المرونة الدماغية والكوارث الطبيعية (أزمة كيوفيد 19)

أ.د خالد الفخراني
أستاذ الارشاد النفسي وعلم النفس الإكلينيكي
جامعة طنطا 2020

هل يتكيف الإنسان ويتوافق بسهولة مع أنماط حياتية وعالمية جديدة لم يعهدها من قبل؟ وكيف يتم ذلك خلال أنظمتنا الدماغية؟

أن أزمة جائحة كرونا جاءت لتوضح حقيقة اخفاق العلم وقصوره

أننا "على أعتاب ثورة علمية جديدة، حيث أننا نعيش في لحظة استثنائية عندما يتحول الأساس العلمي بأكمله للصحة النفسية

يمكن تعريف المرونة العصبية على أنها الميل الطبيعي لتحويل بنية الدماغ في اتجاهات سلبية أو إيجابية استجابة للتغيرات الداخلية والخارجية

سعى علم النفس الإيجابي إلى تحقيق "فهم علمي ووضع تدخلات فعالة لبناء أفراد وأسر ومجتمعات تتمتع بالرفاهية

الهدف من هذه المقالة هو التأكيد على الطرق العلمية لتعظيم الإمكانات البشرية، والقيام بلعب دور أكبر في تطوير الذكاء البشري

في ظل ما يواجه العالم من تغيرات حالية نتيجة لتعرض أفراده من بني البشر لعدد من الكوارث الطبيعية وخاصة (فيروس كرونا الجائح) الذي نعاني منه الآن، سواء أكانت هذه الكوارث نتيجة لأفعالهم أم من فعل الطبيعة المحيطة بهم أو كانت ناتجة عن التفاعل فيما بينهما، وبعد أن تكيف الإنسان وتوافق على طريقة معيشة ونمط حياة معين، أصبح لزاماً عليه أن يغير من طبية ونمط هذه الحياة، ومن هنا نطرح عدد من التساؤلات ونحاول الإجابة عليها بقدر الإمكان، ومن بين هذه التساؤل التالي:

هل يتكيف الإنسان ويتوافق بسهولة مع أنماط حياتية وعالمية جديدة لم يعهدها من قبل؟ وكيف يتم ذلك خلال أنظمتنا الدماغية؟

أعتقد أن العلم على الرغم من تقدمه الهائل وما توصل إليه من اختراعات لغزو الفضاء والتحكم والسيطرة عن بعد وما توصل اليه من اكتشافات ومعارف في كل مناحي الحياة على سبيل المثال في المجال الطبي (نقل وزراعة الأعضاء، والتخصيب المجهري، وزراعة أقطاب كهربية في الدماغ للتحكم في مرض شلل الرعاش ..... إلخ) والتهجين الوراثي في المجال الزراعي والحيواني، وتجفيف البحار وتشييد الجزر وبناء الأبراج الشاهقة الارتفاعات خلال القرن السابق والقرن الحالي إلا أن أزمة جائحة كرونا جاءت لتوضح حقيقة اخفاق العلم وقصوره، حيث أشار (وايت (White, 2011) في المجلة الطبية البريطانية التابعة للجمعية الملكية في لندن في 31 أغسطس 2011 إلى أننا "على أعتاب ثورة علمية جديدة، حيث أننا نعيش في لحظة استثنائية عندما يتحول الأساس العلمي بأكمله للصحة النفسية، وأوصى باستراتيجيات وقائية تعتمد على المرونة الدماغية "من خلال التدريب المعرفي، وعلى المناهج النفسية الاجتماعية، والتعليم، ولقد وجدت هذه التوصية الدعم الكافي من خلال البحث في مجال المرونة العصبية وعلم النفس الإيجابي"

حيث يمكن تعريف **المرونة العصبية** على أنها الميل الطبيعي لتحويل بنية الدماغ في اتجاهات سلبية أو إيجابية استجابة للتغيرات الداخلية والخارجية. حيث سعى علم النفس الإيجابي إلى تحقيق "فهم علمي ووضع تدخلات فعالة لبناء أفراد وأسر ومجتمعات تتمتع بالرفاهية " (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000)[1]. والواقع أن هذا العلم "يعد مكوناً مركزياً للعلاج النفسي الجيد حتى الآن" (داكويرث، ستين، وسيليغمان (Duckworth, Steen, & Seligman, 2005). فالأبحاث الحديثة التي دارت حول المرونة العصبية مع أخذها بعين الاعتبار الطرق العديدة التي يقوم بها علماء النفس الإيجابيون لضبط المرونة الدماغية في اتجاه إيجابي خلال أي عمر زمني للأفراد وفي وجود أي أزمة طبيعية. والهدف من هذه المقالة هو التأكيد على الطرق العلمية لتعظيم الإمكانات البشرية، والقيام بلعب دور أكبر في تطوير الذكاء البشري. ويشار للمكاسب الهائلة التي تحققت في مجال

