دور السيرورات الانفعالية في اشتغال الذاكرة

محمد المير
mohammed.elmir1@usmba.ac.ma
شعبة علم النفس، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ظهر المهراز، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، فاس، المغرب

ملخص

تتأثر معالجة المعلومات بالانفعالات، وقد حظي التفاعل بين النظامين الانفعالي والمعرفي في معالجة المعلومات باهتمام الباحثين؛ وتبين أن السيرورات الانفعالية تؤثر على الوظائف المعرفية، ومن بينها الذاكرة. وتهدف هذه الورقة إلى فحص الارتباطات بين الانفعال ومعالجة المعلومات. فقد تناولت التعلمات الانفعالية، إضافة إلى تحليل التفاعل بين البنيات الفيزيولوجية التي تسند الانفعال والذاكرة. وإلى جانب ذلك، جرى تبيان تبعية التذكر للحالة المزاجية، ودور الشدة الانفعالية في قابلية استذكار الأحداث والمعلومات. وبعد ذلك، تمت مناقشة بعض الأعمال التي درست تأثير الانفعال على بعض البنيات الذاكرية الأساسية، كالذاكرة العاملة والذاكرة البعيدة المدى. وقد تأكد من معطيات مجموعة من الدراسات إسهام الانفعال في اشتغال الذاكرة؛ إذ أن النظام الانفعالي يتدخل في معالجة المعلومات، ومن ثم يؤثر في معالجة وترميز وتخزين واسترجاع المعلومات. لذلك لكي نفهم بصورة أفضل صيغة اشتغال الذاكرة، ينبغي أن نأخذ بعين الاعتبار دور الانفعالات في البنيات الذاكرية.

الكلمات المفتاحية: الانفعال؛ الذاكرة؛ الذاكرة العاملة؛ الذاكرة البعيدة المدى.

The role of emotional processes in memory functioning

Mohammed El-Mir
mohammed.elmir1@usmba.ac.ma
Department of Psychology, Faculty of Letters and Human Sciences Dhar Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fes- Morocco

Abstract

Emotion affects information processing. Many researchers were interested in the interaction between emotional and cognitive components. It was asserted that emotional processes affect cognitive functions, especially memory. So, we intend to figure out the correlations between emotion and information processing. So, we examined the emotional learning, in addition to the interactions between physiological structures that underlay emotion and memory. Furthermore, we delved the mood-state dependent memory, and the role of emotional intensity in recallability of events and informations. Thereafter, we discussed some works that explored the effect of emotion on some main memory structures such as working memory and long-term memory. Data from many studies showed that emotional system interven in information processing, and thereupon influences encoding, storage and retrieval of information. So, in order to understand better the functioning of memory, we should take into consideration the role of emotions in memory processes.

Keywords: emotion; memory; working memory; long-term memory.

مقدمة

تتأثر معالجة المعلومات بالانفعالات، وسبق أن أشار الفلاسفة اليونان إلى انفصال التفكير عن الانفعالات (Lyons، 1999)؛ واستعملت استعارة السيد والعبد للمقارنة بين العقل أو المعرفية والانفعال. واعتبروا أن العقل يتحكم في الانفعال، ويحيل هذا إلى أن الانفعالات بدائية أكثر وحيوانية وتهدد العقل؛ ومن ثم فهذا الأخير ينبغي أن يتحكم فيها. غير أن بداية الفحص العلمي للانفعالات يرتبط أساسا بدراسة شارل دارون (1872)[1] لتطور التعبير الانفعالي لدى الكائنات الحية، وقد استنتج من ذلك أن الانفعالات كونية. ويشير الانفعال إلى حالة نفسية-فيزيولوجية يمكن أن يعيشها الفرد؛ وهو يتألف من حالة جسدية (تسارع نبضات القلب)، وتجربة ذاتية أو شعورية (الإحساس بالخوف). واعتبرت نظرية جيمس-لانج James-Lange أن التجربة الانفعالية تنتج عن متتالية من الأحداث؛ إذ أن الوعي بالحالة الجسدية يؤدي إلى شعور ذاتي subjective feeling، فنشعر بالحزن لأننا نبكي، ونشعر بالخوف لأننا نرتجف ونشعر بالغضب لأننا أضربنا عن العمل (James، 1890). وتفسر نظرية جيمس-لانج تأثير التعبيرات الوجهية على المشاعر (Izard، 1972)، فتعبيرات الوجه تولد استجابات جسدية تشبه التعبير الانفعالي التلقائي (Levenson، Ekman و Friesen، 1990). وقد تبين أنه حين يُطلب من مبحوثين تحريك وجوههم بطريقة معينة (رفع الحاجبين) من دون أن يروا وجوههم أو يعرفوا أنهم يقلدون انفعالا معينا، أوردوا أنهم يشعرون بالانفعالات التي يعبرون عنها. وهذه النتائج لها تطبيقات عملية مفيدة، فإذا كان الشخص يشعر بالحزن أو الغضب فتشجيعه على أنشطة تستحث الابتسامة أو الضحك سيساعده على تغيير مزاجه (العلاج بالضحك risotherapy). وتستحث الانفعالات مثيرات بيئية، أو نشاط معرفي (Beck، 2004). وإضافة إلى اختلاف الانفعالات التي تصدر عن الإنسان: السعادة (فرح) happiness ، الغضب anger، الخوف fear، الحزن sadness، المفاجأة surprise، والتقزز disgust، فهي تتميز بأبعادها (ممتع pleasant، غير ممتع unpleasant، مهدأ calming– ميقظ arousing، مقرب approach– منفر avoidance (تفادي))، وقنوات التعبير عنها (وجهية facial، لفظية verbal، إيمائية gestural، وضعية postural ...)، وصيغ معالجتها (إدراك، تجربة، تعبير، سلوك، تقدير (أو تقييم) appraisal ... (Borod، 1993).

