特殊教育季刊　民 106 年 3 月　第 142 期　第 25-33 頁
Doi: 10.6217/SEQ.2017.142.25-33

自閉症類群障礙症同理心問題之回顧

蕭雁文*
臺北市立大學師資培育及職涯發展中心
助理教授

趙家琛
臺北市立大學心理與諮商學系
教授

摘　要

過去視自閉症類群障礙者缺乏同理心，近年來我們對此論點抱持懷疑。本文回顧 1985 年以來，以自閉症類群障礙者為研究對象之同理心文獻，從認知同理、情感共鳴、引發同理反應三部分進行探討。冀望藉此幫助個案家屬與實務工作者，對 ASD 個案之同理心問題有更全面性的了解，文末並提出反思與建議。

關鍵詞：自閉症、同理心、文獻回顧

A Literature Review of the Empathy Deficits in Autism Spectrum Disorder

Yen-Wen Hsiao *
Assistant Professor,
Center for Teacher Education and Career Development,
University of Taipei

Chia-Chen Chao
Professor,
Department of Psychology and Counseling,
University of Taipei

Abstract

Individuals with autism spectrum disorder were often stereotyped as lacking in empathy in the past. We become skeptical of this notion recently. This article is a literature view that collects some important papers since 1985 and focuses on the empathy deficits in autism spectrum disorder. We discussed in three parts, including cognitive empathy, emotional empathy, and initial empathic response. Hopefully, this review can help the families and clinical practitioners gain a more comprehensive understanding of the empathy deficits in autism spectrum disorder. At the end of this paper provides reflections and suggestions.

Keywords: autism, empathy, literature review

* 本文以蕭雁文（ywhsiao95@gmail.com）為通訊作者。

壹、前言

2013 年美國精神醫學會 (American Psychiatric Association，簡稱 APA) 發表第五版精神疾病診斷與統計手冊 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition，簡稱 DSM-5)，將自閉症 (autistic disorder，簡稱 AuD)、亞斯柏格症 (Asperger's syndrome，簡稱 AS)、非典型自閉症 (atypical autism) 合併納入自閉症類群障礙 (autism spectrum disorder，以下簡稱 ASD)。Asperger(1944) 認為 ASD 個案有情感理智化傾向，難以同理他人，Wing(1981) 則認為 ASD 個案欠缺同理心，而 Gillberg(1992) 則直指 ASD 為一種同理心疾患（empathy disorder）。近年來許多學者對 ASD 個案同理心問題持有較細緻的看法，認為 ASD 個案並非缺乏同理心，而是同理心能力不成熟或缺損（劉瓊英（譯），2009; Baron-Cohen & Wheelwright, 2004），Baron-Cohen（2009）則認為 ASD 個案同理心的表現具有程度上的差異，並非全有或全無。

為充分瞭解 ASD 同理心的問題，本文回顧 1985 年以來，以亞斯伯格症 (Asperger's Syndrome, 以下簡稱 AS)、自閉症（含高功能自閉症，High Function Autism, 以下簡稱 HFA）為研究對象之文獻，彙整過去相關研究報告與論述，分三部份探討，包括「認知同理的缺陷」、「情感共鳴的爭議」、及「引發與反應同理的問題」，冀望藉此幫助個案家屬與實務工作者，對 ASD 個案同理心問題有更全面性的了解，文末並提出反思與建議。

貳、認知同理的缺陷

Baron-Cohen, Leslie 和 Frith（1985） 參考心智理論（Theory of Mind），認為自閉症者同理心問題在於無法直覺理解他人心智狀態，包括想法、信念、慾望、意圖及感覺，依此觀點進行的研究多顯示 ASD 個案有認知同理的缺損，包括有困難推論他人想法感受及辨識情緒，分述如下。

一、有困難推論他人想法

這類研究關注 ASD 個案能否在一般社會情境下，推理他人的感受想法，並回應適當情緒。研究對象從兒童至成人，施測的工具包括問卷調查或是提供圖片、影片刺激，其中 Dziobek 等人（2008）排除抽象思考及內省因素的影響，結果都顯示 HFA 成人在推測或解讀他人想法上確實有困難，此外許多 AS 個案的自傳中亦提及其有困難推理他人想法感受（丁凡（譯），2008；朋萱（譯），2008；嚴麗娟（譯），2010）。