الذكاء البشري إلى ما قام به فلين،(Flynn,1984[2], 1987[3]) من تجارب حول إمكانية تحسين المرونة الدماغية (Goh & Park, 2009)[4] وهذا قد يمنح البشر أملًا غير مسبوق في مستقبلهم. وقد تتضمن المرونة العصبية ما يمكن تحقيقه من تقدم في المجالات الكيميائية والتشريحية والسلوكية.

المرونة العصبية والتوليف العصبي: تحسينات على أساس خلوي

وتبدأ مناقشة المرونة العصبية neuroplasticity من خلال ما قامت به ماريان دايموند Marian Diamond. حيث كانت أحد مساهماتها الرئيسية (Diamond et al., 1971[5]; Malkasian & Diamond,1971[6]; Uylings et al., 1978[7]). قيامها بوضع اثني عشر فأراً في قفص واحد كبير وتم إعطائها عديد من الأشياء للعب بها، وبعد فترة من الزمن استمرت لمدة ثمانين يومًا اشارت النتائج إلى أن تركيب أدمغة هذه الفئران كانت مختلفة بشكل ملحوظ عن أدمغة المجموعة الضابطة التي كان يعيش فيها كل فأر بمفرده في قفص عادي بسيط. حيث أصبحت القشرة الدماغية لدى المجموعة التجريبية أكثر سمكًا 6 ٪ كما أصبحت التفرعات العصبونية أكثر تعقيدًا وتشابكاً لديها. كما ارتبطت هذه التغييرات المرنة بالذكاء المعزز حيث كانت الوظائف التنفيذية لديها أسرع وأكثر دقة. كما وجدت أيضًا المزيد من الخلايا الدبقية (التي كان يُعتقد سابقًا أنها داعمة في المقام الأول) لكل خلية عصبية في الدماغ (Diamond et al., 1985[8]). كما أكدت إمكانية تقييم هذه المزايا لدى كبار السن من خلال المضاهاة بالنتائج التي أجريت على الفئران التي بلغ عمرها 600 يوم. كمحاولة منها لإبقاء الفئران على قيد الحياة لفترة أطول في مختبرها ، من خلال التحدث إليها ومحاولة استثارتها يوميًا (Diamond et al., 1984[9]). ولقد أدى هذا المنهج النفسي الإيجابي إلى بقاء الفئران على قيد الحياة لمدة 904 يومًا، أي بزيادة 50 ٪ من متوسط عمرها ومن وجهة نظر دايموند أن هذا السن "كان يعادل عمر شخصًا في سن 90 عامًا" إذا ظل التأثير البيئي الإيجابي موجودًا. كما أكدت أن هذا التحفيز يحسن التشريح الدماغي لدى حيواناتها طوال فترة حياتها منذ ولادتها وحتى فترة شيخوختها. هذه الاكتشافات قد تؤدي إلى معرفة التغييرات التي قد تحدث لدى البشر أيضًا.

فهذا المنهج النفسي الإيجابي الذي أدى إلى حدوث تغير في الخلايا العصبية الدماغية لدى الفئران قد يوفر أساسًا علميًا له لمواجهة أسطورة "التدهور الطبيعي للشيخوخة" التي اعتقدنا فيها من قبل لمدة طويلة من الزمن فالتفاؤل والتشجيع والتحفيز المستمر قد يؤدي إلى إمكانية تنشط خلايا الدماغ في مرحلة الشيخوخة. فالتعبير عن الانفعالات والعواطف قد تؤدي إلى زيادة الروابط العصبية في القشرة الدماغية cerebral cortexوالجهاز الحوفي limbic system مع تنشيط اللوزة الدماغية ، amygdala ومنطقة ما تحت المهاد hypothalamus والحُصين hippocampus. كما أن "الرفاهية العاطفية قد تكون أكثر أهمية لبقائنا في الحياة ". أما الاكتئاب أو الرعب، قد يؤدي إلى تدمير الخلايا العصبية، حيث أشارت الأبحاث المبكرة حول التغيرات العاطفية والدماغية المرتبطة بالتأمل. بالتعاون مع الدالاي لاما، لدراسة الوظائف الدماغية لدى الرهبان البوذيين الذين تدربوا على التأمل لفترات زمنية مختلفة. إلى أن أدمغتهم تعمل بشكل مختلف عند التأمل وبشكل مختلف عن أدمغة المتأملين السطحيين. ومع التأمل على المدى الطويل، "عشرات الآلاف من الساعات"، لوحظ وجود مرونة تشريحية دماغية وظيفية، في قشرة الفص الجبهي الأيسر وهي الجزء من الدماغ الذي ينظم المشاعر الوجدانية كالسعادة. ومع التأمل العميق زاد حجم هذه المنطقة لدى الرهبان ذوو الخبرة الممتدة في التأمل (ديفيدسون وآخرون ، Davidson ؛ ديفيدسون ولوتز (Davidson et al., 2003[10] & Lutz, 2008[11]). ولقد أظهر التصوير بالرنين المغناطيسي للدماغ تغير أنماط الدماغ خلال ثمانية أسابيع فقط من تقليل الإجهاد الناتج اليقظة الذهنية، كما "الاستقلالية، والتحسن البيئي، والعلاقات الشخصية الإيجابية، وتحديد الهدف، وقبول الذات". من العناصر التي تقوي الروابط العصبية بين قشرة الفص الجبهي والمنطقة