وأكد دارون (1872) على أن الانفعالات تضطلع بوظائف تكيفية أساسية لدى للإنسان والحيوان، فهي تساعد على البقاء survival. وتلعب الانفعالات، وبخاصة الوجهية، دورا رئيسيا في التكيف مع البيئة؛ وأفضى هذا إلى فكرة كونية بعض الانفعالات الأولية كالانفعالات الوجهية. وتبين أن الانفعالات الأولية تستند إلى بنيات عصبية وصيغ تعبير فطرية وكونية (Izard، 1992). وافترض سيلفان تومكين Silvan Tomkins (1962) أن هناك 8 انفعالات أساسية (الفرح happiness، والغضب anger، والمفاجأة surprise، والاهتمام interest والتقزز disgust والخجل shame، والقلق anguish والخوف). وإضافة إلى الانفعالات الأساسية، تبين أن هناك تعبيرات انفعالية مصغرة micromomentary facial expressions (Haagard و Isaacs، 1966). واعتبر بلوتشيك Plutchik (1980) أن هناك 8 انفعالات أولية، وقد أدرجها في أربعة أزواج متقابلة، ويختلف بعضها عن تلك التي اقترحها تومكين (1962) (الفرح في مقابل الحزن sadness، والغضب في مقابل الخوف fear، والانجذاب في مقابل التقزز، والمفاجأة في مقابل الاستباق prediction). ويمكن الجمع بين الانفعالات لكي تصير انفعالات ثانوية، وقد استند في هذا التصنيف للانفعالات إلى الوظائف التكيفية النوعية التي تحيل إليها (التوالد، الأمن ...). واعتبر بلوتشيك أن هناك درجات من التعبير الانفعالي، وافترض أن الانفعالات يمكن أن تفقد قيمتها التكيفية إذا ارتفعت شدتها. واستنادا إلى فرضية التعبيرات الانفعالية المصغرة (Haagard و Isaacs، 1966)، اقترح بول إيكمان (Ekman، 1992) نظرية الانفعالات المتقطعة discrete emotions، وقد وضع لائحة للانفعالات الأولية هي الفرح والحزن

[1] وردت أفكار دارون عن الانفعالات في مؤلفه "**التعبير عن الانفعالات لدى الإنسان والحيوان**" The expression of the emotions in man and animals.

والخوف والغضب، والمفاجأة والتقزز. وهذه الانفعالات توافقها تعبيرات وجهية نوعية وتستند إلى مسالك عصبية فطرية، وهي ضرورية لتطور الإنسان، كما أنها لا تختلف باختلاف الأعراق والثقافات الإنسانية. وفي مقابل ذلك، اقترحت كارول إيزارد Carroll Izard (1992) 12 انفعالا مختلفا (الفرح، الحزن، الغضب، الخوف، المفاجأة، التقزز، الاهتمام interest، الازدراء contempt، معاداة الذات self-hostility، الخجل shame، الحياء shyness، الإحساس بالذنب guilt). واعتبر بلوتشيك (1980) أن الانفعالات تسهم بفعالية في الحفاظ على بقاء الإنسان. ويؤثر التعبير الانفعالي الوجهي في التفاعلات الاجتماعية (Ekman، 1992؛ Izard، 1992)، إذ يوفر مجموعة من المعلومات عن السن والهوية والمشاعر والنوايا. لذلك تسمح الانفعالات الوجهية بتغيير السلوك تبعا للبيئة (Ekman، 1980؛ Tcherkassof، 2008)، ومن ثم يقود الخطأ في إدراك وتأويل التعبيرات الانفعالية الوجهية إلى سلوكات غير تكيفية.

وقد سبق أن افترض جيمس أن الانفعال يقوي التذكر (1890). غير أن هذا لا يخفي حقيقة إهمال دراسة تأثير الانفعال على الوظائف المعرفية، وحتى علم النفس المعرفي في بداياته، استند إلى نموذج الحاسوب اللانفعالي unemotional computer في دراسة الذهن (LeDoux، 1996). وتبين أن انفعالية emotionality المثيرات تؤثر في معالجة المعلومات. وتسعى هذه الورقة إلى أن تفحص، استنادا إلى دراسات سابقة، تأثير الانفعال على السيرورات الذاكرية. وستحلل التفاعل بين السيرورات العصبية التي تسند التذكر والانفعال، إضافة إلى تأثير الانفعال على التذكر، وتناولت أيضا تبعية التذكر للحالة الانفعالية، وتأثير الشدة الانفعالية على التذكر. وفي الأخير، جرى فحص تأثير الانفعالات على الذاكرة العاملة والذاكرة البعيدة المدى.