不過也有學者（Aldridge, Stone, Sweeney, & Bower, 2000; Gernsbacher, Stevenson, Khandakar, & Goldsmith, 2008）指出 ASD 個案其實是有能力推測別人想法，只是缺乏語言能力或共享式注意力（joint attention）有問題。另有研究（Ponnet, Buysse, Roeyers, & De Corte, 2005）設計雙向對話情境，邀請 HFA 受試者推測對話者想法感受，研究結果顯示 HFA 成人在推論他人想法感受與一般人無異，在進一步的分析中，發現 HFA 成人的推論能力受對話情境結構化程度影響，當對話情境愈混亂或缺乏清楚、具體結構，則 HFA 成人愈難推論對話者的想法感受。蕭雁文 (2014) 透過訪談 ASD 個案的同理心經驗，發現 ASD 個案透過資料處理歷程推測他人想法感受，當個案有意願、資訊夠清楚明確、情緒夠具體時，個案能正確推測出對方想法感受。

二、無法辨識情緒

認知缺陷的另一爭議為 ASD 個案無法辨識情緒。情緒辨識牽涉到區分自己與他人各種情緒表達，且瞭解這些表達在社會脈絡下的意義（Bauminger, 2002）。研究發現 HFA 與 AS 個案能從臉部表情辨識簡單情緒，例如：快樂、哀傷、生氣，但有困難辨識複雜的情緒，例如：尷尬或驚訝等，此外，這些受測

者無法說明情境中隱晦的情緒狀態（Loveland, Tunali-Kotoski, Chen, Ortegon, Brelsford, & Gibbs, 1997）。Golan, Baron-Cohen 和 Hill（2006）測試 AS 成人辨識複雜情緒及心智狀態的能力，結果顯示 AS 成人從臉及聲音判讀情緒的表現普遍比控制組差；女性 AS 個案辨識臉部情緒能力較男性佳；男性 AS 成人傾向依據聲音，而非臉部表情判讀情緒。Jemel、Mottron 與 Dawson（2006）則指出 ASD 個案臉部辨識的歷程與一般人不同，侷限於特定部位，但對於臉及情緒的辨識並無障礙。另外，神經生理研究（Berthoz & Hill, 2005; Bird, Silani, Brindley, White, Firth, & Singer, 2010; Hill, Berthoz, & Frith, 2004）發現 ASD 個案描述與辨識情緒困難可能與理解自我情緒有關，推測起因於神經生理缺陷。

綜合以上文獻，ASD 個案並非完全無法推論他人的想法感受，推論的困難受其語言能力、共享式注意力、對話情境結構化程度、意願等因素影響；在辨識情緒上，ASD 個案也並非完全沒有情緒辨識能力，其辨識歷程與一般人不同，其情緒辨識能力與性別、情緒複雜度、覺知自己情緒能力及神經生理缺陷相關。

參、情感共鳴的爭議

部分研究針對 ASD 個案能否與人有情感共鳴進行探討，這裡的情感共鳴 (emotional resonance)，又稱情緒同理 (emotional empathy 或 affective empathy)，視為同理心的表徵，包括許多不同的概念，如：對他人情緒有感覺；或因他人情緒引發個人痛苦；或是表情、肢體上有模仿的反應，這些在探討 ASD 個案對他人感受上有其參考價值，茲討論如下。

一、從對他人情緒有感覺角度

許多針對 ASD 同理心研究顯示 ASD 個案在認知同理上有缺陷，在情緒同理上與一般人無差異。這些研究利用問卷或是圖片施測，研究對象從兒童至成人（Dziobek et al., 2008; Rogers, Dziobek, Hassenstab, Wolf, & Convit, 2007），包括與精神病患相比較（Jones, Happe, Gillbert, Burnett, & Viding, 2010）皆顯示 ASD 個案對他人的情緒有感覺。