أصبحت القشرة الدماغية لدى المجموعة التجريبية أكثر سمكًا 6 ٪ كما أصبحت التفرعات العصبونية أكثر تعقيدًا وتشابكاً لديها

ارتبطت هذه التغييرات المرنة بالذكاء المعزز حيث كانت الوظائف التنفيذية لديها أسرع وأكثر دقة. كما وجدت أيضًا المزيد من الخلايا الدبقية

هذه الاكتشافات قد تؤدي إلى معرفة التغييرات التي قد تحدث لدى البشر أيضًا

هذا المنهج النفسي الإيجابي الذي أدى إلى حدوث تغير في الخلايا العصبية الدماغية لدى الفئران قد يوفر أساسًا علميًا له لمواجهة أسطورة "التدهور الطبيعي للشيخوخة" التي اعتقدنا فيها من قبل لمدة طويلة من الزمن

التعبير عن الانفعالات والعواطف قد تؤدي إلى زيادة الروابط العصبية في القشرة الدماغية cerebral cortex والجهاز الحوفي limbic system مع تنشيط اللوزة الدماغية، amygdala ومنطقة ما تحت المهاد hypothalamus والحُصين hippocampus

أن "الرفاهية العاطفية قد تكون أكثر أهمية لبقائنا في الحياة ". أما الاكتئاب أو الرعب، قد يؤدي إلى تدمير الخلايا العصبية

مع التأمل على المدى الطويل، "عشرات الآلاف من الساعات"، لوحظ وجود مرونة تشريحية دماغية وظيفية، في قشرة الفص الجبهي الأيسر وهي

البطنية من الدماغ". ومن خلال بحث قام به كل من بوسنر تانغ وآخرون، 2012 (Tang et al Posner)، أشارت النتائج إل أن "التدريب التكاملي الذهني الجسدي". تؤدي إلى تغييرات في المادة الدماغية المرتبطة بالتحسينات في التنظيم الذاتي بعد أربعة أسابيع من هذا التدريب. ورأوا أن الزيادة التي حدثت في المادة الدماغية البيضاء قد تشير إلى أن هذا التدخل يمكن أن يكون مفيدًا في علاج أو منع العديد من المشاكل التي تتطلب التنظيم الذاتي "كالإدمان والاضطرابات العقلية واضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط والقلق والاكتئاب والفصام واضطراب الشخصية الحدية ". يكون التأمل قصير المدى مفيدًا للمرونة العصبية للمادة الدماغية البيضاء ويكون مفيدًا للوقاية والعلاج من الاضطرابات النفسية التي تشمل عنصرًا من الصعوبات في التنظيم الذاتي.

فالتدريب الذهني باستخدام التقنيات السلوكية المعرفية (CBT) من وجهة نظر كل من (Ellis, 1987, 2005; Ellis & Harper, 1975 Beck, 2006; Burns, 1992, 1999).. قد ارتبطت بتنشيط أقل في القشرة الأمامية للدماغ، وزيادة في تنشيط الجهاز الحوفي، مع انخفاض معدلات الانتكاس للاكتئاب الشديد مقارنة بالمرضى الذين تناولوا الأدوية (Goldapple et al.2004). وبالتالي، فإن العلاج السلوكي المعرفي والتدخلات النفسية الإيجابية الأخرى ذات أهمية خاصة لأنها قد تحمي المريض من الضرر المحتمل لكيمياء الاكتئاب والتوتر الذي يمكن تجنبه نتيجة للاعتماد العلاج الدوائي لمدة أطول (Antonuccio et al., 1999[12]).

