

COMPORTEMENT PROSOCIAL

Différences interindividuelles dans la prosocialité : le rôle des pratiques parentales, du tempérament et de la génétique

Ariel Knafo-Noam, Ph.D., Noam Markovitch, candidat au doctorat

Department of Psychology, The Hebrew University of Jerusalem, Israël

Novembre 2015

Introduction

La propension à adopter des comportements prosociaux (actes volontaires, tels que le partage, l'aide et le réconfort, posés dans le but de bénéficier à quelqu'un) varie entre les enfants.¹

L'existence d'une « personnalité prosociale » fait l'objet d'un débat en recherche, considérant les influences significatives du contexte sur la tendance des individus à aider les autres.^{2,3} Les chercheurs qui acceptent la notion de différences interindividuelles significatives en matière de prosocialité étudient également l'origine de ces différences.

Sujet

Les variables situationnelles (comme les besoins du bénéficiaire et la relation avec ce dernier) influencent la propension au comportement prosocial.^{4,5,6} Cela dit, et bien que les comportements prosociaux tendent globalement à devenir plus fréquents avec l'âge et le développement des habiletés socio-cognitives des enfants,¹ on observe à tous les âges des différences interindividuelles considérables dans la prosocialité. Les chercheurs ont tâché d'identifier la source de ces différences en étudiant trois domaines principaux, soit la socialisation, le tempérament et la génétique. En effet, une première approche partagée par plusieurs chercheurs a été d'étudier les liens entre l'environnement de socialisation des enfants (par exemple, la maison, l'école et les pairs) et leur tendance à aider et partager (à ce sujet, le présent article ne traitera que des pratiques parentales; l'influence de l'école et des pairs est abordée ailleurs⁷). Une autre approche se penche sur les prédispositions à la prosocialité : la personnalité (ou le tempérament) a-t-elle un impact sur le comportement prosocial? Finalement, les chercheurs cherchent aussi à savoir si des facteurs génétiques influencent la prosocialité.

Problèmes

Plusieurs comportements différents peuvent être qualifiés de prosociaux selon la définition formelle de ces comportements mentionnée plus haut; cependant, dans plusieurs cas, les associations entre ces différents comportements sont tout au plus modestes.⁸ Par exemple, les comportements prosociaux qui suivent une demande et ceux qui se manifestent spontanément sans demande préalable ne sont pas corrélés entre eux;⁹ aussi, le partage, l'aide et le réconfort pourraient tous résulter de schémas développementaux différents.¹⁰ Par ailleurs, les différences individuelles dans la prosocialité peuvent varier selon la situation, certains enfants manifestant systématiquement plus de prosocialité que les autres alors que d'autres n'adoptant un comportement prosocial que dans certaines situations.¹¹ Ainsi, les comportements prosociaux sont souvent considérés comme une famille de comportements vaguement connectés. En parallèle, un nombre suffisant d'études a réussi à démontrer une certaine entente inter-juges lorsqu'il s'agit de coter la prosocialité des enfants,¹² il existe des corrélations significatives entre les comportements de partage et les comportements d'aide tels que rapportés par la mère,¹³ et on observe également une stabilité longitudinale dans la prosocialité.^{14,15,16} Ces résultats permettent de se questionner sur ce qui cause les différences interindividuelles dans la prosocialité, celles-ci se révélant assez stables et, dans une certaine mesure, constantes d'une situation à l'autre.

En matière de socialisation, la recherche qui étudie la relation entre les pratiques parentales et le comportement prosocial est souvent difficile à interpréter parce que la direction de l'influence

n'est pas toujours claire; en effet, une large part de l'influence sociale au sein d'une famille est bidirectionnelle.¹⁷ La recherche en génétique, de son côté, offre un bon aperçu de l'effet global des gènes sur le comportement prosocial, mais les progrès sont plus lents lorsqu'il s'agit d'identifier des effets génétiques spécifiques.