不過有研究（Yirmiya, Sigman, Kasari, & Mundy, 1992）利用錄影帶的片段讓 ASD 兒童經歷各種情緒，然後要其報告對此情境回應的感受，結果顯示 ASD 兒童較控制組呈現較少情緒同理。儘管如此，研究者卻驚訝於 ASD 兒童的表現超乎預期的好。這裡測量的標準是以研究對象與每段錄影帶情節相符的情緒程度，依據的是一般情境下社會共識的標準，對於有感官、認知缺陷的 ASD 個案而言，可能無法真正測得其情感共鳴的能力。蕭雁文 (2014) 訪談三男一女成人 ASD 個案，從自陳式報告中顯示兩位個案對他人情緒有感覺，尤其是對熟悉的親人可同步情感共鳴，另兩位則未有類似情感共鳴，然而，就研究者現場觀察，未感情感共鳴者具有情感共鳴的事實，推測很可能是個案對自我感覺欠缺描述能力或感覺遲鈍以致陳述沒有感覺。

二、從因他人痛苦引發個人痛苦角度

有研究從 ASD 個案因他人痛苦引發個人痛苦（personal distress）的角度探討其情感共鳴問題。根據 ASD 個案自陳報告（Dziobek et al., 2008; Minio-Paluello, Lombardo, Chakrabarti, Wheelwright, & Baron-Cohen, 2009; Rogers et al., 2007），ASD 個案呈現低的同理關懷，即 ASD 個案對他人的痛苦少有或缺乏安慰他人的反應，推測 ASD 個案缺乏感受他人痛苦的能力。

然而，ASD 個案的報告與控制組比較，ASD 個案在面對他人負面情緒時，呈現較高（Dziobek et al., 2008; Rogers et al., 2007）或一樣程度的個人痛苦感受（Minio-Paluello, Lombardo et al., 2009）。Shore 在自傳中提及自己與他人情緒有融合現象，無法分清楚是他人情緒或自己的情緒（丁凡（譯），

2008），這裡似乎顯示 ASD 個案能接收他人情緒，並與之共鳴，但缺乏人我區別能力。Smith（2008）推測 ASD 個案可能感染他人情緒，被他人情緒經驗淹沒，同時因無法區分人我不同及缺乏因應技巧，所以用冷漠方式隔離痛苦情緒的渲染，從外觀察其行為，便易誤會其為低同理關懷，是否真為如此，並沒有進一步的研究證實。

三、從同步模仿角度

動作模仿理論主張人在互動中會不自覺、快速且隱蔽地模仿他人的姿勢、動作或表情，藉此模擬他人內在心智，以理解其想法感受(潘怡如、李明濱，2004)。Smith（2008）則將同理者同步模仿被同理者的臉部表情或姿勢視為情感共鳴的證據。許多學者證實 ASD 個案有臉部模仿的缺陷（Smith & Bryson, 1994; William, Whiten, & Singh, 2004），包括對他人臉部表情減少及延遲模仿反應（McIntosh, Reichmann-Decker, Winkielman, & Wilbarger, 2006; Oberman, Winkielman, & Ramachandran, 2009; Stel, van den Heuvel, & Smeets, 2008）。其他研究亦指出，ASD 個案在行動中少有動作模仿（The´oret, Halligan, Kobayashi, Fregni, Tager-Flusberg, & Pascual-Leone, 2005）。在神經型自閉特質女性中一樣發現少有臉部表情自動模仿現象（Hermans, van Wingen, Bos, Putman, & van Honk, 2009）。

不過，仔細看這些研究，會發現 ASD 個案的模仿表現隨研究設計不同，結果有所差異。Oberman 等人（2009）利用 EMG 測試 20 位兒童自發性模仿及自願性模仿，研究參與者包括 ASD 及一般兒童各 10 位，平均年齡 10 歲，結果發現 ASD 組與控制組在一般情緒辨識上並無不同，但控制組在辨識情緒時會自發同步模仿情緒，而 ASD 組則延遲模仿，且模仿持續時間比控制組長；在自願模仿的測試上，ASD 組與控制組表現相似，顯示模仿表現與「意願」相關。

The'oret 等人（2005）發現當 ASD 個案呈現自我中心時，則遠離被觀察者，其模仿反應減少；但在相同刺激下，若其專注於被觀察者，則反應與一般人無異。另外，Oberman、Ramachandran 與 Pineda（2008）利用 mu 波反應判讀研究對象內在模仿反應，發現 ASD 個案對家人及自己有動作反應，但對於陌生人則無反應。當 ASD 個案投入情境時，則能自發模仿，且產生情緒處理歷程（Magnee, de Gelder, van Engeland, & Kemner, 2007）。

