مسرّات الموسيقى الحزينة

ماثيو ساكس وأنطونيو داماسيو وآصال حبيبي

ترجمة: طارق عثمان – مراجعة: أروى الفهد

Sachs ME, Damasio A and Habibi A (2015) The pleasures of sad music: a systematic review. Front. Hum. Neurosci. 9: 404.

مسرّات الموسيقى الحزينة

مقدمة

كرّس البشر، منذ القِدم، جهدهم وعنايتهم لإنتاج واستهلاك الفن الذي يصوّر البؤس ويعبّر عنه. فالإغريق القدامى اشتهروا بعرض المسرحيات التراجيدية التي كانت تحظى بشعبية طاغية؛ وفي يومنا هذا، تحقق الأفلام والروايات التي تدور حول الكُربات وأوجاع القلوب أعلى الإيرادات كما تجذب انتباه النقّاد أيضًا. هذه ظاهرة موجودة في مختلف الثقافات، وفي مختلف الأشكال الفنية. فهي موجودة بوفرة في الموسيقى الكلاسيكية. كما أن الموسيقى الفولكلورية، كموسيقى الفادو البرتغالية (Nielsen et al., 2009) أو موسيقى النحيب الأيرلندية (O'Neill, 1910)، غالبًا ما تُعبّر عن الحزن والأسى. بل وتتخلل المويتيفات (الثيمات) الصوتية الحزينة حتى العديد من أغاني البوب الأمريكية المعاصرة كذلك (Schellenberg and von Scheve, 2012).

لكنَّ الحزنَ في الحياة اليومية نادرًا ما يكون شيئًا سارًّا أو مُستلذًّا. إنه إحدى العواطف/الانفعالات الأساسية الست (إلى جانب الخوفِ والسعادة والغضب والدهشة والقرف) المعروفة،[1] والذي يُسفر -أي الحزن- عن مشاعرٍ يميل معظم البشرِ إلى عدم اختبارها.[2] وكما هو الحال مع العواطف المؤذية الأخرى، يمكن تفسير أهمية الحزن، على مدار التاريخ البشري، وعبر مختلف الثقافات، من خلال منفعته التطورية (Ekman, 1992). إذ ينتج الحزن عن إدراك الخسارة، على سبيل المثال: خسارة شيء عزيز، أو خسارة الصحة، أو خسارة مكانة اجتماعية أو علاقة ذات شأن، أو خسارة حبيب.[3] وهو عبارة عن حالةٍ جسدية وعصبية مُركّبة، تُسفر عن شعورٍ بالافتقار للطاقة، وبالانسحاب الاجتماعي، وبنقصانٍ في تقدير الذات، وبضيق أفقِ المستقبل (Harter and Jackson, 1993; Damasio, 1999; Mee et al., 2006; Hervas and Vazquez, 2011).

---

[1] تُقسّم العواطف إلى نوعين: عواطف أساسية وعواطف ثانوية، وثمة نزاع بين العلماء حول معايير هذه القسمة، وبعضهم يدعو حتى للتخلي عنها بالكلية. العواطف الأساسية هي الست المذكورة في النص، أما الثانوية فهي كل ما سواها، ومنها: الفخر، الامتنان، الاحتقار، الخجل، الخزي، الحرج، الإعجاب، ... إلخ. (المترجم، وكل الحواشي منه).

[2] عادةً ما يُستخدم مُصطلَحا عاطفة/انفعال (emotion) وشعور (feeling) بالترادف، لكن يقيم «أنطونيو داماسيو» فرقًا بينهما: فالعاطفة هي برنامج عمل (أي مجموعة النشاطات الفسيولوجية التي تثيرها التغيرات التي تقع في أوضاع الجسد الداخلية والخارجية، والتي ترمي إلى استعادة وضعية التوازن أو الاستتباب homeostasis مرة أخرى بعدما فقدت بسبب تلك التغيرات) يحفزه مثيرٌ خارجي على الأغلب. أما الشعور فهو الخبرة العقلية التي ترافق التغيرات التي تجري في أحوال الجسد. الشعور هو «صورة» عقلية لما يجري في واقع الجسد. العاطفة هي تغيرات تحدث في واقع الجسد، والشعور هو تسجيل العقل لهذه التغيرات. العاطفة حدث فسيولوجي والشعور هو تصوير عقلي لهذا الحدث.

[3] المنفعة التطورية للعواطف المؤذية هي أنها تدفع الشخص إلى اجتناب الأشياء التي من شأنها أن تضعف صلاحيته (بقاؤه حيًا وتكاثره). فمثلًا، عاطفة القرف تدفع الإنسان إلى الابتعاد عن الأشياء التي تُعد مصدرًا محتملًا للعدوى بالميكروبات؛ وعاطفة الخوف تدفع الإنسان إلى تجنب مواجهة قوة لا قِبل له بها كحيوانٍ مفترس أو خصم يحمل سلاحًا فتاكًا؛ وبالمثل، يدفع الحزن (والندم) الإنسان إلى تجنب الأسباب التي أدت إلى الخسارة التي شعر بالحزن على إثرها. فحزن المرء على خسارة صديق يعلّمه كيف يتجنب السلوكيات التي تسببت في هذه الخسارة مع الأصدقاء الآخرين أو المحتملين، وكيف يحافظ على السلوكيات التي من شأنها أن تُجنبه تكرار مثل هذه الخسارة في المستقبل.

يمكن تعريف الموسيقى الحزينة، موضوعيًّا، استنادًا على خصائصها الصوتية، أما ذاتيًّا، فاستنادًا على تأويل المستمع للعاطفة التي يُفترض أن المؤلف أراد التعبير عنها وإبلاغها. فيما يخص السمات الموسيقية التي ترتبط بـ«الحزن» عامةً فهي انخفاض طبقة الصوت (low pitch)، وضيق المجال الصوتي (pitch range)، وبطء الإيقاع (tempo)، واستخدام سُلّم صغير (minor mode)، وبَهتان اللون النغمي/الجرس (timber) وقتومه، وانخفاض مستويات الصوت (sound levels) ونعومتها، وانسيابية الصوت واتصاله (legato articulation)، وهدوء الأداء (Juslin and Laukka, 2004). ويمكن أيضًا وصف المضمون العاطفي للموسيقى حسب درجة ما تُحدثه من: تأثيرٍ عاطفي (valence) -كلما كانت الدرجة عالية كلما كان التأثير سارًا ومبهجًا والعكس- ومن استثارةٍ فسيولوجية (arousal). ومن زاوية النظر هذه، يمكن تعريف الموسيقى الحزينة بأنها الموسيقى التي تُحدث في المستمع درجة منخفضة من التأثير العاطفي ومن الاستثارة (Trost et al., 2012). ويصنف آخرون الموسيقى بأنها موسيقى حزينة؛ استنادًا على العاطفة التي يرى المستمع أنها تعبر عنها، أو استنادًا على العاطفة التي تُحدثها فيه. وهو ما يُحدد، عادةً، عن طريق طرحِ هذين السؤالين على المستمعين: ما هي العاطفة التي ترى أن هذه الموسيقى تعبر عنها أو ما هي العاطفة التي تشعر بها عندما تستمع إلى هذه الموسيقى (Guhn et al., 2007). هذا، ويمكن أيضًا لكلمات الأغاني الشعبية وللأشعار المرافقة للمقطوعات الكلاسيكية أن تلعب دورًا مهمًا في تعريف موسيقى ما بأنها موسيقى حزينة؛ إذ إنها قد تثير لدى المستمع ذكريات مقترنة لديه بالحزن (Van den Tol and Edwards, 2013)، كما هو شأن الكلمات التي تتحدث عن الندم والحب الضائع (Mori and Iwanaga, 2013).[4]

لكن إذا كان الحزن شعورًا كريهًا في معظم الظروف، فكيف يتسنى له، إذن، أن يقترن باللذة والسرور عندما يُعبر عنه من خلال الموسيقى؟ هنا يكمن ما يسمى بـ«مفارقة التراجيديا» (tragedy paradox)، أي هذه الفكرة المتناقضة على ما يبدو: يسعى البشر إلى تقليل الحزن في حياتهم إلى الحدود الدنيا، لكنهم يجدونه، على الرغم من ذلك، مُلِذًّا في السياقات الجمالية (الاستاطيقية). حيث كان الفلاسفة الأثينيين فيما قبل الحقبة المسيحية أوَّل من ناقش هذه المسألة، على نحوٍ نظري، وطرحوا الافتراض القائل بأن الفن المتعلق بالعواطف المؤذية من شأنهِ أن يكون أكثر امتاعًا من الفنون الأخرى. فتحدث أرسطو، على سبيل المثال، عن الكيفية التي يُمكّن بها المسرح التراجيدي الجمهور من اختبار العواطف المؤذية بسرعة ثم التخلص منها، وهي العملية النفسية النافعة المعروفة بالتفريغ (التطهير، التنفيس) العاطفي، catharsis (Schaper, 1968). وواصل الفلاسفة وعلماء النفس، من بعده، تفسير الانجذاب البشري للفن الحزين من جهة المَنافع النفسية التي تقترن به.

ومع ذلك، ثمة مساحة للاختلاف بين العلماء فيما يتعلق بطبيعة العلاقة بين الموسيقى الحزينة وشعور اللذة المرافق للاستماع إليها. فالبعض يرى أن الموسيقى التي تُدرك على أنها موسيقى حزينة من طرف

[4] كما هو حال الأغاني الشعبية العربية، كأغاني المهرجانات المصرية مثلاً، التي تتحدث كلماتها كثيرًا عن الغدر والخيانة والخسارة والظلم وغيرها من الثيمات التراجيدية، والتي تكون مصحوبةً بموسيقى تتمتع بكل صفات الموسيقى غير الحزينة المذكورة، لكن حزن الكلمات هذا يلعب دورًا كبيرًا في المتعة التي قد يجدها المستمع من جراء سماع هذه الأغاني.

المستمع لا تُحدث فيه مشاعر الحزن وإنما تُحدث فيه، مباشرةً، مشاعر سارّة (Kivy, 1991). وجادل آخرون في أنَّ هذا الحزن اللذيذ يمكن اعتباره، كما في حالة الشماتة/الفرح في مصاب الآخرين (Schadenfreude)، ضربًا من العاطفة «المختلطة»، أي تلك التي يختبر فيها المرء مشاعر مؤلمة ومشاعر مُلذة في نفس الوقت (Juslin, 2013). ويرى فريق ثالث أن الموسيقى الحزينة تولّد في الشخصِ مشاعر الحزن لكن هذا الشعور المؤلم يتحول لاحقًا إلى شعورٍ ملذّ (Vuoskoski et al., 2011).

والحال، أن التطورات الحديثة في العلوم الذهنية والعصبية تُوفِّر لنا الأدوات التي يُمكننا بواسطتها فحص العلاقة بين الحزن المُدرَك في الموسيقى الحزينة والشعور الملذّ الذي يولّده هذا الحزن. فبفحص الكيفية التي يستجيب بها الدماغ للاستماع إلى الموسيقى، وطبيعة الحكم الجماليّ، وطبيعة معالجة (processing) الدماغ للعواطف، سيكون بوسعنا الحصول على فَهْمٍ أفضل للسبب الذي يجعل مثيرات سمعية بعينها تنتج استجابة سارة، ولكيفية حصول ذلك.

سنسعى في هذه الدراسة إلى جمع النتائج التي خلص إليها في حقل الفلسفة وعلم النفس وعلم الأعصاب فيما يخص هذه المسألة، بغرض الوصول إلى إطار مفسر للكيفية التي تغدو بها الموسيقى الحزينة سارّة وملذّة. وسنطرح أيضا سبلًا لتقييم صحة هذا الإطار باستخدام تقنيات التصوير العصبي، وسنشير إلى الكيفية التي يمكن بها تطبيق استنتاجاتنا في مجال الصحة النفسية.

مفارقة التراجيديا: المنظورات الفلسفية

لقد أتت المحاولات الأولى لحل «مفارقة التراجيديا» من حقل الفلسفة، ويمكن تقسيم هذه المحاولات عامة إلى مدرستين فكريتين رئيسيتين: المدرسة الإدراكية (cognitivist) والمدرسة العاطفية (emotivist). أما أتباع المدرسة الأولى فيجادلون في أنَّ الموسيقى لا تولد في المستمع عواطف فعلية، وأن ما يحدث هو أن المستمع يدرك عاطفة ما في بنية الموسيقى التي يستمع إليها، وهو الإدراك الذي يجعله يستحضر المشاعر المقترنة بهذه العاطفة (Kivy, 1991). ويفترضون أن اللحظات العاطفية في الموسيقى تحدث على نحوٍ خاطِف ومفرط السرعة؛ بحيث لا يمكن لها أن تولد مشاعر كاملة بهذه العاطفة، وبالتالي فإن كل ما يمكن للموسيقى أن تفعله هو أن تلعب دور المرشد العاطفي، الدليل الذي يُذكّر المستمع بالعواطف التي اختبرها فيما مضى (Hindemith, 1961).

