمته معظم الكتب والمجلات العلمية العربية في العقود القليلة الفائتة. وهنا يأتي دور المترجم العربي العلمي في اختيار المادَّة التي تستحق الترجمة.. اختيارها من أكثر المراجع مصداقية ومنهجية وحداثة. في هذا المقال نستعرض لكم أربعة من أهم الكتب الحديثة في مجال الطب عموما والطب النفسي خصوصا، والتي –إن تُرجمت– ستغيِّر نظرتنا نحو العالم وتغير فهمنا لأنفسنا ولما يحدث لأجسادنا من مشكلات صحية لم يزل بعضها غامضًا.

1.لماذا نمرض؟ (Why We Get Sick?)



في قرابة 300 صفحة، يطرح الطبيب الأميركي وأخصائي الأحياء التطورية وبروفيسور (Randolph Nesse) (GeorgeWilliams)الأحياءالتطورية الكثير من الأسئلة حول طبيعة الأمراض الجسدية والنفسية، محاوليْن الإجابة عليها من أحدث الدراسات العلمية. لا يبدو عنوان الكتاب مألوفًا لدى القارئ العربي الذي اعتاد التضجُّر من أمراضه والبحث عن علاجاتها السحرية عند الاستشاريين ورجال الدين على حدٍّ سواء! في كل صفحة من صفحات هذا الكتاب الثوري ستعرفون سببا لأحد الأمراض، بدءًا بالشهيرة منها (كالأنيميا المنجلية وأنواع العدوى المختلفة) وانتهاءً بالنادرة منها (كالسرطان والضعف الجنسي). طبعًا، ليس المقصود من الكتاب أن ينثر الحقائق المطلقة في كل الزوايا، بل أن يشرح بطريقة بسيطة الأسباب التي يُحتمل أنها مسؤولة عما نصاب به من أمراض. فبينما تحاول الكتب القديمة الإجابة على سؤال (كيف نمرض؟) يحاول هذا الكتاب الإجابة على سؤال (لماذا نمرض في الأصل إذا كان الانتخاب الطبيعي فعَّالًا بما يكفي ليجعلنا نتمتع بصحة دائمة وشباب أبدي؟). مفاجأة! السُّعال والسُّخونة آليَّتان تكيُّفيَّتان وعلاجهما في بعض الحالات قد يزيد المرض سوءا ويطيل مدَّته.

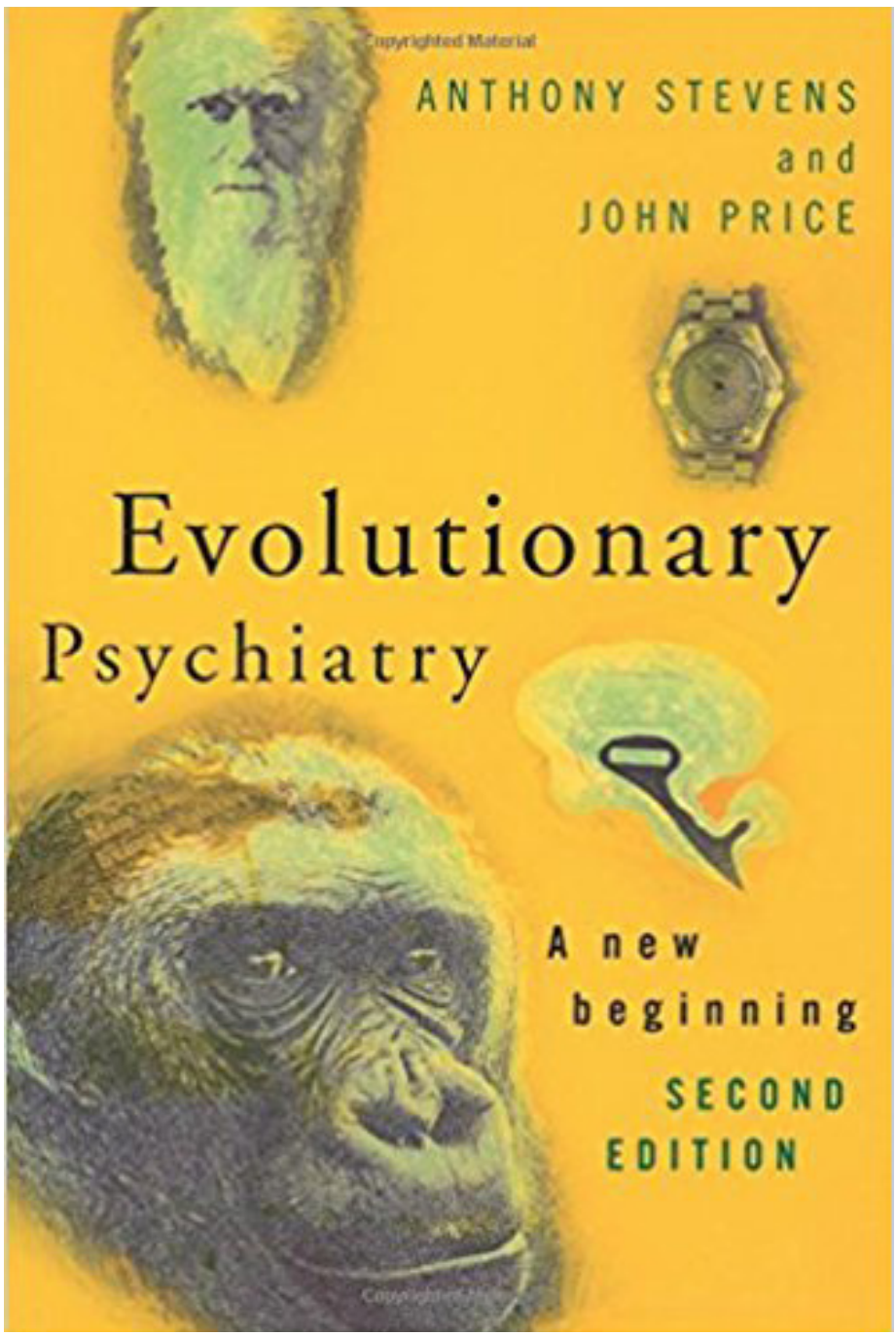
2. الطب التطوري (Evolutionary Medicine)