早期研究認為 ASD 個案有模仿困難，可能是他們被動觀察表情，因此失去與模仿系統連線（McIntosh et al., 2006; Stel et al., 2008）。所以 ASD 個案對於動作模仿可能只在特定情境下產生，促發因子可能包括與刺激連結的程度（The'oret et al., 2005）、投入的動機、能套用自身經驗於他人的能力（Oberman et al., 2009）、模仿對象是否為熟人（Oberman et al., 2008）等。

綜合以上文獻，ASD 個案並非完全沒有情感共鳴能力。無論在情緒感染、引發個人痛苦感受或是在表情動作上的同步模仿都顯示 ASD 個案對他人情緒有所反應，不過 ASD 個案對情感共鳴的個別差異性大，共鳴與否與所處情境、參與動機、或共鳴對象、或描述自身情緒感受的能力相關，ASD 個案可能較一般人延遲產生情感共鳴，共鳴持續的時間也可能較一般人長。

肆、引發與反應同理的問題

ASD 同理心的研究多是針對認知缺陷及情感共鳴問題而設計，不過研究結果的歧見卻顯露出 ASD 個案在引發同理心與同理反應上的問題，以下分別從 ASD 個案關注的焦點、誘發同理的機制、覺察及反應方式探討。

一、關注的焦點不同

許多文獻發現 ASD 個案並非無法辨識情緒或是缺乏情感共鳴的能力，而是 ASD 個

案對情境中關注的焦點與一般人不同。ASD 個案似乎對照片中的背景或物體反應情緒，而非照片中的社會脈絡反應情緒（Dziobek et al., 2008）。Shore 在自傳中提及「我對沒生命的東西比對人容易產生感情…看到壞了的東西都還會替它難過。」（丁凡（譯），2008，p.80）。Rogers 與 Pennington（1991）利用照片分類測試，欲瞭解 ASD 個案關注的焦點為何，結果發現 ASD 兒童似乎都看不到別人的情緒，因此主張自閉症的問題不在認知和心智理論的缺失，而在於情緒連結的問題。Hobson 與 Lee（1999）設計不同情境讓 ASD 組及控制組模仿，結果發現一般兒童除模仿研究者的動作外，同時也模仿研究者面對這些玩具的態度，包括臉部表情、姿勢等，而自閉症孩子好像只模仿「動作」，缺乏人的感覺，這可能是 ASD 個案根本沒注意到人的情緒。近期的研究報告 (Koehne, Hatri, Cacioppo, & Dziobek, 2016) 則發現 ASD 個案若將關注的焦點放在人際互動，同步模仿對方，則認知同理程度相對提高，這裡再次說明 ASD 關注焦點影響同理心的發生。

二、誘發同理機制不同

除 ASD 個案關注焦點不同外，有研究者讓 ASD 個案觀看針穿過手，排除觀看臉部表情或是聽到聲音，相對於控制組，ASD 組似乎沒有任何神經生理反應。有趣的是，ASD 個案陳述他人的痛是透過觀看他人對痛的反應，且與自我經驗被激發的程度有關（Minio-Paluello, Baron-Cohen, Avenanti, Walsh, & Aglioti, 2009）。Gallese(2007) 推論被同理者顯而易見的情緒反應可能是 ASD 個案同理發生的基礎。蕭雁文 (2014) 研究則指出影響 ASD 個案產生同理心的關鍵因素在於個案的同理意願，而影響同理意願的因素包括被同理對象是否為熟人、認同的對象、認同的事件、能否引發個人興趣、對方具體的情緒反應、訊息是否夠清楚明確等。

綜合上述，ASD 個案誘發同理機制似乎與常人不同，影響 ASD 個案啟動同理心機制的因素可能包括對方情緒具體化程度 (蕭雁文，2014; Gallese, 2007)、同理意願（蕭雁文，2014; Oberman et al., 2009）、被同理對象是否為熟人（蕭雁文，2014; Oberman et al., 2008）、是否為認同的人、認同的事件、能否引發個人興趣的事件 (蕭雁文，2014)、個人痛苦的程度、情緒調節能力及個人經驗等（Minio-Paluello, Lombardo et al., 2009）。