على الناحية الأخرى، يجادل أتباع المدرسة الثانية في أن الموسيقى تولد في المستمع عواطف فعلية (Levinson, 1990). لكنهم لا يزالون مختلفين فيما بينهم حول طبيعة هذه العواطف التي تولدها الموسيقى. فبعضهم يقول بأن هذه العواطف الموسيقية من نوع مختلف عن تلك العواطف التي نختبرها في الحياة اليومية. فـ«الحزن الموسيقي» لا يمكن له أن يكون هو نفسه «الحزن الحياتي»؛ لأن الظروف الضرورية لتوليد هذه العاطفة غير موجودة في حالة الموسيقى (Hospers, 1969). ولمّا كان الحزن شعورًا كريهًا أصالةً، فحقيقة أن الموسيقى التي تعبر عن الحزن يمكن للمرء أن يجدها سارة، لهي دليل كافٍ على أن المستمعين لها لا يشعرون بالحزن بالفعل. وإنما هي تولد فيهم عوضًا عن ذلك عواطف من قبيل الجلال والسمو

والقشعريرة وهي عواطف سارة أصالةً. لكنها، وبخلاف العواطف الأساسية، لا تقتضي ولا تتطلب ممن يشعر بها القيام بفعلٍ موجه لتحقيق غرضٍ ما (Scherer, 2004; Konecni, 2005).

ويجادل آخرون منهم، كجيرولد ليفينسون، في أن الموسيقى الحزينة تولد في المستمع حزنًا حقيقيًا، وهذه الاستجابة العاطفية للموسيقى الحزينة، أي الشعور بالحزن الفعلي، هي بحد ذاتها استجابة ملذّة. ففي تحليله، أحصى ليفينسون ثمان منافع مختلفة يمكن أن تنتج عن الشعور بالحزن من جراء الاستماع إلى موسيقى حزينة: **التفريغ العاطفي**: التخلص من العواطف المؤذية والتنفيس عنها، **استيعاب التعبير**: ازدياد القدرة على فهم العواطف المُعبّر عنها في العمل الفني، **تذوق الشعور**: الإشباع الناتج ببساطة عن الشعور بأية عاطفة يستجيب بها المرء لعمل فني، **فهم المشاعر**: سنوح الفرصة لكي يتعرف المرء مزيدًا على مشاعره، **الثقة العاطفية**: تأكُّد المرء من قدرته على الشعور بعمق، **الانفراج العاطفي**: معرفة المرء أن الحالات العاطفية قابلة للتعديل والضبط، **القدرة التعبيرية**: اللذة الناتجة عن تعبير المرء عن مشاعره، **المشاركة العاطفية**: الشعور بنفس مشاعر المؤلف أو المستمعين الآخرين (Levinson, 1990).

ومؤخرًا، أظهرت الاستبيانات واسعة النطاق، التي يُطلب من المشاركين فيها ذكر الدوافع التي تدفعهم إلى سماع الموسيقى الحزينة، أن الناس عادة ما يستشهدون في إجاباتهم بمنافع شبيهة بتلك التي وصفها ليفينسون (Garrido and Schubert, 2011). وعلاوة على ذلك، عندما سُئل المشاركون عن كل واحدة من منافع ليفينسون الثمان فيما يتعلق بتبريرهم لتفضيل سماع الموسيقى الحزينة على حساب الموسيقى السعيدة، غلب عليهم الربط بين سماع الموسيقى الحزينة والمنافع التالية من بين الثمانية: فهم المشاعر، الثقة العاطفية، تذوق المشاعر، التشارك العاطفي، الانفراج العاطفي (Taruffi and Koelsch, 2014). هذا، وقد قدّم المشاركون تبريرات أخرى من بينها: استحضار ذكريات بعينها، وتشتيت الانتباه عن المشاكل الحياتية الراهنة (Van den Tol and Edwards, 2013)، والانخراط في حالات تخيلية، واختبار عواطف عارمة من دون أية تبعات حياتية فعلية (Taruffi and Koelsch, 2014).

تشير أفكار ليفنسون ونتائج الاستبيانات اللاحقة عليها إلى آلية مركزية يمكن للموسيقى الحزينة أن تكون مُلذّة بواسطتها: الموسيقى الحزينة تنشط عددًا من السيرورات (processes) السيكولوجية الملذة. لكن لا هذه الأفكار ولا هذه النتائج بوسعها أن تشرح لنا، على نحو شافٍ، الكيفية التي ينشأ بها هذا الاقتران بين الموسيقى الحزينة وهذه المسرات السيكولوجية، ولا السبب الذي يجعل هذا الاقتران يحدث مع الموسيقى الحزينة دون الموسيقى السعيدة. أجل، من شأن الموسيقى الحزينة أن تثير مشاعر الارتباط بالآخرين ويمكن لهذه المشاعر أن تكون ملذة أصالةً، لكن يظل السؤال قائمًا: لماذا تسمح الموسيقى الحزينة للمرء بأن يشعر بالارتباط بالآخرين أصلًا وكيف لها أن تفعل ذلك؟

مفارقة التراجيديا: النظريات السيكولوجية

سعى خطٌّ بحثيّ آخر إلى توضيح العلاقة بين الموسيقى الحزينة والاستجابة الوجدانية لها؛ عن طريق فحص السيرورات الإدراكية المؤسسة لهذه العلاقة. معتمدًا على فكرة أن العواطف الإيجابية، كالفرح، غالبًا ما

ترتبط باللذة، بينما العواطف السلبية، كالحزن، غالبًا ما ترتبط بالكدر. طرح شوبيرت (Schubert, 1996) الآتي: الموسيقى ذات التأثير العاطفي السلبي (الحزينة هنا)، تُدرك بالفعل على أنها موسيقى حزينة، لكن هذا الإدراك للحزن لا يولد الكدر؛ لأن الذهنَ يَعُدّ هذا المثير الحزين مثيرًا «جماليّا»، وبالتالي ليس له أية أضرار فعلية. وعلى إثر تخفيف أو تثبيط السياق الجماليّ للشعور بالكدر، ينشأ شعورٌ باللذة بفضل اختبار الاستثارة التي تنتجها الموسيقى في المستمع. تقدم هذه النظرية أنموذجًا قابلًا للاختبار لتوضيح الكيفية التي يمكن بها للموسيقى الحزينة أن ترتبط بالشعور باللذة. لكنها لا توضّح لنا السبب الذي يجعل الموسيقى الحزينة وحدها من بين أنواع الموسيقى ذات التأثير العاطفي السلبي الأخرى، كالموسيقى المثيرة للخوف مثلًا، موسيقى مُلذة، بينما الأنواع الأخرى لا يُلتذ بها عامةً.

وفي محاولة للإجابة على هذا السؤال، قدم هيرون (Huron, 2011) الطرح التالي: هرمون البرولاكتين (prolactin)[5] هو المسؤول عن جعل الموسيقى الحزينة موسيقى ملذة. فالبرولاكتين يُفرز في منطقةٍ ما تحت المِهاد (hypothalamus) بالدماغ استجابة لذرف الدموع ولاختبار العواطف السلبية؛ كالأسى والحزن، وللتوتر العصبيّ عامة (Turner et al., 2002). ففي مثل هذه الظروف، يحفز إفرازه الارتباط وتمتين الرباط الزوجي (pair bonding) بين الأفراد، إذ يؤيد ذلك حقيقة أن مستويات البرولاكتين تتبدل عندما يصبح الناس آباءً، أو عندما يسمعون أولادهم يبكون، أو عندما يكونوا في حداد على زوج مات مؤخرًا (Lane et al., 1987; Delahunty et al., 2007). ويرى هيرون أن إفراز البرولاكتين يعمل على منح الراحة والعزاء، على إبطال الألم النفسي المسبب للعاطفة السلبية المؤلمة. ويقول التالي: تولد الموسيقى الحزينة في المستمع حزنًا حقيقيًا، وهو ما يخدع الدماغ ويدفعه للتعامل مع هذا الحزن كما لو كان حزنًا حياتيًا ناتجًا عن مصابٍ ما، فيقوم بإفراز البرولاكتين حتى يخفف من هذا الحزن. لكن بما أن المستمع على دراية بأنه لا يعاني من مَصابٍ حقيقيّ، فإن الأثر المعزي والمريح للهرمون ينتج في غياب الألم النفسي الذي يستدعيه عادة في الظروف الحياتية، وهذا الأثر هو تحديدًا ما يجعل الموسيقى الحزينة ملذة. أما حقيقة كون الاستمتاع بالحزن يختلف بدرجة كبيرة من شخصٍ إلى آخر، فيمكن تفسيرها بالإحالة إلى الاختلافات في الشخصية والحساسية العاطفية والمعايير الثقافية والبيولوجيا والاقترانات المتعلّمة[6] (Huron, 2011). لكن لا توجد دراسة حتى وقتنا هذا (2015)، قاست مستويات البرولاكتين عند أشخاص يستمعون إلى موسيقى تثير عواطف سلبية أخرى سوى الحزن، ومن ثمّ، تظل فكرة هيرون فكرة غير مختبرة.

ومثل نظرية شوبرت، لا توضح لنا نظرية هيرون السبب الذي يجعل الموسيقى وحدها القادرة على إنتاج هذا الأثر المريح. فطبقًا لوجهة نظره، ينبغي للمثيرات الحزينة الأخرى التي تحفز الألم النفسي، كالوجوه الحزينة أو الكلمات العاطفية الحزينة، أن تكون ملذة هي الأخرى كما هي الموسيقى الحزينة. لكن الأبحاث

[5] هرمون الرضاعة المعروف، المسؤول عن إفراز اللبن في ثدي الأم. وهو المسؤول أيضًا عما يُعرف بالـ post-coital somnolence: الخمول والرغبة في النوم التي يشعر بهما المرء (خاصة الأنثى) بعد الجماع.

[6] تعلم أن حدوث شيء ما يرتبط بحدوث شيء آخر، كما في الارتباط الشرطي الكلاسيكي المعروف بالبافلوفي. فيمكن للشخص، ومن خلال التكرار، أن يتعلم أن ثمة ارتباط بين سماع الموسيقى الحزينة والشعور باللذة (والمزيد عن ذلك فيما يلي).

الموجودة قد بينت أن هذا ليس هو الحال. ففي إحدى الدراسات، قال المشاركون إنَّهم شعروا بمزيد من الكدر عندما عُرضت عليهم صور حزينة (Wild et al., 2001).

هذا، ويأتينا طرح ثالث من نموذج BRECVEMA لجوسلين، والذي يصف ثمان آليات (ميكانيزمات) بواسطتها يمكن للموسيقى أن تثير فينا العواطف عامة: استجابات جذع الدماغ،[7] المزامنة الإيقاعية (rhythmic entrainment)،[8] الربط التقييمي (evaluative conditioning)،[9] العدوى العاطفية،[10] تخيل الصور (visual imagery)،[11] الذاكرة الحدَثية (episodic memory)،[12] الترقب الموسيقي (musical expectancy)،[13] والحكم الجمالي (Juslin, 2013). ويمكن لهذه الآليات أن تعمل منفردة أو جماعة. وبناءً عليه يمكن لنا أن نفهم تولد عاطفة مختلطة كالحزن الملذ من سماع الموسيقى بوصفه عاطفةً ناتجة عن عمل اثنتين من هذه الآليات معًا، بحيث تولد كل منهما استجابة وجدانية مختلفة في الوقت عينه. فيمكن لمقطوعة موسيقية حزينة أن تثير في المستمع الحزن عن طريق آلية العدوى العاطفية، التي تتضمن شعور المرء بالعاطفة التي يتبينها في مثير خارجي (المقطوعة)، لكن يمكن لها أن تثير فيه أيضًا، وفي الوقت عينه، السرور عن طريق آلية الحكم الجمالي، والتي تتضمن حكم المرء على المقطوعة بأنها سارّة استاطيقيًّا. ووفق هذه النظرية، لا يؤدي الشعور بالحزن إلى الشعور بالبهجة، وإنما الموسيقى الحزينة نفسها هي التي تولد في المرء شعورَيّ الحزن والبهجة في الوقت عينه (Juslin, 2013).

---

[7] يحتوي جذع الدماغ (brain stem) على مراكز العواطف الأساسية أو ما يعرف بالـ limbic system. وإحدى طرق توليد الموسيقى للعواطف هي تنشيطها المباشر لهذه المراكز.

[8] أي ضبط إيقاع الجسد (حركاته وإحساساته) مع إيقاع الموسيقى المسموعة. وهي الآلية التي تدفع الناس (على نحو غير إرادي تقريبًا) إلى الرقص على الموسيقى، أو على الأقل إلى التصفيق أو التمايل أو الخبط بالقدم وفق الإيقاع المسموع. وهذا الضبط الإيقاعي، حركة الجسد المتناغمة مع حركة الموسيقى، هو أمرٌ ملذ وسار، وله وظيفة اجتماعية، حيث يزيد من قوة العلاقة بين الأشخاص الذين يقومون به سويًا (زوجين، فرقة باليه، فرقة موسيقية، إلخ).

[9] الربط التقيمي هو اتخاذ موقف (إعجاب أو نفور) تجاه شيء ما أو تغيير موقفنا تجاه بسبب مجرد مصاحبته لشيء آخر له قيمة معينة إيجابية أو سلبية. مثلاً: ماركة تجارية (مثير أول) ليس لدينا أي رأي حيالها تظهر في الإعلانات الإشهارية بجوار طفلٍ جميل يضحك بسعادة (مثير ثان). ما يحصل هنا أننا نبدأ في تكوين رأي إيجابي عن هذه الماركة فقط؛ بفضل ارتباطها بصورة الطفل السعيد المحببة لنا. لقد انتقلت القيمة إذن من المثير الثاني إلى المثير الأول؛ كره البشر لمن ينقلون الأخبار السيئة (عادة قتل الرسل القروسطية). ناقل الرسالة نفسه مثير محايد بالنسبة لنا لكن بسبب ارتباطه بمثير آخر مكروه لنا وهو الرسالة السيئة، صرنا نكرهه. يمكن للموسيقى أن تولد فينا العواطف بسبب ربطها تقيميًا بمثيرات أخرى لنا موقف عاطفي منها.