Contexte de la recherche

Le comportement prosocial des enfants est typiquement mesuré par le biais de questionnaires remis aux enseignants ou aux parents, par l'observation des comportements naturels dans des milieux sociaux comme la maternelle, ou lors de simulations expérimentales qui donnent aux enfants l'occasion d'aider (par exemple, un expérimentateur échappe des objets et le comportement d'aide des enfants est noté).

Pour comprendre le rôle des pratiques parentales et celui du tempérament, des questionnaires sont typiquement remis aux parents; le tempérament et les pratiques parentales sont aussi souvent observés en laboratoire.

Les effets génétiques peuvent être estimés en comparant la similarité comportementale de différents membres d'une même famille dont le degré de parenté génétique varie (par exemple, en comparant des frères et sœurs adoptifs et biologiques, ou des jumeaux identiques et fraternels). Lorsque la similarité comportementale est plus élevée chez les individus dont le degré de parenté génétique est élevé (comme les jumeaux identiques), un effet génétique est estimé. Les chercheurs estiment souvent l'héritabilité, la proportion de la variance observée dans une population et un contexte donnés qui est attribuée à la variabilité génétique dans cette population. De leur côté, les études en génétique moléculaire comparent l'ADN d'individus qui présentent différentes variantes de gènes spécifiques (ou de plusieurs gènes) et évaluent si ces variantes sont associées à une plus grande propension à la prosocialité.¹⁸

Questions clés de la recherche

Plusieurs questions ont été soulevées en ce qui a trait aux différences interindividuelles dans le comportement prosocial. Premièrement, les chercheurs ont examiné la contribution de l'hérédité et celle de l'environnement à ces différences interindividuelles et ils ont cherché à savoir si la prosocialité est liée au tempérament des enfants. Deuxièmement, les chercheurs tâchent d'isoler des gènes spécifiques liés au comportement prosocial. Troisièmement, certains tentent de comprendre les caractéristiques spécifiques de l'environnement qui influencent le développement

du comportement prosocial. D'autres tentent finalement de comprendre comment des gènes spécifiques et des caractéristiques de l'environnement interagissent pour influencer le comportement prosocial.

Résultats récents de la recherche

Les études de jumeaux ayant examiné le comportement prosocial des enfants ont toutes montré (à une exception près¹⁹) que les différences interindividuelles dans le comportement prosocial s'expliquent à la fois par des facteurs génétiques et environnementaux (voir les revues^{20,18}). Des effets génétiques ont été décelés en observant le comportement prosocial à la maison ou en laboratoire^{21,9} et en administrant des questionnaires aux parents, enseignants et enfants eux-mêmes.^{22,16,23,24}

Une étude récente chez des jumeaux de 7 ans¹³ a montré que les associations entre cinq facettes de la prosocialité notées par la mère (partage, conscience sociale, gentillesse, aide et empathie) étaient largement dues au chevauchement de facteurs génétiques communs à ces facettes. Cependant, chaque facette avait aussi ses propres contributions génétiques uniques, signifiant que certains facteurs génétiques ne contribuent qu'au partage ou à l'aide, par exemple.

Les données probantes sur la contribution de gènes spécifiques à la prosocialité ont été principalement obtenues auprès d'adultes; elles suggèrent un rôle des gènes régulant l'activité de molécules cérébrales impliquées dans le transfert d'information (neurotransmetteurs et hormones comme la dopamine, la sérotonine, l'ocytocine et la vasopressine).¹⁸ Peu d'études se sont attardées sur l'association de gènes spécifiques avec le comportement prosocial des enfants (voir les revues^{18,25}). Certaines recherches ont lié le comportement prosocial des enfants à des variations des gènes OXTR et AVPR1a.^{26,27} Cependant, les résultats des études en génétique moléculaire sont souvent difficiles à répliquer, possiblement parce qu'ils sont spécifiques à un âge donné et parce que les gènes interagissent avec des variables environnementales et d'autres gènes.¹⁸