كما أشار كرامر (Cramer (2011[13] إلى أن الانتباه والدافعية والنشاط تعد من الأمور الضرورية للمرونة العصبية. ومن ثم لابد من التركيز على الحد من الإجهاد، والتأثيرات الاجتماعية، والتدريب على آداء المهام، وتعديل "التمثيلات المعرفية والاستجابات السلوكية للمنبهات المؤلمة"، والتدريب المعرفي الذي يركز بشكل مكثف على المعالجة السمعية واللفظية، لاستهداف نظام دماغي محدد.

باختصار، يحتاج علماء النفس الإيجابيون إلى تشجيع الناس وتمكينهم من استخدام التدخلات القوية غير الدوائية المرتبطة بالمرونة العصبية الإيجابية. وتشمل هذه، على سبيل المثال لا الحصر، التمارين في الهواء الطلق، والجمع بين هذه التمارين والنواحي المعرفية التصالحية مع الذات ومع الآخرين كعلاج كافي للاكتئاب. والحد من التوتر؛ مع إيجاد تقنيات تعزز السعادة الدائمة؛ وتقلل من تأثيرات الصراعات الاجتماعية وبذلك نكون فخورون بأننا قادرون على تحقيق المكاسب لتطوير الذكاء البشري. ورؤية عمر الإنسان يتجاوز ما كان متوقعًا. ومع ذلك فنحن بحاجة إلى الاستعانة بالجانب الوجداني المتطور والمشجع لتمكين وتعزيز الجانب العصبي ليتطور ويتغير عن طريق خيارات نمط الحياة الصحية وبذلك نكون مشاركين في علم يسهل تطوير الذكاء البشري مع التقدم في العمر، من خلال المزاوجة بين المرونة العصبية وعلم النفس الإيجابي لتعظيم الإمكانات البشرية في أي عمر لصون وحفظ كرامة وصحة وحياة الجميع بشكل يمكننا من تحسين رفاهنا الاقتصادي والاجتماعي.

وبذلك نكون قادرين على التكيف والتوافق مع المستجدات التي قد تواجهنا خلال تواجدنا في الطبيعة التي نعيش فيها

****** ***** *****

[1] ***Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M.*** *(2000). Positive psychology: an introduction. American Psychologist, 55, 5-14. doi:10.1037/0003-066X.55.1.5*

[2] ***Flynn, J. R.*** *(1984). The mean IQ of Americans: Massive gains 1932 to 1978. Psychological Bulletin, 95, 29-51. doi:10.1037/0033-2909.95.1.29*

[3] ***Flynn, J. R.*** *(1987). Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure. Psychological Bulletin, 101, 171-191. doi:10.1037/0033-2909.101.2.171*

[4] ***Goh, J. O., & Park, D. C.*** *(2009). Neuroplasticity and cognitive aging: The scaffolding theory of aging and cognition. Restorative Neurology and Neuroscience, 27,*

الجزء من الدماغ الذي ينظم المشاعر الوجدانية كالسعاد

أظهر التصوير بالرنين المغناطيسي للدماغ تغير أنماط الدماغ خلال ثمانية أسابيع فقط من تقليل الإجهاد الناتج اليقظة الذهنية، كما "الاستقلالية، والتحسن البيئي، والعلاقات الشخصية الإيجابية، وتحديد الهدف، وقبول الذات

أن "التدريب التكاملي الذهني الجسدي". تؤدي إلى تغييرات في المادة الدماغية المرتبطة بالتحسينات في التنظيم الذاتي بعد أربعة أسابيع من هذا التدريب

أن الزيادة التي حدثت في المادة الدماغية البيضاء قد تشير إلى أن هذا التدخل يمكن أن يكون مفيدًا في علاج أو منع العديد من المشاكل التي تتطلب التنظيم الذاتي "كالإدمان والاضطرابات العقلية واضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط والقلق والاكتئاب والفصام واضطراب الشخصية الحدية

يكون التأمل قصير المدى مفيدًا للمرونة العصبية للمادة الدماغية البيضاء ويكون مفيدًا للوقاية والعلاج من الاضطرابات النفسية التي تشمل عنصرًا من الصعوبات في التنظيم الذاتي

العلاج السلوكي المعرفي والتدخلات النفسية الإيجابية الأخرى ذات أهمية خاصة لأنها قد تحمي المريض من الضرر المحتمل لكيمياء الاكتئاب والتوتر الذي يمكن تجنبه نتيجة للاعتماد العلاج الدوائي