三、覺察能力不同

ASD 個案呈現低的同理心反應，可能與覺察能力有關，包括覺察人我差異及覺察自我感覺兩部分。Shore 在自傳中提及自己與他人情緒有融合現象，無法分清楚是他人情緒或自己的情緒（丁凡（譯），2008，p.59, p.105），這裡似乎顯示 ASD 個案可能會受他人情緒渲染，與之同悲同喜，卻缺乏覺察人我差異的能力。其他研究（Travis, Sigman, &Ruskin, 2001）則推論 ASD 個案同理心的反應與自我覺察能力不足有關。Travis 等人（2001）提供 ASD 兒童觀看玩偶短片，然後詢問其情緒感受，以此瞭解 ASD 兒童同理反應，結果發現 ASD 組的同理表現較控制組差。不過，研究者從 ASD 個案的反應中，認為 ASD 個案可能有同理感受，但缺乏足夠的自我覺察，以致無法報告他們的感覺。2014 年蕭雁文透過觀察及訪談研究亦發現 ASD 個案感覺遲鈍或缺乏覺察能力以致低估其同理感受。

四、同理反應方式不同

過去研究多從 ASD 個案外在的同理反應瞭解其是否有同理心（Dziobek et al., 2008; Minio-Paluello, Baron-Cohen et al., 2009; Oberman et al., 2008; Oberman et al., 2009; Rogers et al., 2007; The'oret et al., 2005; Travis et al., 2001），不過，從 AS 個案的自傳中，我們似乎發現問題不在是否有同理心，而是 AS 個案同理反應方式不同的問題。AS 個案自傳中亦提及對他人情緒侷促不安，不知如

何回應他人或以幫忙做事的方式表達安慰（丁凡（譯），2008；朋萱（譯），2008）。從 ASD 個案以個人痛苦回應他人情緒的角度，ASD 個案可能因為缺乏回應他人情緒的能力，呈現逃避或不恰當的情緒回應。面對情緒時，Shore 說：「我知道有些什麼不對勁，可是不知道是什麼。我想要做些什麼，可是不但不知道要做什麼，就算知道，我也不知道要怎麼做。」（丁凡（譯），2008，p.143）。另外，同理的過程中，要求 AS 個案說話或是溝通常常適得其反，因為對深陷邏輯分析的 AS 個案來說，他已經關閉溝通的管道，無法對話（丁凡（譯），2008），這或許也是 ASD 個案常呈現不適切同理反應的原因。從蕭雁文 (2014) 的研究中發現 ASD 個案認知的同理反應包括接納、提供建議及解決問題，個案傾向以實質的幫助展現同理心，這與一般人的同理表現略有差異。

綜合以上文獻， ASD 個案同理心的引發與反應似乎欠缺一份自發性，其啟動與反應機制與一般人不同。ASD 個案對於所處情境所關注的焦點與一般人不同，影響其發生同理心的因素很多，例如：被同理對象是否為熟人、他人情緒反應具體程度、對事件認同程度、ASD 個案對情境參與的意願、自我覺察及覺察人我差異的能力、個人痛苦的程度、情緒調節能力及個人經驗等。而在同理的反應方面，個案對情境很可能有所感受，卻不知如何表達或以不同於社會大眾認知的方式表達其同理心。

伍、綜合結論與反思

要從單一面向說明 ASD 個案的同理心問題並非容易的事，對 ASD 個案而言，同理他人面對多重的困境。首先，從引發同理心的角度來看，ASD 的同理心缺乏一份自發性。這與個案關注的焦點有關，個案多關注情境中的事物而非人，即便關注人，也常忽略人的情緒，失去與人的情緒連結（Rogers & Pennington, 1991）。因此，對 ASD 個案而言，同理心的發生需要一特別的關注。

其次，從認知同理與情感共鳴的角度來看，ASD 同理心問題並不能簡化為「不能」，而是要將他視為能力上的弱勢，正如同我們不會將「近視」視為「眼盲」，而是協助近視者配戴眼鏡，輔助其看得更清楚。Rogers 等人（2007）認為若能協助 ASD 個案瞭解他人觀點，他們可能表現與一般人一樣多的關懷與憐憫。對 ASD 個案而言，輔助條件包括展現具體明確的情緒、提供充分資訊協助其瞭解、認同被同理者想法、以結構化情境替代曖昧溝通、與之建立良好的關係，成為他熟悉、認同的對象等等，這些就像戴上適合的眼鏡，可以幫助個案同理他人。