Une étude menée auprès de jumeaux d'âge préscolaire a montré que des variations du gène D4 codant pour un récepteur de la dopamine (DRD4) sont liées à la propension au partage avec l'autre jumeau (mais pas avec des pairs inconnus²⁸). Dans deux études menées en laboratoire,^{29,9} aucune association directe n'a été décelée entre le gène DRD4 et le partage, mais une interaction gène-environnement a été observée. En effet, les associations entre le comportement prosocial et

le niveau de sécurité de l'attachement ou les pratiques parentales reçues étaient plus fortes chez les porteurs d'une certaine variante du gène DRD4 (des résultats qui n'ont pas été répliqués chez des enfants de 9-12 ans dans une autre étude³⁰).

Le tempérament pourrait jouer un rôle important dans notre compréhension des effets génétiques sur la prosocialité des enfants. Dans l'une des études de jumeaux mentionnées précédemment, le comportement prosocial était lié positivement à la sociabilité et au niveau d'activité et négativement à la timidité et à la propension aux émotions négatives lorsque les enfants étaient âgés de 3 ans. Ces associations étaient dues en grande partie à des facteurs génétiques communs à ces dimensions du tempérament et au comportement prosocial.² D'autres recherches suggèrent aussi que le tempérament est relié au comportement prosocial. On a montré, par exemple, que le comportement prosocial est lié positivement à l'autorégulation et négativement à la réactivité émotionnelle.^{31,32} En revanche, aucune association n'a été mise en évidence entre le comportement prosocial des enfants et leur niveau de crainte sociale ou de crainte/timidité.³³ Les approches centrées sur la personne, qui observent la contribution commune de différents traits à la prosocialité, présentent un intérêt particulier. Par exemple, les enfants qui présentent à la fois une faible autorégulation et une forte propension aux émotions négatives ont tendance à être moins prosociaux que les autres.³⁴

Les études de jumeaux distinguent l'environnement partagé par les frères et sœurs élevés ensemble, qui mène à une similarité comportementale ne pouvant être expliquée par des antécédents génétiques communs, et l'environnement non-partagé par les frères et sœurs; celui-ci comprend les facteurs non-génétiques menant à des différences entre les jumeaux monozygotes qui, pourtant, grandissent ensemble et sont génétiquement identiques. La recherche a montré que les effets de l'environnement partagé sur la prosocialité des enfants sont généralement faibles et ont tendance à décliner avec l'âge.¹⁸ En revanche, les effets de l'environnement non-partagé sont importants et pourraient s'intensifier au fil du développement.

Pour comprendre plus directement les effets de l'environnement, plusieurs chercheurs ont exploré le rôle des parents dans le comportement prosocial des enfants. Premièrement, on a montré que le comportement prosocial offert en exemple par les parents et les différentes expériences pratiques de prosocialité qu'ils proposent sont reliés au comportement des enfants.¹ De plus, les styles parentaux chaleureux, sensibles et réceptifs sont tous liés au comportement prosocial ou à l'empathie chez l'enfant.^{35,36} La direction de l'effet reste cependant incertaine puisque, par exemple, la recherche longitudinale a montré l'existence d'une relation bidirectionnelle entre le

comportement prosocial de l'enfant et la sensibilité de la mère.³⁷

Deuxièmement, les styles disciplinaires sont liés au comportement prosocial. On a principalement montré que la propension, chez les parents, à expliquer à l'enfant les raisons de leurs demandes ou les conséquences de son comportement était liée au comportement prosocial de l'enfant; un lien a aussi été mis en évidence avec la propension des parents à mettre l'accent sur les émotions des personnes en difficulté.³⁸ À l'inverse, on remarque généralement que la punition physique et la privation sont corrélées négativement avec le comportement prosocial.^{1,39} Ces relations peuvent varier selon la culture et le tempérament de l'enfant.⁴⁰