391-403

[5] ***Diamond, M. C., Johnson, R., & Ingham, C.*** *(1971). Brain plasticity induced by environment and pregnancy. International Journal of Neuroscience, 2, 171-178. doi:10.3109/00207457109146999*

[6] ***Malkasian, D., & Diamond, M. C.*** *(1971). The effect of environmental manipulation on the morphology of the neonatal rat brain. International Journal of Neuroscience, 2, 161-170.*

[7] ***Uylings, H. B. M., Kuypers, K., Diamond, M. C., & Veltman, W. A. M.*** *(1978). The effects of differential environments on plasticity of cortical pyramidal neurons in adult rats. Experimental Neurology, 68, 158-170.*

[8] ***Diamond, M. C., Scheibel, A., Murphy Jr., G., & Harvey, T.*** *(1985). On the brain of a scientist: Albert Einstein. Experimental Neurology, 88, 198-204. doi:10.1016/0014-4886(85)90123-2*

[9] ***Diamond, M., Johnson, R, Protti, A., Ott, C., & Kajisa L.*** *(1984). Plasticity in the 904-day-old male rat cerebral cortex. Experimental Neurology, 87, 309-317. doi:10.1016/0014-4886(85)90221-3*

[10] ***Davidson, R., Kabat-Zinn. J., Schumacher, J., Rosenkranz, M., Muller, D, Santorelli, S., Urbanowski, F., Harrington, A., Bonus, K., & Sheridan, J.*** *(2003). Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. Psychosomatic Medicine, 65, 564- 570. doi:10.1097/01.PSY.0000077505.67574.E3*

[11] ***Davidson, R. J., & Lutz, A.*** *(2008). Buddha's brain: Neuroplasticity and meditation. IEEE Signal Processing Magazine, 25, 176-174. doi:10.1109/MSP.2008.4431873*

[12] ***Antonuccio, D. L., W. G. Danton, G.Y. DeNelsky, R. Greenberg, & J S. Gordon.*** *(1999). Raising Questions about Antidepressants. Psychotherapy and Psychosomatics, 68, 3-14. doi:10.1159/000012304*

[13] ***Cramer, S. C., Sur, M., Dobkin, B. H., O'Brien, C., Sanger, T., D., Trojanowski,, J. Q., Rumsey, J. M., Hicks, R., Cameron, J., Chen, D., Chen, W. G., Cohen, L. G., deCharms, C., Duffy, C. J., Eden, G. F., Fetz, E. E., Filart, R., Freund, M., Grant, S. J., Haber, S., Kalivas, P. W., Kolb, B., Kramer, A. F., Lynch, M., Mayberg, H., McQuillen, P. S., Nitkin, R., Pascual-Leone, A., Reuter-Lorenz, P. C., Schiff, N., Sharma, A., Shekim, L., Stryker, M., Sullivan, E. V., & Vinogradov., S.*** *(2011). Harnessing neuroplasticity for clinical applications. Brain. 134, 1591-1609. doi:10.1093/brain/awr039*

لمدة أطول

أن الانتباه والدافعية والنشاط تعد من الأمور الضرورية للمرونة العصبية

لابد من التركيز على الحد من الإجهاد، والتأثيرات الاجتماعية، والتدريب على آداء المهام، وتعديل "التمثيلات المعرفية والاستجابات السلوكية للمنبهات المؤلمة

يحتاج علماء النفس الإيجابيون إلى تشجيع الناس وتمكينهم من استخدام التدخلات القوية غير الدوائية المرتبطة بالمرونة العصبية الإيجابية

نكون مشاركين في علم يسهل تطوير الذكاء البشري مع التقدم في العمر، من خلال المزاوجة بين المرونة العصبية وعلم النفس الإيجابي لتعظيم الإمكانات البشرية في أي عمر لصون وحفظ كرامة وصحة وحياة الجميع بشكل يمكننا من تحسين رفاهنا الاقتصادي والاجتماعي

إرتباط كامل النص:

http://www.arabpsynet.com/Documents/DocFakhrany-Neuroplasticity.pdf

*** *** ***

شبكة العلوم النفسية العربية

نحو تعاون عربي رقيا بعلوم وطب النفس

الموقع العلمي

http://www.arabpsynet.com/

المتجر الالكتروني

http://www.arabpsyfound.com

الكتاب السنوي 2020 لـ " شبكة العلوم النفسية العربية " (الاصدار الثامن)

الشبكة تدخل عامها 20 من التأسيس و 18 على الويب

20 عاما من الكد... 18 عاما من الإنجازات

(التأسيس: 2000/01/01 - على الويب: 2003/06/13)

http://www.arabpsynet.com/Documents/eBArabpsynet.pdf