[10] العواطف معدية، وهذا ما يجعلنا قادرين على التعاطف (sympathy) معهم وتقمّص مشاعرهم وجدانيًا (empathy). والخلايا العصبية المسؤولة عن حصول ذلك تعرف بالخلايا المرآوية (mirror neurons). تنتقل العواطف المعبر عنها في مقطوعة موسيقية إلينا عن طريق هذه العدوى.

[11] الرؤية بعين العقل، أو العين الثالثة كما تسمى، عين المخيلة. تثير الموسيقى فينا العواطف؛ لأنها تدفعنا لتخيل صور بعينها، وعلى حسب هذه الصور تكون نوعية العاطفة المثارة.

[12] أحد نوعي الذاكرة طويلة الأمد، وهو الذكريات المتعلقة بتجاربنا الحياتية. تثير الموسيقى العواطف؛ لأنها تذكرنا بحدثٍ معين وقع لنا.

[13] تنتج العاطفة الموسيقية عندما تنتهك أو تؤخر أو تؤكد سمة ما من سمات الموسيقى توقعات المستمع حول الطريقة التي ستتواصل بها الموسيقى. ويبدو أن هذه الآلية خاصة بمن لهم خبرة فنية بالموسيقى دون المستمع العادي.

هل يشعر المستمعون بالحزن فعلًا؟

أحد الخيوط التي تجرى في نسيج النظريات المتاحة بين أيدينا هو التالي: يستمتع المرء بالموسيقى المعبّرة عن الحزن عندما يتبين له أن هذا المثير ليس خطرًا حياتيًا مباشرًا، وإنما هو مثيرٌ جماليّ عوضًا عن ذلك. والسؤال التالي هو موطن النزاع الأساسي: هل يشعر الناس بالحزن فعلًا عندما يستمعون إلى الموسيقى الحزينة التي يعتبرونها سارّة؟

وعندما طُرح هذا السؤال مباشرة على الناس تفاوتت الإجابات. فـ25% تقريبًا قالوا إنهم يشعرون بحزنٍ حقيقي والباقي قالوا إنهم يشعرون بعاطفةٍ أخرى، لكنها ذات صلة، وهي الحنين على الأغلب (Huron, 2011). لكن الاعتماد على توصيفات الأشخاص الذاتية في سياق التجربة العاطفية قد يؤدي إلى نتائج تعوزها الدقة، وذلك بما أن الفرق بين إدراك العاطفة واختبار العاطفة قد لا يكون واضحًا عند الجميع أو متساويًا لديهم. ففي الدراسات التي أقام فيها الباحثون تمييزًا واضحًا بين العاطفة التي «تدركها» والعاطفة التي «تشعر» بها عند سماع الموسيقى الحزينة، قال المشاركون إنهم يشعرون بعواطفٍ مختلطة (Kawakami et al., 2013).

لكن ثمة أدلة سلوكية تفيد أن الأشخاص يختبرون بالفعل، ويتبينون، عواطف الحياة اليومية عندما يستمعون إلى الموسيقى. فإمبريقيًا، قد وجِدت اختلافات فسيولوجية وسلوكية بين الأفراد الذين يستمعون إلى موسيقى حزينة في مقابل الذين يستمعون إلى موسيقى سعيدة، من ضمنها انخفاض توصيلية الجلد،[14] ارتفاع درجة حرارة الجلد،[15] انخفاض نشاط العضلة الوجنية،[16] وازدياد تصريحات المشاركين في التجارب بالشعور بالحزن (Lundqvist et al., 2008).[17] أيضًا الحزن الناتج عن سماع الموسيقى يُحدث نفس التأثيرات التحيزية التي يحدثها الحزن الناجم عن تذكر حدث حياتي مرير في التجارب التي تتضمن مهمة تذكُّر الكلمات والحكم على الصور-تذكر الكلمات الحزينة أكثر من غيرها والحكم بأحكام أكثر سلبية على الصور- (Vuoskoski and Eerola, 2012). هذه النتائج تعني أن الموسيقى الحزينة بمقدورها أن تغير من الإدراك والحكم تمامًا كالحزن الحقيقي، حتى ولو كان الاستماع إلى الموسيقى الحزينة سارًّا بخلاف تذكر ذكرى حزينة. ويمدنا التصوير العصبي بمزيد من الإيضاح، إذ وجد أن الموسيقى الحزينة تنشط بعض المواضع في الدماغ التي تنشط في الحالات الوجدانية الحزينة عامة (Mitterschiffthaler et al., 2003; Vytal and Hamann, 2010; Brattico et al., 2011).

والحال، أن النتائج المتوفرة بين أيدينا حتى الآن تدعم كلا الرأيين. فأحيانًا، تثير الموسيقى الشعور بالحزن فعلاً ثم يتبعه شعورٌ باللذة؛ وفي أحيان أخرى، تتخطى الموسيقى الحزينة المشاعر الحزينة وتثير الشعور

[14] الجلد يوصل الشحنات الكهربائية، وتزداد هذه القدرة التوصيلية بازدياد درجة الاستثارة والعكس.

[15] ترتفع درجة حرارة الجلد بانخفاض درجة الاستثارة والعكس.

[16] عضلة في كل وجنة، هي التي تمكن الفم من الابتسام والضحك.

[17] هذه الاختلافات تشير إلى أمرين: أن ثمة فرق بين التأثير العاطفي لكل من الموسيقى الحزينة والموسيقى السعيدة: الأولى تقلل من درجة الاستثارة والثانية تزيدها. وأن العواطف الموسيقية تحدث نفس التغيرات الفسيولوجية التي تحدثها العواطف الحياتية.

باللذة مباشرة. ويعتمد حصول أي السيناريوهين، على الأرجح، على سمات الشخصية والمزاج والاقترانات التي يتعلم المرء عقدها بين الموسيقى والحالات العاطفية. وعليه فإن استكشاف مدى تقاطع الاستجابة العاطفية للموسيقى الحزينة مع الحزن المختبر في الحياة اليومية هو مجال خصب متروك للأبحاث المستقبلية.

تأثير الاختلافات الفردية والمزاج والسياق الاجتماعي

بالرغم من أن سماع الموسيقى الحزينة يقترن بمسرات سيكولوجية متنوعة إلا أن هذه المسرات لا يختبرها كل أحد في جميع الأوقات. فبالإضافة إلى السمات الصوتية، المذكورة سابقًا، اللازم توفرها في الموسيقى لكي تكون حزينة، تعد سمات الشخصية والمزاج والسياق الاجتماعي المحيط عوامل هامة في تحديد ما إذا كان سماع الموسيقى الحزينة سيكون ملذًّا أم لا. فالعديد من سمات الشخصية ترتبط بحب الموسيقى الحزينة، من ضمنها سِمة الاستغراق (absorption)،[18] التي تُقاس بمقياس Tellegen Absorption Scale ، وسِمة التقمّص العاطفي (empathy)،[19] التي تقاس بمقياس Interpersonal Reactivity Index، فالأشخاص الذين يتمتعون بقدرة عالية على الاستغراق وعلى التقمص العاطفي يجدون الموسيقى الحزينة ممتعة أكثر مما يجدها غيرهم (Garrido and Schubert, 2011). أيضًا الأشخاص الأكثر انفتاحًا على التجربة [بحسب مقياس نظرية السمات الخمس] والأكثر انطوائية، يستمتعون بالموسيقى الحزينة أكثر من غيرهم (Vuoskoski et al., 2011; Ladining and Schellenberg, 2012). كذلك تتناسب سمة الاجترار الفكري (rumination)،[20] كما تُقاس بمقياس Rumination-Reflection Questionnaire، طرديًا مع الاستمتاع بالموسيقى الحزينة. وهو الأمر الذي قد يوحي بأن بعض الناس يستمعون إلى الموسيقى الحزينة لا لأنها تثير فيهم مشاعر ملذة، وإنما يفعلون ذلك بسبب ضرب من الانجذاب الضار تكيفيًا إلى المثيرات المؤذية (Garrido and Schubert, 2011).[21]

العوامل الظرفية مهمة أيضًا. فالناس يقولون إنهم يختارون الاستماع إلى الموسيقى الحزينة غالبًا عندما يكونوا بمفردهم، أو مكروبين عاطفيًا، أو يشعرون بالوحدة، أو في أمزجة تأملية أو استبطانية، أو على اتصالٍ بالطبيعة (Taruffi and Koelsch, 2014). وبعض الأفراد قالوا بأن تفضيلهم للموسيقى الحزينة يعتمد على الوقت الذي يستمعون إليها فيه خلال اليوم (المرجع نفسه). وأظهرت دراسات أخرى أن

[18] استعداد شخصي، يجعل المرء قادرًا على صب انتباهه وتركيزه بالكامل على شيءٍ واحد، ويجعله كذلك أكثر انخراطًا في التخيلات والاستيهامات وأحلام اليقظة. وأكثر قدرة على اختبار العواطف المختلفة.

[19] قدرة الشخص على أن يضع نفسه في موضع الآخرين، أن يتبنى منظورهم وأن يجد في نفسه ما يجدون في أنفسهم من مشاعر، أي أن يشعر بنفس المشاعر التي يشعرون بها، وهو يختلف نسبيًا عن التعاطف (sympathy) والإشفاق (pity)، رغم قربه منهما.

[20] الانشغال بموضوعات بعينها والتفكير فيها بعمق لأوقات طويلة (خاصة الموضوعات المؤذية، كذكرى مؤسفة أو حدثٍ حزين).

[21] كما هو حال مرضى الاكتئاب النفسي مثلًا.

الاعجاب بالموسيقى الحزينة يزداد عندما يتعرض المستمع مرارًا للمقطع الموسيقى الحزين عندما يكون مشتتًا أو مرهقًا ذهنيًا (Schellenberg et al., 2008). أو عندما يسبق سماع المقطع الحزين سماع مقاطع صوتية سعيدة عديدة (Schellenberg et al, 2012). هذا، وقد وجدت أدلة إمبريقية على أن السياق قد يكون له تأثير على استجابة المرء العاطفية للموسيقى، ففي إحدى الدراسات أظهر المشاركون الذين استمعوا إلى الموسيقى بمفردهم درجة توصيلية جلدية أعلى (أي درجة استثارة أقل) من أولئك الذين استمعوا إلى نفس الموسيقى في جماعة (Egermann et al., 2011).

ويبدو أن المزاج يلعب دورًا كذلك في تفضيل الموسيقى الحزينة، وإن كانت طبيعة هذا الدور غير واضحة لنا. فالإعجاب بالموسيقى الحزينة بشكلٍ لا لبس فيه يزيد عندما يكون الأشخاص في مزاجٍ حزين (Hunter et al., 2011). لكن ثمة أدلة تشير إلى أن هذا التأثير يختلف من شخصٍ لآخر، إذ يبدو أن بعض الناس يختارون الاستماع إلى موسيقى لا تتفق مع حالتهم المزاجية (أي يختارون الاستماع إلى موسيقى سعيدة عندما يكونوا حزانى)، بينما يختار آخرون الاستماع إلى موسيقى متفقة مع حالتهم المزاجية (أي يختارون الاستماع إلى موسيقى حزينة عندما يكونوا حزانى؛ Taruffi and Koelsch, 2014). ويعتمد اختيار المرء لسماع موسيقى متفقة أو غير متفقة مع حالته المزاجية على الاختلافات الشخصية والسياق الاجتماعي. فدراسة سابقة ركزت على هذه المسألة وجدت أن الأشخاص الذين يتمتعون بقدرةٍ عالية على التقمص العاطفي يختارون على الأغلب الاستماع إلى موسيقى متفقة مع حالتهم المزاجية. كذلك أولئك الذين يتمتعون بدرجة عالية من الثبات العاطفي اختاروا الاستماع إلى موسيقى متفقة مع حالتهم المزاجية. وبشكل مثير للاهتمام، أظهرت دراسة أخرى أن الذين يتمتعون بقدرة عالية على التقمص العاطفي يختارون الاستماع إلى موسيقى حزينة عندما يكونوا في مزاجٍ سعيد (أي موسيقى غير متفقة مع حالتهم المزاجية)، لكن في هذه الحالة اعتمد قياس القدرة على التقمص العاطفي على القدرة على اتخاذ منظور الآخرين، وليس على الشعور بالكرب الذي يشعرون به (Taruffi and Koelsch, 2014).

منظورعلم الأعصاب

يمكن استخدام تقنيات التصوير العصبي، ومن بينها التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (fMRI)، في تعيين مناطق الدماغ التي تنشط عند الاستجابة لمثيرٍ معين، وهو الأمر الذي من شأنه أن يساعدنا على كشفِ بعض السيرورات المتعلقة بمفارقة التراجيديا. لكن حتى اليوم، لم تقم دراسة باستكشاف البنية العصبية (neural correlates) للحزن الملذ المتولد عن سماع الموسيقى الحزينة. في هذا القسم سنجمع، ببساطة، الاستنتاجات ذات الصلة من أدبيات علم الأعصاب.