لم يبق سوى القليلين من المحافظين الذين يرفضون نظرية التطور جملةً وتفصيلاً. وبينما يتجادلون حول حقيقتها، تفرز المطابع حول العالم الكثير من الحبر لطباعة الكتب والمقالات التي تتخذ من هذه النظرية قاعدة علمية تبني عليها فهمها لطبيعة العالم. يتكون هذا الكتاب من مجموعة مقالات علمية تتناول أشهر الأمراض الجسدية والظواهر النفسية مناقِشةً الآليات التطورية الممكنة التي تعمل خلفها. لماذا يصاب حديثوا الولادة باليرقان الولادي؟ ولماذا يقوم بعض الأطباء قليلي الخبرة بمعالجة هذه الحالة التكيُّفية؟! ما هي الأسباب الممكنة للوفيات المفاجِئة التي تصيب حديثي الولادة؟ ألَم الأذن الوسطى المزعج.. كيف نفهمه من منظور تطوري؟ لماذا نتجنَّب سفاح المحارم؟ ولماذا يصاب الكثيرون منا بالحساسية التي تعكِّر صفو الحياة؟

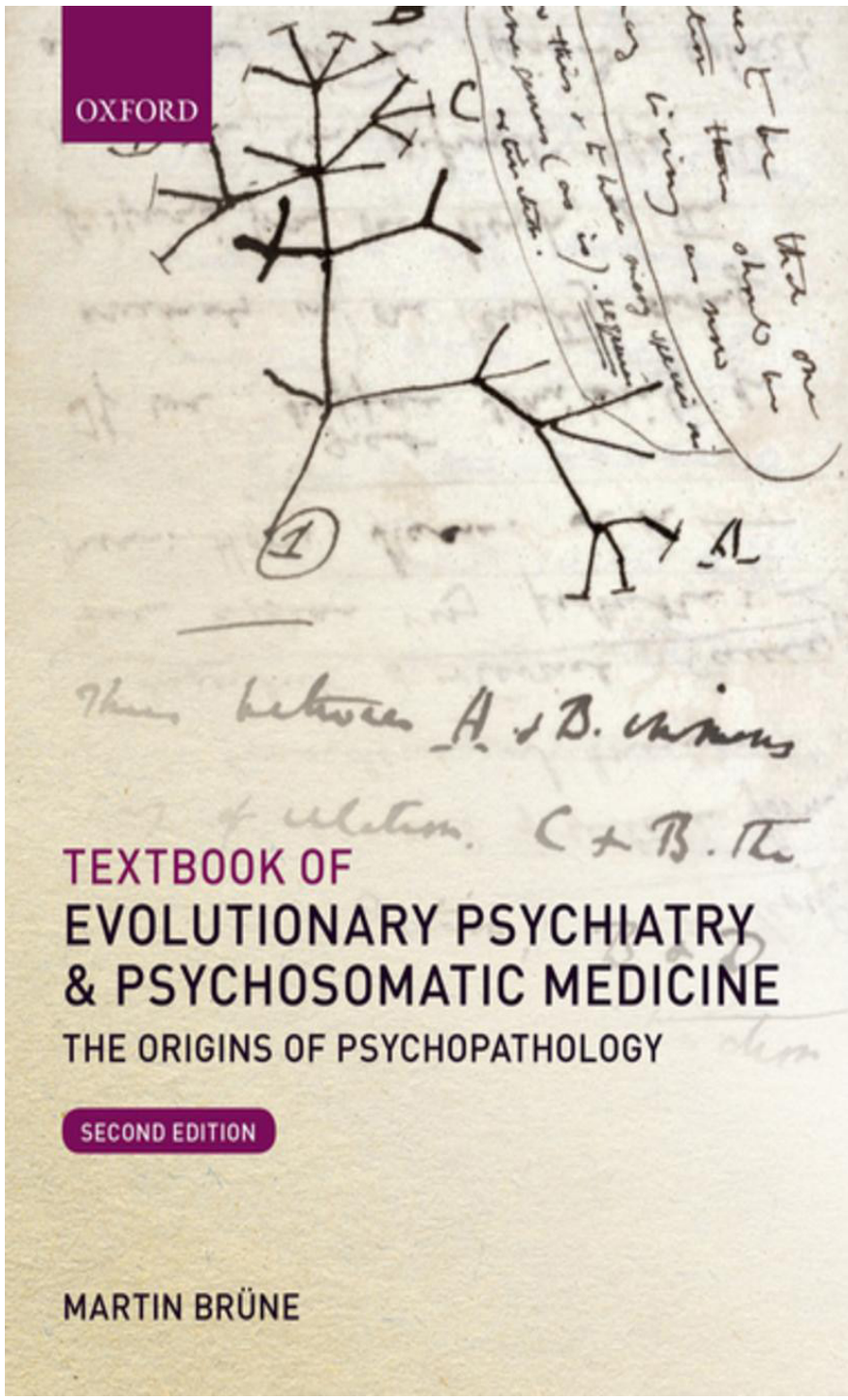
ما يميز هذا الكتاب هو أن كل مقال فيه كُتِب بواسطة مجموعة من الكتَّاب المختصِّين، وهذا من شأنه أن يزيد من تنوُّعه وثروته العلمية. أراهن أن القارئ العربي سيشعر ببعض الارتياح وهو يقرأ صفحات هذا الكتاب الخمسمائة.