最後，並非能正確理解他人處境，便能反應出大眾可接受的同理心。從同理反應的角度來看，一般人際間的同理心亟需接納對方觀點、不加批判，並給予安撫性的關懷；然而 ASD 個案有情感理智化傾向 (Asperger, 1944)，慣用系統、規則的觀點面對事務 (Baron-Cohen, 2009)，易以分析、評論、建議、或解決問題方式反映同理 (蕭雁文，2014)，或陷入自身情緒，以冷漠或逃避人群回應（Smith, 2008），這類同理反應常不符合社會期待，以致不被接受。

我們如何解決問題似乎來自我們如何看待問題。當我們把 ASD 個案同理心議題僅看成「能力不足」時，我們便傾向補足弱勢，加強教導，以協助個案做出符合社會期待的同理反應為目標。然而，對於那些微妙、複雜、變化莫測的人際互動，我們常常感到愛莫能助。這些介入策略或能減緩個案突兀的言行，但並不能真正解決 ASD 個案弱勢的同理能力及不被同理的人際議題。

同理的核心價值在連結彼此，表現在接納、不加評論、感同身受及嘗試交流。Lacey(2010) 明確指出 ASD 的重要他人及治療師常有無法抓住 ASD 感受及想法的困擾，以致陷入同理不能的困境。Oberman 和

Ramachandran(2007) 認為我們如何思考別人必須參照自我想法、知覺及感受的結果，也就是說我們會先將他人當作自己（being ‘like me’）來推測其反應。ASD 個案異於常人的感官感受與想法如同一道牆，阻隔著 ASD 個案與我們對彼此的理解，從「ASD 個案的同理不能」到「我們的同理不能」，同理心的障礙是雙向的。

因此，在我們教導個案如何了解一般人的想法感受、如何反應一般人可接受的同理反應時，建議 ASD 家屬、師長及同儕也需多方了解個案的想法感受及同理反應，這如同翻譯兩種不同的語言，人因了解而諒解，因諒解而關懷，當我們越了解彼此時，我們便越能了解同理是件多麼不容易的事，彼此的誤會將會更少，相互接納包容的連結將會更多，而「連結」正是同理心的核心價值，同理 ASD 個案正是面對 ASD 同理心議題時最不可或缺的要素。

致謝

本文獲科技部 MOST103-2410-H-845-002 研究經費支持，謹此致謝。

參考文獻

丁凡（譯）（2008）：**破牆而出：我與自閉症、亞斯伯格症共處的日子**（S. Shore 著：Beyond the Wall: Personal Experiences with Autism and Asperger Syndrome）。臺北：心靈工坊。

朋萱（譯）（2008）：**看我的眼睛**（J. E. Robison 著：Look Me in the Eye: My Life with Asperger's）。臺北：遠流。

劉瓊英（譯）（2009）：**亞斯伯格症進階完整版：給家長、患者和專業人員的完全手冊**（T. Attwood 著：The Complete Guide to Asperger's Syndrome）。臺北：智園。

潘怡如、李明濱（2004）：同理心的身心醫學觀。**北市醫學雜誌，1**(4)，5-12。 doi: 10.6200/TCMJ.2004.1.4.02

蕭雁文 (2014)：高功能自閉症類群障礙成人同理心經驗之探究。臺北市立大學教育學系博士論文，未出版，臺北。

嚴麗娟（譯）（2010）：**與亞斯伯格症快樂共處**（M. J. Carley 著：Asperger's From the Inside Out: A Supportive and Practical Guide for Anyone with Asperger's Syndrome）。臺北：智園。

Aldridge, M. A., Stone, K. R., Sweeney, M. H., & Bower, T. G. R. (2000). Preverbal children with autism understand the intentions of others. *Developmental Science, 3*(3), 294-301.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: Author. doi: 10.1176/appi.books.9780890425596.dsm20

Asperger, H. (1944). Autistic psychopathy in childhood. In U. Frith (Ed. & Trans.), *Autism and Asperger syndrome* (pp. 37-92). Cambridge, England: Cambridge University.