I- الانفعال ومعالجة المعلومات

يتبادل النظامان المعرفي والانفعالي التأثير والتأثر، إذ بينما تؤثر الشحنة الانفعالية لبعض المعلومات على اشتغال النظام المعرفي، يقوم هذا الأخير بتضبيط regulation الاستجابات الانفعالية في سياقات تفاعلية مختلفة. وأظهرت دراسات عديدة أن الانفعال يؤثر على عمل سيرورات معرفية مختلفة كالإدراك والانتباه والذاكرة. وقد وجد ساكتر Schachter و سنغر Singer (1962) أن شدة التنبيه الفيزيولوجي تسمح بالتمييز بين الانفعالات، واقترحا نظرية للانفعال تجمع بين ردود الأفعال الفيزيولوجية والنشاط المعرفي. فالانفعال يتضمن التيقظ الفيزيولوجي والتفسيرات المعرفية التي تتيح للفرد فهم هذه التغيرات. ويستدعي تحليل السيرورات الانفعالية أن نأخذ بعين الاعتبار المؤشرات المعرفية والتغيرات الجسدية. وتعتبر المعرفية شرطا أساسيا للانفعالات (Lazarus، 1982)، إذ تنتج هذه الأخيرة عن التفاعل بين الذات والبيئة، فالإنسان يقوم باستمرار بتقييم الأحداث استنادا إلى تأثيرها على حياته. ويتناول هذا التقييم الدينامي من جانب ملاءمة مثير أو حدث لحياته، ومن جانب آخر قدرة الفرد على مواجهة هذا الحدث. والتقييم المعرفي للمعلومات الخارجية والداخلية يستند إلى أهميتها بالنسبة إلى الفرد، ويفضي إلى تكيف أفضل (Scherer، 1984). واعتبر شيرر Scherer (2001) أن التقييم يرمي إلى كشف الملاءمة، وتقدير الانخراط implication، وتحديد القدرة على التحكم في الوضعية وتقييم الدلالة المعيارية. وبناء على هذا التقييم يتم إصدار الاستجابة الانفعالية واختيار انفعال معين. وتؤثر السيرورات الانفعالية على الإواليات المعرفية (Damasio، 1994) من خلال بعض العلامات الجسدية somatic marquers. وتستند هذه الفرضية إلى معطيات عن الاضطرابات المعرفية والسلوكية لبعض المصابين للدماغ، وبخاصة الإصابات الجبهية البطنية والوسطى ventral and medial frontal lesions. وقد وجد داماسيو Damasio أن بعض المصابين في الدماغ، وإن انحفظت قدراتهم المعرفية، فقد كانوا يواجهون صعوبات وظيفية كبيرة في الأنشطة اليومية وتعديل السلوكات الاجتماعية والتكيف الشخصي والمهني. وكانت تصدر عنهم ردود أفعال انفعالية غير تكيفية ويتمظهر هذا في النفاذ إلى المعارف التي تتعلق بالأحداث الانفعالية وعجز عن تحديد الحالة الجسدية الموافقة أو الوعي بها. وقد افترض داماسيو أن الربط بين الحدث والحالة الانفعالية يرتبط ببعض العلامات الجسدية. وهذه الأخيرة يجري اكتسابها أثناء

النمو، وتشكل آثارا جسدية للملاءمة الإيجابية أو السلبية للانفعالات التي تصدر عنا. وهي تعمل آليا، وتشير على سبيل المثال إلى خطورة وضعية معينة، ومن ثم يجري تقليص عدد البدائل الممكنة من أجل التضبيط الفعال لسيرورة أخذ القرار.

وقد أظهرت دراسة التعلم الانفعالي الكيفية التي ترتبط بها الخواص الانفعالية بالمثيرات الخارجية، والاختلافات بين معالجة المثيرات الانفعالية والمثيرات المحايدة. وسبق أن افترض وليام جيمس (1987) أن الشدة الانفعالية لانطباع قد تترك أثرا في النسيج الدماغي. ويؤثر اختلاف استراتيجيات معالجة المعلومات على التذكر، وبخاصة مفعول القيمة الانفعالية emotional valence على الذاكرة السيرذاتية. وهناك اعتقاد بأن نسبة تذكر الأحداث الإيجابية أعلى من تذكر الأحداث السلبية (Rubin و Berntsen، 2770)، لكن هناك من وجد أن تذكر الأحداث السلبية قد يفوق أحيانا الأحداث الإيجابية (Banaji و Hardin، 1884). وقد اتضح أن هذه التفاوتات في التذكر ترجع إلى اختلاف كيفية معالجة الانفعالات السلبية والإيجابية. على سبيل المثال، توصلت بعض الأبحاث إلى أن الأشخاص يوردون تفاصيل أكثر عندما يتحدثون عن ذكرياتهم السعيدة، غير أنهم يركزون أكثر على المعلومات المركزية عندما يوردون الذكريات السلبية (Berntsen، 2772). ويمكن أن نستنتج من هذا أن الانفعالات الإيجابية والسلبية تؤدي إلى اختلاف معالجة المعلومات، وهذه الأخيرة تؤثر على الذاكرة.