2.الطب النفسي التطوري: بداية جديدة
(Evolutionary Psychiatry: a New Beginning)



بدايـــةٌ جديـــدة حقـــا! بعـــد عقـــودٍ مـــن الجهـــل بطبيعـــة الاضطرابـــات النفســـية، يبـــدو أن الطـــب النفســـي التطـــوري يحمـــل الكثيـــر مـــن النـــور. يظـــن المُصـــاب المســـكين أن اكتئابـــه عقوبـــة مـــن اللَّه، ويظـــن الطبيـــب النفســـي غيـــر القـــارئ أن الاكتئـــاب هـــو نتيجـــة طفولـــةٍ معذَّبـــة وأســـلوب حيـــاة ســـيء.. وكلاهمـــا مخطئـــان. إذا وضعنـــا نظريـــة التطـــور فـــي المعادلـــة، قـــد نـــرى كل شـــيء بوضـــوح. فالاكتئـــاب والقلـــق والوســـواس القهـــري وحتـــى الفصـــام لهـــا جـــذور تعـــود إلـــى أكثـــر مـــن مليونـــي عـــام مـــن التكيُّـــف. هـــذا مـــا تقولـــه تلافيف أدمغتنـــا التـــي ترسَّـــبت فـــوق بعضهـــا كمجموعـــة مـــن الصخـــور؛ كل جـــزء يختـــص بمعالجة مشـــكلة مـــن مشـــكلات الحيـــاة، وكل تلفيف يحمـــل تاريخـــا عتيقـــا مـــن الصراع مـــع الحيـــاة. فـــي هـــذا الكتـــاب تقـــرأون تحليـــلا مفصَّـــلا لأعـــراض أشـــهر الاضطرابـــات النفســـية التـــي تـــؤرق العالـــم وأســـبابها الغامضـــة. هـــل كنتـــم تظنـــون أن للوســـواس القهـــري علاقـــة بالمناعـــة؟ بـــل هـــل فكرتـــم يومـــا فـــي العلاقـــة بيـــن الفصـــام والأفلِيَّـــات الدينية؟

4.جذور الاضطرابات النفسية (Textbook of Evolutionary Psychiatry and Psychosomatic Medicine: The Origins of Psychopathology)



يحتاج الذين قرأوا كتاب (David Buss) الشهير (علم النفس التطوري) أن يقرأوا هذا الكتاب لتكتمل صورة النفس البشرية في ثقافتهم. يمكن أن نشبِّه كتاب (Buss) بفسيولوجيا النفس؛ أي الآليات الطبيعية التي تعمل بها أنفسنا، وهذا الكتاب بباثولوجيا النفس؛ أي الآليات غير الطبيعية التي تنتج منها الأمراض النفسية. في هذا الكتاب، يسكب الطبيب وبروفيسور الطب النفسي (Martin Brune) خلاصة بحثه في الجذور التطورية لأشهر الاضطرابات النفسية، مركزًا على جانبها الإكلينيكي (السريري) وأساليب علاجها المختلفة. يناسب هذا الكتاب كلا من القارئ العادي والقارئ المختص، ويشكل أساسا علميا رائعا لفهم الاضطرابات النفسية، كما يقدم فصولا أولية لتلخيص نظريتي الانتخاب الطبيعي والانتخاب الجنسي والنظريات المختلفة المشتقة منهما كاللياقة المتضمنة والانتخاب الوالِدي والغيرية. يقول المؤلف في البداية أن المنهج العلمي القيِّم الوحيد هو الذي يشير إلى المعرفة والشعور والسلوك بوصفها نتيجةَ نشاطاتٍ تحدث في جهازنا العصبي المركزي. فالواحد منا لا يملك تاريخا شخصيا (Ontogeny) فحسب (وهذا ما ركزت عليه المدارس النفسية التقليدية، المترجم) بل تاريخا نوعيًّا (Phylogeny) تشكَّل بفعل الانتخاب الطبيعي والجنسي بحيث يمكِّنه من التفاعل مع عالمه الداخلي والخارجي.

دراسة اضطراب الرهاب الاجتماعي في جامعة جازان

أجرى أحد كتّاب العلوم الحقيقية حديثًا دراسة لتحديد انتشار اضطراب الرهاب الاجتماعي Social anxiety disorder بين طلاب الجامعة (جامعة جازان، جنوب السعودية). على عينة عشوائية من ٥٠٠ طالبا وطالبة، قام رمزي الحكمي وزملاؤه من كلية الطب بسؤال الطلاب عن أعراض الرهاب الاجتماعي وشدّتها وتأثيرها على أداء الوظائف الطبيعية في العمل والمنزل والمجتمع، وكذلك تأثيرها على جودة الحياة.

•معدل الانتشار: كانت النتائج مثيرة للانتباه، حيث بلغت نسبة انتشار الرهاب الاجتماعي بين طلاب الجامعة ٢٥,٨٪ (أي قرابة ١ من كل أربعة طلاب)، وذلك بحسب مقياس Social Phobia Inventory المكون من ١٩ سؤالا حول مختلف أعراض هذا الاضطراب النفسي الشائع، مثل «الخوف من التحدُّث إلى الجمهور» و«مقابلة الغرباء». ذكر الباحث الرئيس في المؤتمر العلمي الذي انعقد منذ ثلاثة أيام في جامعته أن «نسبة انتشار الرهاب الاجتماعي بين الطلاب عالية، وهذا تقريبا ما وجدته معظم الدراسات على نفس الفئة العمرية من جامعات مختلفة حول العالم.»

•شدة الأعراض: مع أن ٤٧,٢٪ من الطلاب ذكروا أعراضا طفيفة، إلا أن شدة أعراض الرهاب الاجتماعي كانت تتراوح بين المتوسطة والملحوظة في ٤٢,٣٪ من الطلاب.

•التأثير على الأداء الطبيعي: تم قياس جودة أداء الطلاب في كل من الجانب العملي والعائلي والاجتماعي. الجدير بالذكر أن الطلاب الذين عانوا من الرهاب الاجتماعي ذكروا أن أعراض الاضطراب أثرت بشكل كبير على أدائهم في هذه الجوانب من الحياة، وكان الفرق ملحوظا بينهم وبين الطلاب الذين لم يعانوا من الرهاب الاجتماعي.

• التأثير على جودة الحياة: لا يمكن أن يكون الاضطراب النفسي اضطرابا حقيقيا حتى يؤثر على جودة حياة المصابين به. وهنا تأتي أكثر نتائج الدراسة إدهاشا، إذ وجد الباحثون أن الرهاب الاجتماعي تعارض مع جودة حياة الطلاب المصابين به في حين ذكر الطلاب غير المصابين بأن جودة حياتهم أفضل. ذكر الطلاب المصابون أن جودة حياتهم أقل في كل من الجانب النفسي، البيئي، الاجتماعي، والجسدي.