Baron-Cohen, S. (2009). Autism: The empathizing–systemizing (E-S) theory. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1156*, 68-80. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.07.x

Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: An investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34*(2), 163-175. doi:10.1023/B:JADD.0000022607.19833.00

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a ‘theory of mind’? *Cognition, 21*, 37-46. doi: 10.1016/0010-0277(85)90022-8

Bauminger, N. (2002). The facilitation of social – emotional understanding and social interaction in high-functioning children with autism: Intervention outcomes. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 32*, 283-298. doi: 10.1023/A:1016378718278

Berthoz, S., & Hill, E. L. (2005). The validity of using self-reports to assess emotion regulation abilities in adults with autism spectrum disorder. *European Psychiatry, 20*, 291-298. doi: 10.1016/j.eurpsy.2004.06.013

Bird, G., Silani, G., Brindley, R., White, S., Frith, U., & Singer, T. (2010). Empathic brain responses in insula are modulated by levels of alexithymia but not autism. *Brain: A Journal of Neurology, 133*(5), 1515-1525. doi:10.1093/brain/awq060

Dziobek, I., Rogers, K., Fleck, S., Bahnemann, M., Heekeren, H. R., Wolf, O. T., & Convit, A.

(2008). Dissociation of cognitive and emotional empathy in adults with Asperger syndrome using the Multifaceted Empathy Test (MET). *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*, 464-473. doi: 10.1007/s10803-007-0486-x

Gallese, V. (2007). Before and below 'theory of mind': Embodied simulation and the neural correlates of social cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 362*(1480), 659-669. doi: 10.1098/rstb.2006.2002

Gernsbacher, M. A., Stevenson, J. L., Khandakar, S., & Goldsmith, H. H. (2008). Why does joint attention look atypical in autism? *Child Development Perspectives, 2*(1), 38-45. doi: 10.1111/j.1750-8606.2008.00039.x

Gillberg, C. L. (1992). The Emanuel Miller Memorial Lecture 1991. Autism and autistic-like conditions: Subclasses among disorders of empathy. *Journal of Child Psychology, and Psychiatry, and Allied Disciplines, 33*(5), 813-842. doi: 10.1111/j.1469-7610.1992.tb01959.x

Golan, O., Baron-Cohen, S., & Hill, J. J. (2006). The Cambridge Mindreading (CAM) Face-Voice Battery: Testing complex emotion recognition in adults with and without Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(2), 169-183. doi: 10.1007/s10803-005-0057-y

Hermans, E. J., van Wingen, G., Bos, P. A., Putman, P., & van Honk, J. (2009). Reduced spontaneous facial mimicry in women with autistic traits. *Biological Psychology, 80*(3), 348-353. doi: 10.1016/j.biopsycho.2008.12.002

Hill, E., Berthoz, S., & Frith, U. (2004). Brief report: Cognitive processing of own emotions in individuals with autistic spectrum disorder and in their relatives. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34*, 229-235. doi: 10.1023/B:JADD.0000022613.41399.14

Hobson, R. P., & Lee, A. (1999). Imitation and identification in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 40*, 649-659. doi: 10.1111/1469-7610.00481

Jemel, B., Mottron, L., & Dawson, M. (2006). Impaired face processing in autism: Fact or artifact? *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(1), 91-106. doi: 10.1007/s10803-005-0050-5

Jones, A. P., Happe, F. G. E, Gilbert, F., Burnett, S., & Viding, E. (2010). Feeling, caring, knowing: Different types of empathy deficit in boys with psychopathic tendencies and autism spectrum disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*(11), 1188-1197. doi: 10.1111/j.1469-7610.2010.02280.x

Koehne, S., Hatri, A., Cacioppo, J. T., & Dziobek, I. (2016). Perceived interpersonal synchrony increases empathy : Insights from autism spectrum disorder. *Cognition, 146*, 8-15. doi: 10.1016/j.cognition.2015.09.007

Lacey, T. (2010). Parent empathy training. *Therapy Today, 21*(7), 16-19.