II- الاقترانات بين البنيات الفيزيولوجية التي تسند الذاكرة والانفعال

يتفاعل الانفعال والسيرورات المعرفية التي تتدخل في معالجة المعلومات، وتبين أن النظامين المعرفي والانفعالي يستندان إلى بنيات عصبية مستقلة (LeDoux، 1883). ومن بين هذه البنيات هناك القشرة cortex والحصين hippocampus واللوزة amygdala، وهذه الأخيرة تتدخل في ترميز وتخزين بعض التعلمات الانفعالية. ويتمظهر التفاعل بين الانفعال والمعرفية cognition في الأنشطة البيولوجية التي تجري في الدماغ الإنساني. فعلى سبيل المثال، أظهرت نتائج بعض الدراسات أن المعلومات التي تصل إلى اللوزة تخضع لمعالجة حسية في القشرة (McDonald، 1889)، ويسمح وصول المعلومات الحسية إلى اللوزة بكشف وجود خطر، ثم تبعث اللوزة بمعلومات إلى القشرة، وهذه المعلومات تؤثر على المعالجة القشرية cortical processing. فلما ينبه حدث حسي اللوزة تبدأ في تضبيط الباحات القشرية وتتحكم في نوع المعلومات التي ترسلها هذه الأخيرة إلى اللوزة، ومن ثم تتأثر السيرورات المعرفية كالإدراك والانتباه والذاكرة بالانفعالات. وتتفاعل الذاكرة والانفعال في مستويات مختلفة من معالجة المعلومات من ترميز المعلومات وتدعيمها إلى استرجاعها.

وتلعب اللوزة دورا أساسيا في سيرورتي ترميز وتدعيم آثار التجارب الانفعالية أكثر من دورها في الاسترجاع (McGaugh، 2774)، واتضح أيضا أن اللوزة تتدخل في تدعيم consolidation آثار المعلومات الانفعالية بعد استرجاعها (Nader، Schafe و LeDoux، 2777). وتوصلت دراسات استندت إلى الجهود المرتبطة بحدث event-related potentials (ERPs) والتصوير الوظيفي بالرنين المغناطيسي FMRI إلى أن استرجاع أحداث انفعالية يرتبط بتنشيط باحات في البنيات الحوفية limbic structures (اللوزة amygdala، والجزيرة insula والتلفيف الحزامي cingulate) وباحات جبهية وصدغية مختلفة في القشرة الجديدة (Maratos، Dolan، Morris، Henson و Rugg، 2771؛ Smith، Henson ، Dolan و Rugg، 2774). وتظهر هذه المعطيات مشاركة السيرورات الدماغية المسؤولة عن الانفعال والذاكرة في معالجة المعلومات الانفعالية.

III- تأثير الانفعال على الذاكرة

تؤثر الانفعالات على الأداءات المعرفية، وتتدخل المعرفية في تضبيط الانفعال، كما تشرط الحالة الانفعالية معالجة المعلومات. وبما أن السيرورات الذاكرية جزء من نظام معالجة المعلومات، فالذاكرة تتأثر بالحالة الانفعالية. ويتضح تأثير الانفعال في القدرة على التذكر في تقوية إدراك المثيرات الانفعالية emotional stimuli مقارنة بالمثيرات المحايدة (Lipp و Waters، 2776). وفي مقابل

تأثير الانفعال في المعرفية، تعمل بعض السيرورات المعرفية كالانتباه على تضبيط الانفعالات (Kim و Hamann، 2007). ويجري تضبيط الانفعالات من خلال استراتيجيات سلوكية أو معرفية تولد انفعالات جديدة أو تراقبها. على سبيل المثال، تتمثل الاستراتيجيات السلوكية في إخفاء الانفعالات عن طريق إلغاء التعبيرات الوجهية (التحكم في الضحك، أو البكاء) في بعض الوضعيات. وتتراوح الاستراتيجيات المعرفية بين المراقبة الانتباهية والتغيير المعرفي cognitive change. وتكمن المراقبة الانتباهية في إنجاز مهمة ثانوية مشوشة أو التركيز على المظاهر غير الانفعالية في الوضعية.

ويرتبط تحسن تذكر الأحداث الانفعالية بأن هذه الأخيرة مميزة ومثيرة للاهتمام ويجري تكرارها. وتتأثر الذاكرة المشهدية بالشحنة الانفعالية emotional charge للأحداث (الإيجابية أو السلبية)، أو نوع المادة (لفظية، بصرية ...) (Cahill و McGaugh، 1995). وتنعكس القيمة الانفعالية للحدث على الحفظ memorization؛ ومن بين الأمثلة على ذلك الذكريات الومضية flashbulb memories (Brown و Kulik، 1977)، وهي تتميز بغنى التفاصيل عن حدث ذو شدة انفعالية كبعض الأحداث العامة (أحداث 11 شتنبر 2001)، أو الأحداث الخاصة (نتائج البكالوريا)، ويستطيع الفرد أن يصف بدقة أين كان يوجد وما كان يقوم به لحظة وقوع هذا الحدث.