Finalement, les émotions parentales sont aussi liées au comportement prosocial.⁴¹ La prosocialité des enfants est liée positivement à l'expression d'émotions positives par les parents, à leur propension à discuter des émotions et à leur capacité de proposer aux enfants des manières constructives de gérer leurs émotions.⁴² L'expression d'émotions négatives par les parents est quant à elle négativement reliée au comportement prosocial; par ailleurs, la dépression maternelle pourrait être impliquée dans la tendance des enfants à se conduire de manière prosociale, dans le but de plaire à un parent ou de réduire leur sentiment de culpabilité.⁴³

Lacunes de la recherche

Malgré des résultats convaincants sur le rôle global de la génétique dans le comportement prosocial, on en connaît peu sur les gènes spécifiques impliqués dans les différences interindividuelles en matière de prosocialité et sur les processus cérébraux par lesquels ils opèrent.^{44,45,46} Beaucoup de données probantes appuient aussi le rôle de l'environnement, mais la recherche sur les pratiques parentales est surtout corrélationnelle. L'association entre les pratiques parentales et le comportement prosocial des enfants pourrait refléter l'effet des enfants sur les parents et non l'inverse, et possiblement l'effet des tendances génétiques partagées par les parents et les enfants (corrélations passives gènes-environnement³⁹). Il est nécessaire de mener plus de recherches longitudinales pour clarifier le rôle causal des pratiques parentales. Une étude longitudinale a démontré, par exemple, que la sensibilité, la chaleur et la réceptivité de la mère à l'âge de 54 mois prédisaient la prosocialité de l'enfant en 3e année du primaire, et que celle-ci prédisait en retour la sensibilité maternelle en 5e année.³⁷ Ces résultats illustrent la complexité de ces influences bidirectionnelles et l'importance des données longitudinales. Dans le même ordre d'idées, une question importante consiste à déterminer si les pratiques parentales sont liées de la même façon à différents aspects du comportement prosocial, tels que le partage,

l'aide ou le réconfort.^{10,33,47}

Une autre lacune concerne les résultats apparemment contradictoires qui montrent, d'une part, les effets faibles de l'environnement partagé sur le comportement prosocial, et, d'autre part, des associations entre la prosocialité et les pratiques parentales. Les différences génétiques ou de tempérament entre les enfants d'une même famille pourraient modérer les effets des pratiques parentales. Par exemple, dans une étude, le fait que la mère raisonne et ignore l'enfant lors de tâches ennuyantes, en lui demandant de jouer avec des jouets inintéressants, prédisait le comportement moral ultérieur (dont une partie était prosociale) chez les enfants inhibés; par ailleurs, le fait que la mère redirige l'enfant et lui donne des ordres, lors de tâches qui exigeaient que l'enfant ne s'approche pas de jouets attrayants, prédisait plutôt le comportement moral chez les enfants exubérants.⁴⁸ Plus de recherches sur de telles interactions enfantXenvironnement et gènesXenvironnement sont nécessaires.

Finalement, la plupart des recherches en matière de prosocialité chez l'enfant ont été menées dans des cultures occidentales. Bien que les estimés d'héritabilité soient similaires d'une culture à l'autre,²⁰ les effets environnementaux y sont quant à eux bien différents. Plus spécifiquement, il serait important d'étudier comment les pratiques parentales sont liées au comportement prosocial de l'enfant dans différents contextes culturels.