Loveland, K. A., Tunali-Kotoski, B., Chen, Y. R., Ortegon, J. P. D., Brelsford, K. A., & Gibbs, M. C. (1997). Emotion recognition in autism: Verbal and nonverbal. *Development and Psychopathology, 9*, 579-593. doi: 10.1017/S0954579497001351

Magnee, M. J. C. M., de Gelder, B., van Engeland, H., & Kemner, C. (2007). Facial electromyographic responses to emotional information from faces and voices in individuals with pervasive developmental disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48*, 1122-1130. doi: 10.1111/j.1469-7610.2007.01779.x

McIntosh, D. N., Reichmann-Decker, A., Winkielman, P., & Wilbarger, J. L. (2006). When the social mirror breaks: Deficits in automatic, but not voluntary, mimicry of emotional facial expressions in autism. *Developmental Science, 9*(3), 295-302. doi: 10.1111/j.1467-7687.2006.00492.x

Minio-Paluello, I., Baron-Cohen, S., Avenanti, A., Walsh, V., & Aglioti, S. M. (2009). Absence of embodied empathy during pain observation in Asperger syndrome. *Biological Psychiatry, 65*(1), 55-62. doi: 10.1016/j.biopsych.2008.08.006

Minio-Paluello, I., Lombardo, M. V., Chakrabarti, B., Wheelwright, S., & Baron-Cohen, S. (2009). Response to Smith's letter to the editor 'Emotional empathy in autism spectrum conitions: Weak, intact, or heightened?' *Journal of Autism and Developmental Disorders, 39*, 1749-1754. doi: 10.1007/s10803-009-0800-x

Oberman, L. M., Winkielman, P., & Ramachandran, V. S. (2009). Slow echo: Facial EMG evidence for the delay of spontaneous, but not voluntary, emotional mimicry in children with

autism spectrum disorders. *Developmental Science, 12*(4), 510-520. doi:10.1111/j.1467-7687.2008.00796.x

Oberman, L. M., & Ramachandran, V. S. (2007). The simulating social mind: The role of the mirror neuron system and simulation in the social and communicative deficits of autism spectrum disorders. *Psychological Bulletin, 133*(2), 310-327. doi: 10.1037/0033-2909.133.2.310

Oberman, L. M., Ramachandran, V. S., & Pineda, J. A. (2008). Modulation of mu suppression in children with autism spectrum disorders in response to familiar or unfamiliar stimuli: The mirror neuron hypothesis. *Neuropsychologia*, 46, 1558-1565. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2008.01.010

Ponnet, K., Buysse, A., Roeyers, H., & De Corte, K. (2005). Empathic accuracy in adults with a pervasive developmental disorder during an unstructured conversation with a typically developing stranger. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35*(5), 585-600. doi:10.1007/s10803-005-0003-z

Rogers, K., Dziobek, I., Hassenstab, J., Wolf, O. T., & Convit, A. (2007). Who cares? Revisiting empathy in Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*(4), 709-715. doi:10.1007/s10803-006-0197-8

Rogers, S. J., & Pennington, B. F. (1991). A theoretical approach to the deficits of infantile autism. *Development and Psychopathology, 3*, 137-162. doi: 10.1017/S0954579400000043

Smith, A. (2008). The empathy imbalance hypothesis of autism: A theoretical approach to cognitive and emotional empathy in autistic development. *The Psychological Record, 59*, 273-294.

Smith, I. M., & Bryson, S. E. (1994). Imitation and action in autism: A critical review. *Psychological Bulletin, 116*, 259-273. doi: 10.1037//0033-2909.116.2.259

Stel, M., van den Heuvel, C., & Smeets, R. C. (2008). Facial feedback mechanisms in autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*(7), 1250-1258.

The' oret, H., Halligan, E., Kobayashi, M., Fregni, F., Tager-Flusberg, H., & Pascual-Leone, A. (2005). Impaired motor facilitation during action observation in individuals with autism spectrum disorder. *Current Biology, 15*(3), 84-85. doi: 10.1016/j.cub.2005.01.022

Travis, L., Sigman, M., & Ruskin, E. (2001). Links between social understanding and social behavior in verbally able children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 31*(2), 119-130. doi: 10.1007/S10803-004-5284-0

Williams, J. H., Whiten, A., & Singh, T. (2004). A systematic review of action imitation in autistic spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34*, 285-299. doi: 10.1023/B:JADD.0000029551.56735.3a

Wing, L. (1981). Asperger syndrome: A clinical account. *Psychological Medicine, 11*(1), 115-129. doi: 10.1017/S0033291700053332

Yirmiya, N., Sigman, M. D., Kasari, C., & Mundy, P. (1992). Empathy and cognition in high-functioning children with autism. *Child Development, 63*(1), 150-160. doi:10.2307/1130909