ويرتبط صدق الذكريات بالشدة الانفعالية للأحداث. لكن بعض الدراسات أظهرت أن قوة الذكريات لا تعني بالضرورة أنها صحيحة أو دقيقة، فعلى سبيل المثال فحص نيسر Neisser و هارش Harsch (1992) ذكريات تلاميذ عن مكان تواجدهم أثناء سماعهم بانفجار المكوك الفضائي Challenger، وقارن تالاركو Talarico و روبن Rubin (2003) ذكريات مبحوثين عن هجوم 11 شتنبر 2001، وتبين أن الشدة الانفعالية التي ترتبط بالثقة العالية في صحة الذكريات لا تفيد صدقها؛ إذ على الرغم من اقتران قوة الشدة الانفعالية أثناء الترميز بثبات الذكريات مع الزمن، فقد تأكد أن تذكر الأحداث الانفعالية ليس صحيحا دائما. وتبين أيضا أن استذكار الاستجابات الانفعالية يستند إلى إعادة بناءها اعتمادا على التقييم الحالي للأحداث. فقد فحص ليفين Levine ودرابالسكي Drapalski (2002) تذكر تلاميذ لمستوى قلقهم قبل امتحان الدورة الأولى، وقسما المبحوثين عشوائيا إلى مجموعتين، الأولى عرفت علامتها في الامتحان قبل استذكار انفعالها، والثانية لم تعرف علامتها عند استذكار انفعالها. وعلى عكس المبحوثين الذين لم يعرفوا علامتهم، فقد خفض المبحوثون الذين عرفوا أن أدائهم في الامتحان كان جيدا مستوى قلقهم قبل الامتحان، بينما بالغ المبحوثون الذين كانت علامتهم في الامتحان سيئة في مستوى قلقهم. ويشير هذا إلى أن المعلومات التي تلي الحدث تقود إلى تشوهات في استذكار الأشخاص لإحساسهم السابق بالقلق. ولكي نوضح أكثر تأثير الانفعال على التذكر، سنستعرض تبعية التذكر للحالة الانفعالية، ودور الانفعال في اشتغال الذاكرة العاملة والذاكرة البعيدة المدى.

1- تبعية التذكر للحالة الانفعالية

يتجسد تأثير الحالة الانفعالية والمزاج على الذاكرة في مجموعة من الظواهر، من بينها ظاهرتا المعالجة المناسبة للمزاج mood- congruent processing، وتبعية الاسترجاع للمزاج mood- dependant retrieval (Bower، Monteiro و Gilligan، 1978). وتشير الظاهرة الأولى إلى التركيز على المعلومات التي تتوافق مع المزاج، في حين تحيل الثانية إلى أن استذكار المبحوث لحدث معين يرتبط بتوافق حالته الانفعالية لحظة الاستذكار بالحالة الانفعالية لحظة الترميز. على سبيل المثال إذا خبأ شخص شيئا وهو حزين سيسترجعه بصورة أفضل إذا كان في نفس مزاج الترميز. وقد اعتبر بور Bower (1981) أن جميع الأحداث تمتلك بعدا انفعاليا، والقيمة الانفعالية تنظم المعلومات في الذاكرة البعيدة المدى. وعندما يكون تنشيط المعلومات والانفعالات المرتبطة بها بفعل مثيرات داخلية أو خارجية كافيا يتنشر التنشيط إلى كل المعلومات المرتبطة بها.

وقد افترض بور أن الحالة الانفعالية تحسن احتمال النفاذ إلى المعلومات الموافقة انفعاليا بفعل انتشار التنشيط إلى المعلومات التي لها نفس الشحنة الانفعالية. واعتبر إيسن Isen (1984) أن الانفعالات تؤثر

في تنظيم المعلومات في الذاكرة، إذ يجري تجميع المعلومات ذات الشحنة الإيجابية والمعلومات ذات الشحنة السلبية.

2- تأثير الشدة الانفعالية على التذكر

يزيد احتمال استذكار المعلومات تبعا لشدتها الانفعالية، فقد افترض لازاروس Lazarus (1991) أن السيرورات الفيزيولوجية والمعرفية التي تستحثها المثيرات الانفعالية تجعل هذه الأخيرة نوعية وغير مألوفة مقارنة بالمثيرات المحايدة. لذلك ترتبط كمية ونوع المعلومات المخزنة في الذاكرة بقيمتها الانفعالية emotional valence. وتبرز الذكريات الومضية flashbulb memories أهمية تأثير شدة المثيرات على الاستذكار. ومن ثم تسهم قيمة وشدة المثيرات في تحسين الاستذكار، وهي تشرك بنيات عصبية مختلفة (Kensinger و Corkin، 2004). وبينت بعض الأبحاث أن تذكر المعلومات السلبية أفضل من تذكر المعلومات الإيجابية (Ochsner، 2000)، ويرجع هذا حسب النظرية التطورية إلى أن البقاء survival يستدعي التركيز على الوضعيات السلبية والخطيرة. لكن مع التقدم في السن يتعزز حفظ المعلومات الإيجابية (Charles، Mather و Carstensen، 2003). وتأكد أيضا أن الانفعال يؤدي إلى تركيز الانتباه على بعض العناصر المركزية على حساب العناصر المحيطية (Christianson و Loftus، 1991؛ Easterbrook، 1959). وتبين أن حفظ تفاصيل الكلمات ذات الشحنة الانفعالية يكون أفضل من المثيرات المحايدة (Kensinger و Corkin، 2003). ويفسر ذلك بأن ترميز المعلومات الانفعالية يخضع لسيرورات آلية توجه الانتباه إلى هذا النوع من المثيرات، مما يؤدي إلى تقوية إدراكها، ويتمثل تفسير آخر في الطابع المميز للمعلومات الانفعالية كأهميتها بالنسبة للشخص وردود الأفعال الفيزيولوجية التي تنتج عنها مقارنة بالمثيرات المحادية. وإذا كان الانفعال يؤثر على كمية وجودة التفاصيل المستذكرة إلا أنه لا يؤدي إلى زيادة عدد الوحدات المستذكرة.