Conclusion

On observe des différences interindividuelles stables et significatives dans le comportement prosocial des enfants. Ces différences s'expliquent, d'une part, par des différences génétiques entre les enfants, qui se reflètent possiblement aussi dans leur tempérament, et, d'autre part, par l'environnement des enfants. Les pratiques parentales semblent jouer un rôle important dans le développement prosocial des enfants, auquel s'ajoute aussi le rôle du contexte scolaire et des pairs;⁷ plus de recherches longitudinales à ce sujet sont cependant nécessaires. La manière dont les pratiques parentales, les gènes et le tempérament interagissent pour façonner le développement prosocial constituera une avenue de recherche clé dans le futur. Finalement, les habiletés socio-cognitives et les émotions morales des enfants,^{49,50} tout comme leur empathie,²¹ jouent un rôle important dans leur comportement prosocial. Un modèle intégré incluant la variabilité de ces qualités d'un enfant à l'autre, et tenant compte de leurs facteurs génétiques et environnementaux communs et distincts,⁵¹ est nécessaire pour améliorer notre compréhension du développement prosocial.

Implications pour les parents, les services et les politiques

Tant des facteurs tempéramentaux et génétiques qu'environnementaux sont liés au comportement prosocial chez les enfants et les adolescents. Ceci implique que des différences substantielles existent entre les enfants en matière de prosocialité, même dans les limites du développement normal. Même si, à l'extrême, les comportements prosociaux peuvent être motivés par de mauvaises raisons et rendent possiblement l'enfant à risque d'être exploité,^{43,52} ces comportements sont généralement considérés positifs et ils sont donc encouragés.

Les parents peuvent adopter des comportements prosociaux pour donner l'exemple à leurs enfants, choisir des pratiques parentales chaleureuses et réceptives, et expliquer à leurs enfants les raisons et les conséquences de certains comportements et émotions; toutes ces actions encouragent le comportement prosocial chez l'enfant. Cependant, les prédispositions naturelles de chaque enfant (qui sont affectées par son tempérament) peuvent entraîner différents types de prosocialité et requérir différentes stratégies de socialisation. Le tempérament peut interagir de différentes manières avec les pratiques parentales pour induire un comportement prosocial; notamment, certains enfants peuvent bénéficier d'un certain type de pratiques parentales alors que d'autres n'en bénéficieront pas. Ainsi, les interventions futures conçues pour encourager le comportement prosocial devraient tenir compte du tempérament des enfants.

Remerciements

La rédaction de cet article a été rendue possible grâce à la subvention de démarrage No 240994 du Conseil européen de la recherche remise à Ariel Knafo. Les auteurs remercient Stuart Hammond pour ses commentaires sur une version antérieure du texte.

References

1. Eisenberg N, Spinrad TL, Knafo-Noam A. Prosocial Development. In: Lamb ME, Garcia Coll C, Vol. Eds. and Lerner RM, Series Ed, *Handbook of Child Psychology and Developmental Science*. 7th ed; Vol. 3. Social, Emotional, and Personality Development. New York: Wiley; 2015: 610-658.
2. Knafo A, Israel S. Empathy, Prosociality, and other aspects of kindness. In: Zentner M, Shiner R, Eds. *The Handbook of Temperament: Theory and Research*. New York: Guilford Press; 2012: 168-179.
3. Penner LA, Dovidio JF, Piliavin JA, Schroeder DA. Prosocial behavior: Multilevel perspectives. *Annual Review of Psychology*. 2005;56:365-392. doi: 10.1146/annurev.psych.56.091103.070141
4. Hepach R, Vaish A, Tomasello M. Young children sympathize less in response to unjustified emotional distress. *Developmental psychology*. 2013;49:1132-1138. doi: 10.1037/a0029501
5. Paulus M, Moore C. The development of recipient-dependent sharing behavior and sharing expectations in preschool children. *Developmental psychology*. 2014;50:914-921. doi: 10.1037/a0034169