الخلاصة: في استعراضه لنتائج الدراسة، ذكر رمزي الحكمي أن نتائج دراسته «تشير إلى شيوع اضطراب الرهاب الاجتماعي وتؤكد نتائج الدراسات السابقة.» وأن «هناك حاجة إلى الملاحظة المبكرة والعلاج الفعال لأعراض هذا الاضطراب الشائع، خصوصا في فئة الشباب، إذ يمكن أن تؤثر في أدائهم الأكاديمي وحياتهم بشكل عام، هذا بالإضافة إلى أنها قد تكون مصحوبة باضطرابات أخرى كالاكتئاب والقلق.»

نظرة تطورية إلى الرهاب الاجتماعي: تكيُّفٌ أم خلل؟

كمعظم الرئيسيات، تطوَّر البشر في جماعات اجتماعية كانت، ولم تزل، مهمة في توفير الحماية ورعاية الأطفال ومشاركة الطعام. ونظرا إلى أن الجماعات الاجتماعية هرمَية بطبيعتها، يمكن تقسيم سلوكات الأفراد فيها إلى سلوكات عدائية agonistic behaviors وسلوكات ودِّيةhedonic behaviors. تؤدي السلوكات العدائية دورا مهما في الحفاظ على المكانة الاجتماعية، حيث يستعرض الأفراد الأعلى مكانةً علامات العنف والتهديد التي تُقابَل بالخضوع والاستسلام من قِبل الأفراد الأدنى مكانة، وبهذه الطريقة يستطيع الأفراد التعايُش في ظل جماعتهم. في المجتمعات الهرمية كالمجتمعات البشرية، يجب على الأفراد الأدنى مكانةً أن ينصاعوا لعادات ومُثُل مجتمعاتهم المتمثلة في اللغة والزي والأعراف والمعتقدات، وإلا قوبلوا بالرفض من الأفراد الأعلى مكانة وحُرموا من الوصول إلى مختلف الموارد كالطعام والأرض. في كتابه الحديث (المعتقدات الدينية والطب النفسي التطوري والصحة النفسية في أميركا)(١)، يرى بروفيسور علم النفس (Flannelly, Kevin J) أن الخجل، أي السمة البارزة في الرهاب الاجتماعي، «يساعد الفرد عموما على كسب ود بقية الأفراد في جماعته» (ص ٩٦) لأنه يجنِّبه ارتكاب أي نوع من السلوك الذي قد يجعله يبدو أقل جاذبية لمجتمعه وأكثرعرضة للرفض والحرمان من الموارد. يجب التنويه هنا إلى أن هذا التفسير التطوري لم يزل تفسيرا افتراضيا لمحاولة فهم الآليات النفسية والعصبية وراء اضطراب الرهاب الاجتماعي وأنه لا يعني بالضرورة أن هذا الاضطراب لم يزل تكيُّفا كما كان بالنسبة لأسلافنا الذين عاشوا في بيئة مغايرة لبيئتنا الحديثة حيث العلاقات الاجتماعية أكثر تعقيدا وأوسع مما كانت عليه.

رغد قاسم – بغداد

كيف يكون العقم إنتخاباً تطورياً؟

في العام 2014 تم تقديم ورقة فرضية من قبل ثلاث باحثين: اباري من هنغاريا، دي سوسو من البرتغال وفيكتور ميلر من المانيا؛ الورقة التي نالت الكثير من الإهتمام وهي تحاول تفسير سبب حدوث العقم الناتج عن الأمراض المنتقلة عبر الجنس، تقدم الفرضية لفكرة أنه قد يكون أحد الأسباب التي تقع خلف انتقاء تبني كائنات ممرضة مسببة للعقم، وَ دعمها من قبل الكائن المضيف، هو لتفادي الحمل من الأساس، ولزيادة إمكانية التنوع في العلاقات الجنسية، إذ تؤدي الأمراض المنتقلة عبر الجنس إلى منع الحمل وإنهائه مبكراً (الإجهاض) مما يُزيد من تكرار ممارسة العملية الجنسية عوضاً عن الانتظار لعدة شهور، وَ كذلك لكون العقم سيؤدي بالغالب إلى انفصال الشريكين الجنسيين للبحث عن شركاء جدد مما يوفر الفرصة للمزيد من العلاقات الجنسية، وهو ما ينسجم عدم تناظر الضرر الناتج عن هذهِ الأمراض إذ يكون الضرر الأكبر لهذا النوع من الأمراض من نصيب الشريك الأنثى، قد تصل إلى تهديد حياتها وليس العقم فقط، مقارنة بالضرر الذي يحدث للشريك الذكر – ماعدا العوز المناعي بالتأكيد.الأمراض الجنسية الانتقالية هي حزمة من الأمراض (تتجاوز 200 مرض) تنتقل عبر النشاطات الجنسية، وتسببها العديد من الكائنات الدقيقة كالبكتريا (مثل بكتريا السيلان، بكتريا السفلس وبكتيريا الكلاميديا المسؤولة عن ما يُعرف بداء المتدثرات) وَ الفايروسات (مثل فايروس الإيدز، وفايروس الهربس التناسلي وَ فايروس الورم الحليمي البشري) إضافة للفطريات مثل طفيلي المشعرات المهبلية. تتنقل هذهِ الأمراض إلى الشريك الجنسي عن طريق الممارسات غير الآمنة، وَ عن طريق تعدد الشركاء، وكذلك في حالات الشذوذ الجنسي. في العام 2013 أصدرت منظمة الصحة العالمية تقريراً حول الأمراض الجنسية الإنتقالية: أشارت في التقرير إلى حدوث مليون حالة إصابة بواحد من الأمراض الجنسية الانتقالية كلّ يوم، وأوردت كذلك أن نسبة 85٪ من حالات العقم في الجزء الجنوبي للصحراء الأفريقية (جنوب الصحراء الكبرى) هي حالات عقم ناتجة من إنتشار الأمراض الجنسية الانتقالية وَ التهاون في علاجها. طبعاً الإصابة بأحد الأمراض الجنسية الانتقالية لا يعني العقم بالضرورة، فالعلاجات متوفرة لأغلب تلك الحالات، ويجدر الإشارة إلى حقيقة أنّ الكائن الإمراضي (المُسبب للعدوى) ليس دائماً هو المسبب للعقم بحد ذاته، إلا في حالات الاستعمار الكثيف للجهاز التناسلي مما قد يتسبب بانسداد في قناة السائل المنوي بالنسبة للرجل، أو انسداد انبوب فالوب بالنسبة للمرأة؛ ما يسبب العقم في واقع الحال هو التفاعل المناعي ضد العدوى، الذي يتسبب بضرر كبير للجهاز التكاثري مثل الندوب الناتجة عن عملية الدفاع ضد المرض، والتي تتسبب بأضرار لا يمكن إصلاحها، وتزيد من خطر الحمل العنقودي بالنسبة للنساء. نقطة مهمة أخرى تم الكشف عنها في السنوات الفائتة وهي تكوين الأجسام المناعية المضادة Antibodies أثناء عملية الدفاع المناعي ضد الأمراض حتى غير الجنسية بإمكانه أن يسبب تداخلاً يوجه الأجسام المضادة لمهاجمة الحيوانات المنوية، مثلاً تم الكشف عن حالات مماثلة بعد الإصابة ببكتريا السالمونيلا (مرض التايفوئيد) وسلالات عديدة من بكتريا المكورات المسبحية، وأخيراً البكتريا المعروفة بالبكتريا الملوية البابية والتي تتسبب بالقرحة، الأجسام المناعية المتكونة ضد هذهِ الكائنات المجهرية يمكنها التوجه إلى الحيوانات المنوية وَ قتلها.