3- الانفعال والذاكرة العاملة

على الرغم من تأثير الانفعال على الذاكرة العاملة، لا تزال المعطيات غير كافية عن نوع التفاعل بين الذاكرة العاملة والانفعال وبين الأنظمة العصبية التي تسند عمل هاتين البنيتين. وركزت معظم الدراسات على تأثير المثيرات التي تستحث الخوف على قدرة الذاكرة العاملة (Lavric، Rippon و Gray، 2003). وأظهرت نتائج هذه الأبحاث أن المثيرات التي تستحث انفعال الخوف تؤثر على المعلومات البصرية المكانية وليس اللفظية، ويمكن تفسير هذا التأثير بأن التهديد يولد تنافسا بين سيرورة الانتباه والمعلومات البصرية المكانية، ولا يظهر هذا المفعول عندما تكون المعلومات لفظية (Schaefer وآخرون، 2006)

وقد فحصت أبحث أخرى تأثير الحالة الانفعالية على الذاكرة العاملة، إذ كان يتم تغيير مزاج المبحوثين (حث مزاج إيجابي أو سلبي positive or negative mood induction) قبل إنجاز مهمة تتعلق بقدرة الذاكرة العاملة، وتبين أن تغير المزاج يقود إلى تغير الأداء (Gray، 2001). واتضح أن المزاج السلبي يؤثر سلبيا على الأداء في حل المشاكل والذاكرة العاملة (Spies وآخرون، 2001). وربما ينتج انخفاض أداء الذاكرة العاملة بفعل المزاج السلبي إلى تسلل أفكار ومخاوف تشوش على المهمة التي يجري إنجازها (Eysenck و Calvo، 1992). ويؤدي القلق والحزن إلى انخفاض أداء الحلقة التلفظية أكثر من المفكرة البصرية-المكانية بالنظر إلى تسلل بعض المعلومات غير المناسبة إلى المستودع الصواتي في الحلقة التلفظية (Nitschke، 1999)، إذ يحصل انحياز للانتباه attentional bias إلى المثيرات الانفعالية (Williams، Mathews و MacLeod، 1996)، وتحظى هذه الأخيرة بأولوية المعالجة prioritization of processing (Anderson و Phelps، 2001)، ومن ثم يرتفع احتمال معالجة المثيرات الانفعالية مقارنة بالمثيرات المحايدة في الذاكرة العاملة. لذلك يؤدي المحتوى الانفعالي ليس فقط إلى توجيه الانتباه إلى المثيرات الانفعالية بل إلى تركيز الانتباه على أبعاد المثير الانفعالي، ويؤثر أيضا على المعالجة المراقبة للمعلومات. وهذه السيرورات الواعية تؤثر على أداء الذاكرة العاملة.

وتأكد أيضا أن الأداء في الذاكرة العاملة البصرية-المكانية visuospatial working memory يتأثر سلبا بالمزاج الإيجابي ويرتفع عندما يكون المزاج سلبيا، وعلى العكس من ذلك يرتفع أداء الذاكرة العاملة اللفظية verbal working memory عندما يكون المزاج إيجابيا وينخفض في المزاج السلبي (Gray، Braver و Raichle، 2002).

4- الانفعال والذاكرة البعيدة المدى

تتأثر الذاكرة البعيدة المدى أيضا بانحياز bias الانتباه وأولوية المعالجة. وتوجيه الانتباه إلى المميزات الانفعالية للمثيرات أثناء الترميز يسهل الحفظ البعيد المدى. وتقود المعالجة المراقبة إلى بلورة السمات الدلالية والسيرذاتية للمثيرات الانفعالية (Christianson و Engelberg، 1999)، وارتفاع تكرار المعلومات الانفعالية؛ ويترتب على هذا ازدياد احتمال تخزين هذه المعلومات في الذاكرة البعيدة المدى. ويتمثل افتراض آخر، في أن تمايز وتفرد المعلومات الانفعالية يقود إلى تخزينها بفعالية في الذاكرة البعيدة المدى. وتنتج تقوية المعلومات الانفعالية emotional enhancement في الذاكرة البعيدة المدي عن سيرورة تدعيم المعلومات الانفعالية مقارنة بالمعلومات المحايدة (Cahill و McGaugh، 1998). وقد اتضح أن التقوية الانفعالية ترتفع كلما زاد مجال الحفظ retention interval (Canli وآخرون، 2001). فالمثيرات الانفعالية تنشط اللوزة التي تعدل بدورها نشاط الحصين، ومن ثم تعزز الآثار الذاكرية للمثيرات الانفعالية (McGaugh، 2000). وتؤثر المعلومات الانفعالية أيضا على سيرورات الاسترجاع، إذ أن الانفعال يمكن أن يكون مؤشر استرجاع retrieval cue، ومن ثم يجعل استرجاع المعلومات الانفعالية أسهل من استرجاع المعلومات المحايدة. وبذلك يؤثر الانفعال على تعزيز واسترجاع المعلومات الانفعالية. ولما كان التعرف recognition يستند إلى سيرورتي الألفة familiarity والتذكر recollection، أظهرت الأبحاث أن الشدة الانفعالية لا تؤثر في الألفة غير أنها تعزز التذكر (Dewhurst و Parry، 2000). فالمعلومات الانفعالية سواء كانت إيجابية أو سلبية تتسبب في تيقظ arousal أعلى مقارنة بالمثيرات المحايدة.