6. Warneken F, Tomasello M. Altruistic helping in human infants and young chimpanzees. *Science*. 2006;311:1301-1303. doi: 10.1126/science.1121448
7. Wentzel K. Prosocial behaviour and schooling. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. CEECD, SKC-ECD; 2015. URL: <http://www.child-encyclopedia.com/prosocial-behaviour/according-experts/prosocial-behaviour-and-schooling>. Accessed November 11, 2015.
8. Bryant BK, Crockenberg SB. Correlates and dimensions of prosocial behavior: A study of female siblings with their mothers. *Child Development*. 1980;51:529-544. doi: 10.2307/1129288
9. Knafo A, Israel S, Ebstein RP. Heritability of children's prosocial behavior and differential susceptibility to parenting by variation in the dopamine receptor D4 gene. *Development and Psychopathology*. 2011;23:53-67. doi:10.1017/S0954579410000647.
10. Dunfield KA. A construct divided: prosocial behavior as helping, sharing, and comforting subtypes. *Frontiers in psychology*. 2014;5:1-13. doi:10.3389/fpsyg.2014.00958
11. Mischel W, Shoda Y. A cognitive-affective system theory of personality: reconceptualizing situations, dispositions, dynamics, and invariance in personality structure. *Psychological review*. 1995;102:246-268. doi:10.1037/0033-295x.102.2.246
12. Saudino KJ, Ronald A, Plomin R. The etiology of behavior problems in 7-year-old twins: substantial genetic influence and negligible shared environmental influence for parent ratings and ratings by same and different teachers. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 2005;33:113-130. doi:10.1007/s10802-005-0939-7
13. Knafo-Noam A, Uzevovsky F, Israel S, Davidov M, Zahn-Waxler C. The prosocial personality and its facets: Genetic and environmental architecture of mother-reported behavior of 7-year old twins. *Frontiers in Psychology*. 2015;6. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00112
14. Carlo G, Crockett LJ, Randall BA, Roesch SC. A latent growth curve analysis of prosocial behavior among rural adolescents. *Journal of Research on Adolescence*. 2007;17:301-324. doi:10.1111/j.1532-7795.2007.00524.x
15. Eisenberg N, Guthrie I.K, Murphy BC, Shepard SA, Cumberland A, Carlo G. Consistency and development of prosocial dispositions: A longitudinal study. *Child development*. 1999;70:1360-1372. doi:10.1111/1467-8624.00100
16. Knafo A, Plomin R. Prosocial behavior from early to middle childhood: Genetic and environmental influences on stability and change. *Developmental Psychology*. 2006;42:771-786. doi:10.1037/0012-1649.42.5.771
17. Kuczynski L. Beyond Bidirectionality: Bilateral conceptual frameworks for understanding dynamics in parent-child Relations. In: Kuczynski L. Ed, *Handbook of dynamics in parent-child relations*. Sage Publications; 2003:3-24. doi:10.4135/9781452229645.n1
18. Israel S, Hasenfratz L, Knafo-Noam A. The genetics of morality and prosociality. *Current Opinion in Psychology*. 2015;6:55-59. doi:10.1016/j.copsyc.2015.03.027
19. Van Ijzendoorn MH, Bakermans-Kranenburg MJ, Pannebakker F, Out D. In defense of situational morality: Genetic, dispositional and situational determinants of children's donating to charity. *Journal of Moral Education*. 2010;39:1-20. doi:10.1080/03057240903528535
20. Knafo A, Israel S. Genetic and environmental influences on prosocial behavior. In: Mikulincer M, Shaver PR, Eds. *Prosocial motives, emotions, and behavior: The better angels of our nature*. Washington, DC: American Psychological Association (APA) Publications; 2009:149-167. doi:10.1017/S0954579410000647
21. Knafo A, Zahn-Waxler C, Van Hulle C, Robinson JL, Rhee SH. The developmental origins of a disposition toward empathy: Genetic and environmental contributions. *Emotion*. 2008;8:737-752. doi:10.1037/a0014179
22. Hur YM, Rushton JP. Genetics and environmental contributions to prosocial behaviour in 2-to 9-year-old South Korean twins. *Biology Letters*. 2007;3:664-666. doi:10.1098/rsbl.2007.0365