اليات للعقم

بكتريا السيلان رغم كونها تستوطن الخلايا غير الهدبية في الطبقة المخاطية من جدار قناة فالوب، إلا أنّها تحطم وَ بشكل دائمي الخلايا الهدبية على طرفي قناة فالوب، وهذهِ الخلايا لها أهمية كبرى في نقل البويضات من قناة فالوب إلى الرحم، وهذا يحدث بسبب المادة السمية في جدار البكتريا LPS وهي عامل من عوامل الضراوة لدى البكتريا، تستهدف هذهِ المادة الخلايا الهدبية بإعادة تنشيط عامل النخر الورمي الفا فيها (مادة دفاعية مناعية). هذا يعني إمكانية تخصيب البيضة (يحدث الإخصاب في قناة فالوب) لكن عدم إمكانية إيصالها للرحم، هذا بدوره يؤدي الى الحمل خارج الرحم وَ الذي في حالة عدم إنهائه بسرعة قد يسبب أضراراً هائلة للجهاز التكاثري الإنثوي مثل الإضطرار لرفع قناة فالوب جراحياً. المادة السمية

في جدار بكتريا الكلاميديا (المتدثرة) تكون سامة للإجسام المنوية، وأصابة المرأة بها تحفز على إنتاج الأجسام المضادة للإجسام المنوية من قبل الجهاز المناعي، مما يتسبب بقتلها في حال دخولها، إذ يتعامل الجهاز المناعي معها على أعتبار أنها مواد غريبة يجب إنهاء تواجدها. بكتريا الغاردنيلا المهبلية يبدو أنها كذلك تستهدف الخلايا الهدبية فتعمل على تثبيط حركتها بإفراز مواد مثبطة، مما يسبب صعوبة الحمل.

العقم كوسيلة انتخاب تم تبنيها:

في التسعينات من القرن الماضي تم إثارة مسألة الأمراض الجنسية وَ تطورها لدى مختلف الكائنات وَ ليس الإنسان فقط، وَ كيف تطورت الكائنات الدقيقة المسببة لهذا النوع من الأمراض لتتخذ مسار دخول غير متوقع «الجنس» عوضاً عن الإنتقال بالطرق التقليدية. بعد طرح التسلسل الجيني الكامل لطفيلي المشعرات المهبلية في العام 2007، تم ملاحظة أنّ هناك فرق بينه وبين بقية الطفيليات المشعريات والتي لا تغزو الجهاز التناسلي، إذ يبدو أنّ جينوم طفيلي المشعرات المهبلية تعرض لتوسع مفاجيء في جيناته، إذ يحتوي جينومه على مئات التكرارات (على الأقل 60٪ من جيناته) هذه التكرارات هي لعناصر قابلة للانتقال (من كائن لاخر، ومن مكان لآخر داخل الجينوم)، ويبدو أنّ طفيلي المشعرات المهبلية قد خضع لهذا التغيير عند انشقاقه من بقية أسلافه وتوجهه من الجهاز الهضمي إلى الجهاز التناسلي، هذهِ الزيادة في جينوم طفيلي المشعرات المهبلية تجعله اليوم واحد من أكبر الطفيليات المعروفة، مما يؤكد أنّ هناك فائدة تطورية لهذهِ الزيادة في الجينوم، وبالتالي حجم الطفيلي، إذ وفر ذلك للطفيلي مساحة سطح أكبر تساعده للالتصاق على الجدار المخاطي للمهبل، وكذلك تُعطي الطفيلة قدرة أكبر على مقاومة البلعميات وباقي خلايا الجهاز المناعي، مما يزيد من ضراوتها. شيء مماثل حصل لبكتريا الكلاميديا (المدثرات) التي تم تبنيها من قبل الإنسان عن طريق الحيوانات أولاً ومنها حيوان الكوالا المعرض حالياً لخطر الانقراض بسبب الكلاميديا الجنسية بالذات بالإضافة لعوامل أخرى أقل أهمية، ثم أصبحت من الأمراض الانتقالية لدى الإنسان، إذا يتسبب الكلاميديا بمرض التراخوما (إصابة للعين)، وتسبب نوعاً من انواع ذات الرئة، ثم أنتقل بعضها ليُصبح من الأمراض الانتقالية عبر الجنس، مما يطرح الاسئلة عن سبب تبني الجسم لأمراض كهذهِ، رغمّ أنها قد تؤدي إلى انقراض الكائنات التي تحملها؟ يجادل العلماء اليوم حول فرضية أن تكون مسألة العقم الناتج عن الإصابة بالأمراض الجنسية الانتقالية، ليس مجرد مصادفة بل هي آلية إنتخاب تم تبنيها على مدى العصور، خصوصاً وأنّ حالة العقم هي ليست من صنع الكائن المسبب للعدوى والذي لا يحتاج لغير التواجد، وَ أغلب النتاجات المؤدية للعقم هي نتاجات الجهاز المناعي. على الرغم من كون الأمراض المنتقلة عبر الجنس عامل مهم من عوامل الإصابة بالعقم لدى النساء، إلا أنّ أثره أقل بكثير على الرجل، ومن هنا تكون رؤية المهتمين بالتطور إلى الدور الذي لعبه الإنسان في تبني هذهِ الكائنات الإمراضية خلال عمليته التطورية، حيث أنّه لو كان الضرر الأكبر يصيب الرجل ويتسبب في تعقيمه، فهذا لن يضر عملية إنتاج الجيل الجديد، إذ سيكون بوسع المرأة دائماً الإنجاب من رجل اخر غير عقيم، لكن عدم التناظر في الضرر بين الجنسين له أبعاد تطورية معناه تعقيم الأنثى وعدم إنجاب أي طفل. نقطة أخرى وهي أنّ الأمراض المنتقلة خلال الجنس تتميز غالباً بكونها بلا أعراض، مما يتسبب بتأخير الكشف عنها إلا بعد إحداث ضرر فعلي في مكان الإصابة، وعدم التناظر في الضرر كذلك يمكن تفسيره بإختلاف الاستثمار الجيني بين الجنسين إذ أن الرجل لديه انتاج مستمر للاجسام المنوية فيما تكون كمية البيوضة التي تنتجها المرأة ثابتاً، وتستثمر الأنثى في الأساس بالحمل، بينما لا يحتاج الذكر إلى تأكيد عملية الحمل.