خلاصة

يظهر من المعطيات الواردة أعلاه تأثير السيرورات الانفعالية على نظام معالجة المعلومات. وقد تزايد الاهتمام بدراسة الانفعالات، سواء تعلق الأمر بتحديد أنواعها أو أبعادها أو أشكال التعبير عنها، ونمو التعرف عليها أو بتأثيرها على اشتغال السيرورات المعرفية المختلفة، ومن بينها البنيات والسيروات الذاكرية. وقد اتضح أن الانفعالات كونية، إذ لا يتغير التعبير الانفعالي كثيرا من ثقافة إلى أخرى. واختلف الباحثون بشأن عدد الانفعالات، لكنها يتراوح عموما بين 6 و 12 انفعالا مختلفا، لكن هناك اتفاق على 6 انفعالات أولية أو أساسية. وإذا كان علم النفس المعرفي قد أهمل في بداياته فحص تأثير الانفعالات على معالجة المعلومات، بالنظر إلى اعتماده على نموذج الحاسوب غير الانفعالي، فقد تدارك ذلك وتزايد الاهتمام بدراسة الانفعال، وبالتفاعل بين المكونين المعرفي والانفعالي في معالجة المعلومات. وتبين من معطيات البحث في الارتباطات بين المعرفية والانفعال أن هذا الأخير يؤثر بشكل كبير في معالجة المعلومات لدى الإنسان. وتأكد أيضا تأثر تخزين واسترجاع المعلومات بالحالة الانفعالية، فعلى سبيل المثال يؤدي المزاج السلبي إلى تراجع أداء الذاكرة العاملة. وتكمن أهمية هذه المعطيات في أنها تسلط الضوء على دور الانفعال في مجموعة من السيرورات الذهنية الأساسية. وبذلك، يبدو أن تحليل كيفية مناولة النظام المعرفي للمعلومات ينبغي أن يأخذ بعين الاعتبار الشحنة الانفعالية لهذه المعلومات. وقد أظهرت المعطيات المستقاة من دراسات مختلفة أن القيمة الانفعالية أو الشدة الانفعالية للمثيرات تتدخل في استرجاعها.

المراجع

- Anderson, A. K., & Phelps, E. A. (2001). Lesions of the human amygdala impair enhanced perception of emotionally salient events. Nature, 411, 305–309.

- Banaji, M. R., & Hardin, C. (1994). Affect and memory in retrospective reports. In N. Schwarz & S. Sudman (Eds.), Autobiographical memory and the validity of retrospective reports (pp. 71-86). New York: Springer-Verlag.

- Beck, R. C. (2004). Motivation: Theories and principles (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

- Berntsen, D. (2002). Tunnel memories for autobiographical events: Central details are remembered more frequently from shocking than from happy experiences. Memory and Cognition, 30, 1010-1020.

- Borod, J. C. (1993). Emotion and the brain - Anatomy and theory: An introduction to the special section. Neuropsychology, 7, 427-432.

- Bower, G.H., Monteiro, K.P., & Gilligan, S.G. (1978). Emotional mood as a context for learning and recall. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 17, 573-585.

- Bower, G.H. (1981). Mood and memory. American Psychologist, 36, 129-148.

- Brown, R., & Kulik, J. (1977). Flashbulb memories. Cognition, 5, 73-99.

- Cahill, L., & McGaugh, J.L. (1995). A novel demonstration of enhanced Memory associated with emotional arousal.Consciousness and Cognition, 4, 410-421.

- Canli, T., Zhao, Z., Brewer, J., Gabrieli, J. D., & Cahill, L. (2000). Event-related activation in the human amygdale associates with later memory for individual emotional experience. Journal of Neuroscience, 20, RC99 (1–5).

- Charles, S.T, Mather, M., & Carstensen, L.L. (2003). Aging and emotional memory: The forgettable Nature of negative images for olders adults. Journal of Experimental Psychology: General, 132, 310-324.

- Christianson, S.-A., & Engelberg, E. (1999). Organization of emotional memories. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), The handbook of cognition and emotion (pp. 211– 227). Chichester, England: Wiley.

- Christianson, S-A., & Loftus, E.F. (1991). Remembering emotional events: The fate of detailed information. Cognition and Emotion, 5 , 81-108.

- Damasio, A.R. (1994). Descartes' error : emotion, reason and the human brain. New York, USA: Grossett/Putnam.

- Easterbrook, J.A. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. Psychological Review, 66 , 183-201.

- Dewhurst, S. A., & Parry, L. A. (2000). Emotionality, distinctiveness, and recollective experience. European Journal of Cognitive Psychology, 12, 541-551.

- Ekman, P. (1992a). An argument for basic emotions. Cognition and Emotion, 6, 169-200.

- Eysenck, M., & Calvo, M. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. Cognition and Emotion, 6, 409–434.

- Gray, J. R. (2001). Emotional modulation of cognitive control: Approach–withdrawal states double-dissociate spatial from verbal two-back task performance. Journal of Experimental Psychology: General, 130, 436–452.

- Gray J. R., Braver T. S. & Raichle M. E. (2002). Integration of emotion and cognition in the lateral prefrontal cortex. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 99, pp. 4115–4120.

- Isen, A.M. (1984). Towards understanding the role of affect in cognition. In R.S. Wyer, & T.K. Srull (Eds.), Handbook of social cognition (pp.73-108). Hillsdale, NJ, USA: Erlbaum.