الحزن في الدماغ

- **إدراك الحزن والمزاج الحزين عامة**

غالبًا ما تُفحص البنية العصبية لتجربة الحزن من خلال التجارب التي تتضمن إثارة المزاج الحزين لدى المشاركين. وذلك بأن يُطلب منهم التفكير في الأحداث الحياتية الحزينة التي وقعت لهم و/أو مشاهدة مثير يعبّر عن الحزن كصور وجوهٍ حزينة أو أفلام حزينة (Vytal and Hamann, 2010).

يقترن تغير الحالات المزاجية بتغير النشاط العصبي في منطقتي القشرة الحزامية الأمامية (anterior cingulate cortex/ACC) والقشرة الجذرية (insular cortex) وهما منطقتان أساسيتان من مناطق القشرة الدماغية التي تقوم بمعالجة المشاعر (Damasio, 1999)، بينهما ارتباط شديد (Mesulam and Mufson, 1982). فالعديد من الدراسات التي تستخدم تقنية التصوير المقطعي بالانبعاث البيزيتروني (PET) أو تقنية الـ fMRI، قد بينت أن النشاط العصبي يزيد في هاتين المنطقتين أثناء اختبار الحزن (Lane et al., 1997; Damasio et al., 2000; Levesque et al., 2003; Habel et al., 2005). وترتبط القشرة الحزامية الأمامية (ACC)، أيضًا، باختبار الألم الاجتماعي الناتج عن تعرض المرء للنبذ أو الاستبعاد الاجتماعي (Macdonald and Leary, 2005)، وبمعالجة الوجوه الحزينة (Killgore and Yurgelun-Todd, 2004).

هذا، ويفترض أن المناطق الدماغية التالية تلعب معًا دورًا هامًا في معالجة العواطف وفي تذكرها: الحُصين (hippocampus) والتلفيف المجاور للحصين (parahippocampal gyrus) واللوزة (amygdala). وهذه المناطق الثلاث مرتبطة تشريحيًا ببعضها البعض (Pitkanen et al., 2000). ومؤخرًا، أظهرت العديد من الدراسات أنها مرتبطة ببعضها وظيفيًّا كذلك، وتحديدًا أثناء معالجة المثيرات العاطفية (Hamann et al., 1999; Kilpatrick and Cahill, 2003).

وتقترن هذه المناطق الثلاث أيضًا بالتجارب غير السارة، إذ إنَّ النشاط العصبي يزيد فيها عندما يشاهد المشاركون في الدراسة وجوهًا تعيسة، وعندما يفكرون في أحداثٍ ماضية حزينة (Posse et al., 2003; Habel et al., 2005). لكن وجد أيضًا أن النشاط العصبي يزيد فيها عندما يتعرض المشاركون لمثيرات سعيدة، الأمر الذي يشير إلى أن هذه المناطق لا تشترك في معالجة الحزن حصرًا وإنما في معالجة العواطف عامة (Phan et al., 2002).

تشترك أيضًا مناطق من الفصِّ الجبهي (frontal lobe) في معالجة الحزن. وهي التلفيف الجبهي العلوي (superior frontal gyrus) والتلفيف الجبهي الوسطاني (medial frontal gyrus) (Vytal and Hamann, 2010)، والتلفيف الجبهي السفلي (inferior frontal gyrus) (Habel et al., 2005)، والنواة الذَنبيّة (caudate nucleus) وهي منطقة شديدة التعصُّب بخلايا عصبية تعمل بالدوبامين، ونشاطها منظم بواسطة المنطقة السقيفية البطنية (ventral tegmental area) (Faggin et al., 1990).

- **البنية العصبية للحزن الناتج عن سماع الموسيقى تحديدًا**

يبدو أنَّ مناطق الدماغ هذه والتي تشترك في معالجة مشاعر الحزن عامة، تشترك أيضًا في معالجة المشاعر الناتجة عن سماع الموسيقى. ففي دراسة استمع فيها المشاركون إلى مقطوعات موسيقية مألوفة؛ بعضها

سعيد والآخر حزين، اقترنت المقطوعات الحزينة دون السعيدة بنشاطٍ عصبي أكبر في النواة الذنَبية (caudate nucleus) والمِهاد (thalamus) (Brattico et al., 2011). ويزيد النشاط في المِهاد أيضًا عند النظر إلى الوجوه الحزينة (Fusar-Poli et al., 2009).

وكذلك أظهرت العديد من الدراسات حول الموسيقى والعواطف أن المناطق التالية تشترك في معالجة العواطف الموسيقية: الحُصين (hippocampus)، والتلفيف المجاور للحصين (parahippocampal gyrus)، واللوزة (amygdala) (Blood and Zatorre, 2001; Baumgartner et al., 2006; Koelsch et al., 2006; Eldar et al., 2007). واقترنت الموسيقى الحزينة بالتحديد بازدياد النشاط العصبي في الحصين واللوزة (Mitterschiffthaler et al., 2007).

وأظْهرَت عددٌ من دراسات التصوير العصبي الوظيفي أن هذه المناطق تشترك في إدراك الأثر النفسي المحزن للموسيقى تحديدًا. فعلى سبيل المثال، الموسيقى التي يدركها المشتركون على أنها موسيقى حزينة، لكونها على سلم صغير (Green et al., 2008)، أو لكونها تُحدث قدرٌ قليل من الاستثارة (Fruhholz et al., 2014)، تبين أنها تقترن بازدياد النشاط في التلفيف المجاور للحصين. وهي المنطقة التي يزيد النشاط فيها أيضًا إلى جانب الحُصين عند الاستماع لموسيقى نشاز غير مستساغة (Blood et al., 1999; Koelsch, 2014). وبسبب دورها في ترميز الذكريات وتخزينها، يمكن لهذه المناطق الثلاث، الحصين والتلفيف المجاور للحصين واللوزة، أن تلعب دورًا هامًا في معالجة الأحداث العاطفية المتصلة بالموسيقى (Ford et al., 2011).

ويبدو أن منطقتي التلفيف الجبهي العلوي (superior frontal gyrus) والتلفيف الجبهي الوسطاني (medial frontal gyrus) يشتركان في إدراك العواطف الموسيقية كذلك؛ فقد تبين أن النشاط العصبيّ يزيد فيهما في حالة الاستماع إلى موسيقى على سلم صغير (حزينة) مقارنة بالاستماع إلى موسيقى على سلم كبير (Khalfa et al., 2005; Green et al., 2008).

الأحكام الجمالية

تتضمَّن الأحكام الجماليّة القيام بالفعلين التاليين معًا: الحكم على ما إذا كان مثيرٌ سمعيٍّ ما مُثيرًا ذا طبيعةٍ جماليّة؛ وبالتالي لا يمثل أيّ تهديدٍ حياتيّ أم لا، ثم الحكم على ما إذا كان جميلًا أم لا (Jacobsen, 2006). وأظهرت دراسات التصوير العصبي، عامة، أن أثناء إصدار المرء للحكم الجماليّ يزيد النشاط العصبي في قشرات الفص الجبهي (frontal lobe cortices) وفي القشرة الحزامية الأمامية تحديدًا (ACC). وقد تبيَّن أيضًا أن القشرة الجبهية الحجاجية (orbital frontal cortex/OFC) تشترك في شتى عمليات اتخاذ القرار، وذلك عن طريق ربط السلوكيات الماضية بنتائجها العاطفية (Bechara and Damasio, 2005). وبالتالي ليس من المفاجئ أن تُجند هذه المنطقة باستمرار في مهمات الحكم الجماليّ (Jacobsen et al., 2006; Ishizu and Zeki, 2011). هذا، وتنشط أيضًا مناطق أخرى من الفص الجبهي، من بينها التلفيف الجبهي العلوي (superior frontal gyrus) والتلفيف الجبهي الوسطاني (medial frontal gyrus)، أثناء الحكم على جمال الإيقاعات الموسيقية (Kornysheva et al., 2010) والأشكال الهندسية (Jacobsen et al., 2006). وكذلك

لوحظ أن نشاط القشرة الحزامية الأمامية يكون أكبر عندما يتعلق الحكم الجماليّ بالفنِّ وبالموسيقى (Kornysheva et al., 2010; Ishizu and Zeki, 2011).

اللذة في الدماغ

عند الاستماع إلى الموسيقى المُلِذة يزيد النشاط العصبي في منطقتي الجسم المخطط البطني (ventral striatum) والنواة المتكئة (nucleus accumbense)، تبين ذلك لأول مرة في دراسة لبلود وزاتوري (Blood and Zatorre, 2001)، ومنذ ذلك الحين وجدت دراسات عدة نفس النتيجة سواء باستخدام تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (Menon and Levitin, 2005; Koelsch et al., 2006; Salimpoor et al., 2013) أو باستخدام تقنية التصوير بالانبعاث البيزتروني (Brown et al., 2004; Suzuki et al., 2008). وبينت دراسة ساليمبور وزملاؤه (2011) أن ثمة علاقة مباشرة بين ازدياد اللذة أثناء الاستماع للموسيقى وازدياد النشاط العصبي في النواة المتكئة اليمنى، والتي هي جزءٌ من الجسم المخطط البطني. وأظهرت الدراسة كذلك أن النواة الذنبية (caudate nucleus) تشترك في ترقب الشعور باللذة كاستجابة لسماع المقاطع الموسيقية (Salimpoor et al., 2013).

وفي دراسة تصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي حديثة، وجد أن الموسيقى ذات التأثير النفسي الإيجابي والتي تُحدث قدرٌ منخفض من الاستثارة، والتي تؤدي إلى شعور بالرقة والحنو، تزيد النشاط في الجسم المخطط البطني الأيمن، بينما تلك التي تُحدث قدر عالٍ من الاستثارة، وتؤدي إلى الشعور بالبهجة والحبور، فتزيد النشاط في الجسم المخطط البطني الأيسر (Trost et al., 2012).

وأظهرت دراسة أخرى أنه في أثناء الاستماع إلى الموسيقى يوجد تواصل عصبي قوي بين الجسم المخطط البطني وما تحت المهاد (hypothalamus) والمنطقة السقيفية البطنية (ventral tegmental area)، وهي المنطقة التي تشارك في إنتاج وتوزيع الدوبامين. وتشير نتائج هذه الدراسة أيضًا إلى أنَّ تنشيطَ منطقة الجسم المخطط البطني، كاستجابة لسماعِ الموسيقى الملذة، يحدث تنظيمه بواسطة النشاط في كل من المنطقة السقيفية البطنية وما تحت المهاد (Menon and Levitin, 2005).

هذا، وأظهرت العديد من الدراسات أن النشاط العصبي يزيد في القشرة الحزامية الأمامية (ACC) والقشرة الجزرية (insula) أثناء الاستماع إلى الموسيقى الملذة. ففي دراستهما، أوضح بلود وزاتوري أن اختبار القشعريرة الجمالية والاستثارة الفسيولوجية (ارتفاع معدل ضربات القلب ومعدل التنفس والنشاط العضلي) يرافقه ازديادٌ في معدل سريان الدم في القشرة الحزامية الأمامية والقشرة الجزرية، وهو ما يدل على زيادة النشاط العصبي فيهما (Blood and Zatorre, 2001). وكذلك لوحظ ازدياد النشاط في القشرة الجزرية أثناء استماع المشاركين لمقاطع موسيقية ملذة (Brown et al., 2004; Koelsch et al., 2006).

وفي سعيهم لتعيين مناطق الدماغ التي تشترك في معالجة العواطف الموسيقية، أظهر تروست وزملاؤه أن الاستماع إلى الموسيقى الآلاتية الكلاسيكية، ذات التأثير النفسيّ الإيجابي (تحث على البهجة) والتي تؤدي إلى درجة عالية من الاستثارة الفسيولوجية، يرافقه ازدياد في نشاط القشرة الجذرية. لكن في المقابل وجدوا أن الاستماع إلى المقاطع الموسيقية التي تؤدي إلى انخفاض درجة الاستثارة، وبغض النظر عن تأثرها النفسي، يقترن بازدياد النشاط في القشرة الحزامية الأمامية (Trost et al., 2012).

وتبين أن القشرة الجبهية الحجاجية (OFC)، تشترك أيضًا في الاستجابة الملذة لسماع الموسيقى (Blood and Zatorre, 2001; Menon and Levitin, 2005). وكذلك تنشط منطقة التلفيف الجبهي السفلي (inferior frontal gyrus) عند الاستماع للموسيقى السارة والمتناغمة مقارنة بالموسيقى النشاز غير السارة (Koelsch et al., 2006).

وبالإضافة إلى ذلك، ثمة أدلة تشير إلى أن منطقة المِهاد (thalamus) تشترك أيضًا في الاستجابة الملذة للمثيرات العاطفية، بما أنه قد وجد أن معدل سريان الدم يزيد فيها بازدياد شدة القشعريرة الناتجة عن سماع الموسيقى الملذة (Blood and Zatorre, 2001)، ويزيد فيها كذلك أثناء الحكم على مثيرٍ ما بأنه مثيرٌ سار (Kuhn and Galliant, 2012).