هذا لا يعني أن الضرر طبعاً فقط للأنثى، فتواجد أي من تلك الكائنات في السائل المنوي للذكر يؤدي إلى قلة أعداد الحيوانات المنوية، وصعوبة حركتها مما يثبط عملية إنتاج الجيل الجديد، أو يجعلها أكثر صعوبة، لكن يندر أن يمتد الضرر لأكثر من ذلك.

من الجدير بالذكر إن العقم الناتج عن الأمراض الأخرى غير المنتقلة عبر الجنس (مثل العقم الناتج عن مرض التدرن، الجذام، البلهارزيا) يعتبر أقل أنتشاراً بكثير من العقم الناتج عن طريق الأمراض المنتقلة بالجنس.

العراق والمغرب: حملات على مراكز العلاج الروحاني

أعلن المتحدث بإسم وزارة الداخلية العراقية سعد بحسب موقع إيلاف يوم أمس 2 أكتوبر 2017 عن حملة ستقوم بها وزارة الداخلية العراقية ضد مراكز الشعوذة والعلاج الروحاني والسحر والعلاج بالقرآن وذلك بعد انتشار تلك الظاهرة في العاصمة العراقية ومدن عراقية أخرى. وكنا قد نوهنا كثيراً على تلك المراكز في العراق ودعونا إلى حملة حكومية ضدها وآخر ما لفتنا النظر إليه هو المركز الذي يدعي العلاج بالتنويم المغناطيسي (المسمرية) قبل شهرين. وتجدر الإشارة إلى أن تلك المراكز صارت تحتل مبانٍ كبيرة ومراكز يرتادها الالاف، فضلاً عن البرامج والقنوات التلفزيونية. وتأتي خطوة العراق بعد خطوة مشابهة في المغرب بنهاية تموز الماضي والتي أعلن عنها وزير الداخلية لتستهدف عمالة أنزكان أيت ملول في العاصمة الرباط، بعد انتشار الدجل والشعوذة فيها على نطاق واسع تحت مسمى العلاج الروحاني أو الرقية أو العلاج بالقرآن. وكانت قد قامت حكومة إقليم كردستان العراق بأعتقال أحد كبار المعالجين بالرقية الملا علي وقامت بسجنه ثم إخراجه مع وضعه تحت الرقابة لمنع أي أنشطة مشابهة له في المستقبل. وبعد مباركة هذه الخطوة ندعو إلى المزيد من التشديد من الناحية القانونية وتطبيق قوانين البلديات والجهات المختصة لمنع فتح تلك المراكز من الأساس، إذ يتميز قانون المهن الطبية في العراق بتعاريفه الواضحة لعمليات النصب والاحتيال وممارسة التخصصات الطبية ومعالجة الناس دون الاختصاص والدراسة المطلوبة. كما يحتوي قانون مزاولة المهن الطبية المغربي الصادر في عام 2015 في مادته الرابعة تقييداً واضحاً على ممارسة الطب على من لم يمتلكوا المؤهلات الدراسية المطلوبة لكن الخروقات تجد طريقها دوماً.

وكجزء من إستكمال المسؤولية واتمام العمل نطالب بإلحاق خطوة الداخلية العراقية بالمزيد من الخطوات الواضحة والتعليمات الصريحة من وزارة الصحة حول الممارسات المسموح بها وتوجيه جزء مما تصرفه الوزارة في جانب التوعية على النشرات التوضيحية في المستشفيات التي توضح زيف وكذب ادعاءات العلاج الروحاني. ولا ندري هل ستحقق هذه الحملات مفعولها الفعلي أم أنها ستكون من الشكليات وسيجد الدجالون ما يريدون من الاستثناءات لكسر هذه القرارات؟

بلال أبو طربوش_ عمان

أهم الاكتشافات العلمية في 2017

شهد العام ٢٠١٧ الكثير من الأحداث والإنجازات العلمية المهمة. نذكر منها:

• تقنيات التعديل الجيني: شهدت تقنيات التعديل الجيني وأبرزها تقنية كريسبر (CRISPR) تطورات مهمة في ٢٠١٧، فمع استمرار إجراء التجارب على البشر وإطلاق الجيل الثاني من تقنية كريسبر CRISPR ٢,٠، شهد هذا العام تطبيق تقنية كريسبر على أجنة بشرية لعلاج طفرة جينية تسبب مشاكل خطيرة في القلب لأول مرة في الولايات المتحدة.