23. Scourfield J, John B, Martin N, McGuffin P. The development of prosocial behaviour in children and adolescents: a twin study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2004;45:927-935. doi:10.1111/j.1469-7610.2004.t01-1-00286.x
24. Gregory AM, Light-Häusermann JH, Rijdsdijk F, Eley TC. Behavioral genetic analyses of prosocial behavior in adolescents. *Developmental science*. 2009;12:165-174. doi:10.1111/j.1467-7687.2008.00739.x
25. Fortuna K, Knafo A. Parental and genetic contributions to prosocial behavior during childhood. In: Padilla-Walker L, Carlo G, Eds. *The complexities of raising prosocial children: An examination of the multidimensionality of prosocial behaviors*. Oxford University Press; 2014:70-89.
26. Wu,N, Su Y. Oxytocin receptor gene relates to theory of mind and prosocial behavior in children.*Journal of Cognition and Development*. 2015;16:302-313. doi:10.1080/15248372.2013.858042
27. Avinun R, Israel S, Shalev I., et al. AVPR1A variant associated with preschoolers' lower altruistic behavior. *PLoS One*. 2011;6:e25274-e25274. doi: 10.1371/journal.pone.0025274
28. DiLalla LF, Elam KK, Smolen A. Genetic and gene-environment interaction effects on preschoolers' social behaviors. *Developmental Psychobiology*. 2009;51:451-464. doi: 10.1002/dev.20384
29. Bakermans-Kranenburg MJ, van Ijzendoorn MH. Differential susceptibility to rearing environment depending on dopamine-related genes: New evidence and a meta-analysis. *Development and psychopathology*. 2011;23:39-52. doi:10.1017/s0954579410000635
30. Buil JM, Koot HM, Olthof T, Nelson KA, van Lier PA. DRD4 Genotype and the developmental link of peer social preference with conduct problems and prosocial behavior across ages 9-12 years.*Journal of Youth and Adolescence*. 2015;44:1360-1378. doi:10.1007/s10964-015-0289-x
31. Carlo G, Crockett LJ, Wolff JM, Beal SJ. The role of emotional reactivity, self-regulation, and puberty in adolescents' prosocial behaviors. *Social Development*. 2012;21:667-685. doi: 10.1111/j.1467-9507.2012.00660.x
32. Padilla-Walker LM, Christensen KJ. Empathy and self-regulation as mediators between parenting and adolescents' prosocial behavior toward strangers, friends, and family.*Journal of Research on Adolescence*. 2011;21:545-551. doi: 10.1111/j.1532-7795.2010.00695.x
33. Gross RL, Drummond J, Satlof-Bedrick E, Waugh WE, Svetlova M, Brownell, CA. Individual differences in toddlers' social understanding and prosocial behavior: disposition or socialization? *Frontiers in Psychology*. 2015;6. doi:10.3389/fpsyg.2015.00600
34. Laible D, Carlo G, Murphy T, Augustine M, Roesch S. Predicting Children's Prosocial and Co-operative Behavior from Their Temperamental Profiles: A Person-centered Approach. *Social Development*. 2014; 23: 734-752. doi: 10.1111/sode.12072
35. Carlo G, Mestre MV, Samper P, Tur A, Armenta BE. The longitudinal relations among dimensions of parenting styles, sympathy, prosocial moral reasoning, and prosocial behaviors. *International Journal of Behavioral Development*. 2011;35:116-124. doi:10.1177/0165025410375921
36. Feldman,R. Mother-infant synchrony and the development of moral orientation in childhood and adolescence: Direct and indirect mechanisms of developmental continuity. *American Journal of Orthopsychiatry*. 2007;77:582-597. doi:10.1037/0002-9432.77.4.582
37. Newton EK, Laible D, Carlo G, Steele JS, McGinley M. Do sensitive parents foster kind children, or vice versa? Bidirectional influences between children's prosocial behavior and parental sensitivity. *Developmental psychology*. 2014;50:1808-1816. doi:10.1037/a0036495
38. Carlo G, Knight GP, McGinley M, Hayes R. The roles of parental inductions, moral emotions, and moral cognitions in prosocial tendencies among Mexican American and European American early adolescents. *The Journal of Early Adolescence* . 2011;31:757-781. doi:10.1177/0272431610373100
39. Knafo A, Plomin R. Parental discipline and affection, and children's prosocial behavior: Genetic and environmental links. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2006;90:147-164. doi:10.1037/0022-3514.90.1.147