ملخص وإطار بيولوجي-عصبي

تشير النتائج المستخلصة من تجارب التصوير العصبي إلى أن الحزن المُلذ ينتج عن سيرورات عصبية متناسقة عديدة. فعندما يصل المثير الموسيقي الحزين إلى الدماغ، فإنه يُقيَّم تأثيره العاطفي على أساس سماته الصوتية في جذع الدماغ والقِشرات السمعية الرئيسة والفرعية (Liegeois-Chauvel et al., 1998; Pallesen et al., 2005; Juslin and Vastfjall, 2005). وينتج اختبار الحزن من الربط المتعلَم سلفًا بين الحزن والمثير السمعي، ومن المضمون العاطفي للكلمات المصاحبة للموسيقى ومن التغيرات الفسيولوجية التي تحدثها العاطفة في الجسد (Baumagartner, 1992; Ali and Peynircioglu, 2006; Khalfa et al., 2008; Juslin et al., 2013). وتُنجز عملية ربط الخبرات الماضية بالمضمون العاطفي بواسطة الشبكة العصبية المتكونة من الحُصين والتلفيف المجاور للحصين واللوزة (Killgore and Yurgelun-Todd, 2004)، بينما يُستشعر بعاطفةٍ بعينها بواسطة مجموعة من النوى العصبية تحت القشرية الموجودة في جذع الدماغ والعُقَد القاعدية (basal ganglia)، بالإضافة إلى القِشرات التالية: مقدم الجبهة (prefrontal) والحزامية الأمامية والجزرية (Damasio and Carvalho, 2013).

وما يلي هي مُدخلات يُصدَر الحكم الجمالي بناءً عليها: إدراك التناغم أو النشاز في المقطوعة الموسيقية المستمع إليها، الأحوال السالفة التي يربطها المستمع بتلك المقطوعة، العواطف والمشاعر المدركة في المقطوعة أو التي تثيرها في المستمع (Juslin, 2013). ويعتمد إصدار الحكم الجمالي على القشرات الجبهية، ومن بينها التلفيف الجبهي العلوي والتلفيف الجبهي الوسطاني والقشرة الجبهية الحَجاجية (OFC) والقشرة الحزامية الأمامية (Jacobsen et al., 2006; Ishizu and Zeki, 2011).

وغالب الحال أن تقييم المستمع لمقطوعة موسيقية بأنها جميلة يؤدي إلى شعوره باللذة، لكن ليس هذا هو الحال على الدوام (Juslin, 2013). إذ يمكن لهذا الشعور باللذة أن يكون ناتجًا عن ازدياد الاستثارة العاطفية (Salimpoor et al., 2009)، أو بسبب تذكير الموسيقى للمرء ببعض الذكريات الشخصية التي من شأنها أن تسرّه (Janata, 2009). هذا ويتصل الشعور باللذة بزيادة النشاط العصبي في الجسم المخطط البطني (ventral striatum) وتحديدًا في النواة المتكئة (nucleus accumbense) وفي النواة الذنبية (caudate nucleus)، وبزيادته في القشرة الجبهية الحَجاجية (Berridge and Kringelbach, 2008).

الآثار الإكلينيكية للإلتذاذ بالموسيقى الحزينة

يتصف مرض الاكتئاب، وهو أكثر اضطرابات المزاج شيوعًا، بشعور دائم بالتعاسة وغالبًا ما يرافقه انعدام للقدرة على اختبار اللذة (anhedonia)، واختلال في القدرة على توصيف العواطف أو تبينها (alexithymia). ومن هنا يمكن لفحص استجابة المرضى المكتئبين للموسيقى الحزينة أن يفتح لنا بابًا جديدًا لفهم مفارقة الحزن المُلذ.

يبدو أن الاكتئاب يؤثر على الكيفية التي يدرك بها المرء الحزن ويختبره. فالمشاركون في التجارب من مرضى الاكتئاب يُظهرون نشاطًا لمدة أكثر طولًا في اللوزة (amygdala) والقشرة الحزامية الأمامية (ACC) عندما يعالجون مثيرًا يعبر عن الحزن (Siegle et al., 2002)، ونشاطًا أكثر شدة في القشرة الجذرية (insula) والقشرة الحزامية الأمامية عندما يختبرون مزاجًا حزينًا (Mayberg et al., 1999; Keedwell et al., 2005). وبالنظر إلى الدور الذي تلعبه هذه المناطق في معالجة الإثابة الشعورية (reward) والتحكم في العواطف (Langenecker et al., 2007)، من الممكن لهذه الوتيرة من النشاط العصبي أن تكون معبرة عن الزيادة، المرافقة عادة للاكتئاب، في شدة المشاعر السلبية وبروزها.

هذا وتطلعنا الدراسات التي تفحص عادات مرضى الاكتئاب في الاستماع إلى الموسيقى على نتائج مفيدة (Bonder et al., 2007; Wilhelm et al., 2013). فمقارنة بالأصحاء، يختبر مرضى الاكتئاب استجابة عاطفية أكثر شدة للموسيقى الحزينة (Bonder et al., 2007). ويقيمونها بأنها أشدُّ حزنًا (Punkanen et al., 2011)، وعندما سُئل كلا من الأصحاء والمكتئبين عن الأسباب التي تدفعهم إلى الاستماع إلى الموسيقى، كان عدد المكتئبين الذين أجابوا بأنهم يفعلون ذلك بغرض «التعبير عن العواطف واختبارها وفهمها» أكبر بقدر معتبر من عدد الأصحاء الذين أجابوا بنفس الجواب (Wilhelm et al., 2013). وقد حُمل هذا الاختلاف على أنه دليل على الفكرة القائلة بأن الدفع بالعواطف إلى واجهة الانتباه، عن طريق الاستماع إلى الموسيقى في هذه الحالة، هو إحدى الطرق التي يمكن بواسطها التحكم في الحالات الشعورية السلبية، المرافقة للاكتئاب، وتخفيفها في نهاية المطاف (Chen et al., 2007).

وأظهرت دراسات التصوير العصبي أن الاكتئاب يعدّل الاستجابة العصبية للموسيقى التي يجدها المستمع مُلذة. فعندما استمع المكتئبون إلى مقطوعاتهم الموسيقية المفضلة وجد أن النشاط العصبي يقل بدرجة معتبرة في كل من القشرة الجبهية الحَجاجية الوسطى (Medial OFC) والجسم المخطط البطني (ventral

striatum)/ النواة المتكئة (Nucleus accumbense). لكن المثير للانتباه، هو أنه بالرغم من انخفاض النشاط هذا إلا أنه لا فرق بين المكتئبين والأصحاء في الإخبار عن الالتذاذ بهذه المقطوعات الموسيقية (Osuch et al., 2009)، الأمر الذي يشير إلى أن المعالجة العصبية للموسيقى هي التي تتأثر بالاكتئاب وليس الشعور بالعواطف التي تثيرها في نفس المستمع. ووجدت دراسة أخرى ذات صلة أن النشاط العصبي في المناطق التالي يتناسب عكسيًا مع درجة عجز المكتئب عن الشعور باللذة: القشرة الجبهية الحَجاجية (OFC)، النواة المتكئة، القشرة الجذرية، القشرة الحزامية الأمامية (ACC)، القشرة الجبهية الأمامية الوسطانية البطنية (ventromedial prefrontal cortex/VMPFC)، وما تحت المهاد الجانبي (Keller et al., 2013).

وباختصار، يرافق الاكتئاب اختلافات بيولوجية-عصبية عدة في معالجة العواطف واختبارها. وكون هذه الاختلافات ظاهرة أيضًا في حالة الاستجابة للموسيقى ليشي بأن اختبار الحزن المُلذ كاستجابة لمثير جمالي من شأنه هو الآخر أن يتأثر بالمرض النفسي. وعلاوة على ذلك، وتيرة النشاط العصبي المميزة لاستجابة المكتئبين للمثيرات العاطفية تحدث في مناطق معروفة بأنها تشترك في معالجة الموسيقى الممتعة. الأمر الذي يشير إلى أن الموسيقى مؤهلة لأن تكون علاجًا مخففًا للعجز عن الالتذاذ المصاحب لعدد من الاضطرابات النفسية (Salimpoor et al., 2013).

مناقشة

الإطار المقترح

تشير النتائج المستقاة من تخصصات مختلفة إلى أن اللذة التي تولدها الموسيقى الحزينة تعود إلى تركيبة من العوامل المتزامنة:

١. إدراك المستمع أن المثير الموسيقيّ ليس له أية تبعات واقعية فورية؛
٢. إدراك المستمع أن المثير الموسيقي له قيمة جمالية؛
٣. اختبار المستمع، على إثر ذلك، لمنافع سيكولوجية معينة اعتمادًا على العوامل التالية فرادى أو مجتمعة:

- استحضار ذكريات ذات صِلة بمقطوعات موسيقية معينة أو بمقطوعات مشابهة لها؛
- السمات الشخصية؛
- السياق الاجتماعي؛
- الحالة المزاجية للمرء في وقت الاستماع؛

وما نطرحه هنا هو أنه يمكن للطرق التي تتفاعل بها هذه العوامل لكي تولّد في المرءِ شعورًا باللذة عندما يستمع إلى موسيقى حزينة أن تُفهم من خلال منظور الاستتباب (homeostasis)، وذلك على النحو التالي: يشير الاستتباب إلى عملية الحفاظ على أوضاع الجسد الداخلية الفسيولوجية والسيكولوجية ضمن نطاق

من شأنه أن يعزز قيام الجسد بوظائفه على أمثل وجه، ومن ثمّ تعزيز الصحة، وفرص البقاء على قيد الحياة (Habibi and Damasio, 2014). ولقد تطورت العواطف، وهي مجموعة من الاستجابات الفسيولوجية لمثيرٍ خارجي معين؛ لأنها تعمل على استعادة حالة الاتزان الاستتبابي التي اختلت على إثر التعرض لهذا المثير (Damasio and Carvalho, 2013). أما المشاعر فهي اختبار للحالة الفسيولوجية القائمة في الجسد، وتتفاوت في طبيعتها من الإيجابي الملذ إلى السلبي المؤلم. وتساعد طبيعة المشاعر وشدّتها في تحديد ما إذا كان المثير أو السلوك المرافق لها نافعًا تكيفيًّا، ومن ثمّ ينبغي تكراره في المستقبل أم أنه ضار ومن ثمّ ينبغي تجنبه. وعليه، تلعب المشاعر دورًا حاسمًا في تنظيم الحياة؛ لأنها تدفع الفرد لأنْ يستجيب للمثيرات بناء على طبيعة وشدّة المشاعر التي تولدها فيه. فالمشاعر السارة هي دليل على تحقيق حالة الاتزان الاستتبابي، وبالتالي هي تشجع الفرد على التماس السلوكيات والمثيرات التي ولدتها فيه. أما مشاعر الألم عامة، والألم النفسي خاصة، فهي تدل على اختلال الاتزان الاستتبابي، وبالتالي هي تشجع الفرد على تجنب السلوكيات والمثيرات التي ولدتها فيه.

وعليه، يمكن القول بأن توقيت وكيفية توليد الموسيقى للشعور باللذة في نفس المستمع يعتمدان على التالي: عندما شرع المستمع في الاستماع إلى الموسيقى هل كانت حالته الاستتبابية تعاني من عدم الاتزان أم لا، وهل الموسيقى التي استمع إليها قادرة على أن تصحح عدم الاتزان هذا بنجاح أم لا (لو كانت حالته الاستتبابية غير متزنة وكانت الموسيقى قادرة على إعادتها للاتزان فسيشعر باللذة). والحال أن ثمة بالفعل أدلة تشير إلى أن للموسيقى صلات عميقة الجذور بالبقاء على قيد الحياة (Huron, 2011). فمشاركة أفراد الجماعة في عزف الموسيقى والفرجة عليها من شأنه أن يزيد متانة الروابط الاجتماعية بينهم، ومن ثمّ يزيد من تماسك الجماعة وقوتها، الأمر الذي قد يؤدي، بدوره، إلى تكاثر هذه العشيرة وانتشارها (Brown, 2000). وأيضًا يمكن للقدرة على إبداع الموسيقى وعزفها أن تكون علامة على الصلوحية الجنسية والتطورية (fitness)، وبالتالي تزيد من قيمة المرء التَزاوجية وتعزز فُرصه في التزاوج (Hauser and McDermott, 2003).[22] وكذلك تشير حقيقة أن الاستماع إلى الموسيقى قادر على إيصال العواطف والتحكم فيها وتعزيزها

[22] يتمتع الفنانون (الموسيقيون، الشعراء، الروائيون، ... إلخ)، من الرجال، بقيمة تزاوجية (mate value) أعلى من القيمة التزاوجية لأقرانهم. أي أن حظوظهم تكون أعلى في الارتباط بامرأة تتمتع بقيمة تزاوجية عالية هي الآخرى (جميلة وشابة ومثيرة جنسيًا). فتطوريًا، يمكن النظر إلى القدرات الفنية تمامًا كما ينظر إلى ريش الطاووس: ريش الطاووس شيء فاتن لكنه لا يعود بأي نفع على حياته، بل من شأنه أن يضرها (إذ يجعله مرئيًا بوضوح ويثقل حركته وبالتالي يجعله فريسة سهلة الاقتناص). ما فائدة هذا الريش إذن؟ لماذا تطور؟ إنه لم يتطور بآلية الانتقاء الطبيعي (natural selection) بما أنه لا يساهم في الحفاظ على الحياة بشكل مباشر وإنما تطور بآلية الانتقاء الجنسي (sexual selection)؛ لأنه بمثابة علامة على صلوحية هذا الطاووس: فبالرغم من أنه يحمل كل هذا الريش الذي يجعله فريسة سهلة المنال إلا أنه ما يزال موجودًا على قيد الحياة (وهو ما يُسمى في المعجم التطوري بمبدأ الإعاقة، أو العلامات عالية الكلفة). وجود هذه العلامة تجعل هذا الطاووس «يُنتقى» جنسيًا أي أنه يصير مرغوبًا لدى الجنس الآخر أكثر من غيره. وعلى ذات النحو يمكن النظر إلى الانشغالات الفنية لدى الرجال بصفتها علامة على الصلوحية: الفن لا يعود على المرء بنفع مباشر فيما يتعلق بالحفاظ على حياته (تمامًا كريش الطاووس)، لكن انشغال الفنان بفنه تدريبًا ومزاولة بمثابة علامة على أنه يمتلك سلفًا الموارد التي تتيح له تكريس وقته للفن عوض الشغل والكد في طلب الرزق. وبالتالي فإن وجود هذه العلامة تجعل الرجل مرغوبًا لدى الجنس الآخر وتعزز من فرصه في التزاوج مقارنةً بغيره.