• سبع كواكب جديدة: أعلنت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا (nasa) في ٢٢ فبراير ٢٠١٧ عن اكتشاف نظام مكون من سبع كواكب بحجم الأرض تدور حول نجم ويبعد عنا مسافة ٤٠ سنة ضوئية (وهي مسافة قصيرة نسبيا)، وتقع ثلاث من هذه الكواكب السبع ضمن النطاق القابل للحياة (habitable zone) وهي المناطق التي تملك الظروف التي قد تسمح بوجود شكل من أشكال الحياة عليها.

• رحم صناعي: تمكن العلماء من تطوير بيئة تحاكي بيئة الرحم واختبارها بنجاح على الخراف، في خطوة سيتم تطبيقها قريبا على البشر. هذا الاكتشاف الأول من نوعه يمكن أن ينقذ العديد من وفيات الأطفال الناتجة عن الولادة المبكرة في المستقبل.

• صواريخ معادة الاستخدام: نجحت شركة الفضاء الأمريكية سبيس إكس spaceX بإطلاق صاروخ falcon ٩ المعاد استخدامه، حيث أطلقت الشركة صاروخ falcon ٩ في وقت سابق من ٢٠١٦ ثم أعادت إطلاقه في شهر مارس ٢٠١٧. وقد تؤدي الصواريخ القابلة لإعادة الاستخدام إلى تخفيض تكلفة الرحلات الفضائية بشكل كبير، مما يفتح آفاقا جديدة في مجال الفضاء.

• تقنيات جديدة لعلاج السرطان: وافقت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA على تقنية جديدة لعلاج نوع معين من سرطان الدم(اللوكيميا)، هذه الطريقة العلاجية المبتكرة التي ابتكرتها شركة نوفارتيس(novartis) تحت الاسم التجاري(kymriah) تتضمن استخدام خلايا الدم البيضاء الخاصة بالمريض كوسيلة دفاع ضد السرطان عن طريق أخذ خلايا الدم البيضاء من المريض ثم تعديلها جينيا ثم إعادتها لجسم المريض. وقد يمثل هذا العلاج – على الرغم من ارتفاع ثمنه في الوقت الحالي– قفزة كبيرة في مجال علاج السرطان وخاصة سرطان الدم.

• الانتقال عن بعد: أعلن مجموعة من العلماء الصينيين هذا العام عن محاولة ناجحة لنقل كمية من الفوتونات المتشابكة عن طريق القمر الصناعي micius من الأرض للفضاء –لمسافة أكثر من ١٢٠٠ كم– محطمة الرقم المسجل سابقا –حوالي ١٤٠ كم–. حيث تقدم هذه التجربة الناجحة خطوة مهمة في مجال النقل فائق السرعة للطاقة والمعلومات.

• الموجات الثقالية: أعلن مرصد ليجو (LIGO) عن رصده للموجات الثقالية الناتجة عن تصادم نجمين نيوترونيين لأول مرة في وقت سابق من العام الحالي، والموجات الثقالية هي تموجات في نسيج الزمكان تنبأت بها النظرية النسبية وتم رصدها لأول مرة عام ٢٠١٦. وتكمن أهمية هذا الرصد الجديد الذي اختارته مجلة science المرموقة كأهم اكتشاف علمي للعام ٢٠١٧ في تأكيد العديد من النماذج الفيزيائية كما كشف عن كيفية نشوء بعض العناصر الثقيلة مثل: الذهب والبلاتينيوم.

عمر المريواني _ أربيل

براين دوننغ مقاتل صلب بوجه الزيف والخرافة

ولد براين دوننغ في عام ١٩٦٥ وقد نشأ في الولايات المتحدة ودرس علوم الحاسبات فيها ثم قام بتأسيس شركته المختصة بخدمات الأعمال (business to business services) وقد كانت شركته ثاني أكبر مسوق لموقع ايبي (ebay) الشهير الخاص بالتسوق الإلكتروني. رغم عدم ارتباط مجال عمله بالأمر، غير أن براين دوننغ بدء في عام ٢٠٠٦ بالعمل في موقعه «سكبتويد» (skeptoid.com) المختص بدحض العلوم الزائفة والماورائيات كما باشر بالتدوين الصوتي (podcast) في موقعه وبشكل إسبوعي، حتى وفر تغطية شاملة لمعظم المواضيع الخاصة بالعلم الزائف والخرافات بمختلف أنواعها ولطالما وجدت لدى براين دوننغ مقالاتٍ لم يكن غيره قد كتب فيها، كما أنه يعتمد دوننغ على المصادر الموثوقة وإرفاقها في مقالاته. وقد حصل دوننغ لموقعه على جائزة بارسيك (Parsec award) للتدوين الصوتي في عام ٢٠٠٩ وذلك عن جهوده في توفير التعليم للجماهير وكانت الجائزة مصنفة ضمن المجموعة التعليمية. كما حصل على جائزة ستيتشر في عام ٢٠١٢ وذلك عن أفضل تدوين صوتي علمي، فضلاً عن جوائز تقديرية عديدة أخرى.

يحصل موقع سكبتويد على ما يقارب الـ ١٤٠ الف تحميل للمواد الصوتية والمكتوبة الموجودة فيه، كما يحصل على آلاف القراءات من الموقع وقد تمت ترجمة العديد من المواد الثمينة في الموقع إلى اللغة العربية من قبل موقع العلوم الحقيقية بإذن من دوننغ الذي أبدى تعاوناً كبيراً في الأمر، فضلاً عن ما يُترجم من المواقع العربية العلمية الأخرى. يقول دوننغ أنه بدء بالبحث عن ظاهرة معينة كان يتم الترويج لها بكثرة عبر القوائم البريدية والمنتديات، وكان المنتدى القائم على هذا الترويج يدعى «Fortean phenomena»، فسجل دوننغ في المنتدى وحاول أن يناقش أصحابه حول الظاهرة المزعومة وكانت منشوراته مؤدبة وتشكك فيما يطرحون فما كانت الردود إلا تسفيهاً له وكانوا ينعتونه بـ (skeptiod) وهي كلمة مشتقة من الشك بمعنى شكوك أو شئ مشابه لذلك، وبعد فترة من النقاشات يقول دوننغ أنه صدم بأنهم أغلقوا حسابه في المنتدى، فيقول بأنه قرر أن يستغل معرفته في الحاسوب وبما أنهم كانوا ينعتونه بتلك التسمية فلهم ذلك، قرر أن يُنشأ موقع skeptiod.com بخلاف خصومه من مروجي العلم

الزائف فإن دوننغ قدم في موقعه كافة وسائل النقاش والتواصل، كما يقدم موقع سكبتويد العديد من التبويبات المختلفة للخرافات والعلوم الزائفة وهو ناشط بشكل مستمر منذ ٢٠٠٦ وحتى الآن في تقديم المزيد مع فريق عمله في سكبتويد.