40. Yagmurlu B, Sanson A. Parenting and temperament as predictors of prosocial behaviour in Australian and Turkish Australian children. *Australian Journal of Psychology*. 2009;61:77-88. doi:10.1080/00049530802001338
41. Michalik NM, Eisenberg N, Spinrad TL, Ladd B, Thompson M, Valiente C. Longitudinal relations among parental emotional expressivity and sympathy and prosocial behavior in adolescence. *Social Development*. 2007;16:286-309. doi:10.1111/j.1467- 9507.2007.00385.x
42. Brownell CA, Svetlova M, Anderson R, Nichols SR, Drummond J. Socialization of early prosocial behavior: Parents' talk about emotions is associated with sharing and helping in toddlers. *Infancy*. 2013;18:91-119. doi:10.1111/j.1532-7078.2012.00125.x
43. Zahn-Waxler C, Van Hulle C. Empathy, guilt, and depression: When caring for others becomes costly to children. In: Oakley B, Knafo A, Madhavan G, Wilson DS, Eds. *Pathological altruism*. New York, NY: Oxford University Press; 2012: 321-344.
44. Meyer-Lindenberg A, Domes G, Kirsch P, Heinrichs M. Oxytocin and vasopressin in the human brain: social neuropeptides for translational medicine. *Nature Reviews Neuroscience*. 2011;12:524-538. doi:10.1038/nrn3044
45. Tost H, Kolachana B, Hakimi S, et al. A common allele in the oxytocin receptor gene (OXTR) impacts prosocial temperament and human hypothalamic-limbic structure and function. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2010;107:13936-13941. doi:10.1073/pnas.1003296107
46. Walter H. Social cognitive neuroscience of empathy: concepts, circuits, and genes. *Emotion Review*. 2012;4:9-17. doi:10.1177/1754073911421379
47. Pettygrove DM, Hammond SI, Karahuta EL, Waugh WE, Brownell CA. From cleaning up to helping out: Parental socialization and children's early prosocial behavior. *Infant Behavior and Development*. 2013;36:843-846. doi:10.1016/j.infbeh.2013.09.005
48. Augustine, ME. Stifter CA. Temperament, parenting, and moral development: Specificity of behavior and context. *Social Development*. 2015;24:285-303. doi:10.1111/sode.12092
49. Malti T, Dys SP, Zuffiano A. The moral foundations of prosocial behaviour. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. CEECD, SKC-ECD; 2015. URL: <http://www.child-encyclopedia.com/prosocial-behaviour/according-experts/moral-foundations-prosocial-behaviour>. Accessed November 11, 2015.
50. Spinrad TL, VanSchyndel S. Socio-cognitive correlates of prosocial behaviour in young children. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RD, eds. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. CEECD, SKC-ECD; 2015. URL: <http://www.child-encyclopedia.com/prosocial-behaviour/according-experts/socio-cognitive-correlates-prosocial-behaviour-young-children>. Accessed November 11, 2015.
51. Christ CC, Carlo G, Stoltenberg SF. Oxytocin receptor (OXTR) single nucleotide polymorphisms indirectly predict prosocial behavior through perspective taking and empathic concern. *Journal of Personality*. 2015. doi:10.1111/jopy.12152
52. Oakley B, Knafo A, McGrath M. Pathological altruism – An introduction. In: Oakley B, Knafo A, Madhavan G, Wilson DS, Eds. *Pathological altruism*. Oxford University Press; 2012:3-8.