إلى أنه من الممكن للموسيقى أن تكون أداة ناجعة في إعادة الفرد أو الجماعة إلى حالة الاتزان الاستتبابي (Zatorre and Salimpoor, 2013).

ويمكن للالتذاذ بسماع الموسيقى الحزينة أن يكون مؤشرًا على أن مثل هذه الموسيقى قد استمع إليها المرء فيما مضى وحينها كانت قادرة على مساعدته على استعادة اتزانه الاستتبابي. وبالنظر إلى أنه قد تبين أن المنافع السيكولوجية المصاحبة للاستماع إلى الموسيقى (التفريغ العاطفي، التعبير العاطفي، الانفراج العاطفي) تتحقق بدرجة أعلى في حالة الموسيقى الحزينة مقارنة بالموسيقى السعيدة (Taruffi and Koelsch, 2014)، يمكن القول بأن الموسيقى الحزينة أكثر مقدرة، من السعيدة، على تحقيق الاتزان الاستتبابي على المستوى الفسيولوجي والسيكولوجي. ويدعم هذا القول حقيقة أن الاستماع إلى الموسيقى الحزينة يجند نفس مناطق الدماغ (وهي القشرة الجبهية الحَجاجية، النواة المتكئة، القشرة الجزرية، القشرة الحزامية) المعروف بأنها تشترك في معالجة المثيرات الأخرى التي لها تأثير على الاستتباب، كالمثيرات ذات الصلة بالطعام والجنس والارتباط العاطفي (Zatorre, 2005). وهذا لا يعني القول بأن هذه المناطق مقصورة على معالجة الموسيقى الحزينة ولا القول بأن أنواع الموسيقى الأخرى ليس لها تأثير نافع على الاستتباب. وإنما ما نريد قوله هو إن الالتذاذ بسماع الموسيقى الحزينة يمكن فهمه بأحسن الفهم بردّه إلى مقدرتها الكبيرة على تحقيق التوازن الاستتبابي.

وبناءً على ذلك يمكن تفسير غياب الالتذاذ بسماع الموسيقى الحزينة بأنه عند الاستماع لها لم يكن ثمة اختلال في الاتزان الاستتبابي أو أنه كان ثمة اختلال بالفعل لكن هذه الموسيقى فشلت في ضبطه. لكن لماذا قد تفشل الموسيقى في ذلك؟ معلوم أن الالتذاذ بالمثيرات من المستوى العالي (كالنقود والموسيقى؛ مقارنة بالمثيرات الأدنى كالطعام والجنس مثلًا) يتطلب تعلّم (Berridge and Kringelbach, 2008)، وبالتالي فإن الاستماع إلى الموسيقى الحزينة قد لا يولد الشعور باللذة في نفس المستمع إذا لم تُربط هذه الموسيقى قط، عن طريق تكرار سماعها، بالمنافع السيكولوجية التي من شأنها أن تستعيد الاتزان الاستتبابي.[23]

هذا، وثمة العديد من الطرق التي يمكن لها أن تؤدي إلى اختلال الاتزان الاستتبابي، وثمة العديد من الطريق التي يمكن بها للموسيقى الحزينة أن تصحح هذا الخلل. على سبيل المثال، إنسان مكروب عاطفيًا وشخصيته استغراقية، عندما يستمع إلى موسيقى حزينة سينفصل نفسيًا عن الوضع الذي يسبب له هذا الكرب وسيركز عوضًا عن ذلك على جمال الموسيقى التي يستمع إليها. وعندها يمكن للموسيقى الحزينة أن تصحح الخلل الناتج عن هذا الكرب العاطفي، وبالتالي سيشعر باللذة. لكن في غياب الكرب العاطفي والمزاج السيّئ الناجم عنه، يمكن أيضًا للشخص المنفتح على التجربة، والساعي وراء الاستثارة الجديدة والمختلفة (لأن اتزانه الاستتبابي لا يتحقق إلا بها بسبب طبيعة شخصيته المنفتحة على التجربة)، أن يجد ضالته في

[23] شرط الالتذاذ بالموسيقى الحزينة هو أن يتعلم المرء أنها ملذة. أي لا بد أن يكون استمع إليها فيما مضى مرة أو أكثر وكانت حالته الاستتبابية الفسيولوجية أو السيكولوجية حينها غير متزنة، فلما استمع إلى الموسيقى الحزينة وحصل منها على منافعها العاطفية استعادت حالته الاستتبابية اتزانها وشعر بالتالي باللذة. فبذلك سترتبط عنده الموسيقى الحزينة بهذه المنفعة وسيلتذ بها كلما سمعها بعد ذلك.

الموسيقى الحزينة بفضل النطاق الواسع للمشاعر المصاحبة لها، فباختباره لهذه المشاعر المتنوعة التي تثيرها الموسيقى الحزينة يعود إلى وضعية الاتزان المرجوة.

وهكذا، يمكن للنظر إلى مفارقة التراجيديا من جهة حاجة البشر العميقة إلى الحفاظ على تنويعة من الاتزانات الفسيولوجية والسيكولوجية الأساسية، وعلى قدر نسبي من الثبات مع مرور الوقت، أن يُمكّن الباحثون من التركيز بقدر أقل على العوامل الفردية والسياقية المصاحبة للاستمتاع بالموسيقى الحزينة، ومن التركيز بقدر أكبر على الكيفية التي تتفاعل بها هذه العوامل مع بعضها البعض. ونحن نرى أن هذا النحو من التركيز الشامل والمفصل من شأنه أن يمنحنا، في نهاية المطاف، فَهْمًا أفضل للأسئلة الملحة في هذا الموضوع.

توجهات مستقبلية: أبحاث التصوير العصبي

دراسات التصوير العصبي المنشورة حول مسألة الحزن المُلذ الذي تولده الموسيقى معقدة ومن الصعب الجمع بينها بسبب الاختلافات الموجودة في منهجياتها، والمثيرات الموسيقية المستخدمة فيها، وطرق التحليل المعتمدة فيها، وطبيعة المشاركين فيها. وبالرغم من أنه ثمة اتفاق حول المناطق الدماغية التي تشترك في العملية إلا أن الدور المحدد الذي تلعبه كل منطقة يظل غير واضح. وبالتالي، على دراسات التصوير العصبي أن تسعى إلى توضيح مساهمة كل منطقة من هذه المناطق المختلفة في عملية الاستجابة الملذة لسماع الموسيقى الحزينة، وذلك عن طريق استكشاف ثلاثة مسارات بحثية: (1) المقارنة المباشرة بين الموسيقى التي يدركها المستمع على أنها حزينة؛ لكنه لا يلتذ بها والموسيقى التي يدركها على أنها حزينة ويلتذ بها؛ (2) فحص الكيفية التي تتشابه بها الاستجابة العاطفية للموسيقى الحزينة مع الاستجابة العاطفية لأنواع الحزن الأخرى، كالحزن الناتج عن خسارة حبيب أو عن التعرض للنبذ الاجتماعي؛ (3) فحص الكيفية التي يؤثر بها التفاعل بين المزاج وسمات الشخصية على تفضيل الموسيقى الحزينة على غيرها.

توجهات مستقبلية: استخدام الموسيقى الحزينة في العلاج بالموسيقى

بسبب قدرتها المؤكدة على التأثير على كثرة من السيرورات العصبية، من بينها العواطف والمزاج والذاكرة والانتباه، الموسيقى مؤهلة، على نحو فريد، لكي تكون أداة ناجعة في العلاج النفسي. والحال، أن فكرة استخدام الموسيقى للتداوي فكرة متداولة منذ قرون، لكن فقط في النصف الثاني من القرن العشرين اعتبر العلاج بالموسيقى، ولأول مرة، مهنة طبية معتمدة، لها متطلبات تدريبية أكاديمية وإكلينيكية معيارية، وبرامج لمنح شهادات البورد (American music therapy association, 2015).[24] وفي أيامنا هذه، تستخدم الموسيقى في علاج نطاق واسع من الأمراض النفسية والجسدية، من بينها الألم الحاد والألم المزمن (Cepeda et al., 2013)، ورضات الدماغ (Bradt et al., 2010)، والتوحد (Gold et al., 2006)، والخرف

[24] https://www.musictherapy.org/about/history/

(Vink et al., 2004)، والفصام (Mossler et al., 2011)، واضطرابات المزاج والقلق (Koelsch et al., 2006; Maratos et al., 2008). ووجدت التجارب الطبية المضبوطة أن العلاج بالموسيقى، جنبًا إلى جنب مع العلاج الطبي المعياري، يمكن أن يكون له تأثير إيجابي معتبر على العديد من الأعراض المصاحبة لتلك الأمراض (Gold et al., 2009).

هذا، ويمكن للموسيقى أن تكون ناجعة، على نحو مخصوص، في علاج الاكتئاب، وذلك نظرًا لقدرتها على ضبط المزاج. وعلى وجه العموم، تنقسم تقنيات العلاج بالموسيقى المستخدمة حاليًا في علاج الاكتئاب إلى صنفين واسعين: العلاج بالفعل (active therapy)، ويتضمن عزف الموسيقى وتأليفها و/أو ارتجالها، والعلاج بالتلقي (receptive therapy)، ويتضمن مجرد الاستماع إلى الموسيقى. في الصنف الأول يؤلف المعالج والمريض معًا الموسيقى، عامة، ثم ينخرطان في نقاش تأملي حول المعاني المتضمنة في تجربة التأليف (التلحين) الموسيقي (Erkkila et al., 2011). وفي الصنف الثاني يستمع المريض إلى موسيقى منتقاة سلفًا بغرض تغيير مزاجه، أو الاسترخاء، أو تيسير الانخراط في التخيل الموجه من طرف المعالج، أو في التدريبات التحفيزية. وفي أشكال أخرى من هذا الصنف، تُستعمل الموسيقى لتحفيز الانخراط في نقاش علاجي حول الأفكار والمشاعر والذكريات التي تثيرها الموسيقى في نفس المريض (Grocke et al., 2007). ويمكن لصنفي العلاج هذين أن يكونا ناجعين؛ لأنهما يُمكّنان المريض من اختبار ثيمات وعواطف شتى ومن التعبير عنها، على نحو غير مباشر، ومن دون الحاجة إلى اللغة (Erkkila et al., 2011).

وكما نَصصنا آنفًا، تتمتع الموسيقى الحزينة، مقارنة بغيرها، بقدرة أكبر على منح المستمع مجموعة من المنافع السيكولوجية، كضبط العواطف المؤلمة أو تفريغها، واسترجاع ذكريات عن أحداث حياتية مهمة، وإثارة مشاعر الارتياح والارتباط بالآخرين (Taruffi and Koelsch, 2014). وبناءً عليه، فإن إدراج المقطوعات الموسيقية الحزينة التي تُستشعر لذتها في العلاج بالتلقي من شأنه أن يعزز من نجاعة هذا الضرب من العلاج بالموسيقى في تخفيف أعراض الاكتئاب. فاستكشاف الاستجابات الطبيعية والتلقائية للمقطوعات الموسيقية الحزينة تحديدًا، تحت إشراف المعالج، قد يساعد المرضى، بشكل أفضل، على استيعاب استجاباتهم للمثيرات السلبية عامة، وعلى التحكم فيها، ومن ثمّ، مَدَّهم بأساليب جديدة للتعامل مع الحزن وللارتباط بالآخرين. وعليه، فإن دراسة الطرق التي تجعل الموسيقى الحزينة ملذة من شأنها أن تفيد ممارسات العلاج بالموسيقى المستخدمة حاليًا في علاج اضطرابات المزاج، وذلك عن طريق فهم هذه الاضطرابات مزيدًا، وطرح آليات ممكنة لتحقيق تغير في حالة المرضى، وتقديم أدلة داعمة لاستخدام الطب المُشخصن (personalized؛ تقديم العلاج لكل شخص حسب حالته الخاصة) في مجال العلاج النفسي.

الخاتمة

الأدبيات المتوفرة حول متعة الموسيقى الحزينة محدودة، ومتضاربة في بعض الأحيان، لكنها تسمح لنا، على الرغم من ذلك، بالخلوص إلى بعض الاستنتاجات العامة. في العموم، يتفق الباحثون من شتى التخصصات

على أن الموسيقى الحزينة ملذة لأنه في الفن لا تكون الظروف المادية والاجتماعية المباشرة التي ترافق عادة المثيرات ذات التأثيرات النفسية السلبية (الحزن هنا) موجودة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للمستمع أن يجد الموسيقى المعبرة عن الحزن والأسى أجمل من تلك المعبرة عن الفرح والسعادة؛ لأنها تكون متعلقة أكثر بمشاغل من قبيل التعبير عن الذات والارتباط بالآخرين والمعنى الوجودي. وأخيرًا، يمكن للموسيقى الحزينة أن تساعد الأفراد على التعامل مع العواطف السلبية المؤلمة، في ظروف بعينها، اعتمادًا على شخصياتهم وأمزجتهم وتجاربهم السابقة مع الموسيقى.