المصادر

1)

[1] BRIAN FRANCIS REDMOND, “Reinforcement Theory”, wikispaces. psu.edu, Sep 19, 2016

[2] Newquist, Gunnar. «Is Positive Reinforcement Pseudoscience?.»

2)

[1] Rhonda Byrne 2006 , The Secret

[2] Lee Jussim, Rutgers University, Social Belief and Social Reality: Why Accuracy Dominates Bias and Self-Fulfilling Prophecy, Oxford University Press, Chapter 3

[3] Brophy, Jere E. «Research on the self-fulfilling prophecy and teacher expectations.» Journal of educational psychology 75.5 (1983): 631.

[4] Downey, Geraldine, et al. «The self-fulfilling prophecy in close relationships: rejection sensitivity and rejection by romantic partners.» Journal of personality and social psychology 75.2 (1998): 545.

[5] Räikkönen, Katri, et al. «Effects of optimism, pessimism, and trait anxiety on ambulatory blood pressure and mood during everyday life.» Journal of personality
and social psychology 76.1 (1999): 104.

4) Schmaltz, Rodney, and Scott O. Lilienfeld. «Hauntings, homeopathy, and the Hopkinsville Goblins: using pseudoscience to teach scientific thinking.» Frontiers in psychology 5 (2014).

5)

[1] Mallory Malesky, “Minimum Oxygen Concentration for Human Breathing”, sciencing.com, May 31, 2017

[2] Hyperbaric oxygen therapy, mayoclinic.org

[3] Leach, R. M., P. J. Rees, and P. Wilmshurst. «ABC of oxygen: hyperbaric oxygen therapy.» BMJ: British Medical Journal 317.7166 (1998): 1140.

[4] Alfred A. Bove, MD, PhD, Professor (Emeritus) of Medicine, “Arterial Gas Embolism”, Lewis Katz School of Medicine, Temple University, July 2017, msdmanuals.com

[5] Bouhanick, B., et al. «NECROBIOSIS LIPOIDICA\T: TREATMENT BY HYPERBARIC OXYGEN AND LOCAL CORTICOSTEROIDS.» Diabetes 110897.107387b (2017).

[6] Hyperbaric Oxygen Therapy for Wound Healing, hopkinsmedicine.org

[7] Rockswold, Gaylan L., et al. «Results of a prospective randomized trial for treatment of severely brain-injured patients with hyperbaric oxygen.» Journal of neurosurgery76.6 (1992): 929934-.

[8] Peter Lipson, “Is there no end to unscientific treatments for autism?”, October 14, 2008, sciencebasedmedicine.org

[9] Hyperbaric Oxygen Therapy: Don›t Be Misled, FDA

6)»Earthquake Mythology», State of Calefornia - Department of Conservation

7)

[1] “When genetics was considered a bourgeois pseudoscience”, phoneia, viewed at 1st November 2017

[2] Scimagojr, country rank

[3] «The French Revolution and the Crisis of Science.» Science and Its Times: Understanding the Social Significance of Scientific Discovery. .Encyclopedia.com. 31 Oct. 2017

8) Brian Dunning, “Biodynamic Agriculture”, Skeptoid Podcast #26, February 10, 2007

Chalker-Scott, Linda. «The science behind biodynamic preparations: a literature review.» HortTechnology 23.6 (2013): 814819-.

Chalker-Scott, Linda. «The myth of biodynamic agriculture.» Horticultural Myths (2004).

11)“Sexually transmitted infections (STIs)”, WHO 2017, August 2016

Dimitrova-Dikanarova, Dimitrina K., et al. «Association between Helicobacter pylori infection and the presence of anti-sperm antibodies.» Biotechnology & Biotechnological Equipment 31.1 (2017): 18-.

Lockhart, Ann B., Peter H. Thrall, and Janis Antonovics. «Sexually transmitted diseases in animals: ecological and evolutionary implications.» Biological Reviews 71.3 (1996): 415471-.

Apari, Péter, João Dinis de Sousa, and Viktor Müller. «Why sexually transmitted infections tend to cause infertility: an evolutionary hypothesis.» PLoS pathogens 10.8 (2014): e1004111.

Koala chlamydia: The STD threatening an Australian icon - BBC News, Apr 25, 2013

Reed, David L., et al. «The evolution of infectious agents in relation to sex in animals and humans: brief discussions of some individual organisms.» Annals of the New York Academy of Sciences1230.1 (2011): 74107-.

13)

1-Hilary Breuck, the wildest scientific discoveries of 2017, 26 December 2017, Business Insider

2-Pam Belluck, in breakthrough, scientists edit a dangerous mutation from genes in human embryos, 2 August 2017, The New York Times

3- Children›s Hospital of Philadelphia, Unique womb-like device could reduce mortality and disability for extremely premature babies, 25 April 2017, Science Daily

4-NASA Telescope Reveals Largest Batch of Earth-Size, Habitable-Zone Planets Around Single Star, 22 February 2017, NASA

5- American Association for the Advancement of Science, Ring, Ring: ‹Earth? It›s space calling, on the quantum line›, 15 June 2017, Science Daily

6- Jonathan Amos, Success for SpaceX ‹re-usable rocket›, 31 March 2017, BBC

7- Victor Tangermann, the 10 most significant scientific discoveries of the year, 18 August 2017, Futurism

جميع الحقوق محفوظة © ٢٠١٨