- Izard, C.E. (1992). Basic emotions, relations among emotions, and emotion-cognition relations.Psychological Review, 99 , 561-565.

- Kensinger, E.A., & Corkin, S. (2003). Memory enhancement for emotional words: Are emotional words more vividly remembered than neutral words? Memory and Cognition, 31 , 1169- 1180.

- Kim, S. H., & Hamann, S. (2007). Neural correlates of positive and negative emotion regulation. Journal of Cognitive Neuroscience, 19, 776-798.

- Lavric A., Rippon G. & Gray J. R. (2003). Threat-evoked anxiety disrupts spatial working memory performance: An attentional account. Cognition, 27, pp. 489–504.

- Lazarus, R.S. (1982). Thoughts on the relations between emotion and cognition. American Psychologist, 3, 1019-1024.

- Lazarus, R.S. (1991). Emotion and Adaptation . New York : Oxford University Press.

- LeDoux, J. (1996). The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life. New York: Simon & Schuster.

- Lipp, O. V., & Waters, A. M. (2007). When danger lurks in the background: Attentional capture by animal fear-relevant distractors is specific and selectively enhanced by animal fear. Emotion, *7*, 192-200.

- Lyons, W. (1999). The philosophy of cognition and emotion. In T. Dalgleish & M. J. Power (Eds.), Handbook of cognition and emotion (pp. 21–44). New York: Wiley.

- Maratos, E. J., Dolan, R. J., Morris, J. S., Henson, R. N. A. & Rugg, M. D. (2001). Neural activity associated with episodic memory for emotional context. Neuropsychologia 39, pp. 910–920.

- McDonald, A. J. (1998). Cortical pathways to the mammalian amygdala. Progress in Neurobiology, 55, 257–332.

- McGaugh, J. L. (2000). Memory—A century of consolidation. Science, 287, 248–251.

- McGaugh, J. L. (2004). The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences. Annu. Rev. Neurosci. 27, pp. 1–28.

- McGaugh, J. L., Mesches, M. H., Cahill, L., Parent, M. B., Coleman-Mesches, K.,& Salinas, J. A. (1995). Involvement of the amygdala in the regulation of memory storage. In J. L. McGaugh, F. Bermudez- Rattoni, & R. A. Prado-Alcala (Eds.), Plasticity in the central nervous system (pp. 18–39). Mahwah, NJ: Erlbaum.

- Nader, K., Schafe, G. E. & LeDoux, J. E. (2000). Fear memories require protein synthesis in the amygdala for reconsolidation after retrieval. Nature 406, pp. 722–726.

- Neisser, U., & Harsch, N. (1992). Phantom flashbulbs: False recollections of hearing the news about Challenger. In E. Winograd & U. Neisser (Eds.), Affect and accuracy in recall: Studies of “flashbulb” memories: Vol. 4: Emory Symposia in Cognition (pp. 9-31). New York: Cambridge University Press.

- Nitschke, J. B., Heller, W., Palmieri, P. A., & Miller, G. A. (1999). Contrasting patterns of brain activity in anxious apprehension and anxious arousal. Psychophysiology, 36, 628–637.

- Ochsner, K.N. (2000). Are effective events richly recollected or simply familiar? The experience and process of recognizing feelings past. Journal of Experimental Psychology: General, 129, 242-261.

- Phelps EA, Delgado MR, Nearing KI, LeDoux JE. 2004. Extinction learning in humans: role of the amygdala and vmPFC. Neuron 43:897–905

- Plutchik, R. (1980). A general psychoevolutionary theory of emotion. In R. Plutchik, & H. Kellerman (Eds.), Emotion: Theory, research, and experience: Theories of emotion (pp. 3-33). New York, USA: Academic.

- Rubin, D. C., & Berntsen, D. (2003). Life scripts help to maintain autobiographical memories of highly positive, but not highly negative, events. Memory&Cognition, 31, 1-14.

- Schachter, S., & Singer, J.E. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. Psychological Review, 69, 379-399.

- Schaefer A. et al. (2006). Individual differences in amygdala activity predict response speed during working memory. Journal of Neuroscience 26, pp. 10120–10128.

- Scherer, K.R. (1984). On the nature and function of emotion : A component process approach. In K.R. Scherer, & P. Ekman (Eds.), Approaches to emotion (pp. 293-317). Hillsdale, N. J., USA : Lawrence Erlbaum

- Scherer, K.R. (2001). Appraisal considered as a proces of multi-level sequential checking. In K.R. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Eds.), Appraisal processes in emotion : Theory, methods, Research (pp. 92-120). New York & Oxford, USA & Royaume-Uni : Oxford University Press.

- Smith, A. P., Henson, R. N., Dolan, R. J. & Rugg, M. D. (2004). fMRI correlates of the episodic retrieval of emotional contexts. Neuroimage 22, pp. 868–878.

- Spies, K., Hesse, F. W., & Hummitzsch, C. (1996). Mood and capacity in Baddeley's model of human memory. Zeitschrift fur Psychologie, 204, 367–381.

- Talarico, J. M.,& Rubin, D. C. (2003). Confidence, not consistency, characterizes flashbulb memories. Psychological Science, 14, 455-461.

- Tcherkassof, A. (2008). Les emotions et leurs expressions. Grenoble, France : Presses Universitaires de Grenoble.

- Williams, J. M., Mathews, A., & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. Psychological Bulletin, 120, 3–24.

View publication stats