والحال أننا لا نمتلك إلى الآن تحليلًا مفصلًا للكيفية التي تتفاعل بها هذه العوامل لكي تنتج هذه الاستجابة للموسيقى الحزينة. وتشير دراسات التصوير العصبي إلى أن هذه الاستجابة هي نتيجة لجهد منسق بين مناطق دماغية شتى معروفة بدورها في معالجة العواطف والمشاعر والحكم الجمالي والإثابة الشعورية. وعلى الدراسات المستقبلية، خاصة تلك التي تستخدم تقنيات التصوير العصبي، أن تفحص في تجاربها تأثير كل من المزاج وسمات الشخصية، على نحو مستقل، بغرض تحديد دور كل منهما في إنتاج الاستجابة الوجدانية للموسيقى الحزينة. فالاستنتاجات التي يمكن لمثل هذه الدراسات أن تخلص إليها من شأنها أن تمدنا بأدلة على السبل التي يمكن بواسطتها لمثيرات الحياة اليومية أن تحدث فينا استجابات ملذة وليست مؤلمة، وأن تمهد السبيل أمام العثور على علاجات جديدة لاضطرابات المزاج.

المراجع

Ali, O.S., and Peynircioglu, Z.(2006). Songs and emotions: are lyrics and melodies equal partners? Psychol. Music 34, 511–534.doi:10.1177/0305735606067168.

American Music Therapy Association. (2015). Available online at: http://www.musictherapy.org/about/history/ Accessed on June 18, 2015.

Baumgartner, H. (1992). Remembrance of things past: music, autiobiographical memory and emotion. Adv. Consum. Res. 19, 613–620.

Baumgartner, T., Lutz, K., Schmidt, C.F., and Jäncke, L.(2006).The emotional power of music :how music enhances the feeling of affective pictures. Brain Res. 1075, 151–164.doi:10.1016/j.brainres.2005.12.065.

Bechara, A., and Damasio, A.R.(2005). The somatic marker hypothesis: a neural theory of economic decision. Games Econ. Behav. 52, 336–372.doi:10.1016/j.geb.2004.06.010

Berridge, K.C., and Kringelbach, M.L.(2008). Affective neuroscience of pleasure: reward in humans and animals. Psychopharmacology (Berl.) 199, 457–480. doi: 10.1007/s00213-008-1099-6

Blood, A.J., and Zatorre, R.J.(2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 98, 11818–11823.doi:10.1073/pnas.19 1355898

Blood, A.J., Zatorre, R.J., Bermudez, P., and Evans, A.C.(1999). Emotional responses to pleasant and unpleasant music correlate with activity in paralimbic brain regions. Nat. Neurosci. 2, 382–387.

Bodner, E., Iancu ,I., Gilboa, A. ,Sarel, A., Mazor, A., and Amir ,D.(2007). Finding words for emotions: the reactions of patients with major depressive disorder towards various musical excerpts. Arts Psychother. 34, 142–150.doi:10.1016/j. aip.2006.12.002

Bradt, J., Magee, W.L., Dileo, C., Wheeler, B.L., and McGilloway, E.(2010). Music therapy for acquired brain injury. Cochrane Data base Syst. Rev. 7:CD006787. doi: 10.1002/14651858.CD006787.pub2.

Brattico, E., Alluri, V., Bogert, B., Jacobsen, T., Vartiainen, N., Nieminen, S., et al. (2011). A functional MRI study of happy and sad emotions in music with and without lyrics. Front. Psychol. 2:308, 1–16.doi:10.3389/fpsyg.2011.00308

Brown, S.(2000). "Evolutionary models of music: from sexual selection to group selection", in Perspectives in Ethology (Springer US),231–281.

Brown, S., Martinez, M.J., and Parsons, L.M. (2004). Passive music listening spontaneously engages limbic and paralimbic systems. Neuro report 15, 2033–2037. doi:10.1097/00001756-200409150-00008

Cepeda, M.S., Carr, D.B., Lau ,J., and Alvarez, H.(2013). WITHDRAWN: music for pain relief. Cochrane Data base Syst. Rev. 10:CD004843. doi:10. 1002/14651858.CD004843.pub3.

Chen, L. , Zhou, S., and Bryant, J.(2007). Temporal changes in mood repair through music consumption: effects of mood, mood salience and individual differences. Media Psychol. 9, 695–713.doi:10.1080/152132607012 83293

Damasio, A.(1999). The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness. New York: Harvest Books.

Damasio, A., and Carvalho, G.B.(2013).The nature of feelings: evolutionary and neurobiological origins. Nat. Rev. Neurosci. 14, 143–152.doi:10.1038/nrn3403

Damasio, A. ,Grabowski, T.J., Bechara, A., Damasio, H., Ponto, L.L., Parvizi, J., et al.(2000). Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions. Nat. Neurosci. 3, 1049–1056.doi:10.1038/79871

Delahunty, K.M., McKay, D.W., Noseworthy, D.E., and Storey, A.E.(2007). Prolactin responses to infant cues in men and women: effects of parental experience and recent infant contact. Horm. Behav. 51, 213–220.doi:10.1016/j. yhbeh.2006.10.004

Egermann, H., Sutherland, M.E., Grewe, O., Nagel, F., Kopiez, R., and Altenmuller, E.(2011). Does music listening in asocial context alter experience? A physiological and psychological perspective on emotion. Music Sci. 15, 307–323.doi:10.1177/1029864911399497

Ekman, P.(1992). An argument for basic emotions. Cogn. Emot. 6, 169–200. doi: 10.1080/02699939208411068

Eldar, E., Ganor, O., Admon, R., Bleich, A., and Hendler, T.(2007). Feeling the real world: limbic response to music depends on related content. Cereb. Cortex 17, 2828–2840.doi:10.1093/cercor/bhm011.

Erkkilä, J., Punkanen, M., Fachner, J., Ala-Ruona, E., Pöntiö, I., Tervaniemi, M., et al.(2011). Individual music therapy for depression: randomized controlled trial. Br. J. Psychiatry 199, 132–139.doi:10.1192/bjp.bp.110. 085431

Faggin, B.M., Zubieta, J.K., Rezvani, A.H., and Cubeddu, L.X. (1990). Neurotensin-induced dopamine release in vivo and in vitro from substantia nigra and nucleus caudate. J. Pharmacol. Exp. Ther. 252, 817–825.

Ford, J.H., Addis, D.R., and Giovanello, K.S.(2011). Differential neural activity during search of specific and general autobiographical memories elicited by musical cues. Neuropsychologia 49, 2514–2526.doi:10.1016/j. neuropsychologia.2011.04.032

Frühholz, S., Trost, W., and Grand jean, D.(2014). The role of the medial temporal limbic system in processing emotions invoice and music. Prog. Neurobiol. 123, 1–17. doi:10.1016/j.pneurobio.2014.09.003

Fusar-Poli, P., Placentino, A., Carletti, F., Landi, P., Allen, P., Surguladze, S., et al. (2009). Functional atlas of emotional faces processing: avoxel-basedmeta-analysis of105functionalmagneticresonanceimagingstudies. J. Psychiatry Neurosci. 34, 418–432.

Garrido, S., and Schubert, E.(2011). Negative emotion in music: what is the attraction? A qualitative study. Empir. Musicol. Rev. 6, 214–230.

Gold, C., Solli, H.P., Krüger, V., and Lie, S.A. (2009). Dose-response relationship in music therapy for people with serious mental disorders: systematic review and meta-analysis. Clin. Psychol. Rev. 29, 193–207.doi:10.1016/j.cpr.2009.01.001

Gold, C., Wigram,T., and Elefant, C. (2006). Music therapy for autistic spectrum disorder. The Cochrane Data base of Syst. Rev. 2:CD004381. doi:10.1002/14651858.cd004381

Green, A.C., Baerentsen, K., Stødkilde-Jørgensen, H., Wallentin, M., Roepstorff, A., and Vuust, P. (2008). Music in minor activates limbic structures: a relationship with dissonance? Neuro report 19, 711–715.doi:10.1097/WNR. 0b013e3282fd0dd8

Grocke, D.E., Grocke, D., and Wigram,T. (2007). Receptive Methods in Music Therapy: Techniques and Clinical Applications for Music Therapy Clinicians, Educators and Students. London: Jessica Kingsley Publishers.

Guhn, M., Hamm, A., and Zentner, M.(2007). Physiological and musico-acoustic correlates of the chill response. Music Percept. 24, 473–483.doi:10.1525/mp.2007.24.5.473

Habel, U., Klein, M., Kellermann, T., Shah, N.J., and Schneider, F.(2005).Same or different? Neural correlates of happy and sad mood in healthy males. Neuroimage 26, 206–214.doi:10.1016/j.neuroimage.2005.01.014

Habibi, A., and Damasio, A.(2014). Music, feelings and the human brain. Psychomusicology: Music, Mind and Brain 24, 92–102.doi:10.1037/pmu0000033

Hamann, S.B., Ely, T.D., Grafton, S.T., and Kilts, C.D. (1999). Amygdala activity related to enhanced memory for pleasant and aversive stimuli. Nat. Neurosci. 2, 289–293. doi:10.1038/6404

Harter, S., and Jackson, B.K. (1993). Young Adolescents' perceptions of the link between low self-worth and depressed affect. J. Early Adolesc. 13, 383–407. doi: 10.1177/0272431693013004003

Hauser, M.D., and McDermott, J.(2003). The evolution of the music faculty: a comparative perspective. Nat. Neurosci. 6, 663–668.doi:10.1038/nn1080

Hervas, G., and Vazquez, C.(2011). What else do you feel when you feel sad? Emotional over production, neuroticism and rumination. Emotion 11, 881–895. doi: 10.1037/a0021770

Hindemith, P.(1961). A Composer's World. New York: Double day and Company.

Hospers, J.(1969). Introductory Readings in Aesthetics. New York: The Free Press.

Hunter, P.G., Schellenberg, E.G., and Griffith, A.T.(2011). Misery loves company: mood-congruent emotional responding to music. Emotion 11, 1068–1072. doi:10.1037/a0023749

Huron, D. (2001). Is music an evolutionary adaptation? Ann. N.Y. Acad. Sci. 930, 43–61. doi:10.1111/j.1749-6632.2001.tb05724.x

Huron, D.(2011). Why is sad music pleasurable? A possible role for prolactin. Mus. Sci. 15, 146–158.doi:10.1177/1029864911401171

Ishizu, T., and Zeki, S. (2011). Toward a brain-based theory of beauty. PLoS One 6:e21852. doi:10.1371/journal.pone.0021852

Jacobsen, T.(2006). Bridging the arts and sciences: a framework for the psychology of aesthetics. Leonardo 39, 155–162.doi:10.1162/leon.2006.39.2.155

Jacobsen, T., Schubotz, R.I., Höfel, L., and Cramon, D.Y.V. (2006). Brain correlates of aesthetic judgment of beauty. Neuroimage 29, 276–285.doi:10.1016/j.neuroimage.2005.07.010

Janata, P.(2009).The neural architecture of music-evoked autobiographical memories. Cereb. Cortex 19, 2579–2594.doi:10.1093/cercor/bhp008

Juslin, P.N.(2013). From every day emotions to aesthetic emotions: towards a unified theory of musicale motions. Phys. Life Rev. 10, 235–266.doi:10.1016/j.plrev.2013.05.008

Juslin, P.N., Harmat, L., and Eerola, T.(2013).What makes music emotionally significant? Exploring the underlying mechanisms. Psychol. Music 0, 1–25. doi: 10.1177/0305735613484548

Juslin, P.N., and Laukka, P.(2004). Expression, perception and induction of musical emotions: are view and a questionnaire study of every day listening. J. N. Music Res. 33, 217–238.doi:10.1080/0929821042000317813

Juslin, P.N., and Västfjäll, D.(2008). Emotional responses to music: the need to consider underlying mechanisms. Behav. Brain Sci. 31, 559–575;discussion 575–621. doi:10.1017/S0140525X08005293

Kawakami, A., Furukawa, K., Katahira,K., and Okanoya, K.(2013). Sad music induces pleasant emotion. Front. Psychol. 4:311. doi:10.3389/fpsyg.2013.00311

Keedwell, P.A., Andrew, C., Williams, S.C., Brammer, M.J., and Phillips, M.L. (2005). A double dissociation of ventromedial prefrontal cortical responses to sad and happy stimuli in depressed and healthy individuals. Biol. Psychiatry 58, 495–503. doi:10.1016/j.biopsych.2005.04.035

Keller, J., Young, C.B., Kelley, E., Prater, K., Levitin, D.J., and Menon, V. (2013). Trait anhedonia is associated with reduced reactivity and connectivity of mesolimbic and paralimbic reward pathways. J. Psychiatry Res. 47, 1319–1328.doi: 10.1016/j.jpsychires.2013.05.015

Khalfa, S., Roy, M., Rainville, P., Dalla Bella, S., and Peretz, I.(2008). Role of tempo entrainment in psychophysiological differentiation of happy and sad music? Int. J. Psychophysiol. 68, 17–26.doi:10.1016/j.ijpsycho.2007.12.001

Khalfa, S., Schon, D., Anton, J., and Liégeois-Chauvel, C. (2005). Brain regions involved in the recognition of happiness and sadness in music. Neuro report 16,1981–1984. doi:10.1097/00001756-200512190-00002

Killgore, W.D.S., and Yurgelun-Todd, D.A.(2004). Activation of the amygdala and anterior cingulate during Nonconscious processing of sad versus happy faces. Neuroimage 21, 1215–1223.doi:10.1016/j.neuroimage.2003.12.033

Kilpatrick, L., and Cahill, L.(2003). Amygdala modulation of parahippocampal and frontal regions during emotionally influenced memory storage. Neuroimage 20, 2091–2099.doi:10.1016/j.neuroimage.2003.08.006

Kivy, P.(1991). Music Alone: Philosophical Reflections on the Purely Musical Experience. Cornell University Press.

Koelsch, S.(2014). Brain correlates of music-evoked emotions. Nat. Rev. Neurosci. 15, 170–180.doi:10.1038/nrn3666

Koelsch, S., Fritz,T., Cramon, D.Y.V., Müller, K., and Friederici, A.D. (2006). Investigating emotion with music: an fMRI study. Hum. Brain Ma pp. 27,239–250. doi:10.1002/hbm.20180

Konecni, V. (2005). The aesthetic trinity: awe, being moved, thrills. Front. Psychol. 5, 27–44.doi:10.1037/e674862010-005

Kornysheva, K., vonCramon, D.Y., Jacobsen, T., and Schubotz, R.I. (2010). Tuning-in to the beat: aesthetic appreciation of musical rhythms correlates with a premotor activity boost. Hum. Brain Ma pp. 31, 48–64.doi:10.1002/hbm.20844

Kühn, S., and Gallinat, J.(2012). The neural correlates of subjective pleasantness. Neuroimage 61, 289–294.doi:10.1016/j.neuroimage.2012.02.065

Ladinig, O., and Schellenberg, E.G.(2012). Liking unfamiliar music: effects of felt emotion and individual differences. Psychol. Aesthet. Creat. Arts 6, 146–154. doi: 10.1037/a0024671

Lane, R.D., Jacobs, S.C., Mason, J.W., Wahby, V.S., Kasl, S.V., and Ostfeld, A.M. (1987). Sex differences in prolactin change during mourning. J. Psychosom. Res. 31, 375–383.doi:10.1016/0022-3999(87)90058-4

Lane, R.D., Reiman, E.M., Ahern, G.L., Schwartz, G.E., and Davidson, R.J. (1997). Neuroanatomical correlates of happiness, sadness and disgust. Am. J. Psychiatry. 154, 926–933.doi:10.1176/ajp.154.7.926

Langenecker, S.A., Kennedy, S.E., Guidotti, L.M., Briceno, E.M., Own, L.S., Hooven, T., et al. (2007). Frontal and limbic activation during inhibitory control predicts treatment response in major depressive disorder. Biol. Psychiatry 62, 1272–1280.doi:10.1016/j.biopsych.2007.02.019

Lévesque, J., Euge, F., Joanette, Y., Paquette, V., Mensour, B., Beaudoin, G., et al. (2003). Neural circuitry underlying voluntary suppression of sadness. Biol. Psychiatry 53, 502–510.doi:10.1016/s0006-3223(02)01817-6

Levinson, J.(1990). Music, Art and Metaphysics: Essays in Philosophical Aesthetics. New York: Oxford University Press.

Liégeois-Chauvel, C., Peretz, I., Babaï, M., Laguitton, V., and Chauvel, P.(1998). Contribution of different cortical areas in the temporal lobes to music processing. Brain 121, 1853–1867.doi:10.1093/brain/121.10.1853

Lundqvist, L.O., Carlsson, F., Hilmersson, P., and Juslin, P.N. (2008).Emotional responses to music: experience, expression and physiology. Psychol. Music 37, 61–90. doi:10.1177/0305735607086048

Macdonald, G., and Leary, M.R.(2005). Why does social exclusion hurt? The relationship between social and physical pain. Psychol. Bull. 131, 202–223. doi: 10.1037/0033-2909.131.2.202

Maratos, A., Gold, C., Wang, X., and Crawford, M.J. (2008). Music therapy for depression. Cochrane Data base Syst. Rev. 1:CD004517.

Mayberg, H.S., Liotti, M., Brannan, S.K., McGinnis, S., Mahurin, R.K., Jerabek, P. A., et al. (1999). Reciprocal limbic-cortical function and negative mood: converging PET findings in depression and normal sadness. Am. J. Psychiatry 156, 675–682.

Mee, S., Bunney, B.G., Reist, C., Potkin, S.G., and Bunney, W.E. (2006). Psychological pain: A review of evidence. J. Psychiatr. Res. 40, 680–690.doi:10. 1016/j.jpsychires.2006.03.003

Menon, V., and Levitin, D.J. (2005). The rewards of music listening: response and physiological connectivity of the mesolimbic system. Neuroimage 28, 175–184. doi: 10.1016/j.neuroimage.2005.05.053

Mesulam, M., and Mufson, E.J.(1982). Insula of the old world monkey. III: efferent cortical output and comments on function. J. Comp. Neurol. 22, 38–52. doi: 10.1002/cne.902120104

Mitterschiffthaler, M.T., Fu, C.H.Y. ,Dalton, J.A. ,Andrew, C.M. ,and Williams, S.C.R. (2007). A functional MRI study of happy and sad affective states induced by classical music. Hum. Brain Ma pp. 28, 1150–1162.doi:10. 1002/hbm.20337

Mitterschiffthaler, M.T., Kumari, V., Malhi, G.S., Brown, R.G., Giampietro, V.P., Brammer, M.J., et al.(2003). Neural response to pleasant stimuli in anhedonia: an fMRI study. Neuro report 14, 177–182.doi:10.1097/00001756-200302100-00003

Mori, K., and Iwanaga, M. (2013). Pleasure generated by sadness: effect of sad lyrics on the emotions induced by happy music. Psychol. Music 42, 643–652.doi:10. 1177/0305735613483667

Mössler, K., Chen, X., Heldal, T.O., and Gold, C.(2011). Music therapy for people with schizophrenia and schizophrenia-like disorders. Cochrane Data base Syst. Rev. 12: CD004025. doi: 10.1002/14651858.cd004025.pub3

Nielsen, C.S., Soares, A.M., and Machado, C.P. (2009). The cultural metaphor revisited: exploring dimensions, complexities and paradoxes through the Portuguese Fado. Int. J. CrossCult. Manag. 9, 289–308.doi:10.1177/1470595809346606

O'Neill, F. (1910). Irish Folk Music: A Fascinating Hobby, with Some Account of Allied Subjects Including O'Farrell's Treatise on the Irish Or Union Pipes and Touhey's Hintsto Amateur Pipers. Chicago: The Regan Printing House.

Osuch, E.A., Bluhm, R.L., Williamson, P.C., Théberge, J., Densmore, M., and Neufeld ,R.W.J. (2009). Brain activation to favorite music in healthy controls and depressed patients. Neuro report 20, 1204–1208.doi:10.1097/wnr. 0b013e32832f4da3

Pallesen, K.J., Brattico, E., Bailey, C., Korvenoja, A., Koivisto, J., Gjedde, A., et al. (2005). Emotion processing of major, minor and dissonant chords: a functional magnetic resonance imaging study. Ann. NY Acad. Sci. 1060, 450–453.doi:10. 1196/annals.1360.047

Phan, K.L., Wager, T., Taylor, S.F., and Liberzon, I. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: a meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. Neuroimage 16, 331–348.doi:10.1006/nimg.2002.1087

Pitkänen, A., Pikkarainen, M., Nurminen, N., and Ylinen, A. (2000). Reciprocal connections between the amygdala and the hippocampal formation, perirhinal cortex and postrhinalcortex in rat. A review. Ann. NY Acad. Sci. 911, 369–391. doi: 10.1111/j.1749-6632.2000.tb06738.x

Posse, S., Fitzgerald, D., Gao, K., Habel, U., Rosenberg, D., Moore, G.J., et al. (2003). Real-time fMRI of temporolimbic regions detects amygdala activation during single-trial self-induced sadness. Neuroimage 18, 760–768.doi:10. 1016/s1053-8119(03)00004-1

Punkanen, M., Eerola, T., and Erkkilä ,J. (2011). Biased emotional recognition in depression: perception of emotions in music by depressed patients. J. Affect. Disord. 130, 118–126.doi:10.1016/j.jad.2010.10.034

Salimpoor, V.N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., and Zatorre, R.J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. Nat. Neurosci. 14, 257–262.doi:10.10.1038/nn.2726

Salimpoor, V.N., Benovoy, M., Longo, G., Cooperstock, J.R., and Zatorre, R. J.(2009). The rewarding aspects of music listening are related to degree of emotional arousal. PLoS One 4:e7487. doi:10.1371/journal.pone.0007487

Salimpoor, V.N., vandenBosch, I., Kovacevic, N., McIntosh, A.R., Dagher, A., and Zatorre, R.J. (2013). Interactions between the nucleus accumbense and auditory cortices predict music reward value. Science 340, 216–219.doi:10.1126/science.1231059

Schaper, H. (1968). Aristotle's catharsis and aesthetic pleasure. Philos. Q. 18, 131–143. doi:10.2307/2217511

Schellenberg, E.G., Corrigall, K.A., Ladinig, O., and Huron, D.(2012). Changing the tune: listeners like music that expresses a contrasting emotion. Front. Psychol. 3, 574–579.doi:10.3389/fpsyg.2012.00574

Schellenberg, E.G., Peretz, I., and Vieillard, S.(2008). Liking for happy-and sad-sounding music: effects of exposure. Cogn. Emot. 22, 218–237.doi:10.1080/02699930701350753

Schellenberg, E.G., and vonScheve, C.(2012). Emotional cues in American popular music: five decades of the Top 40. Psychol. Aesthet. Creat. Arts 6, 196–203. doi:10.1037/a0028024

Scherer, K.R.(2004). Which emotions can be induced by music? What are the underlying mechanisms? And how can we measure them? J. New Music Res. 33, 239–251. doi:10.1080/0929821042000317822

Schubert, E.(1996). Enjoyment of negative emotions in music: an associative network explanation. Psychol. Music 24, 18–28.doi:10.1177/0305735696241003

Siegle, G.J., Steinhauer, S.R., Thase, M.E., Stenger, V.A., and Carter, C. S.(2002). Can't shake that feeling: vent-related fMRI assessment of sustained amygdala activity in response to emotional information in depressed individuals. Biol. Psychiatry 51, 693–707.doi:10.1016/s0006-3223(02) 01314-8

Suzuki, M., Okamura, N., Kawachi, Y., Tashiro, M., Arao, H., Hoshishiba, T., et al. (2008). Discrete cortical regions associated with the musical beauty of major and minor chords. Cogn. Affect. Behav. Neurosci. 8, 126–131.doi:10.3758/cabn.8.2.126

Taruffi, L., and Koelsch, S .(2014). The paradox of music-evoked sadness: an online survey. PloS One 9:e110490. doi:10.1371/journal.pone.0110490

Trost, W., Ethofer, T., Zentner, M., and Vuilleumier, P. (2012). Mapping aesthetic musical emotions in the brain. Cereb. Cortex 22, 2769–2783.doi:10.1093/cercor/bhr353

Turner, R.A., Altemus, M., Yip, D.N., Kupferman, E., Fletcher, D., Bostrom, A., et al. (2002). Effects of emotion on oxytocin, prolactin and ACTH in women. Stress 5, 269–276.doi:10.1080/1025389021000037586-1

Van denTol , A.J.M., and Edwards, J.(2013). Listening to sad music in adverse situations :how music selection strategies relate to self-regulatory goals, listening effects and mood enhancement. Psychol. Music 41, 440–465.doi:10.1177/0305735613517410

Vink, A.C., Bruinsma, M.S., and Scholten, R.J.(2004). Music therapy for people with dementia. Cochrane Data base Syst. Rev. 2004:CD 003477. doi:10.1002/14651858.CD003477.pub2

Vuoskoski, J.K., and Eerola, T. (2012). Can sad music really make you sad? Indirect measures of affective states induced by music and autobiographical memories. Psychol. Aesthet. Creat. Arts 6, 204–213.doi:10.1037/a0026937

Vuoskoski, J.K., Thompson ,W.F., McIlwain, D., and Eerola, T.(2011).Who enjoys listening to sad music and why? Music Percept. 29, 311–317.doi:10.1525/mp.2012.29.3.311

Vytal, K., and Hamann, S.(2010). Neuroimaging support for discrete neural correlates of basic emotions: a voxel-based meta-analysis. J. Cogn. Neurosci. 22, 2864–2885. doi:10.1162/jocn.2009.21366

Wild, B., Erb, M., and Bartels, M.(2001). Are emotions contagious? Evoked emotions while viewing emotionally expressive faces: quality, quantity, time course and gender differences. Psychiatry Res. 102, 109–124.doi:10.1016/s0165-1781(01)00225-6

Wilhelm, K., Gillis, I., Schubert, E., and Whittle, E.L.(2013). On a blue note: depressed peoples' reasons for listening to music. Music Med. 5, 76–83.doi:10. 1177/1943862113482143

Zatorre, R.J.(2005). Music, the food of neuroscience? Nature 434, 312–315. doi: 10.1038/434312a

Zatorre, R.J., and Salimpoor, V.N.(2013). From perception to pleasure: music and its neural substrates. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 110, 10430–10437.doi:10.1073/pnas.1301228110